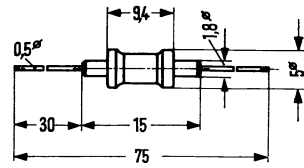
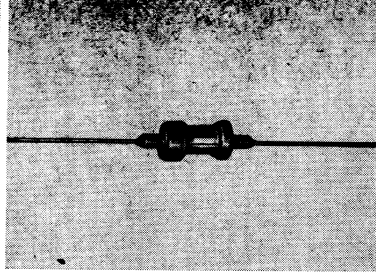


GD 1E



Gewicht etwa 1,2 g    Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

### Universaldiode

Wärmewiderstand

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur von

Sperrspannung

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

Sperrstrom ( $U_R = 40 \text{ V}$ )

Kapazität

Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

$R_{thU}$

$T_U$

$U_R$

$I_F$

$I_R$

$I_R$

$C$

$L_s$

### GD 1E

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

$20^\circ\text{C}$

$40 \text{ V}$

$\geq 5 \text{ mA}$

$\leq 11 \mu\text{A}$

$\leq 1 \text{ mA}$

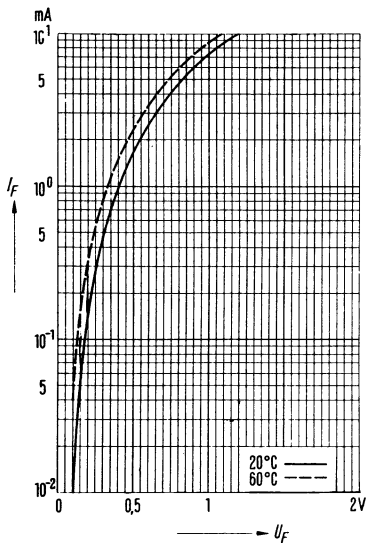
etwa  $1 \text{ pF}$

etwa  $30 \text{ nH}$

<sup>1)</sup> einschließlich je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

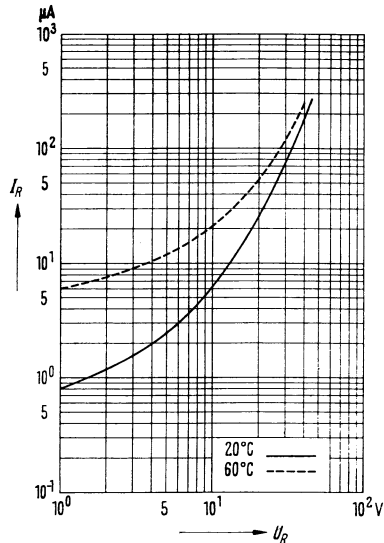
### Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$I_F = f(U_F)$



### Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$I_R = f(U_R)$



## Grenzdaten

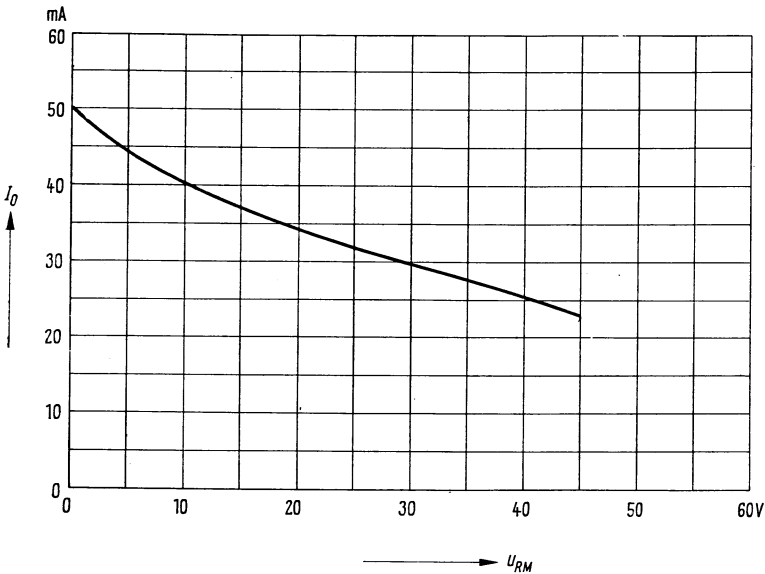
für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich  
 Minimale Umgebungstemperatur

## GD 1 E

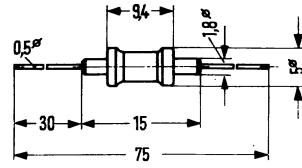
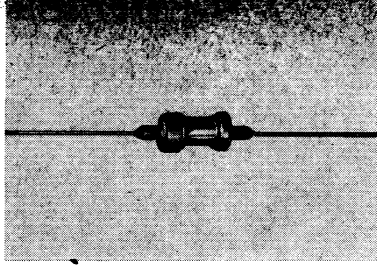
$T_U$	20 °C	60 °C
$U_R$	40 V	36 V
$u_{RM}$	45 V	40 V
$I_0$	50 mA	17 mA
$I_0$	23 mA	8 mA
$i_{FM}$	150 mA	150 mA
$i_{FS}$	600 mA	500 mA
$T_{Umax}$	+ 75 °C	
$T_{Umin}$	- 20 °C	

### Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung

$$I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20\text{ °C}$$



GD 2E



Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

### Universaldiode

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

GD 2 E

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur von

$T_U$

20 °C

Sperrspannung

$U_R$

80 V

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

$I_F$

$\geq 3 \text{ mA}$

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 10 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 40 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 80 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 80 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 500 \mu\text{A}$

Kapazität

$C$

etwa 1 pF

Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

$L_s$

etwa 30 nH

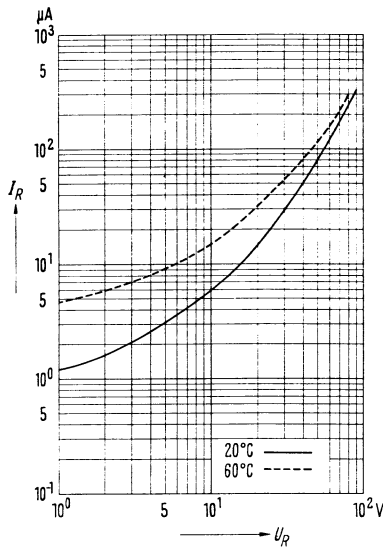
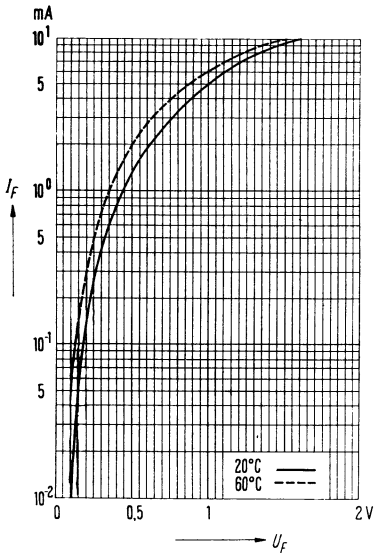
<sup>1)</sup> einschließlich je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

### Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$I_F = f(U_F)$

### Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$I_R = f(U_R)$



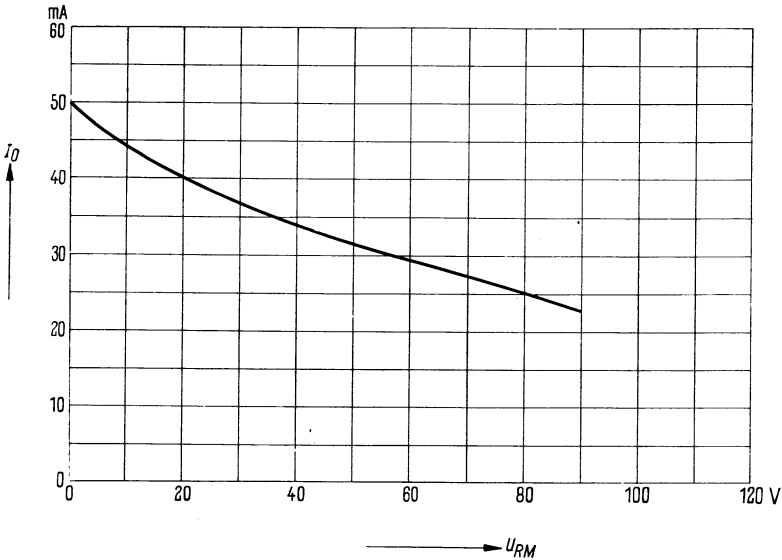
**Grenzdaten**

für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich

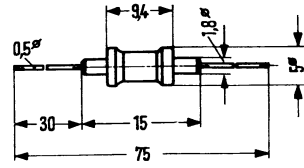
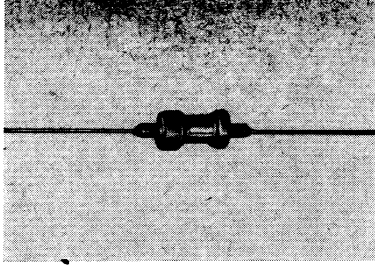
		GD 2 E	
$T_U$	20 °C	60 °C	
$U_R$	80 V	70 V	
$u_{RM}$	90 V	80 V	
$I_0$	50 mA	17 mA	
$I_0$	23 mA	8 mA	
$i_{FM}$	150 mA	150 mA	
$i_{FS}$	600 mA	500 mA	
$T_{Umax}$			+ 75 °C
$T_{Umin}$			- 20 °C

**Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung**

$I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20^\circ\text{C}$



GD 3E



Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

### Universaldiode

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

### GD 3 E

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur

$T_U$  20 °C

Sperrspannung

$U_R$  100 V

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

$I_F$   $\geq 3 \text{ mA}$

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

$I_R$   $\leq 10 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 80 \text{ V}$ )

$I_R$   $\leq 320 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 100 \text{ V}$ )

$I_R$   $\leq 500 \mu\text{A}$

Kapazität

$C$  etwa 1 pF

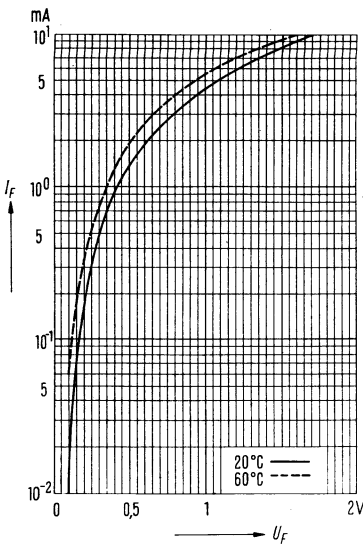
Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

$L_s$  etwa 30 nH

<sup>1)</sup> einschließl. je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

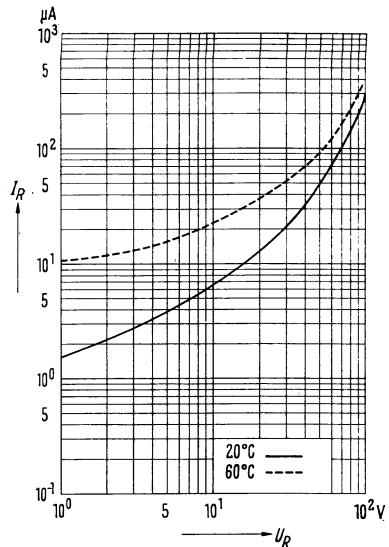
### Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$$I_F = f(U_F)$$



### Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$$I_R = f(U_R)$$



## Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich

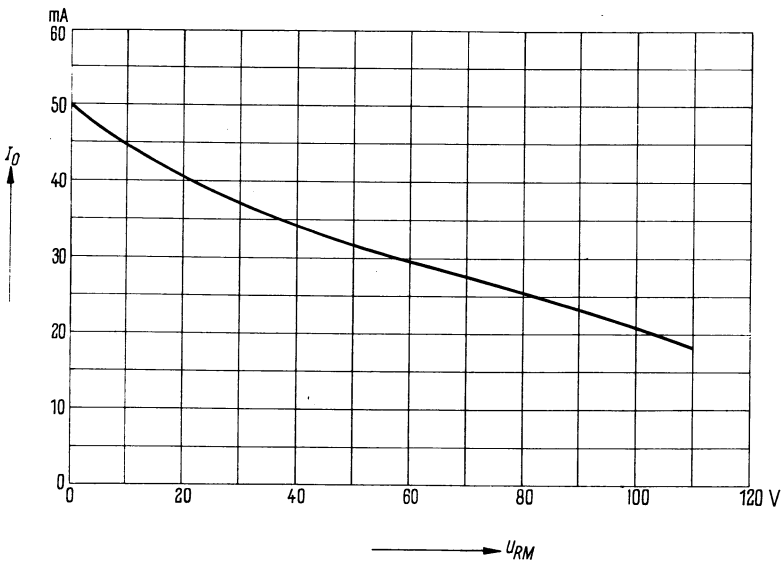
$T_U$   
 $U_R$   
 $u_{RM}$   
 $I_0$   
 $I_0$   
 $i_{FM}$   
 $i_{FS}$   
 $T_{Umax}$   
 $T_{Umin}$

## GD 3 E

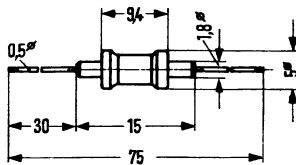
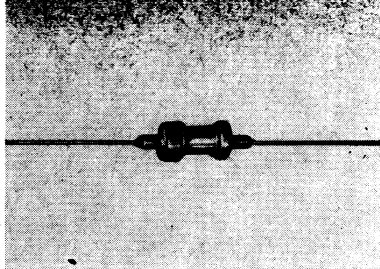
20 °C	60 °C
100 V	85 V
110 V	95 V
50 mA	17 mA
18 mA	6 mA
150 mA	150 mA
600 mA	500 mA
	+ 75 °C
	- 20 °C

### Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung

$$I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20^\circ\text{C}$$



GD 5E



Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

### Universaldiode

Wärmewiderstand

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur von

Sperrspannung

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

Sperrstrom ( $U_R = 40 \text{ V}$ )

Kapazität

Serien-Induktivität\*)

$R_{thU}$

$T_U$

$U_R$

$I_F$

$I_R$

$I_R$

$C$

$L_s$

### GD 5 E

$\leq 0,25 \text{ grd/mW}$

$20^\circ \text{C}$

$40 \text{ V}$

$\geq 8 \text{ mA}$

$\leq 50 \mu\text{A}$

$\leq 1 \text{ mA}$

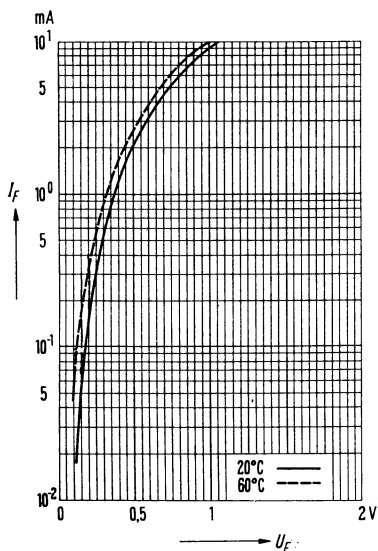
etwa  $1 \text{ pF}$

etwa  $30 \text{ nH}$

\*) einschließl. je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

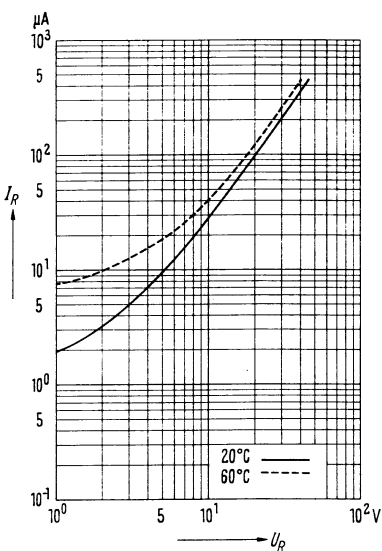
### Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$$I_F = f(U_F)$$



### Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$$I_R = f(U_R)$$



## Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich

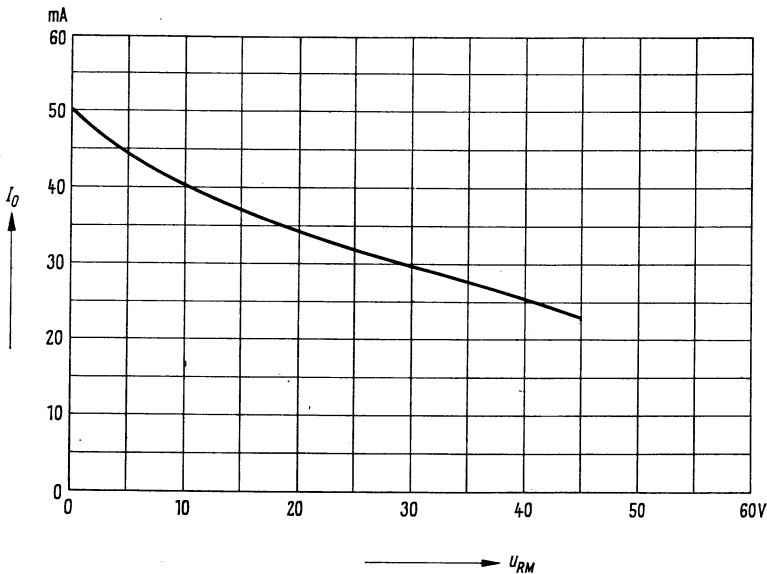
$T_U$   
 $U_R$   
 $u_{RM}$   
 $I_0$   
 $I_0$   
 $i_{FM}$   
 $i_{FS}$   
 $T_{Umax}$   
 $T_{Umin}$

## GD 5 E

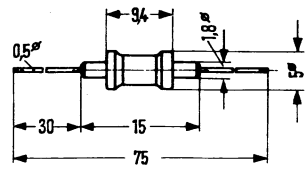
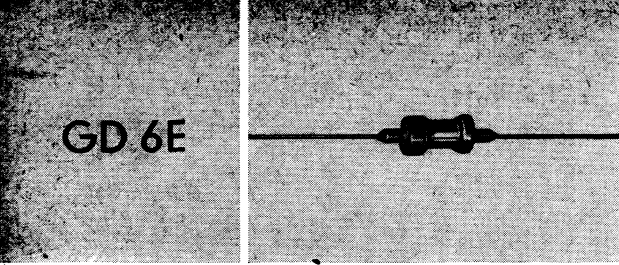
$20\text{ }^\circ\text{C}$	$60\text{ }^\circ\text{C}$
40 V	36 V
45 V	40 V
50 mA	17 mA
23 mA	8 mA
150 mA	150 mA
600 mA	500 mA
	+ 75 °C
	- 20 °C

### Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung

$$I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20\text{ }^\circ\text{C}$$







Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

HF-Diode für hochohmige Gleichrichterschaltungen

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

<b>GD 6 E</b>	$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$
---------------	-----------------------------

### Kenndaten

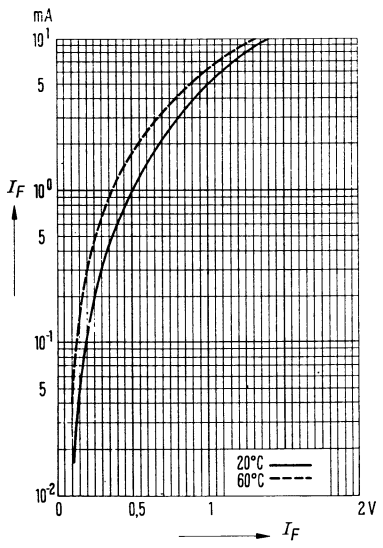
- für eine Umgebungstemperatur von
- Sperrspannung
- Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )
- Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )
- Sperrstrom ( $U_R = 40 \text{ V}$ )
- Kapazität
- Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

$T_U$	20 °C
$U_R$	40 V
$I_F$	$\geq 3 \text{ mA}$
$I_R$	$\leq 11 \mu\text{A}$
$I_R$	$\leq 1 \text{ mA}$
$C$	etwa 1 pF
$L_s$	etwa 30 nH

<sup>1)</sup> einschließl. je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

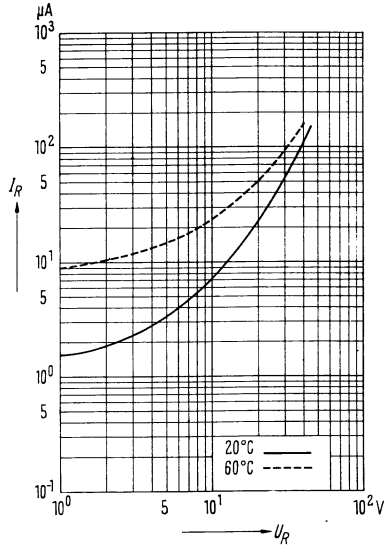
Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$I_F = f(U_F)$



Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$I_R = f(U_R)$

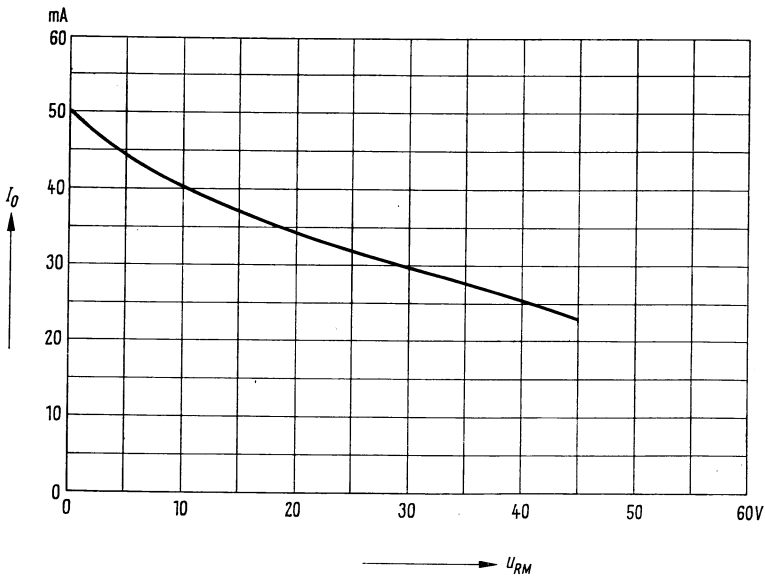


## Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{Sp}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich

GD 6 E		
	20 °C	60 °C
$T_U$	20 °C	60 °C
$U_R$	40 V	36 V
$u_{RM}$	45 V	40 V
$I_0$	50 mA	17 mA
$I_0$	23 mA	8 mA
$i_D$	100 mA	100 mA
$i_{Stoß}$	300 mA	300 mA
$T_{Umax}$		+ 75 °C
$T_{Umin}$		- 20 °C

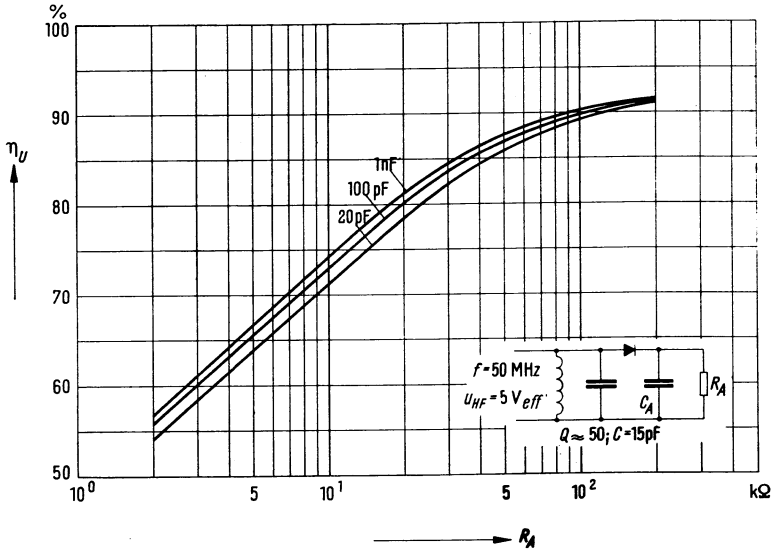
**Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung**  
 $I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20^\circ\text{C}$



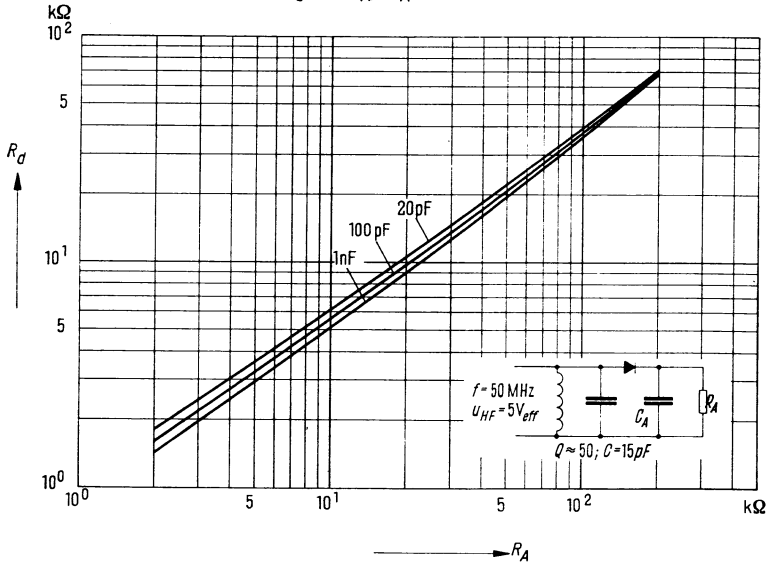
GD 6E

**Dynamische Kenndaten**

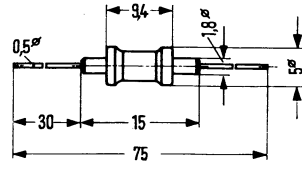
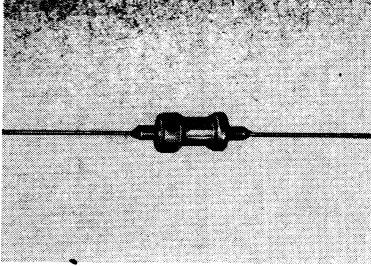
Spannungsrichtverhältnis  $\eta_U = f(R_A)$ ;  $C_A = \text{Parameter}$



Dämpfungswiderstand  $R_d = f(R_A)$ ;  $C_A = \text{Parameter}$



GD 8E



Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiter

### Spezial-Diode mit hoher Durchlaßsteilheit

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

### GD 8 E

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur von

$T_U$

20 °C

Sperrspannung

$U_R$

20 V

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

$I_F$

$\geq 20 \text{ mA}$

Sperrstrom ( $U_R = 5 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 10 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 20 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 50 \mu\text{A}$

Sperrstrom ( $U_R = 20 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 1 \text{ mA}$

Kapazität

$C$

etwa 1 pF

Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

$L_s$

etwa 30 nH

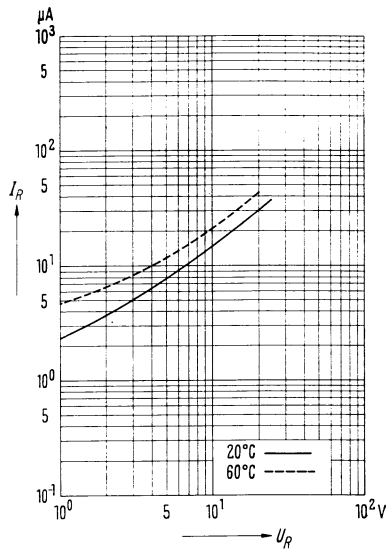
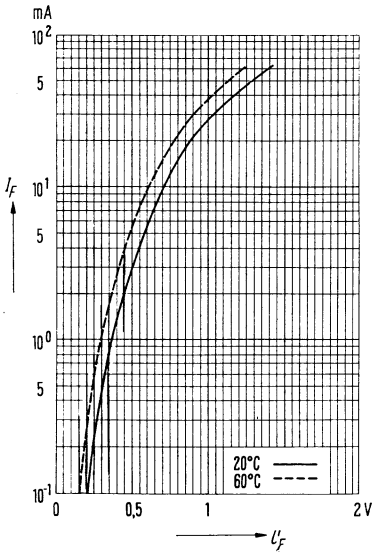
<sup>1)</sup> einschließl. je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte

### Durchlaßkennlinie (Mittelwerte)

$$I_F = f(U_F)$$

### Sperrkennlinie (Mittelwerte)

$$I_R = f(U_R)$$



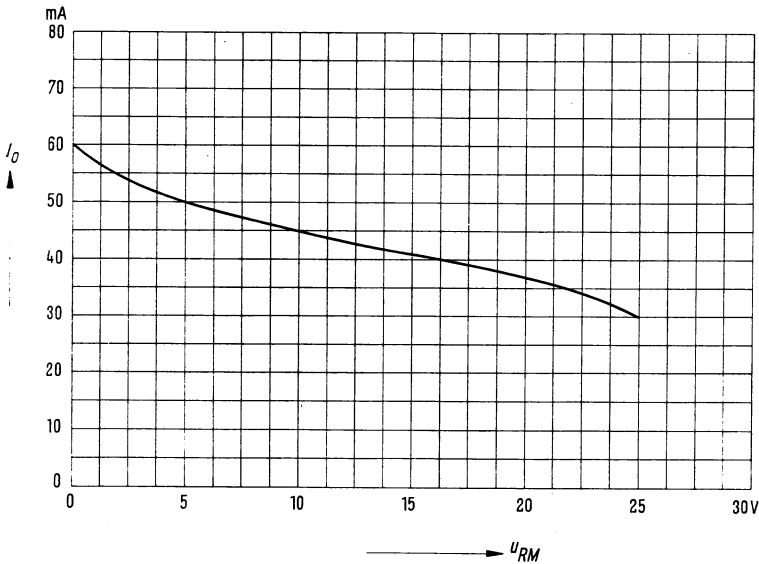
## Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von  
 Sperrspannung  
 Spitzensperrspannung  
 Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )  
 Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )  
 Spitzenstrom  
 Stoßstrom  
 Temperaturbereich

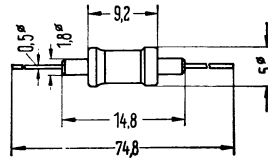
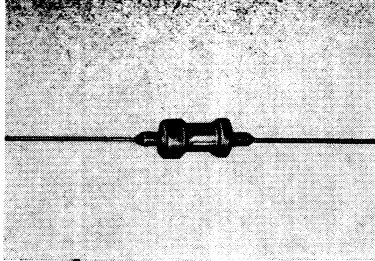
GD 8 E		
$T_U$	20 °C	60 °C
$U_R$	20 V	18 V
$u_{RM}$	25 V	20 V
$I_0$	60 mA	20 mA
$I_0$	28 mA	9 mA
$i_F$	180 mA	150 mA
$i_{FS}$	600 mA	500 mA
$T_{Umax}$	+ 75 °C	
$T_{Umin}$	- 20 °C	

## Zulässiger Richtstrom bei Gleichrichtung sinusförmiger Wechselspannung

$$I_0 = f(u_{RM}); T_U = 20^\circ\text{C}$$



GD 1P



Gewicht etwa 1,2 g Maße in mm

## Germanium-Richtleiterpaar

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

**GD 1P**

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur

$T_U$

20 °C

Sperrspannung

$U_R$

40 V

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

$I_F$

$\geq 5 \text{ mA}$

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

$I_R$

$\leq 10 \mu\text{A}$

### Symmetriebedingung

Die Einzelrichtleiter sind abgeglichen bei + 1 V auf 5%.

### Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von

$T_U$

20 °C

60 °C

Sperrspannung

$U_R$

40 V

36 V

Spitzensperrspannung

$u_{RM}$

45 V

40 V

Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )

$I_0$

50 mA

17 mA

Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )

$I_0$

23 mA

8 mA

Spitzenstrom

$i_{FM}$

150 mA

150 mA

Stoßstrom

$i_{FS}$

600 mA

500 mA

Temperaturbereich

$T_{Umax}$

+ 75 °C

$T_{Umin}$

- 20 °C

Kapazität

$C$

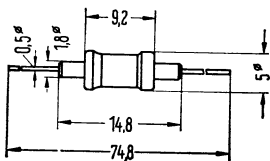
etwa 1 pF

Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

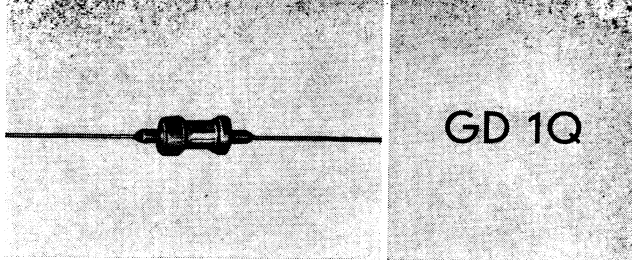
$L_s$

etwa 30 nH

<sup>1)</sup> einschließlich je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte  
Die angegebenen Werte gelten für jeden Einzelrichtleiter.



Maße in mm Gewicht etwa 1,2 g



## Germanium-Richtleiter-Quartett

Wärmewiderstand

$R_{thU}$

GD 1 Q

$\leq 0,25 \text{ grad/mW}$

### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur von

$T_U$

20 °C

Sperrspannung

$U_R$

40 V

Durchlaßstrom ( $U_F = 1 \text{ V}$ )

$I_F$

$\approx 5 \text{ mA}$

Sperrstrom ( $U_R = 10 \text{ V}$ )

$I_R$

$\approx 10 \mu\text{A}$

### Symmetriebedingung

Die Richtleiter sind in Durchlaß abgeglichen

bei + 0,5 V auf 10% vom größten Wert

bei + 1 V auf 5% vom größten Wert.

### Grenzdaten

für eine Umgebungstemperatur von

$T_U$

20 °C

60 °C

Sperrspannung

$U_R$

40 V

36 V

Spitzensperrspannung

$u_{RM}$

45 V

40 V

Richtstrom ( $u_{RM} = 0$ )

$I_0$

50 mA

17 mA

Richtstrom (bei  $u_{RM}$ )

$I_0$

23 mA

8 mA

Spitzenstrom

$i_{FM}$

150 mA

150 mA

Stoßstrom

$i_{FS}$

600 mA

500 mA

Temperaturbereich

$T_{Umax}$

+ 75 °C

$T_{Umin}$

- 20 °C

Kapazität

$C$

etwa 1 pF

Serien-Induktivität<sup>1)</sup>

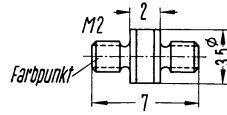
$L_s$

etwa 30 nH

<sup>1)</sup> einschließlich je 10 mm Länge der Zuleitungsdrähte  
Die angegebenen Werte gelten für jeden Einzelrichtleiter.



TU 2  
bis  
TU 7



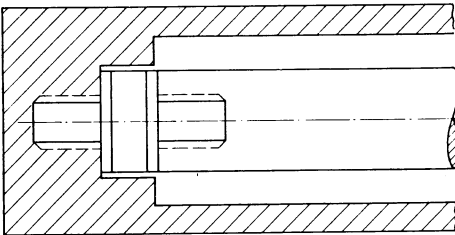
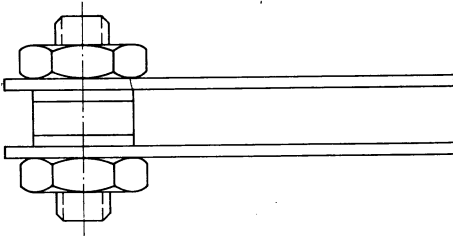
Maße in mm

## Germanium-Tunneldioden

Die Tunneldiode ist ein neuartiges Bauteil der Halbleitertechnik. Die Strom-Spannungskennlinie hat im Durchlaß einen Bereich mit fallender Charakteristik (negativer Widerstand). Diese Eigenschaft ermöglicht die Anwendung der Tunneldiode als Oszillator und Verstärker im UHF-Bereich sowie als schneller Schalter.

### Einbauhinweise

Die Tunneldioden haben einen Gewindezapfen M 2 und eignen sich zum Einschrauben in Koaxial- oder Bandleitungen. Es sollte im allgemeinen immer nur eine Seite angeschraubt werden, während auf der anderen Seite ein Druckkontakt vorzuziehen ist. Um unerwünschte Eigenschwingungen zu vermeiden, soll die Eigenresonanzfrequenz der Anordnung (Diode und Fassung) möglichst über der Grenzfrequenz der Diode liegen. Dies kann durch einen möglichst induktivitätsarmen Einbau erreicht werden. Hält man das felderfüllte Volumen um die Tunneldiode möglichst klein (feldbegrenzender Außenleiter eng um die Diode), so können Serieninduktivitäten  $< 1,5 \text{ nH}$  erzielt werden. In einer Koaxialmeßleitung 6/16 beträgt  $L_s$  1,4 nH, in einer Koaxialmeßleitung 3,5/9,5 ist  $L_s$  1,2 nH.



### Kenndaten

für eine Umgebungstemperatur  $T_U = 25\text{ °C}$

Typ	$I_1$ (mA)			$\alpha$		$R_n$ ( $\Omega$ )			$R_s$ ( $\Omega$ )		$C_{\min}$ (pF)		
	min.	mittl.	max.	min.	mittl.	min.	mittl.	max.	mittl.	max.	min.	mittl.	max.
TU2	0,6	1,0	1,4	5	7		150	250	1,5	2		30	50
TU3	0,25	0,5	0,75	5	7		150	250	2	3		15	25
TU4	1,3	1,6	2,0	4	7	30	60	100	1,5	2	10	20	30
TU5	0,8	1,3	1,6	4	7	60	90	150	2	3	5	10	20
TU6	0,7	0,8	1,2	4	7	80	130	200	3	6	2	5	10
TU7	0,85	1,0	1,15	5	7	80	130	200	2	4	4	7	10

Spannung beim Maximum des Tunnelstromes	$U_1$	etwa 55 mV
Spannung beim Minimum des Tunnelstromes	$U_2$	etwa 250 mV
Serien-Induktivität*	$L_s$	1,2 nH
Gehäusekapazität	$C_G$	0,5 pF

\* Gemessen in einer Meßleitung 3,5/9,5

### Grenzdaten

Spitzenstrom	$i_{FM}$	3 mA
Temperaturbereich	$T_{U\max}$	+ 100 °C
	$T_{U\min}$	- 50 °C

Die Typenbezeichnungen werden durch Farbpunkte auf dem kathodenseitigen Ende gekennzeichnet:

TU 2 = gelb	TU 4 = blau	TU 6 = lila
TU 3 = rot	TU 5 = weiß	TU 7 = schwarz