



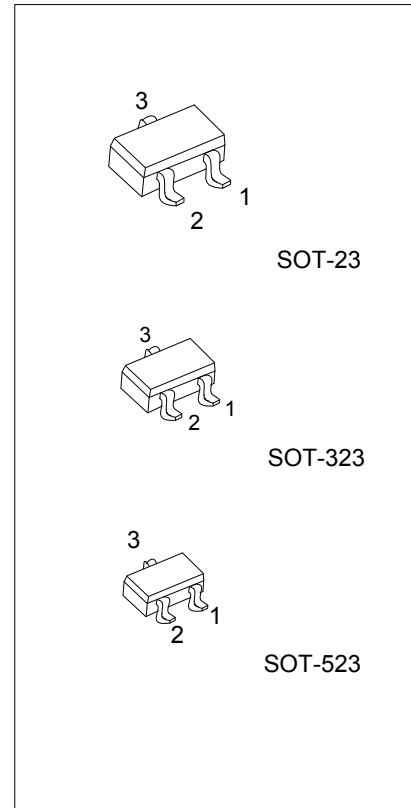
MMBT2222A

NPN SILICON TRANSISTOR

NPN GENERAL PURPOSE AMPLIFIER

■ FEATURES

* This device is for use as a medium power amplifier and switch requiring collector currents up to 600mA.

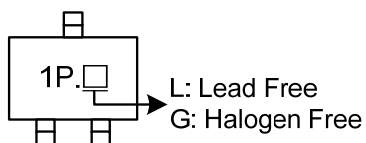


■ ORDERING INFORMATION

Ordering Number		Package	Pin Assignment			Packing
Lead Free	Halogen Free		1	2	3	
MMBT2222AL-AE3-R	MMBT2222AG-AE3-R	SOT-23	E	B	C	Tape Reel
MMBT2222AL-AL3-R	MMBT2222AG-AL3-R	SOT-323	E	B	C	Tape Reel
MMBT2222AL-AN3-R	MMBT2222AG-AN3-R	SOT-523	E	B	C	Tape Reel

MMBT2222AL-AE3-R	(1) Packing Type (2) Package Type (3) Lead Free	(1) R: Tape Reel (2) AE3: SOT-23, AL3: SOT-323, AN3: SOT-523 (3) G: Halogen Free, L: Lead Free
------------------	---	--

■ MARKING



■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (Ta=25°C, unless otherwise specified.)

PARAMETER		SYMBOL	RATINGS	UNIT
Collector-Base Voltage		V_{CBO}	75	V
Collector-Emitter Voltage		V_{CEO}	40	V
Emitter-Base Voltage		V_{EBO}	6	V
Collector Current		I_C	600	mA
Collector Dissipation	SOT-23	P_C	350	mW
	SOT-323		200	
	SOT-523		150	
Junction Temperature		T_J	+150	°C
Storage Temperature		T_{STG}	-55 ~ +150	°C

Note: Absolute maximum ratings are those values beyond which the device could be permanently damaged.
 Absolute maximum ratings are stress ratings only and functional device operation is not implied.

■ THERMAL DATA

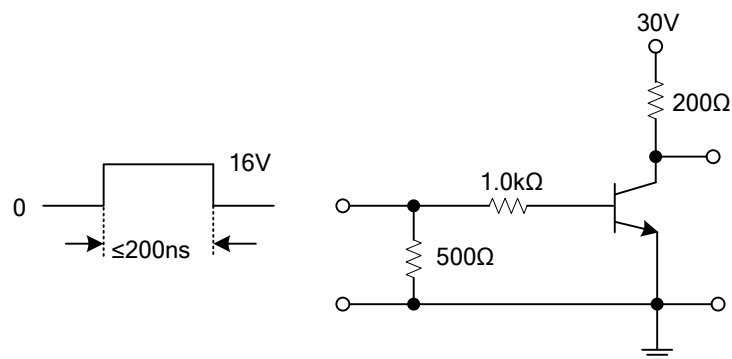
PARAMETER		SYMBOL	RATINGS	UNIT
Junction to Ambient	SOT-23	θ_{JA}	357	°C/W
	SOT-323		625	
	SOT-523		833	

■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Ta=25°C, unless otherwise specified.)

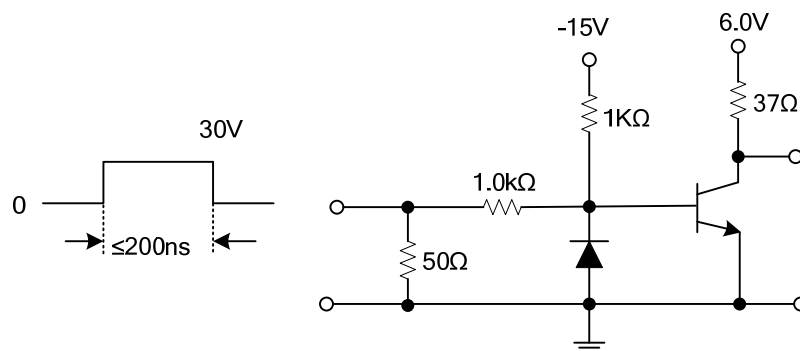
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
OFF CHARACTERISTICS						
Collector-Base Breakdown Voltage	BV_{CBO}	$I_C=10\mu A, I_E=0$	75			V
Collector-Emitter Breakdown Voltage	BV_{CEO}	$I_C=10mA, I_B=0$	40			V
Emitter-Base Breakdown Voltage	BV_{EBO}	$I_E=10\mu A, I_C=0$	6			V
Collector Cutoff Current	I_{CBO}	$V_{CB}=60V, I_E=0$			0.01	μA
		$V_{CB}=60V, I_E=0, T_a=150^{\circ}C$			10	μA
Emitter Cutoff Current	I_{EBO}	$V_{EB}=3.0V, I_C=0$			10	nA
Base Cutoff Current	I_{BL}	$V_{CE}=60V, V_{EB(OFF)}=3.0V$			20	nA
Collector Cutoff Current	I_{CEO}	$V_{CE}=60V, V_{EB(OFF)}=3.0V$			10	nA
ON CHARACTERISTICS						
DC Current Gain	h_{FE}	$I_C=0.1mA, V_{CE}=10V$	35			
		$I_C=1.0mA, V_{CE}=10V$	50			
		$I_C=10mA, V_{CE}=10V$	75			
		$I_C=10mA, V_{CE}=10V, T_a=-55^{\circ}C$	35			
		$I_C=150mA, V_{CE}=10V(Notes)$	100		300	
		$I_C=150mA, V_{CE}=1.0V(Notes)$	50			
		$I_C=500mA, V_{CE}=10V(Notes)$	40			
Collector-Emitter Saturation Voltage(Note)	$V_{CE(SAT)}$	$I_C=150mA, I_B=15mA$			0.3	V
		$I_C=500mA, I_B=50mA$			1.0	V
Base-Emitter Saturation Voltage(Note)	$V_{BE(SAT)}$	$I_C=150mA, I_B=15mA$	0.6		1.2	V
		$I_C=500mA, I_B=50mA$			2.0	V
SMALL SIGNAL CHARACTERISTICS						
Real Part of Common-Emitter High Frequency Input Impedance	$Re(h_{je})$	$I_C=20mA, V_{CB}=20V, f=300MHz$			60	Ω
Transition Frequency	f_T	$I_C=20mA, V_{CE}=20V, f=100MHz$	300			MHz
Output Capacitance	C_{obo}	$V_{CB}=10V, I_E=0, f=100kHz$			8.0	pF
Input Capacitance	C_{ibo}	$V_{EB}=0.5V, I_C=0, f=100kHz$			25	pF
Collector Base Time Constant	$r_b'C_c$	$I_C=20mA, V_{CB}=20V, f=31.8MHz$			150	pS
Noise Figure	NF	$I_C=100\mu A, V_{CE}=10V, R_s=1.0k\Omega, f=1.0kHz$			4.0	dB
SWITCHING CHARACTERISTICS						
Delay Time	t_D	$V_{CC}=30V, V_{BE(OFF)}=0.5V,$			10	ns
Rise Time	t_R	$I_C=150mA, I_{B1}=15mA$			25	ns
Storage Time	t_S	$V_{CC}=30V, I_C=150mA$			225	ns
Fall Time	t_F	$I_{B1}=I_{B2}=15mA$			60	ns

Note: Pulse test: Pulse Width $\leq 300\mu s$, Duty Cycle $\leq 2.0\%$

■ TEST CIRCUITS

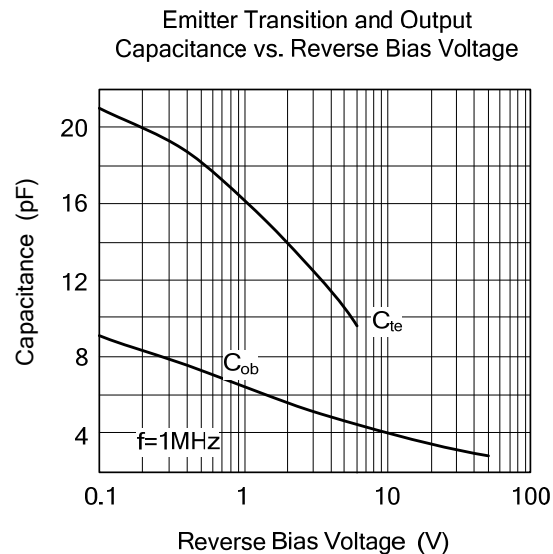
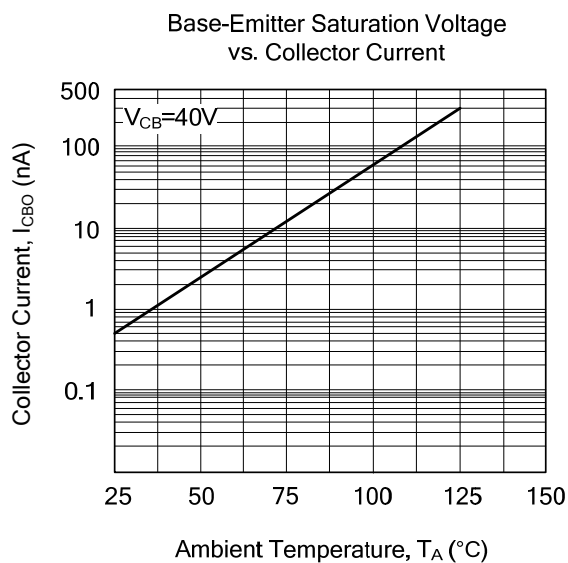
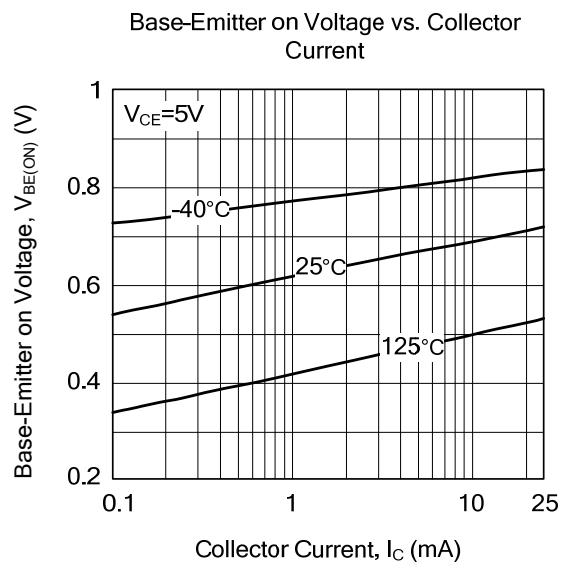
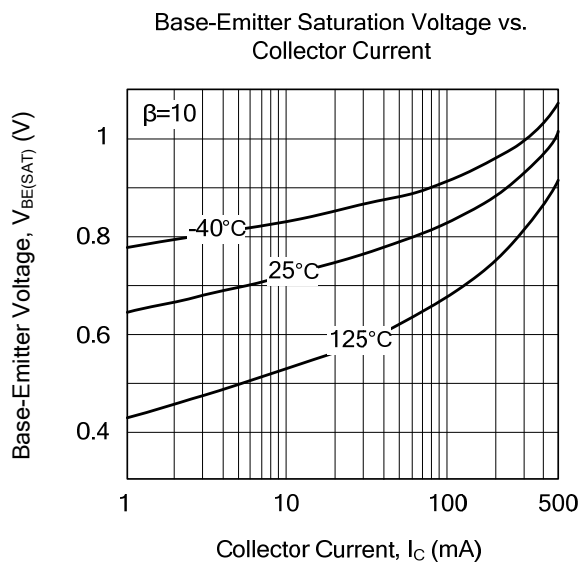
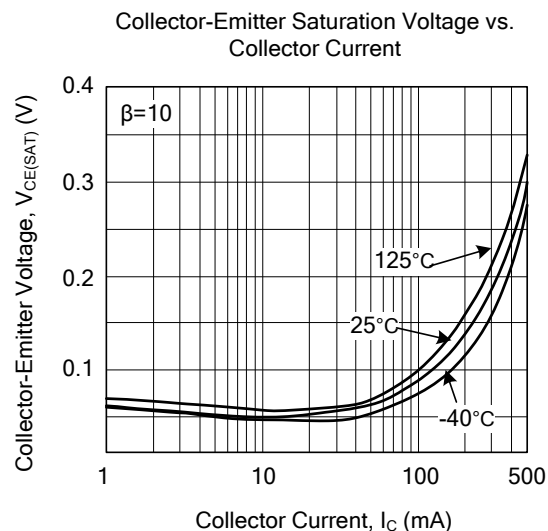
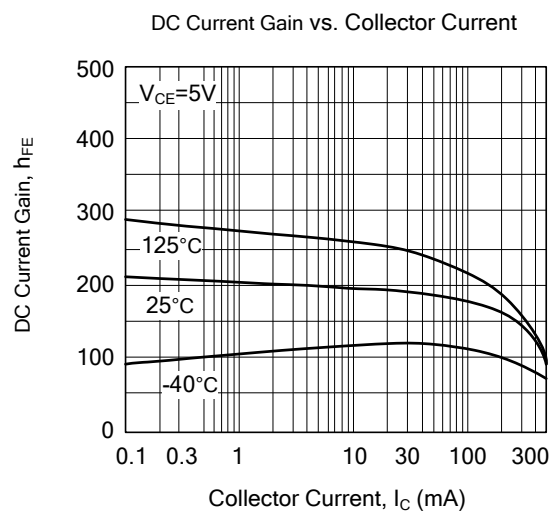


Saturated Turn-On Switching Time

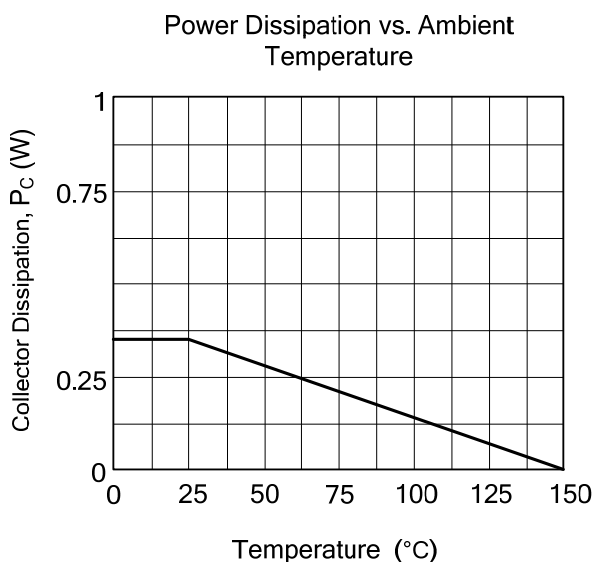
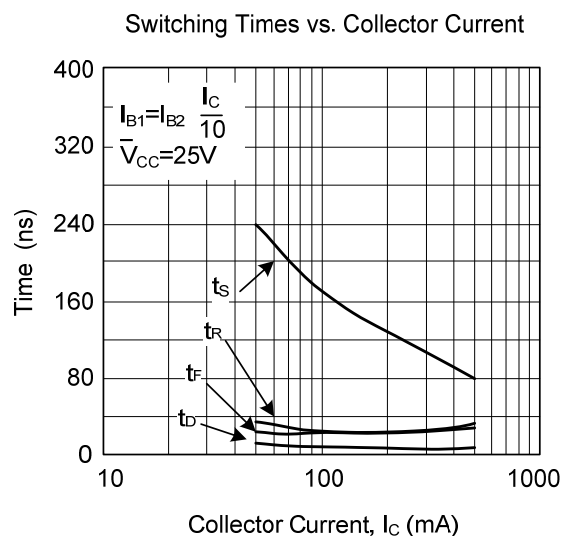
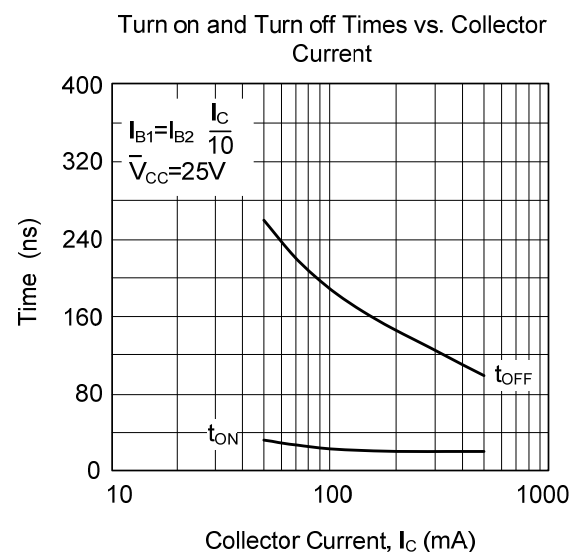


Saturated Turn-Off Switching Time

TYPICAL CHARACTERISTICS



■ TYPICAL CHARACTERISTICS(Cont.)



UTC assumes no responsibility for equipment failures that result from using products at values that exceed, even momentarily, rated values (such as maximum ratings, operating condition ranges, or other parameters) listed in products specifications of any and all UTC products described or contained herein. UTC products are not designed for use in life support appliances, devices or systems where malfunction of these products can be reasonably expected to result in personal injury. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice.



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.