



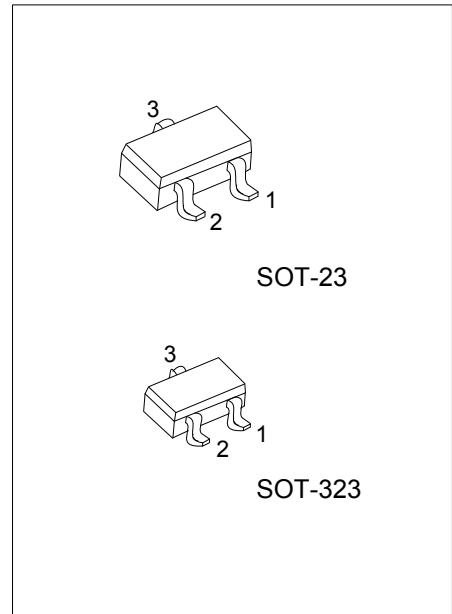
## MMBT4403

## PNP SILICON TRANSISTOR

### PNP GENERAL PURPOSE AMPLIFIER

#### DESCRIPTION

The UTC **MMBT4403** is designed for use as a general purpose amplifier and switch requiring collector currents up to 500mA.

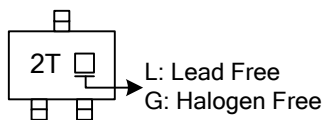


#### ORDERING INFORMATION

Ordering Number			Package	Pin Assignment			Packing
Normal	Lead Free	Halogen Free		1	2	3	
MMBT4403-AE3-R	MMBT4403L-AE3-R	MMBT4403G-AE3-R	SOT-23	E	B	C	Tape Reel
MMBT4403-AL3-R	MMBT4403L-AL3-R	MMBT4403G-AL3-R	SOT-323	E	B	C	Tape Reel

<p>MMBT4403L-AE3-R</p> <p>(1) Packing Type</p> <p>(2) Package Type</p> <p>(3) Lead Plating</p>	<p>(1) R: Tape Reel</p> <p>(2) AE3: SOT-23, AL3: SOT-323</p> <p>(3) G: Halogen Free, L: Lead Free Plating, Blank: Pb/Sn</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### MARKING



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

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Collector-Base Voltage	$V_{CBO}$	-40	V
Collector-Emitter Voltage	$V_{CEO}$	-40	V
Emitter-Base Voltage	$V_{EBO}$	-5	V
Collector Current-Continuous	$I_C$	-600	mA
Total Device Dissipation	$P_C$	350	mW
Derate above 25°C		2.8	mW/°C
Junction Temperature	$T_J$	+150	°C
Storage Temperature	$T_{STG}$	-55 ~ +150	°C

- Note 1. 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.
2. These are steady state limits. The factory should be consulted on applications involving pulsed or low duty cycle operations.

■ THERMAL DATA (Ta=25°C, unless otherwise specified)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Junction to Ambient	$\theta_{JA}$	357	°C /W

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

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
<b>OFF CHARACTERISTICS</b>						
Collector-Emitter Breakdown Voltage (Note)	$BV_{CEO}$	$I_C=-1mA, I_B=0$	-40			V
Collector-Base Breakdown Voltage	$BV_{CBO}$	$I_C=-0.1mA, I_E=0$	-40			V
Emitter-Base Breakdown Voltage	$BV_{EBO}$	$I_E=-0.1mA, I_C=0$	-5			V
Collector Cut-off Current	$I_{CEX}$	$V_{CE}=-35V, V_{BE}=-0.4V$			-0.1	$\mu A$
Base Cut-off Current	$I_{BEX}$	$V_{CE}=-35V, V_{BE}=-0.4V$			-0.1	$\mu A$
<b>ON CHARACTERISTICS*</b>						
DC Current Gain	$h_{FE1}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-0.1mA$	30			
	$h_{FE2}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-1mA$	60			
	$h_{FE3}$	$V_{CE}=-1V, I_C=-10mA$	100			
	$h_{FE4}$	$V_{CE}=-2V, I_C=-150mA$ (Note)	100		300	
	$h_{FE5}$	$V_{CE}=-2V, I_C=-500mA$ (Note)	20			
Collector-Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(SAT1)}$	$I_C=-150mA, I_B=-15mA$			-0.4	V
	$V_{CE(SAT2)}$	$I_C=-500mA, I_B=-50mA$			-0.75	
Base-Emitter Saturation Voltage	$V_{BE(SAT1)}$	$I_C=-150mA, I_B=-15mA$ (Note)	-0.75		-0.95	V
	$V_{BE(SAT2)}$	$I_C=-500mA, I_B=-50mA$			-1.3	
<b>SMALL SIGNAL CHARACTERISTICS</b>						
Transition Frequency	$f_T$	$V_{CE}=-10V, I_C=-20mA, f=100MHz$	200			MHz
Collector-Base Capacitance	$C_{CB}$	$V_{CB}=-10V, I_E=0, f=140kHz$			8.5	pF
Emitter-Base Capacitance	$C_{EB}$	$V_{BE}=-0.5V, I_C=0, f=140kHz$			30	pF
Input Impedance	$h_{iE}$	$V_{CE}=-10V, I_C=-1mA, f=1kHz$	1.5		15	k $\Omega$
Voltage Feedback Ratio	$h_{RE}$	$V_{CE}=-10V, I_C=-1mA, f=1kHz$	0.1		8	$\times 10^{-4}$
Small-Signal Current Gain	$h_{FE}$	$V_{CE}=-10V, I_C=-1mA, f=1kHz$	60		500	
Output Admittance	$h_{OE}$	$V_{CE}=-10V, I_C=-1mA, f=1kHz$	1.0		100	$\mu mhos$
<b>SWITCHING CHARACTERISTICS</b>						
Delay Time	$t_D$	$V_{CC}=-30V, I_C=-150mA, I_{B1}=-15mA$			15	ns
Rise Time	$t_R$				20	
Storage Time	$t_S$	$V_{CC}=-30V, I_C=-150mA, I_{B1}=I_{B2}=-15mA$			225	ns
Fall Time	$t_F$				30	

Note: Pulse test: Pulse Width $\leq$ 300 $\mu s$ , Duty Cycle $\leq$ 2%

■ TEST CIRCUIT

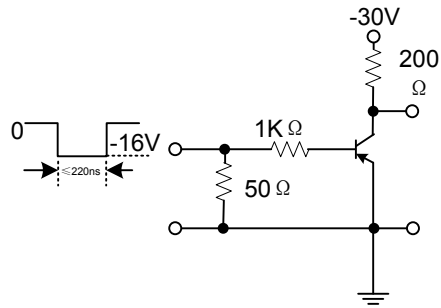


Figure 1. Saturated Turn-On Switching Timer

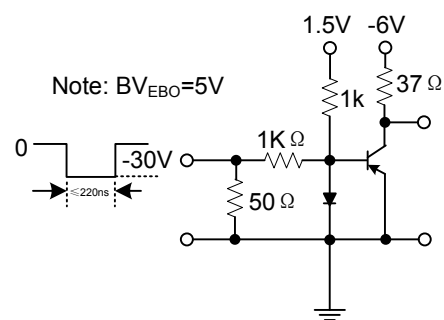
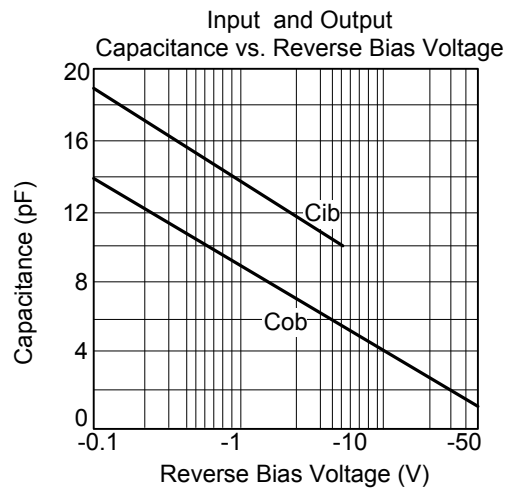
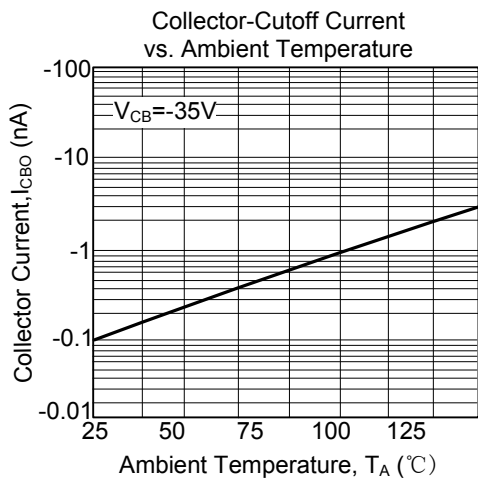
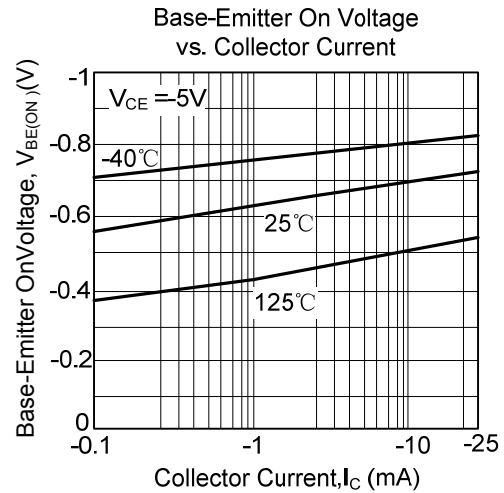
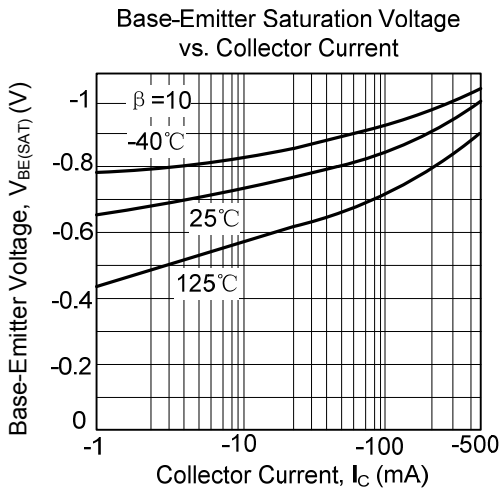
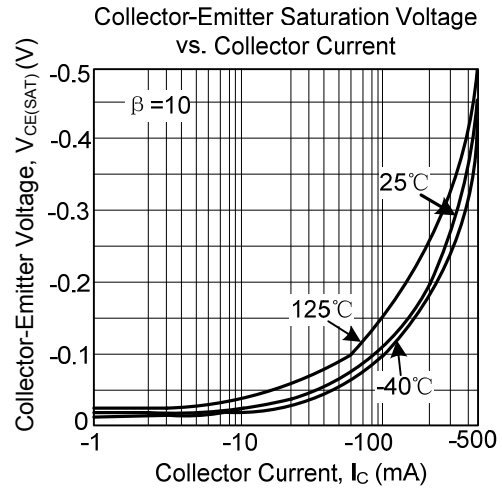
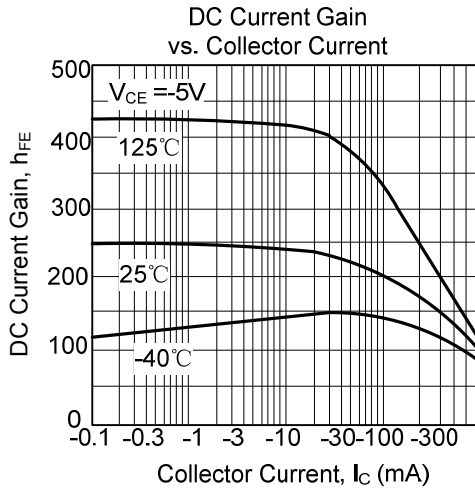


Figure 2. Saturated Turn-Off Switching Timer

### TYPICAL CHARACTERISTICS



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.



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331