

■ 概述

Gadza620 系列是高输入电压、低消耗电流、高输出电压精度的正电压电压稳压器。

本系列基于汽车电子专用的高压 BCD 工艺开发，最大工作电压可高达 50V，消耗电流仅为 6.0uA(典型值)。芯片内置了低阻晶体管，输入/输出电压差非常低，能够在获得较大的负载电流同时提升瞬态反应。芯片内置了过流保护、过热保护、过压保护等完善的保护电路，适用于有要求高稳定性、高可靠性需求的应用场合。

此外，芯片还内置了 EN (ON/OFF) 控制电路并可选高电平或低电平控制，可根据实际应用需求灵活控制芯片的工作状态。由于采用先进的激光刻槽技术，所以可选的输出电压精度可按 0.1V/档来定制。

Gadza620 系列主要采用 ESOP-8 封装，同时可根据用户需求定制可用的封装形式。

■ 特性

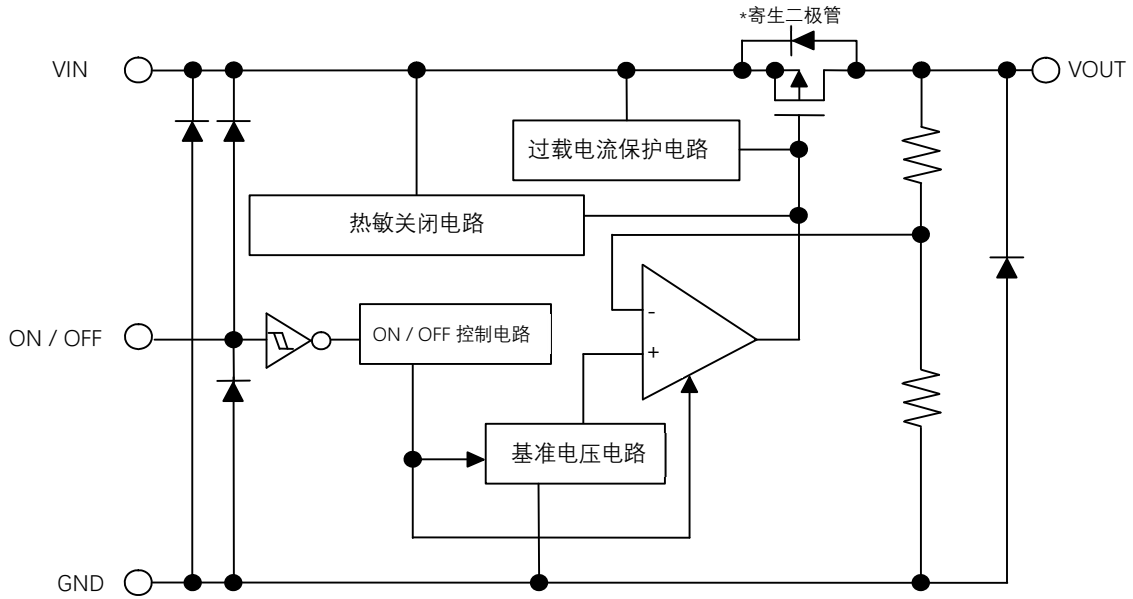
- 输出电压：2.0 V ~ 15.0 V 可选，可以 0.1 V 为进阶单位来选择。
- 输出电压精度：±2.0%。
- 输入电压：3.0 V ~ 40 V。
- 消耗电流(典型值)：6.0uA(工作)；0.5uA(休眠)。
- 输出电流：最大200mA。
- 支持输出过流保护、短路保护；IC 过热保护、输入过压保护等。
- 内置 ON / OFF 控制电路。
- 输入输出电容器：能够使用大于或等于 0.1 uF 的陶瓷电容器。
- 工作温度范围：Ta = -40°C ~ +105°C。

*请注意在输出大电流时的容许功耗

■ 用途

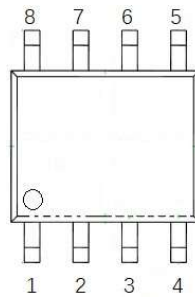
- 汽车车载音视频、导航、信息娱乐及其它汽车系统。
- 物联网设备及系统。
- 烟雾和二氧化碳探测器以及电池供电类警报和安全系统。
- 由多节数电池组供电的电动工具及其它的微处理器和微控制器系统。
- 仪器仪表的高可靠性电源管理。
- 笔记本个人电脑 (PC)、数字电视及局域网系统电源。
- 其它电子产品的高可靠性稳压电源。

内部框图



外观引脚图

ESOP-8-C

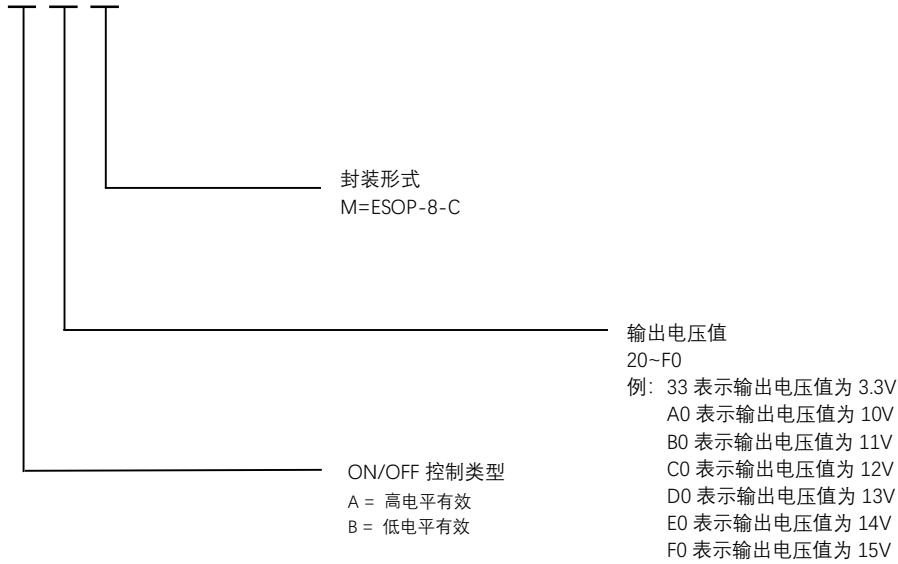


引脚号	符号	描述
1	V _{OUT}	电压输出端
2	NC	空
3	NC	空
4	EN	使能端
5	GND	地
6	NC	空
7	NC	空
8	V _{IN}	电压输入端

■ 产品选型定义

用户可根据用途选择以及指定产品的类型和输出电压。

Gad zad620 x xx x



■ 极限参数

项 目	符 号	绝 对 最 大 额 定 值	单 位
输入电压	V_{IN}	$V_{OUT} + 1V \sim 60$	V
	$V_{ON/OFF}$	$1.5 \sim V_{IN}$	V
输出电压	V_{OUT}	$2.0 \sim 15.0$	V
容许功耗	P_D	1000	mW
工作环境温度	T_{OPR}	$-40 \sim +125$	$^{\circ}C$

■ 电气特性 (1)

(GADZA620A33M $T_a = 25^{\circ}C$)

项 目	符 号	条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值	单 位	
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 30mA, C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F, EN = HI$	3.234	3.300	3.366	V	
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN} - V_{OUT} \geq 2.0V$	-	200	-	mA	
输入/输出电压差	V_{DROP}	$C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F, EN = HI$ $V_{DROP} = V_{IN} - 0.98V_{OUT}$	$I_{OUT} = 50mA$	-	0.155	-	V
			$I_{OUT} = 100mA$	-	0.275	-	V
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$V_{OUT} + 1V < V_{IN} < 50V, I_{OUT} = 0$ $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F, EN = HI$	-	0.007	-	%/V	
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, EN = HI, 0 \leq I_{OUT} \leq 50mA,$ $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F$	13	-	25	mV	
工作时消耗电流	I_{SS1}	$EN = HI, I_{OUT} = 0$	-	6	9	μA	
休眠时消耗电流	I_{SS2}	$EN = LOW, I_{OUT} = 0$	-	0.5	3	μA	
输入电压	V_{IN}	-	4.33	-	50	V	
EN 输入电压 "H"	V_{SH}	$V_{IN} = 12V, R_L = 1.0k\Omega$ 通过 V_{OUT} 输出电位来判断	1.5	-	12	V	
EN 输入电压 "L"	V_{SL}	$V_{IN} = 12V, R_L = 1.0k\Omega$ 通过 V_{OUT} 输出电位来判断	0	-	0.3	V	
EN 输入电流 "H"	I_{SH}	$V_{IN} = 12V, V_{ON/OFF} = 12V$	-	-	100	nA	
EN 输入电流 "L"	I_{SL}	$V_{IN} = 12V, V_{ON/OFF} = 0V$	-	-	10	nA	
纹波抑制率	$ RR $	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 2mA, C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F,$ $EN = HI, V_{IN}$ 通过电容耦合 100Hz, 0.5V 的正弦波	-	40	-	dB	
短路电流	I_{SHORT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, EN = HI, C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu F,$ V_{OUT} 短路到地	-	80	-	mA	

■ 电气特性 (2)

(GADZA620A50M $T_a = 25^\circ\text{C}$)

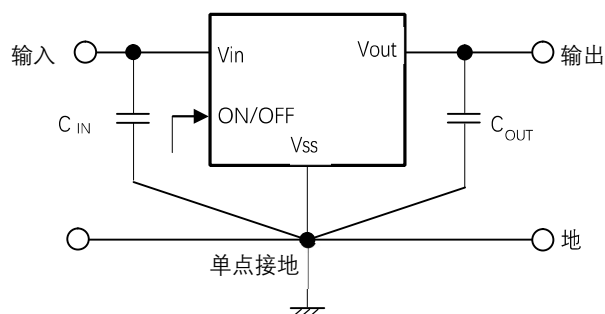
项 目	符 号	条 件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $I_{OUT} = 30\text{mA}$, $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$, $EN = HI$	4.900	5.000	5.100	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN} - V_{OUT} \geq 2.0\text{V}$	-	200	-	mA
输入/输出电压差	V_{DROP}	$C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$, $EN = HI$	-	0.155	-	V
		$V_{DROP} = V_{IN} - 0.98V_{OUT}$				
		$I_{OUT} = 50\text{mA}$	-	0.275	-	V
		$I_{OUT} = 100\text{mA}$	-	0.275	-	V
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$V_{OUT} + 1V < V_{IN} < 50V$, $I_{OUT} = 0$ $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$, $EN = HI$	-	0.007	-	%/V
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $EN = HI$, $0 \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$, $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$	13	-	25	mV
工作时消耗电流	I_{SS1}	$EN = HI$, $I_{OUT} = 0$	-	6	9	μA
休眠时消耗电流	I_{SS2}	$EN = LOW$, $I_{OUT} = 0$	-	0.5	3	μA
输入电压	V_{IN}	-	6	-	50	V
EN 输入电压 "H"	V_{SH}	$V_{IN} = 12\text{V}$, $R_L = 1.0\text{k}\Omega$ 通过 V_{OUT} 输出电位来判断	1.5	-	12	V
EN 输入电压 "L"	V_{SL}	$V_{IN} = 12\text{V}$, $R_L = 1.0\text{k}\Omega$ 通过 V_{OUT} 输出电位来判断	0	-	0.3	V
EN 输入电流 "H"	I_{SH}	$V_{IN} = 12\text{V}$, $V_{ON/OFF} = 12\text{V}$	-	-	100	nA
EN 输入电流 "L"	I_{SL}	$V_{IN} = 12\text{V}$, $V_{ON/OFF} = 0\text{V}$	-	-	10	nA
纹波抑制率	RR	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $I_{OUT} = 2\text{mA}$, $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$, $EN = HI$, V_{IN} 通过电容耦合 100Hz, 0.5V 的正弦波	-	40	-	dB
短路电流	I_{SHORT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $EN = HI$, $C_{IN} = C_{OUT} = 1\mu\text{F}$, V_{OUT} 短路到地	-	80	-	mA

■ 电气特性 (3)

(GADZA620AC0M Ta = 25°C)

项 目	符 号	条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
输出电压	V _{OUT}	V _{IN} = V _{OUT} + 1V, I _{OUT} = 30mA, C _{IN} = C _{OUT} = 1μF, EN = HI	11.760	12.000	12.240	V
输出电流	I _{OUT}	V _{IN} - V _{OUT} ≥ 2.0 V	-	200	-	mA
输入/输出电压差	V _{DROP}	C _{IN} = C _{OUT} = 1μF EN = HI	-	0.155	-	V
		I _{OUT} = 50mA				
输入/输出电压差	V _{DROP}	V _{DROP} = V _{IN} - 0.98V _{OUT}	-	0.275	-	V
		I _{OUT} = 100mA				
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	V _{OUT} + 1V < V _{IN} < 50V, I _{OUT} = 0 C _{IN} = C _{OUT} = 1μF, EN = HI	-	0.007	-	%/V
负载稳定度	ΔV _{OUT2}	V _{IN} = V _{OUT} + 1V, EN = HI, 0 ≤ I _{OUT} ≤ 50mA , C _{IN} = C _{OUT} = 1μF	13	-	25	mV
工作时消耗电流	I _{SS1}	EN = HI, I _{OUT} = 0	-	6	9	μA
休眠时消耗电流	I _{SS2}	EN = LOW, I _{OUT} = 0	-	0.5	3	μA
输入电压	V _{IN}	-	13	-	50	V
EN 输入电压 "H"	V _{SH}	V _{IN} = 12 V, R _L = 1.0 kΩ 通过 V _{OUT} 输出电位来判断	1.5	-	12	V
EN 输入电压 "L"	V _{SL}	V _{IN} = 12 V, R _L = 1.0 kΩ 通过 V _{OUT} 输出电位来判断	0	-	0.3	V
EN 输入电流 "H"	I _{SH}	V _{IN} = 12 V, V _{ON/OFF} = 12 V	-	-	100	nA
EN 输入电流 "L"	I _{SL}	V _{IN} = 12 V, V _{ON/OFF} = 0 V	-	-	10	nA
纹波抑制率	RR	V _{IN} = V _{OUT} + 1V, I _{OUT} = 2mA, C _{IN} = C _{OUT} = 1μF, EN = HI, V _{IN} 通过电容耦合 100Hz, 0.5V 的正弦波	-	40	-	dB
短路电流	I _{SHORT}	V _{IN} = V _{OUT} + 1V, EN = HI, C _{IN} = C _{OUT} = 1μF, V _{OUT} 短路到地	-	80	-	mA

■ 标准电路



注意：上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据。实际的应用电路请在进行充分的实测，基础设定参数以实测为准。

■ 使用条件

输入电容器 (C_{IN}): 大于或等于 $0.1 \mu F$

输出电容器 (C_{OUT}): 大于或等于 $1.0 \mu F$

*注意：一般而言，线性稳压器有可能因所选择的外接元器件的不同而发生振荡，请确认在使用上述电容器的应用电路上不发生振荡。

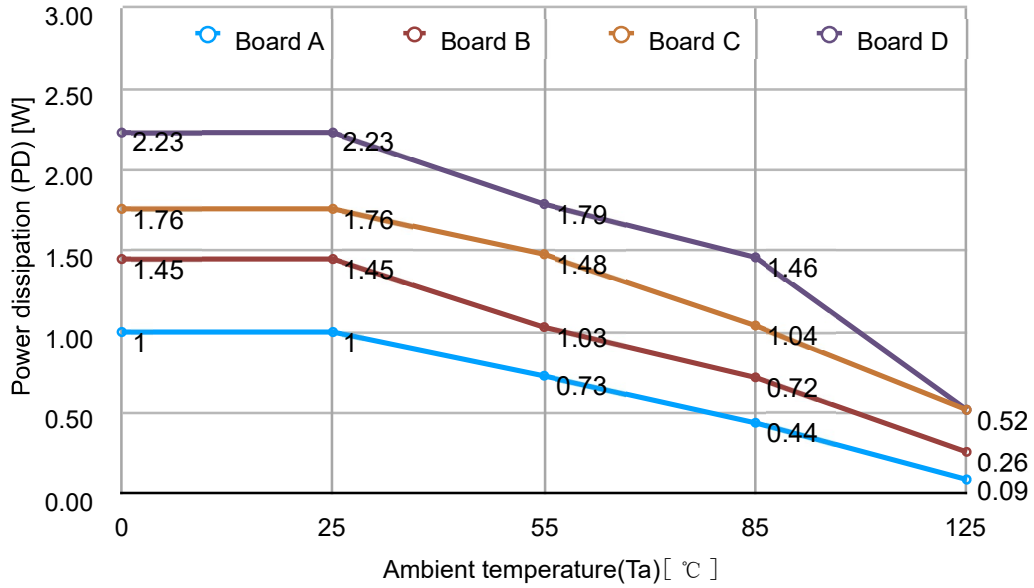
*关于 C_{IN} 、 C_{OUT} 的容量值，请在实际使用的条件下，对温度特性等进行充分测试后再进行设置。

■ 注意事项

- 1, 请充分注意 V_{IN} 端子、 V_{OUT} 端子以及 GND 的布线方式，以降低阻抗。
- 2, 请尽可能将输出电容器 (C_{OUT}) 连接在 V_{OUT} 端子和 V_{SS} 端子附近。
- 3, 请将稳定输入用电容器 (C_{IN}) 连接在 V_{IN} 端子和 V_{SS} 端子附近。
- 4, 一般而言，线性稳压器在低负载电流 (小于或等于 0.1 mA) 状态下使用时，有可能导致输出电压上升，请加以注意。
- 5, 一般而言，线性稳压器在高温状态下使用时，输出驱动器的泄漏电流有可能导致输出电压上升，请加以注意。
- 6, 即使 ON/OFF 端子处于 OFF 电位，在高温状态下使用时，输出驱动器的泄漏电流也有可能导致输出电压上升，请加以注意。
- 7, 一般而言，线性稳压器有可能因所选择外接元器件的不同发生振荡。推荐的 C_{IN} 、 C_{OUT} 容量值，请在实际的使用条件下对包括温度特性等进行充分的实测验后再决定。
- 8, 在电源的阻抗较高的情况下，IC 的输入端所接电容容量偏小或未接电容时，可能会发生振荡，请加以注意。请在实际使用条件下，对因电源变动、负载变动而产生的输出电压的变动进行充分的测试。
- 9, 若在接通电源时或电源变动时，急剧提升电压，有可能导致在瞬间使输出电压产生过冲。请在实际使用条件下，对接通电源时的输出电压进行充分的实测。
- 10, 请注意输入输出电压、负载电流的使用条件，使 IC 内的功耗不超过容许功耗。
- 11, 请尽量选用高速率的电容器，如陶瓷电容等。

■ 设计参考

(1) 功率耗散图 (ESOP8)



(2) 测试板 A (ESOP8)



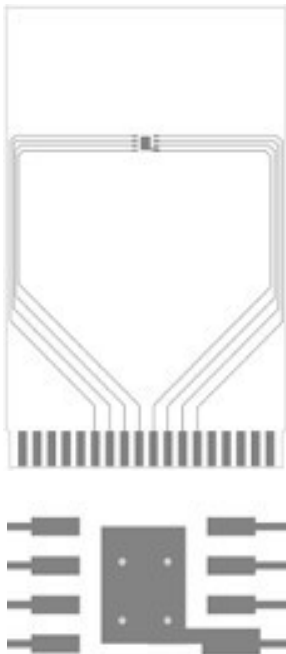
Item		Specification
Size[mm]		114.3 x 76.2 x t1.6
Material		FR-4
Number of copperfoil layer		2
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	-
	3	-
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via		-

(3) 测试板 B (ESOP8)



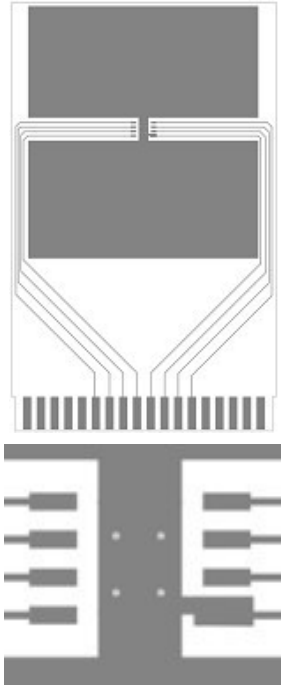
Item	Specification	
Size[mm]	114.3 x 76.2 x t1.6	
Material	FR-4	
Number of copper foil layer	4	
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	-
	3	-
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via	Number:4 Diameter: 0.3 mm	

(4) 测试板 C (ESOP8)



Item	Specification	
Size[mm]	114.3 x 76.2 x t1.6	
Material	FR-4	
Number of copper foil layer	4	
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	74.2 x 74.2 x t0.035
	3	74.2 x 74.2 x t0.035
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via	Number:4 Diameter: 0.3 mm	

(5) 测试板 D (ESOP8)



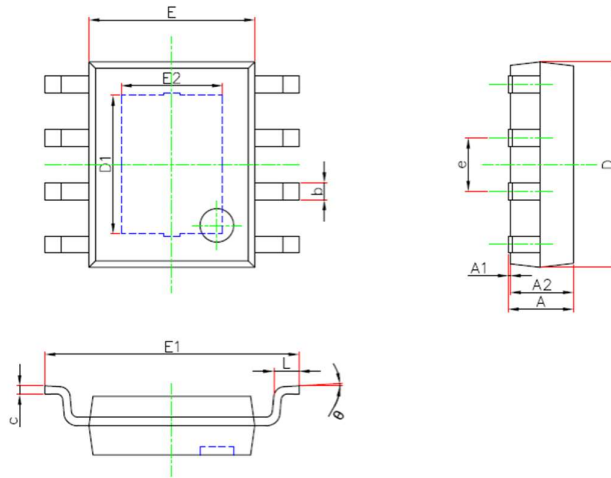
Item	Specification	
Size[mm]	114.3 x 76.2 x t1.6	
Material	FR-4	
Number of copper foil layer	4	
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	74.2 x 74.2 x t0.035
	3	74.2 x 74.2 x t0.035
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via	Number::4 Diameter: 0.3 mm	

■ 焊接条件

(遵照 JEDEC 规范 J-STD-020D) [ESOP-8]

Profile Feature 特性	Pb-Free Eutectic Assembly 无铅组件
Average Ramp-up rate 平均加速率	3°C/second max
Preheat 预热	150°C~200°C
	60~120 seconds
Time maintained above 持续时间	217°C
	60~150 seconds
Peak Temperature 峰值温度	260°C+0°C
Time within 5°C of actual peak Temp 实际峰值温度在 5°C 以内的时间	30 seconds
Ramp-down rate 降低速率	6°C/second max
Time 25°C to Peak Temperature 时间 25°C 到峰值温度	8 minutes max

■ 封装信息 (ESOP-8)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.300	1.700	0.051	0.067
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

■ 内包装箱信息 (ESOP-8)

载带/盖带	卷盘	只/盘	盘/盒	盒/箱	包装箱编号
IC-ZD-01	13 寸(IC-JP-01)	4000	2	8	IC-ZX-145-ON IC-62-0W

■ 外包装箱信息 (ESOP-8)

内盒编号	内盒尺寸(mm)	外箱编号	外箱尺寸(mm)	零 数 外 箱 尺 寸(mm)	
				盒装外箱	盒装外箱
IC-ZX-145-ON	360×360×65	IC-62-0W	565×380×390	2 盒装外箱	SQ-26-03W (380×150×382)
				5 盒装外箱	SQ-26-01W(378×358×382)
				6 盒装外箱	IC-62-1W(430×380×390)