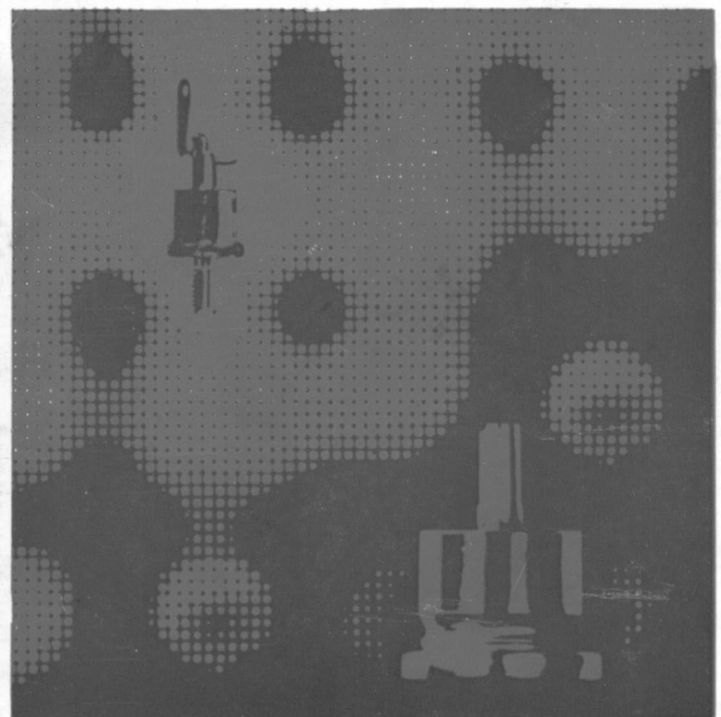
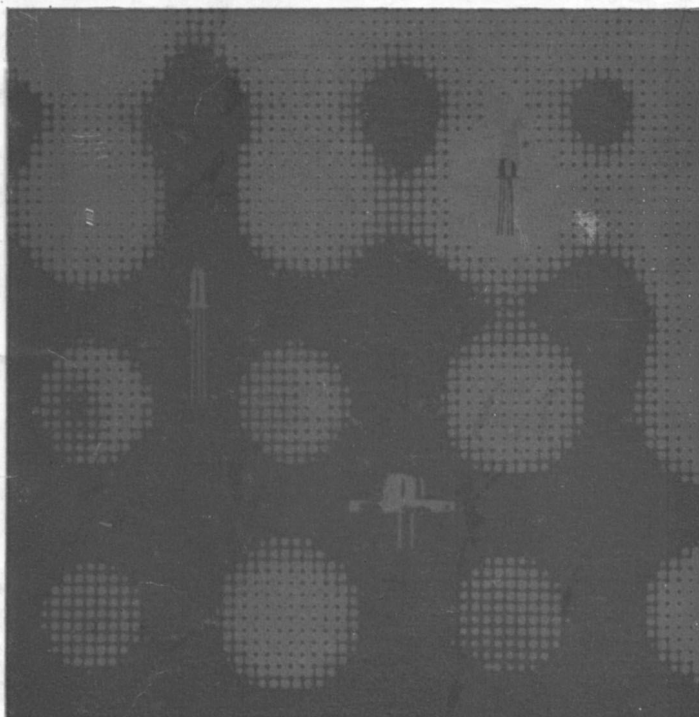
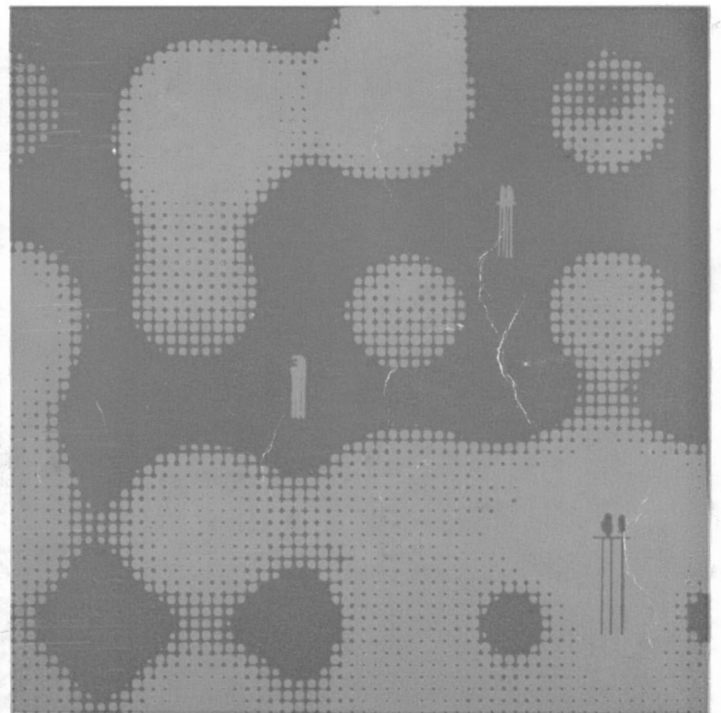
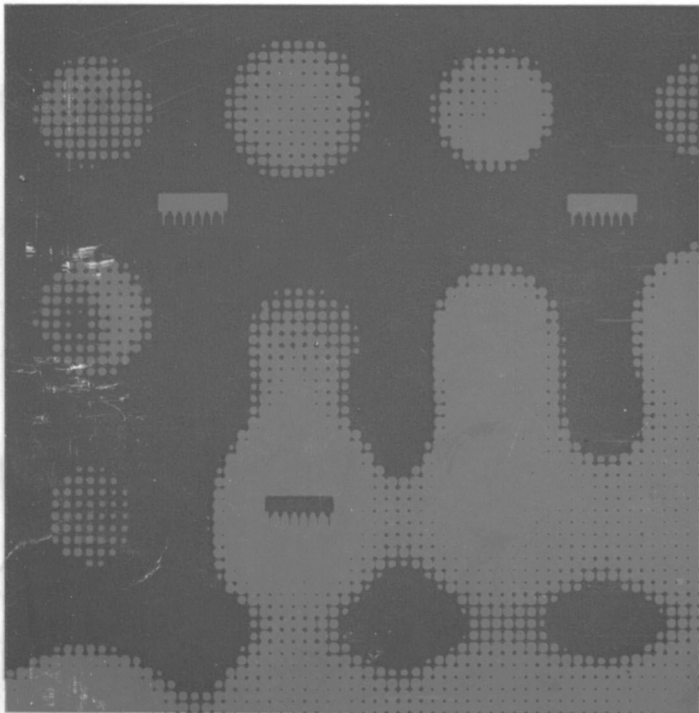


1972

# Halbleiter-Bauelemente



Die vorliegende Übersicht enthält in gedrängter Form die wichtigsten Grenz- und Kenndaten der in der DDR gefertigten Halbleiterbauelemente. Die Kennwerte werden im allgemeinen für eine Umgebungstemperatur von 25 °C angegeben.

Dem Anwender soll durch diese Übersicht die Auswahl der jeweils in Frage kommenden Typen erleichtert werden. Wir weisen darauf hin, daß wir uns Änderungen, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.

Spezielle Anfragen und Bestellungen sind an das jeweilige Herstellerwerk zu richten.

В данном обзоре в сокращённом виде изложены важнейшие технические данные и характеристика изготовленных в ГДР полупроводников. Приведённые технические данные в общем характерны при температуре внешней среды от 25 °C.

Задачей этого обзора является облегчить потребителю выбор необходимых ему типов.

Мы указываем на то, что право на изменения, обусловленные техническим прогрессом, мы оставляем за собой. Со специальными вопросами и заказами обращайтесь к соответствующему заводу-изготовителю.

This survey contains a summary of the most important quantities and characteristic data of the semiconductor components made in the GDR. The indices given generally apply at an ambient temperature of 25 °C.

This survey is to facilitate the selection of the types that come to the question for the user. We would like to point out that we reserve the right to make modifications due to technological advance.

Please address inquiries and orders to the manufacturer.

**Halbleiterbauelemente-Industrie der Deutschen Demokratischen Republik**

**Промышленность по производству полупроводников  
Германской Демократической Республики**

**Semiconductor component industry of the German Democratic Republic.**

# Typenverzeichnis

Typ	Hersteller	Seite	Typ	Hersteller	Seite	Typ	Hersteller	Seite	Typ	Hersteller	Seite
B 20 C 400/250	GWG	21	GD 180	RWN	13	SAY 42	FWE	14	SY 160	GWS	15
B 20 C 600/400	GWG	21	GD 240	RWN	13	SAZ 12	WF	13	SY 162	GWS	15
B 25 C 25	GWG	21	GD 241	RWN	13	SAZ 13	WF	13	SY 164	GWS	15
B 25 C 150	GWG	21	GD 242	RWN	13	■ SAZ 54	WF	13	SY 166	GWS	15
B 50 C 60	GWG	21	GD 243	RWN	13	■ SAZ 61	WF	13	SY 170/1...2	GWS	15
B 250 C 60	GWG	21	GD 244	RWN	13	■ SAZ 71	WF	13	SY 171/1...2	GWS	15
B 250 C 135	GWG	21	GF 100	HFO	12	SC 206	HFO/RWN	10	■ SY 250/0,5...10	GWS	14
D 8	GWG	21	GF 105	HFO	12	SC 207	HFO/RWN	10	SZ 600/0,75	GWS	17
D 16	GWG	21	▲ GF 126	HFO	12	▲ SF 021	HFO	10	SZ 600/5,1	GWS	17
D 100 C	HFO	9	▲ GF 128	HFO	12	▲ SF 022	HFO	10	SZ 600/5,6	GWS	17
D 110 C	HFO	9	▲ GF 130	HFO	12	▲ SF 023	HFO	10	SZ 600/6,2	GWS	17
D 120 C	HFO	9	▲ GF 131	HFO	12	▲ SF 024	HFO	10	SZ 600/6,8	GWS	17
D 130 C	HFO	9	▲ GF 132	HFO	12	▲ SF 025	HFO	10	SZ 600/7,5	GWS	17
D 140 C	HFO	9	▲ GF 139	HFO	12	SF 121	HFO	10	SZ 600/8,2	GWS	17
D 150 C	HFO	9	▲ GF 181	HFO	12	SF 122	HFO	10	SZ 600/9,1	GWS	17
D 160 C	HFO	9	GF 145	RWN	12	SF 123	HFO	10	SZ 600/10	GWS	17
D 172 C	HFO	9	GF 147	RWN	12	SF 126	HFO	10	SZ 600/11	GWS	17
E 25 C 60	GWG	21	GP 119	WF	20	SF 127	HFO	10	SZ 600/12	GWS	17
E 250 C 20	GWG	21	GP 120	WF	20	SF 128	HFO	10	SZ 600/13	GWS	17
E 500 C 15	GWG	21	GP 121	WF	20	SF 129	HFO	10	SZ 600/15	GWS	17
E 3500 C 15	GWG	21	GP 122	WF	20	SF 131	HFO	10	SZ 600/16	GWS	17
▲ GA 100	WF	19	GS 109	HFO	12	SF 132	HFO	10	SZ 600/18	GWS	17
▲ GA 101	WF	19	GS 111	HFO	12	SF 136	HFO	10	SZ 600/20	GWS	17
▲ GA 102	WF	19	GS 112	HFO	12	SF 137	HFO	10	SZ 600/22	GWS	17
▲ GA 103	WF	19	GS 121	HFO	12	SF 138	HFO	10	▲ SZX 18/1 D ...		
▲ GA 104	WF	19	GS 122	HFO	12	■ SF 150	HFO	10	18/22 D	WF	18
GA 105	WF	19	▲ GY 099	HFO	20	SF 215	HFO/RWN	10	▲ SZX 19/5,1 D ...		
GA 106	WF	19	▲ GY 100	HFO	20	SF 216	HFO/RWN	10	19/24 D	WF	18
▲ GA 107	WF	19	▲ GY 101	HFO	20	SF 240	HFO	10	SZX 20/1 ...		
▲ 2 GA 109	WF	19	▲ GY 102	HFO	20	SF 245	HFO	10	20/22	WF	18
2 GA 113	WF	19	▲ GY 103	HFO	20	SM 103	FWE	11	SZX 21/5,1 ...		
4 GA 114	WF	19	▲ GY 104	HFO	20	SM 104	FWF	11	21/24	WF	18
GAY 60	WF	19	▲ GY 105	HFO	20	■ SMY 50	FWE	11	SZY 20	WF	19
GAY 61	WF	19	▲ GY 109	GWG	20	■ SMY 51	FWE	11	SZY 21	WF	19
▲ GAY 62	WF	19	▲ GY 110	GWG	20	■ SMY 52	FWE	11	SZY 22	WF	19
GAY 63	WF	19	▲ GY 111	GWG	20	SS 106	HFO	11	SZY 23	WF	19
GAY 64	WF	19	▲ GY 112	GWG	20	SS 108	HFO	11	TS 9	GWG	21
GAZ 16	WF	19	▲ GY 113	GWG	20	SS 109	HFO	11	TS 18	GWG	21
▲ GAZ 17	WF	19	▲ GY 114	GWG	20	■ SS 120	HFO	11	U 101 D	FWE	9
GC 100	HFO	12	▲ GY 115	GWG	20	SS 125	HFO	11	U 102 D	FWE	9
▲ GC 101	HFO	12	KG 70	GWG	20	SS 126	HFO	11	U 103 D	FWE	9
▲ GC 112	HFO	12	■ SAM 42 ... 45	FWE	14	SS 200	HFO/RWN	10	U 104 D	FWE	9
GC 116	HFO	12	■ SAM 62 ... 65	FWE	14	SS 201	HFO/RWN	10	U 105 D	FWE	9
GC 117	HFO	12	■ SAY 12	WF	14	SS 202	HFO/RWN	10	U 106 D	FWE	9
GC 118	HFO	12	■ SAY 16	WF	14	SS 216	HFO/RWN	11	U 107 D	FWE	9
GC 121	HFO	12	SAY 17	WF	14	SS 218	HFO/RWN	11	ZB 4	RWN	22
GC 122	HFO	12	SAY 18	WF	14	SS 219	RWN	11	1,5 St 1	GWG	22
GC 123	HFO	12	SAY 19	WF	14	■ ST 101	WF	16	3,0 St 10	GWG	22
GC 301	HFO	12	SAY 20	WF	14	■ ST 103	WF	16	Selen-		
GD 160	RWN	13	SAY 30	FWE	14	■ ST 111	GWS	16	Freiflächen-		
GD 170	RWN	13	SAY 32	FWE	14	■ ST 121	GWS	16	gleichrichter	GWG	21
GD 175	RWN	13	SAY 40	FWE	14	SY 200 ... 210	GWS	15			

▲ Nicht für Neuentwicklungen

■ In Entwicklung

▲ Не предназначено для новых разработок

■ В данный момент разрабатывается

▲ Not for new developments

■ Under development

HFO Kombinat VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)  
Stammbetrieb Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

GWG VEB Gleichrichterwerk Großräuschen  
Betrieb im Kombinat  
VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

GWS VEB Gleichrichterwerk Stahnsdorf  
Betrieb im Kombinat  
VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

RWN VEB Röhrenwerk Anna Seghers Neuhaus  
Betrieb im Kombinat  
VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

FWE Kombinat VEB Funkwerk Erfurt

WF VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin

# Verwendete Kurzzeichen

$A$	Fläche	$\bar{I}_{TL}$	Mittlerer Durchlaßstrom (Dauergrenzstrom)	$U_{C_{rest}}$	Kollektorrestspannung
$b_a$	Einfügungsdämpfung	$\hat{I}_{TRL}$	Periodischer Spitzendurchlaßstrom	$U_{(BR)CBO}$	Kollektor – Emitter – Durchbruchspannung
$C_c$	Gehäusekapazität	$I_{TRM}$	Periodischer Spitzendurchlaßstrom	$U_{BR}$	Durchbruchspannung
$C_s$	Sperrschichtkapazität	$I_{TRMS}$	Effektiver Durchlaßstrom	$U_{DB}$	Drain-Bulk-Spannung
$C_{tot}$	Gesamtkapazität	$I_{FS}$	Stoßdurchlaßstrom	$\hat{U}_{DR}$	Periodische Spitzenblockierspannung
$C_{22b}$	Kurzschlußausgangskapazität	$I_{GT}$	Zündstrom	$\hat{U}_{DRM}$	Periodische Spitzenblockierspannung
$F$	Rauschfaktor	$I_z$	Z-Strom	$U_{DS}$	Drain – Source – Spannung
$\Delta f$	Bandbreite	$L_c$	Gehäuseinduktivität	$\hat{U}_{DW}$	Scheitelblockierspannung
$f$	Meßfrequenz	$L_s$	Serieninduktivität	$U_{GS}$	Gate – Source – Spannung
$f_o$	Resonanzfrequenz	$N_o$	Ausgangslastfaktor	$U_F$	Durchlaßgleichspannung
$f_T$	Übergangsfrequenz	$P_{VL}$	Totale Verlustleistung	$U_{GT}$	Zündspannung
$h_{21E}$	Gleichstromverstärkung	$Q$	Kälteleistung	$U_{RW}$	Betriebsscheitelspannung
$h_{21e}$	Kurzschlußverstärkung in Emitterschaltung	$R$	Widerstand	$U_R$	Sperrgleichspannung
$I$	Strom	$R_e$	Eingangswiderstand	$\hat{U}_{RM}$	Scheitelsperrspannung
$I_{BL}$	Basisgleichstrom	$R_g$	Gerätewiderstand	$\hat{U}_{RN}$	Nennsperrspannung
$I_{EL}$	Emittergleichstrom	$R_L$	Lastwiderstand	$\hat{U}_{RR}$	Periodische Spitzensperrspannung
$I_{CL}$	Kollektorgleichstrom	$R_{th\alpha}$	Gesamtwärmewiderstand	$U_{RRM}$	Periodische Spitzensperrspannung
$I_{CBO}$	Kollektorstrom bei stromlosen Emitteranschluß	$r_a$	Äquivalentwiderstand	$\hat{U}_{RS}$	Stoßspannung
$I_{CEV}$	Kollektorstrom in Emitterschaltung bei positiver $U_{BE}$	$r_s$	Serienwiderstand	$U_{SB}$	Source-Bulk-Spannung
$I_{EBO}$	Emitterstrom bei stromlosen Kollektoranschluß	$r_z$	Z-Widerstand	$U_S$	Betriebsspannung
$I_{CES}$	Kollektorkurzschlußreststrom	$S_{PH}$	Empfindlichkeit	$U_{HF}$	HF-Spannung
$I_F$	Durchlaßgleichstrom	$t_{DHL}$	Einschaltverzögerungszeit	$U_T$	Schwellspannung
$I_D$	Dunkelstrom (Fotodiode)	$t_{DLH}$	Ausschaltverzögerungszeit	$U_z$	Z-Spannung
$I_D$	Drain – Strom (MOS – Transistor)	$t_s$	Speicherzeit	$G_{pb}$	Leistungsverstärkung in Basisschaltung
$I_{DSS}$	Drainstrom bei miteinander kurzgeschlossenen Gate-, Source- und Bulkanschlüssen	$t_{on}$	Einschaltzeit	$V_{\bar{u}b}$	Übertragungsgewinn in Basisschaltung
$I_H$	Hellstrom	$t_{off}$	Ausschaltzeit	$G_{pe}$	Leistungsverstärkung in Emitterschaltung
$I_O$	Richtstrom	$t_{rr}$	Sperrverzögerungszeit	$G_{pc}$	Mischleistungsverstärkung
$\bar{I}_R$	Sperrgleichstrom	$U_{aL}$	Ausgangsspannung bei L	$ Y_{21s} $	Steilheit
$\bar{I}_{FL}$	Dauergrenzstrom	$U_{aH}$	Ausgangsspannung bei H	$Z$	Effektivität
$\bar{I}_{FN}$	Nenndurchlaßstrom	$U_D$	Abschnürspannung	$\tau$	Einschaltzeitkonstante
$\bar{I}_{FR}$	Periodischer Spitzendurchlaßstrom	$U_{CB}$	Kollektor – Basis – Spannung		
		$U_{CE}$	Kollektor – Emitter – Spannung		
		$U_{EB}$	Emitter – Basis – Spannung		
		$U_{CEsat}$	Kollektorsättigungsspannung		

Hinweis:

Die Seiten 4 + 5 sind fremdsprachige Kurzzeichenlisten

# Übersicht Si-Transistoren

Typ	Art				Anwendung		Grenzwerte				
	Pl	Ep	MOS	P	NF	HF	$U_{CB0}/V$	$U_{EB0}/V$	$I_{CL}/mA$	$P_{VL}/mW$	$R_{thJA}/grd\ mW^{-1}$
SC 206	■			■	■		20	5	100	200	$\leq 0,5$
SC 207	■			■	■		20	5	100	200	$\leq 0,5$
▲ SF 021		■				■	20	5	500	600	$\leq 0,25$
▲ SF 022		■				■	33	5	500	600	$\leq 0,25$
▲ SF 023		■				■	66	5	500	600	$\leq 0,25$
▲ SF 024		■				■	100	5	500	600	$\leq 0,25$
▲ SF 025		■				■	120	5	500	600	$\leq 0,25$
SF 121	■					■	20	5	100	600	$\leq 0,25$
SF 122	■					■	33	5	100	600	$\leq 0,25$
SF 123	■					■	66	5	100	600	$\leq 0,25$
SF 126		■				■	33	7	500	600	$\leq 0,25$
SF 127		■				■	66	7	500	600	$\leq 0,25$
SF 128		■				■	100	7	500	600	$\leq 0,25$
SF 129		■				■	120	7	500	600	$\leq 0,25$
SF 131	■					■	20	5	50	300	$\leq 0,5$
SF 132	■					■	40	5	50	300	$\leq 0,5$
SF 136		■				■	20	5	200	300	$\leq 0,5$
SF 137		■				■	40	5	200	300	$\leq 0,5$
SF 138		■				■	40	5	200	300	$\leq 0,5$
SF 150	■				■		160	5	50	680	$\leq 0,22$
SF 215	■			■		■	20	5	100	200	$\leq 0,5$
SF 216	■			■		■	40	5	100	200	$\leq 0,5$
SF 240	■			■		■	40	4	25	160	$\leq 0,6$
SF 245		■		■		■	40	4	25	200	$\leq 0,5$
Schalter											
						mittel	schnell				
SS 106		■									
SS 108		■									
SS 109		■									
■ SS 120		■									
SS 125		■			□						
SS 126		■			□						
SS 200	■			■	□						
SS 201	■			■	□						
SS 202	■			■	□						
SS 216		■		■		□					
SS 218		■		■		□					
■ SS 219		■		■		□					
SM 103			■	■							
SM 104			■	■							
							$U_{DSV}/V$	$U_{GS}/V$	$I_D/mA$	$P_{VL}/mW$	$R_{th\ Ch/a}/grd\ mW^{-1}$
							20	-15 ... +5	15	150	$\leq 0,6$
							20	-15 ... +5	15	150	$\leq 0,6$
							$U_{DS}/V$	$U_{GS}/V$	$U_{SB}/V$	$I_D/mA$	$P_{VL}/mW$
							-31 ... +0,3	-31 ... +0,3	-15 ... +0,3	-25	225
							-31 ... +0,3	-31 ... +0,3	0	-20*	240
							-31 ... +0,3	-31 ... +0,3	-15 ... +0,3	-60	300

▲ Nicht für Neuentwicklungen

■ In Entwicklung

▲ Не предназначено для новых разработок

■ В данный момент разрабатывается

▲ Not for new developments

■ Under development

Pl Planar

Ep Planar-Epitaxie

MOS MOSFET

P Plastverkappt

Pl Планар

Ep Эпитаксия планара

MOS МОСФЕТ

P Под пластмассовым колпачком

\*) je Transistor

Pl Planar

Ep Planar epitaxy

MOS MOSFET

P plastic covered

# Übersicht Ge-Transistoren

Typ	Art			Anwendung						Grenzwerte				
	L	LD	ME	NF	AM	FM	VHF	UHF	Schalter	$-U_{CBO}/V$	$-U_{EBO}/V$	$I_{CL}/mA$	$P_{VL}/W$	$R_{thja}/\text{grd mW}^{-1}$
GC 100	■			■						15	10	15	0,03	≡ 1
GC 101	■			■						15	10	15	0,03	≡ 1
▲ GC 112	■			■						80	20	150		≡ 0,38
▲ GC 116	■			■						20	10	150		≡ 0,38
GC 117	■			■						25	10	150		≡ 0,38
GC 118	■			■						25	10	150		≡ 0,38
● GC 121	■			■						25	10	250		≡ 0,38
GC 122	■			■						35	15	250		≡ 0,38
GC 123	■			■						70	15	250		≡ 0,38
● GC 301	■			■						32	10	1000	1	≡ 0,3
GF 100	■				■									
GF 105	■				■					15	10	15		≡ 0,5
▲ GF 126		■			■									
▲ GF 128		■												
▲ GF 130		■												
▲ GF 131		■								25	0,5	10		≡ 0,6
▲ GF 132		■												
▲ GF 139		■												
▲ GF 181		■								25	0,5	10		≡ 0,6
GF 145			■					■		20	0,3	10	0,06	≡ 0,75
GF 147			■					■		20	0,3	10	0,06	≡ 0,75
● GD 160	■			■						20	10	3000	5,3	≡ 0,0075
● GD 170	■			■						33	10	3000	5,3	≡ 0,0075
● GD 175	■			■				■		50	10	3000	5,3	≡ 0,0075
● GD 180	■			■				■		66	10	3000	5,3	≡ 0,0075
● GD 240	■			■						30	10	3000	10	≡ 0,004
● GD 241	■			■						40	20	3000	10	≡ 0,004
● GD 242	■			■				■		50	20	3000	10	≡ 0,004
● GD 243	■			■				■		65	20	3000	10	≡ 0,004
● GD 244	■			■				■		75	20	3000	10	≡ 0,004
GS 109	■			■				■		20	10	50		≡ 0,5
GS 111	■			■				■						
GS 112	■			■				■		20	10	200		≡ 0,5
GS 121	■			■				■		30	10	100		≡ 0,38
GS 122	■			■				■		30	10	100		≡ 0,38

- ▲ Nicht für Neuentwicklungen
- Paarweise lieferbar
- ▲ Не передназначено для новых разработок
- Поставляется парами
- ▲ Not for new developments
- Available in pairs

- L Legierung
- LD Legierungsdiffusion
- ME Mesa
- L Сплав
- LD Диффузия сплава
- ME Меза
- L Alloy
- LD Alloy diffusion
- ME Mesa

# Übersicht Si-Dioden

Typ	Art			Anwendung				Grenzwerte					
	Pl	Ep	P	Schalt-dioden	Kapa-zitäts-dioden	Varak-tor-dioden	Mehr-fach-diode	$U_R/V$ ( $U_{BR}/V$ )	$U_{RM}/V$	$I_F/mA$	$I_{FL}/mA$	$P_{tot}/mW$ ( $P_{in}/W$ )	$R_{th}/grd\ mW^{-1}$
■ SAY 12		■	■	■				50	75	300	600	430	≦ 0,3
■ SAY 16		■	■	■				30	35	300	600	430	≦ 0,3
SAY 17		■	■	■				50	60	175	350	300	≦ 0,35
SAY 18		■	■	■				25	35	115	225	300	≦ 0,35
SAY 19		■	■	■				25	35	115	225	300	≦ 0,35
SAY 20		■	■	■				15	20	75	150	300	≦ 0,35
SAY 30	■		■	■				25	30	30	60	150	≦ 0,5
SAY 32	■		■	■				25	30	50	100	150	≦ 0,5
SAY 40	■		■	■				15	20	20	40	150	≦ 0,5
SAY 42	■		■	■				15	20	30	60	150	≦ 0,5
SAZ 12		■			■			18				300	
SAZ 13		■			■			18				300	
■ SAZ 54		■				■		(≦ 90)				(6)	
■ SAZ 61		■				■		(≦ 90)				(1,5)	
■ SAZ 71		■				■		(≦ 30)				(1)	
SAM 42...45	■		■	■			■	15	20	20	40	150	≦ 0,5
SAM 62...65	■		■	■			■	15	20	20	30	150	≦ 0,5

Pl Planar  
Ep Planar-Epitaxie  
P Plastverkappt

Pl Планар  
Ep Эпитаксия планара  
P Под пластмассовым колпачком

Pl Planar  
Ep Planar epitaxy  
P plastic covered

# Übersicht Ge-Dioden

Typ	Anwendung			Grenzwerte				
	Universal-diode	Schaltdiode	Photodiode	$U_R/V$	$U_{RM}/V$	$I_F/mA$ ( $I_H/mA$ )	$I_{FL}/mA$	$P_{tot}/mW$
▲ GA 100	■			20	26	20	45	
▲ GA 101	■			40	50	15	45	
▲ GA 102	■			60	70	12	45	
▲ GA 103	■			80	90	10	45	
▲ GA 104	■			110	115	10	45	
GA 105	■			20	26	20	45	
GA 106		■		25	35	20	30	
▲ GA 107		■		60	90	20	150	
GA 108	■			80	90	20	45	
▲ 2GA 109	■			40	50	15	45	
2GA 113	■			25	35		30	
4GA 114	■			25	35		30	
GA 160		■		20	25	75	225	80
GA 161		■		20	25	100	300	80
▲ GA 162		■		20	25	100	300	80
GA 163		■		40	50	100	300	80
GA 164		■		80	90	75	225	80
GAZ 16		■		25		20	120	100
▲ GAZ 17	■			25		20	120	100
GP 119			■	20		(3)		30
GP 120			■	20		(3)		30
GP 121			■	50		(3)		30
GP 122			■	50		(3)		30

▲ Nicht für Neuentwicklungen  
■ In Entwicklung

▲ Не предназначено для новых разработок  
■ В данный момент разрабатывается

▲ Not for new developments  
■ Under developments

# Monolithische Schaltkreise

Typ	Funktion	$U_s/V$	$t_{DHL}/ns$		$t_{DLH}/ns$		$N_o$
			min.	max.	min.	max.	
D 100 C	4-NAND-Gatter mit je 2 Eingängen	$5 \pm 5\%$	4	15	6	22	10
D 110 C	3-NAND-Gatter mit je 3 Eingängen		4	15	6	22	10
D 120 C	2-NAND-Gatter mit je 4 Eingängen		4	15	6	22	10
D 130 C	1-NAND-Gatter mit 8 Eingängen		4	15	6	22	10
D 140 C	2-NAND-Leistungsgatter mit je 4 Eingängen		4	15	4	22	30
D 150 C	2-AND/NOR-Gatter mit je $2 \times 2$ Eingängen		4	15	6	22	10
D 160 C	2 Expander mit je 4 Eingängen			20		30	—
D 172 C	J-K-Master-Slave Flip-Flop			50 *)		50 **)	10

\*) von R oder S zu O am Ausgang  
von T zu O am Ausgang

\*\*\*) von R oder S zu L am Ausgang  
von T zu L am Ausgang

Arbeitstemperaturbereich  $0 \dots 70^\circ C$

# Unipolare Schaltkreise

Typ	Funktion	Verzögerungszeit bei $\theta_a = 25^\circ C$		Ausgangsspannung	
		$t_{on}/ns$	$t_{off}/ns$	$-U_{aL}/V$ bei $R_L = 1 M\Omega$	$-U_{aH}/V$ bei $R_L = 100 K\Omega$
U 101 D	Volladdierer (2fach)	<1000	<1000		
U 102 D	3-Eingangs-NOR-Gatter (2fach)	400	150	>10	<1
U 103 D	RST-Flip-Flop	450	450		
U 104 D	Antivalenz-Äquivalenzgatter (2fach)	500	340		
U 105 D	6fach MOS-Feldeffekt-Transistor	—	—	—	—
U 106 D	2-Eingangs-NOR-Gatter (4fach)	<1000	<1000		
U 107 D	2-Eingangs-AND-Gatter (3fach) und 2-Eingangs-AND/NAND-Gatter	<1000	<1000	>10	<1

Nennbetriebsspannungen:  $-U_1 = 27_{-2}^{+1}$  Volt  
 $-U_2 = 13_{-1,5}^{+0,5}$  Volt

Betriebsumgebungstemperaturbereich  $0 \dots + 70^\circ C$

Gehäuseabmessungen der monolithischen Schaltkreise und der unipolaren Schaltkreise siehe Seite 22



# Si-npn-NF-Transistoren

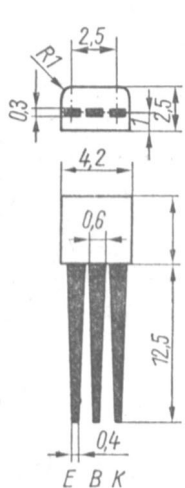
Typ	bei		bei		bei				bei					
	$I_{CBO}/nA$	$U_{CB}/V$	$U_{(BR)CEO}/V$	$I_C/\mu A$	$h_{21E}$	$U_{CE}/V$	$I_C/mA$	$f/kHz$	$F/dB$	$U_{CE}/V$	$I_C/\mu A$	$R_g/\Omega$	$\Delta f/Hz$	$f/kHz$
SC 206	$\approx 100$	20	$\approx 15$		$\approx 28$				—					
SC 207	$\approx 100$	20	$\approx 15$	100	$\approx 28$	6	2	1	$\approx 8$	6	200	500	850	1

# Si-npn-HF-Transistoren

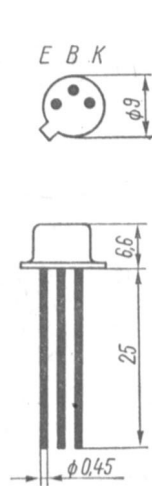
Typ	bei		bei		$f_T/$ MHz	bei			$C_{22b}/$ pF	bei			$G_{del}/$ dB	bei		
	$I_{CBO}/$ nA	$U_{CB}/$ V	$U_{CEsat}/$ V	$I_C/$ mA		$I_B/$ mA	$U_{CE}/$ V	$I_C/$ mA		$f/$ MHz	$U_{CB}/$ V	$I_E/$ mA		$f/$ MHz	$U_{CE}/$ V	$I_C/$ mA
SF 021	$\approx 1000$	20	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 022	$\approx 100$	33	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 023	$\approx 100$	66	$\approx 1$	50	$\approx 60$	10	10	15								
SF 024	$\approx 100$	100	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 025	$\approx 100$	120	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 121	$\approx 1000$	20	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 122	$\approx 1000$	33	$\approx 1$	50	$\approx 60$	1	10	15								
SF 123	$\approx 1000$	66	$\approx 1$		$\approx 60$											
SF 126	$\approx 100$	33	$\approx 0,5$		$\approx 60$				$\approx 20$							
SF 127	$\approx 100$	66	$\approx 0,5$		$\approx 60$				$\approx 20$							
SF 128	$\approx 100$	100	$\approx 0,5$	150	$\approx 60$	10	10	15	$\approx 20$	10	0	2				
SF 129	$\approx 25$	80	$\approx 0,5$		$\approx 60$				$\approx 20$							
SF 131	$\approx 100$	20	$\approx 0,5$		$\approx 200$				$\approx 5$							
SF 132	$\approx 100$	40	$\approx 0,5$	10	$\approx 200$	10	10	100	$\approx 5$	10	0	2				
SF 136	$\approx 100$	20	$\approx 0,3$		$\approx 300$				$\approx 5$							
SF 137	$\approx 100$	40	$\approx 0,3$	10	$\approx 300$	10	10	100	$\approx 5$	10	0	2				
SF 138	$\approx 100$	40	$\approx 0,3$	10	$\approx 200$	10	10	100	$\approx 5$	10	0	2				
SF 150	$\approx 100$	160	$\approx 5$	30	$\approx 80$	10	10	50	$\approx 5$	10	10	50				
SF 215	$\approx 100$															
SF 216	$\approx 100$	20			$\approx 100$	10	5	100					$\approx 4$	8	1	100
SF 240	$\approx 500$	40			$\approx 440$	10	4	100					$\approx 24$	10	4	36
SF 245	$\approx 500$	40			$\approx 780$	10	7	100					$\approx 28$	10	7	36

# Si-npn-Spezialtransistoren zur Ansteuerung von Ziffernanzeigeröhren

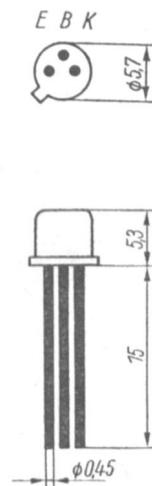
Typ	bei		bei		bei			$h_{21E}$	$U_{CE}/V$	bei $I_C/mA$
	$I_{CEV}/\mu A$	$U_{CEV}/V$	$I_{EBO}/V$	$U_{EB}/V$	$U_{CEsat}/V$	$I_C/mA$	$I_B/mA$			
SS 200	$\approx 1$	70	$\approx 100$		$\approx 3$	10	0,31	$\approx 32$		
SS 201	$\approx 1$	100	$\approx 100$	5	$\approx 0,6$	1	0,031	$\approx 32$	3	10
SS 202	$\approx 1$	120	$\approx 100$		$\approx 3$	10	0,31	$\approx 32$		



SC 206, SC 207  
SF 215, 216  
SS 200-202  
Masse  $\approx 0,1g$   
SF 240, 245  
Anschluß-  
folge B, E, K  
Masse  $\approx 0,1g$



SF 021 - 025  
SF 121 - 123  
SF 126 - 129  
SF 150  
SS 120 - 126  
Masse  $\approx 1g$



SF 131, 132  
SF 136, 137, 138  
SS 106 - 109  
Masse  $\approx 0,5g$

# Si-npn-Schaltransistoren

Typ	$I_{CB0}/nA$	bei		bei			$t_{on}/ns$	$t_{off}/ns$	$I_C/mA$	$I_{B1}/mA$	bei		bei			
		$U_{CB}/V$	$U_{CEsat}/V$	$I_C/mA$	$I_B/mA$	$-I_{B2}/mA$					$R_L/\Omega$	$f_T/MHz$	$U_{CB}/V$	$I_C/mA$	$f/MHz$	
SS 106	$\leq 50$	15	$\leq 0,5$	10	1	$\leq 40$	$\leq 75$						$\leq 200$			
SS 108	$\leq 50$	20	$\leq 0,5$	10	1	$\leq 40$	$\leq 75$	10	3	1,5	270		$\leq 300$	10	10	100
SS 109	$\leq 50$	15	$\leq 0,5$	100	10	$\leq 40$	$\leq 75$						$\leq 200$			
SS 120			$\leq 1$	500	50	$\leq 50$	$\leq 100$	500								
SS 125	$\leq 25$	20	$\leq 1$	400	40								$\leq 30$			
SS 126	$\leq 25$	40	$\leq 1$	400	40								$\leq 30$	12	50	15
SS 216	$\leq 300$	20	$\leq 0,45$	30	3	$\leq 35$	$\leq 60$									
SS 218	$\leq 300$		$\leq 0,45$			$\leq 35$	$\leq 30$	10	3	1,5	270					
SS 219	$\leq 300$		$\leq 0,45$			$\leq 35$	$\leq 30$									

# Si-n-Kanal-MOS-Transistoren

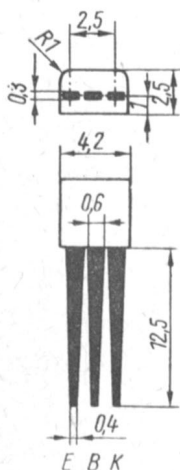
Typ	$ y_{21e} /mS$	$U_{DS}/V$	bei		bei		$I_D/mA$	bei		$-U_T/V$	bei	
			$U_{GS}/V$	$f/MHz$	$R_e/\Omega$	$U_{GSS}/V$		$U_{DS}/V$	$U_{GS}/V$		$-U_T/V$	$I_D/\mu A$
SM 103	$\leq 1,3$			0,100	$\leq 10^{12}$	10	$\leq 12$			12	10	8
SM 104	$\leq 1,0$	8	0	0,100	$\leq 10^{12}$	10	$\leq 6,5$	8	0	8	10	8

# Si-p-Kanal-MOS-Transistoren

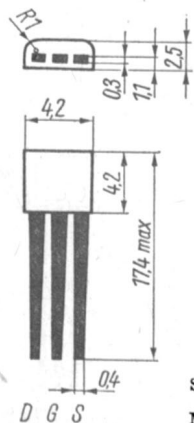
Typ	$-I_D/mA$	bei				$-I_{DSS}/\mu A$	bei			
		$-U_{DS}/V$	$-U_{GS}/V$	$-U_{SB}/V$	$-U_{DS}/V$		$-U_{GS}/V$	$-U_{SB}/V$		
SMY 50	$\leq 3$	2	10	0	$\leq 10$	31	0	0		
SMY 51	$\leq 3$	2	10	0	$\leq 10$	31	0	0		
SMY 52	$\leq 20$	2	10	0	$\leq 10$	31	0	0		

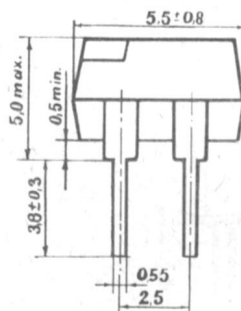
Typ	$-I_{GSS}/nA$	$-U_{DS}/V$	bei			$U_{DS} = U_{GS}$	bei	
			$-U_{GS}/V$	$-U_{SB}/V$	$-U_T/V$		$U_{SB}/V$	$I_D/mA$
SMY 50	$\leq 100$	0	20	0	23	"	0	10
SMY 51	$\leq 100$	0	20	0	23	"	0	10
SMY 52	$\leq 100$	0	20	0	23	"	0	10



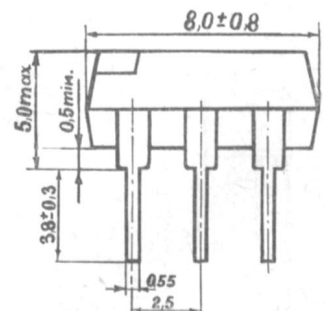
SS 216, 218, 219  
Masse  $\approx 0,1$  g



SM 103, 104  
Masse  $\approx 0,3$  g



SMY 50, 52  
Masse  $\approx 0,3$  g



SMY 51  
Masse  $\approx 0,4$  g

# Ge-pnp-NF-Transistoren

Typ	bei		bei		bei			bei			F/dB	$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$	$R_g/\Omega$	f/kHz
	$-I_{CBO}/\mu A$	$-U_{CB}/V$	$-I_{EBO}/\mu A$	$-U_{EB}/V$	$h_{21E}$	$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$	$f_T/MHz$ ( $f_\beta$ )	$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$					
GC 100	$\cong 15$	6	$\cong 500$	15				1	6	1	$\cong 25$	1	0,2	500	1
GC 101	$\cong 15$	6	$\cong 500$	15							$\cong 10$				
GC 112	$\cong 18$	15	$\cong 50$	10	$\cong 10$	6	2	$\cong 0,3$							
GC 116	$\cong 18$	15	$\cong 50$	10				$\cong 0,75$	6	2	$\cong 20$		0,3	500	1
GC 117	$\cong 18$	15						$\cong 1,2$			$\cong 10$	6			
GC 118	$\cong 18$	15						$\cong 1,2$			$\cong 5$				
GC 121	$\cong 18$	15	$\cong 50$		(28)			(0,012)							
GC 122	$\cong 18$	15	$\cong 50$	10	(18)	0,5	100	(0,012)	2	10					
GC 123	$\cong 18$	15	$\cong 50$		(18)			(0,012)							
GC 301	$\cong 20$ $\cong 250$	6 32	$\cong 50$	10	( $\geq 28$ )	1	350	(0,015)	2	10					

# Ge-pnp-HF-Transistoren

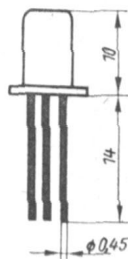
Typ	bei		bei				bei				bei			
	$-I_{CBO}/\mu A$	$-U_{CB}/V$	$V_{ab}/dB$ ( $G_{pb}/dB$ )	$-U_{CB}/V$	$-I_C/mA$	f/MHz	$G_{pc}/dB$ ( $F/dB$ )	$-U_{CB}/V$	$-I_C/mA$	f/MHz	$f_T/MHz$ ( $V_{ae}/dB$ )	$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$	f/MHz
GF 100	$\cong 10$	6					( $\cong 15$ )	6	0,5	0,5				
GF 105	$\cong 10$						( $\cong 20$ )	6	0,5	2				
GF 126	$\cong 7,5$										$\cong 40$	6	1	0,5
GF 128	$\cong 7,5$										$\cong 100$	10	3	100
GF 130	$\cong 7,5$										( $\cong 27,5$ )	6	1	10
GF 131	$\cong 7,5$	6					$\cong 9$							
GF 132	$\cong 7,5$		$\cong 17$	6	2	100								
GF 139	$\cong 7,5$										( $\cong 27,5$ )	6	1	10
GF 181	$\cong 7,5$						$\cong 11$	7	1,5	100				
GF 145	$\cong 8$	20	( $\cong 9$ )	12	1,5	800	( $\cong 9$ )	12	1,5	800	$\cong 600$	12	1,5	100
GF 147	$\cong 8$	20	( $\cong 11,5$ )	12	2	800	( $\cong 6$ )	10	2	800	$\cong 650$	10	2	100

# Ge-pnp-Schalttransistoren

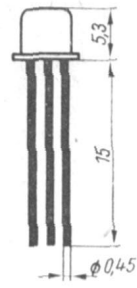
Typ	bei		bei			$\tau_i/\mu s$	bei		bei		$t_s/\mu s$	bei		F/dB	bei		f/kHz
	$-I_{CBO}/\mu A$	$-U_{CB}/V$	$-U_{CEsat}/V$ ( $-U_{CErest}/V$ )	$-I_C/mA$	$-I_B/mA$		$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$	$-I_C/mA$	$I_B/mA$		$-U_{CE}/V$	$-I_C/mA$				
GS 109	$\cong 15$		( $\cong 0,5$ )	50		$\cong 1,5$	0,5	50				$\cong 25$	1	1	1		
GS 111	$\cong 15$	15	$\cong 0,3$	300	9,4	$\cong 1,2$	0,5	200			$\cong 1,5$						
GS 112	$\cong 15$		$\cong 0,3$			$\cong 0,9$	0,5	200			$\cong 1,5$	300	94				
GS 121	$\cong 15$	15	( $\cong 0,5$ )	100		$\cong 10$	0,5	100				$\cong 25$	1	1	1		
GS 122	$\cong 15$		( $\cong 0,5$ )									$\cong 25$					



GC 100, 101  
GC 112  
GC 116-118  
GC 121-123  
GC 301  
Masse  $\approx 0,8$  g  
GF 100, 105  
Masse  $\approx 0,8$  g



GF 126-139, 181  
Masse  $\approx 0,6$  g



GF 145, 147  
Masse  $\approx 0,4$  g

# Ge-pnp-Leistungstransistoren

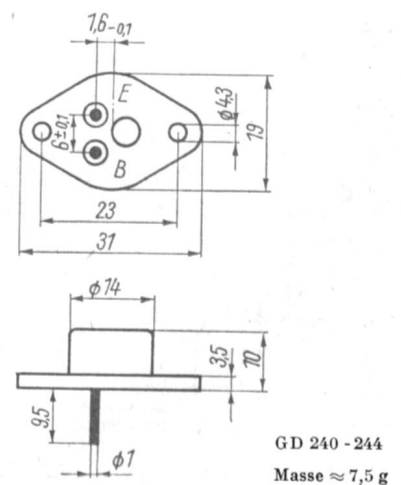
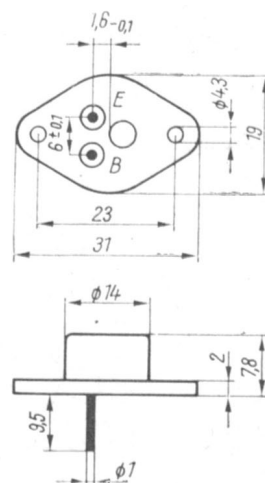
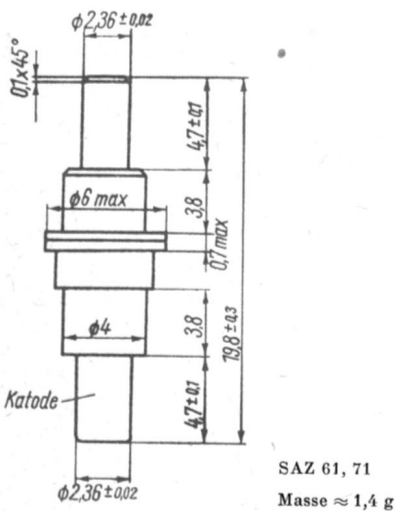
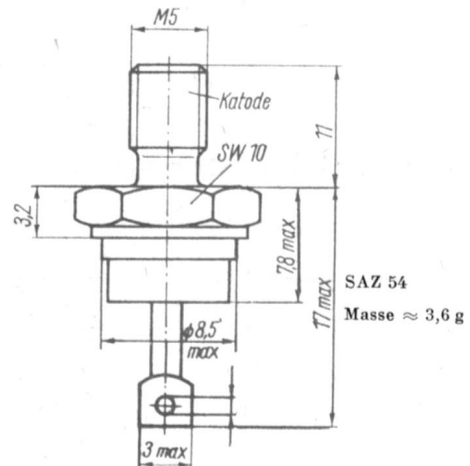
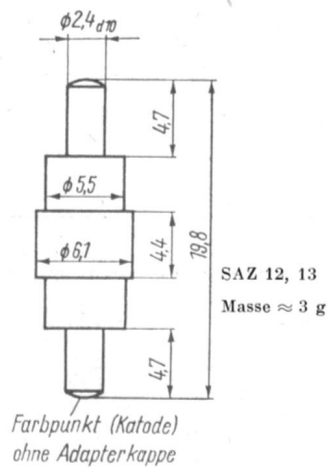
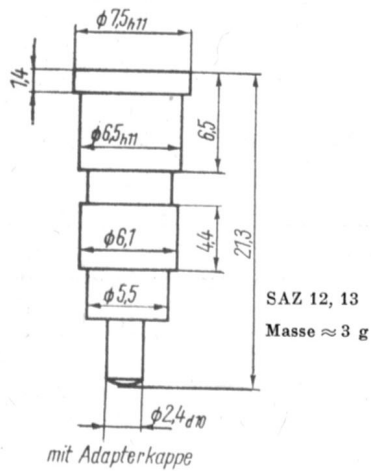
Typ	bei		bei		bei		$-U_{CEsat}/V$	$-I_C/A$	bei	$f_T/kHz$	$-U_{CE}/V$	bei
	$-I_{CBO}/\mu A$	$-U_{CB}/V$	$I_{CES}/mA$	$-U_{CE}/V$	$I_{EBO}/\mu A$	$-U_{EB}/V$						
GD 160	$\approx 50$		$\approx 1,5$	20	$\approx 100$		$\approx 0,6$			$\approx 250$		
GD 170	$\approx 50$	6	$\approx 1$	33	$\approx 100$	10	$\approx 0,6$	3	0,5	$\approx 250$	6	0,1
GD 175	$\approx 50$		$\approx 1$	50	$\approx 100$		$\approx 0,6$			$\approx 250$		
GD 180	$\approx 50$		$\approx 1$	66	$\approx 100$		$\approx 0,6$			$\approx 250$		
GD 240	$\approx 100$		$\approx 2,5$	30	$\approx 500$	10	$\approx 0,6$			$\approx 350$		
GD 241	$\approx 100$		$\approx 2,5$	40	$\approx 500$	20	$\approx 0,6$			$\approx 350$		
GD 242	$\approx 100$	6	$\approx 2,5$	50	$\approx 500$		$\approx 0,6$	3	0,5	$\approx 350$	6	0,1
GD 243	$\approx 100$		$\approx 2,5$	65	$\approx 500$		$\approx 0,6$			$\approx 300$		
GD 244	$\approx 100$		$\approx 2,5$	75	$\approx 500$		$\approx 0,6$			$\approx 300$		

## Si-Kapazitätsdioden

Typ	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$C_j/pF$	bei $U_R/V$	$r_s/\Omega$	$C_c/pF$	$L_c/nH$	$f_o/GHz$
SAZ 12	$\approx 10$	18	1...5	6	0,5	0,4	3,5	
SAZ 13	$\approx 10$	18	1...5	6		0,4	3,5	

## Si-Varaktordioden

Typ	$U_{BR}/V$	bei $I_R/\mu A$	$C_j/pF$	$U_R/V$	$r_s/\Omega$	$f_r/GHz$	$C_c/pF$	$L_s/nH$
SAZ 54	$\approx 90$	100	4,8	6	$\approx 2$	$\approx 20$	0,8	1
SAZ 61	$\approx 60$	100	0,5...1	6		$\approx 100$	0,5	1,5
SAZ 71	$\approx 30$	100	0,2...0,5	6		$\approx 150$	0,45	1,5





# Si-Gleichrichterdioden

Typ	$\bar{U}_{RN}/V$	$U_R/V$	$\bar{U}_{RR}/V$	$\bar{U}_{RS}/V$	$\bar{I}_{FN}/A$	$\bar{I}_{FL}/A$	$I_R/mA$
-----	------------------	---------	------------------	------------------	------------------	------------------	----------

für Ströme bis zu 1 A

SY 200	75	75	100	100	0,7*	2	0,15
SY 201	100	100	130	150			
SY 202	200	200	260	300			
SY 203	300	300	390	450			
SY 204	400	400	520	600			
SY 205	500	500	650	750			
SY 206	600	600	780	900			
SY 207	700	700	910	1050			
SY 208	800	800	1040	1200			
SY 210	1000	1000	1300	1500			

\*bei R-Last

für Ströme bis zu 10 A

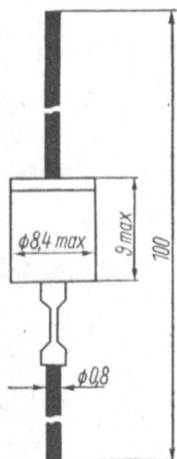
SY 160	50	50	55	75	30	$\leq 3$
SY 162	200	200	220	300		
SY 164	400	400	440	600		
SY 166	600	600	660	900		

Einpreßdiode	$U_{RL}/V$	$U_R/V$			$\bar{I}_{FL}/A$	$\tilde{I}_{FL}/A$	$I_R/mA$
SY 170/1 <sup>1)</sup>	100	100			25	39	$\leq 8$
SY 171/1 <sup>2)</sup>	100	100					$\leq 8$
SY 170/2 <sup>1)</sup>	200	200					$\leq 6$
SY 171/2 <sup>2)</sup>	200	200					$\leq 6$

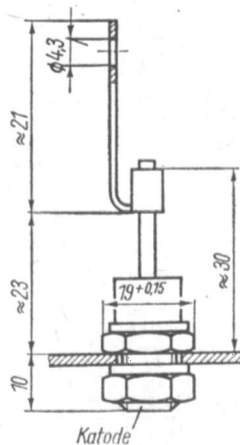
1) Anode am Gehäuse  
2) Kathode am Gehäuse

1) Анод на корпусе  
2) Катод на корпусе

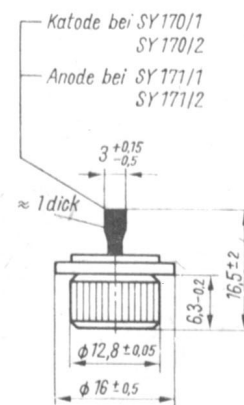
1) Anode on housing  
2) Cathode on housing



SY 200 - 210  
Masse  $\approx 3$  g



SY 160 - 166  
Masse  $\approx 24$  g



SY 170/1  
SY 171/2  
Masse  $\approx 10$  g



# Si-Leistungs-Z-Dioden

Typ	$U_z/V$	$r_z/\Omega^2$ <sup>3)</sup>	bei $I_z/mA$ <sup>4)</sup>	$I_{z1}/mA$ <sup>5)</sup>	$I_{z2}/mA$ <sup>6)</sup>
SZ 600/0,75	1)			1000	3000
SZ 600/5,1	4,8 ... 5,4	2 (5)		180	1450
SZ 600/5,6	5,2 ... 6,0	1 (2)		165	1330
SZ 600/6,2	5,8 ... 6,6	1 (2)	100	150	1210
SZ 600/6,8	6,4 ... 7,2	1 (2)		135	1100
SZ 600/7,5	7,0 ... 7,9	1 (2)		125	1010
SZ 600/8,2	7,7 ... 8,7	1 (2)		115	910
SZ 600/9,1	8,5 ... 9,6	2 (4)		105	830
SZ 600/10	9,4 ... 10,6	2 (4)		95	750
SZ 600/11	10,4 ... 11,6	4 (7)	50	85	690
SZ 600/12	11,4 ... 12,7	4 (7)		80	630
SZ 600/13	12,4 ... 14,1	5 (11)		70	570
SZ 600/15	13,8 ... 15,6	5 (11)		65	500
SZ 600/16	15,3 ... 17,1	6 (15)		60	470
SZ 600/18	16,8 ... 19,1	6 (15)	25	55	420
SZ 600/20	18,8 ... 21,2	6 (15)		50	380
SZ 600/22	20,8 ... 23,3	6 (15)		45	350

1) In Durchlaßrichtung betriebene Si-Diode; differentieller Durchlaßwiderstand  $0,5 \Omega$  (typischer Wert) bzw.  $1,5 \Omega$  (oberer Wert)

2) Typische Werte

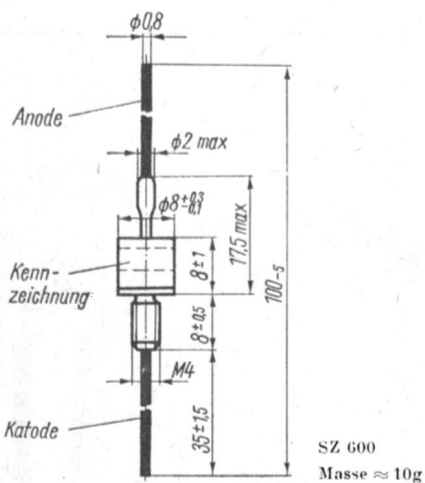
3) Obere Werte

4) Einstellwerte

5) Betrieb ohne Kühlblech

6) Betrieb mit vertikalem Al-Kühlblech  $100 \times 100 \times 3 \text{ mm}^3$

7) Mindestabmessungen eines vertikalen Al-Kühlbleches  $50 \times 50 \times 2 \text{ mm}^3$





# Si-Z-Dioden

Typ	$U_z/V$ bei $I_z = 5 \text{ mA}$	$r_z/\Omega$ bei $I_z = 5 \text{ mA}$	$U_R/V$ bei $I_R = 1 \mu\text{A}$	$U_F/V$ bei $I_F = 5 \text{ mA}$	$P_{\text{tot}}/mW$
Reihe E 12 (10%)					
SZX 18/1 D	0,65 < 0,75 < 0,85	$\leq 8$	—	$\leq 0,85$	250
SZX 18/5,6 D	5,0 < 5,6 < 6,3	$\leq 65$	$\leq 1$		
SZX 18/6,8 D	6,0 < 6,8 < 7,5	$\leq 10$	$\leq 2$		
SZX 18/8,2 D	7,3 < 8,2 < 9,2	$\leq 8$	$\leq 3,5$		
SZX 18/10 D	8,8 < 10 < 11,0	$\leq 17$	$\leq 5$		
SZX 18/12 D	10,7 < 12 < 13,4	$\leq 30$	$\leq 7$		
SZX 18/15 D	13,0 < 15 < 16,5	$\leq 40$	$\leq 10$		
SZX 18/18 D	16,0 < 18 < 20,0	$\leq 55$	$\leq 10$		
SZX 18/22 D	19,6 < 22 < 24,4	$\leq 90$	$\leq 12$		

## Reihe E 24 (5%)

SZX 19/5,1 D	4,8 < 5,1 < 5,4	$\leq 75$	$\leq 1$	$\leq 0,85$	250
SZX 19/5,6 D	5,2 < 5,6 < 6,0	$\leq 60$	$\leq 1$		
SZX 19/6,2 D	5,8 < 6,2 < 6,6	$\leq 35$	$\leq 1$		
SZX 19/6,8 D	6,4 < 6,8 < 7,2	$\leq 8$	$\leq 2$		
SZX 19/7,5 D	7,0 < 7,5 < 7,9	$\leq 7$	$\leq 2$		
SZX 19/8,2 D	7,7 < 8,2 < 8,7	$\leq 7$	$\leq 3,5$		
SZX 19/9,1 D	8,5 < 9,1 < 9,6	$\leq 10$	$\leq 3,5$		
SZX 19/10 D	9,4 < 10 < 10,6	$\leq 15$	$\leq 5$		
SZX 19/11 D	10,4 < 11 < 11,6	$\leq 20$	$\leq 5$		
SZX 19/12 D	11,4 < 12 < 12,8	$\leq 20$	$\leq 7$		
SZX 19/13 D	12,5 < 13 < 14,0	$\leq 30$	$\leq 7$		
SZX 19/15 D	13,8 < 15 < 15,5	$\leq 35$	$\leq 10$		
SZX 19/16 D	15,3 < 16 < 17,0	$\leq 40$	$\leq 10$		
SZX 19/18 D	16,8 < 18 < 19,0	$\leq 50$	$\leq 10$		
SZX 19/20 D	18,8 < 20 < 21,0	$\leq 80$	$\leq 10$		
SZX 19/22 D	20,8 < 22 < 23,0	$\leq 80$	$\leq 12$		
SZX 19/24 D	22,8 < 24 < 25,6	$\leq 80$	$\leq 12$		

Typ	$U_z/V$ bei $I_z = 5 \text{ mA}$	$r_z/\Omega$ bei $I_z = 5 \text{ mA}$	$U_R/V$ bei $I_R = 1 \mu\text{A}$	$U_F/V$ bei $I_R = 5 \text{ mA}$	$P_{\text{tot}}/mW$
-----	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------

## Reihe E 12 (10%)

SZX 20/1	0,65 < 0,75 < 0,85	$\leq 8$	—	$\leq 1$	400
SZX 20/5,6	5,0 < 5,6 < 6,3	$\leq 60$	$\leq 1$		
SZX 20/6,8	6,1 < 6,8 < 7,5	$\leq 15$	$\leq 2$		
SZX 20/8,2	7,3 < 8,2 < 9,2	$\leq 10$	$\leq 3,5$		
SZX 20/10	8,8 < 10 < 11	$\leq 20$	$\leq 5$		
SZX 20/12	10,7 < 12 < 13,4	$\leq 30$	$\leq 7$		
SZX 20/15	13,0 < 15 < 16,5	$\leq 55$	$\leq 10$		
SZX 20/18	16,0 < 18 < 20,0	$\leq 55$	$\leq 10$		
SZX 20/22	19,6 < 22 < 24,4	$\leq 80$	$\leq 12$		

## Reihe E 24 (5%)

SZX 21/5,1	4,8 < 5,1 < 5,4	$\leq 60$	$\leq 1$	$\leq 1$	400
SZX 21/5,6	5,2 < 5,6 < 6,0	$\leq 40$			
SZX 21/6,2	5,8 < 6,2 < 6,6	$\leq 10$			
SZX 21/6,8	6,4 < 6,8 < 7,2	$\leq 8$			
SZX 21/7,5	7,0 < 7,5 < 7,9	$\leq 7$			
SZX 21/8,2	7,7 < 8,2 < 8,7	$\leq 7$			
SZX 21/9,2	8,5 < 9,1 < 9,6	$\leq 10$			
SZX 21/10	9,4 < 10 < 10,6	$\leq 15$			
SZX 21/11	10,4 < 11 < 11,6	$\leq 20$			
SZX 21/12	11,4 < 12 < 12,8	$\leq 20$			
SZX 21/13	12,6 < 13 < 14,0	$\leq 25$			
SZX 21/15	13,8 < 15 < 15,5	$\leq 30$			
SZX 21/16	15,3 < 16 < 17,0	$\leq 40$			
SZX 21/18	16,8 < 18 < 19,0	$\leq 55$			
SZX 21/20	18,8 < 20 < 21,0	$\leq 55$			
SZX 21/22	20,8 < 22 < 23,0	$\leq 55$			
SZX 21/24	22,8 < 24 < 25,6	$\leq 80$			

# Referenzelemente

Typ	$U_z/V$	$r_z/\Omega$	$r_{z\max}/\Omega$	$\Delta U_z/mV$	$P_{tot}/mW$
SZY 20	$8,4 \pm 0,4$	15	25	$\cong 66$	100
SZY 21	$8,4 \pm 0,4$	15	25	$\cong 33$	
SZY 22	$8,4 \pm 0,4$	15	25	$\cong 13,2$	
SZY 23	$8,4 \pm 0,4$	15	25	$\cong 6,6$	

# Ge-Universaldioden

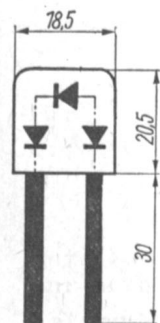
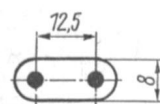
Typ	$U_F/V$	bei $I_F/mA$	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$\bar{U}_{RS}/V$	$f_{FS}/mA$
GA 100	$\cong 1$	5	$\cong 100$	10	$\cong 500$	20	30	100
GA 101	$\cong 1$	3	$\cong 40$	10	$\cong 400$	40	55	100
GA 102	$\cong 1$	3	$\cong 40$	10	$\cong 350$	60	80	100
GA 103	$\cong 1$	3	$\cong 15$	10	$\cong 250$	80	100	100
GA 104	$\cong 1$	3	$\cong 15$	10	$\cong 200$	110	120	100
GA 105	$\cong 1$	3	$\cong 100$	10	$\cong 500$	20	30	100
GAZ 17	$\cong 1$	5	$\cong 30$	10				

# Diodenpaare u. -quartette

Typ	$I_F/mA$	bei $U_F/V$	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$\bar{U}_{RS}/V$	$f_{FS}/mA$
2 GA 109	$\cong 5$	1	$\cong 40$	10	$\cong 300$	40	$\geq 55$	100
2 GA 113	$\cong 6$	1	$\cong 40$	10				50
4 GA 114	6...15	1	$\cong 40$	10	$\cong 150$	20		50

# Ge-Schaltdioden

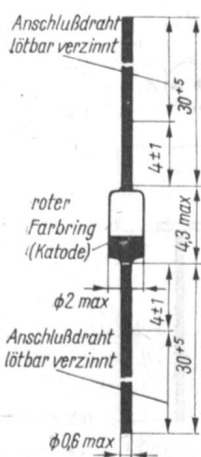
Typ	$U_F/V$	bei $I_F/mA$	$I_R/\mu A$	bei $U_R/V$	$C_{tot}/pF$	bei $U_R/V$	$f/MHz$	$I_0/mA$ bei $U_R = 0$
GA 106	$\cong 1$	6	$\cong 40$	10				
GA 107	$\cong 1$	5	$\cong 8$	10				
GAY 60	$\cong 1$	75	$\cong 1000$	20	$\cong 1,5$	1	1	75
GAY 61	$\cong 0,7$	75	$\cong 1000$	20	$\cong 1,5$	1	1	100
GAY 62	$\cong 0,5$	10	$\cong 50$	10	$\cong 1,5$	1	1	100
GAY 63	$\cong 0,8$	75	$\cong 50$	10	$\cong 1,5$	1	1	100
GAY 64	$\cong 1$	75	$\cong 250$	80	$\cong 1,5$	1	1	75
GAZ 16	$\cong 1$	5	$\cong 30$	10				



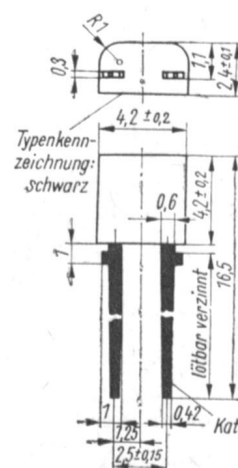
SZY 20-23  
Masse  $\approx 6,5$  g



GA 106, 107  
GAY 60-64  
GAZ 16  
GA 100 - 108  
GAZ 17  
2 GA 109  
2 GA 113  
4 GA 114  
Masse  $\approx 0,3$  g



SZX 18, 19  
Masse  $\approx 0,3$  g



SZX 20, 21  
Masse  $\approx 0,2$  g

# Ge-Photodioden

Typ	* $S_{PH \min}/\mu A$	* $S_{PH \text{ mittel}}/\mu A$	bei $U_R/V$	$I_{D \min}/\mu A$	$I_{D \max}/\mu A$	$A/\text{mm}^2$
GP 119	30	70	20	7	15	1
GP 120	100	125	20	7	15	1
GP 121	30	70	50	7	15	1
GP 122	100	125	50	7	15	1

- \* bei 1000 Lx und einer Farbtemperatur der Strahlungsquelle von 2850 °K
- \* при 1000 Lx и цветовой температуре источника излучения 2850 °K
- \* at 1000 Lx and a colour temperature from the radiation source of 2850 °K

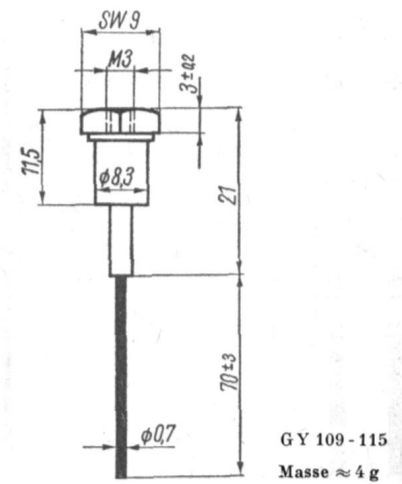
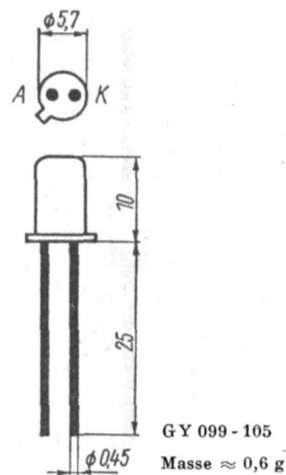
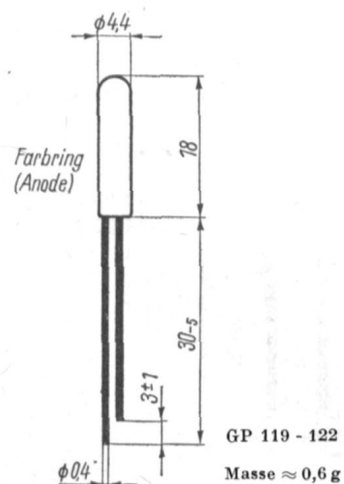
# Ge-Gleichrichterdiode

Typ	$U_{RN}/V$	$U_R/V$	$U_{RR}/V$	$I_{FL}/A$	$I_{FR}/A$	$I_R/\mu A$
GY 099	12	12	12	0,1	0,35	$\leq 100$
GY 100	24	24	24			$\leq 100$
GY 101	40	40	40			$\leq 100$
GY 102	75	75	75			$\leq 100$
GY 103	100	100	100			$\leq 100$
GY 104	150	150	150			$\leq 50$
GY 105	200	200	200	$\leq 50$		
GY 109	12	12	12	1	3	$\leq 200$
GY 110	24	24	24			
GY 111	40	40	40			
GY 112	75	75	75			
GY 113	110	100	100			
GY 114	150	150	150			
GY 115	200	200	200			

▲ Nicht für Neuentwicklungen      ▲ Не предназначено для разработок      ▲ Not for new developments

# Selen-Spannungsbegrenzer

Typ	$r_a/\Omega$	bei	$b_u/Np$	bei	Abmessungen/mm	Masse/g
KG 70	$\geq 3500$	0,2 V	$\leq 0,05$	— 2 N 0,8 kHz 600 $\Omega$	3,5 × 10 × 12	1,2
	$\leq 8,0$	1,0 V	$\leq 0,7$	0 N 0,8 kHz 600 $\Omega$		



# Selen-Freilächengleichrichter

Plattentyp/mm <sup>2</sup> *	I/A	Bolzendurchmesser/mm	Bolzenanzahl	max. Plattenanzahl	lichte Weite/mm
16,6 × 16,6	0,13	4	1	32	2,5
20 × 25	0,30	4	1	28	3,4
25 × 33	0,50	5	1	28	5,5
33 × 50	1,0	5	1	24	5,5
50 × 50	1,6	8	1	40	5,5
50 × 83	3,0	8	1	36	7,0
71 × 100	5,0	8	1	30	12,0
100 × 200	10,0	8	2	24	15,0
100 × 300	15,0	8	3	24	15,0
200 × 300	30,0	8	6	24	18,0

# Selen-Kleingleichrichter

Typ	U/V	I/mA	Abmessungen/mm	Masse/g
E 250 C 20	250	20	10 × 10 × 11	5
E 500 C 15	500	15	10 × 10 × 23	8
B 250 C 60	250	60	12 × 12 × 18	8
B 250 C 135	250	135	12 × 15 × 37	18
E 25 C 60	25	60	3,5 × 10 × 12	1,2
B 25 C 25	25	25	7 × 7 × 12	1,2
B 25 C 150	25	150	7 × 12 × 13	3,0
B 50 C 60	50	60	8 × 10 × 12	2,5
B 20 C 400/250	20	400/250	6 × 16 × 20	6
B 20 C 600/400	20	600/400	6 × 20 × 29	12
D 8	80	0,5	7 × 7 × 8	0,6
D 16	160	0,5	7 × 7 × 12	1,0
E 3500 C 15	3500	15	15 × 18 × 151	70
TS 9**	9000	0,3	∅ 7,3 × 70	7
TS 18**	18000	0,3	∅ 7,3 × 130	12,5

\* Die Platten sind für 20 V, 25 V und 30 V Anschlußspannung erhältlich.

Selenstabgleichrichter können für beliebige Spannungen in Abstufungen von 12,5 V bis 1500 V für 3 mA, 5 mA und 10 mA hergestellt werden.

\* Доски можно получить для 20 в, 25 в и 30 в присоединённого напряжения.

Селеновые выпрямители могут быть изготовлены для любых напряжений в диапазоне от 12,5 в до 1500 в для 3 ма, 5 ма и 10 ма.

\* The discs are available for a connection voltage of 20 V, 25 V, and 30 V.

Selenium rod rectifiers can be made for optional voltages in stages between 12,5 and 1500 V, for 3 mA, 5 mA and 10 mA.

\*\* Unter dieser Belastung für Gleichrichtung der zeilenfrequenten Hochspannung in Fernsehempfängergeräten

\*\* Под этой нагрузкой для выпрямления строчночастотного высокого напряжения в телевизорах

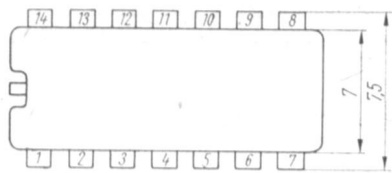
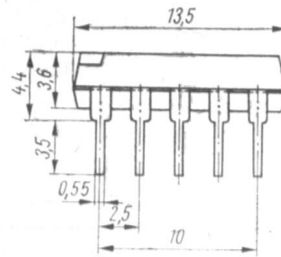
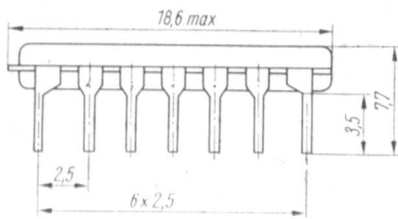
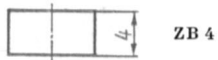
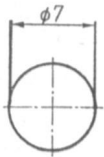
\*\* At this load for rectifying line output in TV sets

# Selen-Stabilisatoren

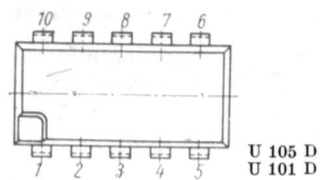
Typ	Kennzeichnung	$U_{St}/V$	$I_{St}/mA$	Abmessungen/mm	Masse/g
1,5 St 1	S 3	1,5 ... 1,8	0,5 ... 2,0	7×7×8	0,6
3,0 St 10	1 S 6	3,0 ... 3,6	2,0 ... 20	6×10×12	3,0

# Thermoelektrische Kühlelemente

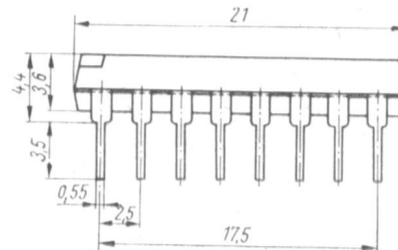
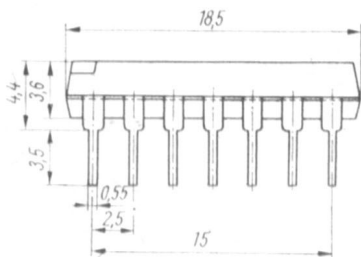
Typ	$Z/grd^{-1}$	$R/m\Omega$	$U_{max}/V$	$I_{max}/A$	$Q_{max}/W$
ZB 4	$2,7 \cdot 10^{-3}$	2,4	0,12	40	3



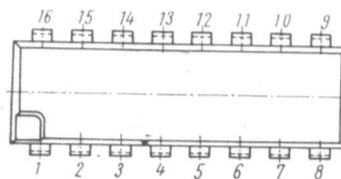
D 100 C  
D 110 C  
D 120 C  
D 130 C  
D 140 C  
D 150 C  
D 160 C  
D 172 C



U 105 D  
U 101 D



U 102 D  
U 103 D  
U 104 D



U 106 D  
U 107 D