

ME2801 系列低功耗 CMOS 输出电压检测器

描述:

ME2801 系列是高精度低功耗电压检测器，采用 CMOS 工艺技术制造，检测电压精确度高，且温度漂移小，输出方式：CMOS。

特点:

- 高精度： $\pm 1\%$
- 低功耗电流： TYP 0.7 μ A ($V_{in}=1.5V$)
- 检测电压范围： 2.0V~4.8V 步长 0.1V
- 工作电压范围： 0.7V~7V
- 检测电压温度特性： TYP ± 100 ppm/ $^{\circ}C$
- 输出形式： CMOS
- 封装形式： SOT-23, SOT-89, TO-92

选型指南:

ME 28 01 X XX X

封装类型

如： P-SOT-89
M-SOT-23
T-TO-92

性能定义

如： 22-2.2V
27-2.7V
30-3.0V

...

版本或功能

产品品种号

产品类别号

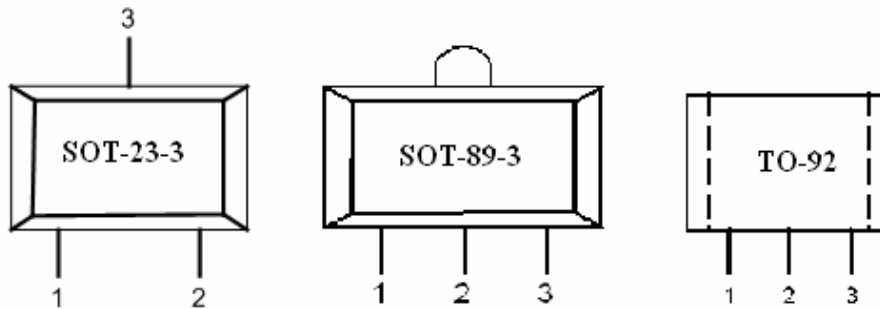
公司标志

应用:

- 微处理器复位电路
- 存储器电池后备电路
- 上电复位电路
- 掉电检测
- 系统电池寿命和充电电压监视

型号	后缀	封装	输出类型
ME2801Axx	M	SOT-23-3	CMOS
	P	SOT-89-3	
	T	TO-92	

引脚排列:

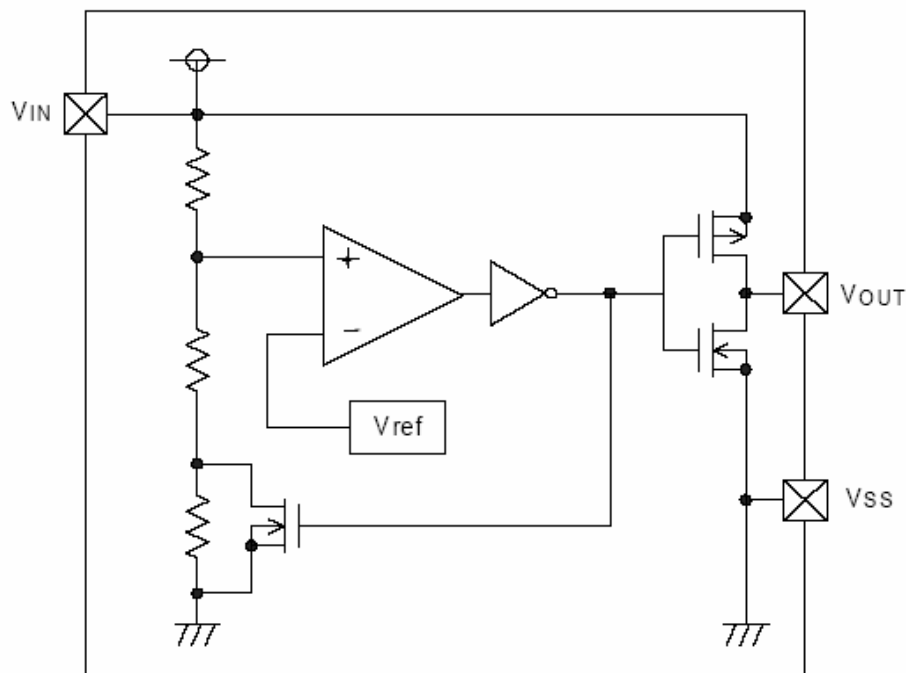


引脚分配:

ME2801Axx

引脚号				符号	定义
SOT-23	SOT-89	TO-92 (T)	TO-92(T1)		
2	3	3	2	Vss	接地引脚
1	1	1	3	Vout	输出引脚
3	2	2	1	Vin	输入引脚

功能块框图:



极限参数:

参数	符号	极限值	单位
输入电压	V_{IN}	8	V
输出电流	I_{OUT}	50	mA
输出电压	V_{OUT}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$	V
允许最大功耗	SOT-23	150	mW
	SOT-89	500	mW
	TO-92	300	mW
工作温度	T_{OPR}	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{STG}	$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度和时间	T_{SOLDER}	$260^{\circ}\text{C}, 10\text{s}$	

主要参数及工作特性: ($V_{DF}(T)=2.0\text{V to }4.8\text{V} \pm 1\%$, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。)

符号	含义	测试条件	数值			单位
			最小	典型	最大	
V_{DF}	检测电压		$V_{DF} * 0.99$	V_{DF}	$V_{DF} * 1.01$	V
V_{HYS}	迟滞范围		$V_{DF} * 0.02$	$V_{DF} * 0.05$	$V_{DF} * 0.08$	V
I_{SS}	工作电流	$V_{IN}=1.5\text{V}$ $=2.0\text{V}$ $=3.0\text{V}$ $=4.0\text{V}$ $=5.0\text{V}$		0.7	2.7	μA
				0.8	3.2	
				0.9	3.6	
				1.0	3.8	
				1.1	4.3	
V_{IN}	工作电压	$V_{DF}(T)=1.6\text{V to }6.0\text{V}$	0.7		7	V
I_{OUT}	输出电流	N-ch : $V_{DS}=0.5\text{V}$ $V_{IN}=1.0\text{V}$ $=2.0\text{V}$ $=3.0\text{V}$ $=4.0\text{V}$ $=5.0\text{V}$	1.0 3.0 5.0 6.0 7.0	2.2 7.7 10.1 11.5 13.0		mA
		P-ch: $V_{DS}=2.1\text{V}$ $V_{IN}=8.0\text{V}$ (With CMOS Output)		-10.0	-2.0	
$\Delta V_{DF}/(\Delta T_{opr} * V_{DF})$	温度特性	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{opr} \leq 85^{\circ}\text{C}$		± 100		ppm/ $^{\circ}\text{C}$

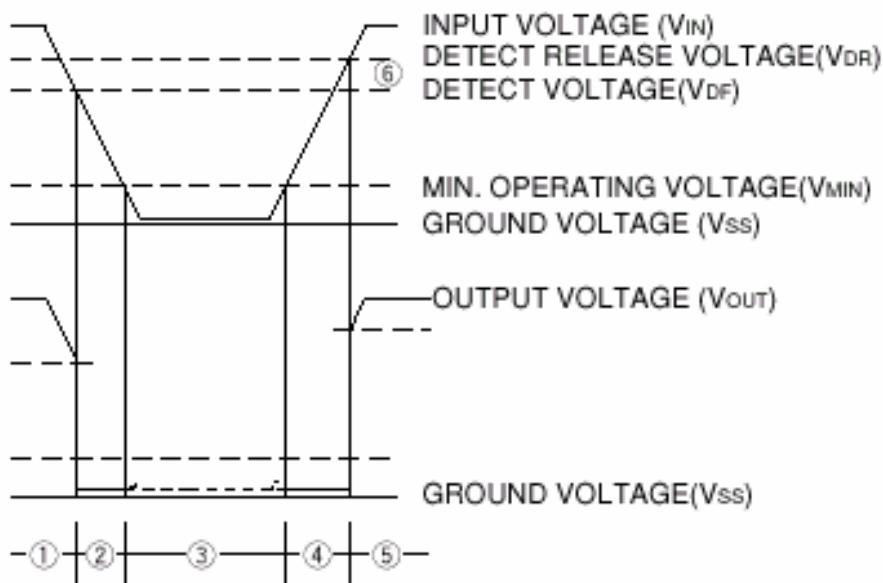
注意: 1、 $V_{DF}(T)$: 额定检测电压值

2、释放电压: $V_{DR}=V_{DF}+V_{HYS}$

功能描述:

- 当输入电压(V_{IN})上升到大于检测电压(V_{DF})时, 输出电压(V_{OUT}) 将等于 V_{IN} 。
- 当输入电压(V_{IN}) 下降到低于检测电压(V_{DF})时, 输出电压(V_{OUT}) 将等于地电平(V_{SS}) 。
- 当输入电压(V_{IN}) 下降到低于最小工作电压(V_{MIN})时, 输出将变得不稳定。在这种情况下, V_{IN} 将等于上拉输出(输出上拉)。
- 当输入电压(V_{IN}) 上升到大于地电平(V_{SS}) 时, 如 V_{IN} 小于最小工作电压(V_{MIN}), 输出将变得不稳定; 如 V_{IN} 大于最小工作电压, 又小于 检测释放电压(V_{DR}) , 输出将稳定在地电平(V_{SS}) 。
- 当输入电压(V_{IN}) 上升到大于检测释放电压(V_{DR})时, 输出电压(V_{OUT}) 将等于 V_{IN} 。
- V_{DR} 和 V_{DF} 之差就是迟滞范围。

时序图:



注意事项:

- 使用 ME2801A 系列 IC 时, 必需符合极限参数的要求, 否则将引起器件老化或永久损坏。
- 对 CMOS 输出型产品, 在 V_{IN} 脚和输入间接一个电阻, 由于负载电流(I_{OUT})的存在, R_{IN} 上产生压降, 最终导致振荡的发生。(参见下面的振荡描述 1)
- 在 V_{IN} 脚和输入间接一个电阻, 即使没有负载电流(I_{OUT})的存在, 电压释放时的电流, 同样会引起振荡的发生。(参见下面的振荡描述 2)
- 在 V_{IN} 脚和输入间接一个电阻, 由于 IC 的工作电流流过 V_{IN} 脚, 会导致检测和释放电压升高。
- 为使用 ME2801A 系列 IC 稳定工作, 应确保 V_{IN} 脚输入频率的上升和下降时间大于几个 $\mu\text{Sec/V}$ 。

振荡描述:

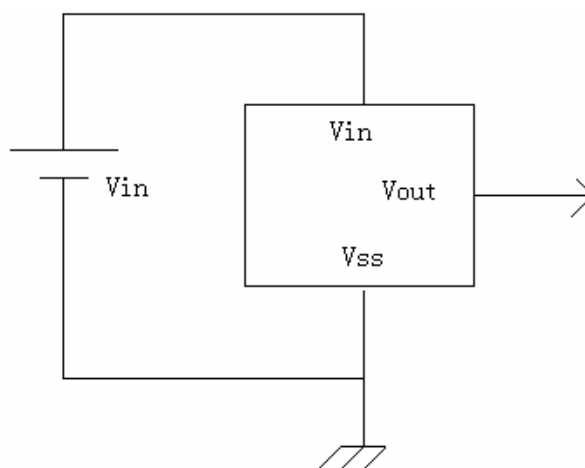
1、输出电流(I_{OUT})引起的振荡

当 IN 上的工作电压上升时, 释放操作开始, 检测器输出电压上升。负载电流(I_{OUT}) 将流过 R_L , 在输入 IN 和 V_{IN} 脚间产生压降($R_{IN} * I_{OUT}$), 负载电流经过 IC 的管脚。这个压降也会导致 V_{IN} 脚上的电压下降。当 V_{IN} 脚上的电压下降到检测电平时, 检测操作开始。伴随着检测操作的发生, 负载电流消失, R_{IN} 上的压降也消失, V_{IN} 上的电压将上升, 释放操作将重新开始。随着“释放-检测-释放”的重复, 振荡将发生。另外, 按同样的机制, 在检测过程中也会发生振荡。

2、工作电流(I_{SS})引起的振荡

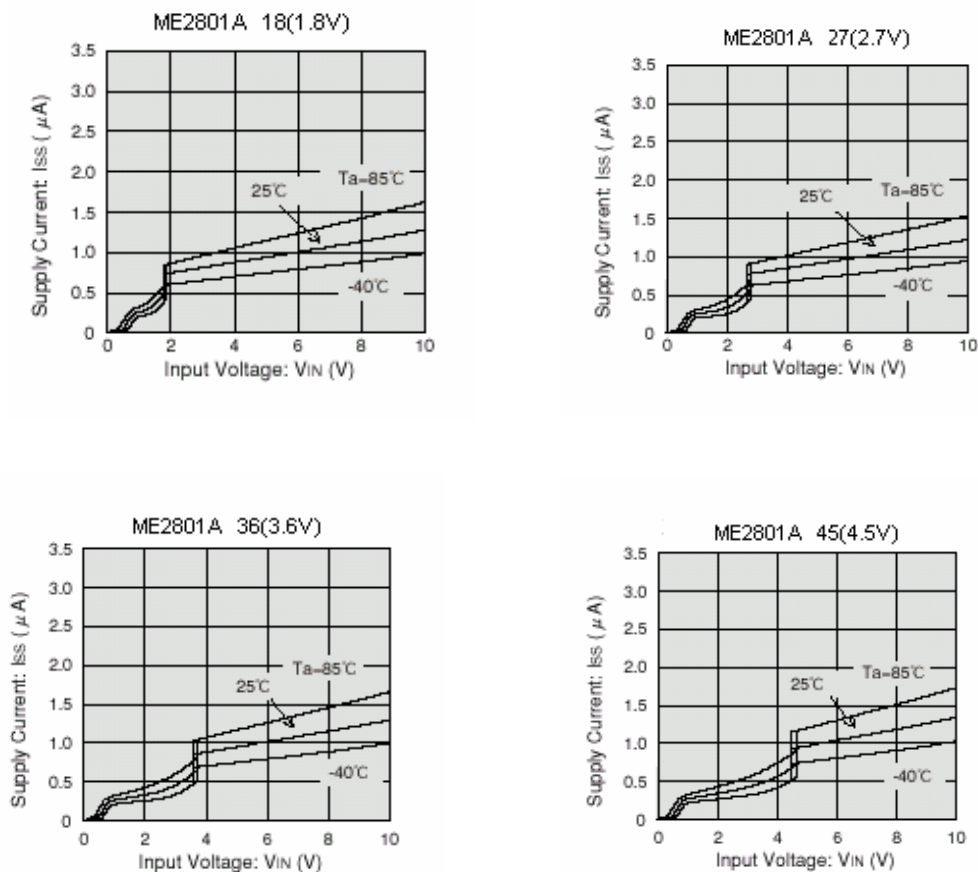
因为 ME2801A 系列产品是 CMOS IC, 当 IC 内部开关工作(释放和检测操作)时, 有电流流过。因此, 在释放操作期间, 此电流通过(R_{IN})引起输入端电压下降, 将导致振荡的发生。因为迟滞现象的存在, 在检测期间, 振荡不太可能发生。

典型应用:

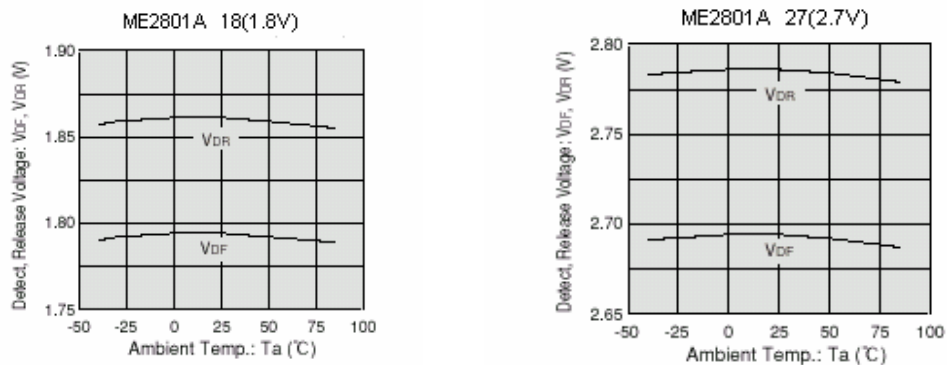


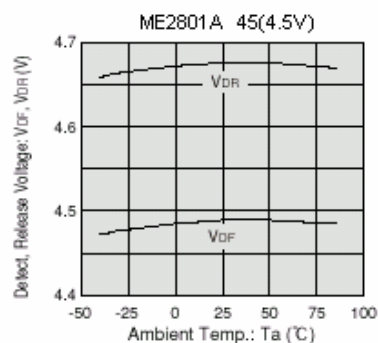
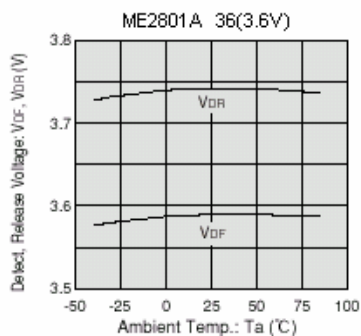
工作特性曲线:

(1) 工作电流 vs. 输入电压

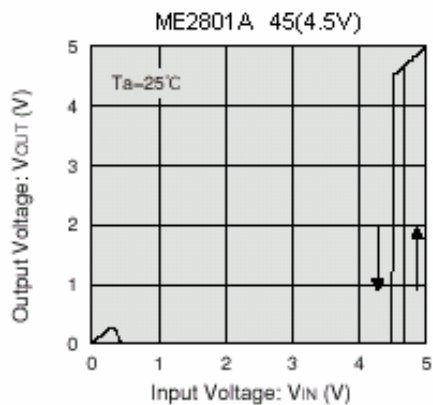
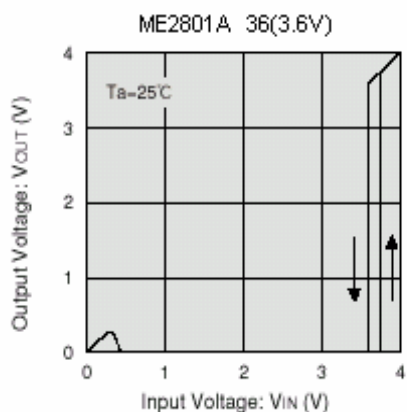
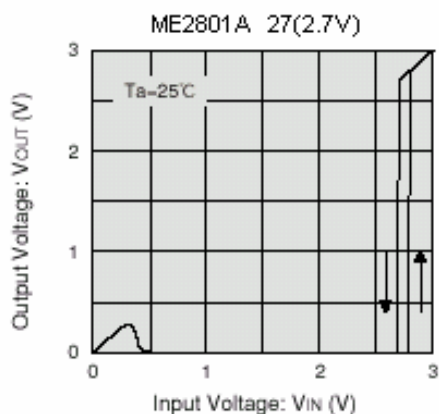
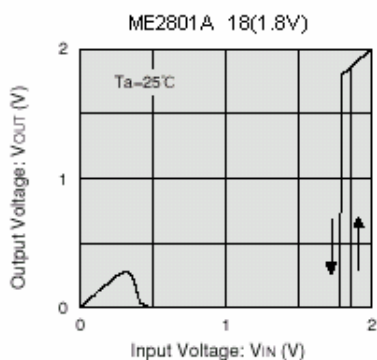


(2) 检测, 释放电压 vs. 环境温度

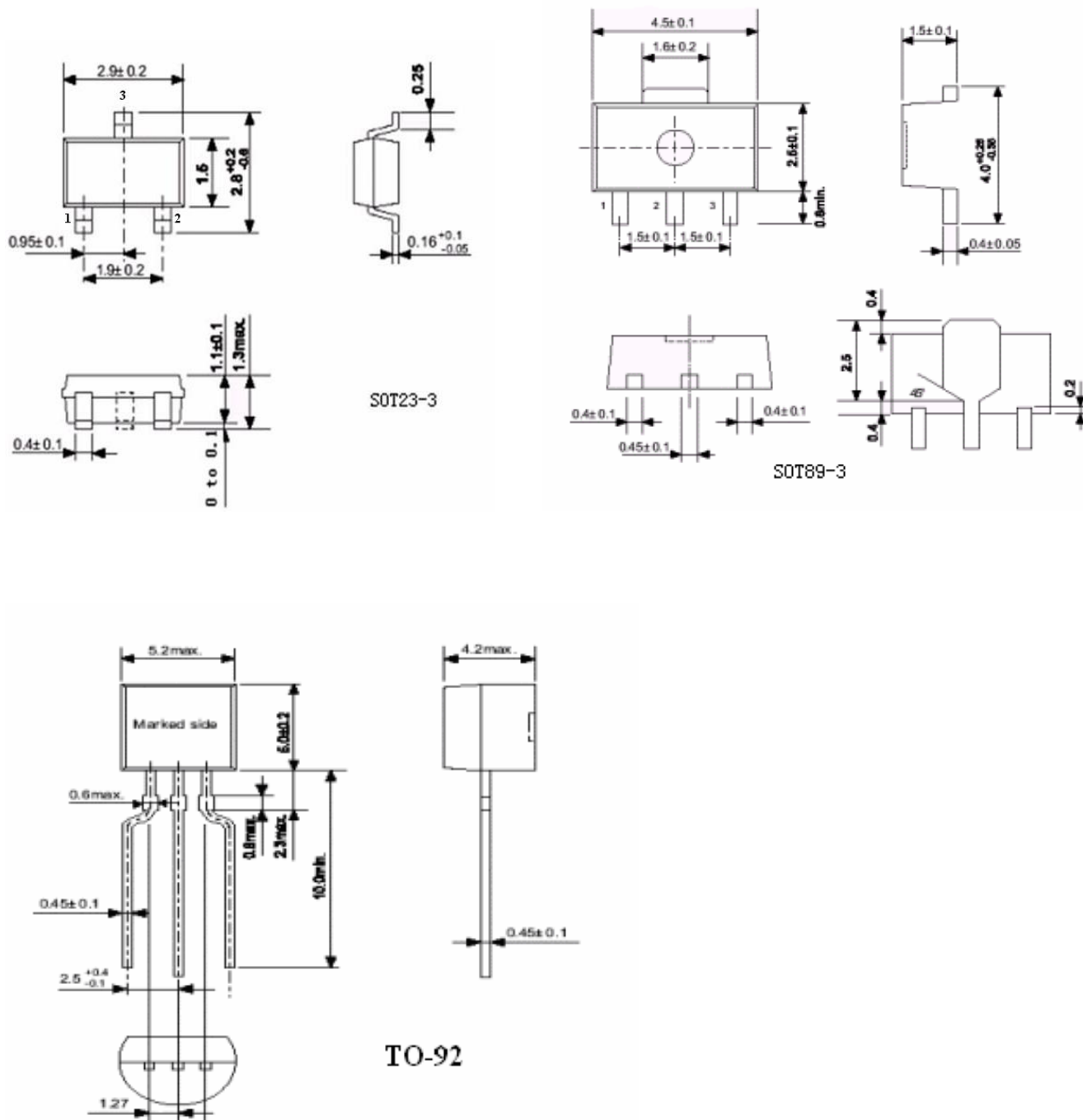




(3) 输出电压 vs. 输入电压



封装尺寸:



- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告之更改。
- 本资料所记载设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 本资料所记载之产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。