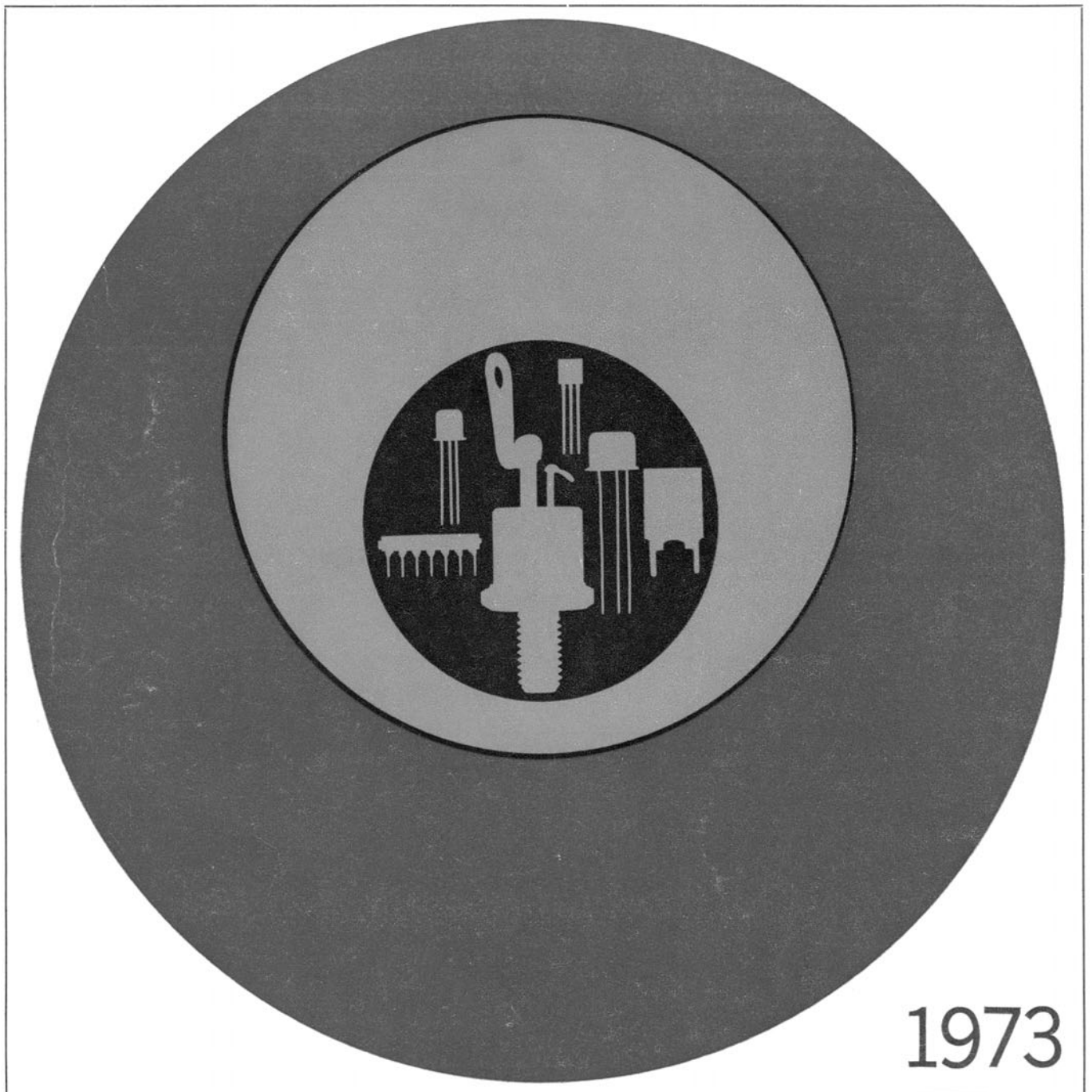


Halbleiter-Bauelemente



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

Перечень типов

Type list

| Typ | Her- steller | Seite | Typ | Her- steller | Seite | Typ | Her- steller | Seite | Typ | Her- steller | Seite |
|------------|-----------------|-------|----------|-----------------|-------|----------------|-----------------|-------|-------------------|-----------------|-------|
| D 100 C | HFO | 7 | GD 242 | RWN | 11 | SC 206 | HFO/RWN | 8 | SZ 600/11 | GWS | 15 |
| D 103 C | HFO | 7 | GD 243 | RWN | 11 | SC 207 | HFO/RWN | 8 | SZ 600/12 | GWS | 15 |
| D 110 C | FWE | 7 | GD 244 | RWN | 11 | SF 121 | HFO | 8 | SZ 600/13 | GWS | 15 |
| D 120 C | HFO | 7 | GF 100 | HFO | 10 | SF 122 | HFO | 8 | SZ 600/15 | GWS | 15 |
| D 130 C | HFO | 7 | GF 105 | HFO | 10 | SF 123 | HFO | 8 | SZ 600/16 | GWS | 15 |
| D 140 C | HFO | 7 | GF 145 | RWN | 10 | SF 126 | HFO | 8 | SZ 600/18 | GWS | 15 |
| D 150 C | HFO | 7 | GF 147 | RWN | 10 | SF 127 | HFO | 8 | SZ 600/20 | GWS | 15 |
| D 151 C | HFO | 7 | GP 119 | WF | 18 | SF 128 | HFO | 8 | SZ 600/22 | GWS | 15 |
| D 153 C | HFO | 7 | GP 120 | WF | 18 | SF 129 | HFO | 8 | ▲ SZX 18/1 D... | | |
| D 154 C | HFO | 7 | GP 121 | WF | 18 | SF 131 | HFO | 8 | 18/22 D | WF | 15 |
| D 160 C | HFO | 7 | GP 122 | WF | 18 | SF 132 | HFO | 8 | ▲ SZX 19/5,1 D... | | |
| D 172 C | FWE | 7 | GS 109 | HFO | 11 | SF 136 | HFO | 8 | 19/24 D | WF | 15 |
| D 181 C | HFO | 7 | GS 111 | HFO | 11 | SF 137 | HFO | 8 | ■ SZX 20/1... | | |
| D 191 C | HFO | 7 | GS 112 | HFO | 11 | SF 138 | HFO | 8 | 20/22 | WF | 16 |
| D 195 C | HFO | 7 | GS 121 | HFO | 11 | ■ SF 150 | HFO | 8 | ■ SZX 21/5,1... | | |
| D 200 C | AMD | 7 | GS 122 | HFO | 11 | SF 215 | HFO/RWN | 8 | 21/24 | WF | 16 |
| D 210 C | AMD | 7 | ▲ GY 099 | HFO | 18 | SF 216 | HFO/RWN | 8 | SZY 20 | WF | 16 |
| D 220 C | AMD | 7 | ▲ GY 100 | HFO | 18 | SF 225 | HFO | 8 | SZY 21 | WF | 16 |
| D 230 C | AMD | 7 | ▲ GY 101 | HFO | 18 | SF 235 | HFO | 8 | SZY 22 | WF | 16 |
| ■ D 240 C | AMD | 7 | ▲ GY 102 | HFO | 18 | SF 240 | HFO | 8 | SZY 23 | WF | 16 |
| ■ D 251 C | AMD | 7 | ▲ GY 103 | HFO | 18 | SF 245 | HFO | 8 | U 101 D | FWE | |
| ■ D 274 C | AMD | 7 | ▲ GY 104 | HFO | 18 | SM 103 | FWE | 9 | U 102 D | FWE | |
| ▲ GA 100 | WF | 17 | ▲ GY 105 | HFO | 18 | SM 104 | FWE | 9 | U 103 D | FWE | 8 |
| ▲ GA 101 | WF | 17 | ▲ GY 109 | GWG | 18 | SMY 50 | FWE | 10 | U 104 D | FWE | 8 |
| ▲ GA 102 | WF | 17 | ▲ GY 110 | GWG | 18 | SMY 51 | FWE | 10 | U 105 D | FWE | 8 |
| ▲ GA 103 | WF | 17 | ▲ GY 111 | GWG | 18 | SMY 52 | FWE | 10 | U 106 D | FWE | 8 |
| ▲ GA 104 | WF | 17 | ▲ GY 112 | GWG | 18 | SS 106 | HFO | 9 | U 107 D | FWE | 8 |
| GA 105 | WF | 17 | ▲ GY 113 | GWG | 18 | SS 108 | HFO | 9 | Selen- | | 19- |
| ▲ GA 106 | WF | 17 | ▲ GY 114 | GWG | 18 | SS 109 | HFO | 9 | gleichrichter | GWG | 22 |
| ▲ GA 107 | WF | 17 | ▲ GY 115 | GWG | 18 | SS 200 | HFO/RWN | 9 | | | |
| GA 108 | WF | 17 | SA 301 | FWE | 13 | SS 201 | HFO/RWN | 9 | | | |
| ▲ 2 GA 109 | WF | 17 | SAL 41 | FWE | 12 | SS 202 | HFO/RWN | 9 | | | |
| 2 GA 113 | WF | 17 | SAL 43 | FWE | 12 | SS 216 | HFO/RWN | 9 | | | |
| 4 GA 114 | WF | 17 | SAL 45 | FWE | 12 | SS 218 | HFO/RWN | 9 | | | |
| GAY 60 | WF | 17 | SAM 42 | RWR | 12 | SS 219 | RWN | 9 | | | |
| GAY 61 | WF | 17 | SAM 43 | FWE | 12 | ■ SSY 20 | HFO | 9 | | | |
| ▲ GAY 62 | WF | 17 | SAM 44 | FWE | 12 | ■ ST 103 | WF | 14 | | | |
| GAY 63 | WF | 17 | SAM 45 | FWE | 12 | ■ ST 111 | GWS | 14 | | | |
| GAY 64 | WF | 17 | SAM 62 | RWR | 12 | ■ ST 121 | GWS | 14 | | | |
| GAZ 16 | WF | 17 | SAM 63 | FWE | 12 | SY 160 | GWS | 13 | | | |
| ▲ GAZ 17 | WF | 17 | SAM 64 | RWR | 12 | SY 162 | GWS | 13 | | | |
| GC 100 | HFO | 10 | SAM 65 | FWE | 12 | SY 164 | GWS | 13 | | | |
| ▲ GC 101 | HFO | 10 | ■ SAY 12 | WF | 12 | SY 166 | GWS | 13 | | | |
| ▲ GC 112 | HFO | 10 | ■ SAY 16 | WF | 12 | SY 170/1...2 | GWS | 14 | | | |
| GC 116 | HFO | 10 | SAY 17 | WF | 12 | SY 171/1...2 | GWS | 14 | | | |
| GC 117 | HFO | 10 | SAY 18 | WF | 12 | SY 200 ... 210 | GWS | 13 | | | |
| GC 118 | HFO | 10 | SAY 19 | WF | 12 | ■ SY 250/ | | | | | |
| GC 121 | HFO | 10 | SAY 20 | WF | 12 | 0,5...10 | GWS | 13 | | | |
| GC 122 | HFO | 10 | SAY 30 | RWM | 12 | SZ 600/0,75 | GWS | 15 | | | |
| GC 123 | HFO | 10 | SAY 32 | RWM | 12 | SZ 600/5,1 | GWS | 15 | | | |
| GC 301 | HFO | 10 | SAY 40 | RWM | 12 | SZ 600/5,6 | GWS | 15 | | | |
| GD 160 | RWN | 11 | SAY 42 | RWM | 12 | SZ 600/6,2 | GWS | 15 | | | |
| GD 170 | RWN | 11 | SAZ 12 | WF | 11 | SZ 600/6,8 | GWS | 15 | | | |
| GD 175 | RWN | 11 | SAZ 13 | WF | 11 | SZ 600/7,5 | GWS | 15 | | | |
| GD 180 | RWN | 11 | ■ SAZ 54 | WF | 12 | SZ 600/8,2 | GWS | 15 | | | |
| GD 240 | RWN | 11 | ■ SAZ 61 | WF | 12 | SZ 600/9,1 | GWS | 15 | | | |
| GD 241 | RWN | 11 | ■ SAZ 71 | WF | 12 | SZ 600/10 | 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

GWG VEB Gleichrichterwerk Großräschen
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

RWM VEB Röhrenwerk Mühlhausen
Betrieb im Kombinat VEB Funkwerk Erfurt

RWR VEB Röhrenwerk Rudolstadt
Betrieb im Kombinat VEB Funkwerk Erfurt

WF VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin

AMD Arbeitsstelle für Molekularelektronik Dresden

Kurzzeichen

| | | | | | |
|----------------|---|----------------|---|----------------|--|
| A | Fläche | \bar{I}_{FL} | Dauergrenzstrom | U_{CE} | Kollektor-Emitter-Spannung |
| b_0 | Einfügungsdämpfung | \bar{I}_{FN} | Nenndurchlaßstrom | U_{EB} | Emitter-Basis-Spannung |
| C_c | Gehäusekapazität | \hat{I}_F | Maximaler Scheitelstrom | U_{CEsat} | Kollektorsättigungsspannung |
| C_j | Sperrschichtkapazität | \hat{I}_{FR} | Periodischer Spitzendurchlaßstrom | U_G | Gleichspannung |
| C_L | Lastkapazität | \bar{I}_T | Mittlerer Durchlaßgleichstrom | U_{GN} | Nengleichspannung |
| C_{tot} | Gesamtkapazität | \bar{I}_{TL} | Mittlerer Durchlaßstrom (Dauergrenzstrom) | U_{RG} | Sperrspannung |
| C_{22b} | Kurzschlußausgangskapazität | \hat{I}_{TR} | Periodischer Spitzendurchlaßstrom | U_{CEV} | Kollektor-Emitter-Spannung bei vorgespannter Emitter-Basis-Diode (in Sperrichtung) |
| F | Rauschfaktor | I_{TRM} | Periodischer Spitzendurchlaßstrom | U_{GSS} | Gate-Source-Sperrspannung |
| Δf | Bandbreite | I_{TRMS} | Effektiver Durchlaßstrom | U_{CErest} | Kollektorrestspannung |
| f | Meßfrequenz | \hat{I}_{FS} | Stoßdurchlaßstrom | $U_{(BR)CEO}$ | Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung |
| f_0 | Resonanzfrequenz | I_{GT} | Zündstrom | U_{BR} | Durchbruchspannung |
| f_a | Gütegrenzfrequenz | I_Z | Z-Strom | U_{DB} | Drain-Bulk-Spannung |
| f_r | Übergangsfrequenz | L_c | Gehäuseinduktivität | U_{DR} | Periodische Spitzenblockierspannung |
| G_{pb} | Leistungsverstärkung in Basisschaltung | L_s | Serieninduktivität | U_{DRM} | Periodische Spitzenblockierspannung |
| G_{pe} | Leistungsverstärkung in Emitterschaltung | N_0 | Ausgangslastfaktor | U_{DS} | Drain-Source-Spannung |
| G_{pc} | Mischleistungsverstärkung | N_{OL} | Ausgangslastfaktor(low) | \hat{U}_{DW} | Scheitelblockierspannung |
| h_{21E} | Gleichstromverstärkung | N_{OH} | Ausgangslastfaktor(high) | U_{GS} | Gate-Source-Spannung |
| h_{21e} | Kurzschlußverstärkung in Emitterschaltung | P_V | Totale Verlustleistung | U_F | Durchlaßgleichspannung |
| I | Strom | Q | Kälteleistung | U_{GT} | Zündspannung |
| I_B | Basisgleichstrom | R | Widerstand | \hat{U}_{RW} | Betriebsscheitelspannung |
| I_E | Emittergleichstrom | R_e | Eingangswiderstand | U_R | Sperrgleichspannung |
| I_C | Kollektorgleichstrom | R_F | Durchlaßwiderstand | U_{RM} | Scheitelsperrspannung |
| I_{CBO} | Kollektorstrom bei stromlosen Emitteranschluß | R_g | Gerätewiderstand | \hat{U}_{RN} | Nennsperrspannung |
| I_{CEV} | Kollektorstrom in Emitterschaltung bei positiver U_{BE} | R_L | Lastwiderstand | \hat{U}_{RR} | Periodische Spitzensperrspannung |
| I_{EBO} | Emitterstrom bei stromlosen Kollektoranschluß | R_{thje} | Gesamtwärmewiderstand | U_{RRM} | Periodische Spitzensperrspannung |
| I_{CES} | Kollektorkurzschlußreststrom | r_a | Äquivalentwiderstand | \hat{U}_{RS} | Nichtperiodische Spitzensperrspannung |
| I_F | Belastungsstrom | r_s | Serienwiderstand | \hat{U}_{RS} | Stoßspannung |
| I_F | Durchlaßgleichstrom | r_z | Z-Widerstand | U_{SB} | Source-Bulk-Spannung |
| I_D | Dunkelstrom (Fotodiode) | SPH | Empfindlichkeit | U_S | Betriebsspannung |
| I_D | Drainstrom (MOS-Transistor) | t_{DHL} | Einschaltverzögerungszeit | U_{HF} | HF-Spannung |
| I_{DSS} | Drainstrom bei miteinander kurzgeschlossenen Gate-, Source- und Bulkanschlüssen | t_{DLH} | Ausschaltverzögerungszeit | U_T | Schwellspannung |
| I_G | Gleichstrom | t_s | Speicherzeit | U_Z | Z-Spannung |
| I_{GN} | Nennstrom | t_{on} | Einschaltzeit | V_0 | Übertragungsgewinn |
| \bar{I}_{RN} | Nengleichstrom | t_{off} | Ausschaltzeit | $ Y_{21s} $ | Steilheit |
| I_H | Hellstrom | t_{rr} | Sperrerrholungszeit | Z | Effektivität |
| I_O | Richtstrom | t_r | Sperrerrholungszeit | τ | Einschaltzeitkonstante |
| \bar{I}_R | Sperrgleichstrom | U_{aL} | Ausgangsspannung bei L | θ_a | Umgebungstemperatur |
| | | U_{aH} | Ausgangsspannung bei H | θ_G | Gehäusetemperatur |

Примененные условные обозначения

| | | | | | |
|----------------|--|-----------------|---|-------------------|---|
| A | площадь | \bar{I}_{FL} | установившийся предельный ток | U_{EB} | напряжение между эмиттером и основанием |
| b_{α} | вносимое затухание | \bar{I}_{FN} | номинальный прямой ток | U_{CEsat} | напряжение насыщения коллектора |
| C_c | вносимая кожухом емкость | \hat{I}_{FR} | периодический максимальный ток в пропускном направлении | U_{CErest} | остаточное напряжение коллектора |
| C_j | емкость запирающего слоя | \bar{I}_{TL} | средний ток в пропускном направлении (продолжительный предельный ток) | $U_{(BR)CEO}$ | пробивное напряжение между коллектором и эмиттером |
| C_{tot} | общая емкость | \bar{I}_T | средний пропускной ток | U_{BR} | пробивное напряжение |
| C_{22b} | выходная емкость при коротком замыкании | \bar{I}_{TRL} | периодический максимальный пропускной ток | U_{DB} | напряжение между стоком и корпусом |
| F | коэффициент шума | I_{FS} | импульсный прямой ток | \hat{U}_{DR} | периодическое пиковое блокировочное напряжение |
| Δf | ширина полосы | I_{GT} | ток зажигания | \hat{U}_{DRM} | периодическое максимальное блокировочное напряжение |
| f | измерительная частота | I_{TRM} | периодический максимальный ток в пропускном направлении | U_{DS} | напряжение между отводом и источником |
| f_0 | резонансная частота | I_{TRMS} | эффективный ток в пропускном направлении | \hat{U}_{DW} | Пиковое блокировочное напряжение |
| f_T | переходная частота | I_z | кажущийся ток | U_G | Постоянное напряжение |
| G_{pb} | усиление мощности в схеме с общим основанием | L_c | индуктивность кожуха | U_{GN} | Номинальное постоянное напряжение |
| G_{pc} | усиление смешанной мощности | L_s | серийная индуктивность | U_{GS} | напряжение между стробом и источником |
| G_{pe} | усиление мощности в схеме с общим эмиттером | N_o | выходной коэффициент нагрузки | U_F | постоянное напряжение пропускания |
| h_{21E} | усиление постоянного тока | P_V | полная мощность рассеивания | U_R | запирающее постоянное напряжение |
| h_{21e} | коэффициент усиления тока полупроводникового триода при коротком замыкании в схеме с общим эмиттером | Q | мощность охлаждения | U_{RG} | Блокирующее напряжение |
| I | ток | R | сопротивление | U_{GT} | Напряжение зажигания |
| I_B | постоянный ток базы | R_e | входное сопротивление | \hat{U}_{RW} | рабочее пиковое напряжение |
| I_C | постоянный ток коллектора | R_g | сопротивление прибора | \hat{U}_{RM} | амплитудное запирающее напряжение |
| I_E | постоянный ток эмиттера | R_F | Сопротивление в «пропускном» или прямом направлении | \hat{U}_{RN} | номинальное запирающее напряжение |
| I_{CBO} | ток коллектора при подключении эмиттера без тока | R_L | нагрузочное сопротивление | \hat{U}_{RR} | периодическое блокирующее пиковое напряжение |
| I_{CEV} | ток коллектора в схеме эмиттера при положительном U_{BE} | R_R | Запирающее сопротивление | \hat{U}_{RR} | периодическое пиковое запирающее напряжение |
| I_{EVO} | ток эмиттера при подключении коллектора без тока | R_{thja} | общее термосопротивление | U_{RRM} | периодическое максимальное запирающее напряжение |
| I_{CES} | остаточный ток коллектора при коротком замыкании | r_a | эквивалентное сопротивление | \hat{U}_{RS} | импульсное напряжение |
| \hat{I}_F | максимальный амплитудный ток | r_s | последовательное сопротивление | \hat{U}_{RS} | непериодическое блокирующее пиковое напряжение |
| I_F | нагрузочный ток | r_z | полное сопротивление | U_{SB} | напряжение между истоком и корпусом |
| I_F | постоянный ток пропускания | S_{PH} | чувствительность | U_S | рабочее напряжение |
| I_D | темновой ток (фотодиода) | t_{DHL} | выдержка времени включения | U_{HF} | напряжение высокой частоты |
| I_D | оттекающий ток (транзистор MOS) (потребляемый ток) | t_{DLH} | выдержка времени выключения | U_T | пороговое напряжение |
| I_{DSS} | ток стока при короткозамкнутых друг с другом соединениях затворы-исток и соединениях на корпус | t_s | время накопления | U_z | кажущееся напряжение |
| I_G | Постоянный ток | t_{on} | время включения | $V_{\alpha\beta}$ | усиление передачи в схеме с общим основанием |
| I_{GN} | номинальный ток | t_{off} | время выключения | $ Y_{21s} $ | крутизна |
| I_H | фотоэлектронный ток | t_{rr} | Блокирующее время для восстановления | Z | эффективность |
| I_O | выпрямительный ток | U_{aL} | выходное напряжение у L | τ | постоянная времени включения |
| \bar{I}_R | обратный постоянный ток | U_{aH} | выходное напряжение у H | θ_a | температура окружающей среды |
| \bar{I}_{RN} | Номинальный постоянный ток | U_p | напряжение отбивки шнуром | θ_G | температура корпуса |
| | | U_{AN} | Номинальное напряжение для присоединения | | |
| | | U_{CB} | напряжение между коллектором и основанием | | |
| | | U_{CE} | напряжение между коллектором и эмиттером | | |

Symbols used

| | | | | | |
|------------------|---|-------------------|---|----------------------|--|
| A | surface | I _H | light current | U _{CB} | collector-to-base voltage |
| b ₀ | insertion loss | I _O | rectified current | U _{CE} | collector-to-emitter voltage |
| C _c | casing capacity | I _R | reverse direct current | U _{EB} | emitter-to-base voltage |
| C _j | barrier layer capacity | I _{RN} | rated direct current | U _{CEsat} | collector saturation voltage |
| C _{tot} | total capacitance | I _{FL} | continuous limiting current | U _{CErest} | residual collector voltage |
| C _{22b} | short circuit output capacitance | I _{FN} | nominal forward current | U _{(BR)CBO} | collector-to-emitter breakdown voltage |
| F | noise factor | I _{FR} | periodic peak forward current | U _{BR} | breakdown voltage |
| Δf | band width | I _{TL} | mean forward current (continuous limit current) | U _{DB} | drain-bulk voltage |
| f | test frequency | I _{TRL} | periodic peak forward current | U _{DR} | Repetitive peak of state voltage |
| f ₀ | resonance frequency | I _{TRM} | periodic peak forward current | U _{DRM} | periodic peak blocking voltage |
| f _T | transition frequency | I _{TRMS} | effective forward current | U _{DS} | drain-to-source voltage |
| G _{pb} | power amplification in grounded-base circuit | I _{FS} | impulse forward current | U _{DW} | Crest peak working of state voltage |
| G _{pe} | power amplification in grounded-emitter circuit | I _{GT} | ignition current | U _G | d. c. voltage |
| G _{pc} | conversion power amplification | I _Z | Z current | U _{GS} | gate-to-source voltage |
| h _{21E} | d. c. amplification | L _c | casing inductance | U _F | forward d. c. voltage |
| h _{21e} | short circuit current amplification in grounded-emitter circuit | L _s | series inductance | U _R | reverse d. c. voltage |
| I | current | N _O | output load factor | U _{RG} | inverse voltage |
| I _B | base direct current | P _V | total power dissipation | U _{GT} | ignition voltage |
| I _E | emitter direct current | Q | refrigerating capacity | U _{GN} | rated d. c. voltage |
| I _C | collector direct current | R | resistance | U _{RW} | operation peak voltage |
| I _{CBO} | collector current with currentless emitter | R _i | input resistance | U _{RM} | peak reverse voltage |
| I _{CEV} | collector current in grounded-emitter circuit with positive U _{BE} | R _g | resistance of instrument | U _{RN} | nominal reverse voltage |
| I _{EBO} | emitter current with currentless collector | R _F | forward resistance | U _{RR} | periodic peak reverse voltage |
| I _{CES} | collector residual short-circuit current | R _L | load resistance | U _{RRM} | periodic peak inverse voltage |
| I _F | transmission direct current | R _R | back resistance | U _{RS} | impulse voltage |
| I _F | load current | R _{chja} | total heat resistance | U _{RS} | aperiodic peak inverse voltage |
| I _F | maximum peak current | r _a | equivalent resistance | U _{SB} | source-bulk voltage |
| I _D | dark current (photo diode) | r _s | series resistance | U _S | operating voltage |
| I _D | drain current (MOS transistor) | r _Z | Z resistance | U _{HF} | HF voltage |
| I _{DSS} | drain current with short-circuited gate, source and bulk terminals | S _{PH} | sensitivity | U _T | threshold voltage |
| I _G | direct current | t _{DHL} | switching-on delay period | U _Z | Z voltage |
| I _{GN} | rated current | t _{DHL} | switching-off delay period | V _{ub} | transmission gain in grounded-base circuit |
| | | t _s | hold time | Y _{21s} | mutual conductance efficiency |
| | | t _{on} | on time | Z | make time constant |
| | | t _{off} | off time | τ | ambient temperature |
| | | t _{rr} | reverse recovery time | θ _G | casing temperature |
| | | U _{AN} | rated connecting voltage | | |
| | | U _{oL} | output voltage at L | | |
| | | U _{oH} | output voltage at H | | |
| | | U | voltage | | |

Monolithische Schaltkreise

Монолитные схемы переключений

TTL integrated circuits

| Typ | Art | Logische Funktion | tdHL/ns | tdLH/ns | NoH | NoL | No | Bauform |
|------------------------------|--|---|--|--|------|------|-----|---------|
| Normalreihe in TTL | | | | | | | | |
| D 100 C | 4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen | $Y = \overline{AB}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 103 C | 4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen – Kollektor offen | $Y = \overline{AB}$ | | | | | 10 | 1 |
| D 110 C | 3 NAND-Gatter mit je 3 Eingängen | $Y = \overline{ABC}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 120 C | 2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen | $Y = \overline{ABCD}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 130 C | 1 NAND-Gatter mit 8 Eingängen | $Y = \overline{ABCDEFGH}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 140 C | 2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen | $Y = \overline{ABCD}$ | 4 ... 15 ⁴⁾ | 6 ... 22 ⁴⁾ | | | 30 | 1 |
| D 150 C | 2 AND/NOR-Gatter mit je 2 × 2 Eingängen | $Y = (AB) \vee (VD) \vee (X \text{ von D 160 C})^{12)}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 151 C | 1 Gatter erweiterbar | | | | | | | |
| D 151 C | 2 AND/NOR-Gatter mit je 2 × 2 Eingängen | $Y = \overline{(AB) \vee (CD)}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 153 C | 1 AND/NOR-Gatter mit 4 × 2 Eingängen | $Y = AB \vee CD \vee EF \vee GH^{13)}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 154 C | Gatter erweiterbar | | | | | | | |
| D 154 C | 1 AND/NOR-Gatter mit 4 × 2 Eingängen | $Y = AB \vee CD \vee EF \vee GH^{14)}$ | 4 ... 15 ³⁾ | 6 ... 22 ³⁾ | | | 10 | 1 |
| D 160 C | 2 Expander mit je 4 Eingängen | $X = ABCD^{11)}$ | ≤ 20 ³⁾ | ≤ 30 ³⁾ | | | | 1 |
| D 172 C | J-K-Master-Slave Flip-Flop | ¹⁰⁾ | ≤ 40 ³⁾⁵⁾⁷⁾ | ≤ 25 ³⁾⁶⁾⁸⁾ | | | 10 | 1 |
| D 181 C | Aktiver 16-Bit-Speicher RAM | | ≤ 45 ¹⁵⁾ | ≤ 25 ¹⁵⁾ | | | 17) | 1 |
| D 181 C | | | ≤ 55 ¹⁶⁾ | ≤ 35 ¹⁶⁾ | | | | 1 |
| D 191 C | 8-Bit-Schieberegister | | ≤ 40 ³⁾ | ≤ 40 ³⁾ | ≤ 20 | ≤ 10 | | 1 |
| D 195 C | 4-Bit-Rechts-Links-Schieberegister | | ≤ 35 ³⁾ | ≤ 35 ³⁾ | ≤ 20 | ≤ 10 | | 1 |
| Schnelle Reihe in TTL | | | | | | | | |
| D 200 C | 4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen | $Y = \overline{AB}$ | 3 ... 10 ¹⁾ | 3 ... 10 ¹⁾ | | | 10 | 1 |
| D 210 C | 3 NAND-Gatter mit je 3 Eingängen | $Y = \overline{ABC}$ | 3 ... 10 ¹⁾ | 3 ... 10 ¹⁾ | | | 10 | 1 |
| D 220 C | 2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen | $Y = \overline{ABCD}$ | 3 ... 10 ¹⁾ | 3 ... 10 ¹⁾ | | | 10 | 1 |
| D 230 C | 1 NAND-Gatter mit 8 Eingängen | $Y = \overline{ABCDEFGH}$ | 3 ... 12 ¹⁾ | 3 ... 10 ¹⁾ | | | 10 | 1 |
| D 240 C ■ | 2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen | $Y = \overline{ABCD}$ | ≤ 12 ²⁾ | ≤ 12 ²⁾ | | | 30 | 1 |
| D 251 C ■ | 2 AND/NOR-Gatter mit je 2 × 2 Eingängen | $Y = \overline{(AB) \vee (CD)}$ | ≤ 11 ²⁾ | ≤ 11 ²⁾ | | | 10 | 1 |
| D 274 C ■ | 2 D-Flip-Flop | ⁹⁾ | ≤ 30 ¹⁾⁵⁾ 7 ... 20 ¹⁾⁷⁾ | ≤ 20 ¹⁾⁶⁾ 4 ... 15 ¹⁾⁸⁾ | | | 10 | 1 |

■ Befinden sich 1973 noch in Entwicklung

Die dynamischen Kennwerte gelten für $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ und $U_s = 5\text{ V}$

Betriebsspannung: 4,75 V ... 5,25 V

Betriebstemperatur: 0 ... +70°C

1) $C_L = 25\text{ pF}$, $R_L = 280\ \Omega$

2) $C_L = 25\text{ pF}$, $R_L = 93\ \Omega$

3) $C_L = 15\text{ pF}$, $R_L = 400\ \Omega$

4) $C_L = 15\text{ pF}$, $R_L = 133\ \Omega$

5) Von Setz- oder Rücksetzeingang auf log. 0 am Ausgang

6) Von Setz- oder Rücksetzeingang auf log. 1 am Ausgang

7) Von Takteingang auf log. 0 am Ausgang

8) Von Takteingang auf log. 1 am Ausgang

9) Zählfrequenz $\geq 35\text{ MHz}$

10) Taktfrequenz $\geq 15\text{ MHz}$ (typ. Wert 30 MHz)

11) Bei Verbindung mit Anschluß 11 und 12 von D 150 C

12) X von D 160 C = ABCD

13) X, X von D 160 C

14) Bei D 154 C dürfen die Anschlüsse X, \overline{X} nicht belegt werden

15) $C_L = 15\text{ pF}$, X_1-Y_1 adressiert

16) $C_L = 200\text{ pF}$, X_1-Y_1 adressiert

17) Die Berechnung der Lastwiderstände und des Ausgangslastfaktors No erfolgt analog D 103 C

Integrierte MOS-Schaltkreise

Интегрирующие схемы переключения

Integrated MOS circuits

| Typ | Funktion | Verzögerungszeit bei $\theta_a = 25^\circ\text{C}$ | | Ausgangsspannung | | Bauform |
|---------|---|--|---------------------|---|---|---------|
| | | t_{on}/ns | t_{off}/ns | $-U_{aL}/\text{V}$ bei $R_L = 100\text{k}\Omega$ | $-U_{aH}/\text{V}$ bei $R_L = 100\text{k}\Omega$ | |
| U 101 D | Volladdierer (2fach) | 260 | 200 | | | 2 |
| U 102 D | 3-Eingangs-NOR-Gatter (2fach) | 400 | 150 | > 10 | < 1 | 3 |
| U 103 D | RST-Flip-Flop | 400 | 350 | | | 3 |
| U 104 D | Äquivalenz-Antivalenzgatter (2fach) | 400 | 300 | | | 3 |
| U 105 D | 6fach MOS-Feldeffekt-Transistor | - | - | - | - | 2 |
| U 106 D | 2-Eingangs-NOR-Gatter (4fach) | 320 | 120 | | | 4 |
| U 107 D | 2-Eingangs-AND-Gatter (3fach) und 2-Eingangs-AND/NAND-Gatter | 300 | 200 | > 10 | < 1 | 4 |

Betriebsspannungen: $-U_1 = 27_{-2}^{+1}$ Volt
 $-U_2 = 13_{-2}^{+1}$ Volt

Betriebsumgebungstemperaturbereich $0 \dots +70^\circ\text{C}$

Si-npn-NF-Transistoren

Кремниевые низкочастотные транзисторы типа п-р-п

n-p-n a. f. Si-transistors

| Typ | bei | | bei | | h_{21E} | bei | | | F/dB | bei | | | | Bauform | |
|--------|---------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------------|-------|----------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------|---------|-------|
| | I_{CBO}/nA | U_{CB}/V | $U_{(BR)CEO}/\text{V}$ | $I_C/\mu\text{A}$ | | U_{CE}/V | I_C/mA | f/kHz | | U_{CE}/V | $I_C/\mu\text{A}$ | R_o/Ω | $\Delta f/\text{Hz}$ | | f/kHz |
| SC 206 | ≤ 100 | 20 | ≥ 15 | | ≥ 28 | | | | - | | | | | 8 | |
| SC 207 | ≤ 100 | 20 | ≥ 15 | 100 | ≥ 28 | 6 | 2 | 1 | ≤ 8 | 6 | 200 | 500 | 850 | 1 | 8 |

Si-npn-HF-Transistoren

Кремниевые высокочастотные транзисторы типа п-р-п

n-p-n h. f. Si-transistors

| Typ | bei | | bei | | | bei | | | | bei | | | | Bauform | | | | |
|--------|---------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|-------|---------------------|-------------------|-----------------|-------|----------|--------------------|-------------------|-----------------|-------|
| | I_{CBO}/nA | U_{CB}/V | U_{CEsat}/V | I_C/mA | I_B/mA | f_T/MHz | U_{CE}/V | I_C/mA | f/MHz | C_{22b}/pF | U_{CB}/V | I_E/mA | f/MHz | | G_{po}/dB | U_{CE}/V | I_C/mA | f/MHz |
| SF 121 | ≤ 1000 | 20 | ≤ 1 | | | ≥ 60 | | | | | | | | | | | | 5 |
| SF 122 | ≤ 1000 | 33 | ≤ 1 | 50 | 5 | ≥ 60 | 1 | 10 | 15 | | | | | | | | | |
| SF 123 | ≤ 1000 | 66 | ≤ 1 | | | ≥ 60 | | | | | | | | | | | | |
| SF 126 | ≤ 100 | 33 | $\leq 0,5$ | | | ≥ 60 | | | | ≤ 20 | | | | | | | | 5 |
| SF 127 | ≤ 100 | 66 | $\leq 0,5$ | 150 | 15 | ≥ 60 | 10 | 10 | 15 | ≤ 20 | 10 | 0 | 2 | | | | | |
| SF 128 | ≤ 100 | 100 | $\leq 0,5$ | | | ≥ 60 | | | | ≤ 20 | | | | | | | | |
| SF 129 | ≤ 100 | 80 | $\leq 0,5$ | | | ≥ 60 | | | | ≤ 20 | | | | | | | | |
| SF 131 | ≤ 100 | 20 | $\leq 0,5$ | | | ≥ 200 | | | | ≤ 5 | | | | | | | | 6 |
| SF 132 | ≤ 100 | 40 | $\leq 0,5$ | 10 | 1 | ≥ 200 | 10 | 10 | 100 | ≤ 5 | 10 | 0 | 2 | | | | | |
| SF 136 | ≤ 100 | 20 | $\leq 0,3$ | | | ≥ 300 | | | | ≤ 5 | | | | | | | | 6 |
| SF 137 | ≤ 100 | 40 | $\leq 0,3$ | 10 | 1 | ≥ 300 | 10 | 10 | 100 | ≤ 5 | 10 | 0 | 2 | | | | | |
| SF 150 | ≤ 100 | 160 | ≤ 5 | 30 | 6 | ≥ 80 | 10 | 10 | 50 | ≤ 5 | 10 | 10 | 50 | | | | | 5 |
| SF 215 | ≤ 100 | | | | | ≥ 100 | | | | | | | | ≤ 4 | 8 | 1 | 100 | 8 |
| SF 216 | ≤ 100 | 20 | | | | ≥ 100 | 10 | 5 | 100 | | | | | | | | | |
| SF 225 | ≤ 500 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| SF 235 | ≤ 500 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| SF 240 | ≤ 500 | 40 | | | | ≥ 440 | 10 | 4 | 100 | ≤ 24 | 10 | 4 | 36 | | | | | 8 |
| SF 245 | ≤ 500 | 40 | | | | ≥ 780 | 10 | 7 | 100 | ≤ 28 | 10 | 7 | 36 | | | | | 8 |

Si-npn-Spezialtransistoren zur Ansteuerung von Ziffernanzeigeröhren

Кремниевые специальные транзисторы типа п-р-п

Special n-p-n Si-transistors

| Typ | $I_{CEV}/\mu A$ | bei U_{CEV}/V | I_{EBO}/nA | bei U_{EB}/V | U_{CEsat}/V | bei I_C/mA | I_B/mA | h_{21E} | U_{CE}/V | bei I_C/mA | Bauform |
|--------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------|-----------|------------|--------------|---------|
| SS 200 | ≤ 1 | 70 | ≤ 100 | | ≤ 3 | 10 | 0,31 | ≥ 32 | | | 8 |
| SS 201 | ≤ 1 | 100 | ≤ 100 | 5 | $\leq 0,6$ | 1 | 0,031 | ≥ 32 | 3 | 10 | 8 |
| SS 202 | ≤ 1 | 120 | ≤ 100 | | ≤ 3 | 10 | 0,31 | ≥ 32 | | | 8 |

Si-npn-Schalttransistoren

Кремниевые коммутационные триоды-транзисторы типа п-р-п

n-p-n Si switching transistors

| Typ | I_{CBO}/nA | bei U_{CB}/V | U_{CEsat}/V | bei I_C/mA | I_B/mA | t_{on}/ns | t_{off}/ns | I_C/mA | I_{B1}/mA | bei $-I_{B2}/mA$ | R_L/Ω | f_T/MHz | bei U_{CB}/V | I_C/mA | f/MHz | Bauform |
|--------|--------------|----------------|---------------|--------------|----------|-------------|--------------|----------|-------------|------------------|--------------|------------|----------------|----------|---------|---------|
| SS 106 | ≤ 50 | 15 | $\leq 0,5$ | 10 | 1 | ≤ 40 | ≤ 75 | | | | | ≥ 200 | | | | 5 |
| SS 108 | ≤ 50 | 20 | $\leq 0,5$ | 10 | 1 | ≤ 40 | ≤ 75 | 10 | 3 | 1,5 | 270 | ≥ 300 | 10 | 10 | 100 | 8 |
| SS 109 | ≤ 50 | 15 | $\leq 0,5$ | 100 | 10 | ≤ 40 | ≤ 75 | | | | | ≥ 200 | | | | 8 |
| SSY 20 | ≤ 200 | 50 | ≤ 1 | 500 | 50 | ≤ 50 | ≤ 100 | 500 | 50 | 25 | 80 | | | | | 8 |
| SS 216 | ≤ 300 | | $\leq 0,45$ | | | ≤ 35 | ≤ 60 | | | | | | | | | 8 |
| SS 218 | ≤ 300 | 20 | $\leq 0,45$ | 30 | 3 | ≤ 35 | ≤ 30 | 10 | 3 | 1,5 | 270 | | | | | 8 |
| SS 219 | ≤ 300 | | $\leq 0,45$ | | | ≤ 35 | ≤ 30 | | | | | | | | | 8 |

Si-n-Kanal-MOS-Transistoren

Кремниевые каналные транзисторы

n-channel MOS Si-transistors

| Typ | $ y_{21s} /mS$ | bei U_{DS}/V | bei U_{GS}/V | f/kHz | R_s/Ω | bei U_{GSS}/V | I_{DSS}/mA | bei U_{DS}/V | U_{GS}/V | $-U_T/V$ | bei $I_D/\mu A$ | U_{DS}/V | Bauform |
|--------|----------------|----------------|----------------|---------|----------------|-----------------|--------------|----------------|------------|----------|-----------------|------------|---------|
| SM 103 | $\leq 1,3$ | | | | $\leq 10^{12}$ | 10 | ≤ 12 | | | 12 | 10 | 8 | 8 |
| SM 104 | $\leq 1,0$ | 8 | 0 | 0,100 | $\leq 10^{12}$ | 10 | $\leq 6,5$ | 8 | 0 | 8 | 10 | 8 | 8 |

Si-p-Kanal-MOS-Transistoren

Кремниевые p-канальные транзисторы

p-channel MOS Si-transistors

| Typ | bei | | | | bei | | | | Bauform |
|--------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| | $-I_D/\text{mA}$ | $-U_{DS}/\text{V}$ | $-U_{GS}/\text{V}$ | $-U_{S2}/\text{V}$ | $-I_{DSS}/\mu\text{A}$ | $-U_{DS}/\text{V}$ | $-U_{GS}/\text{V}$ | $-U_{SB}/\text{V}$ | |
| SMY 50 | ≥ 3 | 2 | 10 | 0 | ≤ 10 | 31 | 0 | 0 | 9 |
| SMY 51 | ≥ 3 | 2 | 10 | 0 | ≤ 10 | 31 | 0 | 0 | 10 |
| SMY 52 | ≥ 20 | 2 | 10 | 0 | ≤ 10 | 31 | 0 | 0 | 9 |

| Typ | bei | | | | bei | | | | Bauform |
|--------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------|
| | $-I_{GSS}/\text{nA}$ | $-U_{DS}/\text{V}$ | $-U_{GS}/\text{V}$ | $-U_{SB}/\text{V}$ | $-U_T/\text{V}$ | $U_{DS} = U_{GS}$ | U_{SB}/V | $I_{DS}/\mu\text{A}$ | |
| SMY 50 | ≤ 100 | 0 | 20 | 0 | 3 | | 0 | 10 | 9 |
| SMY 51 | ≤ 100 | 0 | 20 | 0 | 3 | | 0 | 10 | 10 |
| SMY 52 | ≤ 100 | 0 | 20 | 0 | 3 | | 0 | 10 | 9 |

Ge-pnp-NF-Transistoren

Германиевые низкочастотные транзисторы типа п-р-п

p-n-p a. f. Ge-transistors

| Typ | bei | | bei | | h_{21E} | bei | | f_T/MHz (f_β) | bei | | F/dB | bei | | R_g/Ω | f/kHz | Bauform |
|--------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|-----------|--------------------|------------------|--------------|-------|---------|
| | $-I_{CBO}/\mu\text{A}$ | $-U_{CB}/\text{V}$ | $-I_{EBO}/\mu\text{A}$ | $-U_{EB}/\text{V}$ | | $-U_{CE}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | | $-U_{CE}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | | $-U_{CE}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | | | |
| GC 100 | ≤ 15 | 6 | ≤ 500 | 15 | | | 1 | 6 | 1 | ≤ 25 | 1 | 0,2 | 5 | 0 | 1 | 11 |
| GC 101 | ≤ 15 | 6 | ≤ 500 | 15 | | | | | | ≤ 10 | | | | | | 11 |
| GC 112 | ≤ 18 | 15 | ≤ 50 | 10 | ≥ 10 | 6 | 2 | $\leq 0,3$ | | | | | | | | 11 |
| GC 116 | ≤ 18 | 15 | ≤ 50 | 10 | | | | $\leq 0,75$ | 6 | 2 | | | 0,3 | 500 | 1 | 11 |
| GC 117 | ≤ 18 | 15 | | | | | | $\leq 1,2$ | | | ≤ 10 | 6 | | | | 11 |
| GC 118 | ≤ 18 | 15 | | | | | | $\leq 1,2$ | | | ≤ 5 | | | | | 11 |
| GC 121 | ≤ 18 | 15 | ≤ 50 | | (28) | | | (0,012) | | | | | | | | 11 |
| GC 122 | ≤ 18 | 15 | ≤ 50 | 10 | (18) | 0,5 | 100 | (0,012) | 2 | 10 | | | | | | 11 |
| GC 123 | ≤ 18 | 15 | ≤ 50 | | (18) | | | (0,012) | | | | | | | | 11 |
| GC 301 | ≤ 20 | 6 | ≤ 50 | 10 | (≥ 28) | 1 | 350 | (0,015) | 2 | 10 | | | | | | 11 |
| | ≤ 250 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |

Ge-pnp--HF-Transistoren

Германиевые высокочастотные транзисторы типа п-р-п

p-n-p h. f. Ge-transistors

| Typ | bei | | bei | | | | bei | | | | bei | | | | Bauform |
|--------|------------------------|--------------------|--|--------------------|------------------|-------|-------------------------------------|--------------------|------------------|-------|---|--------------------|------------------|-------|---------|
| | $-I_{CBO}/\mu\text{A}$ | $-U_{CB}/\text{V}$ | V_{ob}/dB (G_{pb}/dB) | $-U_{CB}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | f/MHz | G_{pc}/dB (F/dB) | $-U_{CB}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | f/MHz | f_T/MHz (V_{be}/dB) | $-U_{CE}/\text{V}$ | $-I_C/\text{mA}$ | f/MHz | |
| GF 100 | ≤ 10 | 6 | | | | | (≤ 15) | 6 | 0,5 | 0,5 | | | | | 11 |
| GF 105 | ≤ 10 | | | | | | (≤ 20) | 6 | 0,5 | 2 | | | | | 11 |
| GF 145 | ≤ 8 | 20 | (≥ 9) | 12 | 1,5 | 800 | (≤ 9) | 12 | 1,5 | 800 | ≥ 600 | 12 | 1,5 | 100 | 13 |
| GF 147 | ≤ 8 | 20 | ($\geq 11,5$) | 10 | 2 | 800 | (≤ 6) | 10 | 2 | 800 | ≥ 650 | 10 | 2 | 100 | 13 |

Ge-pnp-Schalttransistoren

Германиевые коммутационные транзисторы типа п-р-п

p-n-p Ge switching transistors

| Typ | $-I_{CBO}/\mu A$ | bei | | $-U_{CEsat}/V$ bei | | | bei | | | bei | | | F/dB | -U _{CE} /V | bei | | f/kHz | Bauform |
|--------|------------------|-------------|--|--------------------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------------|------|---------------------|---------------------|--------------------|-------|---------|
| | | $-U_{CB}/V$ | | (-U _{CEsat} /V) | -I _C /mA | -I _B /mA | $\tau_i/\mu s$ | -U _{CE} /V | -I _C /mA | $t_s/\mu s$ | -I _C /mA | I _B /mA | | | -I _C /mA | I _B /mA | | |
| GS 109 | ≦ 15 | | | (≦ 0,5) | 50 | | ≦ 1,5 | 0,5 | 50 | | | | ≦ 25 | 1 | 1 | 1 | 11 | |
| GS 111 | ≦ 15 | 15 | | ≦ 0,3 | | | ≦ 1,2 | 0,5 | | | | | | | | | 11 | |
| GS 112 | ≦ 15 | | | ≦ 0,3 | 300 | 9,4 | ≦ 0,9 | 0,5 | 200 | ≦ 1,5 | 300 | 94 | | | | | 11 | |
| GS 121 | ≦ 15 | | | (≦ 0,5) | | | ≦ 10 | 0,5 | 100 | | | | ≦ 25 | 1 | 1 | 1 | 11 | |
| GS 122 | ≦ 15 | | | (≦ 0,5) | | | | | | | | | ≦ 25 | 1 | 1 | 1 | 11 | |

Ge-pnp-Leistungstransistoren

Германиевые мощные транзисторы типа п-р-п

p-n-p Ge power transistors

| Typ | $-I_{CBO}/\mu A$ | bei | | bei | | bei | | | bei | | | f _T /kHz | bei | | Bauform |
|--------|------------------|-------------|--|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------|
| | | $-U_{CB}/V$ | | I _{CES} /mA | -U _{CE} /V | I _{CEV} /mA | -U _{CE} /V | +U _{BE} /V | -U _{CEsat} /V | -I _C /A | -I _B /A | | -U _{CE} /V | -I _C /A | |
| GD 160 | ≦ 50 | | | ≦ 1,5 | 20 | 2 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 250 | | | 17 |
| GD 170 | ≦ 50 | 6 | | ≦ 1 | 33 | 1 | | | ≦ 0,6 | 3 | 0,5 | ≦ 250 | 6 | 0,3 | 17 |
| GD 175 | ≦ 50 | | | ≦ 1 | 50 | 1 | 20 | 1 | ≦ 0,6 | | | ≦ 250 | | | 17 |
| GD 180 | ≦ 50 | | | ≦ 1 | 66 | 1 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 250 | | | 17 |
| GD 240 | ≦ 100 | | | ≦ 2,5 | 30 | 2 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 350 | | | 19 |
| GD 241 | ≦ 100 | | | ≦ 2,5 | 40 | 1 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 350 | | | 19 |
| GD 242 | ≦ 100 | 6 | | ≦ 2,5 | 50 | 1 | 30 | 1 | ≦ 0,6 | 3 | 0,5 | ≦ 350 | 6 | 0,1 | 19 |
| GD 243 | ≦ 100 | | | ≦ 2,5 | 65 | 1 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 300 | | | 19 |
| GD 244 | ≦ 100 | | | ≦ 2,5 | 75 | 1 | | | ≦ 0,6 | | | ≦ 300 | | | 19 |

Si-Kapazitätsdioden

Кремниевые емкостные диоды

Si capacitance diodes

| Typ | I _R /μA | bei | | C _i /pF | bei | | r _s /Ω | C _c /pF | L _s /nH | f _o /GHz | Bauform |
|--------|--------------------|-------------------|--|--------------------|-------------------|--|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------|
| | | U _R /V | | | U _R /V | | | | | | |
| SAZ 12 | ≦ 10 | 18 | | 1 ... 5 | 6 | | 0,5 | 0,4 | 3,5 | — | 14 |
| SAZ 13 | ≦ 10 | 18 | | 1 ... 5 | 6 | | | 0,4 | 3,5 | — | 14 |

Si-Varaktordioden

Кремниевые диоды с переменной емкостью

Si varactor diodes

| Typ | U_{BR}/V | bei $I_R/\mu A$ | C_j/pF | bei U_R/V | r_s/Ω | f_Q/GHz | C_c/pF | L_s/nH | Bau- form |
|--------|------------|--------------------|-------------|----------------|--------------|------------|----------|----------|--------------|
| SAZ 54 | ≥ 90 | 100 | 4,8 | 6 | ≤ 2 | ≥ 20 | 0,8 | 1 | 18 |
| SAZ 61 | ≥ 60 | 100 | 0,5 ... 1 | 6 | | ≥ 100 | 0,5 | 1,5 | 15 |
| SAZ 71 | ≥ 30 | 100 | 0,2 ... 0,5 | 6 | | ≥ 150 | 0,45 | 1,5 | 15 |

Si-Schaltdioden

Кремниевые переключающие диоды

Si switching diodes

| Typ | \bar{I}_0/mA (I_F/mA) | $I_R/\mu A$ | bei U_R/V | C_{tot}/pF | bei | | | beim Schalten von | | Bau- form |
|--------|--------------------------------|-------------|----------------|--------------|---------|-------------|---------|-------------------|-------------------------|--------------|
| | | | | | U_R/V | U_{HF}/mV | f/MHz | t_{rr}/ns | $I_F=10mA$ auf $U_R=6V$ | |
| SAY 12 | 200 | ≥ 100 | 50 | ≥ 4 | | | | ≥ 4 | | 25 |
| SAY 16 | 200 | ≥ 100 | 30 | ≥ 4 | | | | ≥ 4 | | 16 |
| SAY 17 | 115 | ≥ 50 | 50 | ≥ 3 | 0 | 50 | 1 | ≥ 2 | | 16 |
| SAY 18 | 75 | ≥ 70 | 25 | ≥ 4 | | | | ≥ 2 | | 16 |
| SAY 19 | 75 | ≥ 70 | 25 | ≥ 4 | | | | ≥ 4 | | 19 |
| SAY 20 | 50 | ≥ 50 | 15 | ≥ 4 | | | | ≥ 4 | | 16 |
| SAY 30 | (30) | ≥ 40 | 25 | ≥ 8 | 0 | | 0,5 | ≥ 65 | | 20 |
| SAY 32 | (50) | ≥ 40 | 25 | ≥ 8 | 0 | | 0,5 | ≥ 65 | | 20 |
| SAY 40 | (20) | ≥ 60 | 15 | ≥ 8 | 0 | | 0,5 | ≥ 10 | | 20 |
| SAY 42 | (30) | ≥ 60 | 15 | ≥ 8 | 0 | | 0,5 | ≥ 10 | | 20 |

Si-Mehrfachdioden

Кремниевый многократный диод

Si multiple diodes

| Typ | I_F/mA | I_R/nA | bei U_R/V | t_{rr}/ns | bei $I_F=10mA$ auf $U_R=6V$ | P_{tot}/mW | Bau- form |
|----------------------------|----------|----------|----------------|-------------|--------------------------------|-------------------|----------------|
| SAL 41 SAL 43 SAL 45 | 20 | 60 | 15 | ≤ 10 | | 150 200 300 | 27 28 28 |

| Typ | I_F/mA | I_R/nA | C_{tot} | t_{rr}/nS | $\frac{L}{mm}$ | $\frac{m}{g}$ | P_{tot}/mW | Bau- form |
|--|---|----------|-----------|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| SAM 42 ... 45 | 2 ... Diodenfunktionen SAY 40 mit gemeinsamer Kathode | | | | | | | 29 |
| SAM 62 ... 65 | 2 ... Diodenfunktionen SAY 40 mit gemeinsamer Anode | | 20 | ≤ 60 | ≤ 8 | ≤ 10 | | 30 |
| SAM 42/62 SAM 43/63 SAM 44/64 SAM 45/65 | | | | | 9 11,5 14 16,5 | 0,3 0,4 0,4 0,5 | 150 200 250 300 | |

Si-Schalterdioden

Кремниевые переключающие диоды

Si switching diodes

| Typ | U_R/V | I_F/mA | r_i/Ω | bei $I_F=10mA$ $f=30MHz$ | C_j/pf | bei $U_R=10V$ $f=0,5MHz$ | Bau- form |
|--------|---------|----------|--------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|--------------|
| SA 301 | 20 | 100 | < 1 | | < 2,5 | | 20 |

Si-Leistungsgleichrichterdioden

Кремниевые мощные выпрямительные диоды

Si power diode detectors

| Typ | \hat{U}_{RN}/V | U_R/V | \hat{U}_{RR}/V | \hat{U}_{RS}/V | \hat{I}_F/A | \bar{I}_{FR}/A | \bar{I}_R/mA | Bau- form |
|------------|------------------|---------|------------------|------------------|---------------|------------------|----------------|--------------|
| SY 250/0,5 | 50 | 50 | 90 | 90 | 250 | 2000 | ≤ 7 | 21 |
| SY 250/1 | 100 | 100 | 180 | 180 | | | | |
| SY 250/2 | 200 | 200 | 360 | 360 | | | | |
| SY 250/3 | 300 | 300 | 540 | 540 | | | | |
| SY 250/4 | 400 | 400 | 720 | 720 | | | | |
| SY 250/5 | 500 | 500 | 900 | 900 | | | | |
| SY 250/6 | 600 | 600 | 1100 | 1100 | | | | |
| SY 250/8 | 800 | 800 | 1400 | 1400 | | | | |
| SY 250/10 | 1000 | 1000 | 1700 | 1700 | | | | |

Si-Gleichrichterdioden

Кремниевые выпрямительные диоды

Si diode detectors

für Ströme bis zu 1 A

| Typ | U_R/V | \hat{U}_{RR}/V | \hat{U}_{RS}/V | \bar{I}_{FN}/A | \bar{I}_{FL}/A | I_R/mA | Bau- form |
|--------------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------|--------------|
| SY 200 SY 400/0,75 | 75 | 100 | 100 | 0,7*) | 2 | 0,15 | 22 |
| SY 201 SY 400/1 | 100 | 130 | 150 | | | | |
| SY 202 SY 400/2 | 200 | 260 | 300 | | | | |
| SY 203 SY 400/3 | 300 | 390 | 450 | | | | |
| SY 204 SY 400/4 | 400 | 520 | 600 | | | | |
| SY 205 SY 400/5 | 500 | 650 | 750 | | | | |
| SY 206 SY 400/6 | 600 | 780 | 900 | | | | |
| SY 207 SY 400/7 | 700 | 910 | 1050 | | | | |
| SY 208 SY 400/8 | 800 | 1040 | 1200 | | | | |
| SY 210 SY 400/10 | 1000 | 1300 | 1500 | | | | |

*) bei R-Last

für Ströme bis zu 10 A

| Typ | U_R/V | \hat{U}_{RR}/V | \hat{U}_{RS}/V | I_F/A | \bar{I}_F/A | I_R/mA | Bau- form |
|--------|---------|------------------|------------------|---------|---------------|----------|--------------|
| SY 160 | 50 | 55 | 75 | 47 | 30 | ≤ 3 | 23 |
| SY 162 | 200 | 220 | 300 | | | | |
| SY 164 | 400 | 440 | 600 | | | | |
| SY 166 | 600 | 660 | 900 | | | | |

| Einpreßdiode | U_R/V | \hat{I}_{FR}/A | \hat{I}_{FS} | \bar{I}_F/A | \hat{I}_F/A | I_R/mA | Bauform |
|--------------|---------|------------------|----------------|---------------|---------------|--|---------|
| SY 170/1 | 100 | 100 | 300 | 25 | 39 | $\begin{matrix} \leq 8 \\ \leq 8 \\ \leq 6 \\ \leq 6 \end{matrix}$ | 24 |
| SY 171/1 | 100 | | | | | | |
| SY 170/2 | 200 | | | | | | |
| SY 171/2 | 200 | | | | | | |

- 1) Anode am Gehäuse
2) Kathode am Gehäuse

- 1) Анод на корпусе
2) Катод на корпусе

- 1) Anode on housing
2) Cathode on housing

Si-Thyristoren

Кремниевые тиристоры

Si thyristors

| Typ | U_{DRM}/V | U_{RRM}/V | I_{IRMS}/A | I_{TRM}/A | U_{GT}/V | I_{GT}/mA | Bauform |
|----------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|---------|
| ST 103/1 | 100 | 100 | 4,5 | 15 | ≤ 3 | ≤ 20 | 31 |
| ST 103/2 | 200 | 200 | | | | | |
| ST 103/3 | 300 | 300 | | | | | |
| ST 103/4 | 400 | 400 | | | | | |
| ST 103/5 | 500 | 500 | | | | | |
| ST 103/6 | 600 | 600 | | | | | |

| Typ | \hat{U}_{DW}/V | \hat{U}_{DR}/V | \bar{I}_T/A | \hat{I}_{TR}/A | U_{GT}/V | I_{GT}/mA | Bauform |
|-----------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------|-------------|---------|
| ST 111/1 | 70 | 100 | 23 | 145 | ≤ 3 | ≤ 100 | 32 |
| ST 111/2 | 140 | 200 | | | | | |
| ST 111/4 | 280 | 400 | | | | | |
| ST 111/6 | 420 | 600 | | | | | |
| ST 111/8 | 560 | 800 | | | | | |
| ST 111/10 | 700 | 1000 | | | | | |
| ST 111/12 | 840 | 1200 | 13 | 235 | ≤ 3 | ≤ 100 | 32 |
| ST 121/1 | 70 | 100 | | | | | |
| ST 121/2 | 140 | 200 | | | | | |
| ST 121/4 | 280 | 400 | | | | | |
| ST 121/6 | 420 | 600 | | | | | |
| ST 121/8 | 560 | 800 | | | | | |
| ST 121/10 | 700 | 1000 | 840 | 1200 | | | |
| ST 121/12 | 840 | 1200 | | | | | |

- 1) max. Dauer der periodischen Spitzenspannung 1 ms
max. Dauer der nichtperiodischen Spitzenspannung 5 ms

- 1) наибольшее время периодического максимального напряжения 1 м сек
наибольшее время непериодического максимального напряжения 5 м сек

- 1) maximum duration of periodical peak voltage 1 ms
max. duration of non-periodical peak voltage 5 ms

Si-Leistungs-Z-Dioden

Кремниевые мощные диоды Ценера

Si power Zener diodes

| Typ | U_z/V | r_z/Ω | I_z/mA | I_{z1}/mA | I_{z2}/mA | Bauform |
|-------------|---------------|--------------|---------------|-------------|-------------|---------|
| SZ 600/0,75 | | | | 1000 | 3000 | 33 |
| SZ 600/5,1 | 4,8 ... 5,4 | 2 | Einstellwerte | 180 | 1450 | |
| SZ 600/5,6 | 5,2 ... 6,0 | 1 | | 165 | 1330 | |
| SZ 600/6,2 | 5,8 ... 6,6 | 1 | | 150 | 1210 | |
| SZ 600/6,8 | 6,4 ... 7,2 | 1 | | 135 | 1100 | |
| SZ 600/7,5 | 7,0 ... 7,9 | 1 | | 125 | 1010 | |
| SZ 600/8,2 | 7,7 ... 8,7 | 1 | | 115 | 910 | |
| SZ 600/9,1 | 8,5 ... 9,6 | 2 | | 105 | 830 | |
| SZ 600/10 | 9,4 ... 10,6 | 2 | | 95 | 750 | |
| SZ 600/11 | 10,4 ... 11,6 | 4 | | 85 | 690 | |
| SZ 600/12 | 11,4 ... 12,7 | 4 | | 80 | 630 | |
| SZ 600/13 | 12,4 ... 14,1 | 5 | 70 | 570 | | |
| SZ 600/15 | 13,8 ... 15,6 | 5 | 65 | 500 | | |
| SZ 600/16 | 15,3 ... 17,1 | 6 | 60 | 470 | | |
| SZ 600/18 | 16,8 ... 19,1 | 6 | 55 | 420 | | |
| SZ 600/20 | 18,8 ... 21,2 | 6 | 50 | 380 | | |
| SZ 600/22 | 20,8 ... 23,3 | 6 | 45 | 350 | | |

Si-Z-Dioden

Кремниевые диоды Ценера

Si Zener diodes

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

Reihe E 12 (10 %)

| | | | | | | |
|--------------|--------------------|----|-----|--------|-----|----|
| SZX 18/1 D | 0,65 < 0,75 < 0,85 | 8 | 1 | ≤ 0,85 | 250 | 36 |
| SZX 18/5,6 D | 5,0 < 5,6 < 6,3 | 65 | 1 | | | |
| SZX 18/6,8 D | 6,0 < 6,8 < 7,5 | 10 | 2 | | | |
| SZX 18/8,2 D | 7,3 < 8,2 < 9,2 | 8 | 3,5 | | | |
| SZX 18/10 D | 8,8 < 10,0 < 11,0 | 17 | 5 | | | |
| SZX 18/12 D | 10,7 < 12,0 < 13,4 | 30 | 7 | | | |
| SZX 18/15 D | 13,0 < 15,0 < 16,5 | 40 | 10 | | | |
| SZX 18/18 D | 16,0 < 18,0 < 20,0 | 55 | 10 | | | |
| SZX 18/22 D | 19,6 < 22,0 < 24,4 | 90 | 12 | | | |

Reihe E 24 (5 %)

| | | | | | | |
|--------------|--------------------|----|-----|--------|-----|----|
| SZX 19/5,1 D | 4,8 < 5,1 < 5,4 | 75 | 1 | ≤ 0,85 | 250 | 36 |
| SZX 19/5,6 D | 5,2 < 5,6 < 6,0 | 60 | 1 | | | |
| SZX 19/6,2 D | 5,8 < 6,2 < 6,6 | 35 | 1 | | | |
| SZX 19/6,8 D | 6,4 < 6,8 < 7,2 | 8 | 2 | | | |
| SZX 19/7,5 D | 7,0 < 7,5 < 7,9 | 7 | 2 | | | |
| SZX 19/8,2 D | 7,7 < 8,2 < 8,7 | 7 | 3,5 | | | |
| SZX 19/9,1 D | 8,5 < 9,1 < 9,6 | 10 | 5 | | | |
| SZX 19/10 D | 9,4 < 10,0 < 10,6 | 15 | 3,5 | | | |
| SZX 19/11 D | 10,4 < 11,0 < 11,6 | 20 | 5 | | | |
| SZX 19/12 D | 11,4 < 12,0 < 12,8 | 20 | 7 | | | |
| SZX 19/13 D | 12,5 < 13,0 < 14,0 | 30 | 7 | | | |
| SZX 19/15 D | 13,8 < 15,0 < 15,5 | 35 | 10 | | | |
| SZX 19/16 D | 15,3 < 16,0 < 17,0 | 40 | 10 | | | |
| SZX 19/18 D | 16,8 < 18,0 < 19,0 | 50 | 10 | | | |
| SZX 19/20 D | 18,8 < 20,0 < 21,0 | 80 | 10 | | | |
| SZX 19/22 D | 20,8 < 22,0 < 23,0 | 80 | 12 | | | |
| SZX 19/24 D | 22,8 < 24,0 < 25,6 | 80 | 12 | | | |

| Typ | U_z/V bei $I_z = 5 \text{ mA}$ | r_z/V 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_{tot}/mW | Bauform |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------|
| Reihe E 12 (10 %) | | | | | | |
| SZX 20/1 | 0,65 < 0,75 < 0,85 | 8 | 1 | ≌ 1 | 400 | 25 |
| SZX 20/5,6 | 5,0 < 5,6 < 6,3 | 60 | 2 | | | |
| SZX 20/6,8 | 6,1 < 6,8 < 7,5 | 15 | 3,5 | | | |
| SZX 20/8,2 | 7,3 < 8,2 < 9,2 | 10 | 5 | | | |
| SZX 20/10 | 8,8 < 10,0 < 11,0 | 20 | 7 | | | |
| SZX 20/12 | 10,7 < 12,0 < 13,4 | 30 | 10 | | | |
| SZX 20/15 | 13,0 < 15,0 < 16,5 | 55 | 10 | | | |
| SZX 20/18 | 16,0 < 18,0 < 20,0 | 55 | 10 | | | |
| SZX 20/22 | 19,6 < 22,0 < 24,4 | 80 | 12 | | | |
| Reihe E 24 (5 %) | | | | | | |
| SZX 21/1 | 0,73 < 0,78 < 0,83 | 8 | 1 | ≌ 1 | 400 | 16 |
| SZX 21/5,1 | 4,8 < 5,1 < 5,4 | 60 | 1 | | | |
| SZX 21/5,6 | 5,2 < 5,6 < 6,0 | 40 | 2 | | | |
| SZX 21/6,2 | 5,8 < 6,2 < 6,6 | 10 | 3,5 | | | |
| SZX 21/6,8 | 6,4 < 6,8 < 7,2 | 8 | 3,5 | | | |
| SZX 21/7,5 | 7,0 < 7,5 < 7,9 | 7 | 5 | | | |
| SZX 21/8,2 | 7,7 < 8,2 < 8,7 | 7 | 5 | | | |
| SZX 21/9,2 | 8,5 < 9,1 < 9,6 | 10 | 7 | | | |
| SZX 21/10 | 9,4 < 10,0 < 10,6 | 15 | 7 | | | |
| SZX 21/11 | 10,4 < 11,0 < 11,6 | 20 | 10 | | | |
| SZX 21/12 | 11,4 < 12,0 < 12,8 | 20 | 10 | | | |
| SZX 21/13 | 12,6 < 13,0 < 14,0 | 25 | 10 | | | |
| SZX 21/15 | 13,8 < 15,0 < 15,5 | 30 | 12 | | | |
| SZX 21/16 | 15,3 < 16,0 < 17,0 | 40 | 12 | | | |
| SZX 21/18 | 16,8 < 18,0 < 19,0 | 55 | 12 | | | |
| SZX 21/20 | 18,8 < 20,0 < 21,0 | 55 | 12 | | | |
| SZX 21/22 | 20,8 < 22,0 < 23,0 | 55 | 12 | | | |
| SZX 21/24 | 22,8 < 24,0 < 25,6 | 80 | 12 | | | |

Referenzelemente

Опорные элементы

Reference elements

| Typ | U_z/V | r_z/Ω | r_{zmax}/Ω | $\Delta U_z/\text{mV}$ | P_{tot}/mW | Bauform |
|--------|---------------|--------------|-------------------|------------------------|---------------------|---------|
| SZY 20 | $8,4 \pm 0,4$ | 15 | 25 | 66 | 100 | 35 |
| SZY 21 | $8,4 \pm 0,4$ | 15 | 25 | 33 | | |
| SZY 22 | $8,4 \pm 0,4$ | 15 | 25 | 13,2 | | |
| SZY 23 | $8,4 \pm 0,4$ | 15 | 25 | 6,6 | | |

Ge-Universaldioden

Германиевые универсальные диоды

Ge general purpose diodes

| Typ | U_F/V | bei I_F/mA | $I_R/\mu A$ | bei U_R/V | $I_R/\mu A$ | bei U_R/V | \hat{U}_{RS}/V | \hat{I}_{FS}/mA | Bauform |
|--------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|---------|
| GA 100 | ≤ 1 | 5 | ≤ 100 | 10 | ≤ 500 | 20 | 30 | 100 | 34 |
| GA 101 | ≤ 1 | 3 | ≤ 40 | 10 | ≤ 400 | 40 | 55 | 100 | 34 |
| GA 102 | ≤ 1 | 3 | ≤ 40 | 10 | ≤ 350 | 60 | 80 | 100 | 34 |
| GA 103 | ≤ 1 | 3 | ≤ 15 | 10 | ≤ 250 | 80 | 100 | 100 | 34 |
| GA 104 | ≤ 1 | 3 | ≤ 15 | 10 | ≤ 200 | 110 | 120 | 100 | 34 |
| GA 105 | ≤ 1 | 3 | ≤ 100 | 10 | ≤ 500 | 20 | 30 | 100 | 34 |
| GA 108 | ≤ 1 | 5 | ≤ 6 | 10 | ≤ 100 | 80 | 100 | 100 | 34 |
| GAZ 17 | ≤ 1 | 5 | ≤ 30 | 10 | — | — | — | — | 34 |

Diоденpaape u. -quartette

Диодные пары и квартеты

Diode pairs and quartets

| Typ | I_F/mA | bei U_F/V | $I_R/\mu A$ | bei U_R/V | $I_R/\mu A$ | bei U_R/V | \hat{U}_{RS}/V | \hat{I}_{FS}/mA | Bauform |
|----------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|---------|
| 2 GA 109 | ≤ 5 | 1 | ≤ 40 | 10 | ≤ 300 | 40 | 55 | 100 | 34 |
| 2 GA 113 | ≤ 6 | 1 | ≤ 40 | 10 | | | | 50 | 34 |
| 4 GA 114 | 6...15 | 1 | ≤ 40 | 10 | ≤ 150 | 20 | | 50 | 34 |

Ge-Schaltdioden

Германиевые переключаемые диоды

Ge switching diodes

| 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_o/mA bei $U_R=0$ | Bauform |
|--------|------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|---------|----------------------|---------|
| GA 106 | ≤ 1 | 6 | ≤ 40 | 10 | | | | 75 | 34 |
| GA 107 | ≤ 1 | 5 | ≤ 8 | 10 | | | | 100 | 34 |
| GAY 60 | ≤ 1 | 75 | ≤ 1000 | 20 | $\leq 1,5$ | 1 | 1 | 100 | 34 |
| GAY 61 | $\leq 0,7$ | 75 | ≤ 1000 | 20 | $\leq 1,5$ | 1 | 1 | 100 | 34 |
| GAY 62 | $\leq 0,5$ | 10 | ≤ 50 | 10 | $\leq 1,5$ | 1 | 1 | 100 | 34 |
| GAY 63 | $\leq 0,8$ | 75 | ≤ 50 | 10 | $\leq 1,5$ | 1 | 1 | 100 | 34 |
| GAY 64 | ≤ 1 | 75 | ≤ 250 | 80 | $\leq 1,5$ | 1 | 1 | 75 | 34 |
| GAZ 16 | ≤ 1 | 5 | ≤ 30 | 10 | | | | | |

Ge-Photodioden

Германиевые фотодиоды

Ge photodiodes

| Typ | ^{*)} $S_{PH\ min}/\mu A$ | ^{*)} $S_{PH\ mittel}/\mu A$ | bei U_R/V | $I_{D\ min}/\mu A$ | $I_{D\ max}/\mu A$ | A/mm^2 | Bau- form |
|--------|--------------------------------------|---|----------------|--------------------|--------------------|----------|--------------|
| GP 119 | 30 | 70 | 20 | 7 | 15 | 1 | 37 |
| GP 120 | 100 | 125 | 20 | 7 | 15 | 1 | 37 |
| GP 121 | 30 | 70 | 50 | 7 | 15 | 1 | 37 |
| GP 122 | 100 | 125 | 50 | 7 | 15 | 1 | 37 |

^{*)} 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-Gleichrichterdiioden

Германиевые выпрямительные диоды

Ge diode detectors

| Typ | \hat{U}_{RR}/V | U_R/V | \hat{U}_{RR}/V | \bar{I}_{FL}/A | \hat{I}_{FR}/A | $I_R/\mu A$ | Bau- form |
|----------|------------------|---------|------------------|------------------|------------------|-------------|--------------|
| ▲ GY 099 | 12 | 12 | 12 | 0,1 | 0,35 | ∩ 100 | 38 |
| ▲ GY 100 | 24 | 24 | 24 | | | ∩ 100 | 38 |
| ▲ GY 101 | 40 | 40 | 40 | | | ∩ 100 | 38 |
| ▲ GY 102 | 75 | 75 | 75 | | | ∩ 100 | 38 |
| ▲ GY 103 | 100 | 100 | 100 | | | ∩ 100 | 38 |
| ▲ GY 104 | 150 | 150 | 150 | 1 | 3 | ∩ 50 | 38 |
| ▲ GY 105 | 200 | 200 | 200 | | | ∩ 50 | 38 |
| ▲ GY 109 | 12 | 12 | 12 | | | ∩ 200 | 39 |
| ▲ GY 110 | 24 | 24 | 24 | | | | 39 |
| ▲ GY 111 | 40 | 40 | 40 | | | | 39 |
| ▲ GY 112 | 75 | 75 | 75 | | 39 | | |
| ▲ GY 113 | 110 | 100 | 100 | | 39 | | |
| ▲ GY 114 | 150 | 150 | 150 | | 89 | | |
| ▲ GY 115 | 200 | 200 | 200 | | | | |

▲ Nicht für Neuentwicklungen

▲ Не предназначено для разработок

▲ Not for new developments

Freiflächengleichrichter

Селеновые плоскостные полупроводниковые выпрямители

Open selenium rectifier

| Plattentype | I_{RN}/mA | Bolzen- durchmesser | Bolzen- anzahl | maximale Plattenzahl | Bau- form |
|-------------|-------------|------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|
| mm | | mm | Stück | Stück | |
| 16,6 × 16,6 | 0,13 | 4 | 1 | 32 | |
| 20 × 25 | 0,30 | 4 | 1 | 28 | |
| 25 × 33 | 0,50 | 5 | 1 | 28 | |
| 33 × 50 | 1,0 | 5 | 1 | 24 | |
| 50 × 50 | 1,6 | 8 | 1 | 40 | |
| 50 × 83 | 3,0 | 8 | 1 | 36 | |
| 71 × 100 | 5,0 | 8 | 1 | 30 | |
| 100 × 200 | 10,0 | 8 | 2 | 24 | |
| 100 × 300 | 15,0 | 8 | 3 | 24 | |
| 200 × 300 | 30,0 | 8 | 6 | 24 | |

Selenblockgleichrichter im Metallgehäuse

Селеновый блокировочный выпрямитель в металлическом корпусе

Selenium rectifier blocks in metal casing

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | Bau- form |
|-------------|------------|-------------|--------------|
| B 250 C 90 | 250 | 90 | 40 |
| B 250 C 135 | 250 | 135 | 40 |

Selenblockgleichrichter im Plastikgehäuse

Селеновый блокировочный выпрямитель в пластмассовом корпусе

Selenium rectifier blocks in plastics casing

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | Bau- form |
|------------|------------|-------------|--------------|
| E 500 C 15 | 500 | 15 | 41 |
| E 625 C 15 | 625 | 15 | |
| M 500 C 30 | 500 | 30 | |
| M 625 C 30 | 625 | 30 | |
| V 250 C 15 | 250 | 15 | |
| V 300 C 15 | 300 | 15 | |
| B 250 C 30 | 250 | 30 | |
| B 300 C 30 | 300 | 30 | |

Selenklammeregleichrichter

Селеновый скобковый выпрямитель

Bracket-shaped selenium rectifier

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | | Bau- form |
|-----------------|------------|-------------|--------|--------------|
| B 20 C 500/300 | 20 | 500*) | 300**) | 42 |
| B 25 C 500/300 | 25 | 500*) | 300**) | 42 |
| B 30 C 500/300 | 30 | 500*) | 300**) | 42 |
| B 20 C 750/500 | 20 | 750*) | 500**) | 43 |
| B 25 C 750/500 | 25 | 750*) | 500**) | 43 |
| B 30 C 750/500 | 30 | 750*) | 500**) | 43 |
| B 20 C 1000/650 | 20 | 1000*) | 650**) | 44 |
| B 25 C 1000/650 | 25 | 1000*) | 650**) | 44 |
| B 30 C 1000/650 | 30 | 1000*) | 650**) | 44 |

*) bei Chassismontage

***) bei freitragender Montage

Selenkleinstgleichrichter

Селеновый минимальный выпрямитель

Selenium subminiature rectifier

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | Bauform |
|-------------|------------|-------------|---------|
| E 20 C 60 | 20 | 60 | 45 |
| E 25 C 60 | 25 | 60 | 45 |
| E 50 C 80 | 50 | 80 | 46 |
| E 60 C 70 | 60 | 70 | 46 |
| E 75 C 70 | 75 | 70 | 46 |
| E 100 C 40 | 100 | 40 | 47 |
| E 125 C 40 | 125 | 40 | 47 |
| M 20 C 120 | 20 | 120 | 45 |
| M 25 C 120 | 25 | 120 | 45 |
| M 60 C 140 | 60 | 140 | 46 |
| M 75 C 140 | 75 | 140 | 46 |
| M 80 C 80 | 80 | 80 | 47 |
| M 100 C 80 | 100 | 80 | 47 |
| V 10 C 60 | 10 | 60 | 45 |
| V 12,5 C 60 | 12,5 | 60 | 45 |
| V 30 C 70 | 30 | 70 | 46 |
| V 37 C 70 | 37 | 70 | 46 |
| V 40 C 40 | 40 | 40 | 47 |
| V 50 C 40 | 50 | 40 | 47 |
| B 20 C 25 | 20 | 25 | 48 |
| B 25 C 25 | 25 | 25 | 48 |
| B 20 C 200 | 20 | 200 | 46 |
| B 25 C 200 | 25 | 200 | 46 |
| B 40 C 80 | 40 | 80 | 47 |
| B 50 C 80 | 50 | 80 | 47 |

Selenstabgleichrichter im HP-Rohr

Селеновый стержневой выпрямитель в HP — трубке

Rod-type selenium rectifier in HP tube

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | Bauform |
|--------------------------|------------|-------------|---------|
| E 12,5 C 3 | 12,5 | 3 | |
| E 25 C 3 | 25 | 3 | 49 |
| E 37,5 C 3 | 12,5 | 3 | |
| in gleicher Stufeung bis | | | |
| E 1500 C 3 | 1500 | 3 | 49 |
| E 12,5 C 5 | 37,5 | 5 | |
| E 25 C 5 | 25 | 5 | 49 |
| E 37,5 C 5 | 12,5 | 5 | |
| in gleicher Stufeung bis | | | |
| E 1500 C 5 | 1500 | 5 | 49 |
| E 12,5 C 10 | 37,5 | 10 | |
| E 25 C 10 | 25 | 10 | 49 |
| E 37,5 C 10 | 37,5 | 10 | |
| in gleicher Stufeung bis | | | |
| E 1000 C 10 | 1000 | 10 | 49 |

Selenhochspannungsgleichrichter TS

Селеновый выпрямитель высокого напряжения

High-voltage selenium rectifier TS

| Typ | U_G/kV | I_G/mA | \hat{U}_{RR}/kV | ϑ_a | Bauform |
|---------|----------|----------|-------------------|---------------|---------|
| TS 6,5 | 6,5 | 0,3 | 7,8 | +50 | |
| TS 9 | 9 | 0,3 | 10,8 | +50 | |
| TS 11 | 11 | 0,3 | 13,2 | +50 | |
| TS 13,5 | 13,5 | 0,3 | 16,0 | +50 | — |
| TS 18 | 18 | 0,3 | 21,6 | +50 | |
| TS 20 | 20 | 0,3 | 24,0 | +50 | |

Selenhochspannungstabgleichrichter im Keramikrohr

Селеновый стержневой выпрямитель высокого напряжения в керамической трубке

High-voltage rod-type selenium rectifier in ceramic tube

| Typ | U_{AN}/V | I_{RN}/mA | \hat{I}_F/mA | \hat{U}_{RS}/kV | ϑ_a | ϑ_G | Bauform |
|--------------|------------|-------------|----------------|-------------------|---------------|---------------|---------|
| E 2250 C 2,5 | 2250 | 2,5 | 200 | 9 | 40 | 80 | |
| E 3000 C 2 | 3000 | 2 | 150 | 10,7 | 40 | 80 | |
| E 3750 C 2 | 3750 | 2 | 150 | 14 | 40 | 80 | 50 |
| E 4500 C 1,7 | 4500 | 1,7 | 100 | 17,5 | 40 | 80 | |
| E 6000 C 1,5 | 6000 | 1,5 | 100 | 22,6 | 40 | 80 | |

Selenhochspannungsstabgleichrichter im Kunststoffrahmen

Селеновый стержневой выпрямитель высокого напряжения в пластмассовой раме

High-voltage rod-type selenium rectifier in plastics frame

| Typ | U_{AN}/V | \hat{U}_{RR}/V | I_{GN}/mA | Bauform |
|-------------|------------|------------------|-------------|---------|
| E 3500 C 15 | 3500 | 14,6 | 15 | 51 |

Selendioden

Селеновые диоды

Selenium diodes

| Typ | $R_R/M\Omega$ | bei U_{RG}/V | $R_F/k\Omega$ | bei $I_F/\mu A$ | U_{RG}/V max. | I_F/mA max | Bauform |
|------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------|
| D 1 | ≥ 10 | 5 | 12-25 | 30 | 12 | 2 | 52 |
| D 8 | ≥ 16 | 80 | < 44 | 100 | 120 | 2 | |
| D 16 | $\geq 16 \cdot 2$ | 80 · 2 | $\sim 44 \cdot 2$ | 100 | 120 · 2 | 2 | |
| D 18 | ≥ 36 | 180 | < 120 | 100 | 270 | 2 | |

Selenstabilisatoren

Селеновые стабилизаторы

Selenium stabilizers

| Typ | Kennzeichnung | U_F/V | I_F/mA | Bauform |
|-----------|---------------|-------------|-------------|---------|
| 0,5 St 1 | S 1 | 0,5 ... 0,6 | 0,5 ... 2,0 | 53 |
| 1,0 St 1 | S 2 | 1,0 ... 1,2 | | |
| 1,5 St 1 | S 3 | 1,5 ... 1,8 | | |
| 2,0 St 1 | S 4 | 2,0 ... 2,4 | | |
| 2,5 St 1 | S 5 | 2,5 ... 3,0 | 0,5 ... 2,0 | 53 |
| 3,0 St 1 | S 6 | 3,0 ... 3,6 | | |
| 3,5 St 1 | S 7 | 3,5 ... 4,2 | | |
| 4,0 St 1 | S 8 | 4,0 ... 4,8 | | |
| 0,5 St 10 | 1 S 1 | 0,5 ... 0,6 | 2,0 ... 20 | 53 |
| 1,0 St 10 | 1 S 2 | 1,0 ... 1,2 | | |
| 1,5 St 10 | 1 S 3 | 1,5 ... 1,8 | | |
| 2,0 St 10 | 1 S 4 | 2,0 ... 2,4 | | |
| 2,5 St 10 | 1 S 5 | 2,5 ... 3,0 | 2,0 ... 20 | 53 |
| 3,0 St 10 | 1 S 6 | 3,0 ... 3,6 | | |
| 3,5 St 10 | 1 S 7 | 3,5 ... 4,2 | | |
| 4,0 St 10 | 1 S 8 | 4,0 ... 4,8 | | |

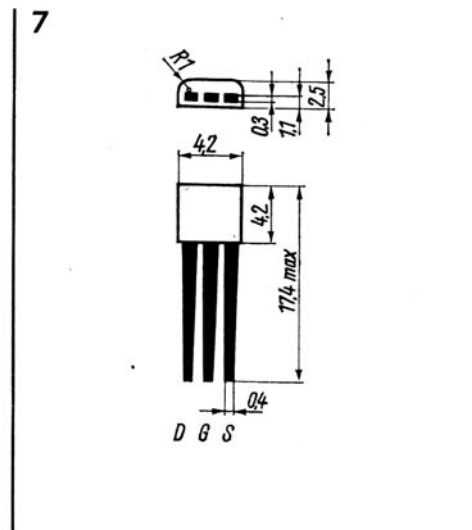
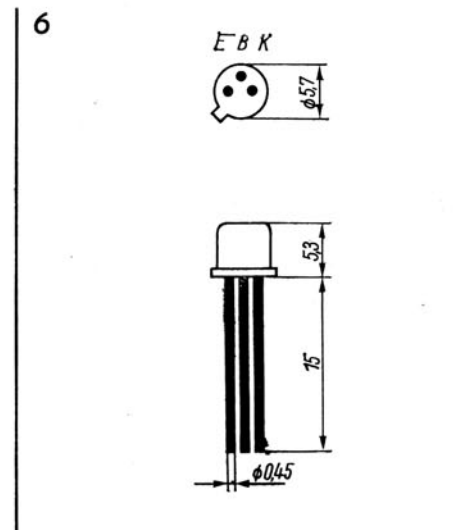
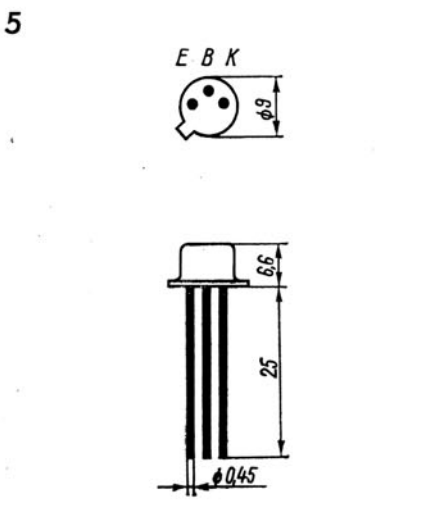
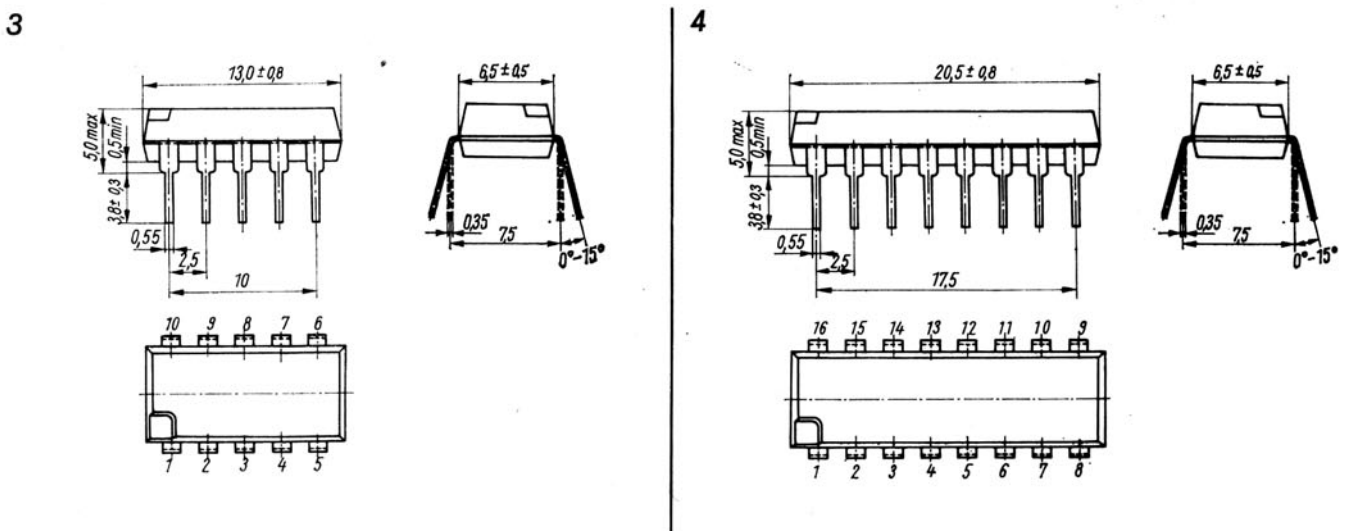
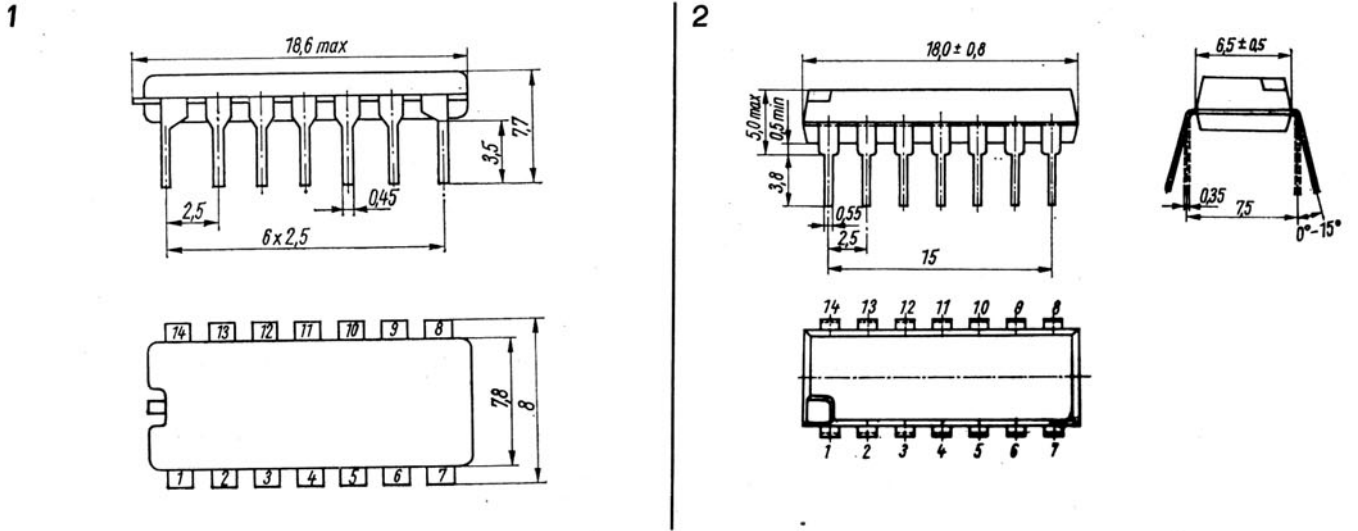
Selenamplitudenbegrenzer

Селеновые ограничители амплитуд

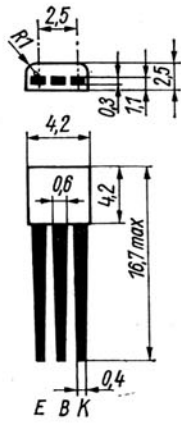
Selenium amplitude limiter

| Typ | Äquivalenzwiderstand in Ω | | Bauform |
|-------|----------------------------------|------------------------|---------|
| KG 70 | bei 0,2 V ≥ 3500 | bei 1,2 V ≤ 10 | 45 |

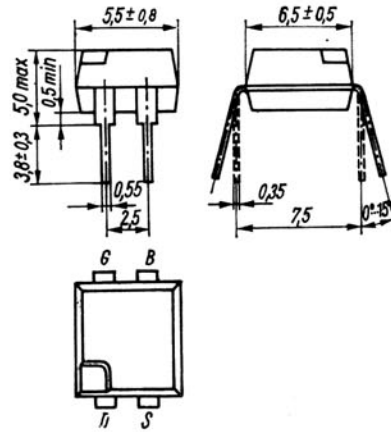
Bauformen



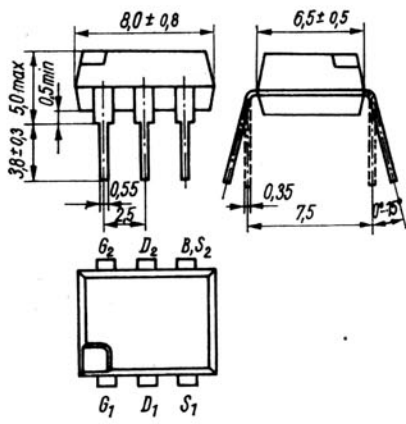
8



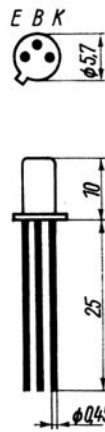
9



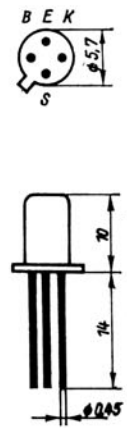
10



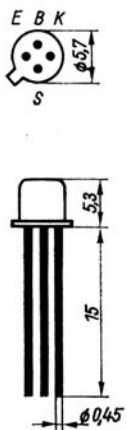
11



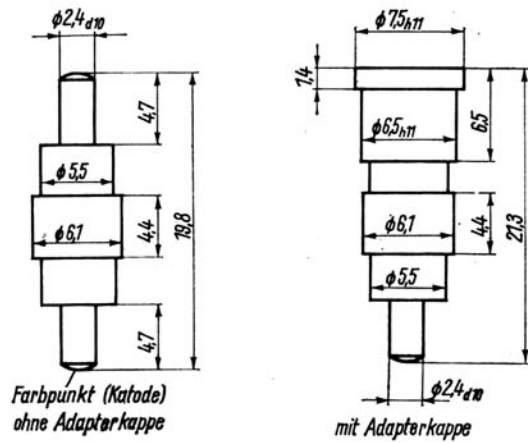
12



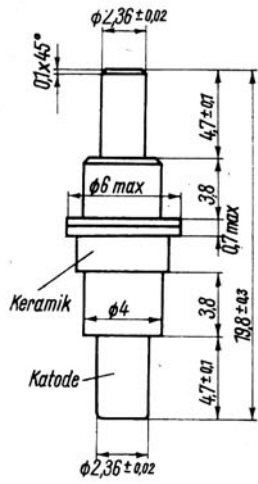
13



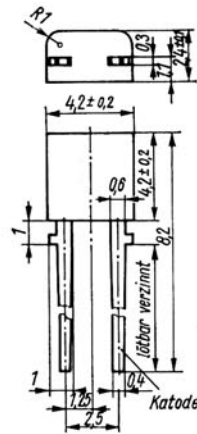
14



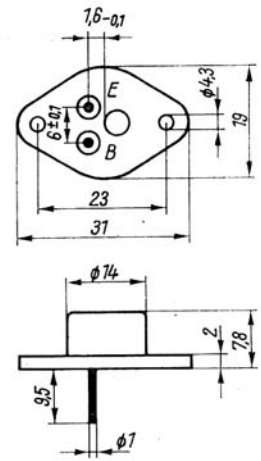
15



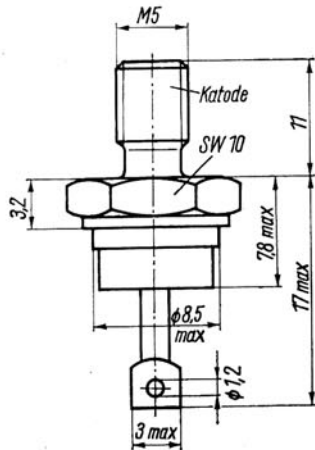
16



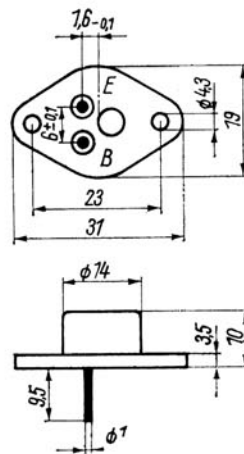
17



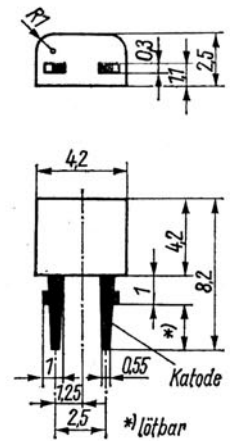
18



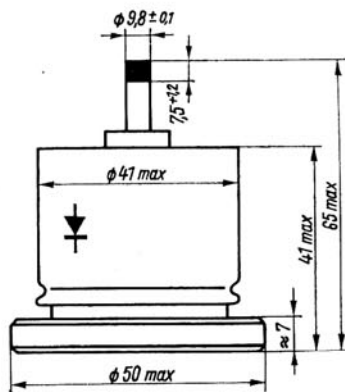
19



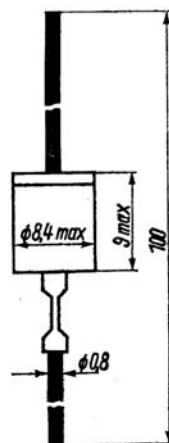
20



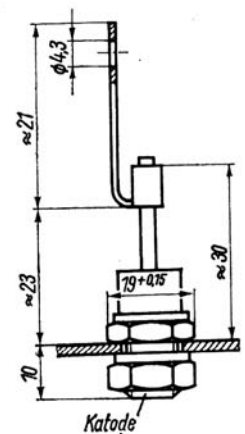
21



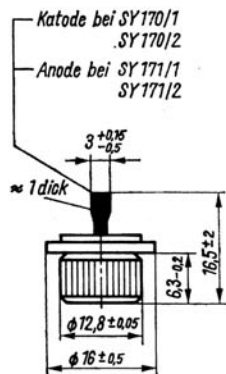
22



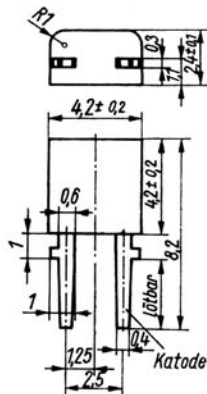
23



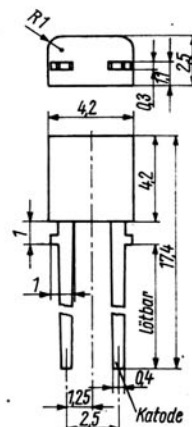
24



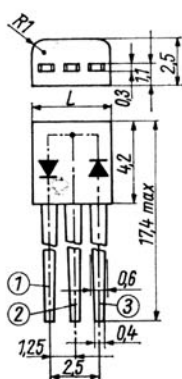
25



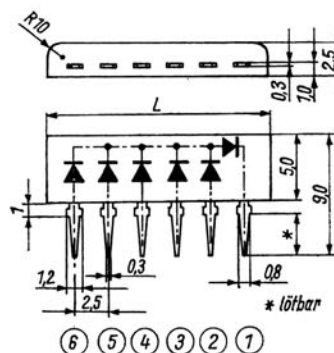
26



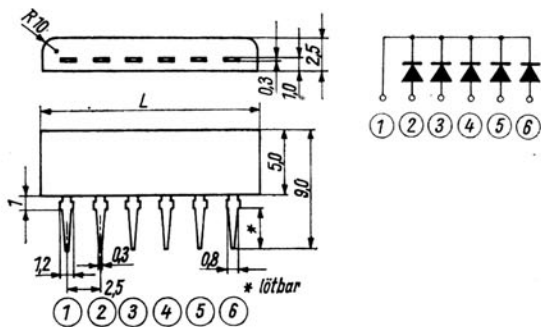
27



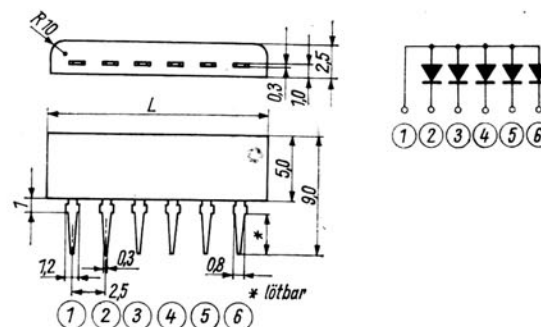
28



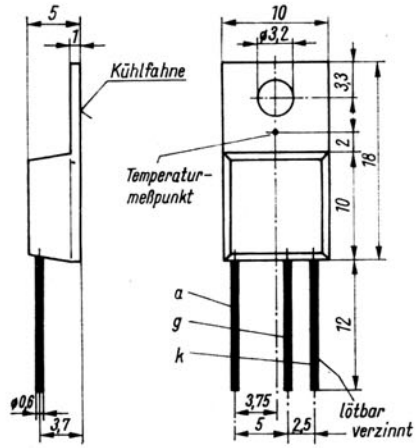
29



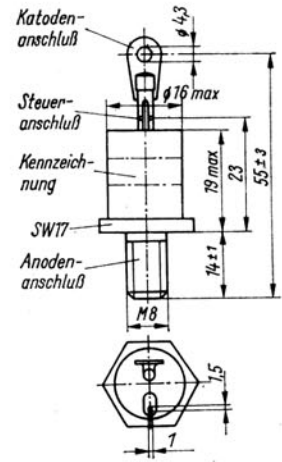
30



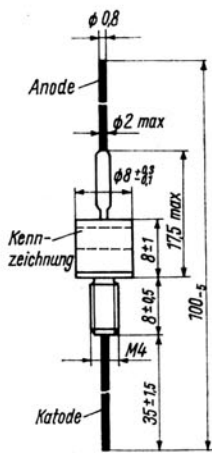
31



32



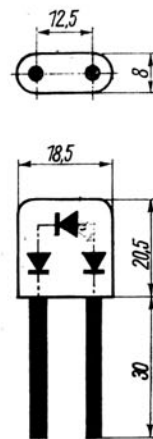
33



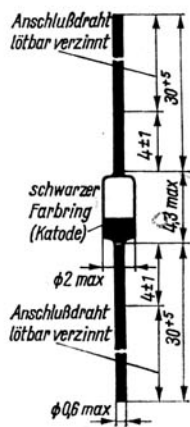
34



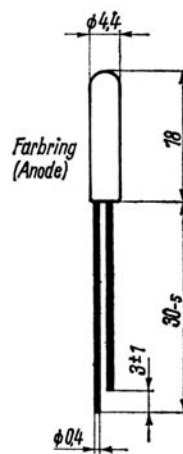
35



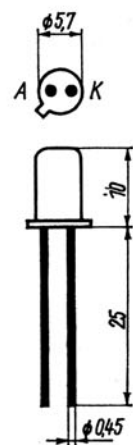
36



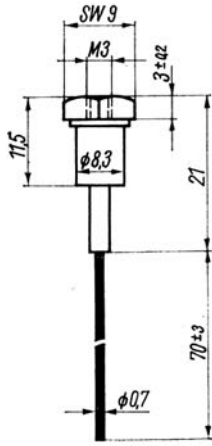
37



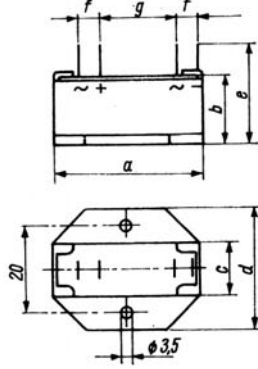
38



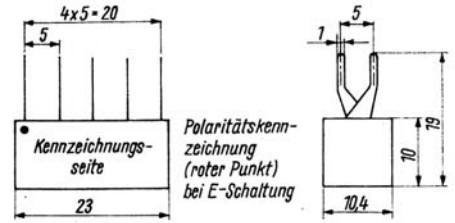
39



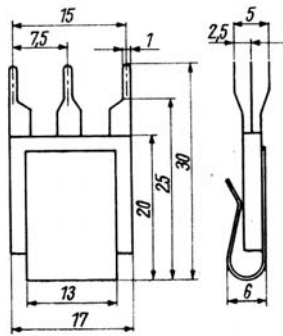
40



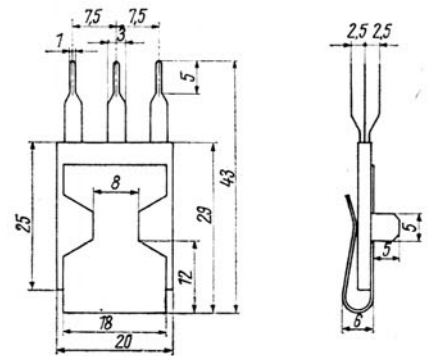
41



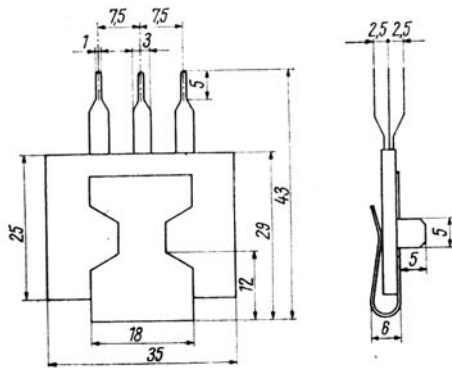
42



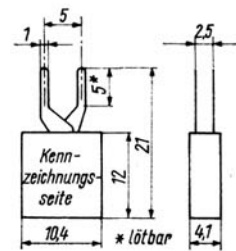
43



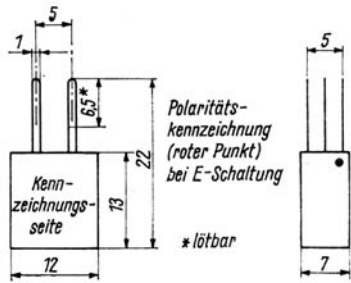
44



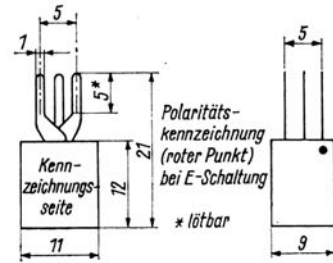
45



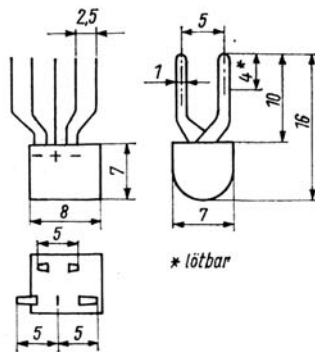
46



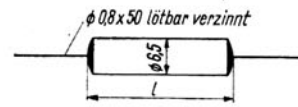
47



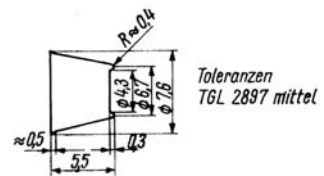
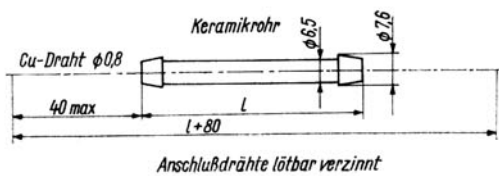
48



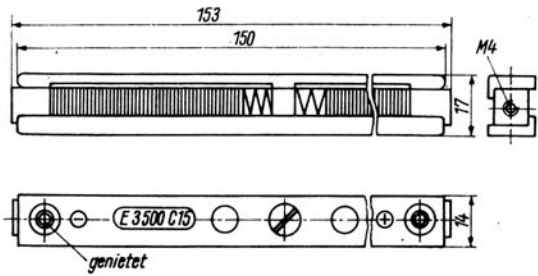
49



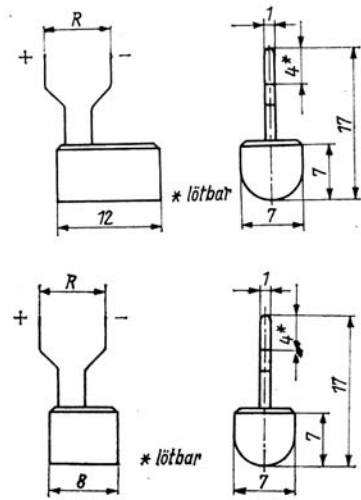
50



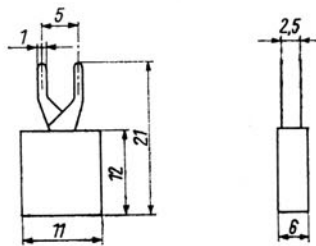
51



52



53



Herausgegeben vom Kombinat VEB Halbleiterwerk, Frankfurt (Oder)

Redaktionsschluß: Dezember 1972

Aus der in diesem Heft gegebenen Übersicht über unser Fertigungsprogramm können keine Verbindlichkeiten auf Liefermöglichkeiten abgeleitet werden.

Satz und Druck: „Neuer Tag“, Frankfurt (Oder), Fischerstraße 7/8
I-6-1 3489-373 LG 140/9/72



**KOMBINAT VEB HALBLEITERWERK
FRANKFURT (ODER)**
Stammbetrieb

DDR 1201 Frankfurt (Oder)-Markendorf
Fernruf-Sammelnummer 26 90 · Fernschreiber 016 252

VEB GLEICHRICHTERWERK STAHNSDORF
Betrieb im Kombinat VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

DDR 1533 Stahnsdorf, Ruhlsdorfer Weg
Fernruf 6 80 · Fernschreiber 015 220



VEB GLEICHRICHTERWERK GROSSRÄSCHEN
Betrieb im Kombinat VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

DDR 7805 Großräschen
Fernruf 2 36 · Fernschreiber 017 8849 gwg dd



VEB RÖHRENWERK „ANNA SEGHERS“ NEUHAUS
Betrieb im Kombinat VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

DDR 642 Neuhaus am Rennweg
Fernruf 4 10
Telegramm-Anschrift: Röhrenwerk Neuhausrennweg
Fernschreiber 628 332 rwnh dd



KOMBINAT VEB FUNKWERK ERFURT

DDR 501 Erfurt, Rudolfsstraße 47
Fernruf 5 80
Telegramm-Anschrift: Funkwerk Erfurt
Fernschreiber 061 306



VEB RÖHRENWERK RUDOLSTADT
im Kombinat VEB Funkwerk Erfurt

DDR 682 Rudolstadt
Fernruf 22 01 · Telex 058 8433



VEB RÖHRENWERK MÜHLHAUSEN
im Kombinat VEB Funkwerk Erfurt

DDR 57 Mühlhausen
Fernruf 8 30 · Telex 061 8722



VEB WERK FÜR FERNSEHELEKTRONIK

DDR 116 Berlin-Oberschöneweide, Ostendstraße 1-5
Fernruf 63 27 41
Telegramm-Anschrift: Fernsehelektronik Berlin
Fernschreiber WF Berlin 011 470



ARBEITSSTELLE FÜR MOLEKULARELEKTRONIK DRESDEN

DDR 808 Dresden, Königsbrücker Landstraße 159, Haus 137
Fernruf-Sammelnummer 5 88
Fernschreiber: ame dresden 02-428

Exporteur:

Elektrotechnik
EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR 102 BERLIN-ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE