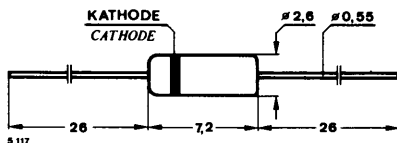


Silizium-Diffusions-Stabilisator-Dioden Silicon diffusion voltage stabilising diodes

Anwendungen: Spannungsstabilisierung und Spannungsbegrenzung

Applications: Voltage stabilisation and voltage regulation

**Abmessungen in mm
Dimensions in mm**



Normgehäuse
Case
51 A 2 DIN 41880
JEDEC DO 7
Gewicht · Weight
max. 0,3 g

Absolute Grenzwerte Absolute maximum ratings

Durchlaßstrom Forward current	BZ 102/0 V 7	I_F	250	mA
	BZ 102/1 V 4	I_F	130	mA
	BZ 102/2 V 1	I_F	80	mA
	BZ 102/2 V 8	I_F	60	mA
	BZ 102/3 V 4	I_F	50	mA

Verlustleistung Power dissipation $l = 4 \text{ mm}, t_L \leq 45^\circ\text{C}$	P_V	250	mW
---	-------	-----	----

Sperrschichttemperatur Junction temperature	t_j	150	$^\circ\text{C}$
--	-------	-----	------------------

Lagerungstemperaturbereich Storage temperature range	t_{stg}	-55...+150	$^\circ\text{C}$
---	-----------	------------	------------------

Wärmewiderstand Thermal resistance

		Min.	Typ.	Max.
Sperrschicht-Umgebung Junction ambient $l = 4 \text{ mm}, t_L = \text{konstant}$ constant	R_{thJA}		400	K/W

BZ 102/...

Kenngrößen Characteristics

Min. Typ. Max.

$$t_j = 25^\circ\text{C}$$

Durchlaßspannung
Forward voltage

$$I_F = 5 \text{ mA}$$

BZ 102/0V7

U_F

0,65

0,75

V

BZ 102/1V4

U_F

1,3

1,5

V

BZ 102/2V1

U_F

1,9

2,3

V

BZ 102/2V8

U_F

2,6

3,0

V

BZ 102/3V4

U_F

3,2

3,7

V

Temperaturkoeffizient von U_F

Temperature coefficient of U_F

$$I_F = 5 \text{ mA}$$

$-TK_{U_F}$

23

$26 \cdot 10^{-4}/\text{K}$

Sperrstrom

Reverse current

$$U_R = 5 \text{ V}$$

I_R

1

μA

Differentieller Durchlaßwiderstand

Differential forward resistance

$$I_F = 5 \text{ mA}$$

BZ 102/0V7

r_f

6,5

10

Ω

BZ 102/1V4

r_f

13

20

Ω

BZ 102/2V1

r_f

19,5

30

Ω

BZ 102/2V8

r_f

26

40

Ω

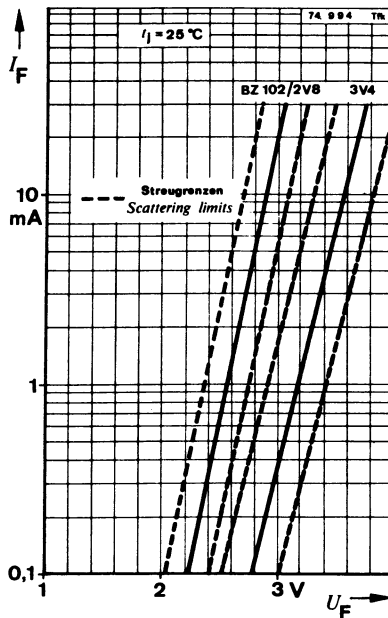
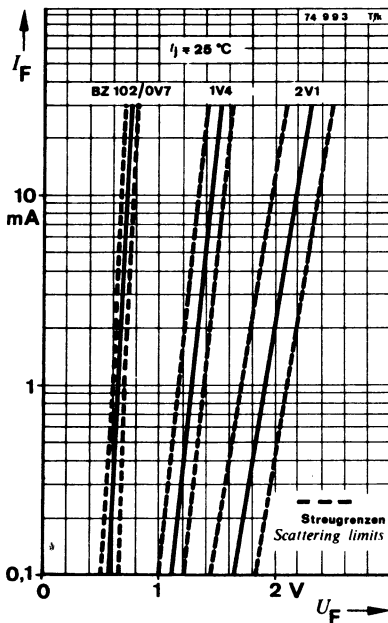
BZ 102/3V4

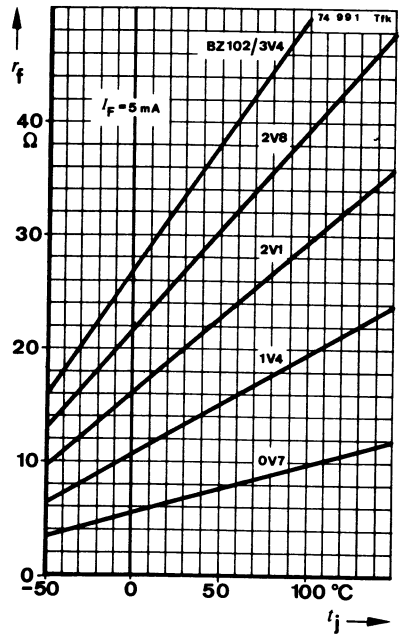
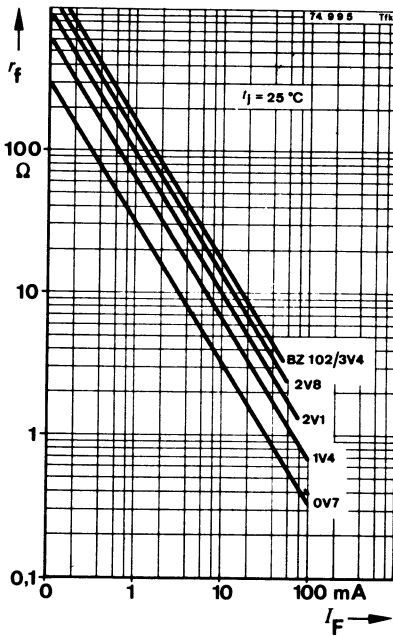
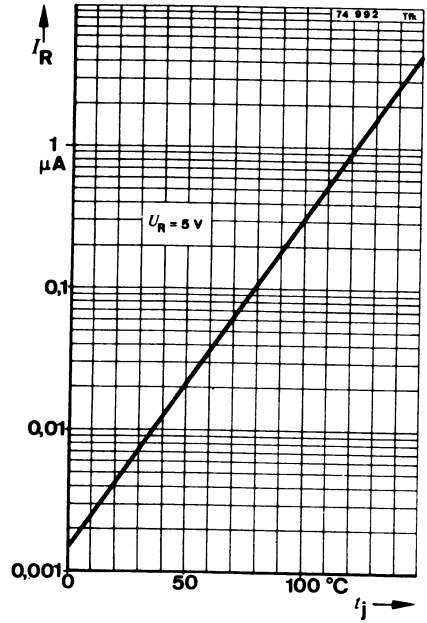
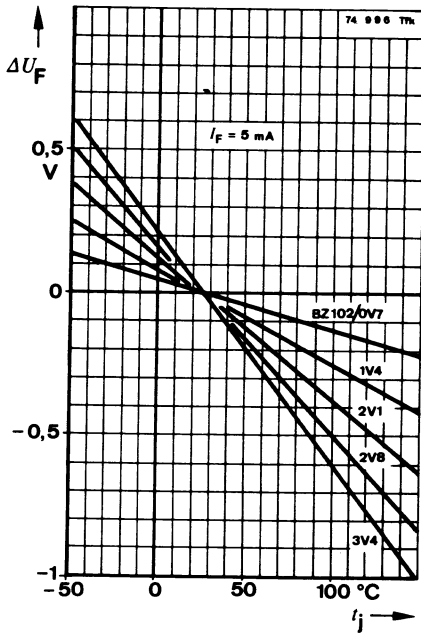
r_f

32,5

50

Ω





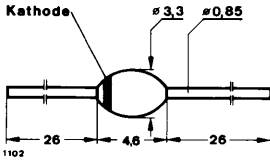
Silizium-Z-Dioden

Anwendungen: Zur Stabilisierung von Verbraucherspannungen mittlerer Leistung und als Suppressor-Dioden zur Überspannungsspitzenbegrenzung mittlerer Leistung

Besondere Merkmale:

- Hermetische Glaspassivierung

Abmessungen in mm



Sinterglasgehäuse
Gewicht max. 0,5 g

Bestempfung: Klartext

Absolute Grenzdaten

Verlustleistung

$I = 10 \text{ mm}, T_L = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

$T_{\text{amb}} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

P_V	3,25	W
$P_{V'}$	1,3	W

Periodische Spitzenverlustleistung

P_{ZRM}	10	W
-----------	----	---

Stoßverlustleistung

$t_p \leq 100 \text{ } \mu\text{s}, T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

P_{ZSM}	600	W
-----------	-----	---

Sperrschichttemperatur

T_j	175	$^\circ\text{C}$
-------	-----	------------------

Lagerungstemperaturbereich

T_{stg}	- 65..... + 175	$^\circ\text{C}$
------------------	-----------------	------------------

Wärmewiderstand

Sperrschicht-Umgebung

$T_L = \text{konstant}, I = 10 \text{ mm}$

Fig. 1
Fig. 1,2

	Min.	Typ.	Max.	
R_{thJA}			100	K/W
R_{thJA}			46	K/W

Kenngrößen

$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

Durchlaßspannung

$I_F = 0,5 \text{ A}$

U_F	1,2	V
-------	-----	---

(Fortsetzung siehe Seite 130)

BZT 03/C..

Betrieb als Z-Diode, $T_j = 25\text{ °C}$

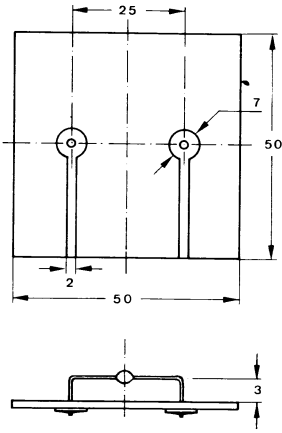
Typ	U_z ,			r_{zj}		und TK_{UZ}		bei I_z	I_R	bei U_R
	V			Ω		%/K		mA	μA	V
	Min.	Typ.	Max.	Typ.	Max.	Min.	Max.		Max.	
9V1	8,5	9,1	9,6	2	4	0,03	0,08	50	10	6,8
10	9,4	10,0	10,6	2	4	0,05	0,09	50	5	7,5
11	10,4	11,0	11,6	4	7	0,05	0,10	50	4	8,2
12	11,4	12,0	12,7	4	7	0,05	0,10	50	3	9,1
13	12,4	13,0	14,1	5	10	0,05	0,10	50	2	10
15	13,8	15,0	15,6	5	10	0,05	0,10	50	1	11
16	15,3	16,0	17,1	6	15	0,06	0,11	25	1	12
18	16,8	18,0	19,1	6	15	0,06	0,11	25	1	13
20	18,8	20,0	21,2	6	15	0,06	0,11	25	1	15
22	20,8	22,0	23,3	6	15	0,06	0,11	25	1	16
24	22,8	24,0	25,6	7	15	0,06	0,11	25	1	18
27	25,1	27,0	28,9	7	15	0,06	0,11	25	1	20
30	28	30	32	8	15	0,06	0,11	25	1	22
33	31	33	35	8	15	0,06	0,11	25	1	24
36	34	36	38	21	40	0,06	0,11	10	1	27
39	37	39	41	21	40	0,06	0,11	10	1	30
43	40	43	46	24	45	0,07	0,12	10	1	33
47	44	47	50	24	45	0,07	0,12	10	1	36
51	48	51	54	25	60	0,07	0,12	10	1	39
56	52	56	60	25	60	0,07	0,12	10	1	43
62	58	62	66	25	80	0,08	0,13	10	1	47
68	64	68	72	25	80	0,08	0,13	10	1	51
75	70	75	79	30	100	0,08	0,13	10	1	56
82	77	82	87	30	100	0,08	0,13	10	1	62
91	85	91	96	60	200	0,09	0,13	5	1	68
100	94	100	106	60	200	0,09	0,13	5	1	75
110	104	110	116	80	250	0,09	0,13	5	1	82
120	114	120	127	80	250	0,09	0,13	5	1	91
130	124	130	141	110	300	0,09	0,13	5	1	100
150	138	150	156	130	300	0,09	0,13	5	1	110
160	153	160	171	150	350	0,09	0,13	5	1	120
180	168	180	191	180	400	0,09	0,13	5	1	130
200	188	200	212	200	500	0,09	0,13	5	1	150
220	208	220	233	350	750	0,09	0,13	2	1	160
240	228	240	256	400	850	0,09	0,13	2	1	180
270	251	270	289	450	1000	0,09	0,13	2	1	200

Betrieb als Suppressordiode, $T_j = 25^\circ\text{C}$

Typ BZT 03/C..	Begrenzung bei		Ruhe bei	
	$U_{(BR)}^{2)}$ V	I_{RSM} A	I_R μA	$U_R^{1)}$ V
	Max.		Max.	
9V1	11,5	10	50	7,5
10	12,7	10	10	8,2
11	14,1	10	5	9,1
12	15,5	10	5	10
13	16,9	10	5	11
15	19,6	10	5	12
16	21,1	10	5	13
18	24	10	5	15
20	24	5	5	16
22	27	5	5	18
24	30	5	5	20
27	34	5	5	22
30	38	5	5	24
33	43	5	5	27
36	48	5	5	30
39	47	2	5	33
43	53	2	5	36
47	59	2	5	39
51	64	2	5	43
56	72	2	5	47
62	80	2	5	51
68	89	2	5	56
75	97	2	5	62
82	108	2	5	68
91	121	2	5	75
100	120	1	5	82
110	135	1	5	91
120	150	1	5	100
130	165	1	5	110
150	194	1	5	120
160	209	1	5	130
180	240	1	5	150
200	240	0,5	5	160
220	271	0,5	5	180
240	300	0,5	5	200
270	343	0,5	5	220

¹⁾ Ruhe-Sperrspannung = Speisespannung des zu schützenden Gerätes

²⁾ exponentiell abklingende Impulse mit $t_p = 500 \mu\text{s}$ für Abfall auf 37%



Epoxy Glas Hartgewebe, Plattenstärke: 1,5 mm
 $R_{thJA} \leq 100 \text{ K/W}$

Fig. 4

82 1732

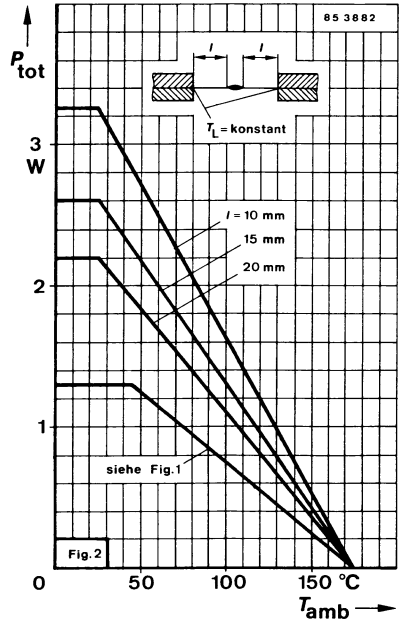


Fig. 2

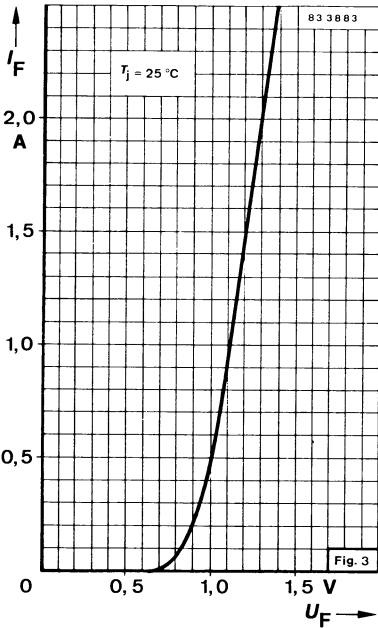


Fig. 3

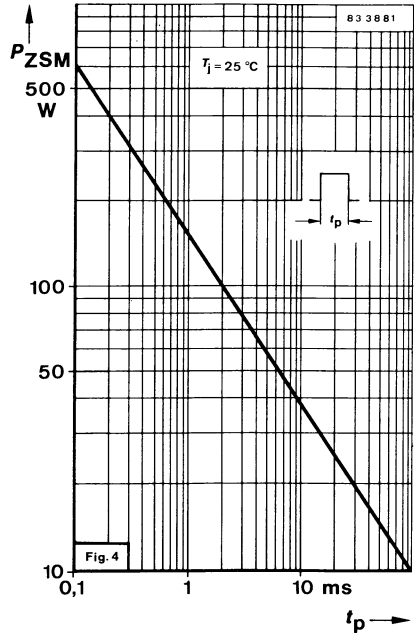


Fig. 4

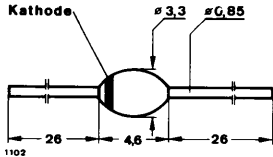
Silizium-Z-Dioden

Anwendungen: Zur Stabilisierung von Verbraucherspannungen mittlerer Leistung und als Suppressor-Dioden zur Überspannungsspitzenbegrenzung mittlerer Leistung

Besondere Merkmale:

- Hermetische Glaspassivierung

Abmessungen in mm



Sinterglasgehäuse
Gewicht max. 0,5 g

Bestempfung: Klartext

Absolute Grenzdaten

Verlustleistung Fig. 1,2

$l = 10 \text{ mm}, T_L = 25 \text{ °C}$

$T_{\text{amb}} = 25 \text{ °C}$

P_V 3,25 W

P_V 1,3 W

Periodische Spitzenverlustleistung

P_{ZRM} 10 W

Stoßverlustleistung

$t_p \leq 100 \text{ } \mu\text{s}, T_j = 25 \text{ °C}$

P_{ZSM} 600 W

Sperrschichttemperatur

T_j 175 °C

Lagerungstemperaturbereich

T_{stg} - 65... + 175 °C

Wärmewiderstand

Sperrschicht-Umgebung Fig. 1

$T_L = \text{konstant}, l = 10 \text{ mm}$ Fig. 1,2

R_{thJA} 100 K/W

R_{thJA} 46 K/W

Kenngrößen

$T_j = 25 \text{ °C}$

Durchlaßspannung

$I_F = 0,5 \text{ A}$

U_F 1,2 V

(Fortsetzung siehe Seite 134)

BZT 03/D..

Betrieb als Z-Diode, $T_j = 25\text{ °C}$

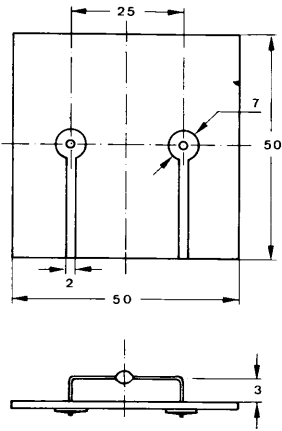
Typ BZT 03/D..	U_z $\pm 10\%$	r_{zi}		und TK_{UZ}		bei I_z	I_R	bei U_R
	V	Ω		$\%/K$		mA	μA	V
	Typ.	Typ.	Max.	Min.	Max.		Max.	
9V1	9,1	2	4	0,03	0,08	50	10	6,5
10	10,0	2	4	0,05	0,09	50	5	7,1
11	11,0	4	7	0,05	0,10	50	4	7,9
12	12,0	4	7	0,05	0,10	50	3	8,6
13	13,0	5	10	0,05	0,10	50	2	9,3
15	15,0	5	10	0,05	0,10	50	1	10,6
16	16,0	6	15	0,06	0,11	25	1	11,6
18	18,0	6	15	0,06	0,11	25	1	12,6
20	20,0	6	15	0,06	0,11	25	1	14,4
22	22,0	6	15	0,06	0,11	25	1	15,8
24	24,0	7	15	0,06	0,11	25	1	17,2
27	27,0	7	15	0,06	0,11	25	1	19,4
30	30	8	15	0,06	0,11	25	1	21,5
33	33	8	15	0,06	0,11	25	1	23,5
36	36	21	40	0,06	0,11	10	1	25,8
39	39	21	40	0,06	0,11	10	1	28
43	43	24	45	0,07	0,12	10	1	31
47	47	24	45	0,07	0,12	10	1	33,5
51	51	25	60	0,07	0,12	10	1	36,5
56	56	25	60	0,07	0,12	10	1	40
62	62	25	80	0,08	0,13	10	1	44,5
68	68	25	80	0,08	0,13	10	1	49
75	75	30	100	0,08	0,13	10	1	54
82	82	30	100	0,08	0,13	10	1	59
91	91	60	200	0,09	0,13	5	1	65
100	100	60	200	0,09	0,13	5	1	71
110	110	80	250	0,09	0,13	5	1	79
120	120	80	250	0,09	0,13	5	1	86
130	130	110	300	0,09	0,13	5	1	93
150	150	130	300	0,09	0,13	5	1	106
160	160	150	350	0,09	0,13	5	1	116
180	180	180	400	0,09	0,13	5	1	126
200	200	200	500	0,09	0,13	5	1	144
220	220	350	750	0,09	0,13	2	1	158
240	240	400	850	0,09	0,13	2	1	172
270	270	450	1000	0,09	0,13	2	1	194

Betrieb als Suppressordiode, $T_j = 25\text{ °C}$

Typ	Begrenzung		Ruhe	
	$U_{(BR)}^{2)}$ V	bei I_{RSM} A	I_R μA	bei $U_R^{1)}$ V
	Max.		Max.	
9V1	12	10	50	7,1
10	13	10	10	7,9
11	14,5	10	5	8,6
12	16	10	5	9,3
13	17	10	5	10,6
15	20,5	10	5	11,6
16	21,5	10	5	12,6
18	25	10	5	14,4
20	25	5	5	15,8
22	28	5	5	17,2
24	31	5	5	19,4
27	35	5	5	21,5
30	39	5	5	23,5
33	44,5	5	5	25,8
36	49,5	5	5	28
39	49	2	5	31
43	54,5	2	5	33,5
47	61	2	5	36,5
51	66	2	5	40
56	74	2	5	44,5
62	82	2	5	49
68	92	2	5	54
75	100	2	5	59
82	111	2	5	65
91	125	2	5	71
100	124	1	5	79
110	140	1	5	86
120	155	1	5	93
130	167	1	5	106
150	203	1	5	116
160	214	1	5	126
180	247	1	5	144
200	248	0,5	5	158
220	280	0,5	5	172
240	308	0,5	5	194
270	351	0,5	5	215

¹⁾ Ruhe-Sperrspannung = Speisespannung des zu schützenden Gerätes

²⁾ exponentiell abklingende Impulse mit $t_p = 500\ \mu\text{s}$ für Abfall auf 37%



Epoxy Glas Hartgewebe. Plattenstärke: 1,5 mm
 $R_{thJA} \leq 100 \text{ K/W}$

Fig. 4

82 1732

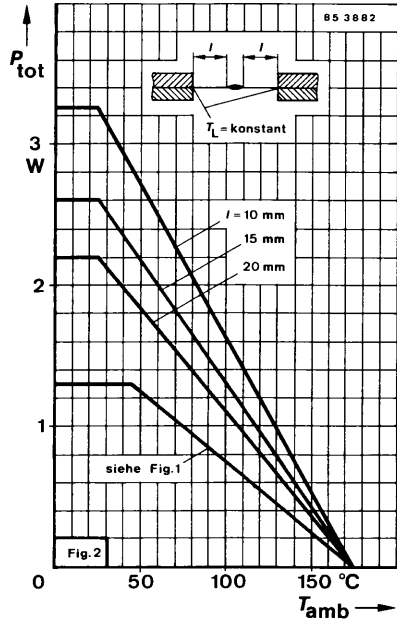


Fig. 2

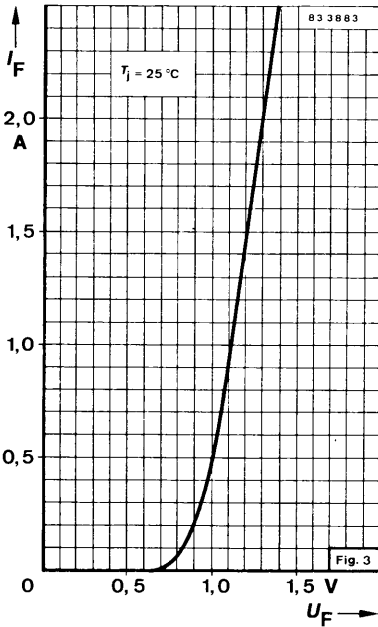


Fig. 3

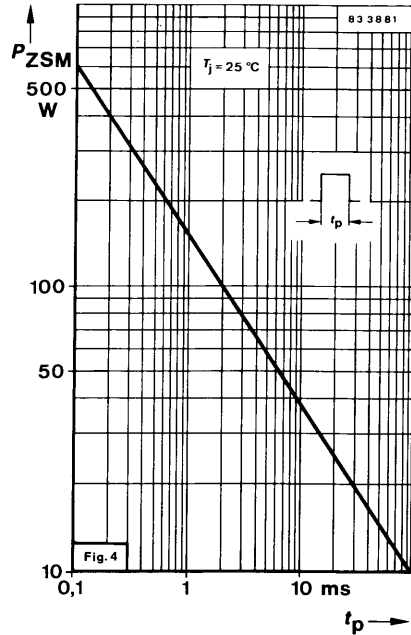


Fig. 4

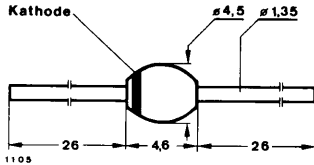
Silizium-Z-Dioden

Anwendungen: Zur Stabilisierung von Verbraucherspannungen und als Suppressor-Dioden zur Überspannungsspitzenbegrenzung

Besondere Merkmale:

- Hermetische Glaspassivierung

Abmessungen in mm



Sinterglasgehäuse
SOD 64

Gewicht max. 1,0 g

Bestempfung: Klartext

Absolute Grenzdaten

		Fig. 1,2		
Verlustleistung	$l = 10 \text{ mm}, T_L = 25 \text{ °C}$		6,0	W
	$T_{\text{amb}} = 45 \text{ °C}$		1,85	W
Periodische Spitzenverlustleistung			20	W
Stoßverlustleistung	$t_p \leq 100 \text{ } \mu\text{s}, T_j = 25 \text{ °C}$		1000	W
Sperrschicht-Umgebung			175	°C
Lagerungstemperaturbereich			- 65...+ 175	°C

Wärmewiderstand

		Min.	Typ.	Max.	
Sperrschicht-Umgebung	Fig. 1			70	K/W
$T_L = \text{konstant}, l = 25 \text{ mm}$	Fig. 1,2			30	K/W

Kenngößen

$T_j = 25 \text{ °C}$				
Durchlaßspannung				
$I_F = 1 \text{ A}$		U_F	1,2	V

(Fortsetzung siehe Seite 138)

BZW 03/C..

Betrieb als Z-Diode, $T_j = 25^\circ\text{C}$

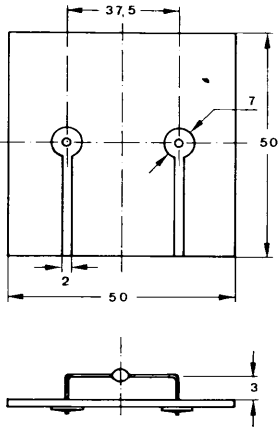
Typ BZW 03/C..	U_z			r_{z1} und		TK_{UZ} bei I_z		I_R bei U_R		
	V	V	V	Ω	Ω	%/K	%/K	mA	μA	V
	Min.	Typ.	Max.	Typ.	Max.	Min.	Max.		Max.	
7V5	7,0	7,5	7,9	0,7	1,5	0	0,07	175	1500	5,6
8V2	7,7	8,2	8,7	0,8	1,5	0,03	0,08	150	1200	6,2
9V1	8,5	9,1	9,6	0,9	2,0	0,03	0,08	150	40	6,8
10	9,4	10,0	10,6	1,0	2,0	0,05	0,09	125	20	7,5
11	10,4	11,0	11,6	1,1	2,5	0,05	0,10	125	15	8,2
12	11,4	12,0	12,7	1,1	2,5	0,05	0,10	100	10	9,1
13	12,4	13,0	14,1	1,2	2,5	0,05	0,10	100	4	10
15	13,8	15,0	15,6	1,2	2,5	0,05	0,10	75	2	11
16	15,3	16,0	17,1	1,3	2,5	0,06	0,11	75	2	12
18	16,8	18,0	19,1	1,3	2,5	0,06	0,11	65	2	13
20	18,8	20,0	21,2	1,5	3,0	0,06	0,11	65	2	15
22	20,8	22,0	23,3	1,6	3,5	0,06	0,11	50	2	16
24	22,8	24,0	25,6	1,8	3,5	0,06	0,11	50	2	18
27	25,1	27,0	28,9	2,5	5,0	0,06	0,11	50	2	20
30	28	30	32	4	8	0,06	0,11	40	2	22
33	31	33	35	5	10	0,06	0,11	40	2	24
36	34	36	38	6	11	0,06	0,11	30	2	27
39	37	39	41	7	14	0,06	0,11	30	2	30
43	40	43	46	10	20	0,07	0,12	30	2	33
47	44	47	50	12	25	0,07	0,12	25	2	36
51	48	51	54	14	27	0,07	0,12	25	2	39
56	52	56	60	18	35	0,07	0,12	20	2	43
62	58	62	66	20	42	0,08	0,13	20	2	47
68	64	68	72	22	44	0,08	0,13	20	2	51
75	70	75	79	25	45	0,08	0,13	20	2	56
82	77	82	87	30	65	0,08	0,13	15	2	62
91	85	91	96	40	75	0,09	0,13	15	2	68
100	94	100	106	45	90	0,09	0,13	12	2	75
110	104	110	116	65	125	0,09	0,13	12	2	82
120	114	120	127	90	170	0,09	0,13	10	2	91
130	124	130	141	100	190	0,09	0,13	10	2	100
150	138	150	156	150	330	0,09	0,13	8	2	110
160	153	160	171	180	350	0,09	0,13	8	2	120
180	168	180	191	210	430	0,09	0,13	5	2	130
200	188	200	212	250	500	0,09	0,13	5	2	150
220	208	220	233	350	700	0,09	0,13	5	2	160
240	228	240	256	450	900	0,09	0,13	5	2	180
270	251	270	289	600	1200	0,09	0,13	5	2	200

Betrieb als Suppressordiode, $T_j = 25\text{ °C}$

Typ BZW 03/C..	$I_R^{(1)}$ μA	bei U_R V	$U_{(BR)}^{(2)}$ V	$I_{(BR)}$ S A	Typ BZW 03/C..	$I_R^{(1)}$ μA	bei U_R V	$U_{(BR)}^{(2)}$ V	$I_{(BR)}$ S A
7V5	3000	6,2	11,3	44,2	47	10	39	65,5	7,6
8V2	2400	6,8	12,3	40,6	51	10	43	70,8	7,0
9V1	100	7,5	13,3	37,6	56	10	47	78,6	6,3
10	40	8,2	14,8	34,0	62	10	51	86,5	5,8
11	30	9,1	15,7	31,8	68	10	56	94,4	5,3
12	20	10	17,0	29,4	75	10	62	103,5	4,8
13	10	11	18,9	26,4	82	10	68	114	4,3
15	10	12	20,9	23,9	91	10	75	126	3,9
16	10	13	22,9	21,8	100	10	82	139	3,6
18	10	15	25,6	19,5	110	10	91	152	3,3
20	10	16	28,4	17,6	120	10	100	167	3,0
22	10	18	31,0	16,1	130	10	110	185	2,7
24	10	20	33,8	14,8	150	10	120	204	2,4
27	10	22	38,1	13,1	160	10	130	224	2,2
30	10	24	42,2	11,8	180	10	150	249	2,0
33	10	27	46,2	10,8	200	10	160	276	1,8
36	10	30	50,1	10,0	220	10	180	305	1,6
39	10	33	54,1	9,2	240	10	200	336	1,5
43	10	36	60,7	8,2	270	10	220	380	1,3

¹⁾ Ruhe-Sperrspannung = Speisespannung des zu schützenden Gerätes

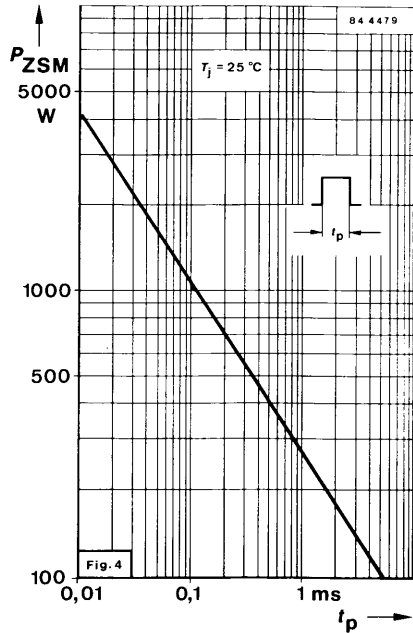
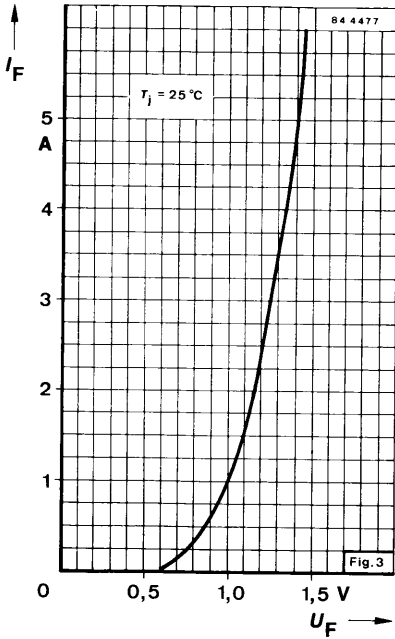
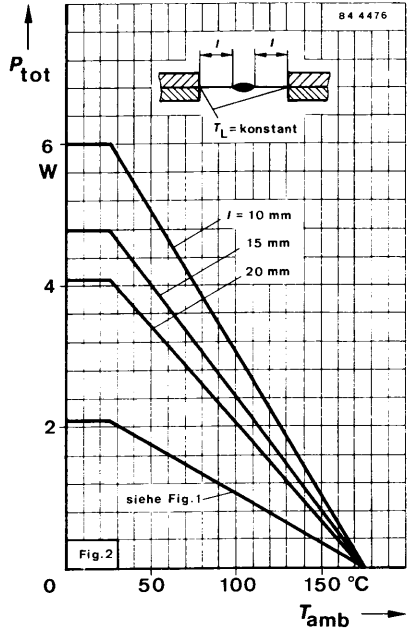
²⁾ exponentiell abklingende Impulse mit $t_p = 500\ \mu\text{s}$ für Abfall auf 37%



Epoxy Glas Hartgewebe, Plattenstärke: 1,5 mm
 $R_{thJA} \leq 70 \text{ K/W}$

Fig.1

84 4474



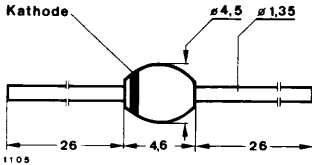
Silizium-Z-Dioden

Anwendungen: Zur Stabilisierung von Verbraucherspannungen und als Suppressor-Dioden zur Überspannungsspitzenbegrenzung

Besondere Merkmale:

- Hermetische Glaspassivierung

Abmessungen in mm



Sinterglasgehäuse
SOD 64

Gewicht max. 1,0 g

Bestemp lung: Klartext

Absolute Grenzdaten

Verlustleistung

Fig. 1,2

$l = 10 \text{ mm}, T_L = 25 \text{ °C}$

$T_{\text{amb}} = 45 \text{ °C}$

P_V

6,0

W

P_V

1,85

W

Periodische Spitzenverlustleistung

P_{ZRM}

20

W

Stoßverlustleistung

$t_p \leq 100 \text{ } \mu\text{s}, T_j = 25 \text{ °C}$

P_{ZSM}

1000

W

Sperrschichttemperatur

T_j

175

°C

Lagerungstemperaturbereich

T_{stg}

- 65...+ 175

°C

Wärmewiderstand

Sperrschicht-Umgebung

Fig. 1

R_{thJA}

Max.

70

K/W

$T_L = \text{konstant}, l = 25 \text{ mm}$

Fig. 1,2

R_{thJA}

30

K/W

Kenng rößen

$T_j = 25 \text{ °C}$

Durchlaßspannung

$I_F = 1 \text{ A}$

U_F

1,2

V

BZW 03/D..

Betrieb als Z-Diode, $T_j = 25\text{ °C}$

Typ BZW 03/C..	U_{z1} ± 10%	r_{z1}		TK _{UZ}		bei I_z	I_R	bei U_R
	V	Ω		%K		mA	μA	V
	Typ.	Typ.	Max.	Min.	Max.		Max.	
7V5	7,5	0,7	1,5	0	0,07	175	1500	5,3
8V2	8,2	0,8	1,5	0,03	0,08	150	1200	5,8
9V1	9,1	0,9	2,0	0,03	0,08	150	40	6,5
10	10,0	1,0	2,0	0,05	0,09	125	20	7,1
11	11,0	1,1	2,5	0,05	0,10	125	15	7,9
12	12,0	1,1	2,5	0,05	0,10	100	10	8,6
13	13,0	1,2	2,5	0,05	0,10	100	4	9,3
15	15,0	1,2	2,5	0,05	0,10	75	2	10,6
16	16,0	1,3	2,5	0,06	0,11	75	2	11,6
18	18,0	1,3	2,5	0,06	0,11	65	2	12,6
20	20,0	1,5	3,0	0,06	0,11	65	2	14,4
22	22,0	1,6	3,5	0,06	0,11	50	2	15,8
24	24,0	1,8	3,5	0,06	0,11	50	2	17,2
27	27,0	2,5	5,0	0,06	0,11	50	2	19,4
30	30	4	8	0,06	0,11	40	2	21,5
33	33	5	10	0,06	0,11	40	2	23,5
36	36	6	11	0,06	0,11	30	2	25,8
39	39	7	14	0,06	0,11	30	2	28
43	43	10	20	0,07	0,12	30	2	31
47	47	12	25	0,07	0,12	25	2	33,5
51	51	14	27	0,07	0,12	25	2	36,5
56	56	18	35	0,07	0,12	20	2	40
62	62	20	42	0,08	0,13	20	2	44,5
68	68	22	44	0,08	0,13	20	2	49
75	75	25	45	0,08	0,13	20	2	54
82	82	30	65	0,08	0,13	15	2	59
91	91	40	75	0,09	0,13	15	2	65
100	100	45	90	0,09	0,13	12	2	71
110	110	65	125	0,09	0,13	12	2	79
120	120	90	170	0,09	0,13	10	2	86
130	130	100	190	0,09	0,13	10	2	93
150	150	150	330	0,09	0,13	8	2	106
160	160	180	350	0,09	0,13	8	2	116
180	180	210	430	0,09	0,13	5	2	126
200	200	250	500	0,09	0,13	5	2	144
220	220	350	700	0,09	0,13	5	2	158
240	240	450	900	0,09	0,13	5	2	172
270	270	600	1200	0,09	0,13	5	2	194

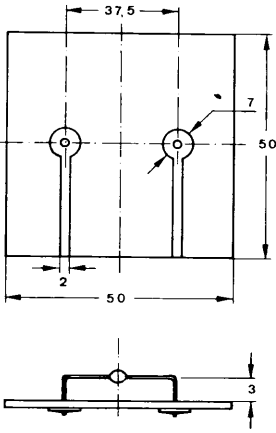
Betrieb als Suppressordiode, $T_j = 25\text{ °C}$

Typ BZW 03/D..	$I_R^{(1)}$ μA	bei U_R V	$U_{(BR)}^{(2)}$ V	$I_{(BR)S}$ A	Typ BZW 03/D..	$I_R^{(1)}$ μA	bei U_R V	$U_{(BR)}^{(2)}$ V	$I_{(BR)S}$ A
7V5	3000	5,8	11,7	44,2	47	10	36,5	66,7	7,6
8V2	2400	6,5	12,6	40,6	51	10	40	73	7,0
9V1	100	7,1	13,6	37,6	56	10	44,5	80,2	6,3
10	40	7,9	15,2	34,0	62	10	49	88,7	5,8
11	30	8,6	16,2	31,8	68	10	54	97,2	5,3
12	20	9,3	17,5	29,4	75	10	59	107	4,8
13	10	10,6	19,1	26,4	82	10	65	117	4,3
15	10	11,6	21,8	23,9	91	10	71	130	3,9
16	10	12,6	23,4	21,8	100	10	79	143	3,6
18	10	14,4	26,3	19,5	110	10	86	157	3,3
20	10	15,8	29,2	17,6	120	10	93	172	3,0
22	10	17,2	32	16,1	130	10	106	187	2,7
24	10	19,4	34,6	14,8	150	10	116	213	2,4
27	10	21,5	39	13,1	160	10	126	229	2,2
30	10	23,5	43,2	11,8	180	10	144	256	2,0
33	10	25,8	47	10,8	200	10	158	284	1,8
36	10	28	51,7	10,0	220	10	172	314	1,6
39	10	31	56	9,2	240	10	194	344	1,5
43	10	33,5	62	8,2	270	10	215	388	1,3

¹⁾ Ruhe-Sperrspannung = Speisespannung des zu schützenden Gerätes

²⁾ exponentiell abklingende Impulse mit $t_p = 500\text{ μs}$ für Abfall auf 37%

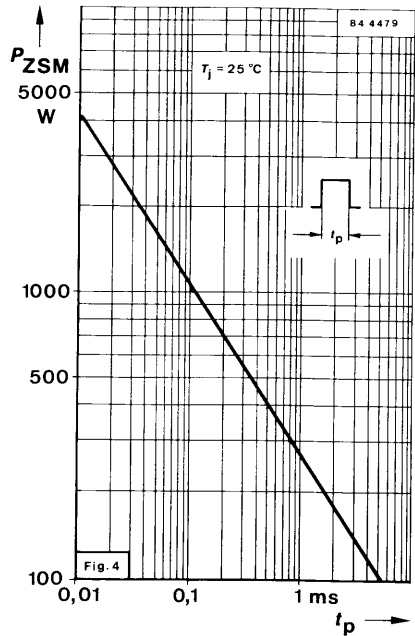
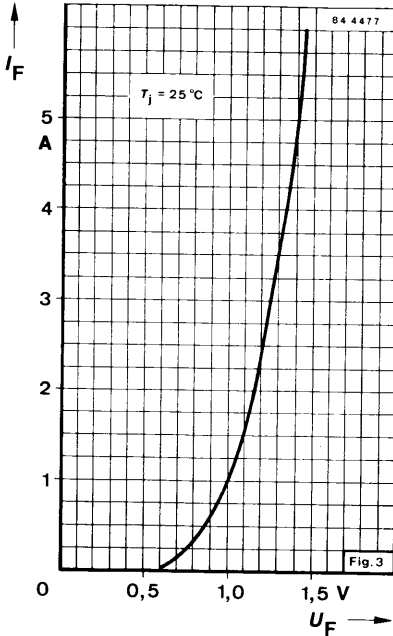
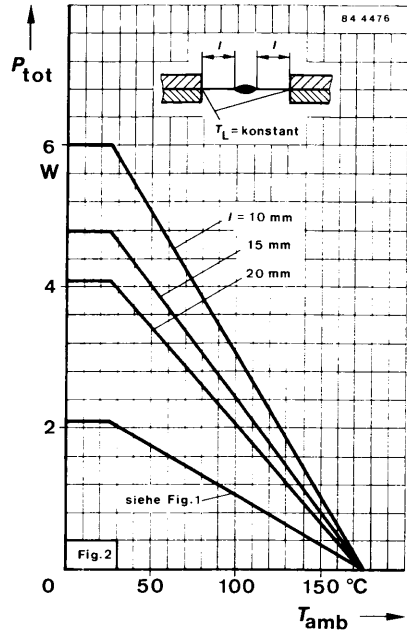
BZW 03/D..



Epoxy Glas Hartgewebe, Plattenstärke: 1,5 mm
 $R_{thJA} \leq 70 \text{ K/W}$

Fig.1

84 4474

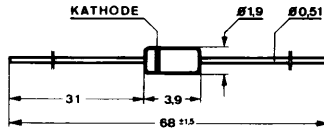


Silizium-Planar-Z-Dioden zur Spannungsstabilisierung.

Silicon planar Z-diodes for voltage stabilization.

Abmessungen · Dimensions

Maße in mm

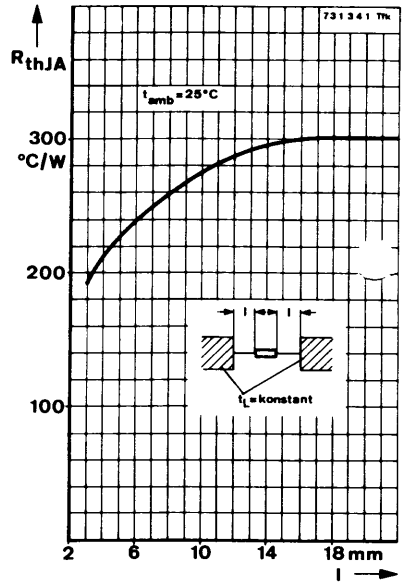
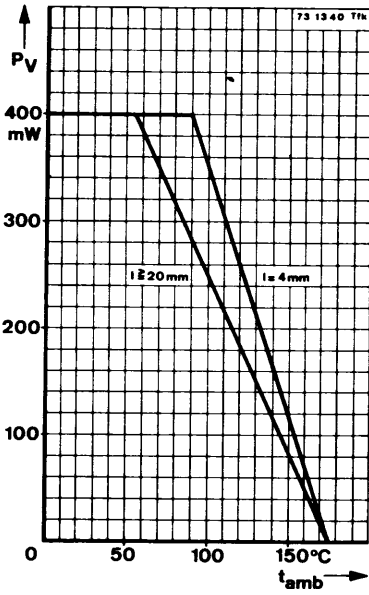


Normgehäuse
DIN 53 A 2
JEDEC DO 35
Gewicht · Weight
max. 0,15 g

Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

Verlustleistung	P_v	400	mW
$t_{amb} \leq 55^\circ\text{C}$			
Sperrschichttemperatur	t_j	175	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur	t_{stg}	-65... + 200	$^\circ\text{C}$

BZX 71/C...



Min. Typ. Max.

Wärmewiderstand · Thermal resistance

Sperrschicht-Umgebung $l = 4 \text{ mm}$

R_{thJA}

210 °C/W

$l = 20 \text{ mm}$

R_{thJA}

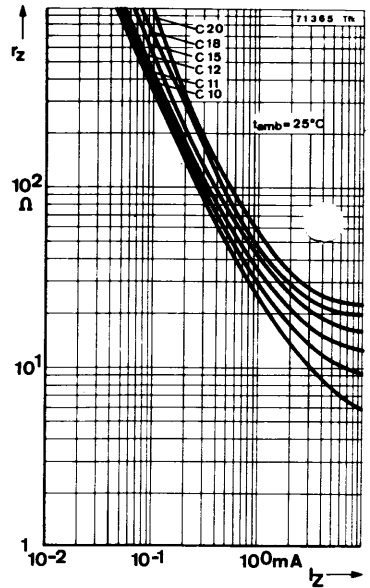
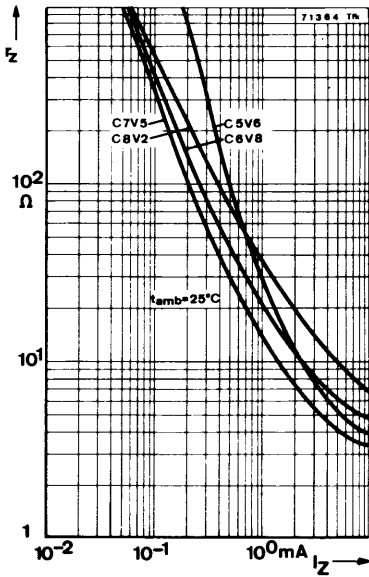
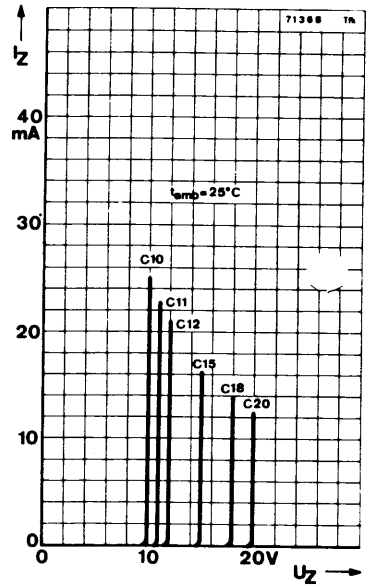
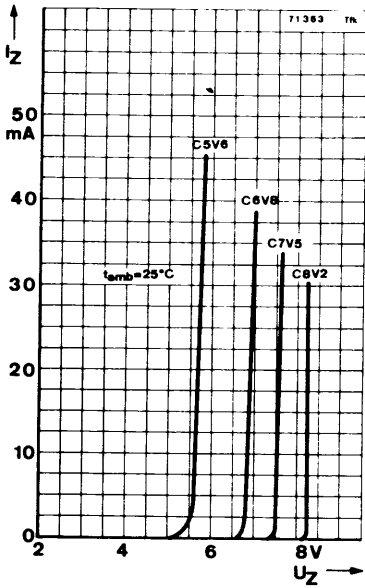
300 °C/W

Kenngrößen · Characteristics

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

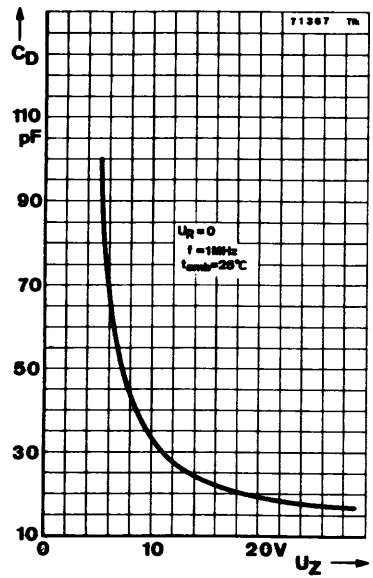
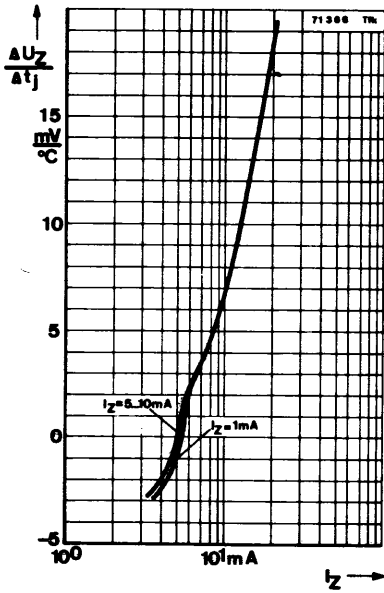
Typ	U_Z	T_{KUZ}	I_{ZM}	r_Z		U_F	$I_R \leq 100 \text{ nA}, t_{amb} = 25^\circ \text{C}$ $I_R \leq 2 \mu\text{A}, t_{amb} = 150^\circ \text{C}$ bei U_R
	$I_Z = 5 \text{ mA}$	$I_Z = 5 \text{ mA}$		$I_Z = 5 \text{ mA}$	$I_Z = 1 \text{ mA}$		
	V	mV/°C	mA	Ω	Ω	V	V
BZX 71/C 5 V 1	4,8... 5,4	0	≤ 74	65	550	$\leq 1,0$	1
BZX 71/C 5 V 6	5,3... 6,0	2	≤ 66	25	250	$\leq 1,0$	1
BZX 71/C 6 V 2	5,8... 6,6	3,5	≤ 60	15	150	$\leq 1,0$	2
BZX 71/C 6 V 8	6,4... 7,2	4,5	≤ 55	15	60	$\leq 1,0$	3
BZX 71/C 7 V 5	7,1... 7,9	5	≤ 50	15	60	$\leq 1,1$	4,5
BZX 71/C 8 V 2	7,7... 8,7	5,5	≤ 46	15	60	$\leq 1,1$	6
BZX 71/C 9 V 1	8,5... 9,6	6	≤ 41	15	80	$\leq 1,1$	7
BZX 71/C 10	9,4...10,6	6,5	≤ 37	15	80	$\leq 1,1$	7,5
BZX 71/C 11	10,4...11,6	7	≤ 34	20	100	$\leq 1,2$	8,5
BZX 71/C 12	11,4...12,7	7,5	≤ 31	25	100	$\leq 1,2$	9
BZX 71/C 13	12,5...14,0	8	≤ 28	30	120	$\leq 1,2$	10
r 71/C 15	13,8...15,5	8,5	≤ 25	35	120	$\leq 1,35$	11
BZX 71/C 16	15,3...17,0	8,5	≤ 23	40	150	$\leq 1,35$	12
BZX 71/C 18	16,8...19,0	9	≤ 20	45	170	$\leq 1,35$	14
BZX 71/C 20	18,8...21,0	9	≤ 18	50	200	$\leq 1,5$	15
BZX 71/C 22	20,8...23,0	9,5	≤ 17	55	220	$\leq 1,5$	17
BZX 71/C 24	22,8...25,6	9,5	≤ 15	80	220	$\leq 1,5$	18

BZX 71/C...



AEG-TELEFUNKEN

BZX 71/C...



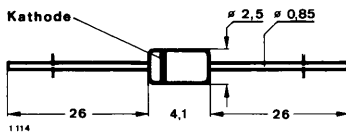
Silizium-Epitaxial-Planar-Z-Dioden

Anwendung: Spannungsstabilisierung

Besondere Merkmale:

- Scharfer Abbruch der Sperrkennlinie
- Kleiner Sperrstrom
- Sehr große Stabilität
- Auch als „Gütebestätigtes Bauelement“ nach
GfW H 0000 als HIREL-Bauelement DZ 111 lieferbar
- Geringes Rauschen
- Mit engeren Toleranzen lieferbar

Abmessungen in mm



Normgehäuse
51 A2 DIN 41 880
JEDEC DO 41
Gewicht max. 0,3 g

Bestemp lung: Klartext

Absolute Grenzwerte

Verlustleistung

$l = 4 \text{ mm}, T_L = 25^\circ\text{C}$

P_V

1,3

W

Sperrschichttemperatur

bis C 75

t_j

175

$^\circ\text{C}$

ab C 82

t_j

150

$^\circ\text{C}$

Lagerungstemperaturbereich

T_{stg}

- 65... + 175

$^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand

Min.

Typ.

Max.

Sperrschicht-Umgebung

$l = 4 \text{ mm}, T_L = \text{konstant}$

R_{thJA}

110

K/W

Kenngrößen

$T_j = 25^\circ\text{C}$, falls nicht anders angegeben

Durchlaßspannung

$I_F = 200 \text{ mA}$

U_F

1

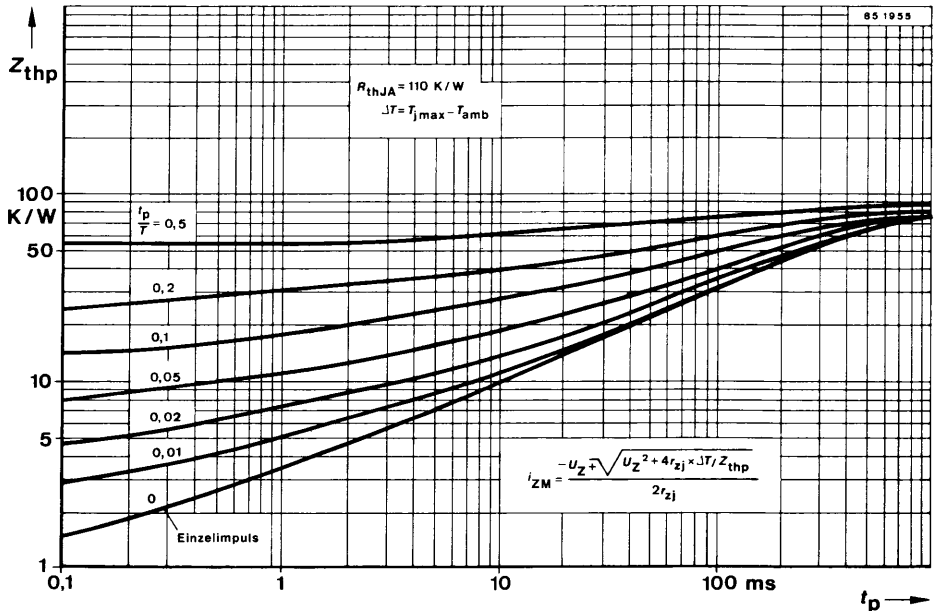
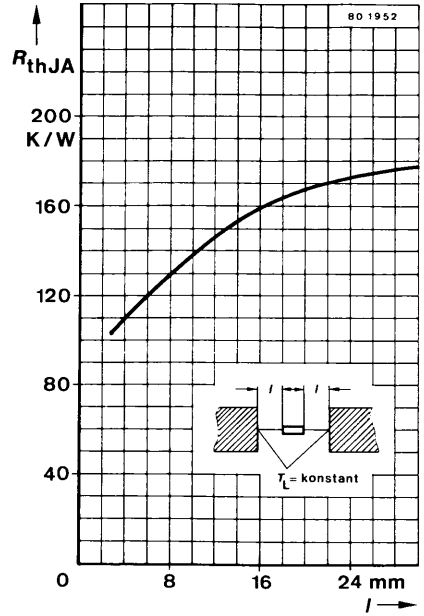
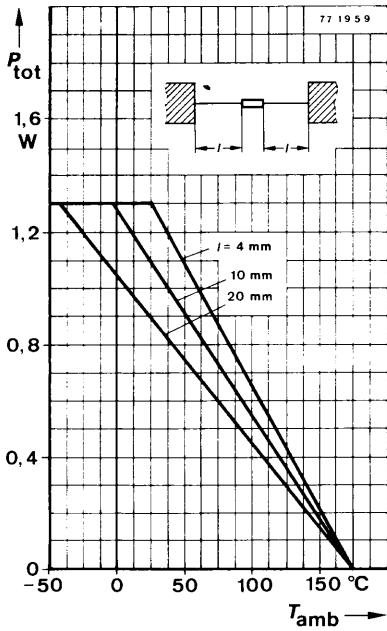
V

(Fortsetzung siehe Seite 156)

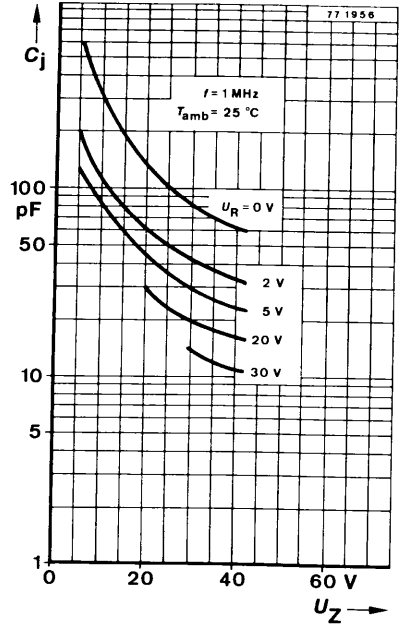
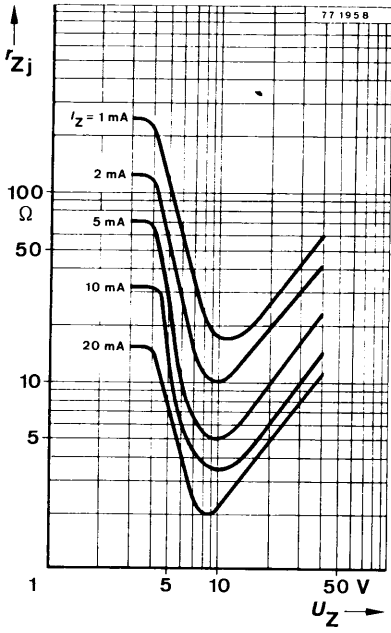
BZX 85/C...

Typ	U_{Znom} V	I_{ZT} mA	für $U_{ZT}^{1)}$ und		r_{zjT} Ω	bei I_{ZK}		bei U_R		TK_{UZ} %K
			V	Ω		r_{zjK} Ω	mA	I_R μA	V	
BZX 85/C 2 V 7	2,7	80	2,5...2,9	<20	<20	<400	1	<150	1	-0,08...-0,05
BZX 85/C 3 V 0	3,0	80	2,8...3,2	<20	<20	<400	1	<100	1	-0,08...-0,05
BZX 85/C 3 V 3	3,3	80	3,1...3,5	<20	<20	<400	1	<40	1	-0,08...-0,05
BZX 85/C 3 V 6	3,6	70	3,4...3,8	<20	<20	<500	1	<20	1	-0,08...-0,05
BZX 85/C 3 V 9	3,9	60	3,7...4,1	<15	<15	<500	1	<10	1	-0,07...-0,02
BZX 85/C 4 V 3	4,3	50	4,0...4,6	<13	<13	<500	1	<3	1	-0,07...-0,01
BZX 85/C 4 V 7	4,7	45	4,4...5,0	<13	<13	<500	1	<3	1	-0,03...+0,04
BZX 85/C 5 V 1	5,1	45	4,8...5,4	<10	<10	<500	1	<1	1,5	-0,01...+0,04
BZX 85/C 5 V 6	5,6	45	5,2...6,0	<7	<7	<400	1	<1	2	0...+0,045
BZX 85/C 6 V 2	6,2	35	5,8...6,6	<4	<4	<300	1	<1	3	+0,01...+0,055
BZX 85/C 6 V 8	6,8	35	6,4...7,2	<3,5	<3,5	<300	1	<1	4	+0,015...+0,06
BZX 85/C 7 V 5	7,5	35	7,0...7,9	<3	<3	<200	0,5	<1	4,5	+0,02...+0,065
BZX 85/C 8 V 2	8,2	25	7,7...8,7	<5	<5	<200	0,5	<1	6,2	0,03...0,07
BZX 85/C 9 V 1	9,1	25	8,5...9,6	<5	<5	<200	0,5	<1	6,8	0,035...0,075
BZX 85/C 10	10	25	9,4...10,6	<7	<7	<200	0,5	<0,5	7,5	0,04...0,08
BZX 85/C 11	11	20	10,4...11,6	<8	<8	<300	0,5	<0,5	8,2	0,045...0,08
BZX 85/C 12	12	20	11,4...12,7	<9	<9	<350	0,5	<0,5	9,1	0,045...0,085
BZX 85/C 13	13	20	12,4...14,1	<10	<10	<400	0,5	<0,5	10	0,05...0,085
BZX 85/C 15	15	15	13,8...15,6	<15	<15	<500	0,5	<0,5	11	0,055...0,09
BZX 85/C 16	16	15	15,3...17,1	<15	<15	<500	0,5	<0,5	12	0,055...0,09
BZX 85/C 18	18	15	16,8...19,1	<20	<20	<500	0,5	<0,5	13	0,06...0,09
BZX 85/C 20	20	10	18,8...21,2	<24	<24	<600	0,5	<0,5	15	0,06...0,09
BZX 85/C 22	22	10	20,8...23,3	<25	<25	<600	0,5	<0,5	16	0,06...0,095
BZX 85/C 24	24	10	22,8...25,6	<25	<25	<600	0,5	<0,5	18	0,06...0,095
BZX 85/C 27	27	8	25,1...28,9	<30	<30	<750	0,25	<0,5	20	0,06...0,095
BZX 85/C 30	30	8	28...32	<30	<30	<1000	0,25	<0,5	22	0,06...0,095
BZX 85/C 33	33	8	31...35	<35	<35	<1000	0,25	<0,5	24	0,06...0,095
BZX 85/C 36	36	8	34...38	<40	<40	<1000	0,25	<0,5	27	0,06...0,095
BZX 85/C 39	39	6	37...41	<50	<50	<1000	0,25	<0,5	30	0,06...0,095
BZX 85/C 43	43	6	40...46	<50	<50	<1000	0,25	<0,5	33	0,06...0,095
BZX 85/C 47	47	4	44...50	<90	<90	<1500	0,25	<0,5	36	0,06...0,095
BZX 85/C 51	51	4	48...54	<115	<115	<1500	0,25	<0,5	39	0,06...0,095
BZX 85/C 56	56	4	52...60	<120	<120	<2000	0,25	<0,5	43	0,06...0,095
BZX 85/C 62	62	4	58...66	<125	<125	<2000	0,25	<0,5	47	0,06...0,095
BZX 85/C 68	68	4	64...72	<130	<130	<2000	0,25	<0,5	51	0,06...0,095
BZX 85/C 75	75	4	70...79	<135	<135	<2000	0,25	<0,5	56	0,06...0,095
BZX 85/C 82	82	2,7	77...87	<200	<200	<3000	0,25	<0,5	62	0,07...0,10
BZX 85/C 91	91	2,7	85...96	<250	<250	<3000	0,25	<0,5	68	0,07...0,10
BZX 85/C 100	100	2,7	94...106	<350	<350	<3000	0,25	<0,5	75	0,07...0,11
BZX 85/C 110	110	2,7	104...116	<450	<450	<4000	0,25	<0,5	82	0,07...0,11
BZX 85/C 120	120	2	114...127	<550	<550	<4500	0,25	<0,5	91	0,07...0,11
BZX 85/C 130	130	2	124...141	<700	<700	<5000	0,25	<0,5	100	0,07...0,11
BZX 85/C 150	150	2	138...156	<1000	<1000	<6000	0,25	<0,5	110	0,07...0,11
BZX 85/C 160	160	1,5	153...171	<1100	<1100	<6500	0,25	<0,5	120	0,07...0,11
BZX 85/C 180	180	1,5	168...191	<1200	<1200	<7000	0,25	<0,5	130	0,07...0,11
BZX 85/C 200	200	1,5	188...212	<1500	<1500	<8000	0,25	<0,5	150	0,07...0,11

¹⁾ $t_p \leq 100$ ms engere Toleranzen auf Anfrage ²⁾ bei $T_j = 150^\circ C$



BZX 85/C...



Vorläufige technische Daten

Meßwerte

 bei Umgebungstemperatur $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

Type	Durchbruchspannung U_Z [V] $\pm 10\%$ $I_Z = 50 \text{ mA}$	Differentieller Durchbruchwiderstand $R_{Z \text{ diff}}$ [Ω] $I_Z = 50 \text{ mA}$
BZY 14	5,6	1 < 3,2
BZY 15	6,8	1,1 < 3,5
BZY 16	8,2	1,2 < 4
BZY 17	10	2 < 5
BZY 18	12	4 < 12
BZY 19	15	7 < 18
BZY 20	18	12 < 40
BZY 21	22	20 < 70

 Durchlaßspannung U_d ($I_d = 100 \text{ mA}$) $0,86 < 1 \text{ V}$

Sperrstrom

BZY 14...15	$-I_d$ ($-U_d = 1 \text{ V}$)	$\leq 0,5 \text{ }\mu\text{A}$
BZY 16...21	$-I_d$ ($-U_d = 1 \text{ V}$)	$\leq 0,1 \text{ }\mu\text{A}$

Thermischer Widerstand

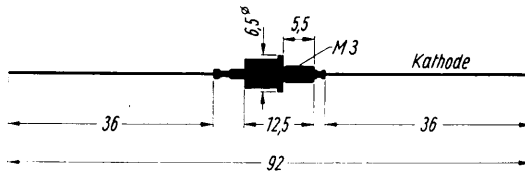
Betrieb in ruhender Luft	R_{therm}	$\leq 0,26 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$
mit Kühlblech	R_{therm}	$\leq 0,03 \text{ }^{\circ}\text{C/mW}$

100×100×2 mm Aluminium

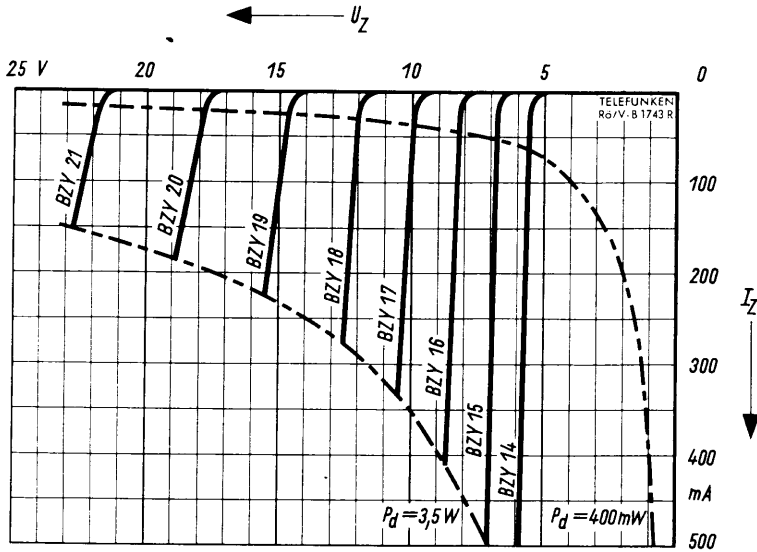
Grenzwerte

Durchbruchstrom	I_z	500	mA
bzw.	I_z	$\frac{P_d}{U_z}$	
Verlustleistung bei $t_{amb} = 45^\circ\text{C}$			
Betrieb in ruhender Luft	P_d	0,4	W
mit Kühlblech	P_d	3,5	W
100×100×2 mm Aluminium			
Sperrschichttemperatur	t_j	150	°C

max. Abmessungen

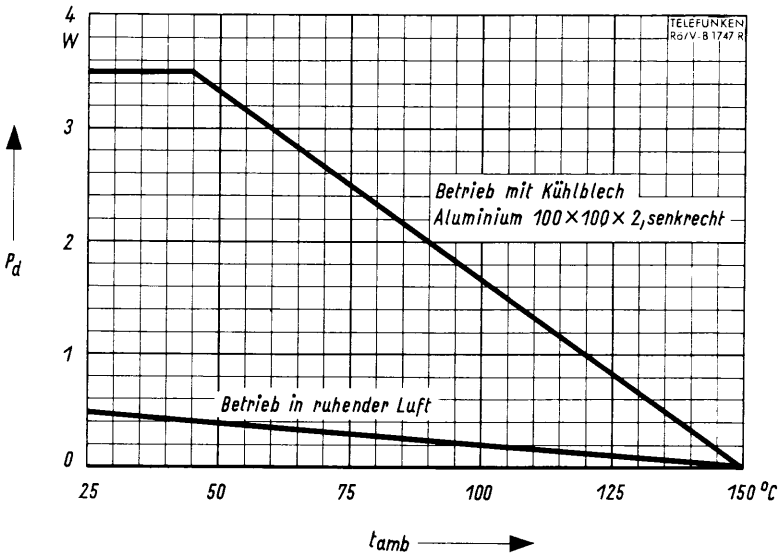


Gewicht: max. 1 g

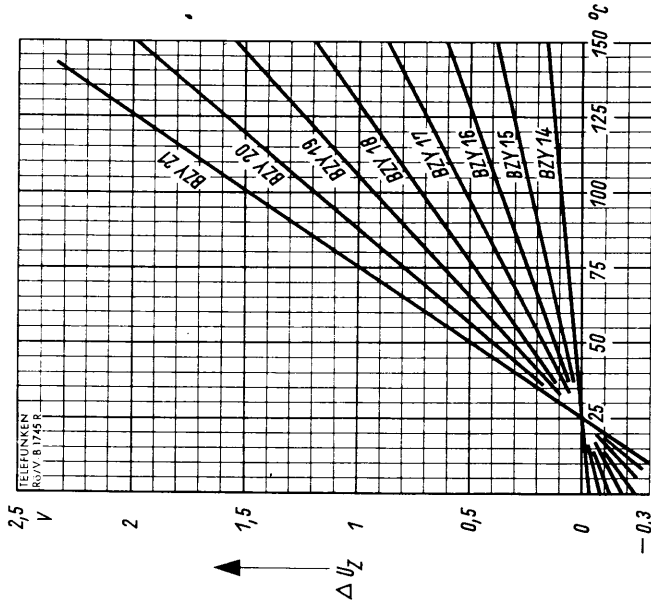


$$I_Z = f(U_Z)$$

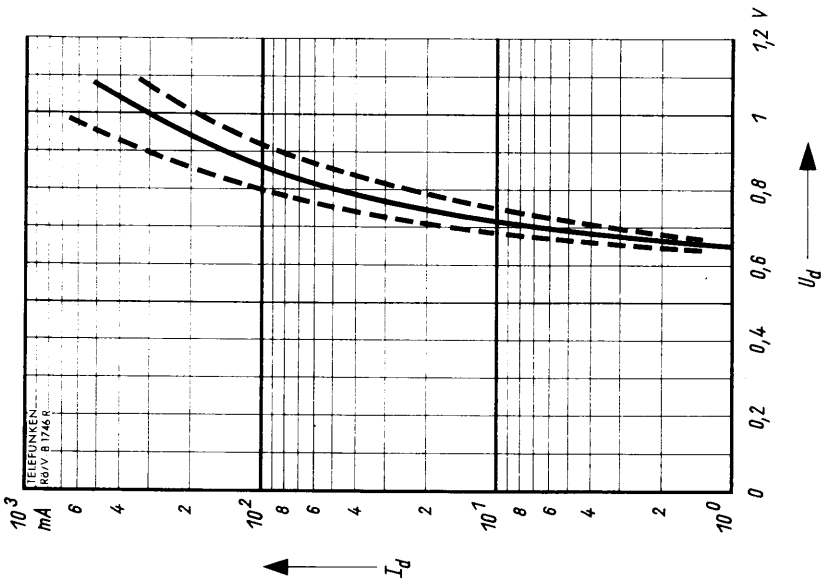
$$t_{amb} = 25^\circ C$$



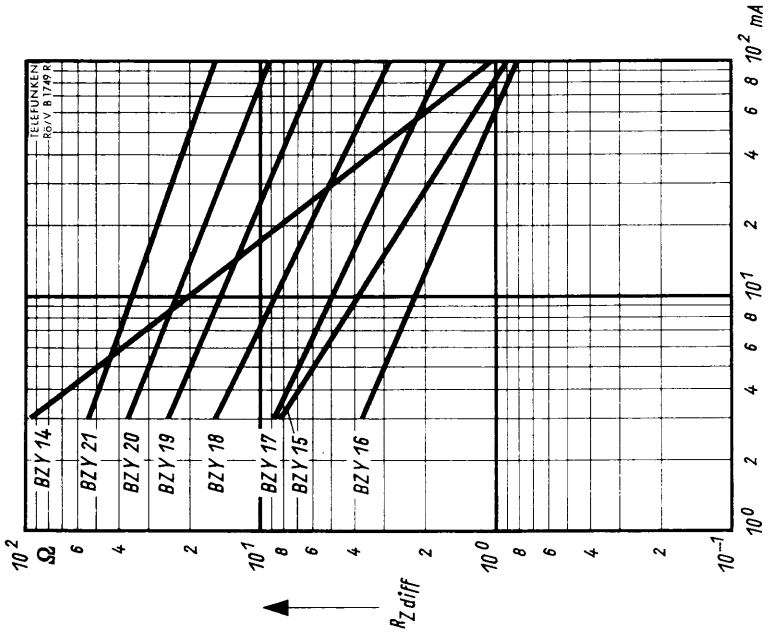
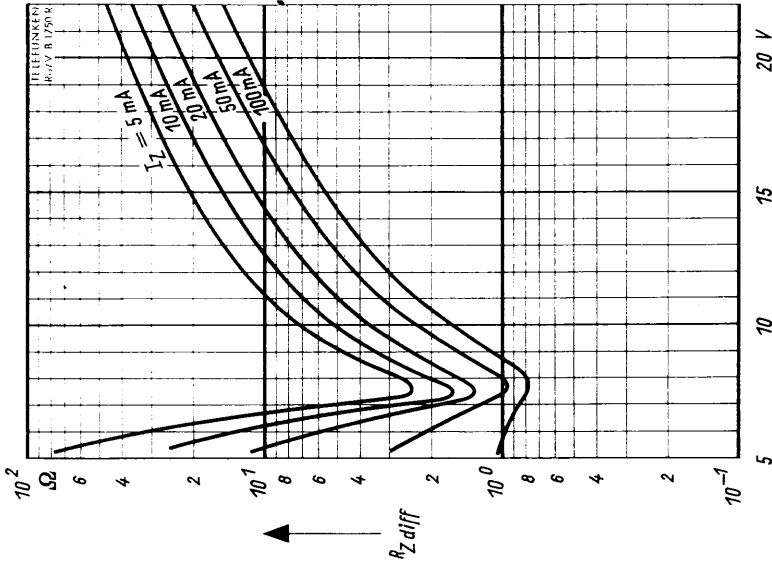
$$P_d = f(t_{amb})$$

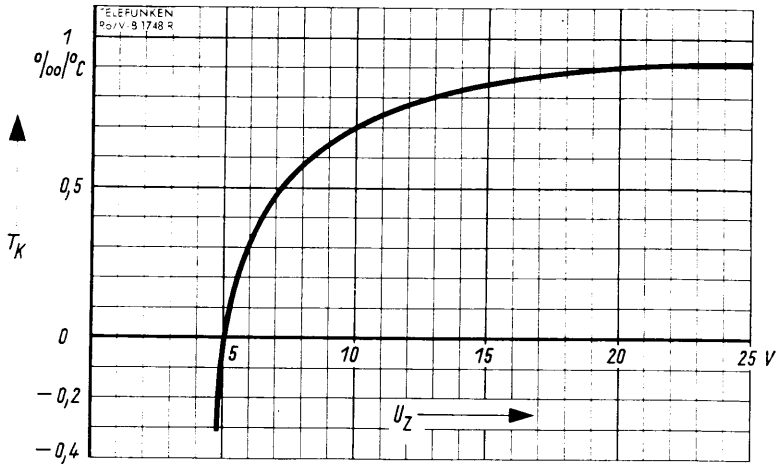


$\Delta U_z = f(t_{amb})$
 $I_z = 50 \text{ mA}$



$r_I = f(U_z)$
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$





$$T_k = f(U_Z)$$

$$T_k = \frac{\Delta U_Z}{U_Z \cdot \Delta t_{amb}}$$



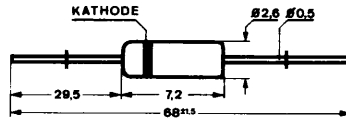
BZY 85/B... · BZY 85/C...

Silizium-Z-Dioden für die Erzeugung stabilisierter Bezugsspannungen und zur Spannungsstabilisierung bei kleinen Z-Strömen.

Silicon Z-diodes for stabilizing voltages and generating reference voltages.

Abmessungen · Dimensions

Maße in mm

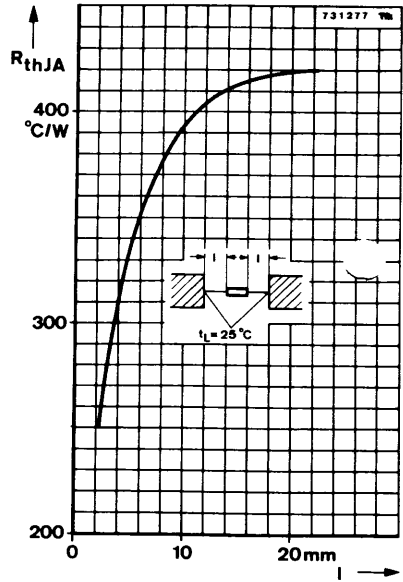
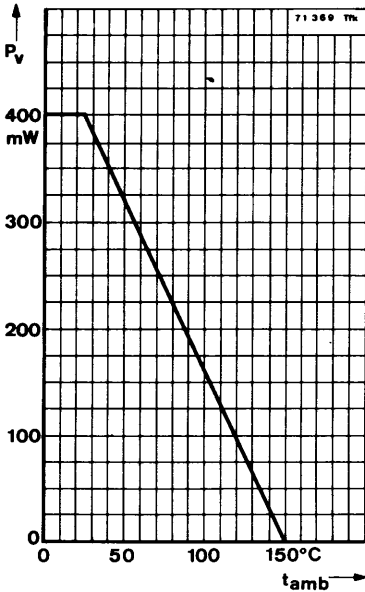


Normgehäuse
 DIN 51 A 2
 JEDEC DO 7
 Gewicht · Weight
 max. 0,3 g

Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

Z-Strom	I_z	P_v/U_z	
Z-Spitzenstrom	I_{zM}	250	mA
Durchlaßspitzenstrom	I_{FM}	300	mA
Verlustleistung	P_v	400	mW
$t_{amb} \leq 25^\circ C$			
Sperrschichttemperatur	t_j	150	$^\circ C$
Lagerungstemperatur	t_{stg}	-55...+125	$^\circ C$

BZY 85/B... · BZY 85/C...



Wärmewiderstand · Thermal resistance

Sperrschicht-Umgebung

	Min.	Typ.	Max.
R_{thJA}			310 $^{\circ}C/W$

Kenngößen · Characteristics

Umgebungstemperatur $t_{amb} = 25^{\circ}C$

Durchlaßspannung

$I_F = 100 \text{ mA}$

Sperrstrom

$U_R = 1 \text{ V}$

BZY 85/B 6 V 8...33

BZY 85/C 6 V 8...33

	Min.	Typ.	Max.
$U_F^*)$		0,8	1
$I_R^*)$			100 nA
$I_R^*)$			100 nA

*) AQL = 0,65%

BZY 85/B... · BZY 85/C...

Typ	$I_Z = 5 \text{ mA}$		$r_{zj}^*)$ Ω	TK von U_Z %/°C	$U_{R \min}^*)$ $I_R = 1 \mu\text{A}$ V
	$U_Z^*)^1)$ 2% Toleranz V	$U_Z^*)^1)$ 5% Toleranz V			
BZY 85/B 2 V 7	2,64... 2,76		70 < 80	-0,075	-
C 2 V 7		2,5... 2,9	70 < 80	-0,075	-
BZY 85/B 3	2,94... 3,06		70 < 80	-0,07	-
C 3		2,8... 3,2	70 < 80	-0,07	-
BZY 85/B 3 V 3	3,24... 3,36		70 < 80	-0,065	-
C 3 V 3		3,1... 3,5	70 < 80	-0,065	-
BZY 85/B 3 V 6	3,52... 3,68		70 < 80	-0,06	-
C 3 V 6		3,4... 3,8	70 < 80	-0,06	-
BZY 85/B 3 V 9	3,82... 3,98		60 < 80	-0,055	-
C 3 V 9		3,7... 4,1	60 < 80	-0,055	-
BZY 85/B 4 V 3	4,22... 4,38		55 < 75	-0,045	-
C 4 V 3		4,0... 4,6	55 < 75	-0,045	-
BZY 85/B 4 V 7	4,6 ... 4,8		50 < 70	-0,035	1 ²⁾
C 4 V 7		4,4... 5,0	50 < 70	-0,035	1 ²⁾
BZY 85/B 5 V 1	5,0 ... 5,2		43 < 65	-0,025	1 ²⁾
C 5 V 1		4,8... 5,4	43 < 65	-0,025	1 ²⁾
BZY 85/B 5 V 6	5,48... 5,72		32 < 55	-0,003	1 ²⁾
C 5 V 6		5,2... 6,0	32 < 55	-0,003	1 ²⁾
BZY 85/B 6 V 2	6,08... 6,32		16 < 35	+0,015	1 ²⁾
C 6 V 2		5,8... 6,6	16 < 35	+0,015	1 ²⁾
BZY 85/B 6 V 8	6,66... 6,94		4,5 < 8	+0,03	1,5
C 6 V 8		6,4... 7,2	4,5 < 8	+0,03	1,5
BZY 85/B 7 V 5	7,35... 7,65		2,0 < 7	+0,04	1,5
C 7 V 5		7,0... 7,9	2,0 < 7	+0,04	1,5
BZY 85/B 8 V 2	8,04... 8,36		2,8 < 7	+0,047	3
C 8 V 2		7,7... 8,7	2,8 < 7	+0,047	3
BZY 85/B 9 V 1	8,92... 9,28		4,7 < 10	+0,054	3
C 9 V 1		8,5... 9,6	4,7 < 10	+0,054	3

*) AQL = 0,65% 1) $\frac{t_p}{T} = 0,01$, $t_p \leq 100 \text{ ms}$ 2) bei $I_R = 0,5 \mu\text{A}$

AEG-TELEFUNKEN

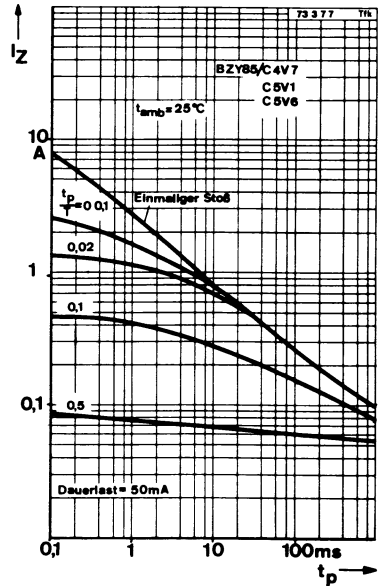
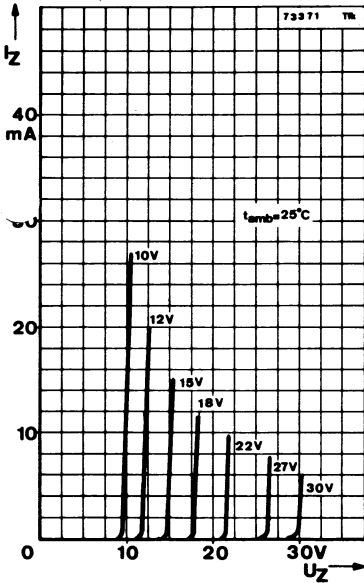
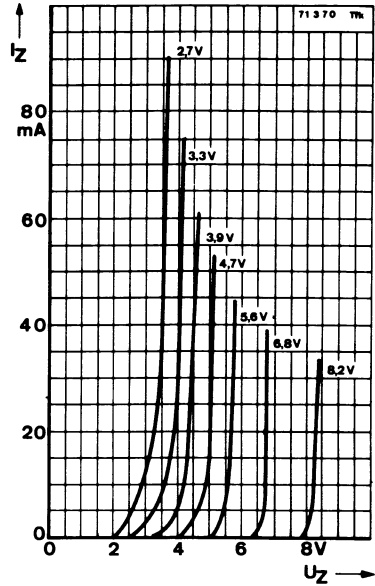
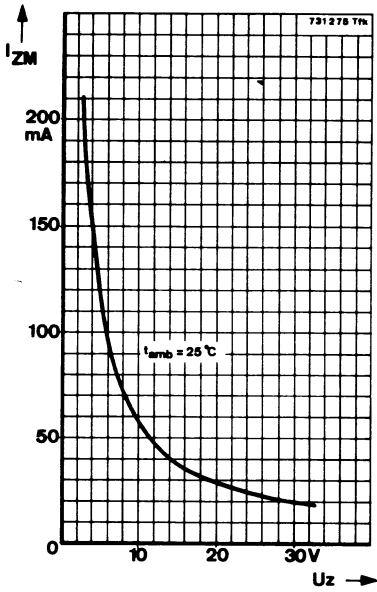
BZY 85/B... · BZY 85/C...

Typ	I _Z = 5 mA		r _{Zj} *)	TK von U _Z %/°C	U _{R min} *) I _R = 1 μA V
	U _Z *) ¹⁾ 2% Toleranz V	U _Z *) ¹⁾ 5% Toleranz V			
BZY 85/B 10	9,8 ...10,2		7,0 < 15	+0,059	4,5
C 10		9,4...10,6	7,0 < 15	+0,059	4,5
BZY 85/B 11	10,78...11,22		10,5 < 20	+0,063	4,5
C 11		10,4...11,6	10,5 < 20	+0,063	4,5
BZY 85/B 12	11,75...12,25		15 < 25	+0,066	6,5
C 12		11,4...12,7	15 < 25	+0,066	6,5
BZY 85/B 13	12,72...13,28		20 < 30	+0,068	6,5
C 13		12,5...14,0	20 < 30	+0,068	6,5
BZY 85/B 15	14,7 ...15,3		25 < 35	+0,070	9,5
C 15		13,8...15,5	25 < 35	+0,070	9,5
BZY 85/B 16	15,7 ...16,3		30 < 40	+0,071	9,5
C 16		15,3...17,0	30 < 40	+0,071	9,5
BZY 85/B 18	17,62...18,38		35 < 45	+0,072	9,5
C 18		16,8...19,0	35 < 45	+0,072	9,5
BZY 85/B 20	19,6 ...20,4		40 < 50	+0,073	9,5
C 20		18,8...21,0	40 < 50	+0,073	9,5
BZY 85/B 22	21,55...22,45		45 < 55	+0,074	11,0
C 22		20,8...23,0	45 < 55	+0,074	11,0
BZY 85/B 24	23,5 ...24,5		< 80	+0,074	12,0
C 24		22,8...25,6	< 80	+0,074	12,0
BZY 85/B 27	26,4 ...27,6		< 80	+0,074	14
C 27		25,4...28,6	< 80	+0,074	14
BZY 85/B 30	29,4 ...30,6		< 80	+0,074	14
C 30		28,4...31,6	< 80	+0,074	14
BZY 85/B 33	32,4 ...33,6		< 80	+0,074	17
C 33		31,3...34,5	< 80	+0,074	17

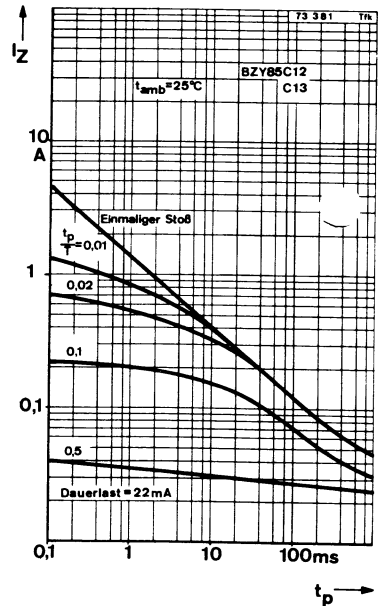
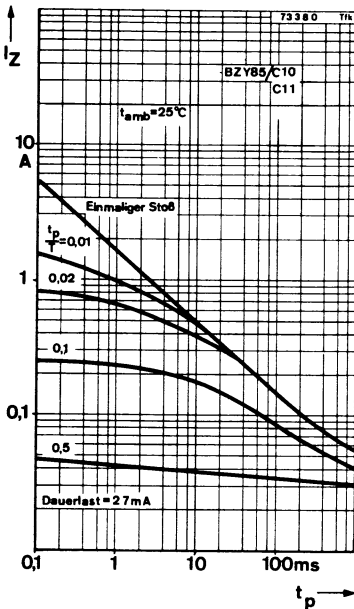
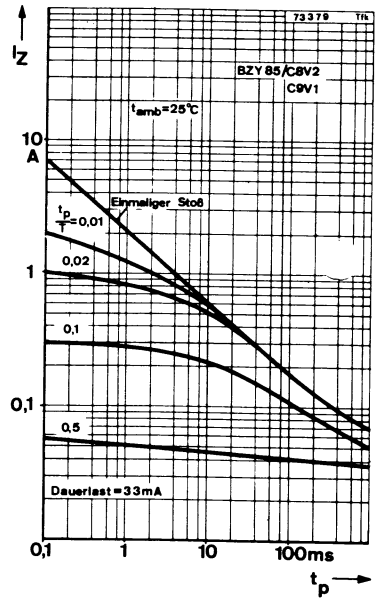
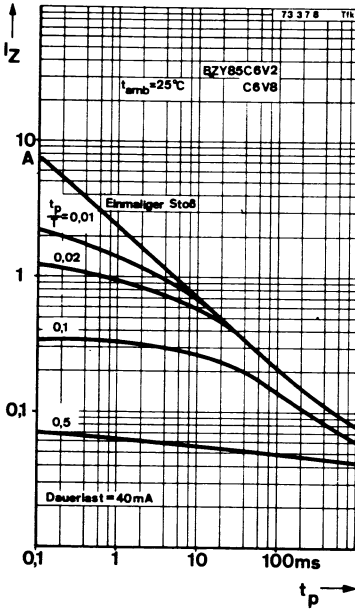
*) AQL = 0,65% 1) $\frac{t_p}{T} = 0,01$, $t_p \leq 100$ ms

AEG-TELEFUNKEN

BZY 85/B... · BZY 85/C...

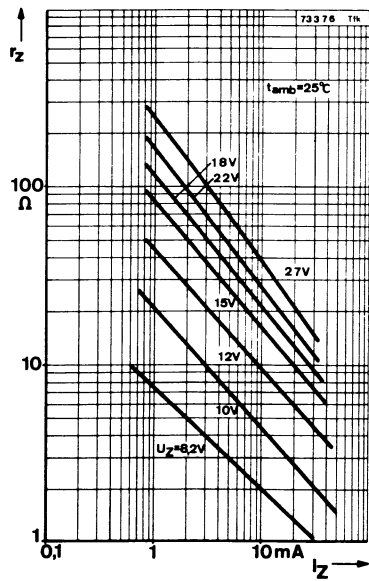
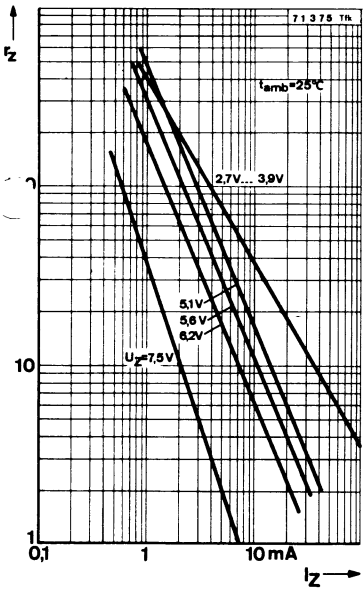
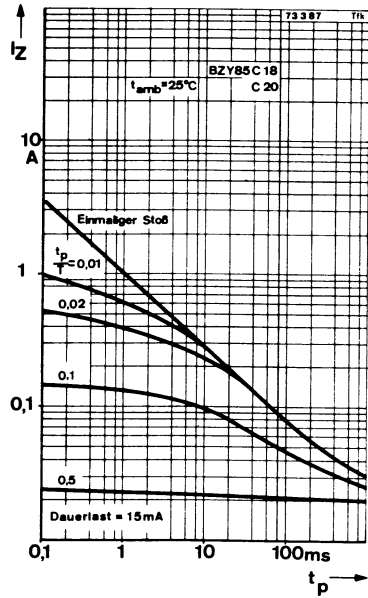
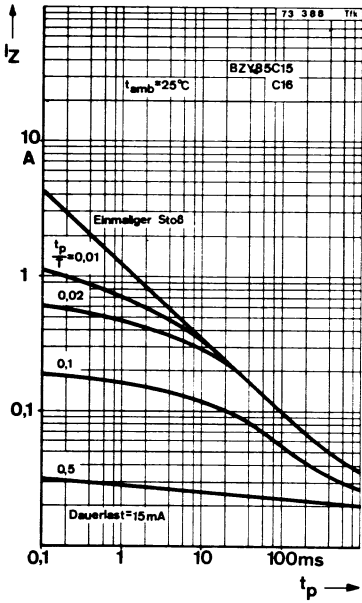


BZY 85/B... · BZY 85/C...

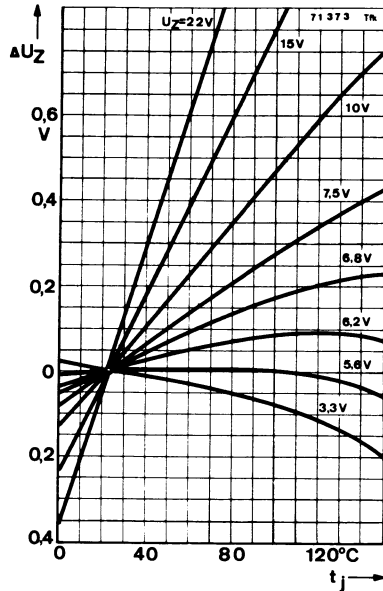
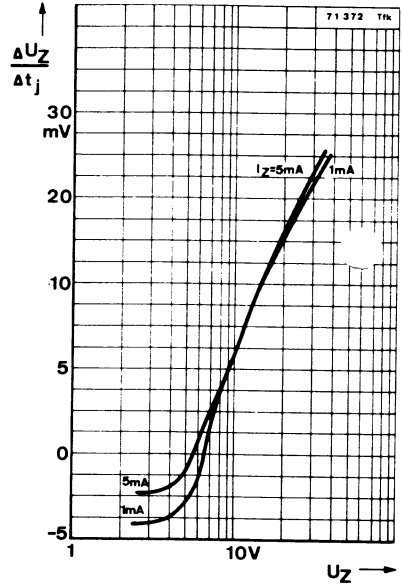
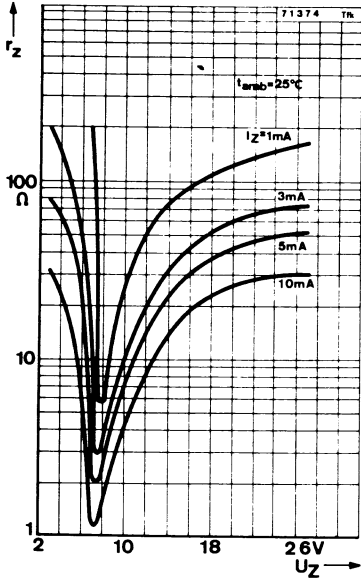


AEG-TELEFUNKEN

BZY 85/B... · BZY 85/C...



BZY 85/B... · BZY 85/C...



AEG-TELEFUNKEN