

MOS 输入双运算放大器

概述

CA3240 是双路集成运算放大电路，它在一块单片上结合了高压 PMOS 和高压双极型晶体管的优点。CA3240 在输入电路中加入了带有栅极保护的 MOSFET(PMOS)，从而提供了非常高的输入阻抗，极低的输入电流以及高速的性能。

CA3240 采用 SOP8 和 DIP8 封装形式。

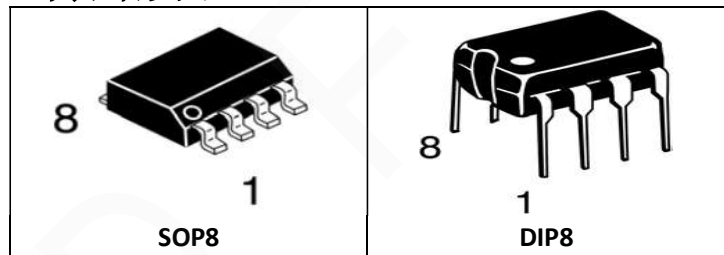
主要特点

- 双 CA3140 版本
- 宽共模输入电压范围
- 宽差模输入电压范围
- 低输入偏置电流：50 pA
- 低输入失调电流：30 pA
- 输出短路保护
- 高转换速率：9V/uS
- 高增益带宽积：4.5MHz

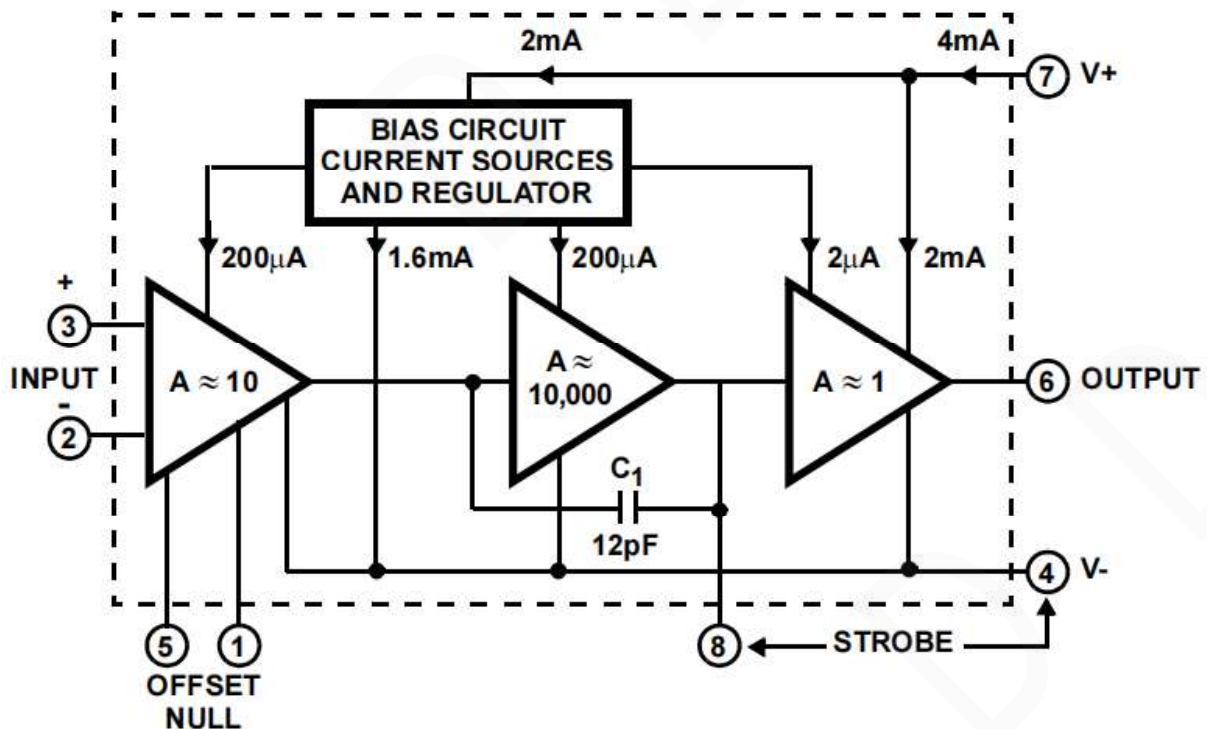
主要应用领域

- 峰值探测器
- 比较器
- 采样和保持放大器

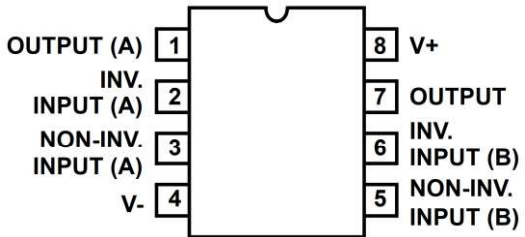
封装外形图



功能框图



管脚说明

管脚序号	管脚名称	I/O	描述	管脚排列图
1	OUTPUT(A)	O	输出	
2	INV.INPUT(A)	I	反向输入端	
3	NON-INV.INPUT(A)	I	同向输入端	
4	V-	P	负电源	
5	NON-INV.INPUT(B)	I	反向输入端	
6	INV.INPUT(B)	I	同向输入端	
7	OUTPUT(B)	O	输出	
8	V+	P	正电源	

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

参数	标识	值
电源电压	V_{CC}	$\pm 18\text{V}$
差分输入电压	V_{ID}	$\pm 8\text{V}$
输入端电流	I_{IN}	1 mA
最大工作结温	T_J	150°C
贮存温度	T_S	$-65 \sim +150^{\circ}\text{C}$
铅温度（焊接，10s）	T_W	260°C

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

参数	符号	最小值	最大值	单位
正电源	V+	+5	+15	V
负电源	V-	-5	-15	V
共模输入电压	V_{CM}	$(V-) + 4$	$(V+) - 4$	V
工作温度范围	T_A	-20	+85	$^{\circ}\text{C}$
工作结温	T_J	-20	+125	$^{\circ}\text{C}$

电气特性（若无其它规定， $V_+=15\text{V}$ ， $V_-=-15\text{V}$ ， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ）

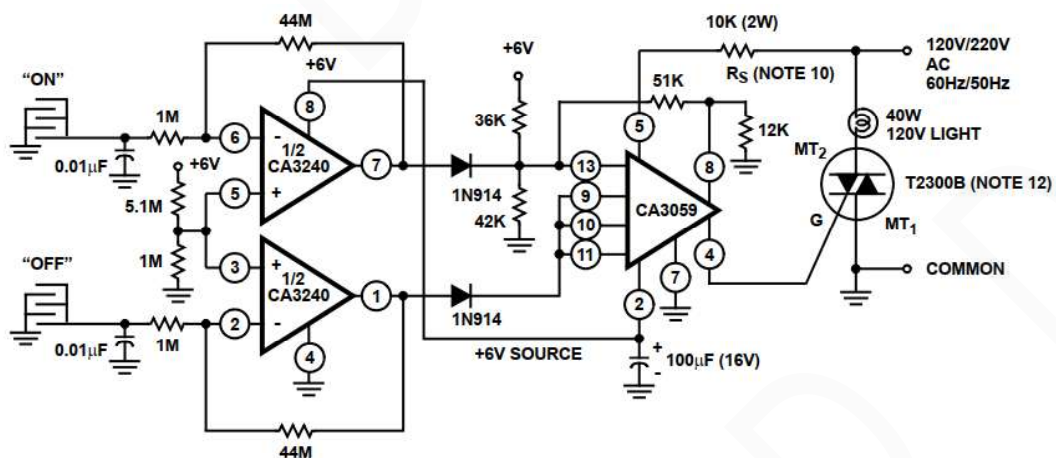
参数	标识	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电阻	R_i		-	1.5	-	$\text{T}\Omega$
输入电容	C_i		-	4	-	pF
输出电阻	R_o		-	60	-	Ω
等效宽带输入噪声电压	e_N	$\text{BW}=140\text{kHz}$, $R_S=1\text{M}\Omega$	-	48	-	μV
等效输入噪声电压	e_N	$R_S=100\Omega$	f=1kHz	-	40	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
			f=10kHz	-	12	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$

短路电流相反于供电	I_{OM+}	-	Source	-	40	-	mA
	I_{OM-}		Sink	-	11	-	mA
增益带宽积	GBWP			-	4.5	-	MHz
转换速率	SR			-	9	-	V/ μ s
输出变为低电平时 8 端流入 4 端的灌电流	I_{SINK}			-	220	-	μ A
动态响应	t_r	$R_L=2k\Omega$	上升时间	-	0.08	-	μ s
	OS	$C_L=100pF$	过冲	-	10	-	%
在 10V _{P-P} 的建立时间	t_s	$R_L=2k\Omega$, $C_L=100pF$ 电压跟随器	到 1mV	-	4.5	-	μ s
			到 10mV	-	1.4	-	μ s

电气特性（若无其它规定， $V_+=15V$ ， $V_-=-15V$ ， $T_{amb}=25^\circ C$ ）

参数	标识	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	V_{IO}		-	3	6	mV
输入失调电流	I_{IO}		-	3	6	mV
输入电流	I_I		-	-	40	pA
大信号电压增益	A_{OL}		86	100	-	dB
共模抑制比	CMRR		70	90	-	dB
电源抑制比	PSRR		76	80	-	dB
最大输出电压	V_{OM+}		12	13	-	V
	V_{OM-}		-14	-14.4	-	V
电源电流	I_+		-	8	12	mA
输入失调电压温漂	$\Delta V_{IO}/\Delta T$		-	15	-	$\mu V/^\circ C$

典型应用



NOTE:

10. At 220V operation, TRIAC should be T2300D, $R_S = 18K$, 5W.

图 1 触摸开关

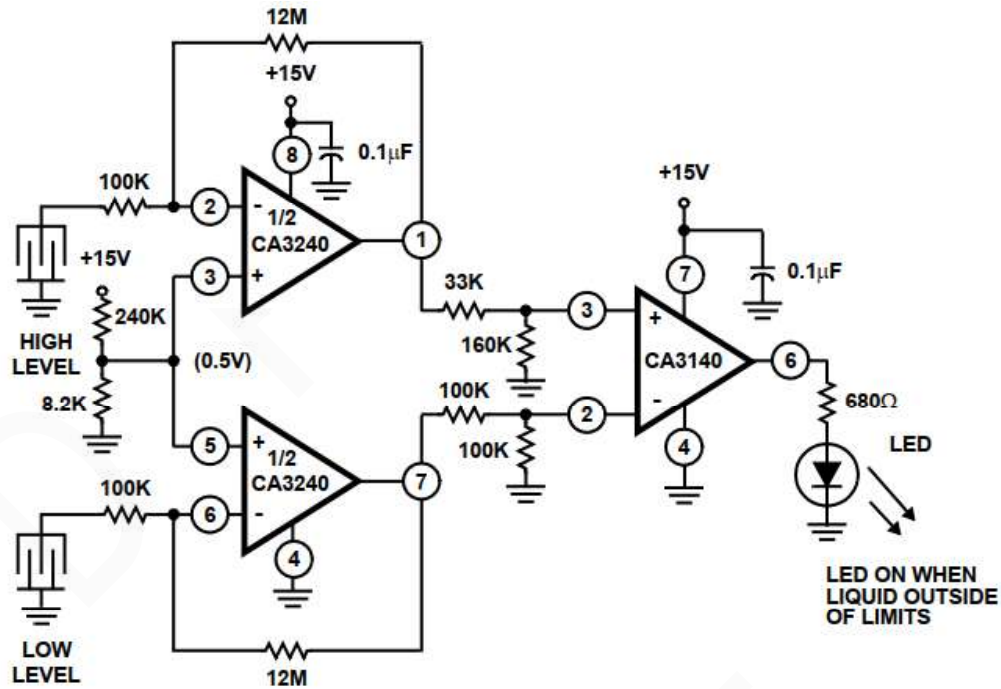


图2 双电平检测器

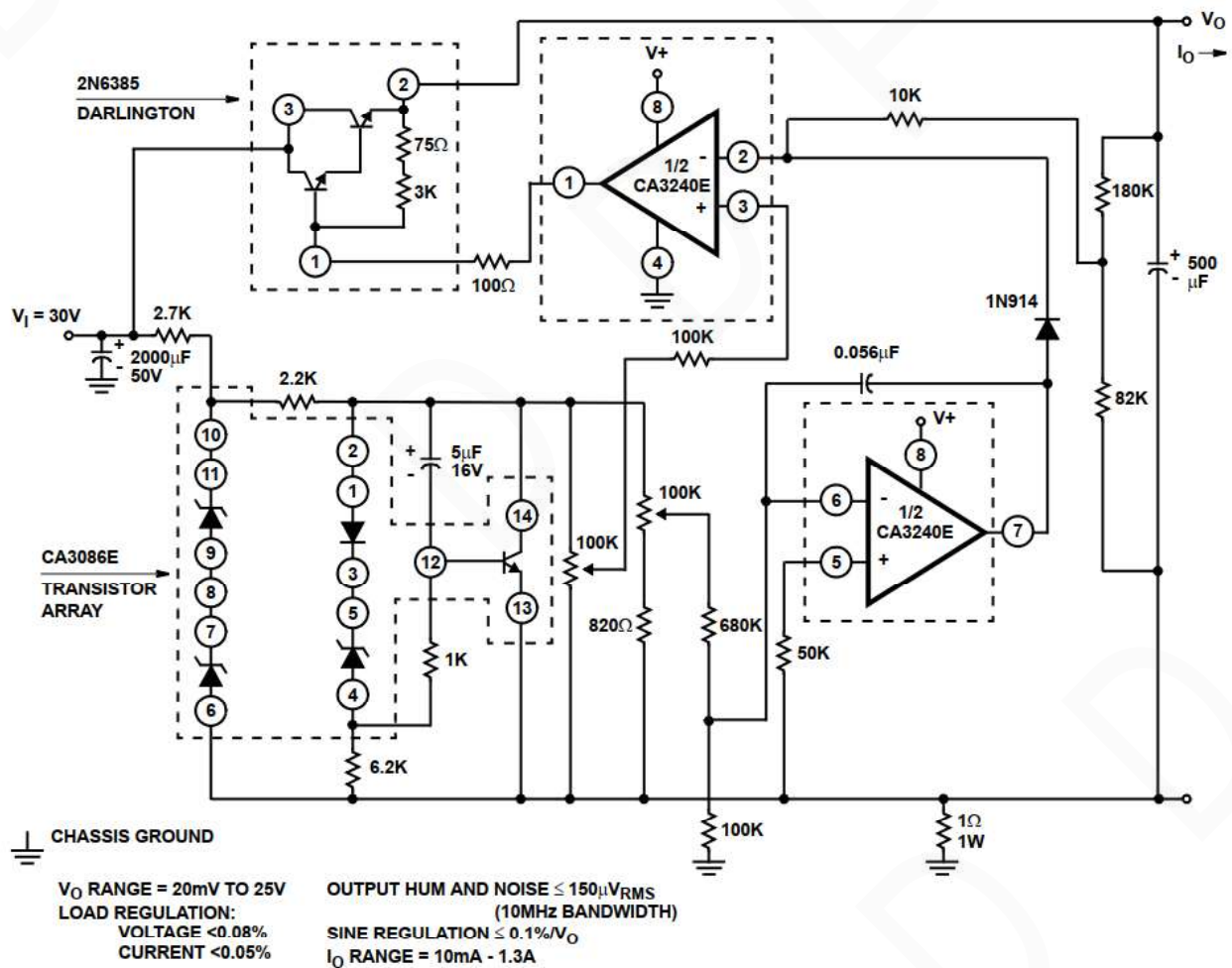


图3 恒压/恒流源

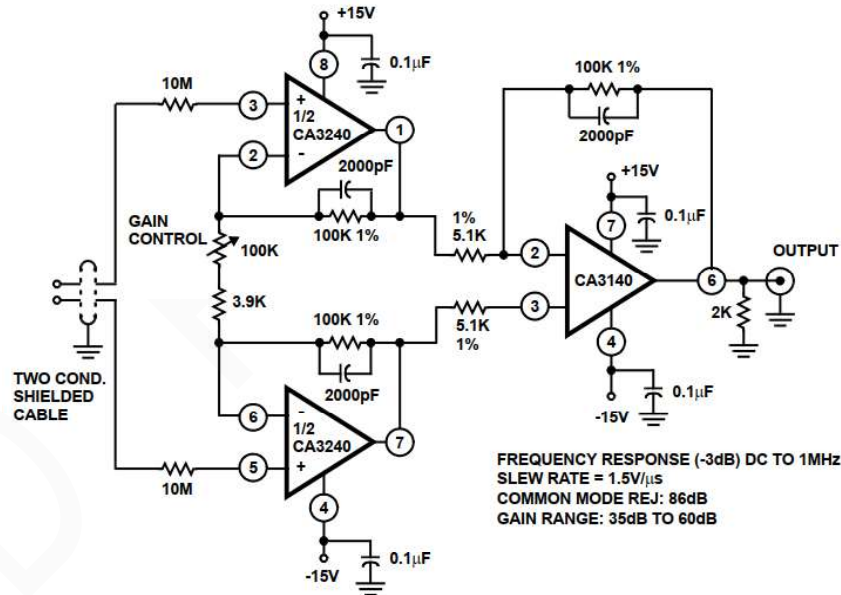


图 4 精密差分放大器

特性曲线

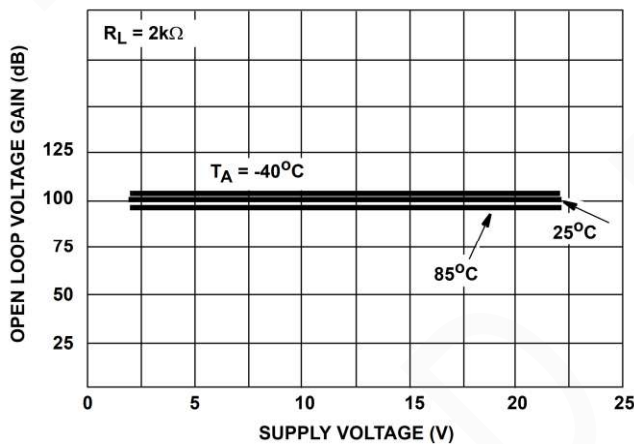


图 5 开路电压增益 vs 电源电压

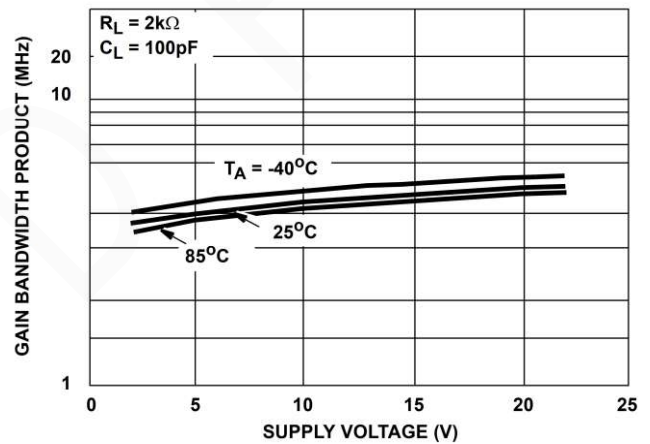


图 6 增益带宽 vs 电源电压

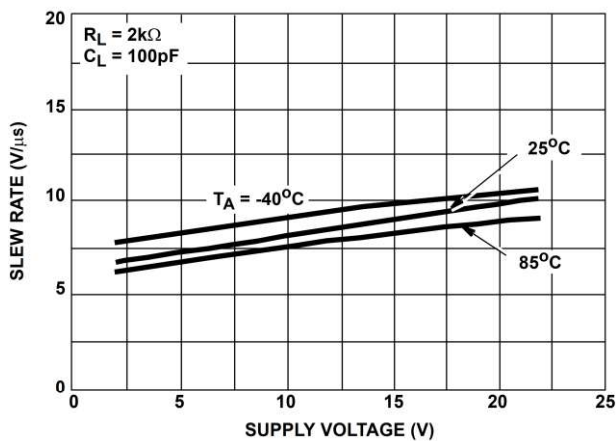


图 7 转换速率 vs 电源电压

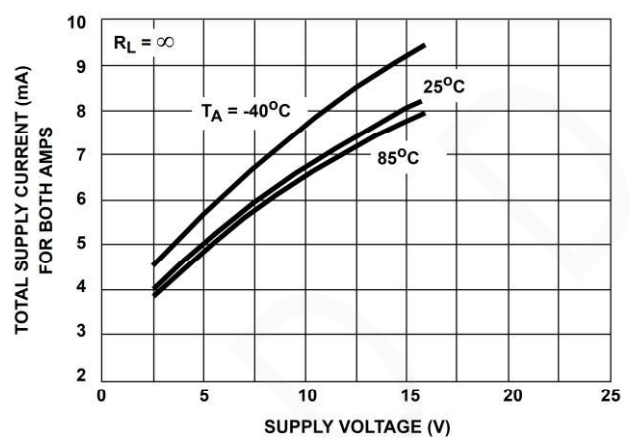
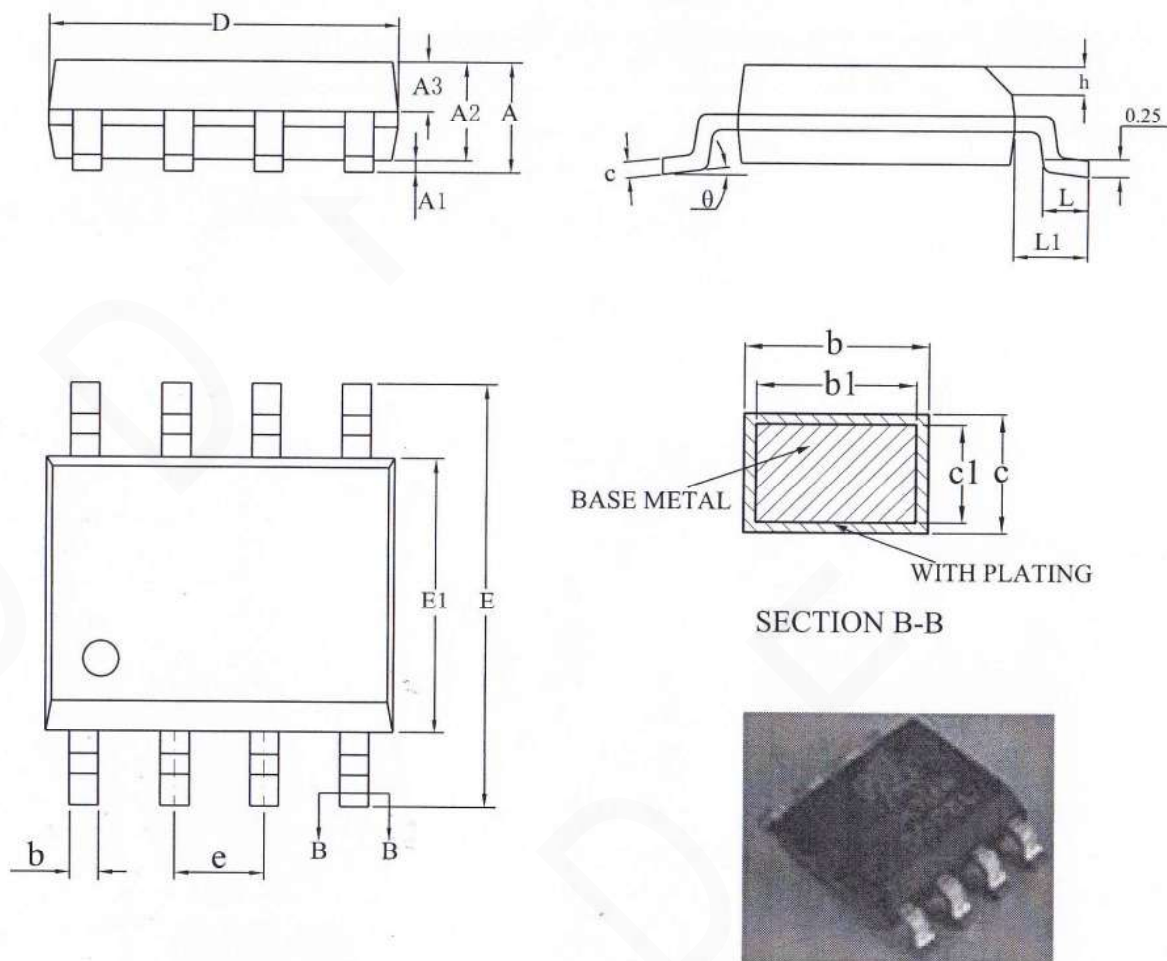


图 8 静态电流 vs 电源电压

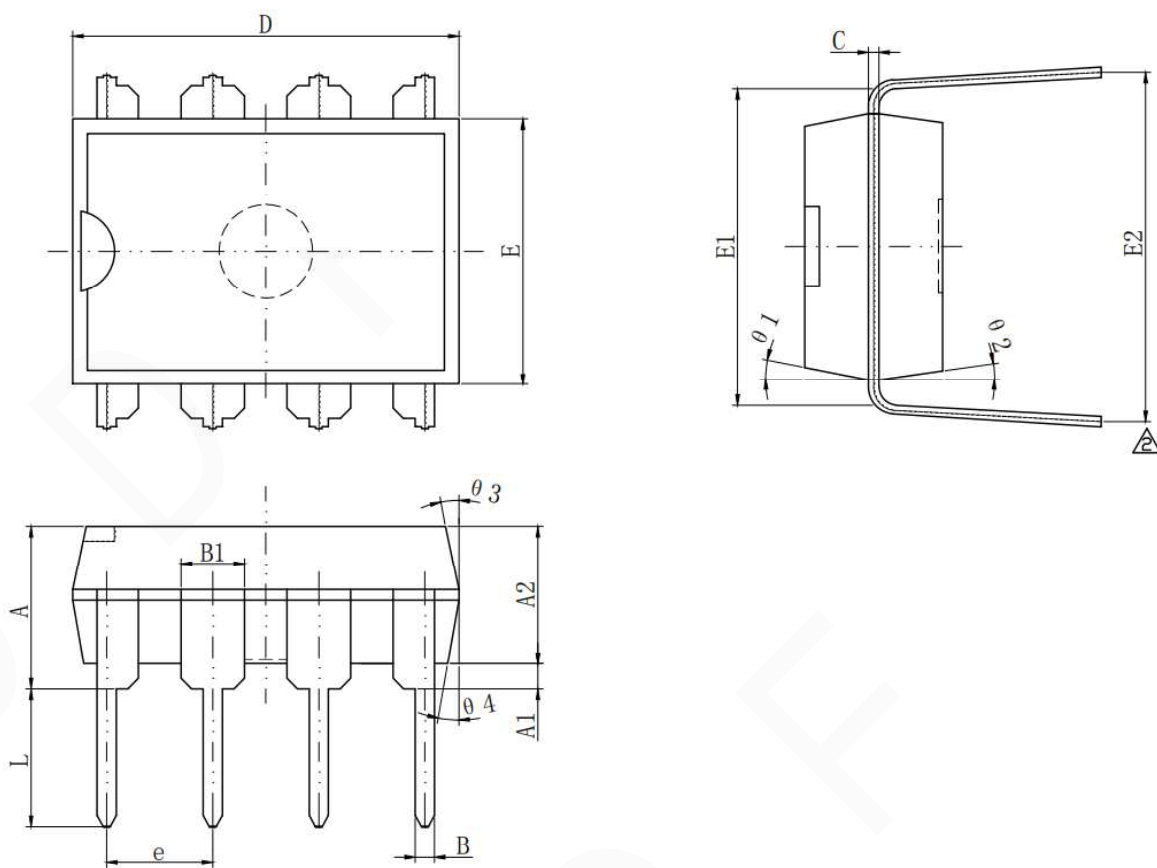
封装机械数据:

SOP8封装



标号	毫米			标号	毫米		
	MIN	NOM	MAX		MIN	NOM	MAX
A	-	-	1.75	D	4.80	4.90	5.00
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.80	3.90	4.00
A3	0.60	0.65	0.70	e	1.27 BSC		
b	0.39	-	0.47	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.44	L	0.50	-	0.80
c	0.20	-	0.24	L1	1.05REF		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0°	-	8°

DIP8封装



标号	毫米			标号	毫米		
	MIN	NOM	MAX		MIN	NOM	MAX
A	3.75	3.90	4.15	E1	7.35	7.62	7.85
A1	0.60	-	-	E2	8.00	8.40	8.80
A2	3.15	3.30	3.40	e	2.54 (BSC)		
B	0.38	0.46	0.56	L	3.00	3.30	3.60
B1	1.52 (BSC)			θ_1	10°	-	14°
C	0.20	0.25	0.34	θ_2	8°	-	12°
D	9.00	9.25	9.40	θ_3	10°	-	14°
E	6.20	6.35	6.50	θ_4	8°	-	12°