

描述 / Descriptions

BRCG2003SP 是单片集成高耐压、大电流达林顿管阵列，电路内部包含七个独立的达林顿管驱动单元。电路内部设计有续流二极管，可用于驱动继电器、步进电机等电感性负载。单个达林顿管集电极可输出 500mA 电流。将达林顿管并联可实现更高的输出电流能力。该电路可广泛应用于继电器驱动、照明驱动、显示屏驱动(LED)、步进电机驱动和逻辑缓冲器。

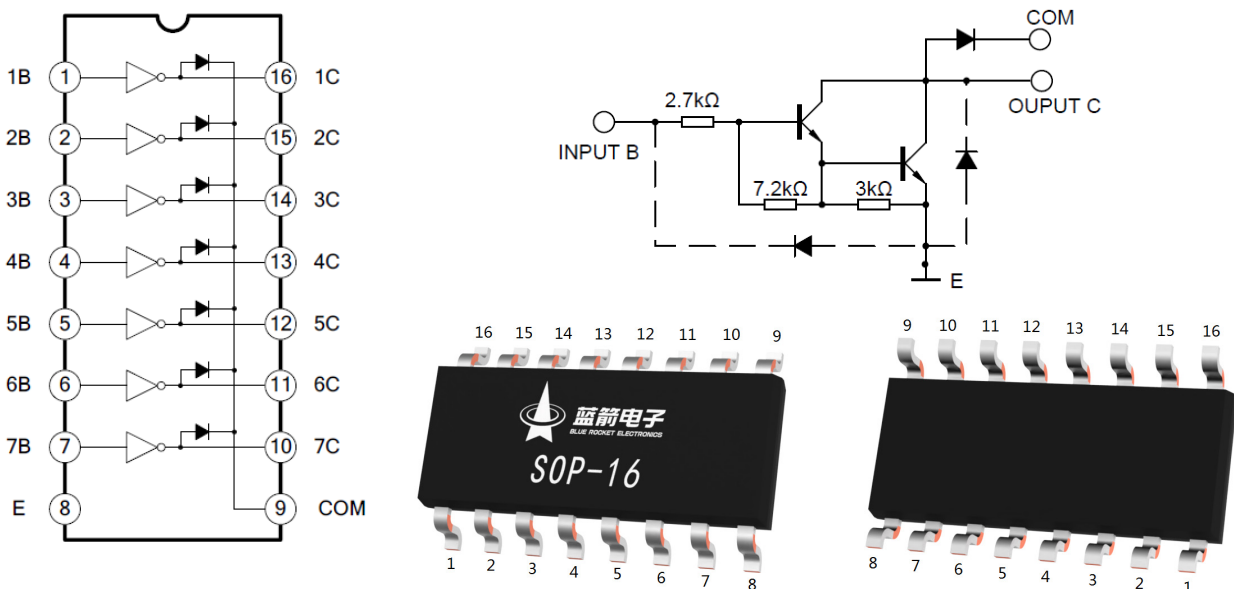
BRCG2003SP 的每一路达林顿管串联一个 2.7K 的基极电阻，在 5V 的工作电压下可直接与 TTL/CMOS 电路连接，可直接处理原先需要标准逻辑缓冲器来处理的数据。

特征 / Features

- ◆ 500mA 额定集电极电流（单个输出）
- ◆ 高电压输出：50V
- ◆ 输入和各种逻辑类型兼容
- ◆ 继电器驱动器
- ◆ 防静电(ESD)能力：CLASS 3A (HBM JESD22-A-114)

用途 / Applications

继电器驱动、指示灯驱动、显示屏驱动。

逻辑框图与单路达林顿驱动电路示意图 /**Logic block diagram and schematic diagram of single Darlington driving circuit****印章代码 / Marking**

见印章说明。

See Marking Instructions.

极限参数 / Absolute Maximum Ratings(Ta=25°C)

参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
集电极和发射极之间的电压	V_{CE}	90	V
输入电压	V_I	30	V
集电极峰值电流	I_O	500	mA
输出端钳位电流	I_{OK}	500	mA
发射极总电流	I_{et}	-2.5	A
功率消耗	P_d	1.25	W
结温	T_J	125	°C
贮存温度	T_{stg}	-65~+150	°C

推荐工作条件 / Recommended working conditions

参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
集电极和发射极之间的电压	V_{CE}	0~50	V
工作温度	T_{opr}	-40~+105	°C

电性能参数 / Electrical Characteristics(Ta=25°C)

项目 Items	测试电路 test circuit	符号 Symbol	条件 Condition	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
输入电压	6	$V_{I(ON)}$	$V_{CE}=2V, I_C=200mA$			2.4	V
			$V_{CE}=2V, I_C=250mA$			2.7	
			$V_{CE}=2V, I_C=300mA$			3.0	
集电极-发射极 饱和电压	5	$V_{CE(SAT)}$	$I_I=250\mu A, I_C=100mA$		0.9	1.1	V
			$I_I=350\mu A, I_C=200mA$		1.0	1.3	
			$I_I=500\mu A, I_C=350mA$		1.2	1.6	
集电极切断电流	1	I_{CEX}	$V_{CE}=50V, I_I=0$			50	μA
	2		$V_{CE}=50V, I_I=0, T_{amb}=70^\circ C$			100	
前进箝位电压	8	V_F	$I_F=350mA$		1.7	2	V
关闭状态输入电流	3	$I_{I(OFF)}$	$I_C=500\mu A, T_{amb}=70^\circ C$	50	65		μA
输入电流	4	I_I	$V_I=3.85V$		0.95	1.35	mA

电性能参数 / Electrical Characteristics(Ta=25°C)

项目 Items	测试电路 test circuit	符号 Symbol	条件 Condition	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
反向箝位电流	7	I_R	$V_R=50V$			50	μA
			$V_R=50V, T_{amb}=70^{\circ}C$			100	
输入电容	-	C_I	$V_i=0, f=1MHz$		15	25	pF
传播延迟时间 低电平到高电平输出	9	t_{PLH}	$V_{IH}=3V, V_{OH}=50V$		0.25	1	μs
传播延迟时间 高电平到低电平输出	9	t_{PHL}	$V_{IH}=3V, V_{OH}=50V$		0.25	1	μs
转换后高电平 输出电压	10	V_{OH}	$V_S=50V, I_O=300mA$	V_S-20			mV

测试电路图 / Test circuit diagram

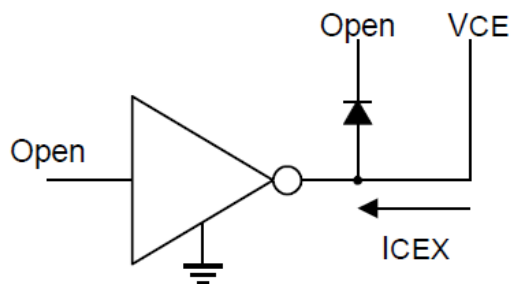


Figure 1 ICEX Test Circuit

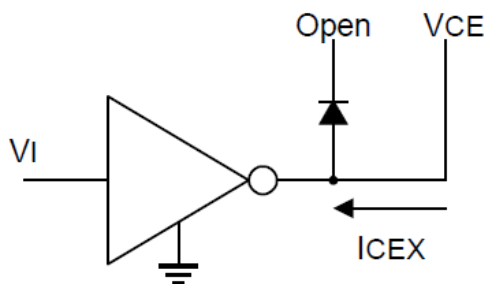


Figure 2 ICEX Test Circuit

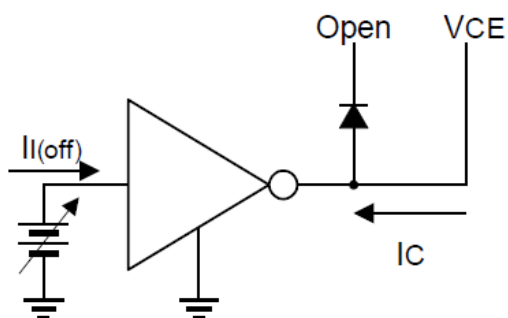


Figure 3 II(off) Test Circuit

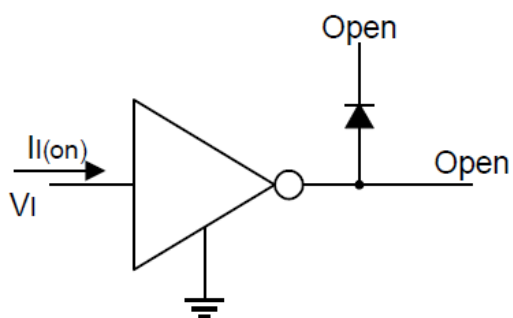
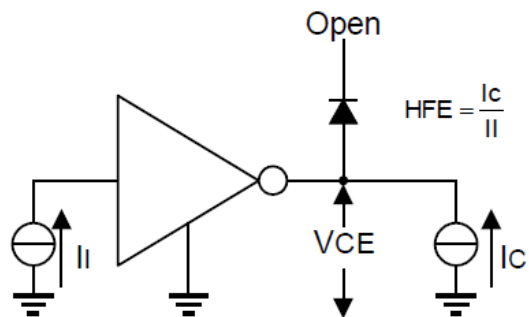


Figure 4 II(on) Test Circuit



Note: II is fixed for measuring VCE(sat), variable for measuring HFE.

Figure 5 HFE, VCE(sat) Test Circuit

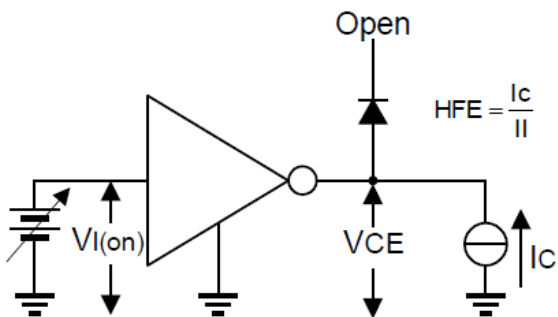


Figure 6 VI(on) Test Circuit

测试电路图 / Test circuit diagram

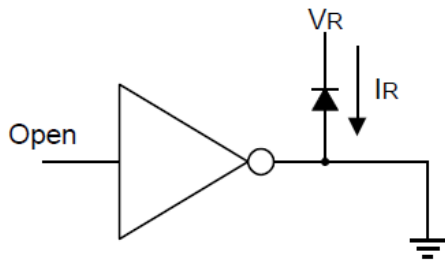


Figure 7 IR Test Circuit

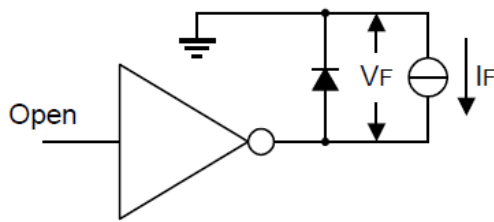


Figure 8 VF Test Circuit

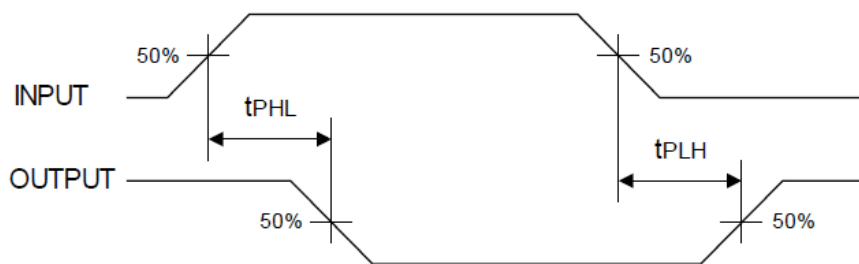
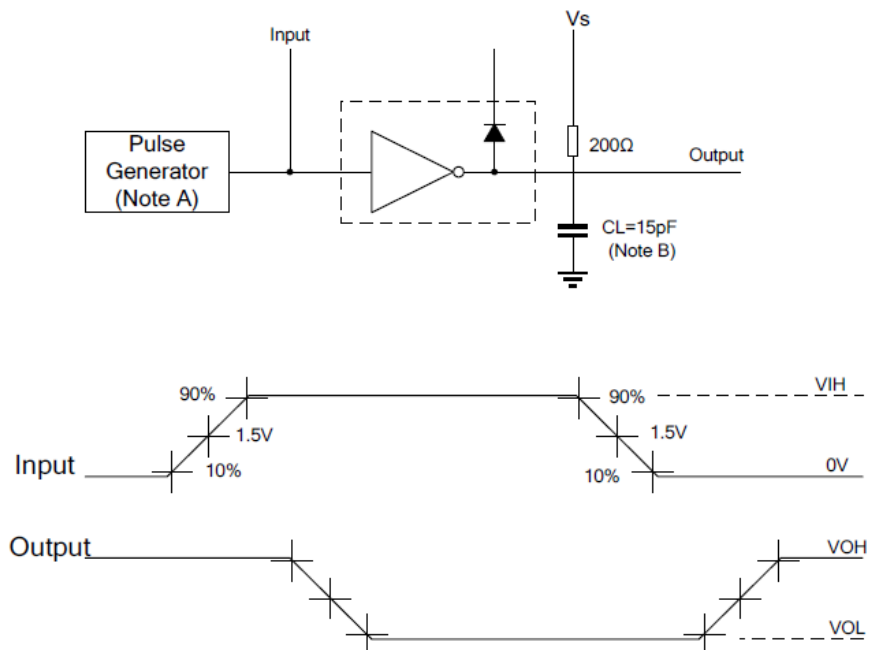


Figure 9. Propagation Delay Time Waveforms

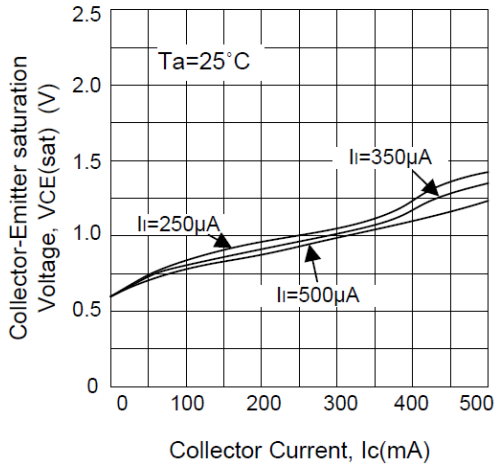


Note: A. The Pulse generator has the following characteristics: PRR=12.5kHz, Zo=50Ω

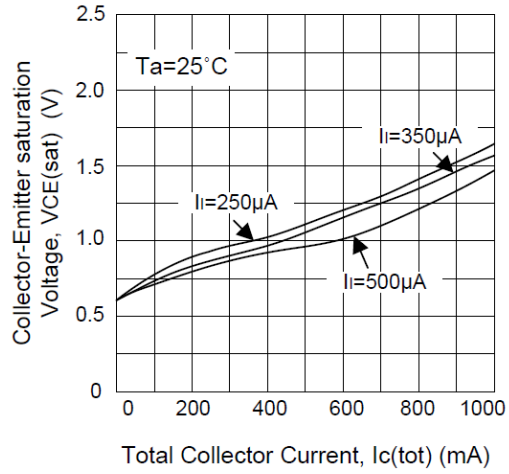
B. CL includes probe and jig capacitance.

Figure 10. Latch-up Test Circuit and Voltage Waveforms

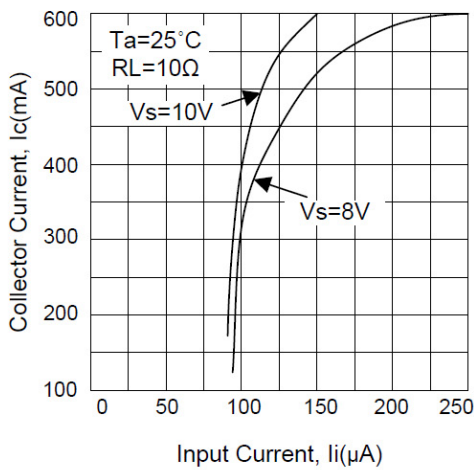
典型特性曲线图 / Typical characteristic curve



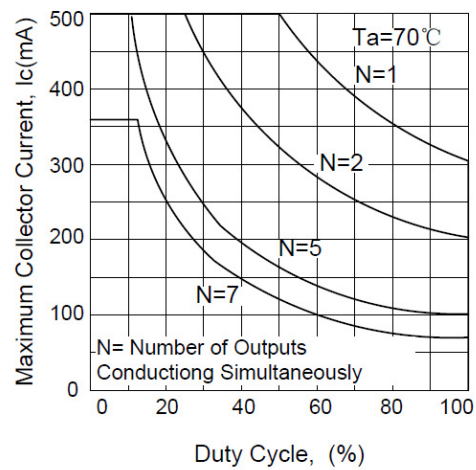
Collector-Emmitter saturation Voltage vs. Collector Current



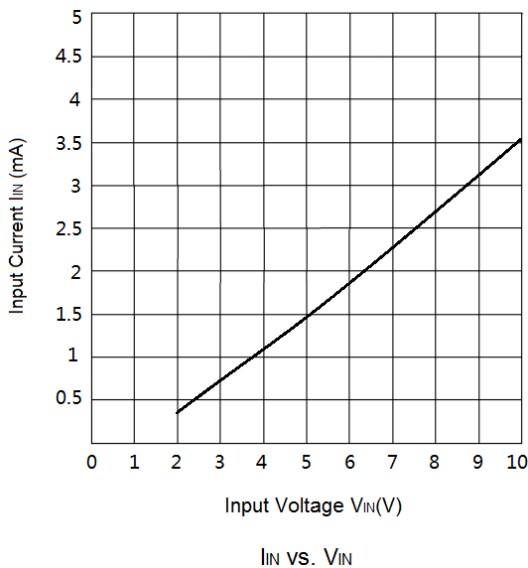
Collector-Emmitter saturation Voltage vs. Total Collector Current (two darlington paralleled)



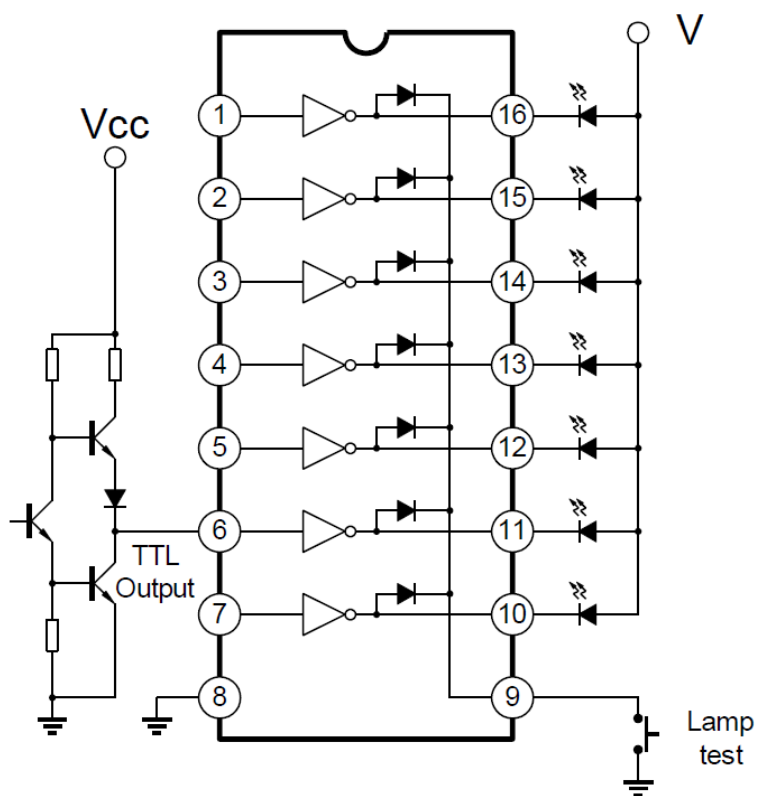
Collector Current Vs. Input Current



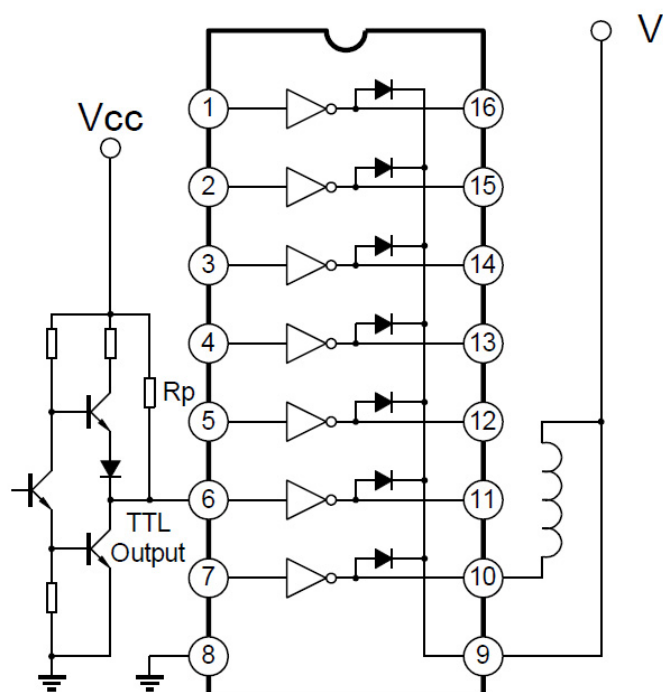
Maximum Collector Current Vs. Duty cycle



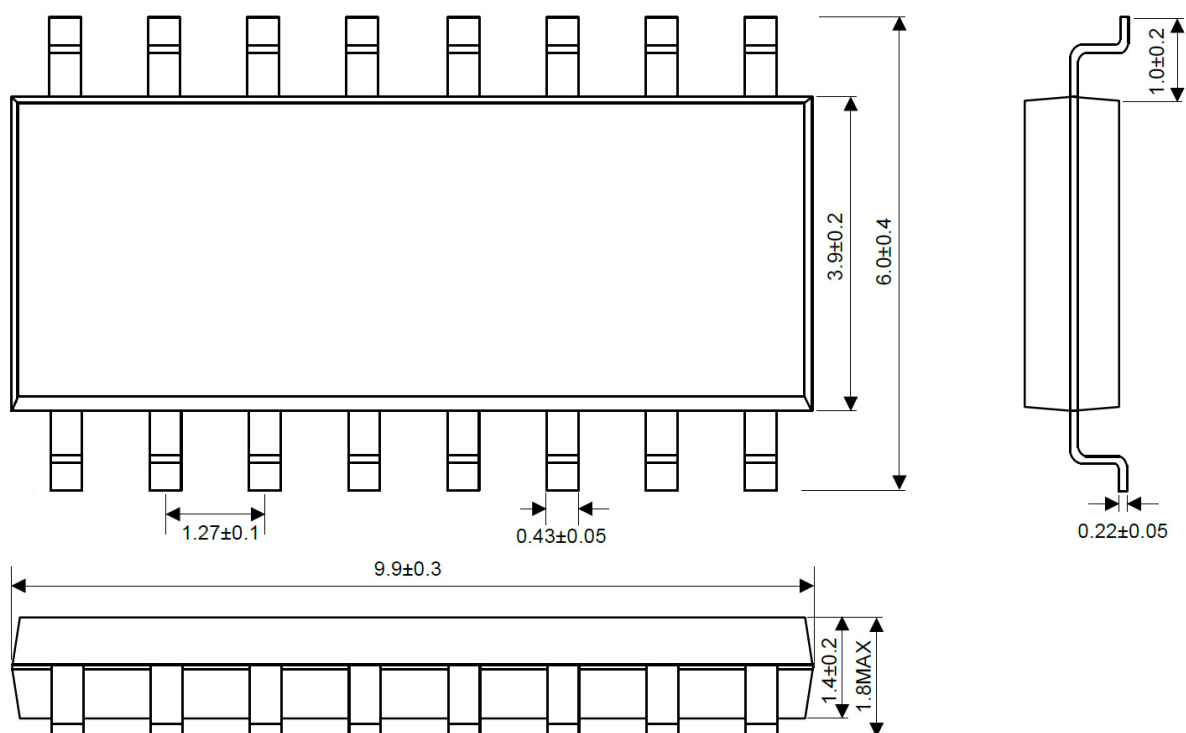
典型应用电路图 / Typical application circuit diagram

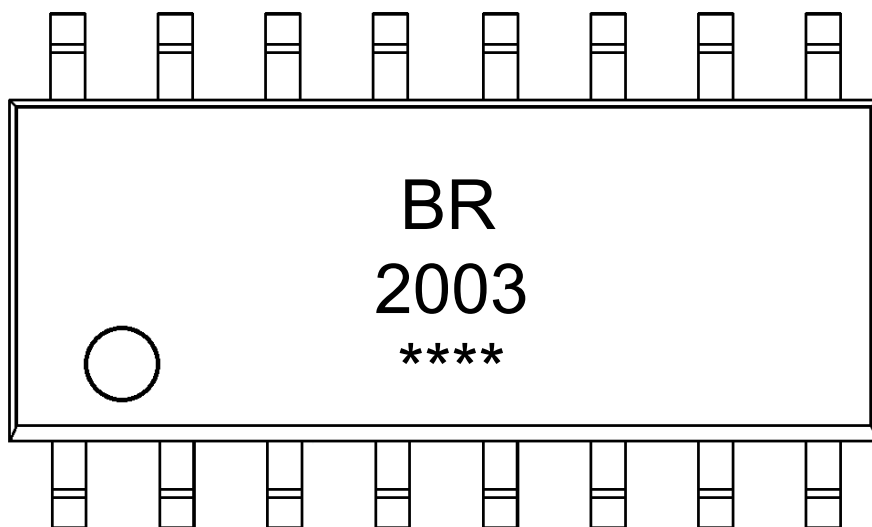


TTL to Load



Use of pullup Resistor to increase drive Current

外形尺寸图 / Package Dimensions

印章说明 / Marking Instructions

说明：

BR： 为公司代码

2003： 为型号代码

****： 为生产批号代码，随生产批号变化

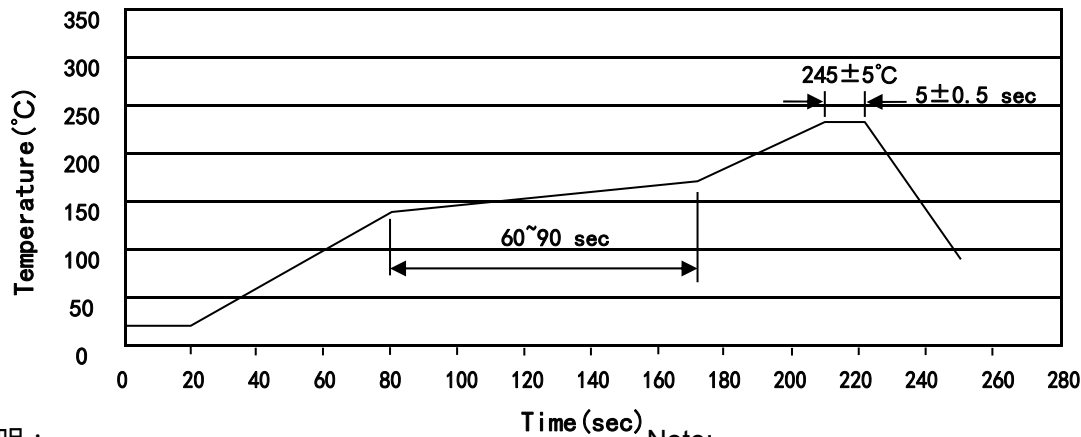
Note:

BR: Company Code

2003: Product Type Code

****: Lot No. Code, code change with Lot No

回流焊温度曲线图(无铅) / Temperature Profile for IR Reflow Soldering(Pb-Free)



说明：

- 1、预热温度 150 ~ 180°C，时间 60 ~ 90sec;
- 2、峰值温度 245±5°C，时间持续为 5±0.5sec;
- 3、焊接制程冷却速度为 2 ~ 10°C/sec.

Note:

- 1.Preheating:150~180°C, Time:60~90sec.
- 2.Peak Temp.:245±5°C, Duration:5±0.5sec.
3. Cooling Speed: 2~10°C/sec.

耐焊接热试验条件 / Resistance to Soldering Heat Test Conditions

温度：260±5°C

时间：10±1 sec.

Temp.:260±5°C

Time:10±1 sec

包装规格 / Packaging SPEC.

卷盘包装 / REEL

Package Type 封装形式	Units 包装数量					Dimension 包装尺寸 (unit: mm ³)		
	Units/Reel 只/卷盘	Reels/Inner Box 卷盘/盒	Units/Inner Box 只/盒	Inner Boxes/Outer Box 盒/箱	Units/Outer Box 只/箱	Reel	Inner Box 盒	Outer Box 箱
SOP-16	4,000	2	8,000	6	48,000	13" ×16	360×360×65	424×376×380

使用说明 / Notices

本文档中提供的所有信息均受法律免责声明的约束。

All information provided in this document is subject to legal disclaimers.