

T-27-01

Applications	Type No		Electrical Characteristics (Ta = 25°C)											Package				
			Maximum Ratings			MIN												
	NPN	PNP	V _{CEO} (V)	I _C (mA)	P _C (mW)	h _{FE}	(MIN)		V _{CE(sat)} (V)	MAX		f _T (MHz)	V _{CE} (V)	I _E (mA)	f (MHz)	R _g (Ω)	Fig	
							V _{CE} (V)	I _C (mA)		I _C (mA)	I _B (mA)							V _{CE} (V)
FM/RF, MIX OSC																		
FM-IF/AF-IF																		
AM RF																		

*: I_E *: G_{PE} *: V_{CC}

Applications	Type No		Maximum Ratings				Electrical Characteristics (Ta = 25°C)											Package		
			V _{CE} (V)	I _C (mA)	P _C (mW)	h _{FE}	(MIN)		V _{CE} (sat) (V)	MAX		f _r (MHz)	MIN		MAX					
	V _{CE} (V)	I _C (mA)					I _C (mA)	I _B (mA)		V _{CE} (V)	I _C (mA)		V _{CE} (V)	I _C (mA)	V _{CC} (V)	I _C (mA)	f (MHz)	Fig		
VIII RI	NPN	—	30	20	250	20~200	10	2	—	—	—	400	10	2	20~28	10	0	0	TO-92(C)	F3
	PNP	—	15	50	150	40~200	3	8	—	—	—	650	10	8	★1.3	★10	—	1	SOT-23	F1
	—	—	15	50	250	(20)	3	8	—	—	—	600	10	8	★1.5	★10	—	1	TO-92(C)	F3
Iuner	—	—	15	100	200	(20)	1	3	0.4	10	1	600	10	4	★1.7	★10	—	1	SOT-23	F1
	—	—	15	50	250	(20)	3	8	—	—	—	650	10	8	★1.5	★10	—	1	TO-92(C)	F3
	—	—	15	50	150	40~200	10	5	—	—	—	1,500	10	2	★0.9	10	—	800	SOT-23	F1
UHF OSC	—	—	15	50	150	60~320	3	8	—	—	—	1,100	10	8	★1.3	★10	—	1	SOT-23	F1

IV PII	2SC3881S	—	25	50	150	20~200	10	10	1.5	15	250	10	10	★1.6	★10	—	1	SOT-23
	2SC3196	—	40	50	250	(30)	10	4	—	—	400	10	4	32~40	12	4	1	TO-92(C)
	2SC3197	—	25	50	300	20~200	12.5	12.5	1.5	15	300	12.5	12.5	28~36	12.5	12.5	45	TO-92(C)

★Cob, ★Cre, ★V_{CE}

Applications	Type No		Electrical Characteristics (Ta = 25°C)														Package		
			Maximum Ratings			Electrical Characteristics													
	NPN	PNP	V _{CE} (V)	I _C (A)	P _C (W)	h _{FE}	V _{CE} (sat)		MAX		f _T (MHz)	TYP		C _{ob} (pF)	TYP				
							V _{CE} (V)	I _C (mA)	I _C (mA)	I _B (mA)		V _{CE} (V)	I _C (mA)		V _{CB} (V)	f (MHz)			
1V Vertical Output	2SC3205	2SA1273	30	2	1	100~320	2	500	2.0	1.5A	30	120	2	500	30	10	1	TO-92L	F4
	2SC4369	2SA1658	30	3	1.5	40~400	2	500	0.8	2A	0.2A	100	2	500	35	10	1	TO-220IS	F7
	2SC4368	2SA1657	150	1.5	20	40~140	10	500	1.5	500	50	4	10	500	35	10	1	TO-220IS	F7
	2SD2058A	—	60	3	2.5	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	3.0	5	500	70	10	1	TO-220IS	F7
	—	2SB1366	60	3	2.5	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	9	5	500	150	10	1	TO-220IS	F7
	2SC3230	2SA1276	30	3	10	70~240	2	500	0.8	2A	0.2A	100	2	500	35	10	1	TO-220AB	F6
	2SD1351A	—	60	3	2.5	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	3.0	5	500	70	10	1	TO-220AB	F6
	—	2SB988	60	3	30	60~200	5	500	1.0	3A	0.3A	9	5	500	150	10	1	TO-220AB	F6
KTC2073	KTA940	150	1.5	25	40~140	10	500	1.5	500	50	4	10	500	35	10	1	TO-220AB	F6	

★ Under Development

Applications	Type No		Maximum Ratings				Electrical Characteristics (Ta = 25°C)												Package	
			V _{CE} (V)		I _C (A)	P _C (W)	h _{FE}	(MIN)		V _{CE} (sat) (V)	MAX		f _T (MHz)	(TYP)		MIN	Cob (pF)	(TYP) MAX		
	V _{CE} (V)	I _C (mA)	I _C (mA)	I _B (mA)	I _C (mA)	I _B (mA)		V _{CE} (V)	I _C (mA)		f (MHz)									
	NPN	PNP																		Fig
TV Horizontal Output	2SC3231	—	60	4	*40	30~150	5	1A	1.0	4A	0.4A	(8)	5	0.5A	—	—	—	—	F6	
	KTC2231I	—	60	4	*35	30~150	5	1A	1.0	4A	0.4A	(8)	5	0.5A	—	—	—	—	F7	
	KTD1069	—	150	7	*40	(10)	15	5A	1.5	5A	0.5A	(18)	10	0.2A	—	—	—	—	F6	
	*KTD1427	—	600	5	*80	(8)	5	1A	5	4A	0.8A	(3)	10	0.1A	(165)	10	1	TO-3P(H)BS	F10	
	KTD1554	—	600	3.5	*40	(8)	5	0.5A	8	3A	0.8A	(3)	10	0.1A	(95)	10	1	TO-3P(IS)	F11	
	KTD1555	—	600	5	*50	(8)	5	1A	5	4A	0.8A	(3)	10	0.1A	(165)	10	1	TO-3P(IS)	F11	
	*BUS08A	—	700	8	*60	—	—	—	1	4.5A	2A	(7)	5	0.1A	(125)	10	1	TO-3P(IS)	F11	

TV Sound Output	2SC3203	2SA1271	30	0.8	0.6	100~320	1	100	0.5	500	20	20	500	20	(120)	5	10	(13)	10	1	10	1	F3
	2SC3228	2SA1275	160	1	0.9	60~320	5	200	1.5	500	50	50	500	50	20	5	200	20	10	1	10	1	F4
	2SC3205	2SA1273	30	2	1	100~320	2	500	2.0	1.5A	30	30	1.5A	30	(120)	2	500	(30)	10	1	10	1	F4
	2SC4369	2SA1658	30	3	*15	40~400	2	500	0.8	2A	0.2A	0.2A	2A	0.2A	(100)	2	500	(35)	10	1	10	1	F7
	2SD2058A	—	60	3	*25	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	0.3A	3A	0.3A	(3.0)	5	500	(70)	10	1	10	1	F7
	—	2SB1366	60	3	*25	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	0.3A	3A	0.3A	(9)	5	500	(150)	10	1	10	1	F7
	2SC3230	2SA1276	30	3	*10	70~240	2	500	0.8	2A	0.2A	0.2A	2A	0.2A	(100)	2	500	(35)	10	1	10	1	F6
TV Sound Output	2SD1351A	—	60	3	*25	60~300	5	500	1.0	3A	0.3A	0.3A	3A	0.3A	(3.0)	5	500	(70)	10	1	10	1	F6
	—	2SB988	60	3	*30	60~200	5	500	1.0	3A	0.3A	0.3A	3A	0.3A	(9)	5	500	(150)	10	1	10	1	F6
	KTC2230	—	160	0.1	0.8	120~400	10	10	0.5	50	5	5	50	5	50	10	10	7.0	10	1	10	1	F4
	KTC2230A	—	180	0.1	0.8	120~400	10	10	0.5	50	5	5	50	5	50	10	10	7.0	10	1	10	1	F4
	KTC2231	—	160	0.2	*12	100~320	10	50	1.0	200	20	20	200	20	50	10	50	10	10	1	10	1	F8
	KTC2231A	—	180	0.2	*12	100~320	10	50	1.0	200	20	20	200	20	50	10	50	10	10	1	10	1	F8
	KTC2483	—	160	1.5	*15	100~320	5	200	1.0	500	50	50	500	50	40	5	200	20	10	1	10	1	F8

P_C*, T_C = 25°C

★ Under Development

Applications	Type No		Maximum Ratings $T_c = 25^\circ\text{C}$				Electrical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)												Package		Fig																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			V_{CE0} (V)	I_C (A)	P_C (W)	h_{FE}	(MIN)		$V_{CE(sat)}$		MAX		$V_{BE(sat)}$	MAX		SW		time (TYP) MAX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	V_{CE} (V)	I_C (A)					I_C (A)	I_B (A)	I_C (A)	I_B (A)	t_{on} (μs)	t_{sig} (μs)		t_f (μs)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Switching Regulator	NPN	PNP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

* t_f

Applications	Type No		Maximum Ratings		Electrical Characteristics (Ta = 25°C)															
					hFE				VCE(sat)		MAX		fT		MIN		SW Time			
	NPN	PNP	VCEO (V)	IC (mA)	PD (mW)	hFE	(MIN)		VCE (V)	IC (mA)	IC (mA)	IB (mA)	fT (MHz)	VCE (V)	IC (mA)	ton (ns)	td (ns)	tr (ns)	tsq (ns)	tf (ns)
							Fig													
Switching	2N3904	2N3906	40	200	625	*100~300	1.0	10	0.2	10	300	20	10	35	35	200	50	TO-92(B)	F3	
	—	2N5401	150	600	625	* 60~240	5.0	1.0	0.2	10	100	10	10	—	—	—	—	TO-92(B)	F3	
	2N5551	—	160	600	625	* 80~250	5.0	10	0.2	50	100	10	10	—	—	—	—	TO-92(B)	F3	
	KTN2369	—	15	500	625	* 40~120	1.0	10	0.25	10	500	10	10	12	—	13	—	TO-92(B)	F3	
	KTN2369A	—	15	500	625	* 40~120	1.0	10	0.3	10	500	10	10	12	—	13	—	TO-92(B)	F3	
	KTN2222	KTN2907	30	600	625	(50)	10	1.0	0.4	150	250	20	20	—	10	25	225	60	TO-92(B)	F3
	KTN2222A	KTN2907A	40	600	625	(50)	10	1.0	0.3	150	300	20	20	—	10	25	225	60	TO-92(B)	F3
	—	*MPSA92	300	500	625	*(25)	10	1.0	0.5	20	50	20	10	—	—	—	—	TO-92(B)	F3	
	—	*MPSA93	200	500	625	*(25)	10	1.0	0.4	20	50	20	10	—	—	—	—	TO-92(B)	F3	

* Pulse width $\leq 300\mu\text{s}$, Duty Cycle $\leq 2.0\%$

★ Under Development

Applications	Type No		Maximum Ratings			Electrical Characteristics (Ta = 25°C)											Package	
			V _{CEO} (V)	I _C (A)	P _C (W)	h _{FE}	V _{CE(sat)}		MAX		f _T (MHz)	TYP		C _{ob} (pF)	TYP			
	V _{CE} (V)	I _C (mA)					I _C (mA)	I _B (mA)	V _{CE} (V)	I _C (mA)		V _{CE} (V)	f (MHz)					
	NPN	PNP															Fig	
27MHz Drive/Output	KTC2036A	—	80	1	1.2	100	2	150	0.7	500	20	10	100	12	10	1	TO-202	F8
	KTC2075	—	80	4	> 10	25	5	0.5A	1.5	3A	0.3A	5	500	40	V _{CE} = 10	1	TO-220AB	F6
High β Low V _{CE(sat)}	KTC3112	—	50	0.15	0.4	600~3600	6	2	0.25	100	10	10	10	3.5	10	1	TO-92L	F3
	KTD1582	—	50	1	1	800~3200	5	0.3A	0.3	0.5A	5	10	(0.5A)	18	10	1	TO-92L	F4
Strobe Flash	2SC3226	—	10	2	0.9	140~600	1	0.5A	0.5	2A	50	1	0.5A	27	10	1	TO-92L	F4
	2SC4377	—	30	2	*1	140~600	1	0.5A	0.5	2A	50	1	0.5A	27	10	1	SOT-89	F2
	—	KTA1242	20	5	*10	100~320	2	0.5A	1	4A	0.1A	2	0.5A	62	10	1	SMP-3	F13
Muting	*KTC2878	—	20	0.3	0.4	200~1200	2	4	0.3	30	3	6	4	4.8	10	1	TO-92(C)	F3

Pc: Tc = 25°C Pc*: mounted on ceramic substrate (250mm² × 0.80)