

Surface Mounted Devices

Tabelle 1: Bauformen Widerstände, Kondensatoren, Induktivitäten, z. T. Dioden (zylindrische Gehäuse) – Auswahl mit Lötflächenangaben

Gehäuse/Bauform	Gehäusemaße		Lötfläche		Abstand D [mm]	Gesamtlänge L [mm]	
	Länge [mm]	Breite [mm]	B [mm]	H [mm]			
0603	recht-	1,6	0,8	0,8	1,0	0,4	2,0
0805	eckige	2,0	1,25	1,3	2,0	0,8	3,4
1206	Formen	3,2	1,6	1,4	2,2	1,8	4,6
1808		4,57	2,0	1,7	2,5	2,8	6,2
1812		4,5	3,2	1,7	4,0	2,8	6,2
2220		5,7	5,0	1,7	5,1	4,0	7,4
MELF	zylindrische	5,5	2,2	2,2	2,5	2,8	7,2
MINIMELF	Formen	3,6	1,4	1,8	1,7	2,2	5,8
MIKROMELF		2,0	1,27	2,0	0,9	1,1	2,1

Lötflächen

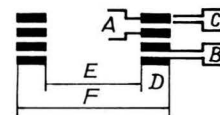


Bild 1: Maßangaben der sich ergebenden Abmessungen von SMD-Lötflächen nach Tabelle 1

Tabelle 2: Bauformen Einzelhalbleiter

Bauform/Gehäuse	Abmessungen		Anzahl der Anschlüsse
	Länge [mm]	Breite [mm]	
SOD 80 ¹	3,5	1,6	2
SOD 87 ²	3,5	2,1	2
SOD 123 ³	2,9	1,7	2
Halbleiter in zylindrischen Gehäusen s. Tab. 1			
SOT 23	3,0	1,3	3
SOT 89	4,5	2,6	3
SOT 143	3,0	1,3	4
SOT 223	6,5	3,5	4

- 1 Lötflächenangaben wie Bauform MINIMELF
 2 Lötflächenangaben gem. Zeichnungen Tabelle 1:
 B = 1,6 mm, H = 2,5 mm, D = 0,8 mm, L = 4,0 mm
 3 Lötflächenangaben wie Bauform 1206

Tabelle 3: Bauformen Integrierte Schaltkreise (Auszug)

		SO-large z. B. SO 16 L	SO-small z. B. SO 16	VSO z. B. VSO 40
Länge	[mm]	10,5	10,0	15,5
Breite	[mm]	7,8	4,0	7,6
Raster	A [mm]	1,25	1,25	0,762
Abstand der Lötflächen				
Lötflächen	B [mm]	0,65	0,65	0,262
Lötflleck	C [mm]	0,6	0,6	0,5
	D [mm]	1,8	1,5	1,7
Abstand (innen)				
Breite	E [mm]	7,8	4,0	8,0
	F [mm]	11,4	7,0	13,4

Bauformen und Abmessungen

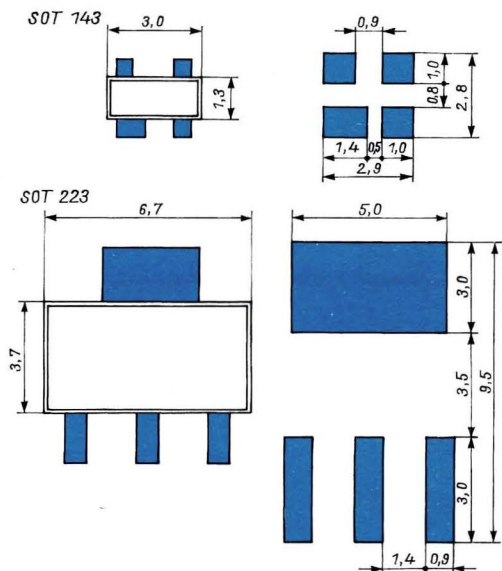


Bild 2: Bauformen und Abmessungen einiger SMD-Bauelemente

Tabelle 4: Kennzeichnung der Widerstände

Widerstandswert	Aufdruck	Bedeutung
1,0 Ω bis 9,9 Ω	WRW	W steht jeweils für die Zahl vor und hinter dem Komma, R steht für das Komma. Ein 4,7-Ω-Widerstand trägt also die Beschriftung 4R7
bis 99 Ω	WWR	W steht wieder für den Wert, R stellt wiederum das Komma dar, die Beschriftung 47R bedeutet, daß der Widerstandswert 47 Ω beträgt.
ab 100 Ω	WWP	W zeigt wieder den Wert an, P steht für die Anzahl der Nullen (Zehnerpotenz). 4,7 kΩ werden als 472 gelesen; 47 und zwei Nullen
bis 999 Ω	WWWR	WWW steht für den Widerstandswert, R bedeutet Schreibweise ohne Potenz, 100 R heißt 100 Ω!
ab 999 Ω	WWWP	WWW steht für den Widerstandswert, P ist eine Zahl, die den Vervielfacher (Zehnerpotenz), die Zahl der Nullen, angibt. Der Aufdruck 4701 bedeutet 470 und eine Null = 4,7 kΩ

Tabelle 5: Halbleiter in SMD-Ausführung, bedrahtete Ausführung

Kode	Gehäuse	SMD-Ausführung	entspricht
1A	SOT 23	BC 846 A	BC 546 A
1E	SOT 23	BC 847 A	BC 547 A
1J	SOT 23	BC 848 A	BC 548 A
1K	SOT 23	BC 848 B	BC 238 B
2F	SOT 23	BC 850 B	BC 550 B
3B	SOT 23	BC 856 B	BC 556 B
3E	SOT 23	BC 857 A	BC 307 A
3F	SOT 23	BC 857 B	BC 307 B
3G	SOT 23	BC 857 C	BC 307 C
3J	SOT 23	BC 858 A	BC 558 A
3K	SOT 23	BC 858 B	BC 558 B
3L	SOT 23	BC 858 C	BC 558 C
4A	SOT 23	BC 859 A	BC 559 A
4B	SOT 23	BC 859 B	BC 559 B
4C	SOT 23	BC 859 C	BC 559 C
4F	SOT 23	BC 860 B	BC 415 B
4F	SOT 23	BC 860 B	BC 560 B
4G	SOT 23	BC 860 C	BC 415 C
AB	SOT 89	BCX 51-6	BC 636
AG	SOT 89	BCX 52-10	BC 638
AJ	SOT 89	BCX 53-6	BC 640
AK	SOT 89	BCX 53-10	BC 640
AL	SOT 89	BCX 53-16	BC 640
AM	SOT 89	BCX 52-16	BC 638
BB	SOT 89	BCX 54-6	BC 635
BC	SOT 89	BCX 54-10	BC 635
BD	SOT 89	BCX 54-16	BC 635
BF	SOT 89	BCX 55-6	BC 637
BG	SOT 89	BCX 55-10	BC 637
BJ	SOT 89	BCX 56-6	BC 639
BK	SOT 89	BCX 56-10	BC 639
BL	SOT 89	BCX 56-16	BC 639
BM	SOT 89	BCX 55-16	BC 637
CB	SOT 89	BCX 68-10	BC 368
CC	SOT 23	BF 554	BF 254
CC	SOT 89	BCX 68-16	BC 368
CG	SOT 89	BCX 69-16	BC 369
DC	SOT 89	BFN 20	BF 420
DC	SOT 223	BF 720	*
DD	SOT 89	BFN 16	BFP 22
DF	SOT 223	BF 721	*
DH	SOT 89	BFN 19	BFP 26
EG	SOT 89	BCV 49	BC 618
FD	SOT 23	BCV 26	BC 516
FE	SOT 89	BFQ 19 P	BFR 96
GF	SOT 23	BFR 92 P	BFR 90
JF	SOT 23	BAL 99	1 N 4148
JP	SOT 23	BAS 19	BAV 19
JR	SOT 23	BAS 20	BAV 20
JS	SOT 23	BAS 21	BAV 21
KC	SOT 23	BFQ 29 P	BFT 66
LA	SOT 23	BF 550	BF 450
LK	SOT 23	BF 799	BF 959
LR	SOT 23	BF 517	BF 763
MB	SOT 143	BF 995	BF 961
MC	SOT 23	BFS 17 P	BFX 89
MG	SOT 143	BF 994 S	BF 964 S
NB	SOT 23	BF 599	BF 199
PA	SOT 23	BA 885	BA 389
S2E	SOT 23	SMBTA 93	MPSA 93
S2H	SOT 23	SMBTA 55	MPSA 55
SF	SOT 23	BB 804	BB 304

Bauformen und Abmessungen

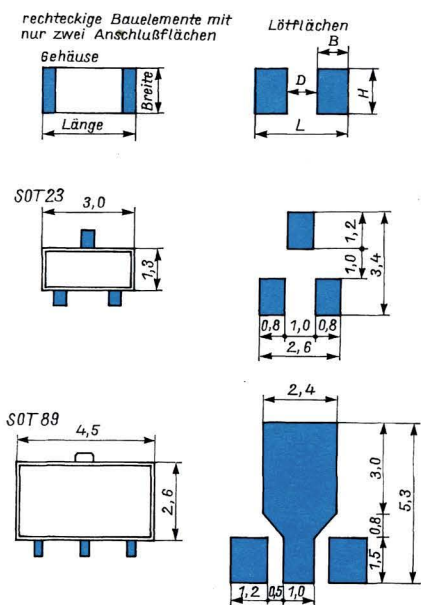


Bild 3: Abmessungen der für SMD-Bauelemente notwendigen Lötflächen

Tabelle 6: Umsteigeliste für Einzelhalbleiter konventionell => SMD

Bauelement	SMD-Bauelement	Kode	Gehäuse
1 N 4148	BAL 99	JF	SOT 23
BAV 19	BAS 19	JP	SOT 23
BAV 20	BAS 20	JR	SOT 23
BB 304	BB 804	SF	SOT 23
BC 238 A	BC 848 A	1J	SOT 23
BC 307 A	BC 857 A	3E	SOT 23
BC 308 A	BC 858 A	3J	SOT 23
BC 309 A	BC 859 A	4A	SOT 23
BC 368	BCX68-10	CB	SOT 89
BC 369	BCX69-10	CF	SOT 89
BC 415 B	BC 860 B	4F	SOT 23
BC 516	BCV 26	FD	SOT 23
BC 546 A	BC 846 A	1A	SOT 23
BC 547 A	BC 847 A	1E	SOT 23
BC 548 A	BC 848 A	1J	SOT 23
BC 556 A	BC 856 A	3A	SOT 23
BC 557 A	BC 857 A	3E	SOT 23
BC 558 A	BC 858 A	3J	SOT 23
BC 559 A	BC 859 A	4A	SOT 23
BC 560 B	BC 860 B	4F	SOT 23
BC 617	BCV 47	FG	SOT 23
BC 635	BCX 54-6	BB	SOT 89
BC 635	BCX 54-10	BC	SOT 89
BC 636	BCX 51-6	AB	SOT 89
BC 637	BCX 55-6	BF	SOT 89
BC 638	BCX 52-6	AF	SOT 89
BC 639	BCX 56-6	BJ	SOT 89
BC 640	BCX 53-6	AJ	SOT 89
BCX 22	BCX 41	EK	SOT 23
BF 199	BF 599	NB	SOT 23
BF 254	BF 554	CC	SOT 23
BF 420	BFN 20	DC	SOT 89
BF 450	BF 550	LA	SOT 23
BF 763	BF 517	LR	SOT 23
BF 959	BF 799	LK	SOT 23
BF 960	BF 989	MA	SOT 143
BF 961	BF 995	MB	SOT 143
BF 963	BF 993	ME	SOT 143
BF 964 S	BF 994 S	MG	SOT 143
BF 965	BF 997	MK	SOT 143
BFP 22	BFN 16	DD	SOT 89
BFQ 23	BFT 93	X1	SOT 23
BFQ 51	BFT 92	W1	SOT 23
BFR 96	BFQ 19 P	FE	SOT 89
BFT 66	BFQ 29 P	KC	SOT 23
BFX 89	BFS 17 P	MC	SOT 23
BSS 100	BSS 123	SA	SOT 23
BSS 110	BSS 84	SP	SOT 23
BSS 89	BSS 87	KA	SOT 89
MPSA 05	SMBTA 05	S1H	SOT 23
MPSA 93	SMBTA 93	S2E	SOT 23

Tabelle 7: Umsteigeliste für SMD-Einzelhalbleiter => konventionelle Ausführung

SMD-Ausf. Ausführung	Kode	R(erverse) Ausführung	Kode	Gehäuse	bedruckte Ausführung
BAL 99	JF	-	-	SOT 23	1 N 4148
BAS 19	JP	-	-	SOT 23	BAV 19
BB 804	SF	-	-	SOT 23	BB 304
BC 846 A	1A	BC 846 AR	1AR	SOT 23	BC 546 A
BC 847 A	1E	BC 847 AR	1ER	SOT 23	BC 547 A
BC 848 A	1J	BC 848 AR	1JR	SOT 23	BC 238 A,
BC 548 A					
BC 850 B	2F	BC 850 BR	2FR	SOT 23	BC 550 B
BC 856 A	3A	BC 856 AR	3AR	SOT 23	BC 556 A
BC 857 A	3E	BC 857 AR	3ER	SOT 23	BC 557 A,
BC 307 A					
BC 858 A	3J	BC 858 AR	3JR	SOT 23	BC 308 A,
BC 558 A					
BC 859 A	4A	BC 859 AR	4AR	SOT 23	BC 309 A,
BC 559 A					
BC 860 A	4E	BC 860 AR	4ER	SOT 23	BC 560 A
BCV 26	FD	-	-	SOT 23	BC 516
BCV 47	FG	-	-	SOT 23	BC 617
BCX 41	EK	-	-	SOT 23	BCX 22
BCX 51-10	AC	-	-	SOT 89	BC 636
BCX 52-10	AG	-	-	SOT 89	BC 638
BCX 53-10	AK	-	-	SOT 89	BC 640
BCX 54-10	BC	-	-	SOT 89	BC 635
BCX 55-10	BG	-	-	SOT 89	BC 637
BCX 56-10	BK	-	-	SOT 89	BC 639
BCX 68-10	CB	-	-	SOT 89	BC 368
BCX 69-10	CF	-	-	SOT 89	BC 369
BF 517	LR	-	-	SOT 23	BF 763
BF 550	LA	-	-	SOT 23	BF 450
BF 554	CC	-	-	SOT 23	BF 254
BF 799	LK	-	-	SOT 23	BF 959
BF 993	ME	-	-	SOT 143	BF 963
BF 994 S	MG	-	-	SOT 143	BF 964 S
BF 995	MB	-	-	SOT 143	BF 961
BF 997	MK	-	-	SOT 143	BF 965
BFN 16	DD	-	-	SOT 89	BFP 22
BFN 18	DE	-	-	SOT 89	BFP 25
BFN 20	DC	-	-	SOT 89	BF 420
BFQ 19 P	FE	-	-	SOT 89	BFR 96
BFR 92 P	GF	-	-	SOT 23	BFR 90
BFT 92	W1	BFT 92 R	W4	SOT 23	BFQ 51
BFT 93	X1	BFT 93 R	X4	SOT 23	BFQ 23
BSS 123	SA	-	-	SOT 23	BSS 100
BSS 84	SP	-	-	SOT 23	BSS 110
SMBTA 05	S1H	-	-	SOT 23	MPSA 05
SMBTA 55	S2H	-	-	SOT 23	MPSA 55

Bauformen

Bild 4:
SMD-Bauelemente und deren Anschlußbelegungen:
a) Universaltransistor
b) Diode (auch Z-Diode 0.5 W)
c) Schottky-Diode
d) Thyristor 0,2 A/400 V
e) Thyristor 0,6 A/800 V
f) Brückengleichrichter
g) Festspannungsregler
h) Diode (BAS-Typ)

