

300mW, NPN Small Signal Transistor

FEATURES

- Low power loss, high efficiency
- Ideal for automated placement
- High surge current capability
- Compliant to RoHS directive 2011/65/EU and in accordance to WEEE 2002/96/EC
- Halogen-free according to IEC 61249-2-21

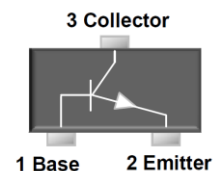
APPLICATIONS

- Switching mode power supply (SMPS)
- Adapters
- Lighting application
- On-board DC/DC converter

MECHANICAL DATA

- Case: SOT-23
- Molding compound: UL flammability classification rating 94V-0
- Moisture sensitivity level: level 1, per J-STD-020
- Packing code with suffix "G" means green compound (halogen-free)
- Matte tin plated leads, solderable per J-STD-002
- Meet JESD 201 class 1A whisker test
- Polarity: Indicated by cathode band
- Weight: 8 mg (approximately)

KEY PARAMETERS		
PARAMETER	VALUE	UNIT
V_{CBO}	75	V
V_{CEO}	40	V
V_{EBO}	6	V
I_C	600	mA
h_{FE}	300	
Package	SOT-23	
Configuration	Single Dice	



ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)			
PARAMETER	SYMBOL	MMBT2222A	UNIT
Marking code on the device		1P	
Collector-base voltage, emitter open	V_{CBO}	75	V
Collector-emitter voltage, base open	V_{CEO}	40	V
Emitter-base voltage, collector open	V_{EBO}	6	V
Collector current, dc	I_C	600	mA
Total dc power input to all terminals	P_T	300	mW
Junction temperature	T_J	-55 to +150	$^\circ\text{C}$
Storage temperature	T_{STG}	-55 to +150	$^\circ\text{C}$

ELECTRICAL SPECIFICATIONS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)						
PARAMETER	CONDITIONS	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNIT
Collector-base breakdown voltage, emitter open	$I_C = 10\ \mu\text{A}$, $I_E = 0$	$V_{(BR)CBO}$	75	-	-	V
Collector-emitter breakdown voltage, base open	$I_C = 10\ \text{mA}$, $I_B = 0$	$V_{(BR)CEO}$	40	-	-	V
Emitter-base breakdown voltage, collector open	$I_E = 10\ \mu\text{A}$, $I_C = 0$	$V_{(BR)EBO}$	6	-	-	V
Collector cutoff current, emitter open	$V_{CB} = 60\ \text{V}$, $I_E = 0$	I_{CBO}	-	-	0.01	μA
Emitter cutoff current, collector open	$V_{EB} = 3\ \text{V}$, $I_C = 0$	I_{EBO}	-	-	0.1	μA
DC Current Gain	$V_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 500\ \text{mA}$	h_{FE}	40	-	-	
	$V_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 150\ \text{mA}$		100	-	300	
	$V_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 10\ \text{mA}$		75	-	-	
	$V_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 1\ \text{mA}$		50	-	-	
	$V_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 0.1\ \text{mA}$		35	-	-	
Collector-emitter saturation voltage	$I_C = 500\ \text{mA}$, $I_B = 50\ \text{mA}$	$V_{CE(sat)}$	-	-	1	V
Base-emitter saturation voltage	$I_C = 500\ \text{mA}$, $I_B = 50\ \text{mA}$	$V_{BE(sat)}$	-	-	2	V
Transition frequency	$V_{CE} = 20\ \text{V}$, $I_C = 20\ \text{mA}$, $f = 100\text{MHz}$	f_T	300	-	-	MHz
Output Capacitance	1 MHz, $V_{CB} = 10\ \text{V}$, $I_E = 0$	C_{OBO}	8			pF
Input Capacitance	1 MHz, $V_{EB} = 0.5\ \text{V}$, $I_C = 0$	C_{IBO}	25			pF
Delay Time	$V_{CC}=30\text{V}$, $V_{BE(off)} = -0.5\text{V}$, $I_C=150\text{mA}$	t_d	-	-	10	ns
Rise Time	$I_{B1}=15\text{mA}$	t_r	-	-	25	ns
Storage Time	$V_{CC}=30\text{V}$, $I_{B1} = -I_{B2}=15\text{mA}$, $I_C=150\text{mA}$	t_s	-	-	225	ns
Fall Time	$V_{CC}=30\text{V}$, $I_{B1} = -I_{B2}=15\text{mA}$, $I_C=150\text{mA}$	t_f	-	-	60	ns

ORDERING INFORMATION

PART NO.	PACKING CODE	PACKING CODE SUFFIX	PACKAGE	PACKING
MMBT2222A (Note 1)	RF	G	SOT-23	3K / 7" Reel

Notes:

1. Whole series with green compound

EXAMPLE

EXAMPLE P/N	PART NO.	PACKING CODE	PACKING CODE SUFFIX	DESCRIPTION
MMBT2222A RFG	MMBT2222A	RF	G	Green compound

CHARACTERISTICS CURVES

($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Fig. 1 Max Power Dissipation VS. Ambient Temperature

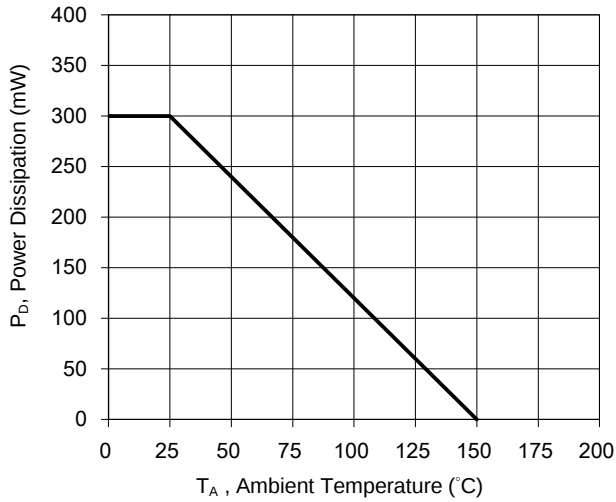


Fig.2 Typical Capacitance

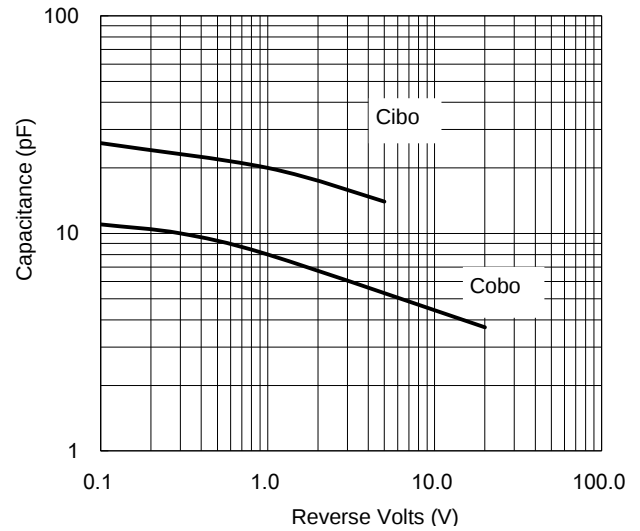


Fig.3 Typical DC Current Gain VS. Collector Current

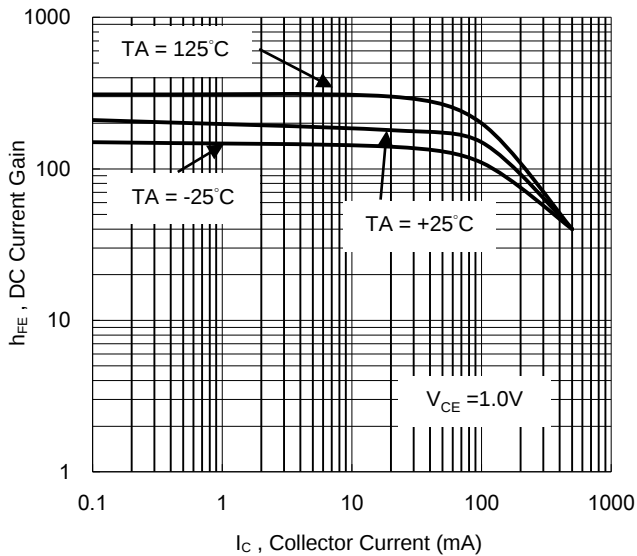
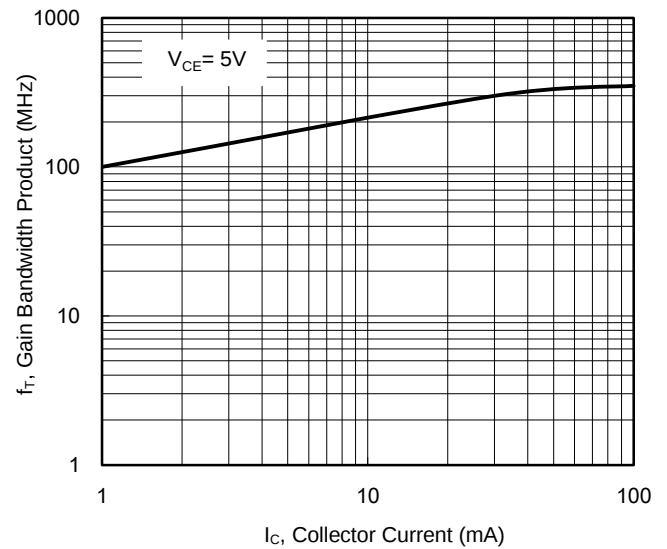


Fig.4 Gain Bandwidth Product VS. Collector Current



CHARACTERISTICS CURVES

($T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Fig.5 Collector Emitter Saturation Voltage VS. Collector Current

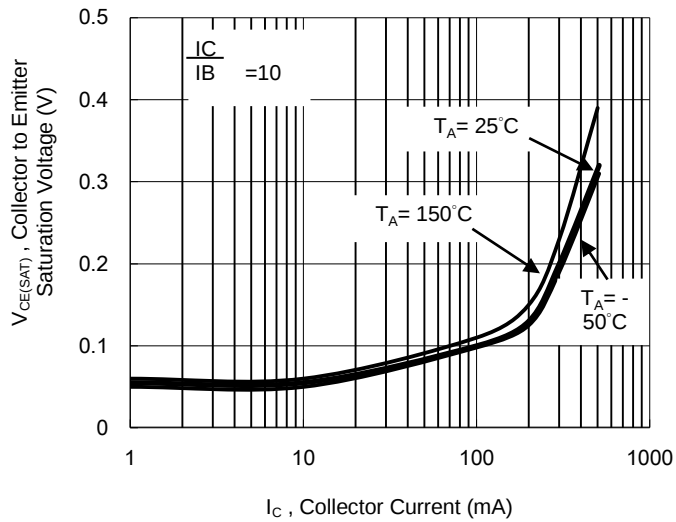
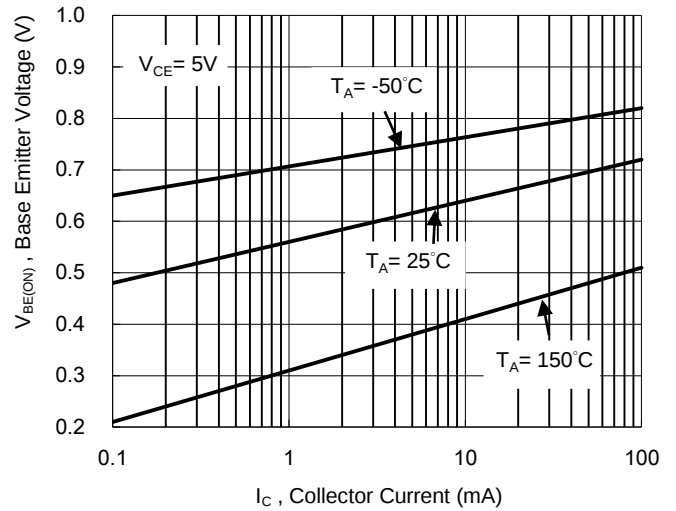
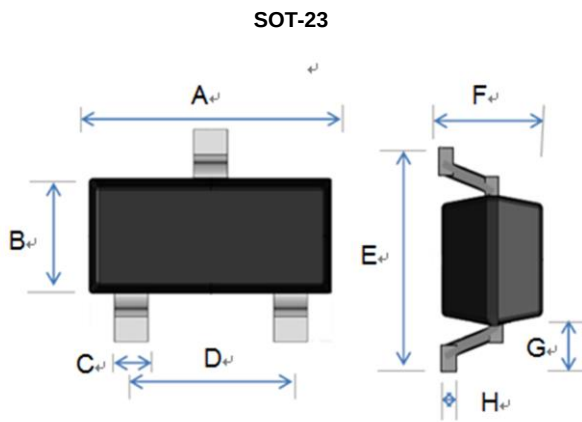


Fig.6 Base Emitter Voltage vs. Collector Current

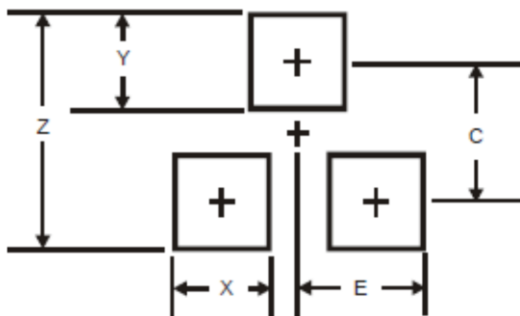


PACKAGE OUTLINE DIMENSION



DIM.	Unit(mm)		Unit(inch)	
	Min	Max	Min	Max
A	2.70	3.10	0.106	0.122
B	1.10	1.50	0.043	0.059
C	0.30	0.51	0.012	0.020
D	1.78	2.04	0.070	0.080
E	2.10	2.64	0.083	0.104
F	0.89	1.30	0.035	0.051
G	0.55 REF		0.022 REF	
H	0.10 REF		0.004 REF	

SUGGEST PAD LAYOUT



DIM.	Unit(mm)	Unit(inch)
	TYP	TYP
Z	2.8	0.11
X	0.7	0.03
Y	0.9	0.04
C	1.9	0.07
E	1.0	0.04

Notice

Specifications of the products displayed herein are subject to change without notice. TSC or anyone on its behalf, assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies.

Information contained herein is intended to provide a product description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted by this document. Except as provided in TSC's terms and conditions of sale for such products, TSC assumes no liability whatsoever, and disclaims any express or implied warranty, relating to sale and/or use of TSC products including liability or warranties relating to fitness for a particular purpose, merchantability, or infringement of any patent, copyright, or other intellectual property right.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications. Customers using or selling these products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify TSC for any damages resulting from such improper use or sale.



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.