

NPN Silicon Transistors

NPN Silicon Epitaxial Planar Transistors ($I_C = 500\text{mA}$) in TO-18 and TO-39 ($\approx$ TO-5) metal cases for high speed switching

Type	Maximum Ratings				Characteristics @ $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$						
					f_{tr} $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$	α $T_{case}=25^{\circ}\text{C}$	β $V_{CE}=10\text{ V}$ $I_C=10\text{ mA}$ (1 V / 10 mA) $I_C=0,15\text{ A}$ (1 V / 0,1 A) $I_C=0,5\text{ A}$ (1 V / 0,5 A)				
	Case	$V_{CB0}\text{ V}$	$V_{CE0}\text{ V}$	$V_{EB0}\text{ V}$	$I_C\text{ A}$ ($I_{CM}\text{ A}$)	$P_{tot}\text{ W}$	$P_{tot}\text{ W}$	$T_j\text{ }^{\circ}\text{C}$	h_{21E}	h_{21E}	h_{21E}
BSW 82	TO-18	40	25	5	(0,5)	0,5	1,8	175	> 30	40 ... 120	—
BSW 83	TO-18	40	25	5	(0,5)	0,5	1,8	175	> 70	100 ... 300	—
BSW 84	TO-18	75	40	5	(0,5)	0,5	1,8	175	> 35	40 ... 120	> 20
BSW 85	TO-18	75	40	5	(0,5)	0,5	1,8	175	> 75	100 ... 300	> 40
2 N 2218	TO-39	60	30	5	0,8	0,8	3	200	> 35	40 ... 120	> 20
2 N 2218 A	TO-39	75	40	6	0,8	0,8	3	200	> 35	40 ... 120	> 25
2 N 2219	TO-39	60	30	5	0,8	0,8	3	200	> 75	100 ... 300	> 30
2 N 2219 A	TO-39	75	40	6	0,8	0,8	3	200	> 75	100 ... 300	> 40
2 N 2221	TO-18	60	30	5	0,8	0,5	1,8	175	> 35	40 ... 120	> 20
2 N 2221 A	TO-18	75	40	6	0,8	0,5	1,8	175	> 35	40 ... 120	> 25
2 N 2222	TO-18	60	30	5	0,8	0,5	1,8	175	> 75	100 ... 300	> 30
2 N 2222 A	TO-18	75	40	6	0,8	0,5	1,8	175	> 75	100 ... 300	> 40
2 N 2368	TO-18	40	15	4,5	(0,5)	0,36	1,2	200	(20 ... 60)	—	—
2 N 2369	TO-18	40	15	4,5	(0,5)	0,36	1,2	200	(40 ... 120)	—	—
2 N 2369 A	TO-18	40	15	4,5	(0,5)	0,36	1,2	200	(40 ... 120)	(> 20)	—
2 N 3299	TO-39	60	30	5	0,5	0,8	3	200	> 35	40 ... 120	> 20
2 N 3300	TO-39	60	30	5	0,5	0,8	3	200	> 75	100 ... 300	> 50
2N 3301	TO-18	60	30	5	0,5	0,36	1,8	200	> 35	40 ... 120	> 20
2N 3302	TO-18	60	30	5	0,5	0,36	1,8	200	> 75	100 ... 300	> 50
2 N 3724	TO-39	50	30	6	(1)	0,8	3	200	(> 20)	(40 ... 150)	(> 30)
2 N 3725	TO-39	80	50	6	(1)	0,8	3	200	(> 20)	(40 ... 150)	(> 20)
2 N 4046	TO-39	50	30	6	0,5	0,8	3	200	(> 20)	(40 ... 150)	(> 30)
2 N 4047	TO-39	80	50	6	0,5	0,8	3	200	(> 20)	(40 ... 150)	(> 20)

Type	Characteristics @ T _{amb} = 25°C									
	① I _C = 150 mA I _B = 15 mA (100/10 mA)		I _C = 500 mA I _B = 50 mA (10/1 mA)		② V _{CE} = 10 V I _C = 1 mA		③ V _{CE} = 20 V I _C = 20 mA f = 100 MHz (10 V / 50 mA)		④ V _{CB0} = 10 V (5 V)	
	V _{CE sat} V	V _{CE sat} V	I _{CB0} nA	@	V _{CB} V	h _{21e}	f _T MHz	C _{22b} pF	θ _{case} (θ _{amb}) °C/W	
BSW 82	< 0,6	—	< 100	30	—	—	250	< 8	< 84 (< 300)	
BSW 83	< 0,6	—	< 100	30	—	—	250	< 8	< 84 (< 300)	
BSW 84	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	250	< 8	< 84 (< 300)	
BSW 85	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	250	< 8	< 84 (< 300)	
2 N 2218	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	> 250	< 8	< 58 (< 220)	
2 N 2218 A	< 0,3	< 1,0	< 10	60	30 ... 150	—	> 250	< 8	< 58 (< 220)	
2 N 2219	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	> 250	< 8	< 58 (< 220)	
2 N 2219 A	< 0,3	< 1,0	< 10	60	50 ... 300	—	> 300	< 8	< 58 (< 220)	
2 N 2221	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	> 250	< 8	< 84 (< 300)	
2 N 2221 A	< 0,3	< 1,0	< 10	60	30 ... 150	—	> 250	< 8	< 84 (< 300)	
2 N 2222	< 0,4	< 1,6	< 10	50	—	—	> 250	< 8	< 84 (< 300)	
2 N 2222 A	< 0,3	< 1,0	< 10	60	50 ... 300	—	> 300	< 8	< 84 (< 300)	
2 N 2368	—	(< 0,25)	< 400	20	—	—	> 400 ²	(< 4)	< 150 (< 480)	
2 N 2369	—	(< 0,25)	< 400	20	—	—	> 500 ²	(< 4)	< 150 (< 480)	
2 N 2369 A	—	(< 0,2)	< 400 ¹	20	—	—	> 500 ²	(< 4)	< 150 (< 480)	
2 N 3299	< 0,22	< 0,6	< 10 ¹	50	—	—	(> 250)	< 8	< 58 (< 220)	
2 N 3300	< 0,22	< 0,6	< 10 ¹	50	—	—	(> 250)	< 8	< 58 (< 220)	
2N3301	< 0,22	< 0,6	< 10 ¹	50	—	—	(> 250)	< 8	< 150 (< 480)	
2N3302	< 0,22	< 0,6	< 10 ¹	50	—	—	(> 250)	< 8	< 150 (< 480)	
2 N 3724	(< 0,20)	< 0,42	< 1,7 μA	40	—	—	(> 250)	< 12	< 58 (< 220)	
2 N 3725	(< 0,26)	< 0,52	< 1,7 μA	60	—	—	(> 250)	< 10	< 58 (< 220)	
2 N 4046	(< 0,2)	—	< 1,7 μA	40	—	—	(> 250)	< 12	< 58 (< 220)	
2 N 4047	(< 0,26)	—	< 1,7 μA	60	—	—	(> 250)	< 10	< 58 (< 220)	

¹ I_{CES} at V_{CE}

² @ $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$

Red = New Types