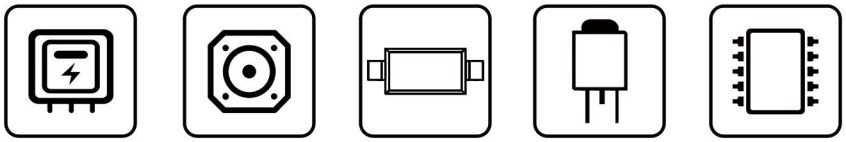
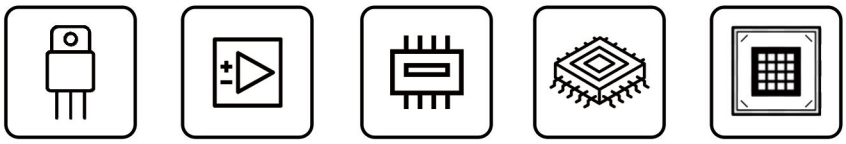
TDSEMIC
拓電半導體

自主封測 品質把控 售後保障

WEB | WWW.TDSEMIC.COM





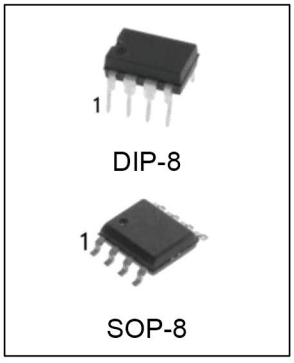
UC3845-TD

產品規格說明書

电流模式 PWM 控制器

主要特点

- 专为隔离或 DC/DC 转换器优化
- 低启动电流（<0.5mA）
- 自动前馈补偿
- 逐个周期限流功能
- 增强的负载响应特性
- 带迟滞的欠压保护功能
- 双脉冲抑制
- 高电流图腾柱输出
- 内部经修调的带隙基准
- 高达 500kHz 工作频率



产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
UC3845N	DIP-8	UC3845	管装	2000 只/盒
UC3845M/TR	SOP-8	UC3845	编带	2500 只/盘

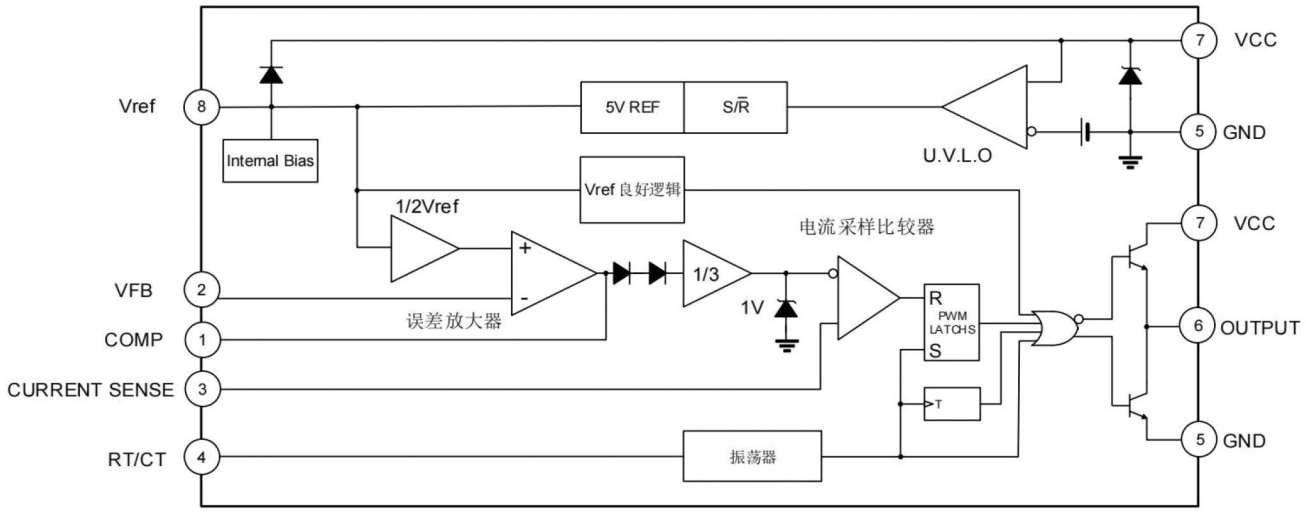
描述

UC3845 是高性能固定频率电流模式控制器，专为隔离或 DC-DC 转换器应用而设计，为设计人员提供只需最少外部元件就能获得成本效益高的解决方案。该电路提供欠电压锁定模块，启动电流小于 0.5mA，误差放大器输入端连接一个精准的基准电压，经过修整可提供高精度，其他内部模块包 括确保闭锁运行的逻辑电路，限流和为大电流图腾柱式输出而设计的 PWM 比较器。这个输出结构适合于驱动 N 沟道 MOSFET，输出端在关断状态为低电平。

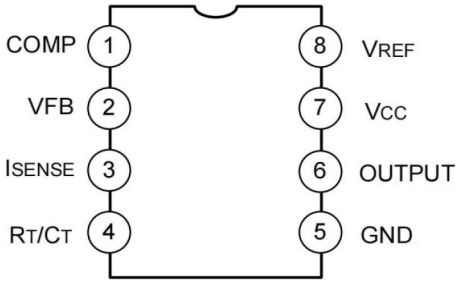
应用

- 功率转换器

内部框图



管脚排列图



DIP-8/SOP-8

管脚说明

管脚号	管脚名称	I/O	功能说明
1	COMP	I/O	误差放大器补偿输入端
2	VFB	I	误差放大器输入端
3	I_{SENSE}	I	电流采样比较器输入端
4	R_T/C_T	I/O	RC 振荡器输入端
5	GND	/	功率地
6	OUTPUT	O	PWM 输出
7	V_{CC}	/	电源端
8	V_{REF}	O	基准电压

极限参数

参数	符号	参数范围	单位
电源电压	Vcc	30	V
输出电流	Io	±1	A
模拟输入(2，3 脚)	VI(ANA)	-0.3 to +5.5	V
误差放大器输出灌电流	ISINK(EA)	10	mA
耗散功率 Tamb≤25°C	PD	850	mW
结对环境热阻	RthJA	143	°C /W
结壳（上）热阻	RthJC	47.6	°C /W
存储温度	Tstg	-65~+150	°C
闩锁 25°C & 125°C	LU	100	mA
ESD 人体模式（25°C）	ESD-HBM	±2000	V
ESD 充电器件模式（25°C）	ESD-CDM	±500	V
引脚温度（焊接 10s）	T_{LEAD}	245	°C

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

推荐工作条件（除非特殊说明，T_A=25°C）

参数		符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压		V_{CC}	--	--	28	V
输入电压	R_T/C_T、VFB、I_{SENSE}	V_I	0	--	5.0	V
输出电压		V_O	0	--	28	V
电源电流		I_{CC}	--	--	25	mA
平均输出电流		Io	--	--	200	mA
基准输出电流		Io(ref)	--	--	-20	mA
振荡频率		fosc	--	100	500	kHz
正常工作环温		Ta	0	--	70	°C

电气参数 (除非特殊说明，VCC=15V，Ta=0~70°C，RT=10KΩ，CT=3.3nF)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
基准部分						
输出电压	V_{REF}	Ta = 25°C，IL =1mA	4.90	5.00	5.10	V
线性调整率	ΔV_{REF1}	V_{CC}=12V~25V	--	6	20	mV
负载调整率	ΔV_{REF2}	I_L=1 mA ~20 mA	--	6	25	mV
温度稳定性	TS	--	--	0.2	0.4	mV/°C
总的输出变化	ΔV_{REF3}	Line，Load，Temp	4.82	--	5.18	V
输出噪声电压	Vosc	10Hz≤f≤10kHz，Ta=25°C	--	50	--	μV
长期稳定性	S	Ta = 25°C，1000 小时	--	5	25	mV
输出短路电流	I_{SC}	VREF=0V，Ta=25°C	-30	-100	-180	mA
振荡器部分						
初始精度	f	Ta=25°C	49	52	55	kHz
电压稳定性	$\Delta f/\Delta V_{CC}$	VCC=12V~25V	--	0.2	1	%
温度稳定性	$\Delta f/\Delta T$	Tmin≤Ta≤max	--	5	--	%
振幅	Vosc	Vpin 4 峰-峰值	--	1.6	--	V
放电电流	Idischg	VOSC =2V	7.5	--	8.8	mA
误差放大器部分						
输入电压	VI(EA)	Vpin1=2.5V	2.42	2.50	2.58	V
输入偏置电流	I_{BIAS}	--	--	-0.1	-2	μA
开环电压增益	AVOL	2 ≤Vo≤4V	60	90	--	dB
单位增益带宽	BW	Ta=25°C	0.7	1	--	MHz
电源电压抑制比	PSRR	12≤Vcc≤25V	60	70	--	dB
输出灌电流	Isink	Vpin 2=2.7V，Vpin 1=1.1V	2	12	--	mA
输出拉电流	Isource	Vpin 2=2.3V，Vpin 1=5V	-0.5	-1	--	mA
Vout 输出高电平	V_{OH}	Vpin 2=2.3V，RL=15kΩ to GND	5	6.2	--	V
Vout 输出低电平	V_{OL}	Vpin 2=2.7V，RL=15kΩ to VREF	--	0.8	1.1	V
电流采样部分						
增益	GV	(note1，2)	2.85	3	3.15	V/V
最大输入信号	VI(MAX)	Vpin 1=5V(注 1)	0.9	1	1.1	V
电源电压抑制比	PSRR	12≤Vcc≤25V	--	70	--	dB
输入偏置电流	IBIAS	--	--	-2	-10	μA
输出延迟	TPLH	Vpin 3=0 to 2V	--	150	300	ns
输出部分						
输出低电平	V_{OL}	Isink=20mA	--	0.1	0.4	V
		Isink=200mA	--	1.6	2.2	V
输出高电平	V_{OH}	Isource=20mA	13	13.5	--	V
		Isource=200mA	12	13.5	--	V
上升时间	t_R	Ta=25°C，CL=1nF	--	50	150	ns
下降时间	t_F	Ta=25°C，CL=1nF	--	50	150	ns

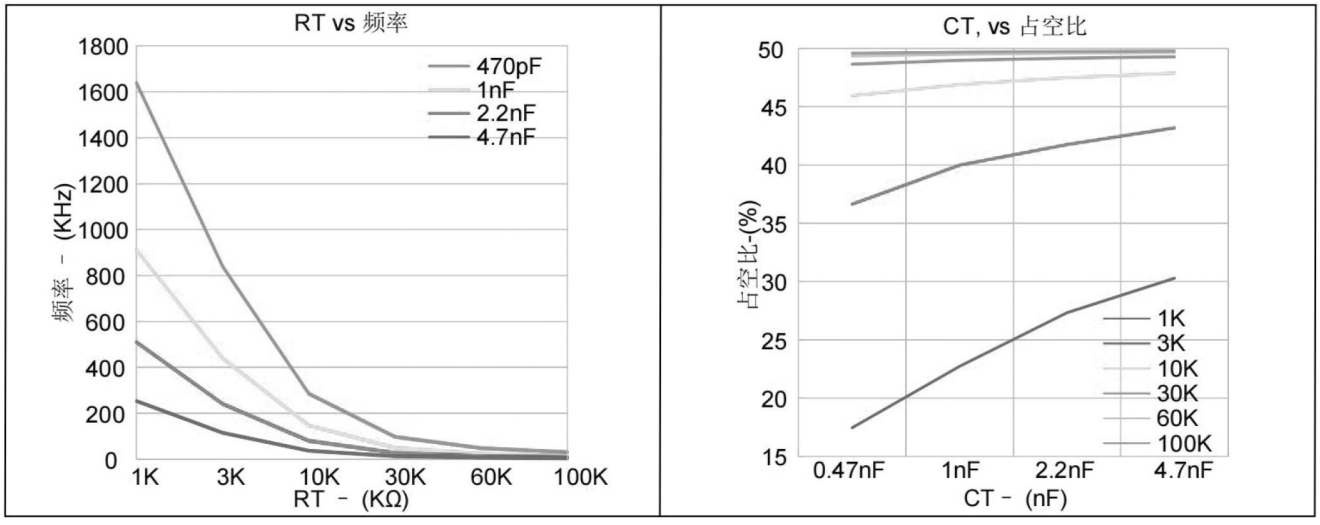
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
UVLO 低电平输出饱和压降	VOL(UVLO)	Vcc=5V，Isink=1mA	--	0.7	1.2	V
欠压锁定输出部分						
启动阈值	VTH(ST)	--	7.8	8.4	9.0	V
开启后最小工作电压	VOPR(min)	--	7	7.6	8.2	V
PWM 部分						
最小占空比	$D_{(MIN)}$	--	--	--	0	%
最大占空比	$D_{(MAX)}$	--	47	48	50	%
总待机电流						
启动电流	IST	--	--	0.3	0.5	mA
工作电流	ICC(opr)	Vpin 2=Vpin 3=0V	--	12	17	mA
Vcc 齐纳电压	Vz	Icc=25mA	30	34	--	V

注 1：参数测试时 Vpin 2=0.

注 2：增益计算：

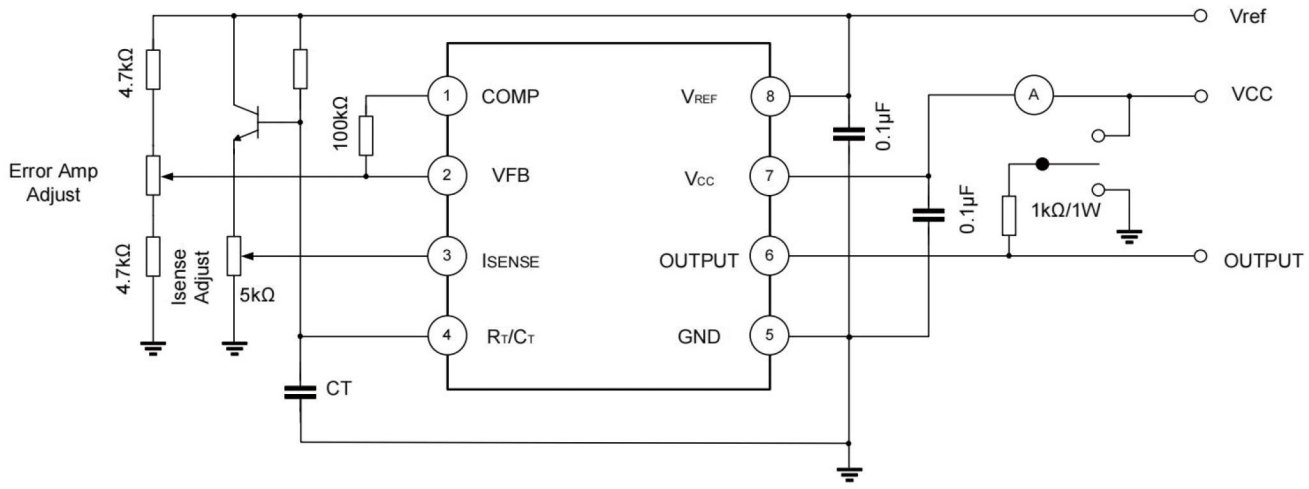
$$A=\frac{\Delta Vpin1}{\Delta Vpin3}；\ 0\le Vpin\ 3\le 0.8V$$

典型参数



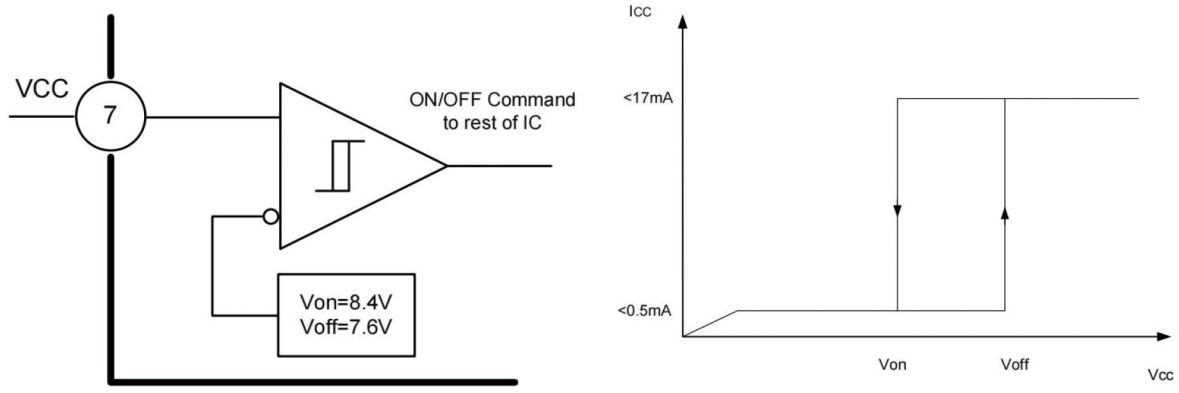
应用信息

开环测试电路



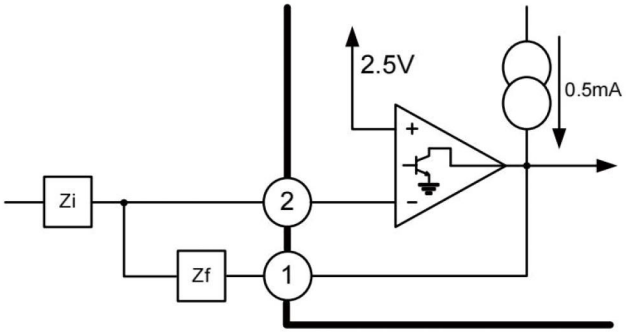
与容性负载相关的高峰值电流需要注意接地。旁路电容应靠近 pin 5 GND。三级管和 5kΩ 可调电阻用于采样振荡器波形，给 Pin3 提供一个可调的三角波。

欠压锁定



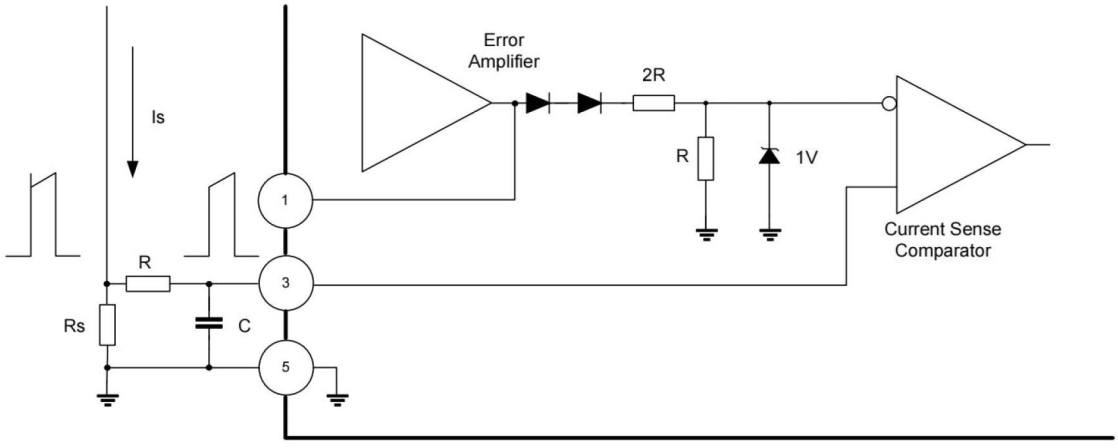
低压锁存期间，输出驱动偏向于高阻抗状态。管脚 6 需要通过分压电阻分流至 GND，防止输出漏电流开启功率管。

误差放大器



误差放大器灌/拉电流高达 0.5mA

电流采样电路

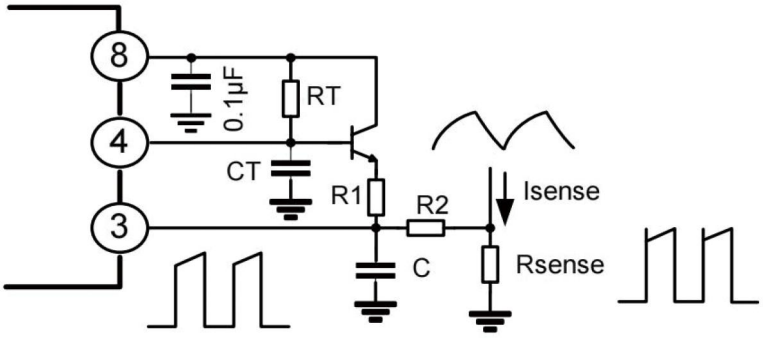


采样峰值电流计算公式:

$$Ismax=1.0V/Rs.$$

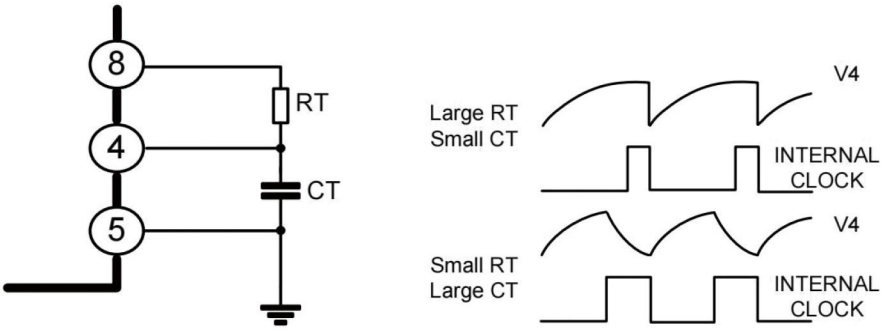
需要一个小的 RC 滤波电路抑制开关瞬态尖峰。

斜坡补偿

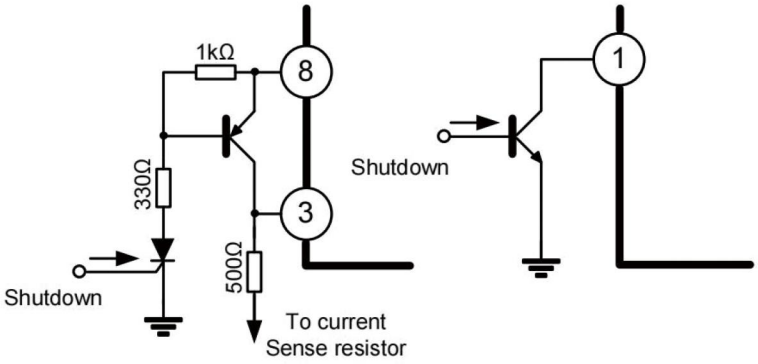


振荡三角波的一部分可以与电流检测信号进行电阻求和，为需要占空比超过 50％的转换提供斜率补偿。需要注意的 是电容器 C 与 R2 构成一个滤波器，以抑制前沿开关尖峰。

振荡器部分



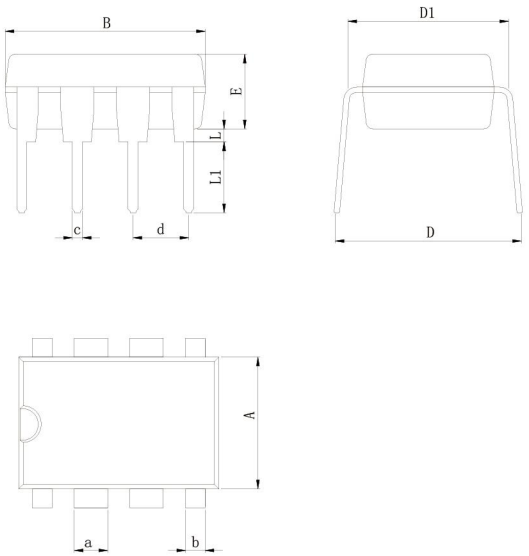
关机方法



关闭 UC3845 的两种方法：将 Pin3 升高至 1V 以上，或者将 pin 1 降低至低于两个二极管压降的电压。两种方法均会使 PWM 比较器的输出为高电平（请参见框图）。在移除关断条件即 Pin3 脚电压降低后，PWM 锁存器可保证输出始终为低，直到下一个时钟周期来临。在一个示例中，可以通过添加 SCR 来实现外部锁存的关闭，该 SCR 可以通过将 Vcc 循环到低于 UVLO 下限以下来复位。此时，基准关闭，从而使 SCR 复位。

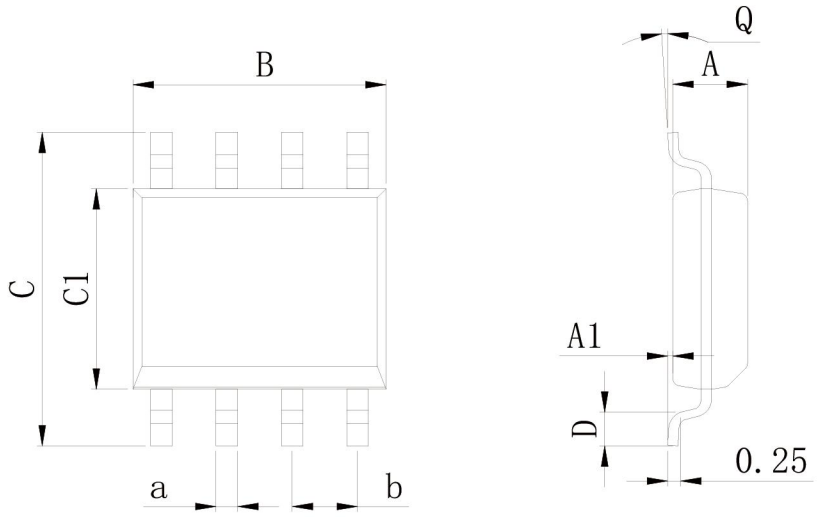
封装外型尺寸

DIP-8



Dimensions In Millimeters(DIP-8)											
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	b	c	d
Min:	6.10	9.00	8.10	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.85	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	9.50	10.9	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.90	0.50	

SOP-8



Dimensions In Millimeters(SOP-8)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	4.90	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	5.10	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	