

# ULN2003A

## 达林顿晶体管阵列电路

### 概述

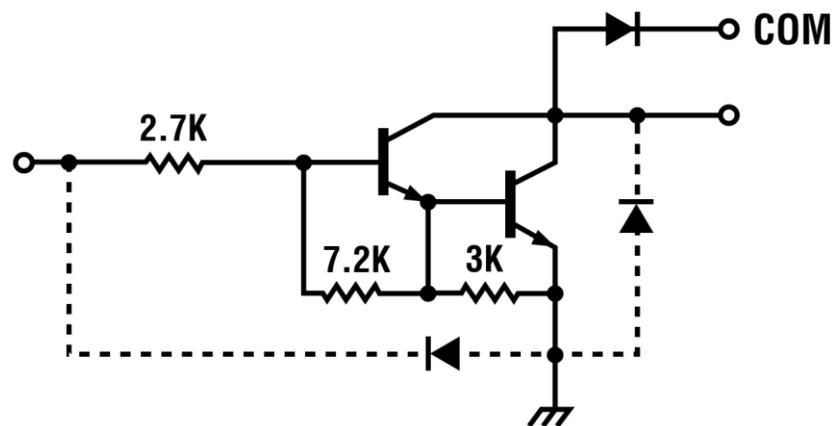
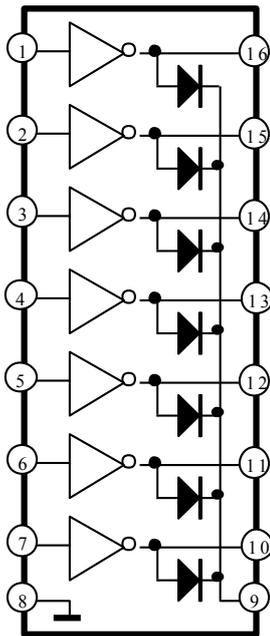
ULN2003A 是高压、大电流达林顿晶体管阵列单片集成电路。适用于工业及民用各种灯具、继电器以及打印机撞针的驱动。

采用DIP-16和SOP-16封装形式。

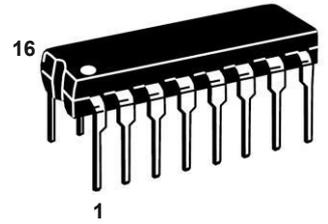
### 特点

- 耐压高，输出工作电压可达50V
- 内设过压保护电路，防止由感应负载引入的过压损害
- 峰值涌入电流达600mA,可以驱动白炽灯
- 输入阻抗为2.7K $\Omega$ ，可与使用5V电压的TTL或CMOS逻辑电路配合使用

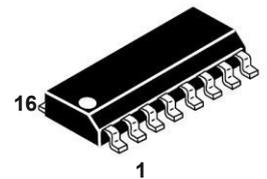
### 功能框图

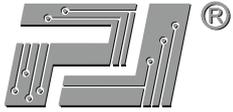


DIP-16



SOP-16



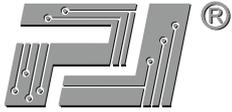


### 极限值

(绝对最大额定值, 若无其它规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ )

参数名称	符号	数值			单位
		最小值	典型值	最大值	
输出电压	$V_o$	--	--	50	V
输入电压	$V_i$	--	--	30	V
集电极电流 (连续电流)	$I_c$	--	--	500	mA
基极电流 (连续电流)	$I_B$	--	--	25	mA
结温	$T_j$	--	--	150	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度	$T_{amb}$	-40	--	85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	$T_{stg}$	-55	--	150	$^{\circ}\text{C}$
COM 到 GND 击穿电压 <sup>(注 1, 曲线 1)</sup>	VCOMbd	--	130	--	V
OUT 到 GND 击穿电压 <sup>(注 2, 曲线 2)</sup>	Vobd	--	110	--	V

注 1、注 2: 此电压值为该引脚的击穿电压典型值, 非最大工作电压。

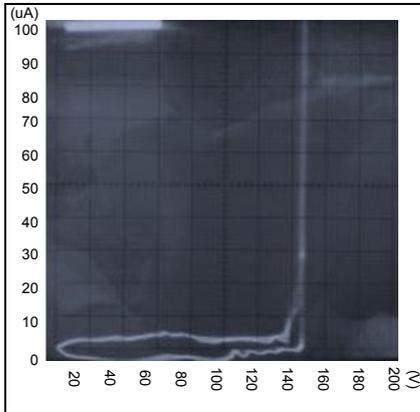


### 电特性

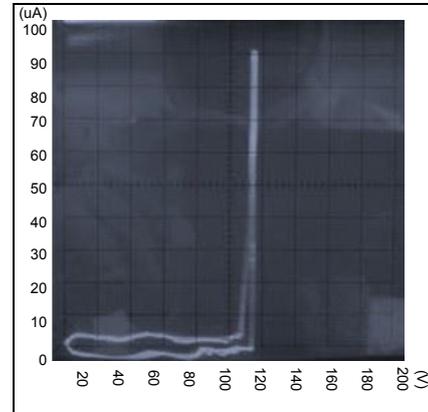
(若无其它规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	测试条件	规范值			单位	
			最小	典型	最大		
输出漏电流	$I_{CEX}$	$V_O=50\text{V}, T_{amb}=+85^{\circ}\text{C}$	--	--	100	$\mu\text{A}$	
		$V_O=50\text{V}, T_{amb}=+25^{\circ}\text{C}$	--	--	50		
集电极—发射极输出饱和压降	$V_{CES}$	$I_C=350\text{mA}, I_B=500\mu\text{A}$	--	1.1	1.6	V	
		$I_C=200\text{mA}, I_B=350\mu\text{A}$	--	0.95	1.3		
		$I_C=100\text{mA}, I_B=250\mu\text{A}$	--	0.85	1.1		
输入电流 (导通条件下)	$I_{I(ON)}$	$V_I=3.85\text{V}$	--	0.93	1.35	mA	
输入电压 (导通条件下)	$V_{I(ON)}$	$V_{CE}=2.0\text{V}, I_C=200\text{mA}$	--	--	2.4	V	
		$V_{CE}=2.0\text{V}, I_C=250\text{mA}$	--	--	2.7		
		$V_{CE}=2.0\text{V}, I_C=300\text{mA}$	--	--	3.0		
输入电流 (关断条件下)	$I_{I(OFF)}$	$V_{CE}=2.0\text{V}, I_C=350\text{mA}$	50	100	--	$\mu\text{A}$	
输入电容	$C_I$		--	15	30	pF	
导通延迟时间	$t_{ON}$	50%EI 到 50%EO	--	0.25	1.0	$\mu\text{S}$	
截止延迟时间	$t_{OFF}$	50%EI 到 50%EO	--	0.25	1.0	$\mu\text{S}$	
箝位二极管漏电流	$I_R$	$V_R=50\text{V}$	$T_{amb}=+25^{\circ}\text{C}$	--	--	50	A
			$T_{amb}=+85^{\circ}\text{C}$	--	--	100	
箝位二极管正向电压	$V_F$	$I_F=350\text{mA}$	--	1.5	2.0	V	

### 曲线图



曲线 1.COM-GND 耐压图



曲线 2. OUT-GND 耐压图

### 测试图

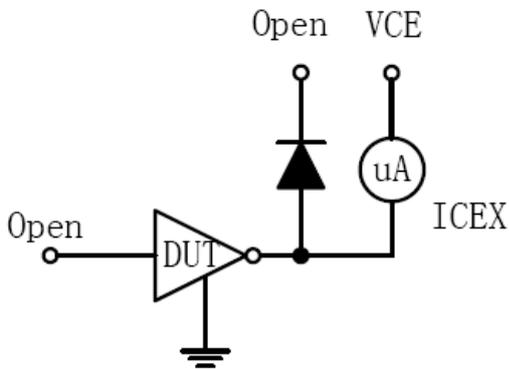


图1

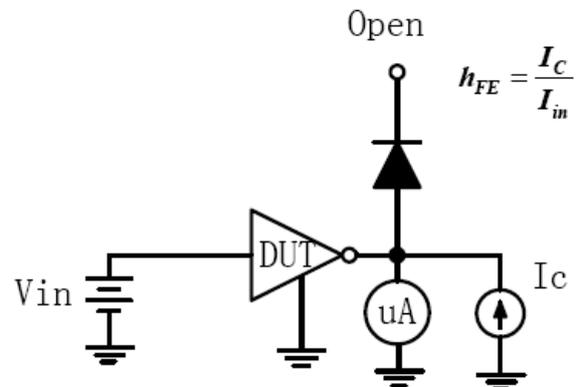


图2

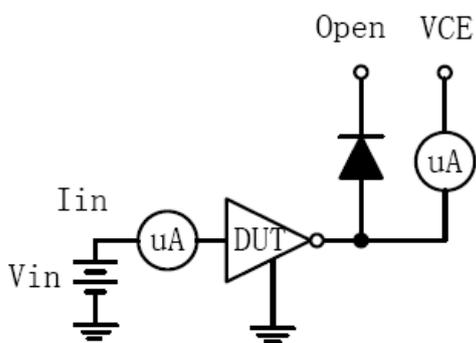


图3

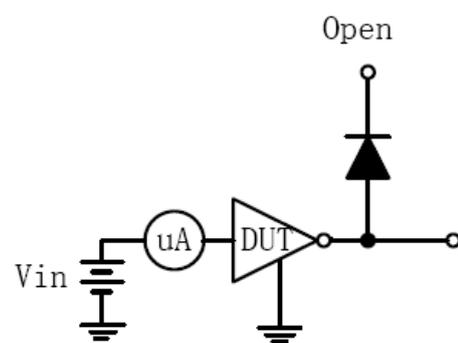


图4

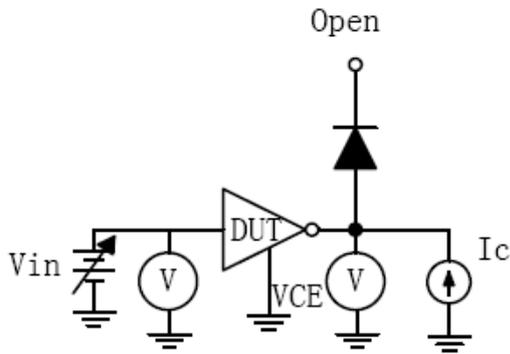


图5

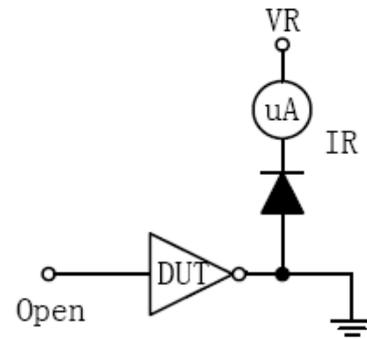


图6

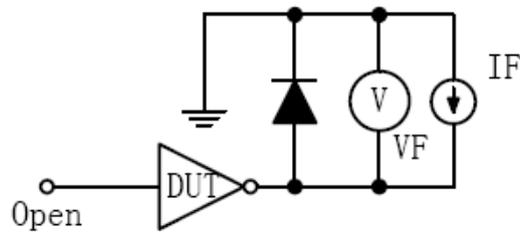
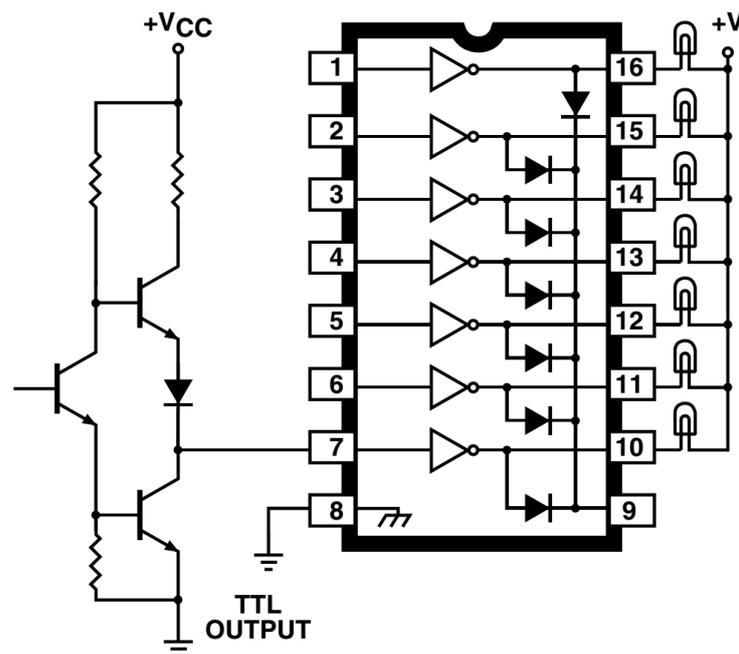
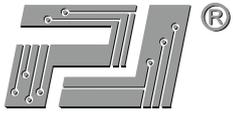


图7

### 应用电路图



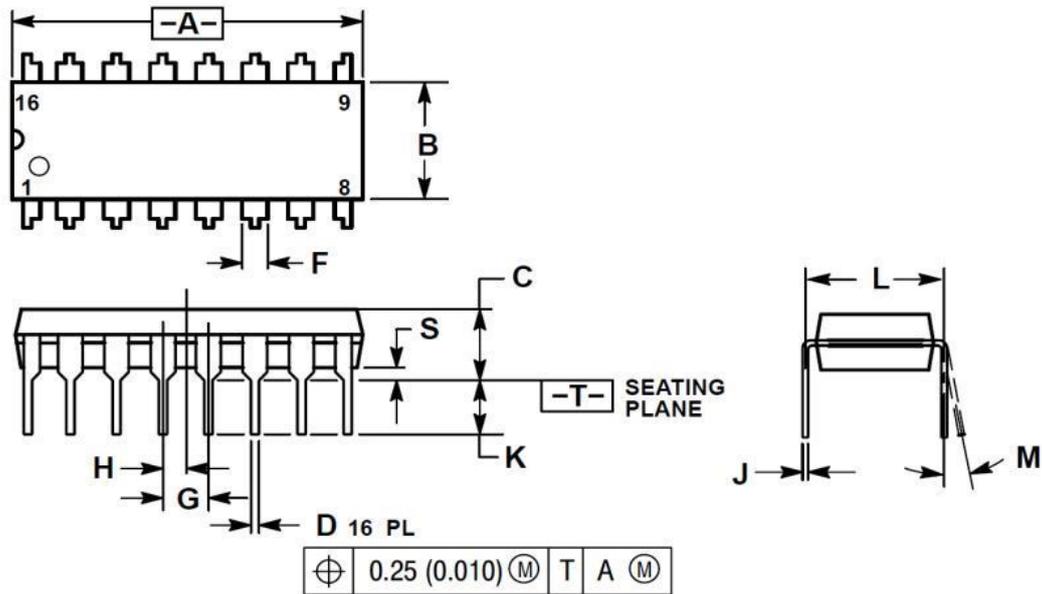


# ULN2003A

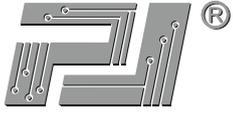
## 达林顿晶体管阵列电路

封装外形、尺寸

DIP-16



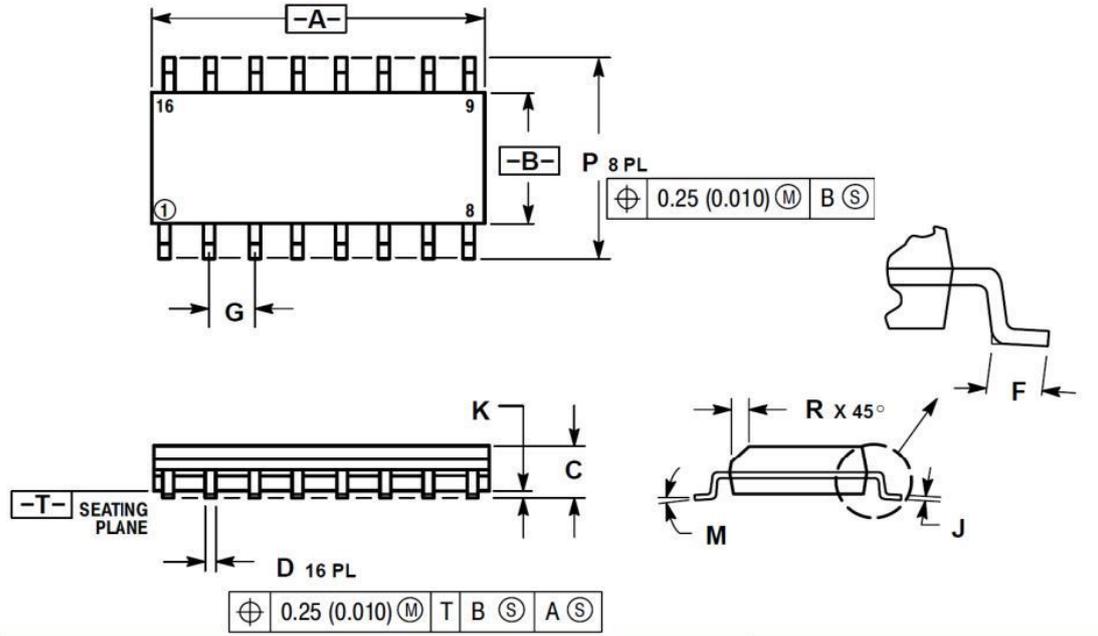
变量名	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	18.80	19.55	0.740	0.770
B	6.35	6.85	0.250	0.270
C	3.69	4.44	0.145	0.175
D	0.39	0.53	0.015	0.021
F	1.02	1.77	0.040	0.70
G	2.54BSC		0.100BSC	
H	1.27BSC		0.050BSC	
J	0.210	0.380	0.008	0.015
K	2.80	3.30	0.110	0.130
L	7.50	7.74	0.295	0.305
M	0°	10°	0°	10°
S	0.51	1.01	0.020	0.040



# ULN2003A 达林顿晶体管阵列电路

封装外形、尺寸

SOP-16



变量名	毫米		英寸	
	最小	最大	最小	最大
A	9.80	10.00	0.386	0.393
B	3.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.054	0.068
D	0.35	0.49	0.014	0.019
F	0.40	1.25	0.016	0.049
G	1.27 BSC		0.050 BSC	
J	0.19	0.25	0.008	0.009
K	0.10	0.25	0.004	0.009
M	0°	7°	0°	7°
P	5.80	6.20	0.229	0.244
R	0.25	0.50	0.010	0.019