

PNP Silicon

FEATURE

- Simplifies Circuit Design.
- RoHS product for packing code suffix "G"
Halogen free product for packing code suffix "H"

ORDERING INFORMATION

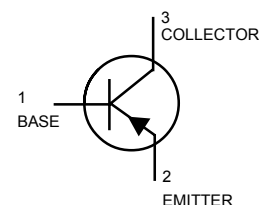
Device	Marking	Shipping
MMBT3906TT1	2A	3000/Tape & Reel



SOT-523

MAXIMUM RATINGS

Rating	Symbol	Value	Unit
Collector-Emitter Voltage	V_{CEO}	- 40	Vdc
Collector-Base Voltage	V_{CBO}	- 40	Vdc
Emitter-Base Voltage	V_{EBO}	- 5.0	Vdc
Collector Current — Continuous	I_C	- 200	mAdc



THERMAL CHARACTERISTICS

Characteristic	Symbol	Max	Unit
Total Device Dissipation FR-4 Board(1) $T_A = 25^\circ\text{C}$	P_D	200	mW
Derate above 25°C		1.6	mW/ $^\circ\text{C}$
Thermal Resistance Junction to Ambient	$R_{\theta JA}$	600	$^\circ\text{C/W}$
Total Device Dissipation FR-4 Board (2), $T_A = 25^\circ\text{C}$	P_D	300	mW
Derate above 25°C		2.4	mW/ $^\circ\text{C}$
Thermal Resistance Junction to Ambient	$R_{\theta JA}$	400	$^\circ\text{C/W}$
Junction and Storage Temperature	T_J, T_{stg}	-55 to +150	$^\circ\text{C}$

DEVICE MARKING

MMBT3906TT1 = 2A

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

Characteristic	Symbol	Min	Max	Unit
----------------	--------	-----	-----	------

OFF CHARACTERISTICS

Collector-Emitter Breakdown Voltage (3) ($I_C = -1.0\text{ mAdc}$, $I_E = 0$)	$V_{(BR)CEO}$	- 40	—	Vdc
Collector-Base Breakdown Voltage ($I_C = -10\text{ }\mu\text{Adc}$, $I_E = 0$)	$V_{(BR)CBO}$	- 40	—	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage ($I_E = -10\text{ }\mu\text{Adc}$, $I_C = 0$)	$V_{(BR)EBO}$	- 5.0	—	Vdc
Base Cutoff Current ($V_{CE} = -30\text{ Vdc}$, $V_{EB} = -3.0\text{ Vdc}$)	I_{BL}	—	- 50	nAdc
Collector Cutoff Current ($V_{CE} = -30\text{ Vdc}$, $V_{EB} = -3.0\text{ Vdc}$)	I_{CEX}	—	- 50	nAdc

- FR-4 Minimum Pad.
- FR-4 1.0 x 1.0 Inch Pad.
- Pulse Width $\leq 300\text{ }\mu\text{s}$; Duty Cycle $\leq 2.0\%$.



General Purpose Transistors

MMBT3906TT1

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

Characteristic	Symbol	Min	Max	Unit
ON CHARACTERISTICS (3)				
DC Current Gain	h_{FE}			—
($I_C = -0.1\text{ mA}$, $V_{CE} = -1.0\text{ Vdc}$)		60	—	
($I_C = -1.0\text{ mA}$, $V_{CE} = -1.0\text{ Vdc}$)		80	—	
($I_C = -10\text{ mA}$, $V_{CE} = -1.0\text{ Vdc}$)		100	300	
($I_C = -50\text{ mA}$, $V_{CE} = -1.0\text{ Vdc}$)		60	—	
($I_C = -100\text{ mA}$, $V_{CE} = -1.0\text{ Vdc}$)		30	—	
Collector-Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(sat)}$			Vdc
($I_C = -10\text{ mA}$, $I_B = -1.0\text{ mA}$)		—	- 0.25	
($I_C = -50\text{ mA}$, $I_B = -5.0\text{ mA}$)		—	- 0.4	
Base-Emitter Saturation Voltage	$V_{BE(sat)}$			Vdc
($I_C = -10\text{ mA}$, $I_B = -1.0\text{ mA}$)		- 0.65	- 0.85	
($I_C = -50\text{ mA}$, $I_B = -5.0\text{ mA}$)		—	- 0.95	

SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS

Current-Gain — Bandwidth Product	f_T			MHz
($I_C = -10\text{ mA}$, $V_{CE} = -20\text{ Vdc}$, $f = 100\text{ MHz}$)		250	—	
Output Capacitance	C_{obo}			pF
($V_{CB} = -5.0\text{ Vdc}$, $I_E = 0$, $f = 1.0\text{ MHz}$)		—	4.5	
Input Capacitance	C_{ibo}			pF
($V_{EB} = -0.5\text{ Vdc}$, $I_C = 0$, $f = 1.0\text{ MHz}$)		—	10	
Input Impedance	h_{ie}			k Ω
($V_{CE} = -10\text{ Vdc}$, $I_C = -1.0\text{ mA}$, $f = 1.0\text{ kHz}$)		2.0	12	
Voltage Feedback Ratio	h_{re}			$\times 10^{-4}$
($V_{CE} = -10\text{ Vdc}$, $I_C = -1.0\text{ mA}$, $f = 1.0\text{ kHz}$)		0.1	10	
Small-Signal Current Gain	h_{fe}			—
($V_{CE} = -10\text{ Vdc}$, $I_C = -1.0\text{ mA}$, $f = 1.0\text{ kHz}$)		100	400	
Output Admittance	* h_{oe}			μmhos
($V_{CE} = -10\text{ Vdc}$, $I_C = -1.0\text{ mA}$, $f = 1.0\text{ kHz}$)		3.0	60	
Noise Figure	NF			dB
($V_{CE} = -5.0\text{ Vdc}$, $I_C = -100\text{ }\mu\text{A}$, $R_S = 1.0\text{ k}\Omega$, $f = 1.0\text{ kHz}$)		—	4.0	

SWITCHING CHARACTERISTICS

Delay Time	($V_{CC} = -3.0\text{ Vdc}$, $V_{BE} = 0.5\text{ Vdc}$,	t_d	—	35	ns
Rise Time	$I_C = -10\text{ mA}$, $I_{B1} = -1.0\text{ mA}$)	t_d	—	35	
Storage Time	($V_{CC} = -3.0\text{ Vdc}$, $I_C = -10\text{ mA}$,	t_s	—	225	ns
Fall Time	$I_{B1} = I_{B2} = -1.0\text{ mA}$)	t_f	—	75	

3. Pulse Test: Pulse Width $\leq 300\text{ }\mu\text{s}$; Duty Cycle $\leq 2.0\%$.

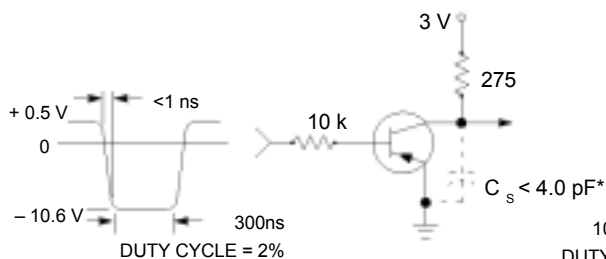


WILLAS

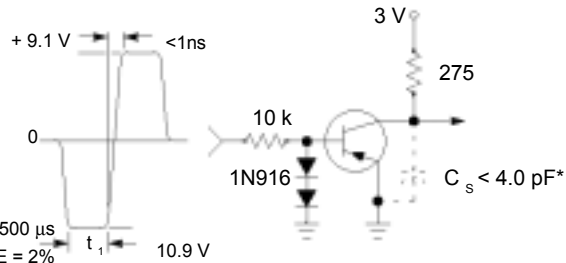


General Purpose Transistors

MMBT3906TT1



**Figure 1. Delay and Rise Time
Equivalent Test Circuit**



**Figure 2. Storage and Fall Time
Equivalent Test Circuit**

*Total shunt capacitance of test jig and connectors

TYPICAL TRANSIENT CHARACTERISTICS

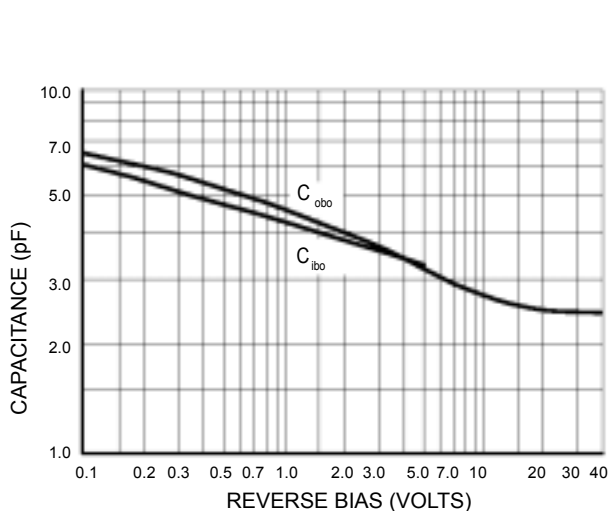


Figure 3. Capacitance

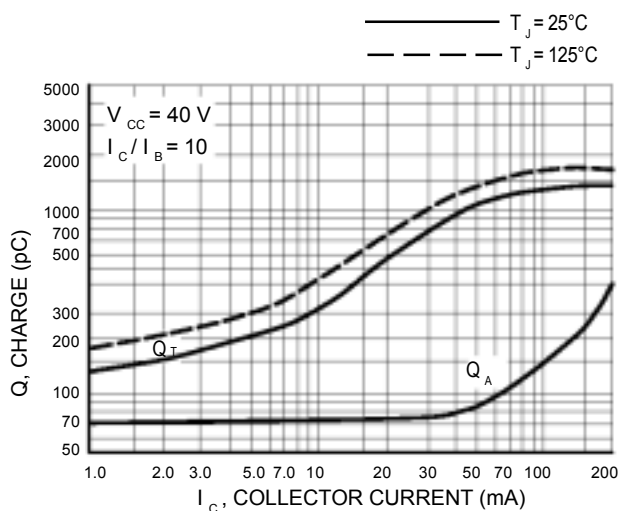


Figure 4. Charge Data

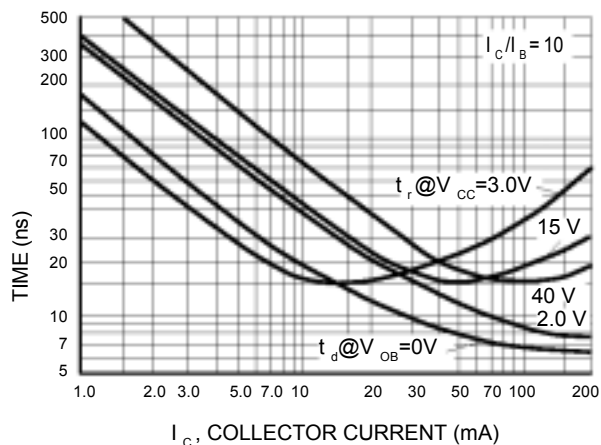


Figure 5. Turn-On Time

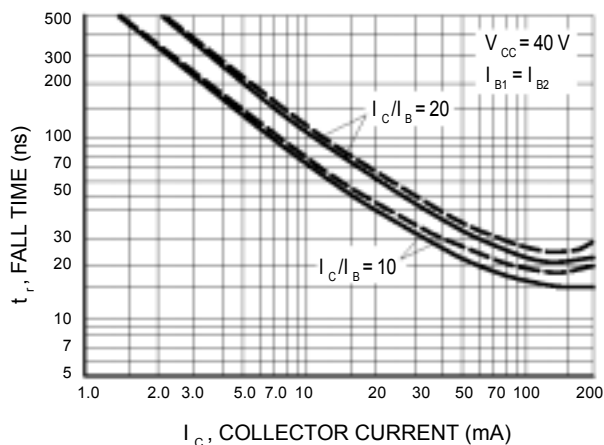


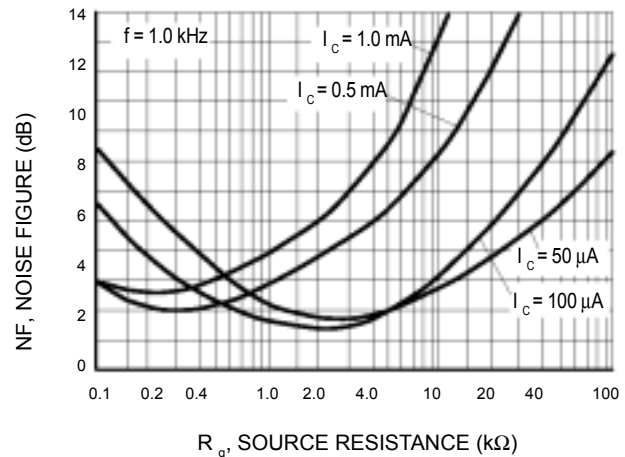
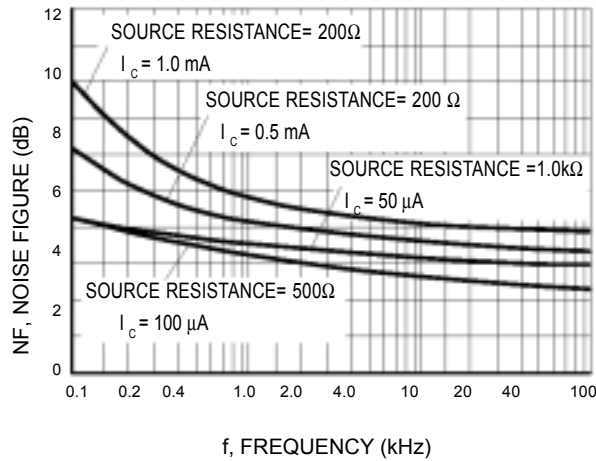
Figure 6. Fall Time



TYPICAL AUDIO SMALL-SIGNAL CHARACTERISTICS

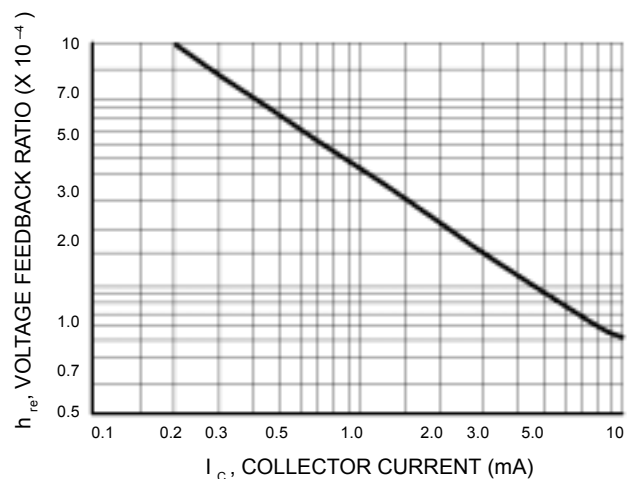
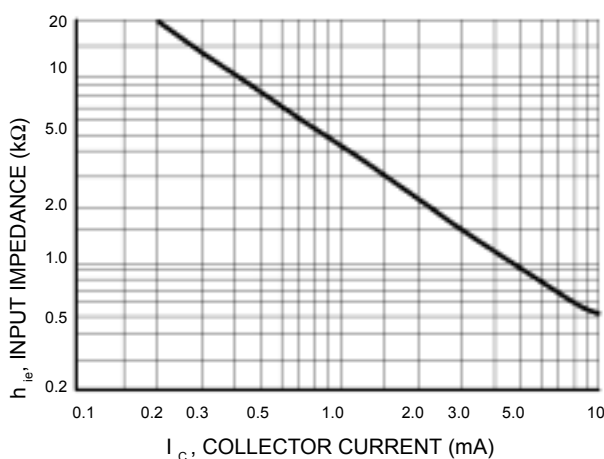
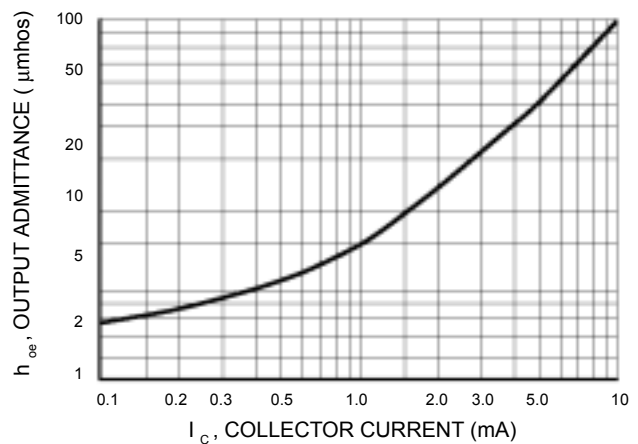
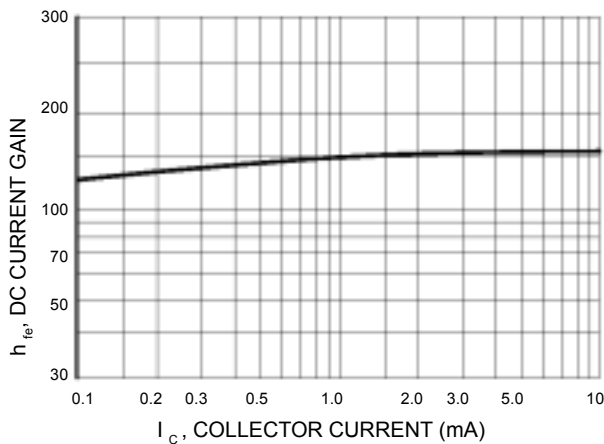
NOISE FIGURE VARIATIONS

($V_{CE} = -5.0$ Vdc, $T_A = 25^\circ\text{C}$, Bandwidth = 1.0 Hz)



h PARAMETERS

($V_{CE} = 10$ Vdc, $f = 1.0$ kHz, $T_A = 25^\circ\text{C}$)



TYPICAL STATIC CHARACTERISTICS

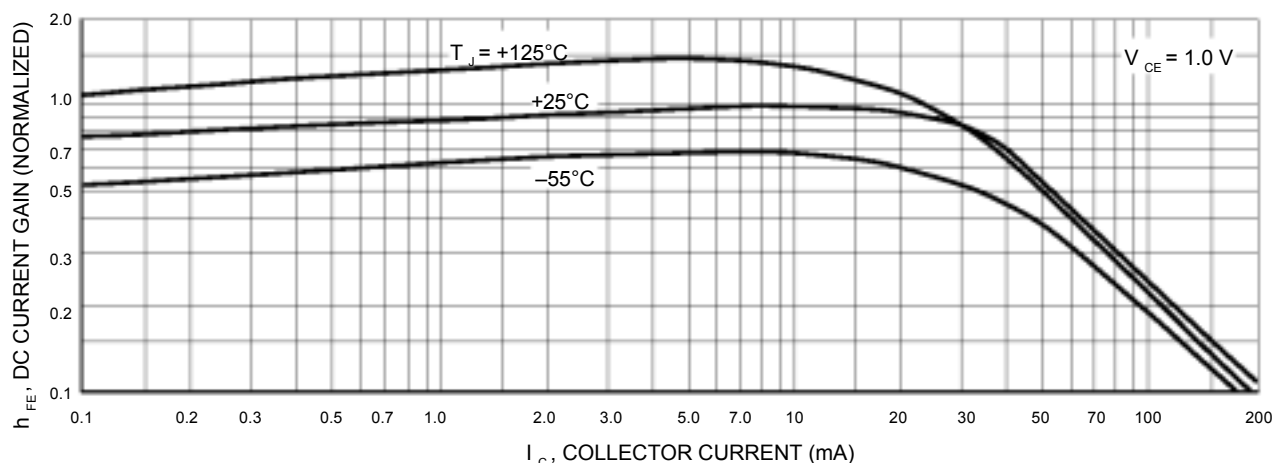


Figure 13. DC Current Gain

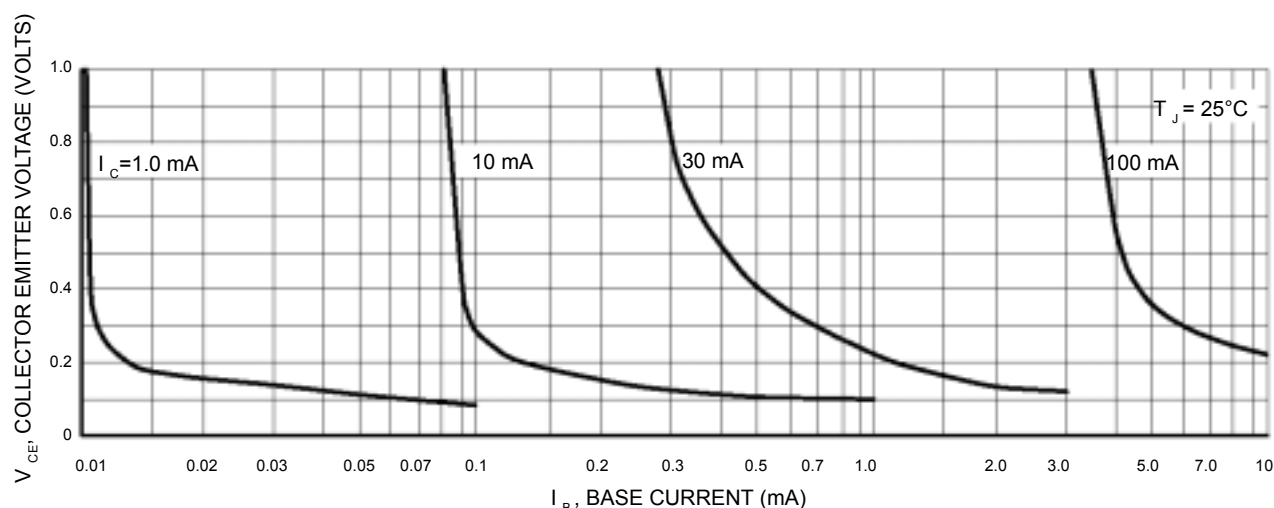


Figure 14. Collector Saturation Region

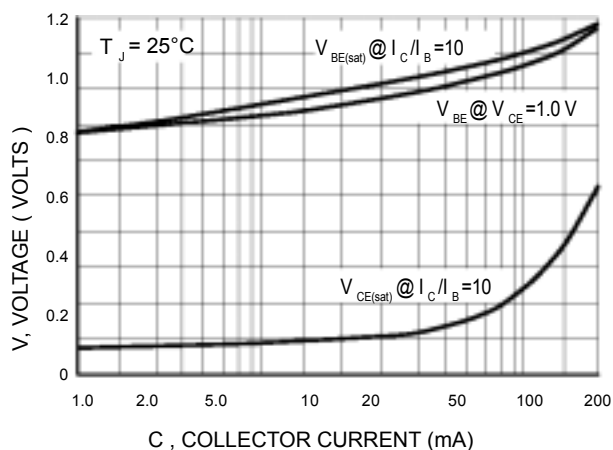


Figure 15. "ON" Voltages

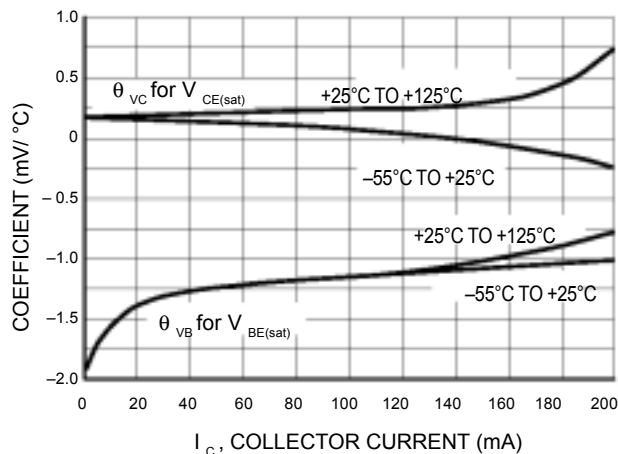
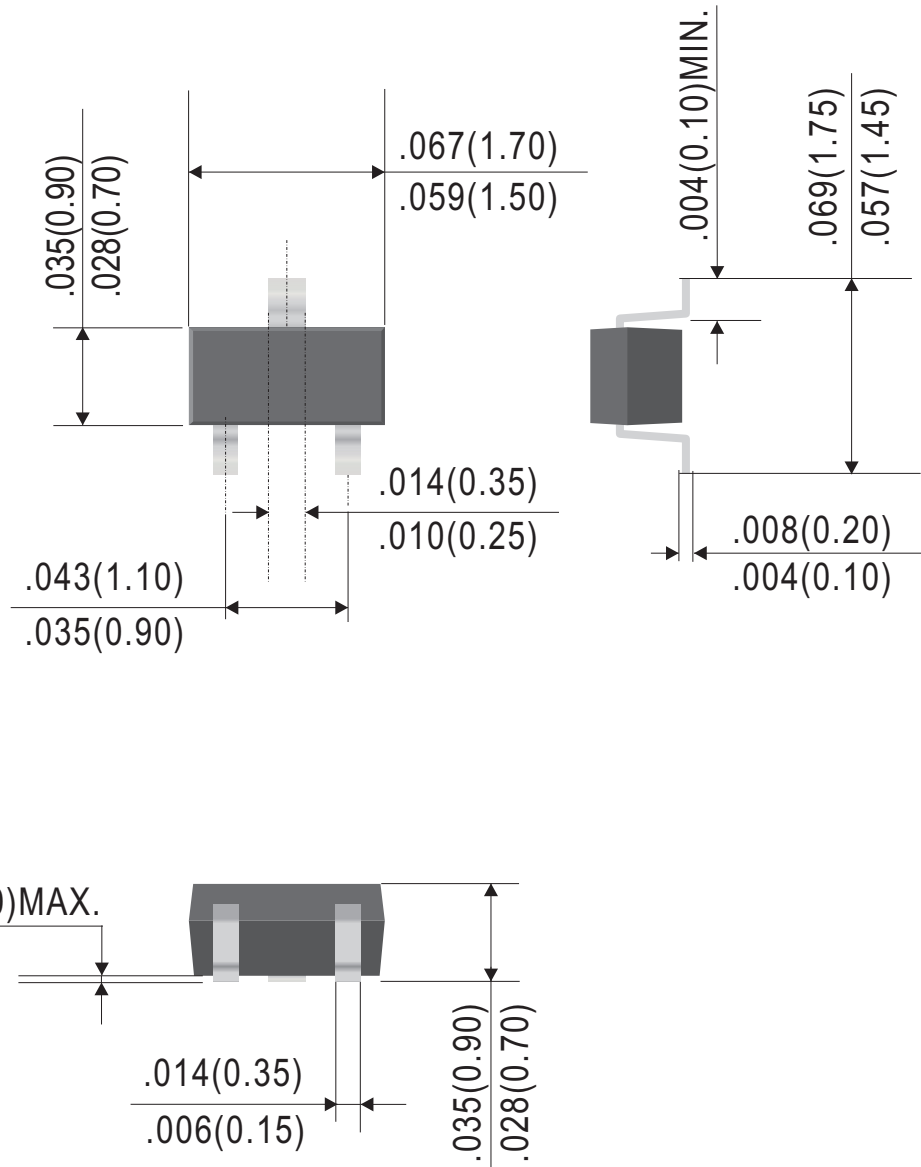


Figure 16. Temperature Coefficients

SOT-523



Dimensions in inches and (millimeters)



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.