

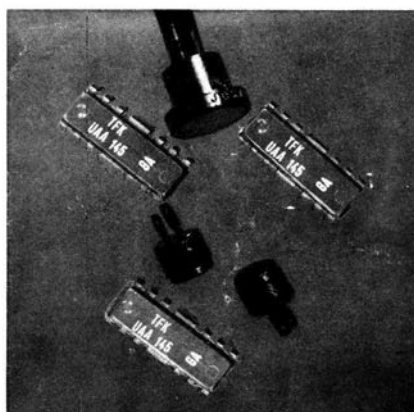
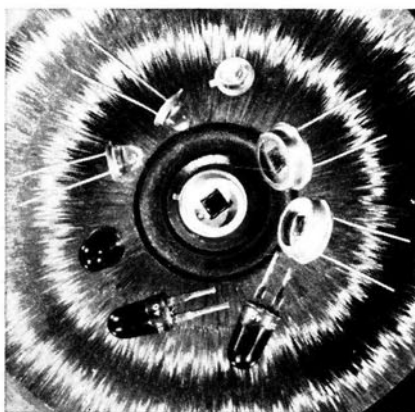
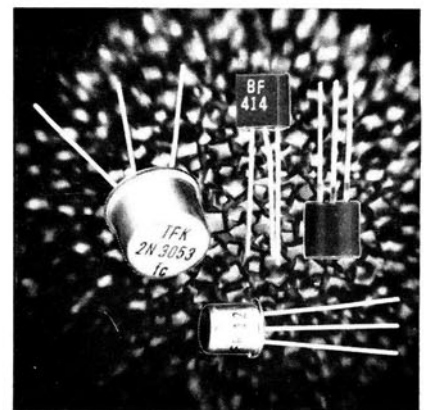
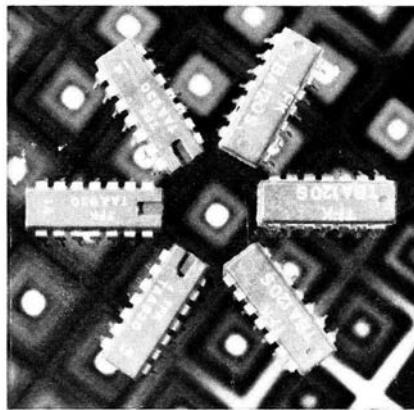
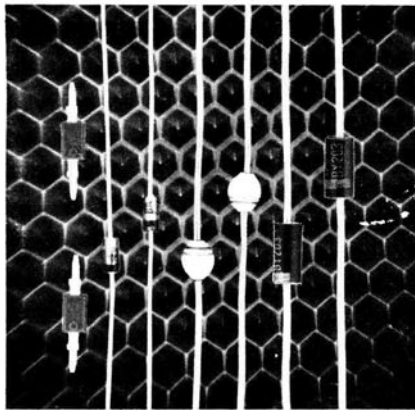
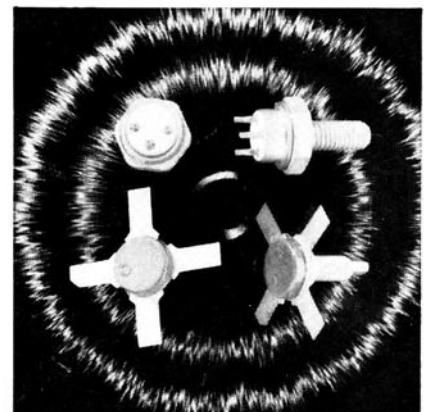
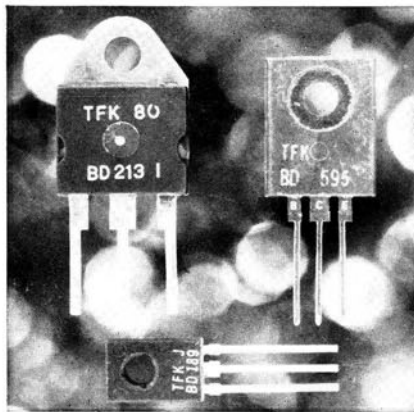


# Halbleiter

# Übersicht

## Semiconductor survey

1972/1973



Diese Liste soll die Wahl geeigneter Halbleiter-Typen für die verschiedenen Anwendungszwecke erleichtern. Zur besseren Übersicht sind nur die wesentlichen Daten angegeben. Für die Entwicklung und Konstruktion von Geräten und Anlagen bitten wir, nur unsere neuesten verbindlichen Datenblätter der einzelnen Halbleiter zugrunde zu legen, die wir auf Anforderung gern zusenden.

Anfragen bitte richten an:

**ALLGEMEINE ELECTRICITÄTS-GESELLSCHAFT**  
**AEG-TELEFUNKEN**  
FACHBEREICH HALBLEITER  
Vertrieb  
7100 Heilbronn, Postfach 1042  
Tel.: (07131) 8821 · Telex: 728746

## Auskünfte über Liefermöglichkeiten erteilen unsere

### Geschäftsstellen für Anlagen- und Datentechnik:

1000 Berlin 10, Ernst-Reuter-Platz 7  
Tel.: (03 11) 34031, Telex: 181567

4000 Düsseldorf, Grafenberger Allee 136  
Tel.: (02 11) 6708-1, Telex: 8586740

6000 Frankfurt 83, Mainzer Landstraße 349  
Tel.: (06 11) 230856, Telex: 414477

2000 Hamburg 36, Stadthausbrücke 9  
Tel.: (04 11) 321546, Telex: 2161307

8000 München 19, Arnulfstraße 199  
Tel.: (08 11) 1305-1, Telex: 523916

7000 Stuttgart 80, Industriestraße 62  
Tel.: (07 11) 733071-75, Telex: 7255607

### Distributor:

Distron GmbH  
1000 Berlin 31, Wilhelmsaue 39-41  
Tel.: (03 11) 8213064, Telex: 0182758

RTG · E. Springorum KG  
4600 Dortmund, Wilhelm-Brand-Str. 1  
Tel.: (02 31) 41945, Telex: 0822534

BERGER-ELEKTRONIK GmbH  
Mansfeld GmbH u. Co. KG.  
Distributor elektr. Bauelemente  
6000 Frankfurt, Am Tiergarten 14  
Tel.: (06 11) 490306, Telex: 0412649

ENATECHNIK-ELEKTRONIK  
Distributor GmbH  
2085 Quickborn, Schillerstraße 14  
Tel.: (041 06) 4022, Telex: 0213590

SASCO Vertrieb von elektronischen  
Bauelementen GmbH  
8011 Putzbrunn b. München  
Hermann-Oberth-Str. 16  
Tel.: (08 11) 454161, Telex: 0528004

elecdis  
Karl Ruggaber KG  
7000 Stuttgart 80, Leuschnerstraße 44  
Tel.: (07 11) 624044, Telex: 0721563

**Die Anschriften unserer Export-Vertretungen finden Sie auf den nächsten Seiten.**

The addresses of our Export-representatives are indicated on the next pages.

**Allgemeines**  
**General**

Inhaltsverzeichnis Index	A 5
Alphanumerisches Typen-Verzeichnis Alphanumeric Summary of Types	A 8
Kurzzeichen Symbols	A 11
Farbkennzeichnung von Dioden mit JEDEC-Bezeichnung Color code for diodes with JEDEC designation	A 13
Paarungsschema für Silizium-NF-Transistoren Pair conditions for Silicon AF transistors	A 14

**Transistoren und Dioden – Standardtypen –**  
**Transistors and Diodes – Standard-Types –**

**Silizium-Transistoren**  
**Silicon-Transistors**

Si-NF-Transistoren mittlerer und kleinerer Leistung Si AF transistors for low and medium power	1
Si-Schalttransistoren Si switching transistors	2
Si-NF-Leistungstransistoren Si AF power transistors	2
Si-Leistungstransistoren für universelle Anwendung Si power-transistors for general applications	3
Si-NF-Komplementärtransistorpaare Si complementary transistor pairs	3
Si-NF-Epibasis-Leistungstransistoren Si AF Epibase-Powertransistors	4
Si-Transistoren für ZF-Stufen und HF-Stufen bis in den KW-Bereich Si transistors for IF stages and RF stages up to the SW sphere	5
Si-Transistoren besonders geeignet für UKW-Stufen Si transistors especially for VHF stages	6
Si-Transistoren für VHF- und UHF-Stufen Si transistors for VHF and UHF stages	6
Si-Transistor für VHF-Stufen Si transistor for VHF stages	6
HIFIT High Frequency Input Transistors	6
Si-Transistoren für Video-Endstufen Si transistors for TV video output stages	7
Si-Leistungstransistoren für Horizontalablenkendstufen Si power transistors for horizontal deflection output circuits	7
<b>Germanium-Transistoren</b> <b>Germanium Transistors</b>	
Ge-NF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung Ge AF transistors for low and medium power	8
Ge-NF-Leistungstransistoren Ge AF power transistors	8
GE-NF-Komplementärtransistorpaare Ge AF complementary transistor pairs	9
Ge-Transistoren für UKW/VHF-Vor- und Mischstufen Ge transistors for UKW/VHF input stages and mixers	9
Ge-Transistoren für VHF/UHF-Vor- und Mischstufen Ge transistors for VHF/UHF input stages and mixers	9
<b>Silizium-Dioden</b> <b>Silicon-Diodes</b>	
Si-Universal-Dioden Si general purpose diodes	10

	Seite Page
Si-Kapazitätsvariationsdioden Si voltage variable capacitance diodes	10
Si-Schaltdioden Si switching diodes	11
Silizium-HF-Schaltdioden Si diodes for RF switching applications	11
Si-Gleichrichterioden Si rectifier diodes	11
Si-Stabilisierungsdioden Si regulator diodes	11
<b>Germanium-Dioden</b> <b>Germanium Diodes</b>	
Ge-Universal-Dioden Ge general purpose diodes	12
Ge-Dioden für Demodulatoren Ge demodulator diodes	12

## **Transistoren und Dioden – Industrietypen – Transistors and Diodes – Industrie-Types –**

### **Silizium-Transistoren** **Silicon Transistors**

Si-NF-Transistoren Si AF transistors	13
Si-Doppeltransistoren Si dual transistors	13
Si-Schalttransistoren Si switching transistors	14
Si-HF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung Si RF transistors for low and medium power	16
Si-HF-Leistungstransistoren Si RF power transistors	16
Si-Transistoren zur Ansteuerung von Anzeigeröhren Si transistors for indicator tubes	16

### **Silizium-Dioden** **Silicon Diodes**

Si-Universal- und Gleichrichterioden Si general purpose and rectifier diodes	17
Si-Schaltdioden Si switching diodes	17

### **Germanium-Dioden** **Germanium Diodes**

Ge-Universal-Dioden Ge general purpose diodes	18
Ge-Dioden-Quartette Ge diodes quads	18

### **Dioden zur Spannungsstabilisierung** **Diodes for Voltage Regulation**

Z-Dioden Z diodes	19
Si-Stabilisierungsdioden Si regulator diodes	20

## **Kleinleistungsthyristoren, Unijunction Transistoren und FET** **Thyristors for Small Power, Unijunction Transistors and FET**

Si-Unijunction-Transistoren Si unijunction transistors	21
Kleinleistungsthyristoren Thyristors for small power	21
Sperrschicht FET Junction FET	21



## Optoelektronische Bauelemente Optoelectronic Devices

### Sender

#### Emitter

GaAs-Dioden (Infrarot) GaAs diodes (infrared)	22
GaAsP-Dioden (Rotlicht) GaAsP-diodes (red light)	22
Multichipbauelemente in Zeilenform Multi chip devices in array	23
Koppelement Couple device	23

### Empfänger

#### Senors

Fotoelemente Photo voltaic cells	24
Fototransistoren Photo transistors	25
Sensor-Zellen Light sensors	27
Schalter Switches	25
Multichipbauelemente in Zeilenform Multichip devices in array	26

## Sonderbauelemente

### Special devices

Magnet-Dioden Magnet diodes	27
--------------------------------	----

## Integrierte Schaltungen

### Integrated Circuits

#### Digitale integrierte Schaltungen

##### Digital Integrated Circuits

ECTL-Serie ECTL-Series	28
SECL-Serie SECL-Series	28
DTLZ-Serie DTLZ-Series	29
HTL-Serie HTL-Series	30
MOS-Schaltungen MOS circuits	31
CMOS-Serie CMOS-Series	31
CMOS-Frequenzteiler CMOS frequency divider	31
TTL-Serie TTL-Series	32

#### Analoge integrierte Schaltungen

##### Analog Integrated Circuits

#### Multichip-Bauelemente

##### Multichip devices

#### Sonstige integrierte Halbleiterbauelemente

##### Other integrated circuits

38

41

43

# Alphanumerisches Typen-Verzeichnis · Alphanumeric summary of types

Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page
AA 112	12	AHY 10	27	BC 141	1/2	BD 170	4
AA 113	12			BC 147	1	BD 171	3
AA 117	12	BA 111	10	BC 148	1	BD 172	3
AA 118	12	BA 121	10	BC 149	1	BD 173	3
AA 119	12	BA 124	10	BC 160	1/2	BD 175	4
AA 132	12	BA 125	10	BC 161	1/2	BD 176	4
AA 133	12	BA 147/25	10	BC 167	1	BD 177	4
AA 134	12	BA 147/50	10	BC 168	1	BD 178	4
AA 135	18	BA 147/100	10	BC 169	1	BD 179	4
AA 136	18	BA 147/150	10	BC 177	1	BD 180	4
AA 137	12	BA 147/230	10	BC 178	1	BD 185	4
AA 138	12	BA 147/300	10	BC 179	1	BD 186	4
AA 139	12	BA 150	10	BC 182	1	BD 187	4
		BA 173	11	BC 212	1	BD 188	4
AA Y 46	18	BA 176	11	BC 237	1	BD 189	4
		BA 178	11	BC 238	1	BD 190	4
AA Z 10	18	BA 182	11	BC 239	2	BD 195	4
AA Z 14	18	BA 204	10	BC 307	2	BD 196	4
				BC 308	2	BD 197	4
AC 117	8/9	BAW 24	17	BC 309	2	BD 198	4
AC 122	8	BAW 25	17	BC 327	2	BD 199	4
AC 122/30	8	BAW 26	17	BC 328	2	BD 200	4
AC 124	8	BAW 27	17	BC 337	2	BD 205	4
AC 131	8/9			BC 338	2	BD 206	4
AC 131/30	8	BAX 20	17	BC 413	2	BD 207	4
AC 150	8	BAX 21	17	BC 414	2	BD 208	4
AC 170	8			BC 415	2	BD 213/45	4
AC 171	8	BAY 67	17	BC 416	2	BD 213/60	4
AC 175	8/9	BAY 68	17	BC 431	2	BD 213/80	4
AC 178	8/9	BAY 69	17	BC 432	2	BD 214/45	4
AC 179	8/9	BAY 78	18			BD 214/60	4
AC 186	8/9	BAY 86	17	BCY 58	13/14	BD 214/80	4
AC 187 K	8/9	BAY 87	17	BCY 59	13/14	BD 233	4
AC 188 K	8/9	BAY 88	17	BCY 72	13/14	BD 234	4
		BAY 89	17	BCY 78	13/14	BD 235	4
		BAY 90	17	BCY 79	13/14	BD 236	4
AD 149	8	BAY 91 (S 1009 D)	17			BD 237	4
AD 150	8			BD 127	3	BD 238	4
AD 152	8	BAY 92	17	BD 128	3	BD 433	4
AD 155	8	BAY 93	17	BD 129	3	BD 434	4
AD 161	8/9			BD 135	2	BD 435	4
AD 162	8/9	BB 102	10	BD 136	2	BD 436	4
AD 164	8/9	BB 104	10	BD 137	2	BD 437	4
AD 165	8/9	BB 105	10	BD 138	2	BD 438	4
		BB 110	10	BD 139	2	BD 585	4
AF 106	9	BB 113	10	BD 140	2	BD 586	4
AF 109 R	9			BD 165	4	BD 587	4
AF 139	9	BC 107	1	BD 166	4	BD 588	4
AF 239	9	BC 108	1	BD 167	4	BD 589	4
AF 239 S	9	BC 109	1	BD 168	4	BD 590	4
AF 279	9	BC 110	1	BD 169	4	BD 595	4
AF 280	9	BC 140	1/2				

## Alphanumerisches Typen-Verzeichnis · Alphanumeric summary of types

Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page
BD 596	4	BF 412	16	BPW 16	25	BSX 72	15
BD 597	4	BF 413	16	BPW 16/9	26	BSX 75	15
BD 598	4	BF 414	6	BPW 17	25	BSX 79	15
BD 599	4	BF 440	5	BPW 17/9	26	BSX 81	15
BD 600	4	BF 441	5	BPW 18	26		
BD 675	5	BF 457	7	BPW 19	26	BSY 55	15
BD 676	5	BF 458	7	BPW 20	27	BSY 56	15
BD 677	5	BF 459	7	BPW 21	27		
BD 678	5					BU 105	7
BD 679	5	BFQ 41	16	BPX 28	25	BU 108	7
BD 680	5			BPX 34	26		
BD 695	5	BFR 12	16	BPX 37	25	BUY 83	15
BD 696	5			BPX 58	26		
BD 697	5	BFS 50	16	BPX 59	25	BY 167	11
BD 698	5	BFS 51/40280	16			BY 201	11
BD 699	5	BFS 62	16	BPY 70	24	BY 203	11
BD 700	5	BFS 86	16	BPY 71	24	BY 204	11
BD 701	5			BPY 72	24		
BD 702	5	BFT 91	16	BPY 78	25	BYX 82	17
				BPY 79	24	BYX 83	17
BDY 34	14	BFX 33	16			BYX 84	17
		BFX 34	14	BRY 49	21	BYX 85	17
BF 115	5	BFX 65	13	BRY 50	21	BYX 86	17
BF 167	5	BFX 89	16	BRY 51	21		
BF 173	5					BZ 102/OV7	11
BF 177	7	BFY 56 A	14	BSS 23	14	BZ 102/1V4	11
BF 178	7	BFY 65	16	BSS 42	14	BZ 102/2V1	11
BF 179	7	BFY 80	16	BSS 43	14	BZ 102/2V8	11
BF 184	5/6	BFY 85	13	BSS 44	14	BZ 102/3V4	11
BF 185	6	BFY 86	13	BSS 48	14		
BF 194	5/6	BFY 88	16	BSS 49	14	BZX 71/C...	19
BF 195	6	BFY 90	16				
BF 196	5			BSV 15	14	BZY 85/B...	19
BF 197	5	BLW 35	16	BSV 16	14	BZY 85/C...	19
BF 198	5	BLW 36	16	BSV 51	16	BZY 87/...	20
BF 199	5	BLW 42	16	BSV 57	21	BZY 92/C...	19
BF 223	5	BLW 43	16	BSV 60	14		
BF 240	5	BLW 44	16	BSV 69	14	CQY 10	22
BF 241	5	BLW 92	16			CQY 31	22
BF 254	5/6	BLW 93	16	BSW 19	14	CQY 32	22
BF 255	6	BLW 94	16	BSW 20	14	CQY 33	22
BF 257	7			BSW 39	14	CQY 34	22
BF 258	7	BLY 78/40281	16	BSW 40	14	CQY 35	22
BF 259	7	BLY 79/40282	16	BSW 88	14	CQY 36	22
BF 310	5/6			BSW 89	14	CQY 36/9	23
BF 311	5	BPW 10	24			CQY 37	22
BF 314	6	BPW 11	24	BSX 38	14	CQY 37/9	23
BF 377	6	BPW 12	24	BSX 45	13/14	CQY 38	22
BF 378	6	BPW 13	25	BSX 46	13/14	CQY 39	23
BF 379	6	BPW 14	25	BSX 68	15	CQY 40	22
BF 411	16	BPW 15	25	BSX 69	15	CQY 40/5	22

## Alphanumerisches Typen-Verzeichnis · Alphanumeric summary of types

Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page	Typ	Seite/Page
CQY 40/12	22	M 113 D	41	TL 3723 C	40	2 N 3019	15
CQY 41	22	M 100 M	41	TL 3741 C	40	2 N 3053	15
CQY 42	23	M 101 M	41	TL 49...N	32	2 N 3054	15
		M 102 T	41	TL 498...N	32	2 N 3055	15
FNH 111	28	M 104 T	41	TL 74...N	32	2 N 3375	16
FNH 121	28	M 105 T	41	TL 84...N	32	2 N 3553	16
FNH 131	28	M 106 T	41			2 N 3632	16
FNH 141	28	M 108 T	41	UAA 145	43	2 N 3700	15
FNH 151	28	M 109 T	41			2 N 3702	13
FNH 161	28	M 121 T	41	1 N 484 A	17	2 N 3703	13
FNH 171	28	M 123 T	42	1 N 4001	17	2 N 3704	13
		M 124 T/M 139 T	42	1 N 4002	17	2 N 3705	13
FNJ 101	28	M 128 T	42	1 N 4003	17	2 N 3706	13
		M 134 T	42	1 N 4004	17	2 N 3771	15
FNY 101	28	M 140 T	42	1 N 4005	17	2 N 3866	16
				1 N 4006	17	2 N 4033	15
FPH 101	29	OA 182	18	1 N 4007	17	2 N 4036	15
FPH 103	29	OA 182 B	18	1 N 4148	17	2 N 4427	16
FPH 111	29	OA 182 R	18	1 N 4149	17	2 N 5302	15
FPH 113	29			1 N 4151	17	2 N 5303	15
FPH 121	29	SAJ 150	43	1 N 4154	17	2 N 5447	13
FPH 123	29	SAJ 232 A	31	1 N 4446	17	2 N 5448	13
FPH 131	29			1 N 4447	17	2 N 5449	13
FPH 133	29	TAA 820	38	1 N 4448	17	2 N 5450	13
FPH 141	29	TAA 900	38	1 N 4449	17	2 N 5484	21
FPH 143	29	TAA 920	38	1 N 4728 A	20	2 N 5485	21
		TAA 930	38			2 N 5486	21
FPJ 101	29	TAA 940 A, B, C	38	2 N 706	15		
FPJ 103	29			2 N 708	15		
FPJ 111	29	TBA 120 S	38	2 N 914	15		
FPJ 113	29	TBA 520	39	2 N 918	16		
		TBA 530	39	2 N 1613	15		
FPL 101	29	TBA 540	39	2 N 1711	15		
FPL 103	29	TBA 560	39	2 N 1893	15		
FPL 111	29	TBA 810	39	2 N 2193	15		
FPL 113	29	TBA 810 A	39	2 N 2218	15		
				2 N 2218 A	15		
FPY 101	29	TCA 120	39	2 N 2219	15		
FPY 103	29			2 N 2219 A	15		
		TDA 440	39	2 N 2221	15		
				2 N 2221 A	15		
FSH 101	28			2 N 2222	15		
FSH 111	28	TL 600...	30	2 N 2222 A	15		
FSH 121	28	TL 1170 L	31	2 N 2904	15		
FSH 131	28	TL 14...CL	31	2 N 2904 A	15		
		TL 1709	40	2 N 2905	15		
FSJ 101	28	TL 1709 C	40	2 N 2905 A	15		
		TL 1723	40	2 N 2906	15		
GWN 105	31	TL 1723 C	40	2 N 2906 A	15		
		TL 1741	40	2 N 2907	15		
M 101 D	41	TL 1741 C	40	2 N 2907 A	15		
M 104 D	41	TL 3709 C	40				

## Kurzzeichen

A	Anode
B	Basis
B <sub>M</sub>	Magnetische Induktion
C	Kollektor
C <sub>D</sub>	Diodenkapazität
C <sub>d</sub>	Verarmungskapazität
C <sub>e</sub>	Anreicherungskapazität
C <sub>üre</sub>	$1/j\omega$ · Kurzschluß-Rückwärtssteilheit in Emitterschaltung
C <sub>ürb</sub>	$1/j\omega$ · Kurzschluß-Rückwärtssteilheit in Basisschaltung
E	Beleuchtungsstärke
E	Emitter
E <sub>AT</sub>	Zündbeleuchtungsstärke bei Normlicht A
F	Rauschmaß
F <sub>c</sub>	Mischrauschmaß
f	Frequenz
f <sub>g</sub>	Grenzfrequenz
f <sub>hfe</sub>	h <sub>fe</sub> -Grenzfrequenz
f <sub>T</sub>	Transitfrequenz
f <sub>Tmax</sub>	Maximalwert der Funktion $f_T = f(I_E)$
G	Gate
G <sub>A</sub> ; G <sub>2</sub>	Anodengate
G <sub>K</sub> ; G <sub>1</sub>	Kathodengate
h <sub>FE</sub>	Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis
h <sub>fe</sub>	Kurzschluß-Stromverstärkungsfaktor in Emitterschaltung
I <sub>B1</sub>	Steuerstrom
I <sub>B2</sub>	Ausräumstrom
I <sub>C</sub>	Kollektorstrom
I <sub>CM</sub>	Kollektor-Spitzenstrom
I <sub>D</sub>	Drainstrom
I <sub>DSS</sub>	Drainstrom bei Kurzschluß Gate-Source
I <sub>EB20</sub>	Reststrom der Emitter-Basis-2-Diode
I <sub>F</sub>	Durchlaßstrom
I <sub>FM</sub>	Spitzendurchlaßstrom
I <sub>GKT</sub>	Kathodengatezündstrom
I <sub>H</sub>	Haltestrom
I <sub>K</sub>	Kurzschlußstrom
I <sub>O</sub>	Richtstrom
I <sub>P</sub>	Höckerstrom
I <sub>R</sub>	Sperrstrom
I <sub>V</sub>	Talstrom
I <sub>v</sub>	Lichtstärke
I <sub>Z</sub>	Z-Strom
K	Kathode
P <sub>i</sub>	Eingangsleistung
P <sub>q</sub>	Ausgangsleistung
P <sub>tot</sub>	Gesamtverlustleistung
P <sub>V</sub>	Verlustleistung, allgemein
r <sub>BB</sub>	Interbasiswiderstand
r <sub>f</sub>	Differentieller Durchlaßwiderstand
R <sub>GV</sub>	Gate-Vorwiderstand
R <sub>G1K</sub>	Widerstand zwischen Gate und Kathode
R <sub>L</sub>	Lastwiderstand
r <sub>s</sub>	Serienwiderstand
R <sub>thJC</sub>	Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse

## Symbols

Anode
Base
Magnetic flux density
Collector
Diode capacitance
Depletion capacitance
Enhancement capacitance
$1/j\omega$ · Short circuit reverse transfer admittance in common emitter configuration
$1/j\omega$ · Short circuit reverse transfer admittance in common base configuration
Illumination
Emitter
Trigger illumination with standard illuminant A
Noise figure
Noise figure for mixer
Frequency
Cutoff frequency
h <sub>fe</sub> -cutoff frequency
Gain bandwidth product
Maximum of the function $f_T = f(I_E)$
Gate
Anode gate
Cathode gate
Forward DC current transfer ratio in common emitter configuration
Short circuit forward current transfer ratio in common emitter configuration
Control current
Reverse control current
Collector current
Collector peak current
Drain current
Drain current, short circuit between gate gate and source
Reverse current of the emitter base 2 diode
Forward current
Forward peak current
Cathode-gate trigger current
Holding current
Short circuit current
Average output rectified current
Peak point current
Reverse current
Valley point current
Luminous intensity
Z-current
Cathode
Input power
Output power
Total power dissipation
Power dissipation, general
Interbase resistance
Differential forward resistance
Gate source resistor
Resistor connecting gate to cathode
Load resistor
Series resistance
Thermal resistance between junction and case

## Kurzzeichen

$r_{Zj}$	Z-Widerstand bei konstanter Sperrschichttemperatur
S	Schirmanschluß
$s_M$	Magnetische Empfindlichkeit
T	Kelvintemperatur
$t_{amb}$	Umgebungstemperatur
$t_{case}$	Gehäusetemperatur
$t_f$	Abfallzeit
$t_{gt}$	Zündzeit
$t_j$	Sperrschichttemperatur
$TK_{\Delta U_{BE}}$	Temperaturkoeffizient der Basis-Emitter-Spannungs-Differenz
$TK_{U_F}$	Temperaturkoeffizient der Durchlaßspannung
$TK_{U_O}$	Temperaturkoeffizient der Leerlaufspannung
$TK_{U_Z}$	Temperaturkoeffizient der Z-Spannung
$t_l$	Temperatur am Drahtende
$t_{off}$	Ausschaltzeit
$t_{on}$	Einschaltzeit
$t_r$	Anstiegszeit
$t_{rr}$	Rückwärtserholzeit (Sperrverzögerungszeit)
$U_{AKO}$	Anoden-Kathoden-Sperrspannung bei offenem Gate
$U_{B2B1}$	Interbasisspannung
$U_{CB}$	Kollektor-Basisspannung
$U_{CE}$	Kollektor-Emitterspannung
$U_{CEO}$	Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei offener Basis
$U_{CER}$	Kollektor-Emitterspannung mit einem Widerstand $R_{BE}$ zwischen Basis und Emitter
$U_{CEsat}$	Kollektor-Sättigungsspannung
$U_{DG}$	Drain-Gatespannung
$U_{EB2}$	Emitter-Basis-2-Spannung
$U_F$	Durchlaßspannung
$U_{GK}$	Gate-Kathodenspannung
$U_{GSP}$	Gate-Source-Abschnürspannung
$U_{is}$	Isolationsspannung
$U_O$	Leerlaufspannung
$U_P$	Höckerspannung
$U_P - U_S$	Offsetspannung
$U_{MI}$	Mittelpunktspannung
$U_S$	Versorgungsspannung
$U_V$	Talspannung
$U_Z$	Z-Spannung
$V_{pb}$	Leistungsverstärkung in Basisschaltung
$V_{pe}$	Leistungsverstärkung in Emitterschaltung
$V_{ps}$	Leistungsverstärkung in Sourceschaltung
$ y_{fb} $	Betrag der Kurzschluß-Vorwärtssteilheit in Basisschaltung
$ y_{fe} $	Betrag der Kurzschluß-Vorwärtssteilheit in Emitterschaltung
$\alpha$	Öffnungswinkel
	Öffnungswinkel
$\eta_i$	Inneres Spannungsverhältnis
$\eta$	Wirkungsgrad
$\lambda$	Wellenlänge
$\Delta\lambda$	Spektrale Halbwertsbreite
$\zeta_s$	Speicherzeitkonstante
$\phi_e$	Strahlungsleistung
▼	Neuer Typ

## Symbols

Z-resistance at constant junction temperature
Screen
Magnetic sensitivity
Kelvin temperature
Ambient temperature
Case temperature
Fall time
Gate controlled turn on time
Junction temperature
Temperature coefficient of the base emitter voltage difference
Temperature coefficient of the forward voltage
Temperature coefficient of the open circuit voltage
Temperature coefficient of the Z-voltage
Temperature at the end of the lead
Turn-off time
Turn-on time
Rise time
Reserve recovery time
Anode cathode voltage, gate not connected
Interbase voltage
Collector base voltage
Collector emitter voltage
Collector emitter voltage, base not connected
Collector emitter voltage with a resistor $R_{BE}$ connecting base to emitter
Collector saturation voltage
Drain gate voltage
Emitter-base-2-voltage
Forward voltage
Gate cathode voltage
Pinch off voltage
Insulation voltage
Open circuit voltage
Peak point current
Offset voltage
Common point output voltage
Supply voltage
Valley point voltage
Z-voltage
Power gain in common base configuration
Power gain in common emitter configuration
Power gain in common source configuration
Amount of the short circuit forward transfer admittance in common base configuration
Amount of the short circuit forward transfer admittance in common emitter configuration
Emission beam angle
Angular response
Intrinsic stand-off ratio
Efficiency
Wave length
Spectral bandwidth
Storage time constant
Power output
New type



# Farbkennzeichnung von Dioden mit JEDEC-Bezeichnung

## Color code for diodes with JEDEC designation

Die JEDEC-Typenbezeichnung für „1 N“ mit vierstelliger Laufzahl besteht aus vier Farbstreifen.

Die Farbkennzeichnung beginnt an der Kathodenseite.

Der erste Farbstreifen hat die doppelte Breite.

The JEDEC-type designation for "1 N" with a four digit number is given by four colour coded rings.

The colour code begins at the cathode side.

The first of the colour rings has double width.

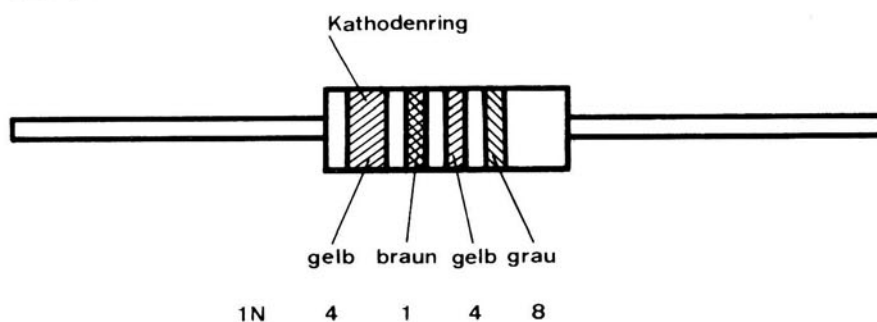
Die Zuordnung der Farben zu den Ziffern geschieht entsprechend den folgenden Angaben:

The colour coding is corresponding with the following table:

Farbe Colour	Ziffer Number
<b>schwarz</b> black	0
<b>braun</b> brown	1
<b>rot</b> red	2
<b>orange</b> orange	3
<b>gelb</b> yellow	4
<b>grün</b> green	5
<b>blau</b> blue	6
<b>violett</b> violet	7
<b>grau</b> gray	8
<b>weiß</b> white	9

Beispiel:

Example:



# Paarungsschema für Silizium-NF-Transistoren

## Pair conditions for Silicon AF transistors

Die Silizium-NF-Transistorpaare werden nach folgendem Paarungsschema ausgemessen:

The Silicon AF transistors are measured according to the following pair conditions:

Gruppe	Code	$h_{FE}$ -Bereich
Group	Code	$h_{FE}$ range
2,5	A	13,2 ... 19,0
	B	17,0 ... 23,6
	C	21,2 ... 30,0
4	D	26,5 ... 37,5
	E	33,5 ... 47,5
6	F	42,5 ... 60,0
	G	53,0 ... 75,0
10	H	67,0 ... 95,0
	I	85,0 ... 118
16	K	106 ... 150
	L	132 ... 190
25	M	170 ... 236
	N	212 ... 300
40	O	265 ... 375
	P	335 ... 475
60	Q	425 ... 600
	R	530 ... 750
	S	670 ... 950

Die Transistoren können nur in den aufgeführten Gruppen gepaart geliefert werden.

The transistors can be supplied only in the above shown groups.

Die Zahlenwerte der  $h_{FE}$ -Bereichsgrenzen sind der DIN-Reihe R 40 entnommen.

The values of the  $h_{FE}$  range limits are taken from the DIN progression R 40.

# Standard-Typen

Silizium-NF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung · Silicon AF transistors for low and medium power

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei $I_C$		$h_{fe}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$			F bei f	
								MHz	mA		mA	V	dB	kHz
BC 107	A	NPN	TO-18	1	0,26	100	45	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	TO-18	1	0,26	100	45	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 108	A	NPN	TO-18	1	0,26	100	20	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	TO-18	1	0,26	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	C	NPN	TO-18	1	0,26	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 109	B	NPN	TO-18	1	0,26	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 4$	0,03-15
	C	NPN	TO-18	1	0,26	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 4$	0,03-15
BC 110		NPN	TO-18	1	0,26	50	80	100	10	30 <sup>1)</sup>	2	5	-	-
BC 140		NPN	TO-39	9	0,65	1000	40	$\geq 50$	50	40-250 <sup>1)</sup>	100	1	-	-
BC 141		NPN	TO-39	9	0,65	1000	60	$\geq 50$	50	40-250 <sup>1)</sup>	100	1	-	-
BC 147	A	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	45	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	45	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 148	A	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	20	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	C	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 149	B	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 4$	0,03-15
	C	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 4$	0,03-15
BC 160		PNP	TO-39	9	0,65	1000	40	$\geq 50$	50	40-250 <sup>1)</sup>	100	1	-	-
BC 161		PNP	TO-39	9	0,65	1000	60	$\geq 50$	50	40-250 <sup>1)</sup>	100	1	-	-
BC 167	A	NPN	TO-92	19	0,3	100	45	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	TO-92	19	0,3	100	45	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 168	A	NPN	TO-92	19	0,3	100	20	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	TO-92	19	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	C	NPN	TO-92	19	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 169	B	NPN	TO-92	19	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 4$	0,03-15
	C	NPN	TO-92	19	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 4$	0,03-15
BC 177	VI	PNP	TO-18	1	0,26	100	45	130	10	75-150	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	A	PNP	TO-18	1	0,26	100	45	130	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	PNP	TO-18	1	0,26	100	45	130	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 178	VI	PNP	TO-18	1	0,26	100	25	130	10	75-150	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	A	PNP	TO-18	1	0,26	100	25	130	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	PNP	TO-18	1	0,26	100	25	130	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	C	PNP	TO-18	1	0,26	100	25	130	10	450-900	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 179	A	PNP	TO-18	1	0,26	100	20	130	10	125-260	2	5	$\leq 4$	0,03-15
	B	PNP	TO-18	1	0,26	100	20	130	10	240-500	2	5	$\leq 4$	0,03-15
	C	PNP	TO-18	1	0,26	100	20	130	10	450-900	2	5	$\leq 4$	0,03-15
BC 182	A	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	200	50	$\geq 150$	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	200	50	$\geq 150$	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 212	A	PNP	$\approx$ TO-92	20	0,3	200	50	$\geq 200$	10	100-300	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	PNP	$\approx$ TO-92	20	0,3	200	50	$\geq 200$	10	200-400	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 237	A	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	100	45	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	100	45	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
BC 238	A	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	100	20	300	10	125-260	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	B	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>
	C	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	$\leq 10$	<sup>1)</sup>

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $h_{FE}$ ; <sup>2)</sup>  $\Delta f = 200$  Hz; <sup>3)</sup>  $\Delta f = 1$  Hz  
Notes

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

Fortsetzung · continued

Silizium-NF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung · Silicon AF transistors for low and medium power

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$h_{fe}$ bei mA	$U_{CE}$ V	F bei dB	f kHz	
BC 239	B	NPN	≈ TO-92	20	0,3	100	20	300	10	240-500	2	5	≤ 4	0,03-15
	C	NPN	≈ TO-92	20	0,3	100	20	300	10	450-900	2	5	≤ 4	0,03-15
BC 307	VI	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	45	130	10	75-150	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
	A	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	45	130	10	125-260	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
	B	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	45	130	10	240-500	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
BC 308	VI	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	25	130	10	75-150	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
	A	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	25	130	10	125-260	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
	B	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	25	130	10	240-500	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
	C	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	25	130	10	450-900	2	5	≤ 10	1 <sup>1)</sup>
BC 309	A	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	20	130	10	125-260	2	5	≤ 4	0,03-15
	B	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	20	130	10	240-500	2	5	≤ 4	0,03-15
	C	PNP	≈ TO-92	20	0,3	100	20	130	10	450-900	2	5	≤ 4	0,03-15
BC 327		PNP	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	45	100	10	63-630 <sup>3)</sup>	100	1	-	-
BC 328		PNP	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	25	100	10	63-630 <sup>3)</sup>	100	1	-	-
BC 337		NPN	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	45	100	10	63-630 <sup>3)</sup>	100	1	-	-
BC 338		NPN	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	25	100	10	63-630 <sup>3)</sup>	100	1	-	-
BC 413	B	NPN	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	30	250	10	240-500	2	5	≤ 3	0,03-15
	C	NPN	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	30	250	10	450-900	2	5	≤ 3	0,03-15
BC 414	B	NPN	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	45	250	10	240-500	2	5	≤ 3	0,03-15
	C	NPN	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	45	250	10	450-900	2	5	≤ 3	0,03-15
BC 415	A	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	35	200	10	125-260	2	5	≤ 2	0,03-15
	B	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	35	200	10	240-500	2	5	≤ 2	0,03-15
	C	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	35	200	10	450-900	2	5	≤ 3	0,03-15
BC 416	A	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	45	200	10	125-260	2	5	≤ 2	0,03-15
	B	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	45	200	10	240-500	2	5	≤ 2	0,03-15
	C	PNP	≈ TO-92	20	0,25	100 <sup>5)</sup>	45	200	10	450-900	2	5	≤ 2	0,03-15
BC 431		NPN	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	60	100	10	63-240 <sup>3)</sup>	100	1	-	-
BC 432		PNP	≈ TO-92	20	0,625 <sup>2)</sup>	500	60	100	10	63-240 <sup>3)</sup>	100	1	-	-

Bemerkungen: <sup>1)</sup> Δf = 200 Hz; <sup>2)</sup>  $t_{case} \leq +45^\circ C$ ; <sup>3)</sup>  $h_{FE}$ ; <sup>4)</sup> Δf = 1 Hz; <sup>5)</sup>  $I_{CM}$   
Notes

Silizium-Schalttransistoren · Silicon switching transistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei mA	$I_C$ mA	$U_{CE}$ V	$U_{CEsat}$ bei V	$I_C$ mA	$h_{FE}$	$t_{on}$ ns	$t_{off}$ bei ns	$I_C$ mA
BC 140	NPN	TO-39	9	0,65	1000	40	40-250	100	1	0,6	1	10	≤ 250	≤ 850	100 <sup>1)</sup>
BC 141	NPN	TO-39	9	0,65	1000	60	40-250	100	1	0,6	1	10	≤ 250	≤ 850	100 <sup>1)</sup>
BC 160	PNP	TO-39	9	0,65	1000	40	40-250	100	1	0,6	1	10			
BC 161	PNP	TO-39	9	0,65	1000	60	40-250	100	1	0,6	1	10			

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_{B1} = -I_{B2} = 5 \text{ mA}$ ;  
Notes

Silizium-NF-Leistungstransistoren · Silicon AF power transistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +70^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei mA	$U_{CE}$ V	$U_{CEsat}$ bei V	$I_C$ mA	$h_{FE}$	
BD 135	NPN	SOT-32	30	8	1	45	≥ 50	50	40-250	150	2	≤ 0,5	500	10
BD 136	PNP	SOT-32	30	8	1	45	≥ 50	50	40-250	150	2	≤ 0,5	500	10
BD 137	NPN	SOT-32	30	8	1	60	≥ 50	50	40-160	150	2	≤ 0,5	500	10
BD 138	PNP	SOT-32	30	8	1	60	≥ 50	50	40-160	150	2	≤ 0,5	500	10
BD 139	NPN	SOT-32	30	8	1	80	≥ 50	50	40-160	150	2	≤ 0,5	500	10
BD 140	PNP	SOT-32	30	8	1	80	≥ 50	50	40-160	150	2	≤ 0,5	500	10

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

Silizium-Leistungstransistoren für universelle Anwendung · Silicon power transistors for general applications

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics		
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei	$I_C$ mA	und $U_{CE}$ V
BD 127	NPN	SOT-32	30	17,5 <sup>1)</sup>	500	250	$\geq 30$	50	15
BD 128	NPN	SOT-32	30	17,5 <sup>1)</sup>	500	300	$\geq 30$	50	15
BD 129	NPN	SOT-32	30	17,5 <sup>1)</sup>	500	350	$\geq 30$	50	15
▼ BD 171	NPN	SOT-32	30	20 <sup>2)</sup>	500	90	$\geq 40$	150	10
▼ BD 172	NPN	SOT-32	30	20 <sup>2)</sup>	500	120	$\geq 40$	150	10
▼ BD 173	NPN	SOT-32	30	20 <sup>2)</sup>	500	160	$\geq 40$	150	10

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $U_{CE} \leq 50 V$ ; <sup>2)</sup>  $t_{case} = 25^\circ C$   
Notes:

Silizium-NF-Komplementärtransistorpaare · Silicon AF complementary transistor pairs

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	
BC 140	NPN	TO-39	9	0,65	1	40	<b>Siehe Seite 1/2</b> see page 1/2
BC 160	PNP	TO-39	9	0,65	1	40	
BC 141	NPN	TO-39	9	0,65	1	60	
BC 161	PNP	TO-39	9	0,65	1	60	
BC 327	PNP	≈ TO-92	20	0,625	0,5	45	
BC 337	NPN	≈ TO-92	20	0,625	0,5	45	
BC 328	PNP	≈ TO-92	20	0,625	0,5	25	
BC 338	NPN	≈ TO-92	20	0,625	0,5	25	
▼ BC 431	NPN	≈ TO-92	20	0,625	0,5	60	
▼ BC 432	PNP	≈ TO-92	20	0,625	0,5	60	
BC 135	NPN	SOT-32	30	8	1	45	
BC 136	PNP	SOT-32	30	8	1	45	
BD 137	NPN	SOT-32	30	8	1	60	
BD 138	PNP	SOT-32	30	8	1	60	
BD 139	NPN	SOT-32	30	8	1	80	
BD 140	PNP	SOT-32	30	8	1	80	

**Bemerkungen:** Paarungsschema s. Seite A 14  
Notes: Pair conditions see page A 14

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

## Silizium-NF-Epibasis-Leistungstransistoren · Silicon AF Epibase-Powertransistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = + 25^{\circ}C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei $I_C$		$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$		$U_{CEsat}$ bei $I_C$ und $h_{FE}$			
							MHz	mA			V		A	
▼BD 165	NPN	SOT-32	30	20	1,5	45	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 166	PNP	SOT-32	30	20	1,5	45	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 167	NPN	SOT-32	30	20	1,5	60	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 168	PNP	SOT-32	30	20	1,5	60	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 169	NPN	SOT-32	30	20	1,5	80	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 170	PNP	SOT-32	30	20	1,5	80	≥ 3	500	≥ 15	0,5	2	≤ 0,5	0,5	10
▼BD 175	NPN	SOT-32	30	30	3	45	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 176	PNP	SOT-32	30	30	3	45	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 177	NPN	SOT-32	30	30	3	60	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 178	PNP	SOT-32	30	30	3	60	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 179	NPN	SOT-32	30	30	3	80	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 180	PNP	SOT-32	30	30	3	80	≥ 3	250	≥ 15	1	2	≤ 0,8	1	10
▼BD 185	NPN	SOT-32	30	40	4	30	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 186	PNP	SOT-32	30	40	4	30	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 187	NPN	SOT-32	30	40	4	45	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 188	PNP	SOT-32	30	40	4	45	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 189	NPN	SOT-32	30	40	4	60	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 190	PNP	SOT-32	30	40	4	60	≥ 2	1000	≥ 15	2	2	≤ 1	2	10
▼BD 195	NPN	C 90	12	65	6	30	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 196	PNP	C 90	12	65	6	30	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 197	NPN	C 90	12	65	6	45	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 198	PNP	C 90	12	65	6	45	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 199	NPN	C 90	12	65	6	60	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 200	PNP	C 90	12	65	6	60	≥ 2	1000	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 205	NPN	C 90	12	90	10	45	≥ 1,5	1000	≥ 15	4	2	≤ 1,1	4	10
▼BD 206	PNP	C 90	12	90	10	45	≥ 1,5	1000	≥ 15	4	2	≤ 1,1	4	10
▼BD 207	NPN	C 90	12	90	10	60	≥ 1,5	1000	≥ 15	4	2	≤ 1,1	4	10
▼BD 208	PNP	C 90	22	90	10	60	≥ 1,5	1000	≥ 15	4	2	≤ 1,1	4	10
▼BD 213/45	NPN	TOP-3	26	90	15	45	≥ 3	250	≥ 25	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 213/60	NPN	TOP-3	26	90	15	60	≥ 3	250	≥ 25	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 213/80	NPN	TOP-3	26	90	15	80	≥ 3	250	≥ 15	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 214/45	PNP	TOP-3	26	90	15	45	≥ 3	250	≥ 25	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 214/60	PNP	TOP-3	26	90	15	60	≥ 3	250	≥ 25	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 214/80	PNP	TOP-3	26	90	15	80	≥ 3	250	≥ 15	5	2	≤ 1,2	5	10
▼BD 233	NPN	SOT-32	30	25	2	45	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 234	PNP	SOT-32	30	25	2	45	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 235	NPN	SOT-32	30	25	2	60	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 236	PNP	SOT-32	30	25	2	60	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 237	NPN	SOT-32	30	25	2	80	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 238	PNP	SOT-32	30	25	2	80	≥ 3	250	≥ 25	1	2	≤ 0,6	1	10
▼BD 433	NPN	SOT-32	30	36	4	22	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,5	2	10
▼BD 434	PNP	SOT-32	30	36	4	22	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,5	2	10
▼BD 435	NPN	SOT-32	30	36	4	32	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,5	2	10
▼BD 436	PNP	SOT-32	30	36	4	32	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,5	2	10
▼BD 437	NPN	SOT-32	30	36	4	45	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,6	2	10
▼BD 438	PNP	SOT-32	30	36	4	45	≥ 3	250	≥ 50	2	1	≤ 0,6	2	10
▼BD 585	NPN	≈ TOP-66	29	42	4	45	≥ 3	250	≥ 25	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 586	PNP	≈ TOP-66	29	42	4	45	≥ 3	250	≥ 25	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 587	NPN	≈ TOP-66	29	42	4	60	≥ 3	250	≥ 25	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 588	PNP	≈ TOP-66	29	42	4	60	≥ 3	250	≥ 25	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 589	NPN	≈ TOP-66	29	42	4	80	≥ 3	250	≥ 15	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 590	PNP	≈ TOP-66	29	42	4	80	≥ 3	250	≥ 15	2	2	≤ 0,8	2	10
▼BD 595	NPN	≈ TOP-66	29	55	8	45	≥ 3	250	≥ 25	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 596	PNP	≈ TOP-66	29	55	8	45	≥ 3	250	≥ 25	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 597	NPN	≈ TOP-66	29	55	8	60	≥ 3	250	≥ 25	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 598	PNP	≈ TOP-66	29	55	8	60	≥ 3	250	≥ 25	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 599	NPN	≈ TOP-66	29	55	8	80	≥ 3	250	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10
▼BD 600	PNP	≈ TOP-66	29	55	8	80	≥ 3	250	≥ 15	3	2	≤ 1	3	10

Bemerkungen: Paarungsschema s. Seite A 14

Notes: Pair conditions see page A 14

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45



# Standard-Typen

## Silizium-NF-Epibasis-Leistungstransistoren · Silicon AF Epibase-Powertransistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +25^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei A	$U_{CE}$ V	$U_{CEsat}$ bei V	$I_C$ A	$h_{FE}$		
▼ BD 675	NPN	SOT-32	30	40	4	45	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	2	3	$\leq 2,8$	2	50	
▼ BD 676	PNP	SOT-32	30	40	4	45	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	2	3	$\leq 2,8$	2	50	
▼ BD 677	NPN	SOT-32	30	40	4	60	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	2	3	$\leq 2,8$	2	50	
▼ BD 678	PNP	SOT-32	30	40	4	60	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	2	3	$\leq 2,8$	2	50	
▼ BD 679	NPN	SOT-32	30	40	4	80	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	1,5	3	$\leq 2,5$	1,5	50	
▼ BD 680	PNP	SOT-32	30	40	4	80	$\geq 1$	1500	$\geq 750$	1,5	3	$\leq 2,5$	1,5	50	
▼ BD 695	NPN	$\approx$ TOP-66	29	70	5	45	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	4	3	$\leq 2,8$	4	250	
▼ BD 696	PNP	$\approx$ TOP-66	29	70	5	45	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	4	3	$\leq 2,8$	4	250	
▼ BD 697	NPN	$\approx$ TOP-66	29	70	5	60	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	4	3	$\leq 2,8$	4	250	
▼ BD 698	PNP	$\approx$ TOP-66	29	70	5	60	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	4	3	$\leq 2,8$	4	250	
▼ BD 699	NPN	$\approx$ TOP-66	29	70	5	80	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	3	3	$\leq 2,5$	3	250	
▼ BD 700	PNP	$\approx$ TOP-66	29	70	5	80	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	3	3	$\leq 2,5$	3	250	
▼ BD 701	NPN	$\approx$ TOP-66	29	70	5	100	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	3	3	$\leq 2,5$	3	250	
▼ BD 702	PNP	$\approx$ TOP-66	29	70	5	100	$\geq 1$	3000	$\geq 750$	3	3	$\leq 2,5$	3	250	

**Bemerkungen:** Paarungsschema s. Seite A 14  
Notes: Pair conditions see page A 14

## Silizium-Transistoren für ZF- und HF-Stufen bis in den KW-Bereich · Silicon transistors for IF- and RF-stages up to SW sphere

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics											
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei mA	$U_{CE}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$C_{üre}$ bei pF	$U_{CB}$ V	$ y_{fe} $ bei mS	$I_C$ mA	f MHz	F bei f dB	f MHz	
BF 115	NPN	TO-72	3	0,145	30	30	48-167	1	10	230	1	0,65	10	35	1	0,45	1,2	1
BF 167 <sup>1)</sup>	NPN	TO-72	3	0,13	25	30	$\geq 27$	4	10	350	4	0,15	10	105	4	35	3	35
BF 173	NPN	TO-72	3	0,2	25	25	$\geq 38$	7	10	550	5	0,23	10	145	7	35	-	-
BF 184 <sup>1)</sup>	NPN	TO-72	3	0,145	30	20	67-220	1	10	260	1	0,65	10	35	1	10,7	3,5	1
BF 194 <sup>1)</sup>	NPN	$\approx$ SOT-25	18	0,3	30	20	67-220	1	10	260	1	0,85	10	35	1	10,7	2 <sup>2)</sup>	1
BF 196 <sup>1)</sup>	NPN	$\approx$ SOT-25	18	0,3	25	30	$\geq 27$	4	10	400	4	0,22	10	105	4	35	3	35
BF 197	NPN	$\approx$ SOT-25	18	0,3	25	25	$\geq 38$	7	10	550	5	0,32	10	175	7	35	-	-
BF 198 <sup>1)</sup>	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	30	$\geq 27$	4	10	400	4	0,22	10	105	4	35	3	35
BF 199	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	25	$\geq 38$	7	10	550	5	0,32	10	175	7	35	-	-
BF 223	NPN	$\approx$ SOT-25	18	0,3	40	25	$\geq 40$	15	10	750	5	0,35	10	370	15	36	-	-
BF 240 <sup>1)</sup>	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	40	67-220	1	10	430	1	0,27	10	-	-	-	1,6	100
BF 241	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	40	36-125	1	10	400	1	0,27	10	-	-	-	1,6	100
BF 254 <sup>1)</sup>	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	30	20	115	1	10	260	1	0,85	10	35	1	10,7	2 <sup>2)</sup>	1
BF 310	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	25	30	$\geq 29$	4	10	$\leq 580$	1	$\leq 0,13^3)$	10	$\geq 80^4)$	4	36	-	-
BF 311	NPN	$\approx$ TO-92	21	0,3	40	25	$\geq 40$	15	10	750	5	0,35	10	370	15	36	-	-
BF 440	PNP	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	40	$\geq 60$	1	10	250	1	0,4	10	$\geq 80$	4	36	-	-
BF 441	PNP	$\approx$ TO-92	21	0,3	25	40	$\geq 30$	1	10	250	1	0,4	10	$\geq 80$	4	36	-	-

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup> regelbar; <sup>2)</sup>  $F_C$ ; <sup>3)</sup>  $C_{üre}$ ; <sup>4)</sup>  $|y_{fb}|$   
Notes

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

## Silizium-Transistoren besonders geeignet für UKW-Stufen · Silicon transistors especially for UKW stages

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics											
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA   V	$f_T$ bei $I_C$ MHz   mA	$C_{üre}$ bei $U_{CB}$ pF   V	$ y_{fe} $ bei $I_C$ und $f$ mS   mA   MHz	F bei f dB   MHz							
BF 184	NPN	TO-72	3	0,145	30	20	67-220	1	10	260	1	0,65	10	35	1	10,7	3,5	1
BF 185	NPN	TO-72	3	0,145	30	20	36-125	1	10	200	1	0,65	10	35	1	10,7	3,5	1
BF 194 <sup>1)</sup>	NPN	≈ SOT-25	18	0,3	30	20	115	1	10	260	1	0,85	10	35	1	10,7	2 <sup>2)</sup>	1
BF 195	NPN	≈ SOT-25	18	0,3	30	20	67	1	10	200	1	0,85	10	35	1	10,7	2,5 <sup>2)</sup>	1
BF 254 <sup>1)</sup>	NPN	≈ TO-92	21	0,3	30	20	115	1	10	260	1	0,85	10	35	1	10,7	2 <sup>2)</sup>	1
BF 255	NPN	≈ TO-92	21	0,3	30	20	67	1	10	200	1	0,85	10	35	1	10,7	2,5 <sup>2)</sup>	1
BF 310	NPN	≈ TO-92	20	0,3	25	30	≥ 29	4	10	≤ 580	1	0,13 <sup>3)</sup>	10	≥ 80 <sup>4)</sup>	4	36	-	-
BF 314	NPN	≈ TO-92	20	0,3	25	30	≥ 29	4	10	450	1	0,1 <sup>3)</sup>	10	36 <sup>4)</sup>	1	100	3	100
BF 414	PNP	≈ TO-92	20	0,3	25	30	≥ 30	1	10	400	1	0,09 <sup>3)</sup>	10	-	-	-	2	100

**Bemerkungen:** 1) regelbar; 2)  $F_C$ ; 3)  $C_{ürb}$ ; 4)  $|y_{fb}|$   
Notes

## Silizium-Transistoren für VHF- und UHF-Stufen · Silicon transistors for VHF and UHF stages

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA   V	$f_T$ bei $I_C$ MHz   mA	$C_{üre}$ bei $U_{CB}$ pF   V	F bei f dB   MHz					
▼ BF 377	NPN	≈ TO-92	20	0,3	25	15	90	2	1	≥ 1000	2	0,8	5	4	800
▼ BF 378	NPN	≈ TO-92	21	0,3	25	15	90	2	1	≥ 1000	2	0,6	5	4	800

## Silizium-Transistor für VHF-Stufen · Silicon transistor for VHF stages

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA   V	$f_T$ bei $I_C$ MHz   mA	$C_{ürb}$ bei $U_{CB}$ pF   V	F bei f dB   MHz					
▼ BF 379	PNP	≈ TO-92	20	0,3	25	25	80	1	10	350	1	0,65	10	3,2	200

## HIFIT High Frequency Input Transistors

BF 314	NPN	Silizium-Transistoren für HF-Eingangsstufen im UKW-Bereich Silicon transistors for RF-input stages in UKW-range	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Betrieb bei höheren Kollektorströmen Operating at high collector current</li> <li>● Kleines Rauschmaß Low noise figure</li> <li>● Gute Großsignaleigenschaften Improved large signal behaviour</li> </ul>	Daten siehe oben
BF 414	PNP			

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

## Silizium-Transistoren für Video-Endstufen · Silicon transistors for TV video output stages

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei $I_C$ MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA	$U_{CE}$ V	$C_{üre}$ bei $U_{CE}$ und $I_C$ pF	$U_{CE}$ V	$I_C$ mA	
BF 177		NPN	TO-5	10	0,6	50	100 <sup>1)</sup>	120	10	$\geq 20$	15	10	1,8	20	10
BF 178		NPN	TO-5	10	0,6	50	185 <sup>1)</sup>	120	10	$\geq 20$	30	20	1,8	20	10
BF 179	A	NPN	TO-5	10	0,6	50	185 <sup>1)</sup>	120	10	$\geq 20$	20	15	1,8	20	10
	B	NPN	TO-5	10	0,6	50	220 <sup>1)</sup>	120	10	$\geq 20$	20	15	1,8	20	10
	C	NPN	TO-5	10	0,6	50	250 <sup>1)</sup>	120	10	$\geq 20$	20	15	1,8	20	10
BF 257		NPN	TO-39	9	5 <sup>2)</sup>	100	160	90	10	$\geq 25$	30	10	4,2	30	0
BF 258		NPN	TO-39	9	5 <sup>2)</sup>	100	250	90	10	$\geq 25$	30	10	4,2	30	0
BF 259		NPN	TO-39	9	5 <sup>2)</sup>	100	300	90	10	$\geq 25$	30	10	4,2	30	0
▼ BF 457		NPN	SOT-32	30	6 <sup>3)</sup>	100	160	90	15	$\geq 25$	30	10	4,2	30	1
▼ BF 458		NPN	SOT-32	30	6 <sup>3)</sup>	100	250	90	15	$\geq 25$	30	10	4,2	30	1
▼ BF 459		NPN	SOT-32	30	6 <sup>3)</sup>	100	300	90	15	$\geq 25$	30	10	4,2	30	1

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $U_{CER}$ ; <sup>2)</sup>  $t_{case} \leq +25^\circ C$ ; <sup>3)</sup>  $t_{case} \leq 90^\circ C$   
Notes

## Silizium-Leistungstransistoren für Horizontalablenkendstufen · Silicon power transistors for horizontal deflection output circuits

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics			Bemerkungen Notes		
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CERM}$ V	$f_T$ bei $I_C$ MHz	$I_C$ mA	$U_{CEsat}$ bei $I_C$ und $h_{FE}$ V			
▼ BU 105	NPN	TO-3	23	10	2,5	1500	7,5	100	$\leq 5$	2,5	1,7	Für Schwarz-Weiß-FS-Geräte For black and white TV receivers
▼ BU 108	NPN	TO-3	23	12,5	5	1500	7	100	$\leq 5$	4,5	2,3	Für Farb-FS-Geräte For color TV receivers

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

## Germanium-NF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung · Germanium AF transistors for low and medium power

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ\text{C}$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_{hfe}$ bei kHz	$I_C$ mA	$h_{fe}$ bei mA	$U_{CE}$ V	F bei dB	f kHz	
AC 117		PNP	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	7	1,1 <sup>1)</sup>	1000	18	10	10	$\geq 40$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 122	rt ge gn vi ws	PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	18	15	4	40-65	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	18	15	4	55-95	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	18	15	4	85-140	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	18	15	4	130-200	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	15	15	4	170-300	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
AC 122/30	rt ge gn vi	PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	32	15	4	40-65	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	32	15	4	55-95	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	32	15	4	85-140	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	32	15	4	130-200	2	6	$\leq 12$	0,04-2,5
AC 124		PNP	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	7	1,1 <sup>1)</sup>	1000	32	11	10	40-170 <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 131		PNP	DIN 18 B 3	6	0,15	1000	18	10	10	$\geq 40$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 131/30		PNP	DIN 18 B 3	6	0,15	1000	32	10	10	$\geq 40$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 150	ge gn vi ws	PNP	DIN 18 B 3	6	0,06	50	18	15	4	55-95	2	6	$\leq 5$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,06	50	18	15	4	85-140	2	6	$\leq 5$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,06	50	18	15	4	130-200	2	6	$\leq 5$	0,04-2,5
		PNP	DIN 18 B 3	6	0,06	50	18	15	4	180-300	2	6	$\leq 5$	0,04-2,5
AC 170		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	15 <sup>5)</sup>	$\geq 10$	10	80-170	2	6	$\leq 12$	1 <sup>4)</sup>
AC 171		PNP	DIN 18 B 3	6	0,09	200	15 <sup>5)</sup>	$\geq 10$	10	130-300	2	6	$\leq 12$	1 <sup>4)</sup>
AC 175		NPN	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	7	1,1 <sup>1)</sup>	1000	18	20	10	$\geq 60$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 178		PNP	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	7	1,1 <sup>1)</sup>	700	15	10	10	$\geq 60$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 179		NPN	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	7	1,1 <sup>1)</sup>	700	15	20	10	$\geq 60$ <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 186		NPN	DIN 18 B 3	6	0,15	700	18	20	10	60-400 <sup>2)</sup>	150	2	-	-
AC 187 K		NPN	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	8	1 <sup>1)</sup>	1000	15	20	10	100-500 <sup>2)</sup>	300	0 <sup>3)</sup>	-	-
AC 188 K		PNP	DIN 18 B 3 <sup>5)</sup>	8	1 <sup>1)</sup>	1000	15	10	10	100-500 <sup>2)</sup>	300	0 <sup>3)</sup>	-	-

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $t_{case} \leq +45^\circ\text{C}$ ; <sup>2)</sup>  $h_{FE}$ ; <sup>3)</sup>  $U_{CB}$ ; <sup>4)</sup>  $\Delta f = 200\text{ Hz}$ ; <sup>5)</sup> mit Kühlkörper; <sup>6)</sup>  $U_{CER}$   
Notes

## Germanium-NF-Leistungstransistoren · Germanium AF power transistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics				
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ\text{C}$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V		$R_{thJC}$ $^\circ\text{C/W}$	$f_{hfe}$ bei kHz	$I_C$ mA	$h_{CE}$ bei A	$U_{CE}$ V
AD 149	PNP	TO-3	23	27,5	3,5	30	$\leq 2$	10	500	30-100	1	1
AD 150	PNP	TO-3	23	27,5	3,5	30	$\leq 2$	12	500	30-100	1	1
AD 152	PNP	SOT-9	24	6	1	23	$\leq 7,5$	11	10	35-160	0,5	1
AD 155	PNP	SOT-9	24	6	1	15	$\leq 7,5$	11	10	$\geq 35$	0,5	1
AD 161	NPN	SOT-9	24	4	1	20	$\leq 4,5$	35	300	80-320	0,5	1
AD 162	PNP	SOT-9	24	6	1	20	$\leq 4,5$	15	300	80-320	0,5	1
AD 164	PNP	SOT-9	24	6	1	20	$\leq 7,5$	11	10	$\geq 60$	0,5	1
AD 165	NPN	SOT-9	24	5,3	1	20	$\leq 8,5$	20	10	$\geq 60$	0,5	1

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

## Germanium-NF-Komplementärpaare · Germanium AF complementary transistor pairs

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	
AC 117	PNP	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	7	1,1	1	18	siehe Seite 6 see page 6
AC 175	NPN	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	7	1,1	1	18	
AC 131	PNP	DIN 18 B 3	6	0,15 <sup>1)</sup>	1	18	
AC 186	NPN	DIN 18 B 3	6	0,15 <sup>1)</sup>	0,7	18	
AC 178	PNP	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	7	1,1	0,7	15	
AC 179	NPN	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	7	1,1	0,7	15	
AC 187 K	NPN	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	8	1	1	15	
AC 188 K	PNP	DIN 18 B 3 <sup>2)</sup>	8	1	1	15	
AD 161	NPN	SOT-9	24	4	1	20	
AD 162	PNP	SOT-9	24	6	1	20	
AD 164	PNP	SOT-9	24	6	1	20	
AD 165	NPN	SOT-9	24	5,3	1	20	

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $t_{amb} = +45^\circ C$ ; <sup>2)</sup> mit Kühlkörper  
Notes

## Germanium-Transistoren für UKW/VHF Vor- und Mischstufen · Germanium transistors for UKW/VHF input stages and mixers

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ mW	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA V	F bei f dB MHz	$ y_{fb} $ bei $I_C$ mS mA				
AF 106	PNP	TO-72	2	60	10	18	$\geq 25$	1	12	5,5	200	27	1
AF 109 R	PNP	TO-72	2	60	10	15	$\geq 20$	1,5	12	4,0	200	22	1,5

## Germanium-Transistoren für VHF/UHF Vor- und Mischstufen · Germanium transistors for VHF/UHF input stages and mixers

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ mW	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA V	F bei f dB MHz	$V_{pb}$ bei f dB MHz				
AF 139	PNP	TO-72	2	60	10	15	$\geq 10$	1,5	12	7	800	11	800
AF 239	PNP	TO-72	2	60	10	15	$\geq 10$	2	10	5	800	14	800
▼ AF 239 S	PNP	TO-72	2	60	10	15	$\geq 10$	2	10	6	900	15	800
▼ AF 279	PNP	$\approx$ TO-50	22	60	10	15	$\geq 10$	2	10	$\leq 5$	800	16	800
▼ AF 280	PNP	$\approx$ TO-50	22	60	10	15	$\geq 10$	2	10	7	800	12	800

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Standard-Typen

## Silizium-Universaldioden · Silicon general purpose diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics				
			$I_F$ mA	$U_R$ V		$R_{thJA}$ °C/W	$U_F$ bei $I_F$ V	$I_F$ bei $U_R$ mA	$I_R$ bei $U_R$ µA	$U_R$ und $t_{amb}$ V °C
BA 147/25	DO-7	44	150	25	≤ 500	≤ 1	50	≤ 15	10	100
BA 147/50	DO-7	44	150	50	≤ 500	≤ 1	50	≤ 15	10	100
BA 147/100	DO-7	44	150	100	≤ 500	≤ 1	50	≤ 30	50	100
BA 147/150	DO-7	44	150	150	≤ 500	≤ 1	50	≤ 50	100	100
BA 147/230	DO-7	44	150	230	≤ 500	≤ 1	50	≤ 75	150	100
BA 147/300	DO-7	44	150	300	≤ 500	≤ 1	50	≤ 100	200	100
▼ BA 204	DO-35	43	150 <sup>1)</sup>	50	≤ 350	≤ 1	100	≤ 0,1	30	25

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_O$   
Notes

## Silizium-Kapazitätsvariationsdioden · Silicon voltage variable capacitance diodes

Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics				
				$U_R$ V	$R_{thJC}$ °C/W		$U_F$ bei $I_F$ V	$I_F$ bei $U_R$ mA	$C_D$ bei $U_R$ pF	$r_s$ bei $U_R$ Ω	$U_R$ V
▼ BA 111		DO-7	44	20	-	≤ 0,95	60	45-65	2	0,5	2
BA 121		DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	8-12	2	0,9	2
BA 124	50	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	44-51	2	0,5	2
	55	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	49-56	2	0,5	2
	60	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	54-61	2	0,5	2
	65	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	59-66	2	0,5	2
BA 125	35	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	29-36	2	0,5	2
	40	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	34-41	2	0,5	2
	45	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	39-46	2	0,5	2
	50	DO-7	44	30	≤ 420	≤ 0,9	60	46-51	2	0,5	2
BA 150	50	DO-7	44	25	≤ 420	-	-	44-51	2	-	-
	55	DO-7	44	25	≤ 420	-	-	49-56	2	-	-
	60	DO-7	44	25	≤ 420	-	-	54-61	2	-	-
	65	DO-7	44	25	≤ 420	-	-	59-66	2	-	-
BB 102	15	DO-7	44	50	≤ 420	-	-	13,8-15,2	2	≤ 1,3	2
	16	DO-7	44	50	≤ 420	-	-	14,8-16,2	2	≤ 1,3	2
	17	DO-7	44	50	≤ 420	-	-	15,8-17,2	2	≤ 1,3	2
	18	DO-7	44	50	≤ 420	-	-	16,8-18,2	2	≤ 1,3	2
	19	DO-7	44	50	≤ 420	-	-	18,8-19,2	2	≤ 1,3	2
BB 104	gn	SOT-33	33	30	-	-	-	37-42	3	≤ 0,4	<sup>1)</sup>
	bl	SOT-33	33	30	-	-	-	34-39	3	≤ 0,4	<sup>1)</sup>
BB 105	A	SOD-23	32	28	-	-	-	17,0	1	≤ 0,8	<sup>2)</sup>
	B	SOD-23	32	28	-	-	-	17,5	1	≤ 0,8	<sup>2)</sup>
	G	SOD-23	32	28	-	-	-	17,5	1	≤ 1,2	<sup>2)</sup>
BB 110		SOD-23	32	30	-	-	-	11,0	30	≤ 0,4	<sup>3)</sup>
▼ BB 113		SOD-37	37	32	-	-	-	230-280	1	≤ 4	<sup>4)</sup>

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $C_D = 38$  pF; <sup>2)</sup>  $C_D = 9$  pF; <sup>3)</sup>  $C_D = 30$  pF <sup>4)</sup>  $C_D = 200$  pF  
Notes

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45



# Standard-Typen

## Silizium-Schaltdioden · Silicon switching diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics		
			$I_F$ mA	$U_R$ V		$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$t_{rr}$ ns
BA 173 <sup>1)</sup>	DO-7	44	300	300	≤ 450	≤ 1	100	≤ 500 <sup>1)</sup>
BA 176 <sup>2)</sup>	DO-7	44	-	100	-	≤ 1,5 <sup>2)</sup>	400	

Bemerkungen: <sup>1)</sup> Klemmdiode,  $I_F = I_R = 10$  mA,  $i_R = 1$  mA;  
Notes <sup>2)</sup> Antennenschutz, mit Impulsen gemessen;

## Silizium-HF-Schaltdioden · Silicon diodes for RF switching applications

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics			
			$I_F$ mA	$U_R$ V		$C_D$ pF	bei $U_R$ V	$r_f$ Ω	bei $I_F$ mA
BA 178	SOD-23	32	100	35	≤ 400	≤ 1,8	3	≤ 1,3	5
BA 182	SOD-23	32	100	35	≤ 400	≤ 2,1	1	≤ 0,7	5

## Silizium-Gleichrichterioden · Silicon rectifier diodes

Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics		
				$I_F$ mA	$U_R$ V		$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$t_{rr}$ <sup>2)</sup> ns
▼ BY 167			31	250	7500	-	≤ 9,5	250	≤ 550
▼ BY 201	2	≈ DO-7	42	1000 <sup>1)</sup>	200	≤ 100	≤ 1,2	1000	≤ 200
▼	3	≈ DO-7	42	1000 <sup>1)</sup>	300	≤ 100	≤ 1,2	1000	≤ 200
▼	4	≈ DO-7	42	1000 <sup>1)</sup>	400	≤ 100	≤ 1,2	1000	≤ 200
▼	5	≈ DO-7	42	1000 <sup>1)</sup>	500	≤ 100	≤ 1,2	1000	≤ 200
▼	6	≈ DO-7	42	1000 <sup>1)</sup>	600	≤ 100	≤ 1,2	1000	≤ 200
▼ BY 203	12	≈ DO-7	42	250	1200	≤ 100	≤ 2,4	200	≤ 550
▼	16	≈ DO-7	42	250	1600	≤ 100	≤ 2,4	200	≤ 550
▼	20	≈ DO-7	42	250	2000	≤ 100	≤ 2,4	200	≤ 550
▼ BY 204	4	≈ DO-7	42	400	400	≤ 100	≤ 1,2	200	≤ 550
▼	8	≈ DO-7	42	400	800	≤ 100	≤ 1,2	200	≤ 550
▼	10	≈ DO-7	42	400	1000	≤ 100	≤ 1,2	200	≤ 550

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_O$ ; <sup>2)</sup>  $I_F = I_R = 10$  mA  
Notes

## Silizium-Stabilisierungsdioden · Silicon regulator diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings	Wärmewiderstände Thermal resistances	Kenndaten Characteristics						
					$I_F$ mA	$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$I_R$ μA	bei $U_R$ V	$r_f$ Ω	bei $I_F$ mA
BZ 102/0V7	DO-7	44	250	≤ 420	0,65-0,75	5	1	5	6,5	5	-26
BZ 102/1V4	DO-7	44	130	≤ 420	1,3 -1,5	5	1	5	13	5	-26
BZ 102/2V1	DO-7	44	80	≤ 420	1,9 -2,3	5	1	5	19,5	5	-26
BZ 102/2V8	DO-7	44	60	≤ 420	2,6 -3,0	5	1	5	26	5	-26
BZ 102/3V4	DO-7	44	50	≤ 420	3,2 -3,7	5	1	5	32,5	5	-26

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

## Germanium-Universaldioden · Germanium general purpose diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		Wärmewiderstände Thermal resistances  $R_{thJA}$ $^\circ\text{C/W}$	Kenndaten Characteristics	
			$U_R$ V	$I_O$ mA		$U_F$ V	$I_F$ mA
AA 117	DO-7	44	90	50	$\leq 400$	1,2	10
AA 132	DO-7	44	100	50	$\leq 400$	1,35	10
AA 133	DO-7	44	130	50	$\leq 400$	1,35	10
AA 134	DO-7	44	55	50	$\leq 400$	1,35	10
AA 139	DO-7	44	20	200 <sup>2)</sup>	$\leq 400$	$\leq 0,5$	10

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $U_R = 0$  <sup>2)</sup>  $I_F$   
Notes

## Germanium-Dioden für Demodulatoren · Germanium diodes for demodulator circuits

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		Wärmewiderstände Thermal resistances  $R_{thJA}$ $^\circ\text{C/W}$	Kenndaten Characteristics		Bemerkungen Notes
			$U_R$ V	$I_F$ mA		$U_F$ V	$I_F$ mA	
AA 112	DO-7	44	15	30	$\leq 400$	0,95	10	<b>Für niederohmige Ratiidetektoren. Gepaart lieferbar.</b> For ratio detectors with low load resistor. Matched pairs can be supplied.
AA 113	DO-7	44	60	25	$\leq 400$	1,1	10	<b>Für hochohmige Ratiidetektoren. Gepaart lieferbar.</b> For ratio detectors with high load resistor. Matched pairs can be supplied.
AA 118	DO-7	44	90	50 <sup>1)</sup>	$\leq 400$	1,05	10	<b>Für Phasendiskriminatoren. Gepaart lieferbar.</b> For phase discriminators. Matched pairs can be supplied.
AA 119	DO-7	44	30	35 <sup>1)</sup>	$\leq 400$	1,5	10	<b>Für hochohmige Demodulatoren. Gepaart lieferbar.</b> For demodulators with high load resistor. Matched pairs can be supplied.
AA 137	DO-7	44	30	20	$\leq 400$	0,9	10	<b>Für FS-Regelung</b> For AGC in TV sets
AA 138	DO-7	44	15	20	$\leq 400$	0,9	10	<b>Für FS-Demodulatoren</b> For demodulators in TV sets

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_O, U_R = 0$   
Notes

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Industrie-Typen

## Silizium-NF-Transistoren · Silicon AF transistors

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics						
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = 45^\circ\text{C}$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei mA	$U_{CE}$ V	F bei dB	f kHz	
BCY 58	VII	NPN	TO-18	1	0,35	200	32	250	10	120-220	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	VIII	NPN	TO-18	1	0,35	200	32	250	10	180-310	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	IX	NPN	TO-18	1	0,35	200	32	250	10	250-460	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	X	NPN	TO-18	1	0,35	200	32	250	10	380-630	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
BCY 59	VII	NPN	TO-18	1	0,35	200	45	250	10	120-220	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	VIII	NPN	TO-18	1	0,35	200	45	250	10	180-310	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	IX	NPN	TO-18	1	0,35	200	45	250	10	250-460	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	X	NPN	TO-18	1	0,35	200	45	250	10	380-630	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
BCY 72		PNP	TO-18	1	0,31	200 <sup>2)</sup>	25	$\geq 200$	10	$\geq 50$	10	1	$\leq 6$	0,01-10
BCY 78	VII	PNP	TO-18	1	0,31	200	32	200	10	120-220	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	VIII	PNP	TO-18	1	0,31	200	32	200	10	180-310	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	IX	PNP	TO-18	1	0,31	200	32	200	10	250-460	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
BCY 79	VII	PNP	TO-18	1	0,31	200	45	200	10	120-220	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	VIII	PNP	TO-18	1	0,31	200	45	200	10	180-310	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
	IX	PNP	TO-18	1	0,31	200	45	200	10	250-460	2	5	$\leq 6$	1 <sup>1)</sup>
BFX 65		PNP	TO-18	1	0,32	50	45	-	-	170	0,01	5	$\leq 3$	1 <sup>1)</sup>
BSX 45	6	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	40	$> 50$	50	40-100	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
	10	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	40	$> 50$	50	63-160	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
	16	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	40	$> 50$	50	100-250	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
BSX 46	6	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	60	$> 50$	50	40-100	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
	10	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	60	$> 50$	50	63-160	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
	16	NPN	TO-39	9	5 <sup>3)</sup>	1000	60	$> 50$	50	100-250	100	1	3,5	1 <sup>1)</sup>
2 N 3702		PNP	TO-92	19	0,25	200	25	$\geq 100$	50	60-300	50	5	-	
2 N 3703		PNP	TO-92	19	0,25	200	30	$\geq 100$	50	30-150	50	5	-	
2 N 3704		NPN	TO-92	19	0,31	800	30	$\geq 100$	50	100-300	50	2	-	
2 N 3705		NPN	TO-92	19	0,31	800	30	$\geq 100$	50	50-150	50	2	-	
2 N 3706		NPN	TO-92	19	0,31	800	20	$\geq 100$	50	30-600	50	2	-	
2 N 5447		PNP	$\approx$ TO-92	20	0,25	200	25	$\geq 100$	50	60-300	50	5	-	
2 N 5448		PNP	$\approx$ TO-92	20	0,25	200	30	$\geq 100$	50	30-150	50	5	-	
2 N 5449		NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	800	30	$\geq 100$	50	100-300	100	2	-	
2 N 5450		NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	800	30	$\geq 100$	50	50-150	100	2	-	

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $\Delta f = 200\text{ Hz}$ ; <sup>2)</sup>  $I_{CM}$ ; <sup>3)</sup> bei  $t_{case} = 45^\circ\text{C}$   
**Notes**

## Silizium-Doppeltransistoren · Silicon dual transistors

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ\text{C}$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei mA	$U_{CE}$ V	$h_{FE1}$ bei mA	$U_{CE}$ V	$h_{FE2}$ bei mA	$U_{CE}$ V	$TK_{\Delta U_{BE}}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
BFY 85	A	NPN	$\approx$ TO-5	11	0,21	100	45	$> 50$	0,5	100-200	0,1	5	0,8-1,2	0,1	5	$< 25$
	B	NPN	$\approx$ TO-5	11	0,21	100	45	$> 50$	0,5	180-360	0,1	5	0,8-1,2	0,1	5	$< 25$
BFY 86	A	NPN	$\approx$ TO-5	11	0,21	100	45	$> 50$	0,5	100-200	0,1	5	0,9-1,1	0,1	5	$< 10$
	B	NPN	$\approx$ TO-5	11	0,21	100	45	$> 50$	0,5	180-360	0,1	5	0,9-1,1	0,1	5	$< 10$

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

## Silizium-Schalttransistoren · Silicon switching transistors

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
					$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CE0}$ V	$U_{CESat}$ V	bei $I_C$ A	$h_{FE}$ bei $I_C$ mA	$U_{CE}$ V	$t_{on}$ ns	$t_{off}$ ns	bei $I_C$ mA	$I_{B1}$ mA	$I_{B2}$ mA
BCY 58	VII	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	32	$\leq 0,35$	0,01	120-220	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	VIII	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	32	$\leq 0,35$	0,01	180-310	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	IX	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	32	$\leq 0,35$	0,01	250-460	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	X	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	32	$\leq 0,35$	0,01	380-630	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BCY 59	VII	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	45	$\leq 0,35$	0,01	120-220	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	VIII	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	45	$\leq 0,35$	0,01	180-310	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	IX	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	45	$\leq 0,35$	0,01	250-460	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	X	NPN	TO-18	1	0,35	0,2	45	$\leq 0,35$	0,01	380-630	2	5	$\leq 150$	$\leq 80$	10	1; 1
BCY 72		PNP	TO-18	1	0,31	0,2 <sup>2)</sup>	25	$\leq 0,5$	0,05	$\geq 50$	10	1	$\leq 65$	$\leq 420$	10	1; 1
BCY 78	VII	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	32	$\leq 0,25$	0,01	120-220	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	VIII	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	32	$\leq 0,25$	0,01	180-310	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	IX	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	32	$\leq 0,25$	0,01	250-460	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BCY 79	VII	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	45	$\leq 0,25$	0,01	120-220	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	VIII	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	45	$\leq 0,25$	0,01	180-310	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	IX	PNP	TO-18	1	0,31	0,2	45	$\leq 0,25$	0,01	250-460	2	5	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BDY 34		NPN	SOT-32	30	21 <sup>3)</sup>	3	40	$\leq 0,9$	2	30-300	2000	2	$\leq 500$	$\leq 1000$	1000	50; 50
BFX 34		NPN	TO-39	9	0,77	5	60	$\leq 1$	5	40-150	2000	2	$\leq 600$	$\leq 1200$	5000	500; 500
BFY 56A		NPN	TO-39	9	0,71	1	55	$\leq 0,25$	0,15	40-120	150	1	$\leq 225$	$\leq 800$	150	7,5; 7,5
BSS 23		NPN	TO-18	1	0,54	1	40	$\leq 0,75$	1	$\geq 30$	500	1	$\leq 35$	$\leq 60$	500	50; 50
BSS 42		NPN	TO-39	9	0,89	1,5	120	$\leq 0,8$	1	$\geq 50$	1000	5	40	700	500	50; 50
BSS 43		NPN	TO-39	9	0,89	1,5	150	$\leq 0,8$	1	$\geq 40$	1000	5	40	700	500	50; 50
BSS 44		PNP	TO-39	9	0,77	5	60	$\leq 1$	5	$\geq 40$	2000	2	80	450	500	50; 50
BSS 48		NPN	TO-39	9	0,89	1	250	$\leq 0,5$	0,05	$\geq 40$	0,07	10	120	500	150	15; 15
BSS 49		NPN	TO-39	9	0,89	1	350	$\leq 0,5$	0,05	65	0,15	10	120	500	150	15; 15
BSV 15	6	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	0,5	40-100	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
	10	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	0,5	63-160	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
	16	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	0,5	100-250	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
BSV 16	6	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	0,5	40-100	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
	10	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	0,5	63-160	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
	16	PNP	TO-39	9	3,2 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	0,5	100-250	100	1	$\leq 500$	$\leq 650$	100	5; 5
BSV 60		NPN	TO-39	9	6,2 <sup>3)</sup>	3	40	$\leq 0,9$	2	50-150	2000	2	$\leq 500$	$\leq 1000$	1000	50; 50
BSV 69		NPN	TO-39	9	3,0 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 0,75$	1	$\geq 30$	500	1	$\leq 35$	$\leq 60$	500	50; 50
BSW 19	VI	PNP	TO-18	1	0,26	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	40-120	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	A	PNP	TO-18	1	0,26	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BSW 20	VI	PNP	$\approx$ TO-92	20	0,23	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	40-120	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	A	PNP	$\approx$ TO-92	20	0,23	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BSW 39	6	NPN	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	40-100	100	1	50	300	500	50; 50
	10	NPN	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	63-160	100	1	50	300	500	50; 50
	16	NPN	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	100-250	100	1	50	300	500	50; 50
BSW 40	6	PNP	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	40-100	100	1	50	300	500	50; 50
	10	PNP	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	63-160	100	1	50	300	500	50; 50
	16	PNP	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	100-250	100	1	50	300	500	50; 50
	25	PNP	TO-39	9	0,70	1	80	$\leq 0,75$	1	160-400	100	1	50	300	500	50; 50
BSW 88	A	NPN	TO-92	19	0,3	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	B	NPN	TO-92	19	0,3	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	250-750	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BSW 89	A	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	B	NPN	$\approx$ TO-92	20	0,3	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	250-750	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BSX 38	A	NPN	TO-18	1	0,345	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
	B	NPN	TO-18	1	0,345	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	250-750	10	1	$\leq 150$	$\leq 800$	10	1; 1
BSX 45	6	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	1	40-100	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5
	10	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	1	63-160	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5
	16	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	40	$\leq 1$	1	100-250	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5
BSX 46	6	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	1	40-100	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5
	10	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	1	63-160	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5
	16	NPN	TO-39	9	4,4 <sup>3)</sup>	1	60	$\leq 1$	1	100-250	100	1	$\leq 200$	$\leq 850$	100	5; 5

Bemerkungen · Notes: <sup>2)</sup>  $I_{CM}$ ; <sup>3)</sup> bei  $t_{case} = 45^\circ C$

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Industrie-Typen

Fortsetzung · continued

Silizium-Schalttransistoren · Silicon switching transistors

Typ	Gruppe Group	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
					$P_{Tot}$ bei $t_{amb} = +45^{\circ}C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	$U_{CEsat}$ V	bei $I_C$ A	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA V	$t_{on}$ ns	$t_{off}$ bei $I_C$ und $I_{B1}; I_{B2}$ ns mA mA				
BSX 68		NPN	SOT-33	15	0,125	0,1	15	$\leq 0,25$	0,01	30-300	10	0 <sup>4)</sup>	< 200	< 400	10	1; 1
BSX 69		NPN	SOT-33	15	0,125	0,1	20	$\leq 0,2$	0,01	60-180	10	0 <sup>4)</sup>	< 200	< 400	10	1; 1
BSX 72		NPN	TO-39	9	0,7	1	25	$\leq 1,1$	0,5	40-250	150	10	25	150	150	15; 15
BSX 75		NPN	TO-18	1	0,43	0,8	25	$\leq 1,1$	0,5	40-250	150	10	25	150	150	15; 15
BSX 79		NPN	TO-18	1	0,345	0,1	45	$\leq 0,3$	0,05	> 50	50	1	< 150	< 800	10	1; 1
BSX 81	A B	NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	0,1	30	$\leq 0,3$	0,05	100-300	10	1	< 150	< 800	10	1; 1
		NPN	$\approx$ SOT-25	17	0,3	0,1	80	$\leq 0,3$	0,05	250-750	10	1	< 150	< 800	10	1; 1
BSY 55		NPN	TO-39	9	0,8	0,5	80	$\leq 0,6$	0,15	40-120	150	10	< 200	< 750	150	15; 15
BSY 56		NPN	TO-39	9	0,8	0,5	80	$\leq 0,6$	0,15	100-300	150	10	< 200	< 750	150	15; 15
▼ BUY 83		NPN	TO-66	25	25 <sup>3)</sup>	3	140	$\leq 1,25$	3	25-100	500	4	200	1000	500	50; 50
2 N 706		NPN	TO-18	1	0,26	0,2	20	$\leq 0,6$	0,01	> 20	10	1		35 <sup>5)</sup>	10	10; 10
2 N 708		NPN	TO-18	1	0,32	0,2	15	$\leq 0,4$	0,01	30-120	10	1	< 40	< 70	10	3; 1
2 N 914		NPN	TO-18	1	0,32	0,5	15	$\leq 0,7$	0,2	30-120	10	1	< 40	< 40	200	40; 40
2 N 1613		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	50 <sup>1)</sup>	$\leq 1,5$	0,15	40-120	150	10	-	-	-	-
2 N 1711		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	50 <sup>1)</sup>	$\leq 1,5$	0,15	100-300	150	10	-	-	-	-
2 N 1893		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	100 <sup>1)</sup>	$\leq 5$	0,15	40-120	150	10	-	-	-	-
2 N 2193		NPN	TO-39	9	0,7	1	50	$\leq 0,35$	0,15	40-120	150	10	< 70 <sup>2)</sup>	< 200	150	7,5; 7,5
2 N 2218		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	30	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2218 A		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	40	$\leq 1$	0,5	40-120	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2219		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	30	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2219 A		NPN	TO-39	9	0,7	0,8	40	$\leq 1$	0,5	100-300	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2221		NPN	TO-18	1	0,43	0,8	30	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2221 A		NPN	TO-18	1	0,43	0,8	40	$\leq 1$	0,5	40-120	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2222		NPN	TO-18	1	0,43	0,8	30	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2222 A		NPN	TO-18	1	0,43	0,8	40	$\leq 1$	0,5	100-300	150	10	25	150	150	15; 15
2 N 2904		PNP	TO-39	9	0,53	0,6	40	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2904 A		PNP	TO-39	9	0,53	0,6	60	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2905		PNP	TO-39	9	0,53	0,6	40	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2905 A		PNP	TO-39	9	0,53	0,6	60	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2906		PNP	TO-18	1	0,35	0,6	40	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2906 A		PNP	TO-18	1	0,35	0,6	60	$\leq 1,6$	0,5	40-120	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2907		PNP	TO-18	1	0,35	0,6	40	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
2 N 2907 A		PNP	TO-18	1	0,35	0,6	60	$\leq 1,6$	0,5	100-300	150	10	< 45	< 100	150	15; 15
▼ 2 N 3019		NPN	TO-39	9	0,71	1	80	$\leq 0,5$	0,5	100-300	150	10	-	-	-	-
2 N 3053		NPN	TO-39	9	0,89	1	40	$\leq 1,4$	0,15	50-250	150	10	-	-	-	-
2 N 3054		NPN	TO-66	25	29 <sup>3)</sup>	4	55	$\leq 1,0$	0,5	25-100	500	4	-	-	-	-
2 N 3055		NPN	TO-3	23	115 <sup>3)</sup>	15	60	$\leq 1,1$	4	20- 70	4 <sup>6)</sup>	4	2800	3300	4 <sup>6)</sup>	400; 400
▼ 2 N 3700		NPN	TO-18	1	0,44	1	80	$\leq 0,5$	0,5	100-300	150	10	-	-	-	-
▼ 2 N 3771		NPN	TO-3	23	150 <sup>3)</sup>	30	40	$\leq 4$	30	15- 60	15 <sup>6)</sup>	4	-	-	-	-
▼ 2 N 4033		PNP	TO-39	9	0,71	1	80	$\leq 0,5$	0,5	100-300	100	5	< 100	< 400	500	50; 50
▼ 2 N 4036		PNP	TO-39	9	0,88	1	65	$\leq 0,65$	0,15	40-140	150	10	< 110	< 700	150	15; 15
▼ 2 N 5302		NPN	TO-3 <sup>7)</sup>	23	200 <sup>3)</sup>	30	60	$\leq 3$	30	15- 60	15 <sup>6)</sup>	2	<1000 <sup>9)</sup>	<3000	10 <sup>6)</sup>	1 <sup>6)</sup> ; 1 <sup>6)</sup>
▼ 2 N 5303		NPN	TO-3 <sup>7)</sup>	23	200 <sup>3)</sup>	20	80	$\leq 2$	20	15- 60	10 <sup>6)</sup>	2	<1000 <sup>9)</sup>	<3000	10 <sup>6)</sup>	1 <sup>6)</sup> ; 1 <sup>6)</sup>

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $U_{CER}$ ; <sup>2)</sup>  $t_r$ ; <sup>3)</sup> bei  $t_{case} \leq +25^{\circ}C$ ; <sup>4)</sup>  $U_{CB}$ ; <sup>5)</sup>  $\zeta_s$ ; <sup>6)</sup> A; <sup>7)</sup> Draht -  $\phi \leq 1,1$  mm; <sup>8)</sup> tr  
Notes

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45



## Silizium-HF-Transistoren kleiner und mittlerer Leistung · Silicon RF-transistors for low and medium power

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics								
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei $I_C$ MHz	$I_C$ mA	F dB	$P_q$ W	$V_{pe}$ dB	U V	$P_i$ mW	bzw. $I_C$ mA	f MHz
▼ BFR 12	NPN	TO-18	1	1	300	30	≥ 480	25	-	≥ 0,06	-	28 CB	6	-	400
BFS 50	NPN	TO-39	9	2,75	400	18	≥ 600 <sup>3)</sup>		-	≥ 1	-	12 CB	250	-	400
BFS 51 (40280)	NPN	TO-39	9	5	750	20	≥ 450 <sup>3)</sup>		-	≥ 0,9	-	12 CE	125	-	175
BFS 62	NPN	TO-72	3	0,26	25	25	≥ 580	5	≤ 4	-	-	10 CB	-	2	200
BFS 86	NPN	Stripline	28	3	300	30	≥ 1000 <sup>3)</sup>		-	≥ 0,09	-	28 CB	10	-	800
BFX 33	NPN	TO-39	9	2,85	400	30	≥ 480 <sup>3)</sup>		-	≥ 0,15	14	25 CB	-	60	200
BFX 89	NPN	TO-72	4	0,175 <sup>1)</sup>	25	15	≥ 800	4	≤ 6,5 <sup>2)</sup>	-	7	10 CE	-	8	800
BFY 88	NPN	TO-72	3	0,175 <sup>1)</sup>	25	25	≥ 750	5	5,2	-	15	18 CE	-	2	500
BFY 90	NPN	TO-72	4	0,175 <sup>1)</sup>	25	15	≥ 1000	2	≤ 5	-	22	5 CE	-	2	500
2 N 918	NPN	TO-72	4	0,175 <sup>1)</sup>	50	15	≥ 600	4	≤ 6 <sup>4)</sup>	≥ 0,03 <sup>5)</sup>	≥ 15 <sup>6)</sup>	-	-	-	-
2 N 3553	NPN	TO-39	9	5	1000	40	500 <sup>3)</sup>		-	≥ 2,5	-	28 CE	250	-	175
2 N 3866	NPN	TO-39	9	3,6	400	30	800 <sup>3)</sup>		-	≥ 1	-	28 s	100	-	400
2 N 4427	NPN	TO-39	9	3,1	400	20	≥ 500 <sup>3)</sup>		-	≥ 1	-	12 CE	100	-	175

**Bemerkungen · Notes:** 1)  $t_{amb} = +45^\circ C$ ; 2)  $f = 500$  MHz; 3)  $f_{Tmax}$  (= Maximalwert der Funktion  $f_T = f(I_C)$ ); 4)  $f = 60$  MHz; 5)  $f = 500$  MHz,  $U_{CB} = 15$  V,  $I_C = 8$  mA; 6)  $f = 200$  MHz,  $U_{CE} = 12$  V,  $I_C = 6$  mA

## Silizium-HF-Leistungstransistoren · Silicon RF power transistors

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics				
				$P_{tot}$ bei $t_{case} = +50^\circ C$ W	$I_C$ A	$U_{CEO}$ V	$f_{Tmax}$ MHz	$P_q$ W	$U_{CE}$ bei V	f MHz	$P_i$ W
▼ BFQ 41	NPN	SOT-48	13	4	0,35	25	1000	≥ 0,35	12	470	0,05
▼ BFT 91	NPN	SOT-48	13	4	0,35	30	1000	≥ 0,6	23	470	0,05
▼ BLW 35	NPN	TO-60	27	15	1,25	17	800	≥ 7,5	12	175	1,5
▼ BLW 36	NPN	TO-60	27	25	2,5	17	700	≥ 15,5	12	175	4
▼ BLW 42	NPN	SOT-48	13	8,8	0,7	25	1000	≥ 1,1	12	470	0,2
▼ BLW 43	NPN	SOT-48	13	15	1	25	1000	≥ 3,5	12	470	1
▼ BLW 44	NPN	SOT-48	13	43	2	25	1000	≥ 8	12	470	3,2
▼ BLW 92	NPN	SOT-48	13	8,8	0,7	30	1000	≥ 1,5	23	470	0,1
▼ BLW 93	NPN	SOT-48	13	15	1	30	1000	≥ 4,5	23	470	0,6
▼ BLW 94	NPN	SOT-48	13	43	2	30	1000	≥ 15	23	470	3,4
BLY 78 (40281)	NPN	TO-60	27	8	1	20	≥ 350	≥ 4,7	12	175	1
BLY 79 (40282)	NPN	TO-60	27	16,5	2	20	≥ 300	≥ 11	12	175	4
2 N 3375	NPN	TO-60	27	8	1,5	40	500	≥ 3	28	400	1
2 N 3632	NPN	TO-60	27	16	3	40	450	≥ 13,5	28	175	3,5

## Silizium-Transistoren zur Ansteuerung von Anzeigeröhren · Silicon transistors for indicator tubes

Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics				
				$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_C$ mA	$U_{CEO}$ V	$f_T$ bei $I_C$ MHz	$I_C$ mA	$h_{FE}$ bei $I_C$ und $U_{CE}$ mA	$U_{CE}$ V	
▼ BF 411	NPN	≈ TO-92	20	0,3	50	90	120	10	≥ 30	10	10
▼ BF 412	NPN	≈ TO-92	20	0,3	50	130	120	10	≥ 30	10	10
▼ BF 413	NPN	≈ TO-92	20	0,3	50	170	120	10	≥ 30	10	10
BFY 65	NPN	TO-39	9	0,565	100	80	≥ 50	10	≥ 30	15	2
BFY 80	NPN	TO-18	1	0,26	100	80	≥ 50	10	≥ 30	15	2
BSV 51	NPN	≈ SOT-25	17	0,19	200	80	≥ 50	10	≥ 30	2	10

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45



# Industrie-Typen

## Silizium-Universal- und Gleichrichterdioden · Silicon general purpose and rectifier diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics		
			$P_V$ bei $t_{amb} = + 45^\circ C$ mW	$I_F$ mA	$U_R$ V	$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$t_{rr}^1)$ $\mu s$
BAX 20	DO-35	43	440	115	25	$\leq 1$	100	$\leq 0,25^1)$
BAX 21	DO-35	43	440	115	50	$\leq 1$	100	$\leq 0,25^1)$
BAY 86	DO-7	44	250	250	50	$\leq 1$	100	$\leq 3^1)$
BAY 87	DO-7	44	250	250	100	$\leq 1$	100	$\leq 3^1)$
BAY 88	DO-7	44	250	250	300	$\leq 1$	100	$\leq 3^1)$
BAY 89	DO-7	44	190	250	500	$\leq 1$	100	$\leq 10^1)$
BAY 90	DO-7	44	190	250	800	$\leq 1$	100	$\leq 10^1)$
BAY 91 (S 1009 D)	DO-7	44	190	250	1600	$\leq 1$	100	$\leq 3^1)$
▼ BYX 82	Sinterglas	40		1500	200	$\leq 1$	1000	
▼ BYX 83	Sinterglas	40		1500	400	$\leq 1$	1000	
▼ BYX 84	Sinterglas	40		1500	600	$\leq 1$	1000	
▼ BYX 85	Sinterglas	40		1500	800	$\leq 1$	1000	
▼ BYX 86	Sinterglas	40		1500	1000	$\leq 1$	1000	
1 N 484 A	DO-7	44	250	200	130	$\leq 1$	100	$\leq 10^2)$
1 N 4001	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	50	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4002	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	100	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4003	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	200	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4004	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	400	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4005	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	600	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4006	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	800	$\leq 1,1$	1000	
1 N 4007	$\approx$ DO-7	42		1000 <sup>3)</sup>	1000	$\leq 1,1$	1000	

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_F = I_R = 10$  mA,  $I_R = 1$  mA; <sup>2)</sup>  $I_F = 10$  mA,  $U_R = 6$  V,  $R_L = 100\Omega$ ,  $i_R = 1$  mA  
Notes

## Silizium-Schaltdioden · Silicon switching diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics		
			$P_V$ bei $t_{amb} = + 45^\circ C$ mW	$I_F$ mA	$U_R$ V	$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$t_{rr}^1)$ ns
BAW 24	DO-35	43	440	600	40	$\leq 1,2$	200	$\leq 6^1)$
BAW 25	DO-35	43	440	600	40	$\leq 1,0$	200	$\leq 6^1)$
BAW 26	DO-35	43	440	600	60	$\leq 1,2$	200	$\leq 6^1)$
BAW 27	DO-35	43	440	600	60	$\leq 1,0$	200	$\leq 6^1)$
BAY 67	DO-7	44	215	200	35	$\leq 1$	200	
BAY 68	DO-35	43	440	115	25	$\leq 1$	100	$\leq 10^1)$
BAY 69	DO-35	43	440	115	50	$\leq 1$	100	$\leq 10^1)$
BAY 92	DO-7	44	190	100	600	$\leq 1$	100	$\leq 500$
BAY 93	DO-35	43	440	115	20	$\leq 1$	10	$\leq 15$
1 N 4148	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	10	$\leq 4^2)$
1 N 4149	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	10	$\leq 4^2)$
1 N 4151	DO-35	43	440	200	50	$\leq 1$	50	$\leq 2^2)$
1 N 4154	DO-35	43	440	200	25	$\leq 1$	30	$\leq 2^2)$
1 N 4446	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	20	$4^2)$
1 N 4447	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	20	$4^2)$
1 N 4448	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	100	$4^2)$
1 N 4449	DO-35	43	440	200	75	$\leq 1$	30	$4^2)$

Bemerkungen: <sup>1)</sup>  $I_F = I_R = 10$  mA,  $i_R = 1$  mA;  
Notes <sup>2)</sup>  $i_F = 10$  mA,  $U_R = 6$  V,  $R_L = 100\Omega$ ,  $i_R = 1$  mA;

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

## Germanium-Universaldioden · Germanium general purpose diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics		Bemerkungen Notes
			$P_V$ bei $t_{amb} = +45^\circ\text{C}$ mW	$I_F$ mA	$U_R$ V	$U_F$ V	bei $I_F$ mA	
AA 135	DO-7	44	100	150	20	$\leq 0,75$	100	$I_R \leq 30 \mu\text{A}$ bei $U_R = 20\text{ V}$
AA 136	DO-7	44	100	150	50	$\leq 0,85$	100	$I_R \leq 30 \mu\text{A}$ bei $U_R = 50\text{ V}$
AAZ 10	DO-7	44	80	30	25	$\leq 1,5$	10	<b>Schaltdiode</b> · Switching diode
OA 182	DO-7	44	100	150	80	$\leq 0,85$	100	$I_R \leq 9 \mu\text{A}$ bei $U_R = 50\text{ V}$

## Diodenquartette · Diode quads

Typ	Material	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics					Bemerkungen Notes	
			$P_V$ bei $t_{amb} = +45^\circ\text{C}$ W	bei $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $I_F$ mA	$U_R$ V	$U_F$ V	bei $I_F$ mA	$\Delta U_F$ mV	bei $I_F$ mA	$\Delta I_F$ mA		a) dB
BAY 78	Si	34	0,2	100	50	0,54-0,64	1	5 <sup>2)</sup>	1...5			<b>für Ringmodulatoren</b> for ring circuits
AAZ 46	Ge	34	0,1	50	60	$\leq 1,8$	10			$\leq 5\%$ <sup>3)</sup>		<b>für Ringmodulatoren</b> for ring circuits
AAZ 14	Ge	36	0,04	10	25	-	-				$\geq 6$	<b>für Ringmodulatoren</b> for ring circuits
OA 182 B	Ge	35	0,1	120	65	0,85	100					<b>für Brückengleichrichter</b> Graetz circuits
OA 182 R	Ge	36	0,1	50	70	$\leq 0,85$	100				$\geq 5,5$	<b>für Ringmodulatoren</b> for ring circuits

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup> Trägerrestdämpfung  
Notes Carrier suppression <sup>2)</sup> Abweichung der Einzeldioden untereinander;  
<sup>3)</sup> Abweichung der Einzeldioden untereinander bei  $U_F = 1\text{ V}$

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Industrie-Typen

## Z-Dioden · Z-diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten Maximum ratings		Kenndaten Characteristics				
			$P_V$ bei $t_{amb} = + 50^\circ C$ W	$U_Z$ V	und	$r_{zj}$ $\Omega$	bei	$I_Z$ mA	
<b>BZX 71/C</b>	5V1	DO-35	43	0,4	4,8-5,4	$\leq$	65	5	
	5V6	DO-35	43	0,4	5,3-6,0	$\leq$	25	5	
	6V2	DO-35	43	0,4	5,8-6,6	$\leq$	15	5	
	6V8	DO-35	43	0,4	6,4-7,2	$\leq$	15	5	
	7V5	DO-35	43	0,4	7,1-7,9	$\leq$	15	5	
	8V2	DO-35	43	0,4	7,7-8,7	$\leq$	15	5	
	9V1	DO-35	43	0,4	8,5-9,6	$\leq$	15	5	
	10	DO-35	43	0,4	9,4-10,6	$\leq$	15	5	
	11	DO-35	43	0,4	10,4-11,6	$\leq$	20	5	
	12	DO-35	43	0,4	11,4-12,7	$\leq$	25	5	
	13	DO-35	43	0,4	12,5-14,0	$\leq$	30	5	
	15	DO-35	43	0,4	13,8-15,5	$\leq$	35	5	
	16	DO-35	43	0,4	15,3-17,0	$\leq$	40	5	
	18	DO-35	43	0,4	16,8-19,0	$\leq$	45	5	
	20	DO-35	43	0,4	18,8-21,0	$\leq$	50	5	
	22	DO-35	43	0,4	20,8-23,0	$\leq$	55	5	
	24	DO-35	43	0,4	22,8-25,6	$\leq$	80	5	
	<b>BZY 85/C</b>	2V7	DO-7	44	0,335	2,5-2,9	$\leq$	80	5
		3	DO-7	44	0,335	2,8-3,2	$\leq$	80	5
		3V3	DO-7	44	0,335	3,1-3,5	$\leq$	80	5
		3V6	DO-7	44	0,335	3,4-3,8	$\leq$	80	5
		3V9	DO-7	44	0,335	3,7-4,1	$\leq$	80	5
		4V3	DO-7	44	0,335	4,0-4,6	$\leq$	75	5
		4V7	DO-7	44	0,335	4,4-5,0	$\leq$	70	5
5V1		DO-7	44	0,335	4,8-5,4	$\leq$	65	5	
5V6		DO-7	44	0,335	5,2-6,0	$\leq$	55	5	
6V2		DO-7	44	0,335	5,8-6,6	$\leq$	35	5	
6V8		DO-7	44	0,335	6,4-7,2	$\leq$	8	5	
7V5		DO-7	44	0,335	7,0-7,9	$\leq$	7	5	
8V2		DO-7	44	0,335	7,7-8,7	$\leq$	7	5	
9V1		DO-7	44	0,335	8,5-9,6	$\leq$	10	5	
10		DO-7	44	0,335	9,4-10,6	$\leq$	15	5	
11		DO-7	44	0,335	10,4-11,6	$\leq$	20	5	
12		DO-7	44	0,335	11,4-12,7	$\leq$	25	5	
13		DO-7	44	0,335	12,5-14,0	$\leq$	30	5	
15		DO-7	44	0,335	13,8-15,5	$\leq$	35	5	
16		DO-7	44	0,335	15,3-17,0	$\leq$	40	5	
18		DO-7	44	0,335	16,8-19,0	$\leq$	45	5	
20		DO-7	44	0,335	18,8-21,0	$\leq$	50	5	
22		DO-7	44	0,335	20,8-23,0	$\leq$	55	5	
24		DO-7	44	0,335	22,8-25,6	$\leq$	80	5	
27	DO-7	44	0,335	25,4-28,6	$\leq$	80	5		
30	DO-7	44	0,335	28,4-31,6	$\leq$	80	5		
33	DO-7	44	0,335	31,3-34,5	$\leq$	98	5		
<b>BZY 92/C</b>	3V9	DO-13	39	1,1	3,7-4,1	$\leq$	7	100	
	4V3	DO-13	39	1,1	4,0-4,6	$\leq$	7	100	
	4V7	DO-13	39	1,1	4,4-5,0	$\leq$	5	100	
	5V1	DO-13	39	1,1	4,8-5,4	$\leq$	5	100	
	5V6	DO-13	39	1,1	5,3-6,0	$\leq$	2	100	
	6V2	DO-13	39	1,1	5,8-6,6	$\leq$	2	100	
	6V8	DO-13	39	1,1	6,4-7,2	$\leq$	2	100	
	7V5	DO-13	39	1,1	7,1-7,9	$\leq$	2	100	
	8V2	DO-13	39	1,1	7,7-8,8	$\leq$	2	100	
	9V1	DO-13	39	1,1	8,5-9,6	$\leq$	4	50	
	10	DO-13	39	1,1	9,4-10,6	$\leq$	4	50	
	11	DO-13	39	1,1	10,4-11,6	$\leq$	7	50	
	12	DO-13	39	1,1	11,4-12,7	$\leq$	7	50	
	13	DO-13	39	1,1	12,5-14,0	$\leq$	11	50	
	15	DO-13	39	1,1	13,8-15,8	$\leq$	11	50	
	16	DO-13	39	1,1	15,3-17,0	$\leq$	15	25	
	18	DO-13	39	1,1	16,8-19,0	$\leq$	15	25	
	20	DO-13	39	1,1	18,8-21,0	$\leq$	15	25	
	22	DO-13	39	1,1	20,8-23,0	$\leq$	15	25	
	24	DO-13	39	1,1	22,8-25,6	$\leq$	15	25	
	27	DO-13	39	1,1	25,1-28,9	$\leq$	15	25	
	30	DO-13	39	1,1	28-32	$\leq$	15	25	
	33	DO-13	39	1,1	31-35	$\leq$	15	25	
	36	DO-13	39	1,1	34-38	$\leq$	40	10	

**Bemerkungen:** Die Typenreihe BZY 85 kann auch mit einer Spannungstoleranz von  $\approx 2\%$  als BZY 85/B... geliefert werden.  
Notes

The types from BZY 85 are also available with  $\approx 2\%$  voltage tolerance as BZY 85/B...

Gehäuseabmessungen s. Seite 45 · Dimensions see page 45

# Industrie-Typen

## Z-Dioden · Z-diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten	Kenndaten			
			Maximum ratings	Characteristics			
			$P_V$ bei $t_{amb} = + 45^\circ C$ W	$U_Z$ V	und	$r_{zj}$ bei	$I_Z$ mA
▼ 1 N 4728 A	DO-41	41	1	3,3	≤	10	76
▼ 1 N 4729 A	DO-41	41	1	3,6	≤	10	69
▼ 1 N 4730 A	DO-41	41	1	3,9	≤	9	64
▼ 1 N 4731 A	DO-41	41	1	4,3	≤	9	58
▼ 1 N 4732 A	DO-41	41	1	4,7	≤	8	53
▼ 1 N 4733 A	DO-41	41	1	5,1	≤	7	49
▼ 1 N 4734 A	DO-41	41	1	5,6	≤	5	45
▼ 1 N 4735 A	DO-41	41	1	6,2	≤	2	41
▼ 1 N 4736 A	DO-41	41	1	6,8	≤	3,5	37
▼ 1 N 4737 A	DO-41	41	1	7,5	≤	4	34
▼ 1 N 4738 A	DO-41	41	1	8,2	≤	4,5	31
▼ 1 N 4739 A	DO-41	41	1	9,1	≤	5	28
▼ 1 N 4740 A	DO-41	41	1	10	≤	7	25
▼ 1 N 4741 A	DO-41	41	1	11	≤	8	23
▼ 1 N 4742 A	DO-41	41	1	12	≤	9	21
▼ 1 N 4743 A	DO-41	41	1	13	≤	10	19
▼ 1 N 4744 A	DO-41	41	1	15	≤	14	17
▼ 1 N 4745 A	DO-41	41	1	16	≤	16	15,5
▼ 1 N 4746 A	DO-41	41	1	18	≤	20	14
▼ 1 N 4747 A	DO-41	41	1	20	≤	22	12,5
▼ 1 N 4748 A	DO-41	41	1	22	≤	23	11,5
▼ 1 N 4749 A	DO-41	41	1	24	≤	25	10,5
▼ 1 N 4750 A	DO-41	41	1	27	≤	35	9,5
▼ 1 N 4751 A	DO-41	41	1	30	≤	40	8,5
▼ 1 N 4752 A	DO-41	41	1	33	≤	45	7,5
▼ 1 N 4753 A	DO-41	41	1	36	≤	50	7,0
▼ 1 N 4754 A	DO-41	41	1	39	≤	60	6,5
▼ 1 N 4755 A	DO-41	41	1	43	≤	70	6,0
▼ 1 N 4756 A	DO-41	41	1	47	≤	80	5,5
▼ 1 N 4757 A	DO-41	41	1	51	≤	95	5,0
▼ 1 N 4758 A	DO-41	41	1	56	≤	110	4,5
▼ 1 N 4759 A	DO-41	41	1	62	≤	125	4,0
▼ 1 N 4760 A	DO-41	41	1	68	≤	150	3,7
▼ 1 N 4761 A	DO-41	41	1	75	≤	175	3,3
▼ 1 N 4762 A	DO-41	41	1	82	≤	200	3,0
▼ 1 N 4763 A	DO-41	41	1	91	≤	250	2,8
▼ 1 N 4764 A	DO-41	41	1	100	≤	350	2,5

**Bemerkung:** Spannungstoleranz  $\pm 5\%$   
Notes

## Silizium-Stabilisierungsdioden · Silicon-regulator diodes

Typ	Gehäuse Case	Bild Fig.	Grenzdaten	Kenndaten			
			Maximum ratings	Characteristics			
			$P_V$ bei $t_{amb} = + 45^\circ C$ W	$U_F$ V	und	$r_f$ Ω	bei $I_F$ mA
▼ BZY 87/ 0V7	DO-7	44	0,2	0,65-0,75		≤ 8 Ω	5
▼ 1V4	DO-7	44	0,2	1,3 -1,5		≤ 20	5
▼ 2V1	DO-7	44	0,2	1,9 -2,3		≤ 30	5
▼ 2V8	DO-7	44	0,2	2,6 -3,0		≤ 40	5
▼ 3V4	DO-7	44	0,2	3,2 -3,7		≤ 50	5

Gehäuseabmessungen s. Seite 39 · Dimensions see page 39

# Kleinleistungsthystoren, Unijunctiontransistoren und FET

Silizium-Unijunction-Transistoren · Silicon unijunction transistors

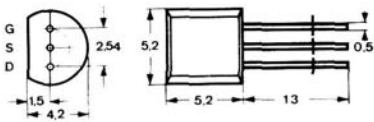
Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
			$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$U_{B2B1}$ V	$-U_{EB2}$ V	$r_{BB}$ bei $U_{B2B1}$ k $\Omega$	$-I_{BE20}$ bei $U_{EB1}$ nA	$I_P$ bei $U_{B2B1}$ $\mu A$	$\eta_i$	$I_V$ mA			
BSV 57	B	TO-92	0,24	35	35	4,7- 9,1	3	$\leq 20$	- 35	$\leq 6$	25	0,68-0,82	$\geq 4$

## Kleinleistungsthystoren · Thyristors for small power

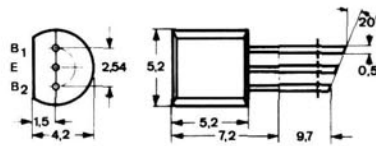
Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
			$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +45^\circ C$ W	$I_F$ mA	$U_R$ V	$I_{GKT}$ $\mu A$	$I_H$ mA	$U_F$ bei $I_F$ V	$t_{gt}$ und $t_{off}$ bei $I_{GT}$ und $I_F$ $\mu s$	$I_{GT}$ und $I_F$ mA			
BRY 49	PNPN	TO-72	0,21	300	30	$\leq 10$	$\leq 1$	$\leq 1$	10	$\leq 0,25$	$\leq 5,0$	$\approx 4$	$\approx 5$
BRY 50	PNPN	TO-72	0,21	300	70	$\leq 10$	$\leq 1$	$\leq 1$	10	$\leq 0,25$	$\leq 5,0$	$\approx 4$	$\approx 5$
BRY 51	PNPN	TO-72	0,21	300	120	$\leq 10$	$\leq 1$	$\leq 1$	10	$\leq 0,25$	$\leq 5,0$	$\approx 4$	$\approx 5$

## Sperrschicht FET · Junction FET

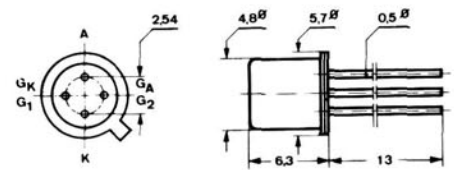
Typ	Struktur Structure	Gehäuse Case	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics							
			$P_{tot}$ bei $t_{case} = +45^\circ C$ W	$I_D$ mA	$U_{DG}$ V	$I_{DSS}$ bei $U_{DS}$ mA	$U_{GSP}$ bei $I_D$ V	F bei $I_D$ dB	$V_{ps}$ bei f und $I_D$ dB	MHz	mA		
2 N 5484	N-Kanal	TO-92	0,26	30	25	1-5	15	0,3-5	10	$\leq 3$	$\geq 16$	100	1
2 N 5485	N-Kanal	TO-92	0,26	30	25	4-10	15	0,4-4	10	$\leq 3$	$\geq 10$	400	4
2 N 5486	N-Kanal	TO-92	0,26	30	25	8-20	15	2-6	10	$\leq 4$	$\geq 10$	400	4



2 N 5484 2 N 5485 2 N 5486



BSV 57



BRY 49 BRY 50 BRY 51

# Optoelektronische Bauelemente

## Sender · Emitter

GaAs-Dioden (Infrarot) · GaAs diodes (Infrared)

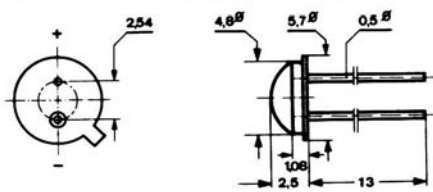
Typ	Gehäuse Case	Kenndaten Characteristics			
		$\alpha$	$\varnothing_e$ mW	bei $I_F$ mA	Spektral- kurve
▼ CQY 10	≈ TO-5	90°	1	100	2
▼ CQY 31	≈ TO-18	80°	1	100	2
▼ CQY 32	≈ TO-18	10°	1	100	2
▼ CQY 33	≈ TO-18	80°	4	100	3
▼ CQY 34	≈ TO-18	25°	4	100	3
▼ CQY 35	≈ TO-18	10°	4	100	3
▼ CQY 36	Miniplast	80°	2	50	3
▼ CQY 37	Miniplast	25°	2	50	3
▼ CQY 38	≈ TO-46	90°	6	100	3

GaAsP-Dioden (Rotlicht) · GaAsP diodes (red light)

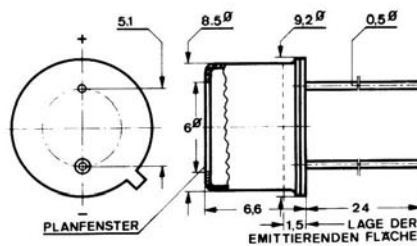
Typ	Gehäuse Case	Kenndaten Characteristics			
		$\alpha$	$I_V$ mcd	bei $I_F$ mA	Spektral- kurve
▼ CQY 40 <sup>1)</sup>	Plastik	65°	1	20	4
▼ CQY 41	Miniplast	-	1	20	4

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup> Auch mit eingebautem Vorwiderstand: CQY 40/5 :  $U_S = 5V$ , CQY 40/12 :  $U_S = 12V$   
Notes Also available with built in series resistor:

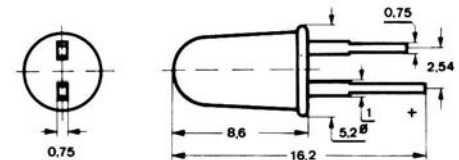
Beide Typen sind als Standardausführung rot-matt eingefärbt. Auf Wunsch sind sie rot-klar, weiß-matt und weiß-klar lieferbar.  
Both types are coloured with dull-red as standard construction. Clear red, dull white and clear white are available on request.



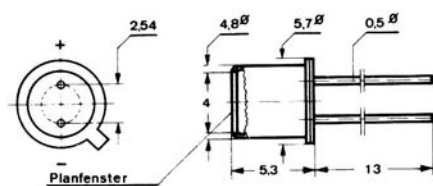
CQY 38



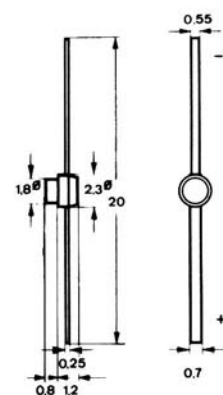
CQY 10



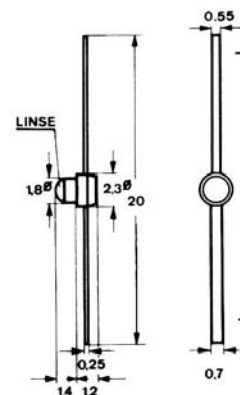
CQY 40



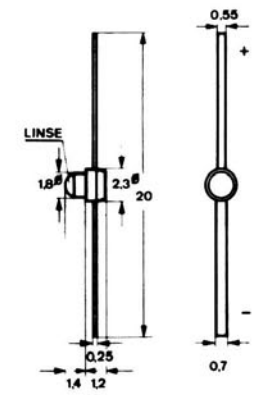
CQY 31 CQY 33



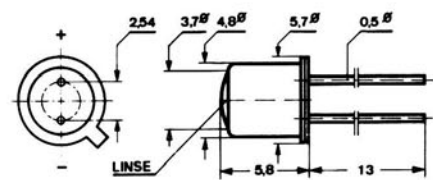
CQY 36



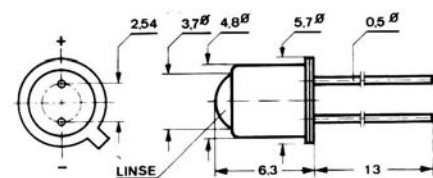
CQY 37



CQY 41



CQY 34



CQY 32 CQY 35

Spektralkurve s. Seite 24 · Spectral diagram see page 24



# Optoelektronische Bauelemente

## Sender · Emitter

### GaAs-Zeilen · GaAs array

Multichipbauelemente in Zeilenform  
insbesondere zur Kopplung mit Empfängerzeilen analoger Bauform

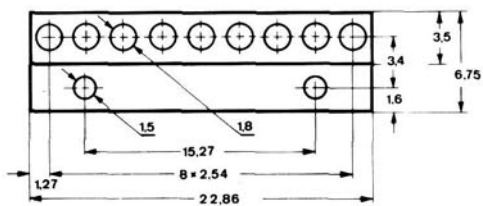
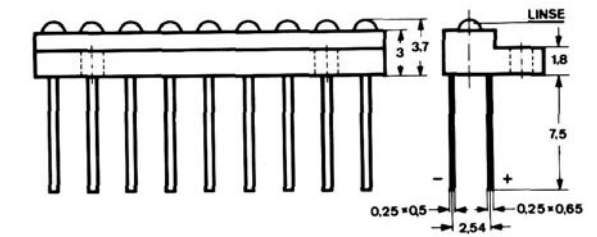
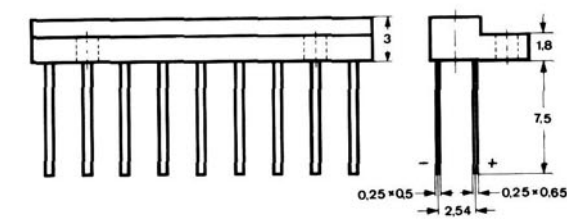
Multi chip array devices  
especially for coupling with analogue constructed sensor arrays

Typ	Gehäuse Case	Element- anzahl	Rastermaß mm	Kenndaten Characteristics			
				$\alpha$	$\varnothing_e$ mW	bei $I_F$ mA	Spektral- kurve
▼ CQY 36/9 <sup>1)</sup>	Spritzguß	9	2,54	80°	2	50	3
▼ CQY 37/9 <sup>1)</sup>	Spritzguß	9	2,54	25°	2	50	3
▼ CQY 39	Gießharz	10	2,54	50°	0,5	50	2

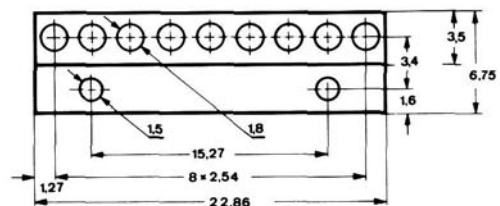
**Bemerkungen:** <sup>1)</sup> Die Einzeldioden können beliebig miteinander verbunden werden.  
**Notes** The single diodes can be connected with any one.

## Koppelement · Couple device

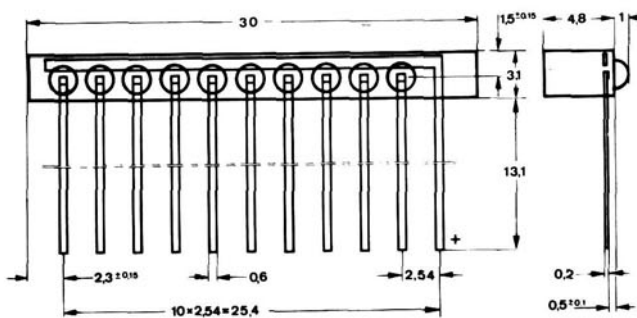
Typ	Gehäuse Case	Grenzdaten Maximum ratings			Kenndaten Characteristics	
		$P_{tot}$ bei $t_{amb} = +25^\circ C$ W	$I_F$ mA	$U_{IS}$ V	$I_C/I_F$ bei $I_F$ mA	
▼ CQY 42	TO-72	0,2	50	500	0,2	10



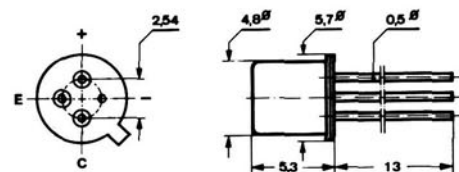
CQY 36/9



CQY 37/9



CQY 39



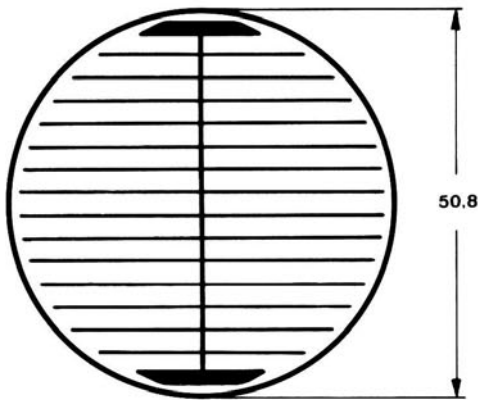
CQY 42

# Optoelektronische Bauelemente

## Empfänger · Sensors

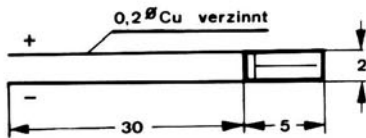
Fotoelemente · Photo voltaic cells

Typ	Gehäuse Case	Lichtempfindliche Fläche Light sensitive area mm <sup>2</sup>	α	Kenndaten		Spektral- kurve
				U <sub>0</sub> bei E = 1 klx, mV	und I <sub>K</sub> T <sub>f</sub> = 2856 K mA	
BPY 70	ohne	360	120°	400	3,0	1
BPY 71	ohne	180	120°	400	1,5	1
BPY 72	ohne	30	120°	350	0,25	1
BPW 10	ohne	8	120°	300	0,065	1
BPW 11	ohne	1900	120°	420	16	1
BPY 79	≈ TO-18	2,8	30°	450	0,04	1
BPW 12	≈ TO-18	2,8	70°	350	0,01	1

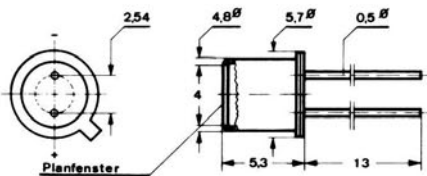


0,45 dick

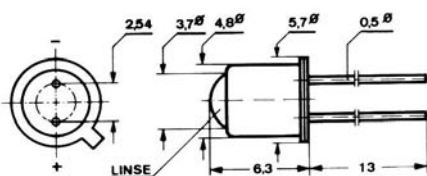
BPW 11



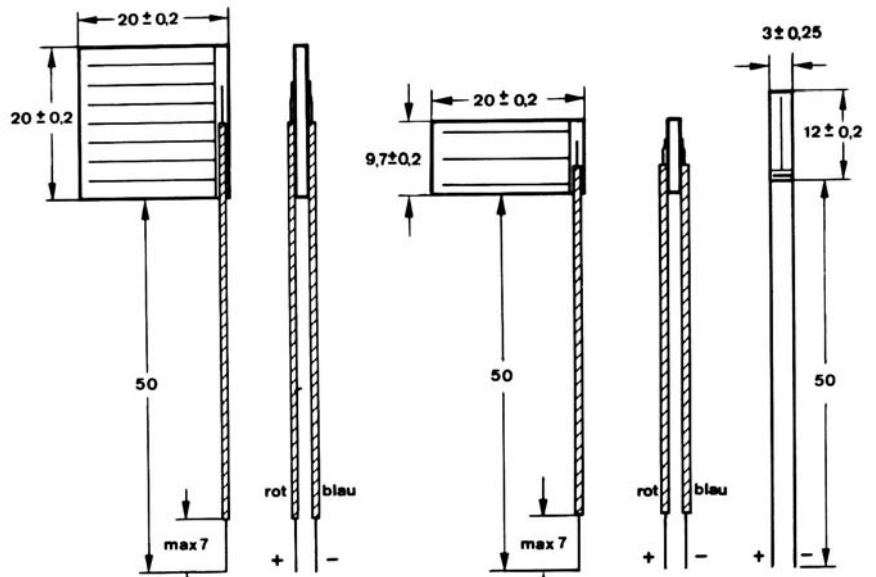
BPW 10



BPW 12



BPY 79

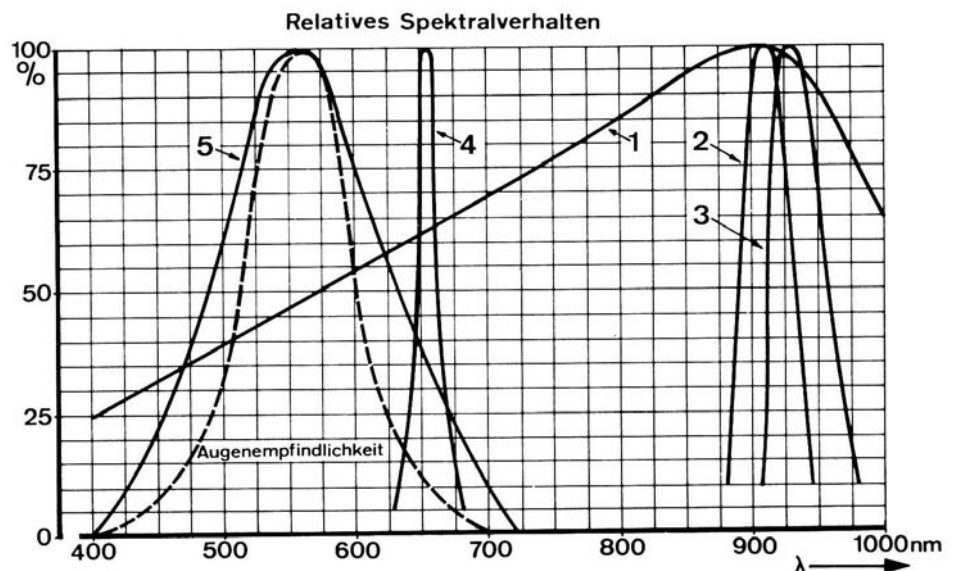


BPY 70

BPY 71

BPY 72

Anschlüsse: BPY 70, BPY 71 Schaltlitze Cu 0,14 mm<sup>2</sup>  
BPY 72 φ 0,2 Cu verzinkt



# Optoelektronische Bauelemente

## Empfänger · Sensors

### Schalter · Switches

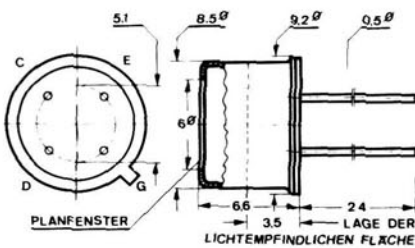
Typ	Gehäuse Case	Anwendung Application	Kenndaten Characteristics			
			$\alpha$	$I_c$ mA	bei E <sup>1)</sup> klx	Spektral- kurve
BPX 28	≈ TO-5	Steuerelement	90°	8	1	1
BPX 59	≈ TO-18	Darlington	50°	5	0,1	1
BPY 78	≈ TO-72	Thyristor	15°	≤ 150 <sup>2)</sup>	1 <sup>3)</sup>	1

Bemerkungen: <sup>1)</sup> T<sub>f</sub> = 2856 K; <sup>2)</sup> I<sub>G1</sub>; <sup>3)</sup> Zündbeleuchtungsstärke  
Notes

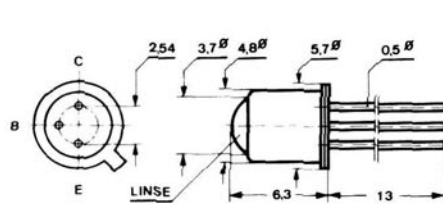
### Fototransistoren · Photo transistors

Typ	Gehäuse Case	Grenzdaten Maximum ratings  P <sub>tot</sub> bei t <sub>amb</sub> = +25° C W	Kenndaten Characteristics		
			$\alpha$	I <sub>c</sub> <sup>1)</sup> mA	Spektral- kurve
▼ BPW 13	TO-18	0,3	80°	0,4	1
▼ BPW 14	TO-18	0,3	25°	4	1
▼ BPX 37	TO-18	0,3	10°	6	1
▼ BPW 15	Miniatur	0,05	35°	1	1
▼ BPW 16	Miniplast	0,05	80°	0,4	1
▼ BPW 17	Miniplast	0,05	25°	3	1

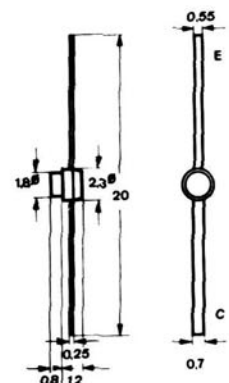
Bemerkungen: <sup>1)</sup> E = 1 klx, T<sub>f</sub> = 2856 K;  
Notes



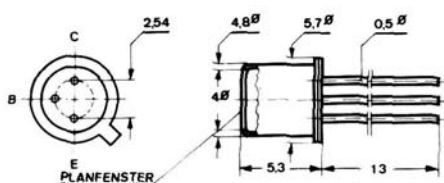
BPX 28



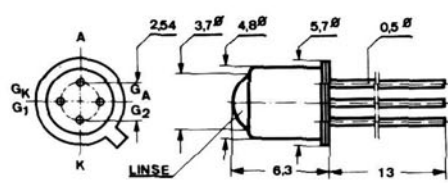
BPX 37



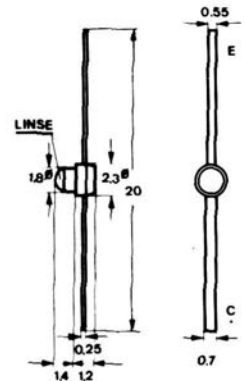
BPW 16



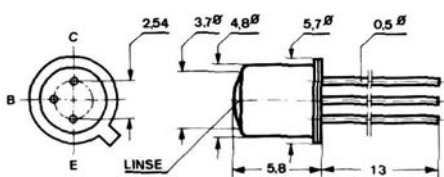
BPW 13



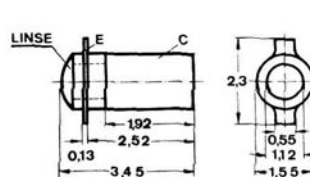
BPY 78



BPW 17



BPW 14 BPX 59



BPW 15

Spektralkurve s. Seite 24 · Spectral diagram see page 24

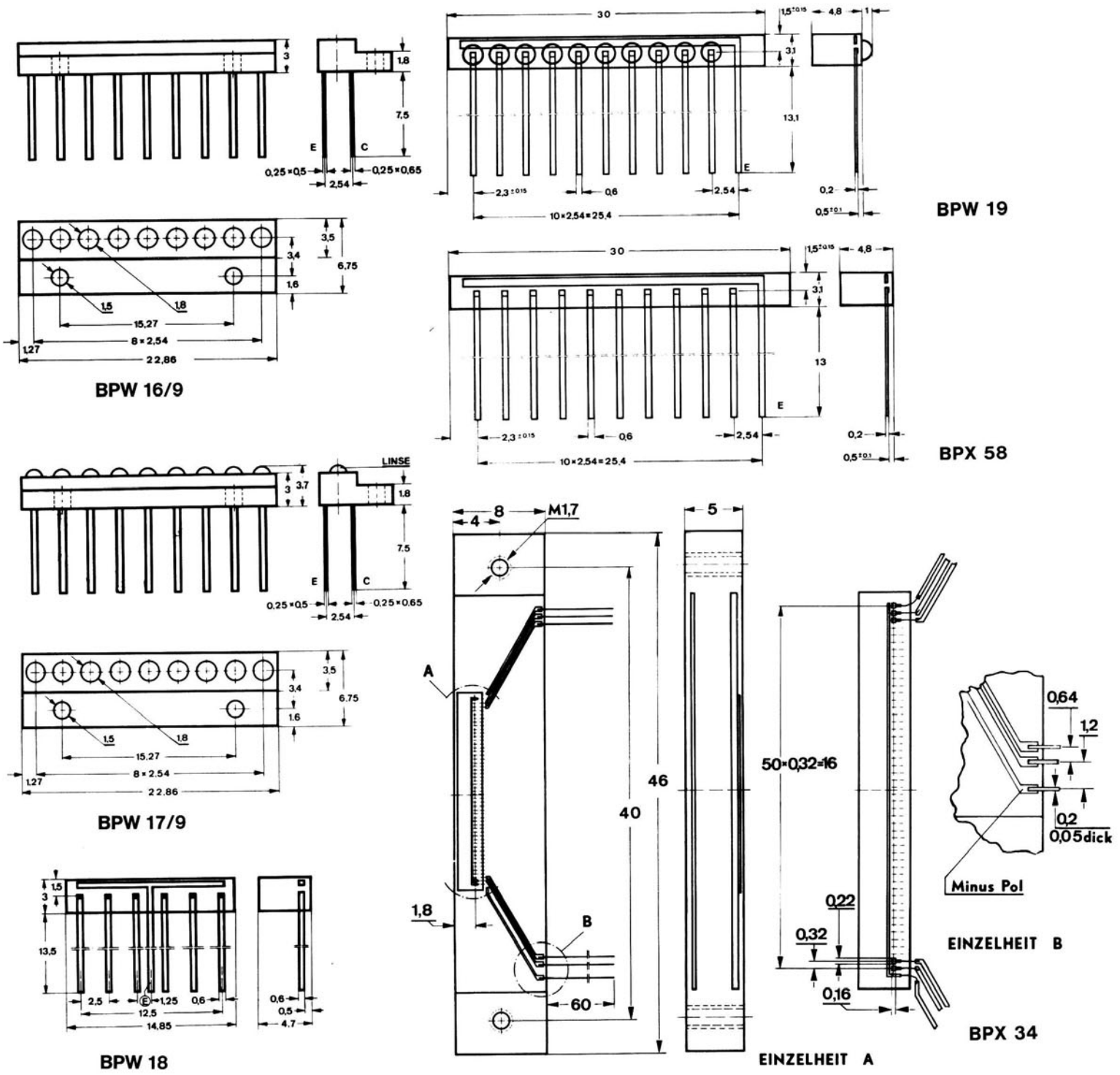
# Optoelektronische Bauelemente

## Empfänger-Zeilen · Sensor arrays

Multichipbauelemente in Zeilenform  
insbesondere zur Kopplung mit Senderzeilen analoger Bauform

Multi chip array devices  
especially for coupling with analogue constructed emitter arrays

Typ	Gehäuse Case	Element- anzahl	Rastermaß mm	Kenndaten Characteristics			
				$\alpha$	$U_O$ bei $E = 1 \text{ klx}$ , $T = 2856 \text{ K}$ mV	und $I_C$ mA	Spektral- kurve
BPX 58	Gießharz	10	2,54	120°	-	0,3	1
BPW 18	Gießharz	6	2,50	120°	-	0,4	1
BPW 19	Gießharz	10	2,54	50°	-	1,3	1
BPW 16/9	Spritzguß	9	2,54	80°	-	0,4	1
BPW 17/9	Spritzguß	9	2,54	25°	-	3	1
BPX 34	Spezial	50	0,32	120°	200	-	1



# Optoelektronische Bauelemente

## Sensor-Zellen · Light sensors

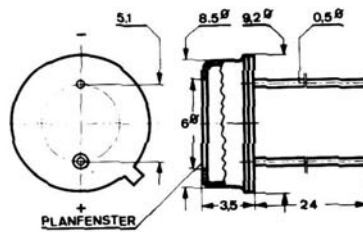
Typ	Gehäuse Case	$\alpha$	Kenndaten Characteristics				Spektral- kurve
			$U_O$ mV	und bei $E = 1 \text{ klx}$ , $T_f = 2856 \text{ K}$	$I_K$ $\mu\text{A}$	und $I_{R^1}$ A	
▼ BPW 20	$\approx$ TO-5	$100^\circ$	450		33	33	1
▼ BPW 21	$\approx$ TO-5	$100^\circ$	350		7	7	5

**Bemerkungen:** <sup>1)</sup>  $U_R = 5 \text{ V}$   
Notes

Diese Bauelemente sind sowohl für Dioden- als auch Elementbetrieb geeignet.  
These devices are suitable for photoconductive and photovoltaic operation.

BPW 21 hat ein eingebautes  $V\lambda$ -Filter.  
BPW 21 has a built-in  $V\lambda$  filter.

Spektralkurve s. Seite 24 · Spectral diagram see page 24

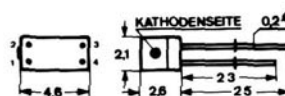


BPW 20    BPW 21

## Sonderbauelemente

### Magnetdioden · Magnet diodes

Typ	Gruppe Group	Grenzdaten Maximum ratings $P_V$ bei $t_{\text{amb}} = +45^\circ \text{ C}$ W	Kenndaten Characteristics							
			$I_F$ bei $U_S$ mA	$U_{MI}$ bei $U_S$ und $B_M$ V	$s_M$ bei $U_S$ und $B_M$ V/kG	$U_{MI}$ bei $U_S$ und $B_M$ V	$s_M$ bei $U_S$ und $B_M$ V/kG	$U_{MI}$ bei $U_S$ und $B_M$ V	$s_M$ bei $U_S$ und $B_M$ V/kG	
AHY 10	A	0,05	0,7-1,0	8	3,75-4,25	8	0	0,75-1,1	8	1
	B	0,05	1,3-2,0	8	3,75-4,25	8	0	1,0 -1,5	8	1
	C	0,05	0,9-1,4	8	3,75-4,25	8	0	0,75-1,5	8	1
	D	0,05	1,2-2,0	12	3,75-4,25	8	0	1,9 -2,5	12	1



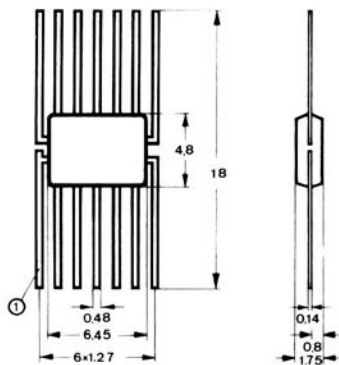
# Digitale integrierte Schaltungen

ECTL-Serie ( $U_S = 5,2V$ ,  $t_{amb} = 0^\circ C...+75^\circ C$ )

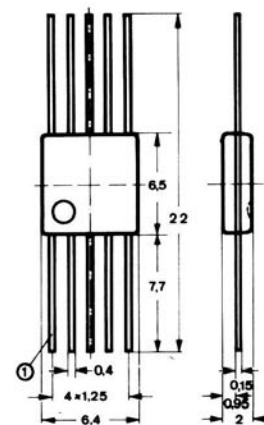
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
<b>FNH 111</b>	≈ TO-91	Zweifach-H-NOR-Schaltung mit je zwei Eingängen Dual 2-input NOR gate (positive logic)
<b>FNH 121</b>	≈ TO-91	Einfach-H-NOR/H-OR-Schaltung mit fünf Eingängen Single 5-input NOR/OR gate (positive logic)
<b>FNH 131</b>	≈ TO-91	Einfach-H-NOR/H-OR-Schaltung mit drei Eingängen und 2 Erweiterungseingängen Single expandable 3-input NOR/OR gate (positive logic)
<b>FNH 141</b>	≈ TO-91	Einfach-Erweiterungsschaltung mit fünf Eingängen Single 5-input expander
<b>FNH 151</b>	≈ TO-91	Halbaddierer Half-adder
<b>FNH 161</b>	≈ TO-91	Einfach-H-NOR-/H-OR-Schaltung mit drei Eingängen und Anschlüssen für Eingänge-Erweiterungsschaltungen Single expandable 3-input NOR/OR gate (positive logic)
<b>FNH 171</b>	≈ TO-91	Zweifach-H-NOR-Schaltung mit je zwei Eingängen Dual 2-input NOR gate (positive logic)
<b>FNJ 101</b>	≈ TO-91	RS-Flipflop mit zwei Setzeingängen, zwei Rücksetzeingängen und Anschlüssen zum Erweitern der Rücksetzeingänge RS-flipflop with two set inputs, two reset inputs and expandable reset inputs
<b>FNY 101</b>	≈ TO-91	Referenzspannungsquelle Bias driver

SECL-Serie ( $U_S = 3,5V$ ,  $t_{amb} = 0^\circ C...+75^\circ C$ )

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
<b>FSH 101</b>	TO-85	Zweifach-Mehrfunktions-Verknüpfungsschaltung Dual multi-function gate
<b>FSH 111</b>	TO-85	Zweifach-Leitungstreiber Dual buffer for line control
<b>FSH 121</b>	TO-85	Vierfach-H-NOR-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input H-NOR gate
<b>FSH 131</b>	TO-85	Zweifach-H-NOR/H-OR-Schaltung mit je vier Eingängen Dual 4-input H-NOR/H-OR gate
<b>FSJ 101</b>	TO-85	Zweifach-Flipflop Dual flipflop



**Keramik-/Metallgehäuse TO-85**  
Ceramic/Metal case



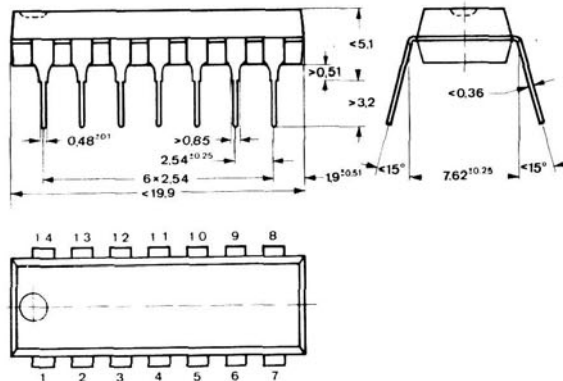
**Kunststoffgehäuse ≈ TO-91**  
Plastic case



# Digitale integrierte Schaltungen

DTLZ-Serie ( $U_S = 12\text{ V}$ , FP 1.1  $t_{\text{amb}} = 0^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$ , FP 1.3  $t_{\text{amb}} = -20^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$ )

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
FPH 101 FPH 103	TO-116 TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen, je einem Erweiterungsanschluß und Leistungsausgängen Dual expandable 4-input NAND power gate (positive logic)
FPH 111 FPH 113	TO-116 TO-116	Einfach-H-NAND-Schaltung mit acht Eingängen und Erweiterungsanschluß Single expandable 8-input NAND gate (positive logic)
FPH 121 FPH 123	TO-116 TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen und je einem Erweiterungsanschluß Dual expandable 4-input NAND gate (positive logic)
FPH 131 FPH 133	TO-116 TO-116	Dreifach-H-NAND-Schaltung mit je drei Eingängen Triple 3-input NAND gate (positive logic)
FPH 141 FPH 143	TO-116 TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input NAND gate (positive logic)
FPJ 101 FPJ 103	TO-116 TO-116	JK-Master-Slave-Flipflop JK-Master slave flipflop
FPJ 111 FPJ 113	TO-116 TO-116	JK-Master-Slave-Flipflop mit veränderbarer Grenzfrequenz JK-Master-slave flipflop with changeable cut-off frequency
FPL 101 FPL 103	TO-116 TO-116	Zweifach-Pegelumsetzer von 5 V auf 12 V mit je einem invertierenden und je einem nicht invertierenden Eingang Dual interface element from 5 V to 12 V with an inverting and a non inverting input
FPL 111 FPL 113	TO-116 TO-116	Zweifach-Pegelumsetzer von 12 V auf 5 V mit je einem invertierenden und je einem nicht invertierenden Eingang Dual interface element from 12 V to 5 V with an inverting and a non inverting input
FPY 101 FPY 103	TO-116 TO-116	Zweifach-Eingänge-Erweiterungsschaltung mit je fünf Eingängen Dual 5-input expander

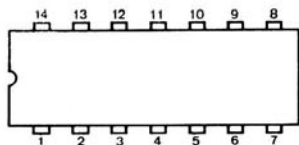
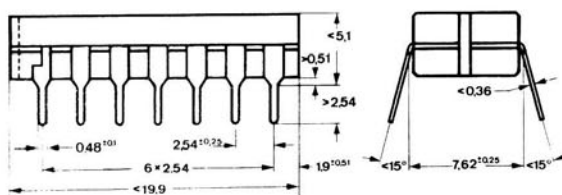


**Kunststoffgehäuse TO-116**  
Plastic case

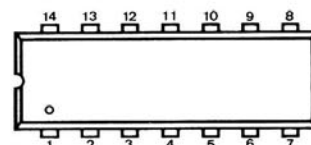
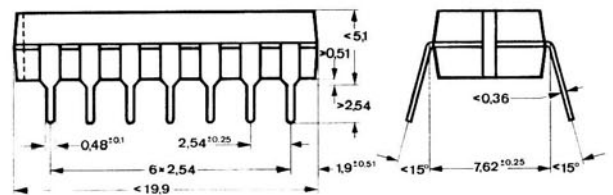
# Digitale integrierte Schaltungen

HTL-Serie ( $U_S = 15\text{ V}$ ,  $t_{\text{amb}} = -30\dots+75^\circ\text{ C}$ )

Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
▼ TL 660 ▼ TL 660	P L	TO-116 TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen, Expanderanschluß und aktiver Ausgangsstufe Expandable dual 4-input NAND gate (active pullup)
▼ TL 661 ▼ TL 661	P L	TO-116 TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen, Expanderanschluß und passiver Ausgangsstufe Expandable dual 4-input NAND gate (passive pullup)
▼ TL 662 ▼ TL 662	P L	TO-116 TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen, Expanderanschluß und Leistungsausgang Expandable dual 4-input line driver
▼ TL 664 ▼ TL 664	P L	TO-116 TO-116	RS-Master-Slave-Flipflop RS master-slave flipflop
▼ TL 665 ▼ TL 665	P L	TO-116 TO-116	Dreifach-Pegelumsetzer; HTL auf DTL, RTL und TTL Triple level translator; HTL to DTL, RTL and TTL
▼ TL 666 ▼ TL 666	P L	TO-116 TO-116	Dreifach-Pegelumsetzer; DTL, RTL und TTL auf HTL Triple level translator; DTL, RTL and TTL to HTL
▼ TL 668 ▼ TL 668	P L	TO-116 TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und passiver Ausgangsstufe Quad 2-input NAND gate (passive pullup)
▼ TL 670 ▼ TL 670	P L	TO-116 TO-116	Dreifach-H-NAND-Schaltung mit je drei Eingängen und passiver Ausgangsstufe Triple 3-input NAND gate (passive pullup)
▼ TL 671 ▼ TL 671	P L	TO-116 TO-116	Dreifach-H-NAND-Schaltung mit je drei Eingängen und aktiver Ausgangsstufe Triple 3-input NAND gate (active pullup)
▼ TL 672 ▼ TL 672	P L	TO-116 TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und aktiver Ausgangsstufe Quad 2-input NAND gate (active pullup)
▼ TL 681 ▼ TL 681	P L	TO-116 TO-116	Sechsfach-Inverter, Ausgangsstufe ohne Kollektorwiderstand Hex-inverter with open-collector output
<b>Bemerkungen: Gruppe P = Kunststoffgehäuse      Gruppe L = Keramikgehäuse</b> <b>Notes:            Group P = Plastic case                    Group L = Ceramic case</b>			



**Keramikgehäuse TO-116**  
Ceramic case

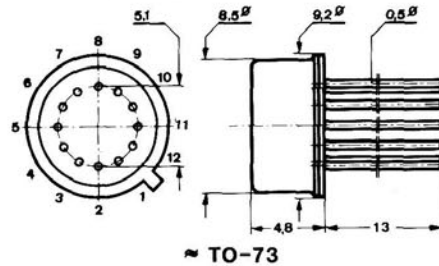


**Kunststoffgehäuse TO-116**  
Plastic case

# Digitale integrierte Schaltungen

## MOS- Schaltungen

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
▼ TL 1170 L	TO-116	64-Bit Speicher mit wahlfreiem Zugang (RAM) 64-bit random access memory
▼ GWN 105	~ TO-73	64/68-Bit dynamisches Schieberegister für 4-Phasentakt 64/68-bit dynamic shift register with 4 phase clock

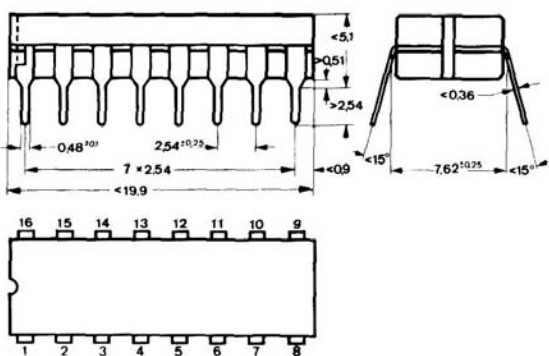


## CMOS-Serie ( $U_S = 3...16\text{ V}$ , $t_{amb} = -40... + 85^\circ\text{ C}$ )

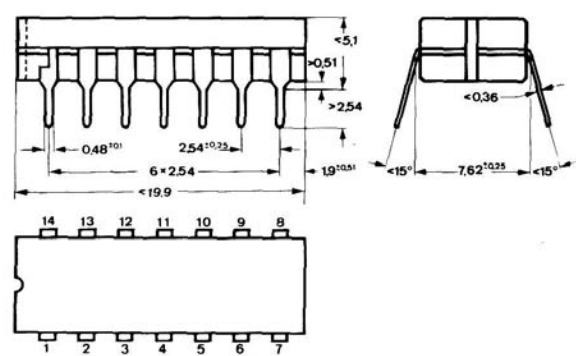
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
▼ TL 14001 CL	TO-116	Vierfach-H-NOR-Schaltung mit je zwei Eingängen Quad 2-input NOR gate
▼ TL 14002 CL	TO-116	Zweifach-H-NOR-Schaltung mit je vier Eingängen Dual 4-input NOR gate
▼ TL 14011 CL	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen Quad 2-input NAND gate
▼ TL 14012 CL	TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen Dual 4-input NAND gate
▼ TL 14013 CL	TO-116	Zweifach-D-Flipflop Dual D-type flipflop
▼ TL 14015 CL	DIP 16-polig	Zweifach-4-Bit statisches Schieberegister Dual 4-bit static shift register
▼ TL 14505 CL	TO-116	64-Bit Speicher mit wahlfreiem Zugriff (RAM) 64-bit random access read/write memory
▼ TL 14507 CL	TO-116	Vierfach-exklusiv-H-OR-Schaltung Quad exclusive OR gate

## CMOS-Frequenzteiler ( $U_S = 5...16\text{ V}$ , $t_{amb} = -55... + 125^\circ\text{ C}$ )

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
▼ SAJ 232 A	TO-99	14-/15-/16-stufiger Frequenzteiler mit Inverter 14-/15-/16-stage frequency divider with inverter



Keramikgehäuse DIP 16-polig  
Ceramic case



Keramikgehäuse TO-116  
Ceramic case

# Digitale integrierte Schaltungen

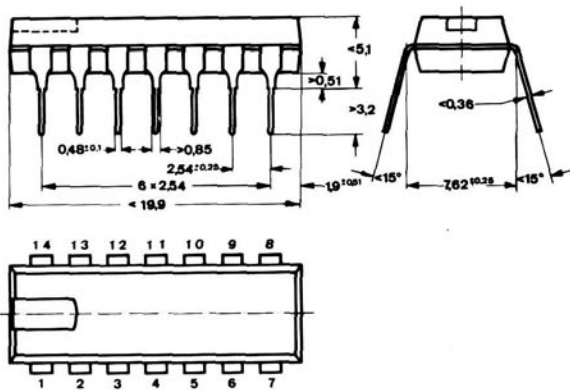
TTL-Serie ( $U_S = 5\text{ V}, \pm 5\%$ , TL 49... , TL 74...  $t_{amb} = 0...+70^\circ\text{C}$   
 TL 498... , TL 84...  $t_{amb} = -25...+85^\circ\text{C}$ )

Typ	Gehäuse- Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 4929 N TL 49829 N	DIP 16-polig	Vierfach-Inverter; zweifach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple inverter/dual 2-input NAND gate (positive logic)
TL 4930 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Leistungs- ausgängen Quadruple 2-input NAND buffer (positive logic)
TL 4931 N TL 49831 N	TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je fünf Eingängen Dual 5-input NAND gate (positive logic)
TL 4932 N	TO-116	Zweifach-8-Bit-Schieberegister Dual 8-bit shift register
TL 4934 N	TO-116	Sechsfach-Inverter mit Eintakt-Ausgängen ohne Kollektorwiderstände Hex inverter with open-collector outputs
TL 4935 N	TO-116	Sechsfach-Inverter Hex inverter
TL 49700 N	DIP 16-polig	Zweifach-H-NAND-Schaltung und zweifach-H-NAND-Schaltung mit Leistungsausgängen, alle je zwei Eingänge Dual 2-input NAND gate and dual 2-input NAND power gate (positive logic)
TL 49700 NS 1	DIP 16-polig	Wie TL 49700 N, jedoch für 65 V/400 mA Like TL 49700 N, but for 65 V/400 mA
TL 49701 N TL 49801 N	DIP 16-polig	Vierfach-H-AND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Leistungsausgängen Quadruple AND power gate
TL 49702 N	DIP 16-polig	Vierfach-D-Flipflop Quadruple D-type flipflop
TL 49703 N	DIP 16-polig	Verzögerungsglied Delay element
TL 49704 N	DIP 16-polig	Zwei 50-MHz-Binärzähler Dual 50-MHz four-bit-binary decoder
TL 49705 N	DIP 16-polig	Zwei 50-MHz-Dezimalzähler Dual 50-MHz-decade counter
TL 49713 N	TO-116	Zweifach-Schmitt-Trigger mit hoher Eingangsimpedanz Dual high input impedance Schmitt-Trigger
TL 49713 NS 1	TO-116	Wie TL 49713 N, jedoch Eingang H 10 $\mu\text{A}$ Like TL 49713 N, but input H 10 $\mu\text{A}$
TL 7400 N TL 8400 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input NAND gate (positive logic)
TL 7401 N TL 8401 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und EintaktAusgängen, ohne Kollektorwiderstand Quadruple 2-input NAND gate with open-collector output (positive logic)
TL 7401 NS 1	TO-116	Wie TL 7401 N, jedoch Ausgang 15 V/250 $\mu\text{A}$ Like TL 7401 N, but output 15 V/250 $\mu\text{A}$
TL 7401 NS 3	TO-116	Wie TL 7401 N, jedoch Ausgang 5,5 V/50 $\mu\text{A}$ Like TL 7401 N, but output 5,5 V/50 $\mu\text{A}$
TL 7402 N TL 8402 N	TO-116	Vierfach-H-NOR-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input NOR gate (positive logic)
TL 7402 NS 1	TO-116	Wie TL 7402 N, jedoch Ausgangssperrstrom $I_{QH} < 500\ \mu\text{A}$ Like TL 7402 N, but short circuit output current $I_{QH} < 500\ \mu\text{A}$
TL 7403 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und EintaktAusgängen ohne Kollektorwiderstand Quadruple 2-input NAND gate (positive logic) with open-collector output
TL 7403 NS 1 TL 8403 NS 1	TO-116	Wie TL 7403 N, jedoch Ausgang 15 V/250 $\mu\text{A}$ Like TL 7403 N, but output 15 V/250 $\mu\text{A}$
TL 7403 NS 3	TO-116	Wie TL 7403 N, jedoch Ausgang 5,5 V/50 $\mu\text{A}$ Like TL 7403 N, but output 5,5 V/50 $\mu\text{A}$
TL 7404 N TL 8404 N	TO-116	Sechsfach-Inverter Hex-inverter
TL 7405 N TL 8405 N	TO-116	Sechsfach-Inverter mit EintaktAusgängen ohne Kollektorwiderstand Hex-inverter with open-collector output
TL 7405 NS 1	TO-116	Wie TL 7405 N, jedoch Ausgang 15 V/250 $\mu\text{A}$ Like TL 7405 N, but output 15 V/250 $\mu\text{A}$

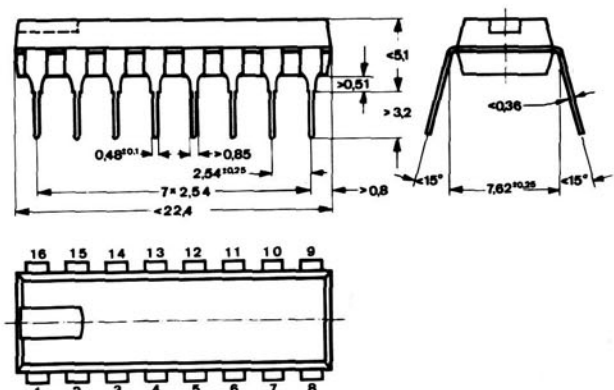
Gehäuseabmessungen s. Seite 33 · Dimensions see page 33

Fortsetzung · Continued

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 7405 NS 3	TO-116	Wie TL 7405 N, jedoch Ausgang 5,5 V/50 $\mu$ A Like TL 7405 N, but output 5,5 V/50 $\mu$ A
TL 7406 N	TO-116	Sechsfach, invertierende Treiberstufe mit Leistungsausgängen bis 30 V ohne Kollektorwiderstand Hex-inverter buffer/driver with open-collector high voltage outputs
TL 7407 N	TO-116	Sechsfach-Treiberstufe mit Leistungsausgängen bis 30 V Hex buffer/driver with open-collector high voltage outputs
TL 7408 N TL 8408 N	TO-116	Vierfach-H-AND-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input AND gates (positive logic)
TL 7409 N	TO-116	Vierfach-H-AND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Eintaktausgängen ohne Kollektorwiderstand Quadruple 2-input AND gates (positive logic) with open-collector output
TL 7410 N TL 8410 N	TO-116	Dreifach-H-NAND-Schaltung mit je drei Eingängen Triple 3-input NAND gates (positive logic)
TL 7412 N	TO-116	Dreifach-H-NAND-Schaltung mit je drei Eingängen und offenem Kollektor Triple 3-input NAND gate with open-collector
TL 7413 N TL 8413 N	TO-116	Zweifach-H-NAND Schmitt-Trigger mit je 4 Eingängen Dual NAND schmitt trigger with 4 inputs
TL 7416 N	TO-116	Sechsfach, invertierende Treiberstufe mit Leistungsausgängen bis 15 V ohne Kollektorwiderstand Hex-inverter buffer/driver with open-collector high voltage outputs
TL 7417 N	TO-116	Sechsfach-Treiberstufe mit Leistungsausgängen bis 15 V Hex buffer/driver with open-collector high voltage outputs
TL 7420 N TL 8420 N	TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen Dual 4-input NAND gate (positive logic)
TL 7422 N	TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen und offenem Kollektor Dual 4-input NAND gate with open-collector
TL 7423 N	DIP 16-polig	Zweifach-H-NOR-Schaltung mit je vier Eingängen, Strobe und einmal einem Erweiterungseingang Dual 4-input NOR gate with strobe and one expander
TL 7425 N	TO-116	Zweifach-H-NOR-Schaltung mit je vier Eingängen und Strobe Dual 4-input NOR gate with strobe
TL 7426 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Eintakt-Ausgängen bis 15 V ohne Kollektorwiderstand für Anschluß von MOS-Schaltungen Quadruple 2-input high voltage NAND gate for interfacing with MOS-circuits
TL 7427 N	TO-116	Dreifach-H-NOR-Schaltung mit je drei Eingängen Triple 3-input NOR gate (positive logic)
TL 7430 N TL 8430 N	TO-116	H-NAND-Schaltung mit acht Eingängen 8-input NAND gate (positive logic)
TL 7432 N	TO-116	Vierfach-H-OR-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input OR gate (positive logic)
TL 7437 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Leistungs-Ausgängen Quadruple 2-input NAND buffer (positive logic)



Kunststoffgehäuse TO-116  
Plastic case



Kunststoffgehäuse DIP 16-polig  
Plastic case

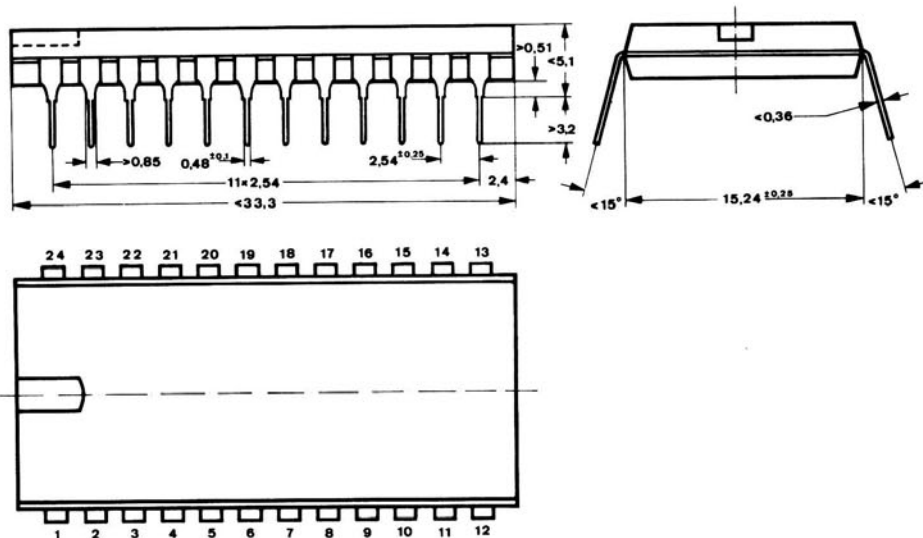
Fortsetzung · Continued

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 7438 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schaltung mit je zwei Eingängen und Eintakt-Leistungs-Ausgängen ohne Kollektorwiderstände Quadruple 2-input NAND buffer (positive logic) with open-collector outputs
TL 7440 N TL 8440 N	TO-116	Zweifach-H-NAND-Schaltung mit je vier Eingängen und Leistungsausgängen Dual 4-input NAND buffer (positive logic)
TL 7442 N TL 8442 N	DIP 16-polig	BCD zu Dezimal-Dekoder BCD to decimal decoder
TL 7443 N	DIP 16-polig	Exzeß 3 zu Dezimal-Dekoder Excess 3 to decimal decoder
TL 7444 N	DIP 16-polig	Exzeß 3 Gray zu Dezimal-Dekoder Excess 3 Gray to decimal decoder
TL 7445 N	DIP 16-polig	BCD zu Dezimal-Dekoder/Treiber BCD to decimal decoder/driver
TL 7446 N	DIP 16-polig	BCD zu 7-Segment-Dekoder/Treiber (30 V, 20 mA) mit L an den aktivierten Ausgängen BCD to 7 segment-decoder/driver (30 V, 20 mA) with active low outputs
TL 7446 AN	DIP 16-polig	BCD zu 7-Segment-Dekoder/Treiber (30 V, 40 mA) mit L an den aktivierten Ausgängen BCD to 7 segment-decoder/driver (30 V, 40 mA) with active low outputs
TL 7447 N	DIP 16-polig	BCD zu 7-Segment-Dekoder/Treiber (15 V, 20 mA) mit L an den aktivierten Ausgängen BCD to 7 segment-decoder/driver (15 V/20 mA) with active low outputs
TL 7447 AN	DIP 16-polig	BCD zu 7-Segment-Dekoder/Treiber (15 V, 40 mA) mit L an den aktivierten Ausgängen BCD to 7 segment-decoder/driver (15 V, 40 mA) with active low outputs
TL 7448 N	DIP 16-polig	BCD zu 7-Segment-Dekoder/Treiber mit H an den aktivierten Ausgängen BCD to 7 segment-decoder/driver with active high outputs
TL 7450 N	TO-116	Zweifach-H-NOR-Verknüpfung von zwei H-AND-Schaltungen mit je zwei Eingängen. Eine dieser Schaltungen hat Erweiterungsanschlüsse Dual expandable 2-wide 2-input AND-OR-NOT gate (positive logic)
TL 7451 N TL 8451 N	TO-116	Zweifach-H-NOR-Verknüpfung von zwei H-AND-Schaltungen mit je zwei Eingängen Dual 2-wide, 2-input AND-OR-NOR gate (positive logic)
TL 7453 N	TO-116	Einfach-H-NOR-Verknüpfung von vier H-AND-Schaltungen mit je zwei Eingängen, mit Erweiterungsanschlüssen Single expandable 4-wide, 2-input AND-OR-NOR gate (positive logic)
TL 7454 N TL 8454 N	TO-116	Einfach-H-NOR-Verknüpfung von vier H-AND-Schaltungen mit je zwei Eingängen Single 4-wide, 2-input AND-OR-NOR gate (positive logic)
TL 7460 N	TO-116	Zweifach-Erweiterungsschaltung mit je vier Eingängen Dual 4-input expander gate
TL 7470 N TL 8470 N	TO-116	Anstiegsflankengesteuertes J-K-Flipflop Edge-triggered J-K flipflop
TL 7472 N TL 8472 N	TO-116	JK-Master-Slave-Flipflop mit drei J- und drei K-Eingängen sowie Setz- und Rücksetzeingang Single J-K master-slave flipflop with three J-inputs, three K-inputs, preset input and clear input
TL 7473 N	TO-116	Zweifach-JK-Master-Slave-Flipflop mit Rücksetzeingängen Dual J-K master-slave flipflop with clear inputs
TL 7474 N TL 8474 N	TO-116	Zweifach-D-Flipflop, anstiegsflankengesteuert Dual D-type edge-triggered flipflop
TL 7475 N TL 8475 N	DIP 16-polig	Vierfach-Speicher-Flipflop Quadruple bistable latch
TL 7476 N TL 8476 N	DIP 16-polig	Zweifach-J-K-Master-Slave-Flipflop mit je einem Setz- und Rücksetzeingang Dual J-K-master-slave flipflop with separate set and reset-input
TL 7480 N	TO-116	1-Bit-Volladdierer Gated full adder
TL 7481 N	TO-116	16-Bit-Flipflop-Speichermatrix 16-bit-active-element memory
TL 7482 N	TO-116	2-Bit-Volladdierer 2-bit-binary full adders
TL 7483 N	DIP 16-polig	4-Bit-Volladdierer 4-bit-binary full adder



Fortsetzung · Continued

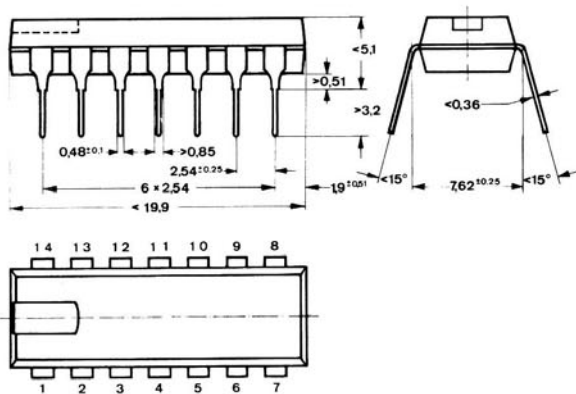
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 7484 N	TO-116	16-Bit-Flipflop-Speichermatrix mit zwei Schreib-Eingängen 16-bit-active-element memory with two write amplifiers
TL 7485 N	DIP 16-polig	4-Bit-Vergleicher 4-bit-magnitude comparator
TL 7486 N TL 8486 N	TO-116	Vierfach exklusiv-H-OR-Schaltung mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input exclusive OR gate (positive logic)
TL 74 H 87 N	TO-116	4-Bit-Komplementbilder 4-bit True/complement, Zero/one element
TL 7489 N	DIP 16-polig	64-Bit-Lese-/Schreibe-Speicher 64-bit-read/write memory
TL 7490 N TL 8490 N	TO-116	Dezimalzähler Decade counter
TL 7491 AN	TO-116	8-Bit-Schieberegister (Serien-ein, Serien-aus) 8-bit-shift registers (serial-in, serial-out)
TL 7492 N	TO-116	Teiler durch 12 Divide-by-twelve counter
TL 7493 N TL 8493 N	TO-116	4-Bit-Binärzähler 4-bit-binary counter
TL 7494 N	DIP 16-polig	4-Bit-Schieberegister (Parallel-ein, Serien-aus) 4-bit-shift register (parallel-in, serial-out)
TL 7495 AN	TO-116	4-Bit-rechts/links-Schieberegister (Parallel-ein, Parallel-aus) 4-bit-right shift, left shift register (parallel-in, parallel-out)
TL 7496 N	DIP 16-polig	5-Bit-Schieberegister (Parallel-ein, Parallel-aus) 5-bit-shift register (parallel-in, parallel-out)
TL 7497 N	DIP 16-polig	6-Bit-Multiplizierer 6-bit-binary multiplier
TL 74 100 N	DIP 24-polig	8-Bit-Speicher-Flipflop 8-bit-bistable latch
TL 74 104 N	TO-116	„Gated“-JK-Master-Slave-Flipflop Gated-J-K-master-slave flipflop
TL 74 105 N	TO-116	„Gated“-JK-Master-Slave-Flipflop mit inv. JK-Eingängen Gated-J-K-master-slave flipflop with inv. J-K-inputs



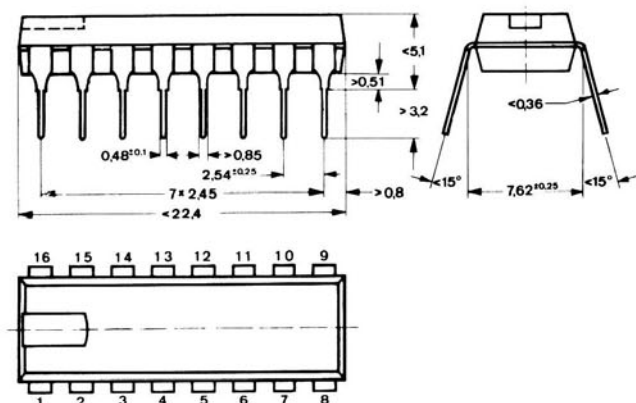
Kunststoffgehäuse DIP 24-polig  
Plastic case

Fortsetzung · Continued

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 74 107 N	TO-116	Zweifach-JK-Master-Slave-Flipflop Dual J-K-master-slave flipflop
TL 74 110 N	TO-116	„Gated“-JK-Master-Slave-Flipflop mit Eingangssperre Gated-J-K-master-slave flipflop with data lockout
TL 74 111 N	DIP 16-polig	Zweifach-JK-Master-Slave-Flipflop mit Eingangssperre Dual J-K-master-slave flipflop with data lockout
TL 74 115 N	TO-116	Zweifach-JK-Master-Slave-Flipflop mit Eingangssperre und Rücksetzeingängen Dual J-K-master-slave flipflop with data lockout and clear
TL 74 118 N	DIP 16-polig	Sechsfach-RS-Flipflop mit gemeinsamem Rücksetzeingang 6-bit-RS-latches with common clear inputs
TL 74 119 N	DIP 16-polig	Sechsfach-RS-Flipflop mit getrenntem Rücksetzeingang 6-bit-RS-latches with separate clear inputs
TL 74 121 N	TO-116	Monostabiler Multivibrator Monostable multivibrator
TL 74 122 N	TO-116	Wiedertriggerbarer monostabiler Multivibrator mit Rücksetzeingang Retriggerable monostable multivibrator with clear
TL 74 123 N TL 84 123 N	DIP 16-polig	Zweifach, wiedertriggerbarer monostabiler Multivibrator mit Rücksetzeingang Dual retriggerable monostable multivibrator with clear
TL 74 132 N	TO-116	Vierfach-H-NAND-Schmitt-Trigger mit je zwei Eingängen Quadruple 2-input H-NAND-Schmitt-Trigger
TL 74 141 N	DIP 16-polig	BCD zu Dezimal-Dekoder/Treiber zum Ansteuern von Ziffer-Anzeigerrohren BCD to decimal decoder/driver, drives indicator tubes directly
TL 74 145 N TL 84 145 N	DIP 16-polig	BCD zu Dezimal-Dekoder/Treiber (15 V, 80 mA) BCD to decimal decoder/driver (15 V, 80 mA)
TL 74 150 N TL 84 150 N	DIP 24-polig	16-Bit-Datenselektor/Multiplexer 16-bit-data selector/multiplexer
TL 74 151 N TL 84 151 N	DIP 16-polig	8-Bit-Datenselektor/Multiplexer 8-bit-data selector/multiplexer
TL 74 153 N	DIP 16-polig	Zweifach-4 auf 1-Datenselektor/Multiplexer Dual 4-line to 1-line data selector/multiplexer
TL 74 154 N TL 84 154 N	DIP 24-polig	4 auf 16-Dekoder/Demultiplexer 4-line to 16-line decoder/demultiplexer
TL 74 155 N	DIP 16-polig	Zweifach-2 auf 4-Dekoder/Demultiplexer Dual 2-line to 4-line decoder/demultiplexer
TL 74 156 N	DIP 16-polig	Zweifach-2 auf 4-Dekoder/Demultiplexer mit Eintaktausgängen ohne Kollektorwiderstände Dual 2-line to 4-line decoder/demultiplexer with open-collector outputs
TL 74 157 N	DIP 16-polig	Zweifach-2 auf 1-Dekoder/Demultiplexer Quadruple 2-line to 1-line decoder/demultiplexer
TL 74 160 N	DIP 16-polig	Synchroner Dezimalzähler, asynchroner Rücksetzeingang Synchronous decade counter with asynchronous clear



Kunststoffgehäuse TO-116  
Plastic case



Kunststoffgehäuse DIP 16-polig  
Plastic case

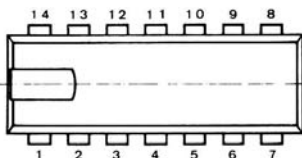
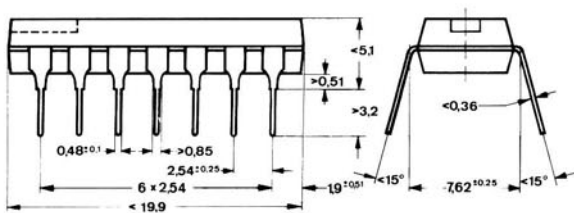
Fortsetzung · Continued

Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
TL 74 161 N	DIP 16-polig	Synchroner 4-Bit-Binärzähler, asynchroner Rücksetzeingang Synchronous 4-bit-binary counter with asynchronous clear
TL 74 162 N	DIP 16-polig	Synchroner Dezimalzähler, synchroner Rücksetzeingang Synchronous decade counter with synchronous clear
TL 74 163 N	DIP 16-polig	Synchroner 4-Bit-Binärzähler, synchroner Rücksetzeingang Synchronous 4-bit-binary counter with synchronous clear
TL 74 164 N TL 84 164 N	TO-116	Synchrones 8-Bit-Schieberegister (Serien-ein, Parallel-aus) Synchronous 8-bit shift register (serial-in, parallel-out)
TL 74 165 N	DIP 16-polig	Synchrones 8-Bit-Schieberegister (Parallel-ein, Serien-aus) Synchronous 8-bit shift register (parallel-in, serial-out)
TL 74 166 N	DIP 16-polig	Synchrones 8-Bit-Schieberegister (Serien-, Parallel-ein, Serien-aus) Synchronous 8-bit shift register (serial-, parallel-in, serial-out)
TL 74 167 N	DIP 16-polig	Synchroner Dezimal-Multiplizierer Synchronous decade multiplier
TL 74 170 N	DIP 16-polig	4×4-Flipflop-Speicher 4 by 4 register files
TL 74 174 N	DIP 16-polig	Sechsfach-D-Flipflop mit Rücksetzeingang Hex D-flipflop with clear
TL 74 175 N	DIP 16-polig	Vierfach-D-Flipflop mit Rücksetzeingang Quadruple D-flipflop with clear
TL 74H183 N	TO-116	Zwei schnelle 1-Bit-Volladdierer Dual carry-save full adders
TL 74 180 N	TO-116	8-Bit-Paritätsgenerator/Prüfer 8-bit odd/even parity generator/checker
TL 74 181 N	DIP 24-polig	4-Bit-Recheneinheit Arithmetic logic unit/function generator
TL 74 182 N	DIP 16-polig	4-Bit-Übertragungseinheit Look-ahead carry generator
TL 74 184 N	DIP 16-polig	BCD zu binär Konverter BCD to binary converter
TL 74 185 N	DIP 16-polig	6-Bit-Binär-BCD-Umsetzer 6-bit binary to BCD-converter
TL 74 190 N	DIP 16-polig	Synchroner dekadischer BCD Vor-/Rückwärtszähler Synchronous decade BCD-up/down counter
TL 74 191 N	DIP 16-polig	Synchroner 4-Bit-binär Vor-/Rückwärtszähler Synchronous 4-bit-binary up/down counter
TL 74 192 N TL 84 192 N	DIP 16-polig	Synchroner dekadischer BCD Vor-/Rückwärtszähler Synchronous decade BCD up/down counter
TL 74 193 N	DIP 16-polig	Synchroner 4-Bit-binär-Vor-/Rückwärtszähler Synchronous 4-bit-binary up/down counter
TL 74 194 N	DIP 16-polig	4-Bit-doppelseitig wirksames Universal-Schieberegister 4-bit-bidirectional universal shift register
TL 74 195 N	DIP 16-polig	4-Bit-Schieberegister (Parallel-ein, Parallel-aus) 4-bit-shift register (parallel-in, parallel-out)
TL 74 196 N	TO-116	Asynchroner dekadischer Zähler, asynchr. rücksetzbar Presettable decade counter/latch
TL 74 197 N	TO-116	Asynchroner 4-Bit-binär-Zähler, asynchr. rücksetzbar Presettable 4-bit-binary-counter/latch
TL 74 198 N	DIP 24-polig	8-Bit-universal rechts/links Schieberegister 8-bit-right shift/left shift register
TL 74 199 N	DIP 24-polig	8-Bit-universal rechts Schieberegister 8-bit-right shift register

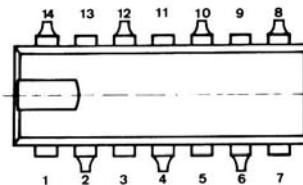
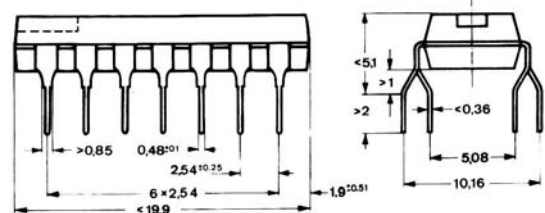
Gehäuseabmessungen s. Seite 35/36 · Dimensions see page 35/36

# Analoge integrierte Schaltungen

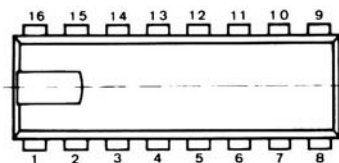
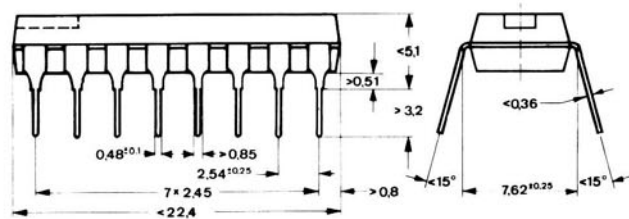
Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
<b>TAA 820</b> <b>TAA 820</b>	A B	TO-116 TO-116	Universal-NF-Vorverstärker, bestehend aus einer 3-stufigen Verstärkerschaltung und Emitterfolger-Ausgangsstufe (Aufnahme-Wiedergabeverstärker in Tonbandgeräten) General purpose AF-preamplifier
<b>TAA 900</b>		DIP spez.	NF-Verstärker mit 2 W Ausgangsleistung 2 W AF-amplifier
<b>TAA 920</b>		DIP 16-polig	AM/FM-Zf-Verstärker für den Einsatz in Rundfunkempfängern AM/FM-IF amplifier
<b>TAA 930</b> <b>TAA 930</b>	A B	TO-116 QIP 14-polig	Ton-Zf-Verstärker für FS-Geräte, bestehend aus einem dreistufigen Begrenzerverstärker und anschließender Quadratur-Demodulation. Verwendung als Breitband-Verstärker durch separat herausgeführten Ausgang der Verstärkerstufe TV-sound-IF amplifier and demodulator
<b>TAA 940</b>	A	~ TO-18	Schaltung zur Erzeugung einer temperaturkompensierten Referenzspannung von 30...32,5 V Temperature compensated reference element
<b>TAA 940</b>	B	~ TO-18	Schaltung zur Erzeugung einer temperaturkompensierten Referenzspannung von 31,8...34,2 V Temperature compensated reference element
<b>TAA 940</b>	C	≈ TO-18	Schaltung zur Erzeugung einer temperaturkompensierten Referenzspannung von 33,8...36 V Temperature compensated reference element
<b>TBA 120 S</b>		TO-116	FM-Zf-Verstärker und Demodulatorschaltung für den Einsatz in FS- und Rundfunk-Empfängern FM-IF-amplifier and demodulator for TV and RF receivers



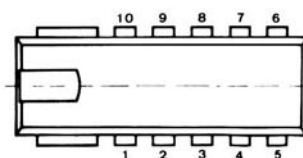
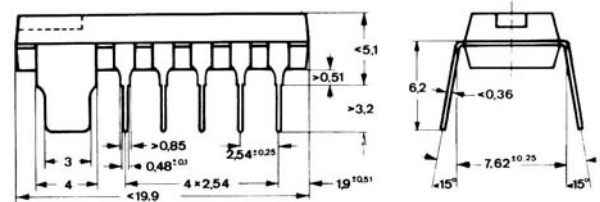
**Kunststoffgehäuse TO-116**  
Plastic case



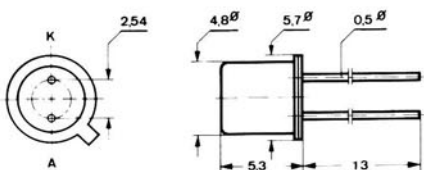
**Kunststoffgehäuse QIP 14-polig**  
Plastic case



**Kunststoffgehäuse DIP 16-polig**  
Plastic case



**Kunststoffgehäuse DIP spez.**  
Plastic case



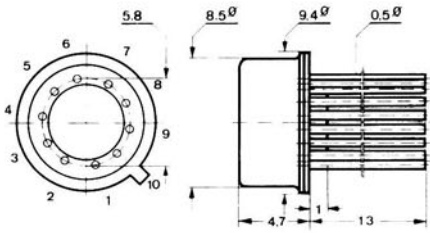
**Metallgehäuse ≈ TO-18**  
Metal case

## Analoge integrierte Schaltungen

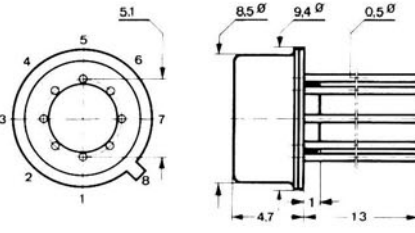
Typ	Gruppe Group	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform discription
▼ TBA 520		DIP 16-polig	Zweifach-Demodulatorschaltung für das (B-Y)- und das (R-Y)-Signal mit (G-Y)-Matrix und PAL-Schalter Dual demodulator for the (B-Y)- and the (R-Y)-signal with (G-Y) matrix and PAL flipflop
▼ TBA 530		DIP 16-polig	Schaltung zur Vorverstärkung der Farbdifferenzsignale, des Y-Signals und Dematrizierung in RGB-Signale. Zusammen mit TBA 520 zur Ansteuerung von RGB-Endstufen in Emitterschaltung. Circuit for preamplification of the colour difference signals, the luminance signal and matrixing in RGB-signals. Together with TBA 520 for driving RGB output stages in common emitter configuration.
▼ TBA 540		DIP 16-polig	Schaltung für PAL-Farbfemsehempfänger zur Erzeugung des Farbhilfsträgers, des Farbabschalt- und PAL-Identifikationssignals und der Regelspannung für die Farbartverstärkung. Circuit for PAL colour television receivers for generating the chroma reference signal, the colour killer signal, the PAL identification signal and the control voltage for the chroma amplification.
▼ TBA 560		DIP 16-polig	Schaltung für PAL-Farbfemsehempfänger zur Verstärkung des Y-Signals mit Helligkeits- und Kontrasteinstellung, Dunkeltastung und Strahlstrombegrenzung, sowie zur regelbaren Verstärkung des Farbsignals mit Farbsättigungseinstellung, Farbabschalter, Treiberstufe für die PAL-Verzögerungsleitung und einer Burst-Auftasterschaltung. Circuit for PAL television receivers for amplification of the luminance signal with brightness and contrast control, blanking and beam current limiting, providing chroma AGC and colour saturation control, colour killer, driver stage for the PAL delay line and a burst gate.
▼ TBA 810		DIP spez.	NF-Verstärker für eine Ausgangsleistung von typ. 2,3 W ( $R_L = 4 \Omega$ , $U_S = 9 V$ ). Funktionsbereich $U_S = 3,5$ bis 20 V. Bis zu einer Verlustleistung von ca. 1 W bei $t_{amb} = 55^\circ C$ ist keine zusätzliche Kühlung notwendig. AF amplifier for a output power of typ. 2,3 W ( $R_L = 4 \Omega$ , $U_S = 9 V$ ). Operating voltage range $U_S = 3,5$ to 20 V. Up to a power dissipation of c. 1 W at $t_{amb} = 55^\circ C$ no additional cooling is necessary.
▼ TBA 810	A	DIP spez.	Funktion wie TBA 810. Function as TBA 810.
▼ TCA 120		DIP spez.	NF-Verstärker für eine Ausgangsleistung von typ. 4 W ( $R_L = 4 \Omega$ , $U_S = 12,5 V$ ). Besonders geeignet für netz- und batteriebetriebene Tonbandgeräte. AF amplifier for a output power of typ. 4 W ( $R_L = 4 \Omega$ , $U_S = 12,5 V$ ). Special for mains and battery feed ed tape recorders.
▼ TDA 440		DIP 16-polig	Diese Schaltung für Fernsehempfänger enthält einen geregelten dreistufigen Breitbandverstärker. Für pnp-Tuner ist eine verzögerte Regelspannung verfügbar. Ein trägergesteuerter Demodulator liefert ein lineares Videosignal. Der Videoverstärker gibt Signale mit positiver und negativer Polarität ab. This circuit for television receivers contains a three stage video amplifier with gated AGC. For pnp tuner a delayed control voltage is available. A synchronous detector gives a linear video signal. The video amplifier gives positive and negative signals.

# Analoge integrierte Schaltungen

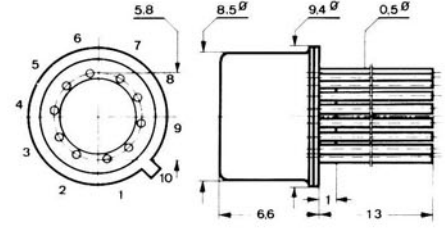
Typ	Gehäuse Case	Kurzbezeichnung (Funktion) Shortform description
TL 1709 <sup>1)</sup> TL 1709 C <sup>2)</sup> TL 3709 C <sup>2)</sup>	TO-99 TO-99 TO-116	Operationsverstärker Operational amplifiers
TL 1723 <sup>1)</sup> TL 1723 C <sup>2)</sup> TL 3723 C <sup>2)</sup>	TO-96 TO-96 TO-116	Spannungsstabilisatoren Voltage regulators
TL 1741 <sup>1)</sup> TL 1741 C <sup>2)</sup> TL 3741 C <sup>2)</sup>	TO-99 TO-99 TO-116	Operationsverstärker, interne Frequenz-Kompensation Operational amplifiers, internal frequency compensation
<b>Bemerkungen:</b> <sup>1)</sup> Temperaturbereich $t_{amb} = -55...+125^{\circ}C$ <sup>3)</sup> Kunststoffgehäuse <b>Notes:</b> <sup>2)</sup> Temperaturbereich $t_{amb} = 0...+70^{\circ}C$ Plastic case		



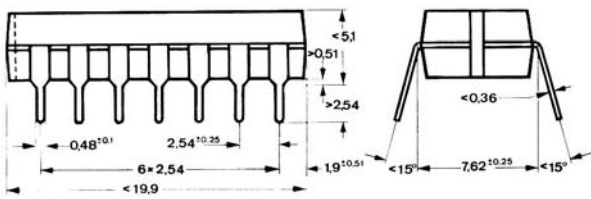
**Metallgehäuse TO-100**  
Metal case



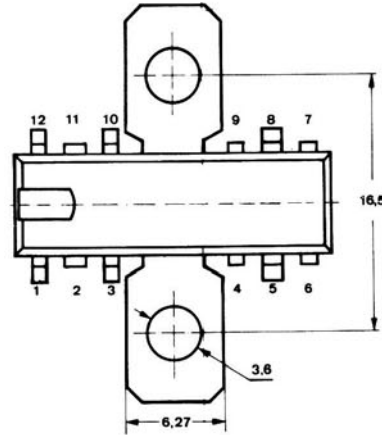
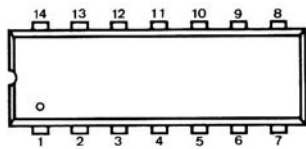
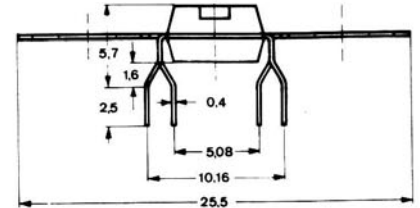
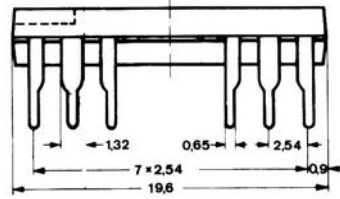
**Metallgehäuse TO-99**  
Metal case



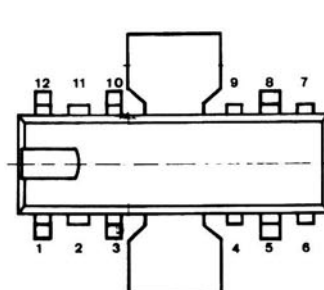
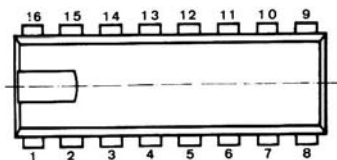
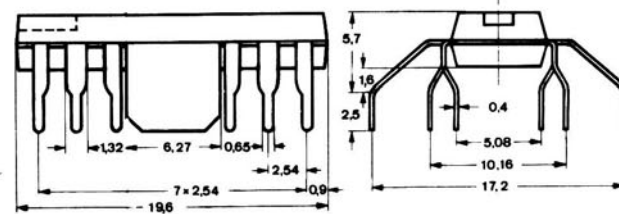
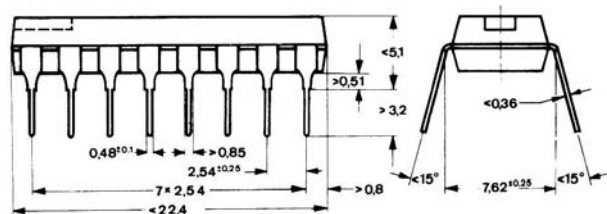
**Metallgehäuse TO-96**  
Metal case



**Kunststoffgehäuse TO-116**  
Plastic case



**TBA 810 A**  
**Kunststoffgehäuse DIP spez.**  
Plastic case



**TBA 810**  
**TCA 120**  
**Kunststoffgehäuse DIP spez.**  
Plastic case

**Kunststoffgehäuse DIP 16-polig**  
Plastic case

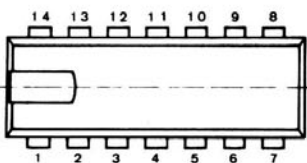
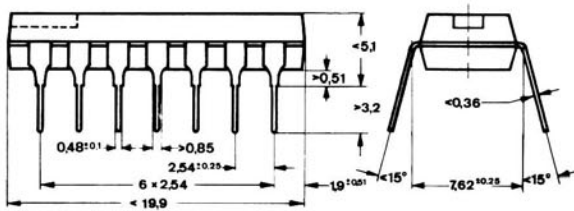


# Multichip-Bauelemente

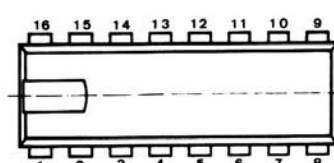
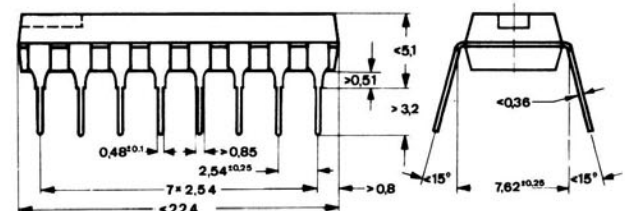
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
<b>M 101 D</b>	DIP 16-polig	M 101 D ist ein Silizium-Epitaxial-Planar-Diodenarray, bestehend aus 16 Dioden. Speziell für Kerntreiber-Anwendungen geeignet. M 101 D is an array of 16 Silicon-Epitaxial-Planar-Diodes which is particularly suited for core driver applications.
<b>M 104 D</b>	JEDEC TO 91	M 104 D ist ein Silizium-Epitaxial-Planar-Diodenarray, bestehend aus 16 Dioden. Speziell für Kerntreiber-Anwendungen geeignet. M 104 D is an array of 16 Silicon-Epitaxial-Planar-Diodes which is particularly suited for core driver applications.
<b>M 113 D</b>	JEDEC TO 116	M 113 ist ein Silizium-Epitaxial-Planar-Diodenarray, bestehend aus 15 Dioden, das als BCD/Dezimal Dekoder geschaltet ist. M 113 D is an array of 15 Silicon-Epitaxial-Planar-Diodes connected to perform as a BCD/Decimal decoder.
<b>M 100 M</b>	JEDEC TO 116	M 100 M ist eine Dioden-Auswahlschaltung mit einer Transistortreiberstufe für den speziellen Einsatz im Kleinrechner, bestehend aus drei Transistoren und zehn Dioden. M 100 M is a diode selection circuit with transistor driver consisting of 3 transistors and 10 diodes, particular for use in small computers.
<b>M 101 M</b>	JEDEC TO 116	M 101 M ist eine Dual-Dioden Auswahlschaltung mit Transistortreiberstufen für den speziellen Einsatz im Kleinrechner, bestehend aus sechs Transistoren und acht Dioden. M 101 M is a diode selection circuit with transistor driver consisting of 6 transistors and 8 diodes, particular for use in small computers.
<b>M 102 T</b>	DIP 16-polig	M 102 T besteht aus fünf NPN-Silizium-Epitaxial-Universaltransistoren und einer Universaldiode. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 102 T vielseitig verwendbar. M 102 T ist komplementär zu M 128 T. M 102 T consists of 5 NPN-Silicon-Epitaxial Universal-Transistors and 1 Universal Diode. The individual transistors are connected with separate leads. M 102 T is complementary to M 128 T.
<b>M 104 T</b>	JEDEC TO 116	M 104 T besteht aus vier NPN-Silizium-Epitaxial-Transistoren für Ströme bis 800 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 104 T universell verwendbar, z.B. als 4-fach Leistungstreiber, -NF-Verstärker, -Relaistreiber usw. M 104 T consists of 4 NPN-Silicon-Epitaxial Transistors for currents up to 800 mA. The individual transistors are connected with separate leads. It can be used as quatriple buffer, AF-amplifier, relay-driver, etc.
<b>M 105 T</b>	DIP 16-polig	M 105 T ist ein Vielfach-Transistor-Dioden-Bauteil, speziell für Servomotor-Steuerung. M 105 T is a transistor-diode-multichip-component in particular for use in servo motor controls.
<b>M 106 T</b>	JEDEC TO 116	M 106 T ist ein Transistor-Dioden-Vielfachbauteil bestehend aus sechs NPN-Silizium-Epitaxial-Planar-Universaltransistoren und zwei Silizium-Planar-Universalioden. M 106 T is a transistor-diode-multichip-component consisting of 6 NPN-silicon-epitaxial-planar universal transistors and 2 silicon-planar-universal diodes.
<b>M 108 T</b>	DIP 16-polig	NPN-Silizium-Planar-Epitaxial-Transistoren. M 108 T besteht aus sieben Universaltransistoren, für Kollektorströme bis 100 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 108 T vielseitig verwendbar. M 108 T ist komplementär zu M 109 T. NPN-Silicon-Planar-Epitaxial-Transistors. M 108 T consists of seven universal transistors for collector currents up to 100 mA. The individual transistors are connected with separate leads. M 108 T is complementary to M 109 T.
<b>M 109 T</b>	DIP 16-polig	PNP-Silizium-Planar-Epitaxial-Transistoren. M 109 T besteht aus sieben Universaltransistoren, für Kollektorströme bis 100 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 109 T vielseitig verwendbar. M 109 T ist komplementär zu M 108 T. PNP-Silicon-Planar-Epitaxial-Transistors. M 109 T consists of seven universal transistors for collector currents up to 100 mA. The individual transistors are connected with separate leads. M 109 T is complementary to M 108 T.
<b>M 121 T</b>	JEDEC TO 116	NPN-Silizium-Planar-Epitaxial-Transistoren. M 121 T besteht aus sechs Universaltransistoren für Ströme bis 100 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 121 T vielseitig verwendbar. NPN-Silicon-Planar-Epitaxial-Transistors. M 121 T consists of 6 universal transistors for collector up to 100 mA. The individual transistors are connected with separate leads.

# Multichip-Bauelemente

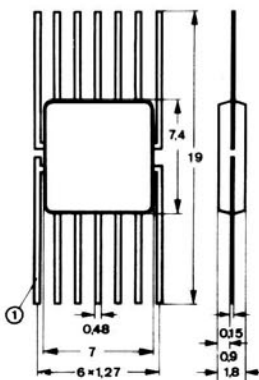
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
<b>M 123 T</b>	JEDEC TO 116	M 123 T ist ein Vielfach-Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Transistor für Anwendungen als schneller Schalter bis 1 A, z. B. als Kerntreiber. M 123 T is a multichip silicon-NPN-epitaxial transistor for applications as fast switch up to 1 A, e. g. as core driver.
<b>M 124 T / M 139 T</b>	JEDEC TO 116	NPN-Silizium-Planar-Epitaxial-Transistoren. M 124 T und M 139 T bestehen jeweils aus fünf NPN-Universaltransistoren für Ströme bis 100 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren sind diese Bauteile vielseitig verwendbar. M 139 T ist komplementär zu M 140 T. NPN-Silicon-Planar-Epitaxial-Transistors. M 124 T and M 139 T consist out of 5 NPN universal transistors each for currents up to 100 mA. The individual transistors are connected with separate leads. M 139 T is complementary to M 140 T.
<b>M 128 T</b>	DIP 16-polig	M 128 T besteht aus fünf PNP-Silizium-Epitaxial-Universaltransistoren und einer Universaldiode. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 128 T vielseitig verwendbar. M 128 T ist komplementär zu M 102 T. M 128 T consists of 5 PNP-Silicon-Epitaxial-Universal-Transistors and 1 universal diode. The individual transistors are connected with separate leads. M 128 T is complementary to M 102 T.
<b>M 134 T</b>	JEDEC TO 86	Vierfach-Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Transistor für Anwendungen als schneller Schalter bis 1 A. Quatuple-Silicon-NPN-Epitaxial-Planar-Transistor for applications as fast switch up to 1 A.
<b>M 140 T</b>	JEDEC TO 116	M 140 T besteht aus fünf PNP-Universaltransistoren für Ströme bis 100 mA. Durch die getrennt herausgeführten Anschlüsse der einzelnen Transistoren ist M 140 T vielseitig verwendbar. M 140 T ist komplementär zu M 139 T. M 140 T consists of 5 PNP-Universal-Transistors for currents up to 200 mA. The individual transistors are connected with separate leads. M 140 T is complementary to M 139 T.



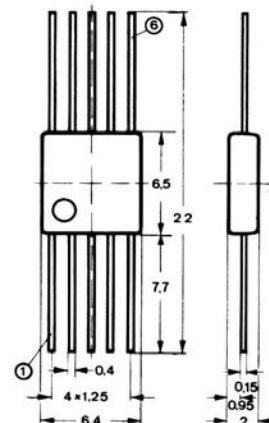
**Kunststoffgehäuse TO-116**  
Plastic case



**Kunststoffgehäuse DIP 16-polig**  
Plastic case



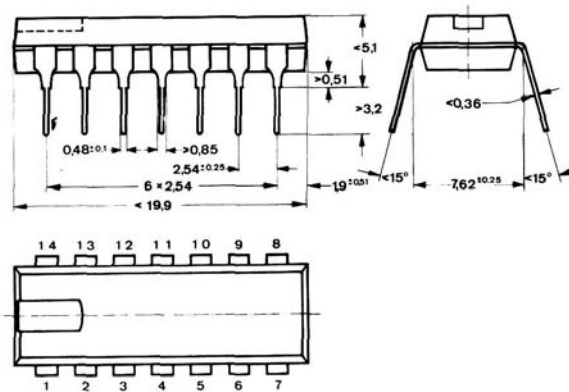
**Keramik/Metallgehäuse TO-86**  
Ceramic/Metal case



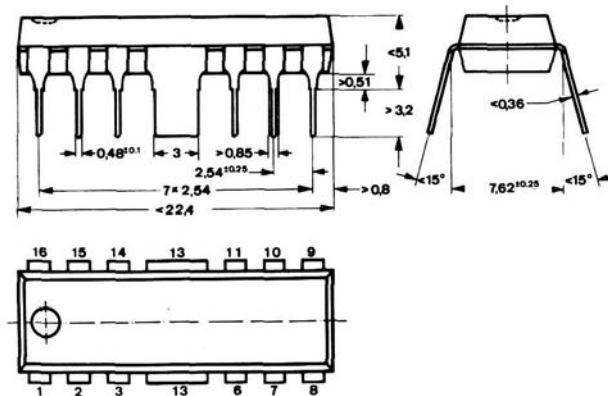
**Keramik/Metallgehäuse TO-91**  
Ceramic/Metal case

# Sonstige integrierte Halbleiterbauelemente

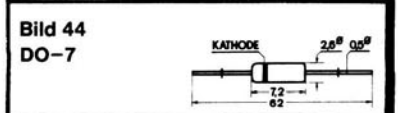
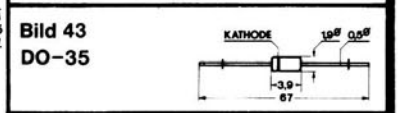
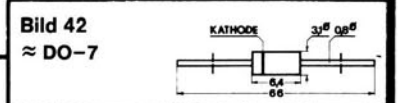
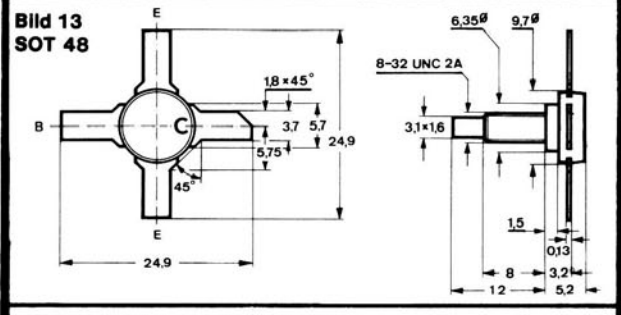
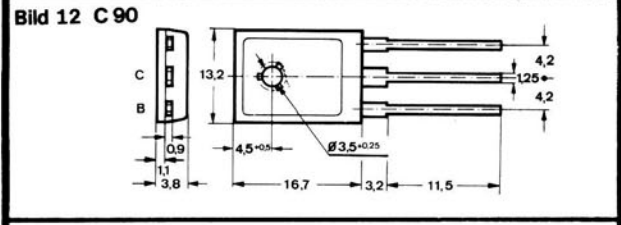
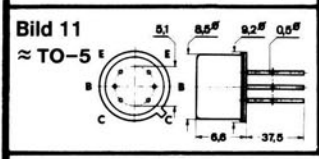
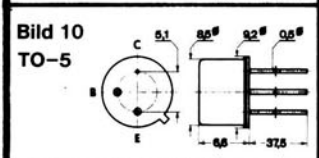
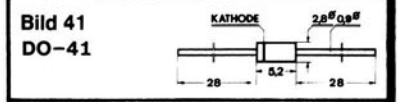
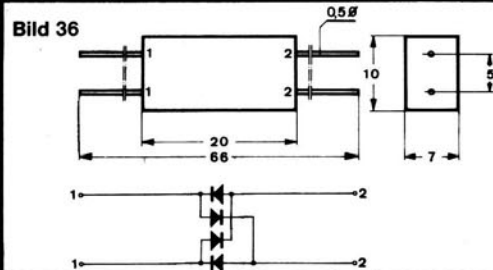
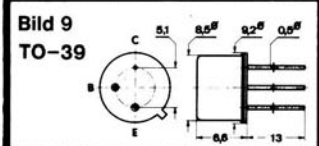
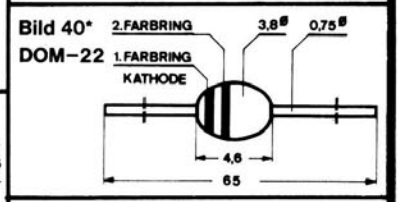
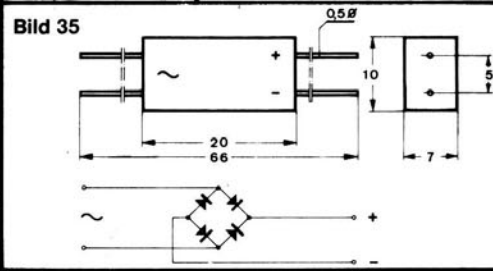
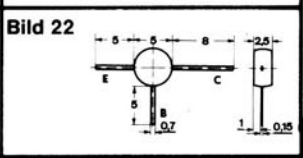
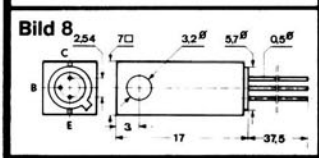
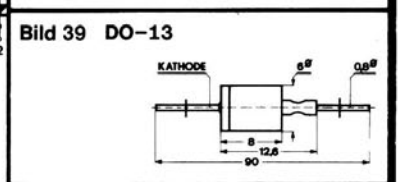
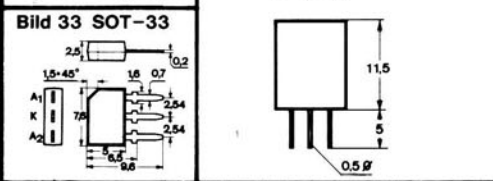
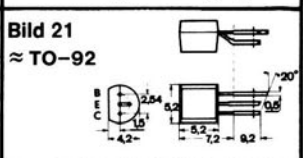
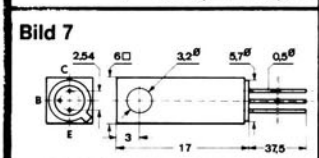
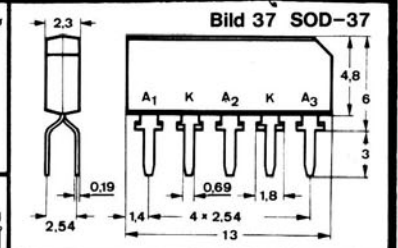
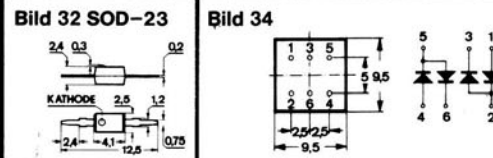
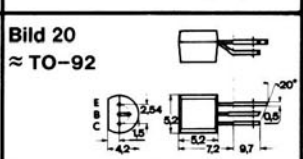
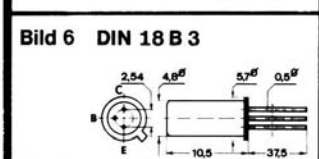
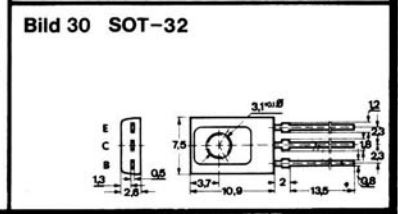
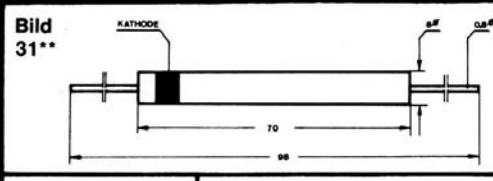
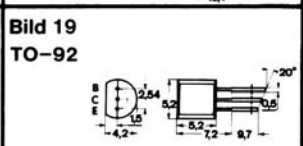
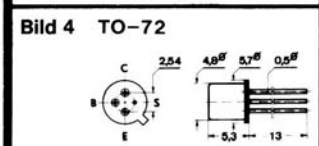
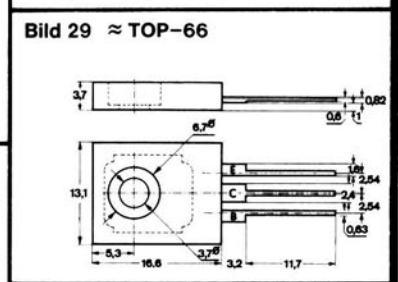
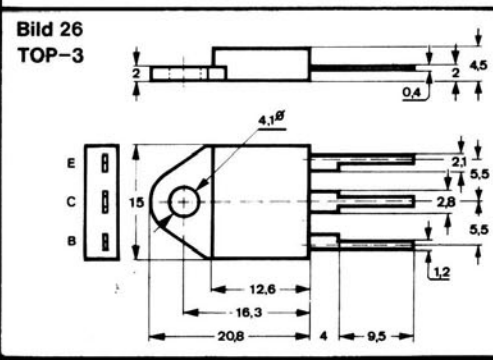
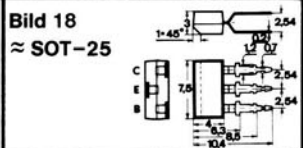
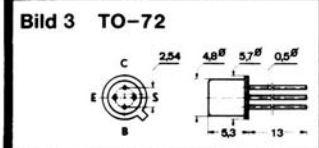
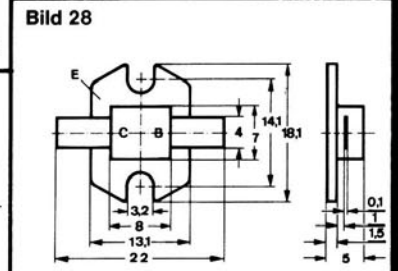
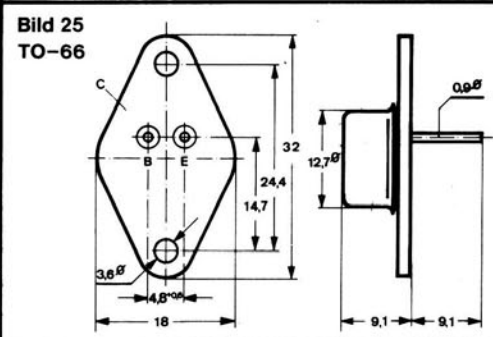
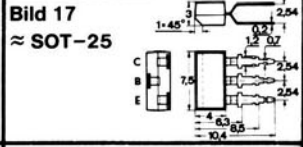
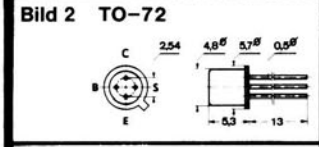
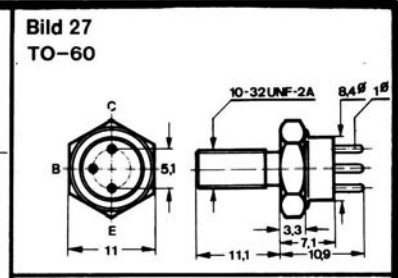
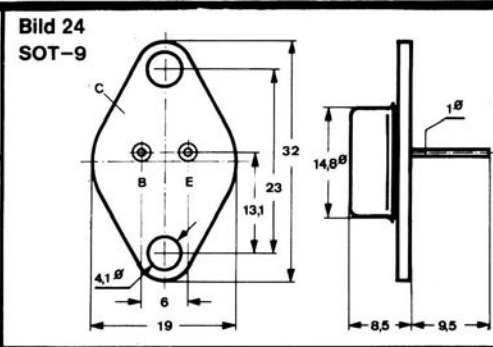
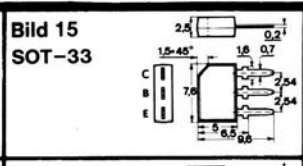
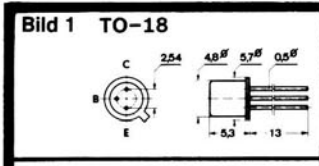
Typ	Gehäuse Case	Kurzbeschreibung (Funktion) Shortform description
SAJ 150	TO-116	Monolithisch integrierte Blinkgeberschaltung für 12 V (statisch) Monolithic integrated flashing light control, 12 V (statical)
UAA 145	DIP spez.	Phasenanschnittsteuerung für Regelschaltungen hoher Präzision. Mit getrennten Impulsausgängen für positive bzw. negative Halbwellen der Synchronisierspannung. Frei wählbare Breite des Ausgangsimpulses. Der Phasenwinkel ist zwischen $> 0^\circ$ und $< 180^\circ$ einstellbar. Der Verschiebeeingang ist hochohmig. Die Impulssymmetrie zweier Halbwellen und mehrerer Schaltungen untereinander ist $< 3^\circ$ . Keine Mehrfachimpulsbildung durch Störsignale am Verschiebeeingang. Ausgangsimpuls-Sperrung möglich. Suitable for conduction angle control in high precision regulators. With separate pulse outputs for positive and negative synchronisation half cycles, output pulsewidth free adjustable. Conduction angle variable from $> 0^\circ$ to $< 180^\circ$ . High impedance shift input. Less than $3^\circ$ asymmetry between pulses associated with two half-cycles or those of several devices. No multiple pulse generation due to noisy shift input. Output pulse inhibition facilities.



Kunststoffgehäuse TO-116  
Plastic case



Kunststoffgehäuse DIP spez.  
Plastic case



\*M 2:1, \*\*M 1:2; alle anderen M 1:1