

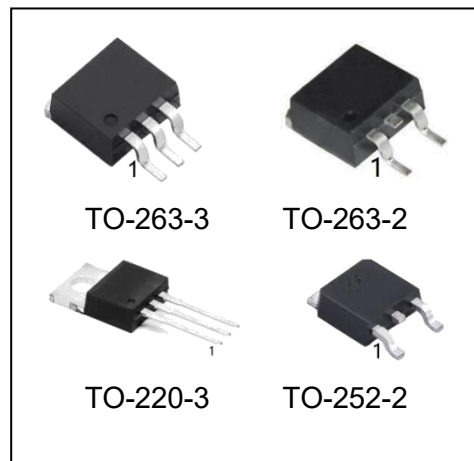
降压开关稳压器

主要特点：

- 3.3V、5V 固定电压输出和可调节 ADJ 版本
- 电流限制和热保护
- 负载电流达到 3A

应用：

- 高效线性稳压器
- 电池充电器
- 用于开关电源的后置稳压器
- 恒流稳压器
- 微处理器电源



产品订购信息

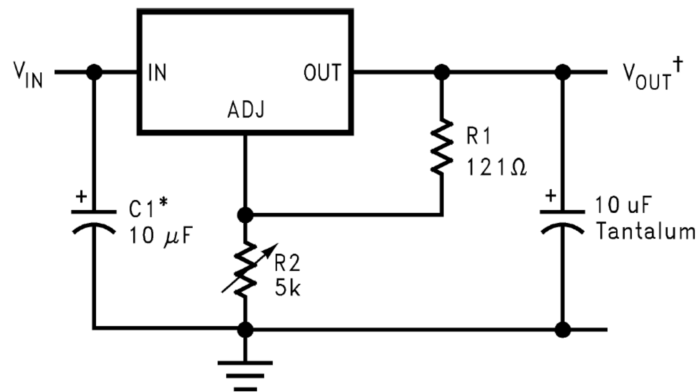
产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
LM1085T-3.3	TO-220-3	LM1085-3.3	管装	1000 只/盒
LM1085T-5.0	TO-220-3	LM1085-5.0	管装	1000 只/盒
LM1085T-ADJ	TO-220-3	LM1085-ADJ	管装	1000 只/盒
LM1085S-3.3/TR	TO-263-3	LM1085-3.3	编带	500 只/盘
LM1085S-5.0/TR	TO-263-3	LM1085-5.0	编带	500 只/盘
LM1085S-ADJ/TR	TO-263-3	LM1085-ADJ	编带	500 只/盘
LM1085S2-3.3/TR	TO-263-2	LM1085-3.3	编带	500 只/盘
LM1085S2-5.0/TR	TO-263-2	LM1085-5.0	编带	500 只/盘
LM1085S2-ADJ/TR	TO-263-2	LM1085-ADJ	编带	500 只/盘
LM1085MDT-3.3/TR	TO-252-2	LM1085-3.3	编带	2500 只/盘
LM1085MDT-5.0/TR	TO-252-2	LM1085-5.0	编带	2500 只/盘
LM1085MDT-ADJ/TR	TO-252-2	LM1085-ADJ	编带	2500 只/盘

概述：

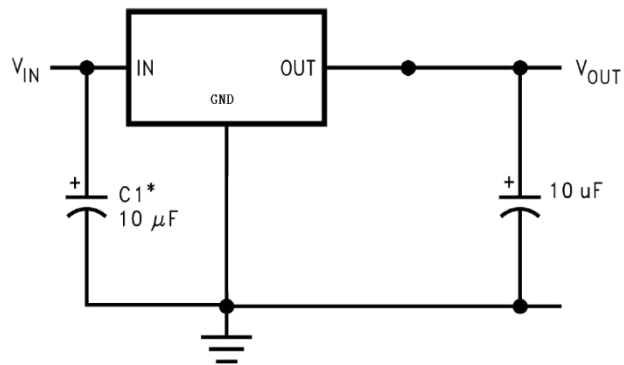
LM1085 芯片是一款低压差输出正电压的稳压调节器芯片，在负载电流 3A 的情况下最大压降为 1.5V。它与 LM317 具有相同的引脚输出。LM1085 有一种通过外部电阻的设置改变输出电压的可调节版本，即 LM1085-ADJ，也有固定输出电压的版本：3.3V，5V。LM1085 电路包括一个调整带隙基准的齐纳二极管，限流控制和热关断。

LM1085 系列的封装采用 TO-220、TO-263 和 TO-252。

典型应用图：

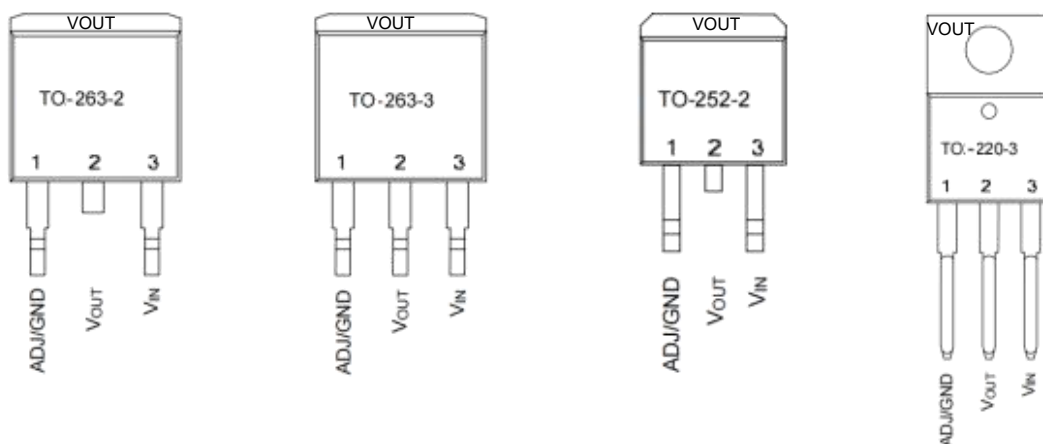


LM1085-ADJ 可调电压型: $V_{out} = 1.25 \times (1 + R2/R1)$
 $V_{out} = 1.25V \text{ to } 15V$ 可调

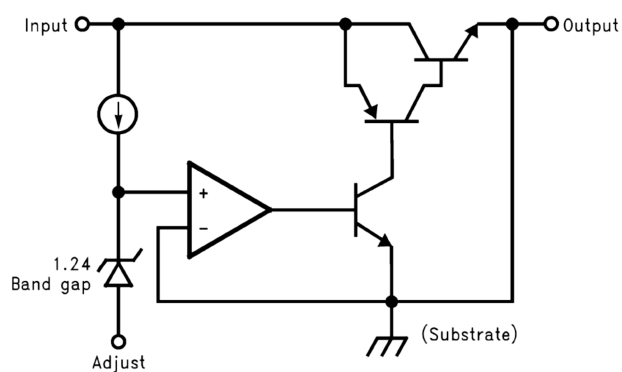


固定电压输出型

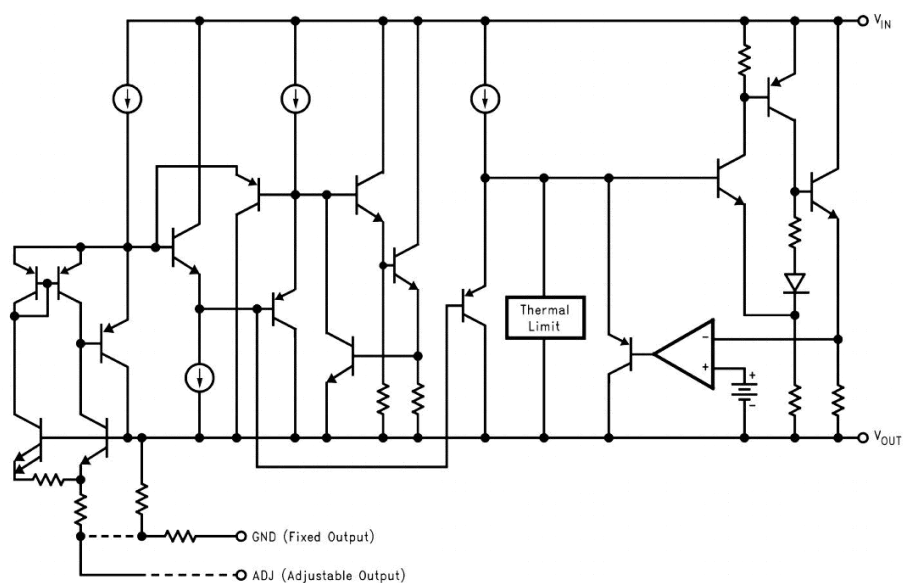
引脚排列图



简化原理图:



内部框图



极限值:

名 称		符 号	数 值	单 位
电源电压		V_{IN}	15	V
ESD 保护能力 (人体放电)		ESD	2	KV
最大电流		I_{out}	3	A
芯片耗散功耗		P_D	30	W
最高工作结温		T_J	+150	°C
储存温度		T_{STG}	-65~+150	°C
引脚焊接温度	TO-220/TO-263	T_L	245	°C
	TO-252	T_L	260	°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

参 数	符 号	范 围	单 位
输入电压	V_{IN}	10	V
工作温度范围 ⁽¹⁾	T_A	-40 ~ +125	°C

注 (1) -40~+125°C 范围为设计温度, 该器件为工业级产品, 非车规级产品, 如需车规级产品需要自行按照 AEC-Q100 标准筛选, 或者咨询本公司销售人员进行购买。

电气参数

无特殊说明时, $T_a=25^{\circ}\text{C}$

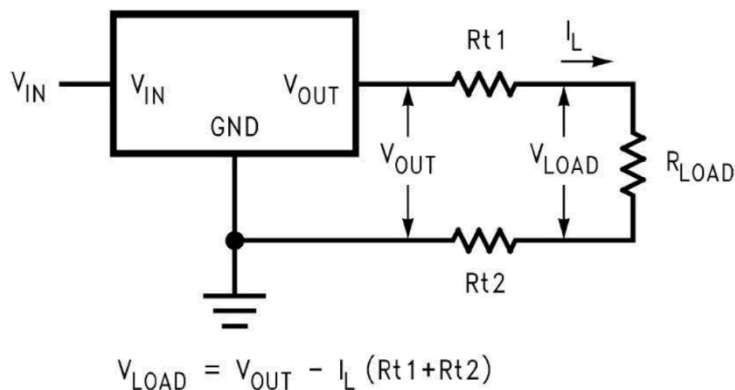
符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
VREF	基准	LM1085-ADJ $10\text{mA} \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$, $1.5\text{V} \leq (V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}}) \leq 10\text{V} (P_D < 30\text{W})$	1.225	1.25	1.27	V
Vout	输出	LM1085-3.3 $0 \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$, $5\text{V} \leq V_{\text{IN}} \leq 10\text{V} (P_D < 30\text{W})$	3.235	3.3	3.365	V
		LM1085-5.0 $0 \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$, $6.8\text{V} \leq V_{\text{IN}} \leq 10\text{V} (P_D < 30\text{W})$	4.9	5	5.1	V
ΔV_{out}	电压线性调整	LM1085-ADJ $I_{\text{OUT}} = 10\text{mA}$, $1.5\text{V} \leq (V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}}) \leq 10\text{V}$			0.2	%
		LM1085-3.3 $I_{\text{OUT}} = 0\text{mA}$, $5\text{V} \leq V_{\text{IN}} \leq 10\text{V}$			7	mV
		LM1085-5.0 $I_{\text{OUT}} = 0\text{mA}$, $6.8\text{V} \leq V_{\text{IN}} \leq 10\text{V}$			12	mV
ΔV_{out}	负载调整特性	LM1085-ADJ $(V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}}) = 3\text{V}$, $10\text{mA} \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$			0.4	%
		LM1085-3.3 $V_{\text{IN}} = 5\text{V}$, $0 \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$			25	mV
		LM1085-5.0 $V_{\text{IN}} = 8\text{V}$, $0 \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$			40	mV
Dropout	压降 (注1)	LM1085-ADJ, 3.3, 5 ΔV_{REF} , $\Delta V_{\text{OUT}} = 1\%$, $I_{\text{OUT}} = 3\text{A}$			1.5	V
ILimt	电流限制	$V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}} = 3\text{V}$	3.2	4.5		A
MinLoad	最小负载	LM1085-ADJ, $V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}} = 10\text{V}$		5	15	mA
Icc	静态电流	$V_{\text{in}} - V_{\text{out}} < 10\text{V}$		5	15	mA
Iadj	ADJ 漏电流	LM1085		50	120	uA
ΔI_{adj}	ADJ 电流变化	$10\text{mA} \leq I_{\text{OUT}} \leq I_{\text{FULL LOAD}}$, $1.5\text{V} \leq V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}} \leq 10\text{V}$			5	uA

注 1: 压降为 LM1085 芯片输入到输出之间的电位差, 不含外部连线的线阻上压降。

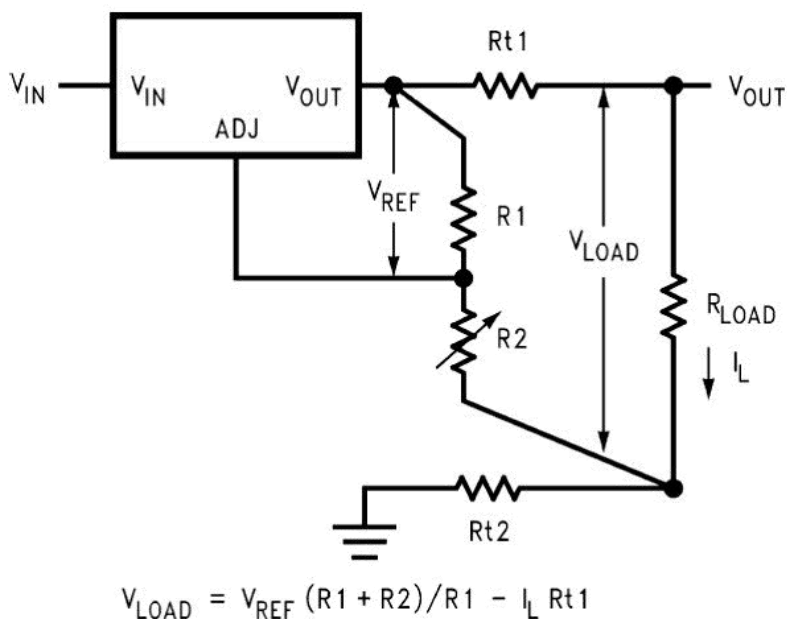
应用信息

1. 注意大负载时避免线阻压降

某些情况下, LM1085 输出端引线到负载的距离过长等造成线阻增大, 在大负载时, 输出端电压会出现较大的偏差, 因此为避免此种情况发生, 负载正向端积极的靠近 LM1085 输出端, 另外接地端也尽量靠近 LM1085 的 ADJ/GND 端, 以减小线阻电压损耗。如下图, R_{t1} 和 R_{t2} 要尽量的小。

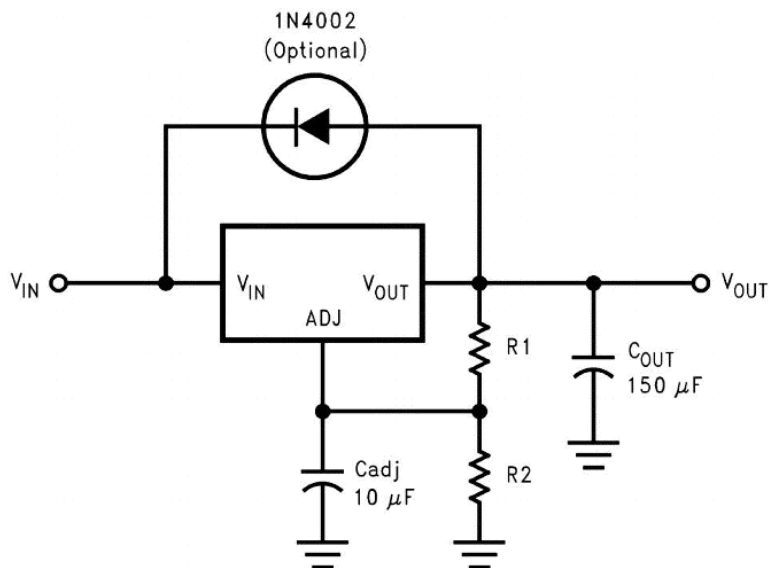


对于可调节 ADJ 型 LM1085, 如下图, 调节电阻 R_1 要尽量靠近 LM1085 输出端, 而不是负载, 否则输出电压误差更加严重。

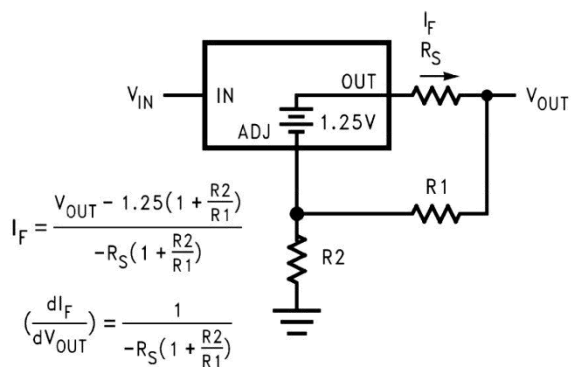


2. 保护二极管

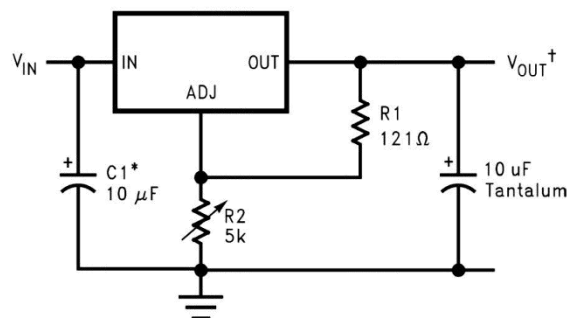
对于 ADJ 型可调节的 LM1085，在正常工作条件下，输入与输出之间不需要接任何保护二极管，因为输出端与 ADJ 端有一定电阻，来限制电流通过，同时 ADJ 端接电容，也不需要保护二极管。调整脚 ADJ 对输出端可承受短暂的 $\pm 10\text{V}$ ，而不损坏器件。但当输出端接电容，且输入 V_{in} 突然短路电压下降时，输出电容将放电进入 LM1085 输出端，放电电流取决于输出电容的大小、输出电压值以及输入电压的下降程度。LM1085 内部二极管只能承受微秒级的 $10\text{A}\sim 20\text{A}$ 的浪涌电流，如果输出电容很大，达 $1000\mu\text{F}$ ，且输入短路到地，此时 LM1085 极可能烧毁。因此，外部接入一个保护二极管，则能有效保护 LM1085 不被烧坏。如下图。



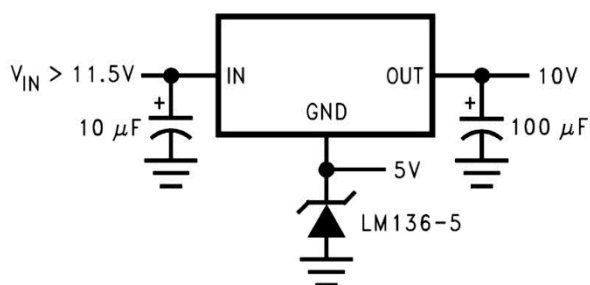
典型应用线路图



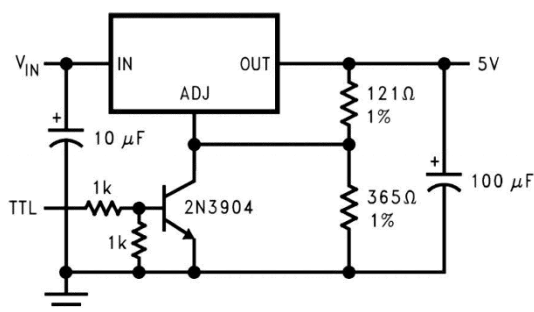
电池充电



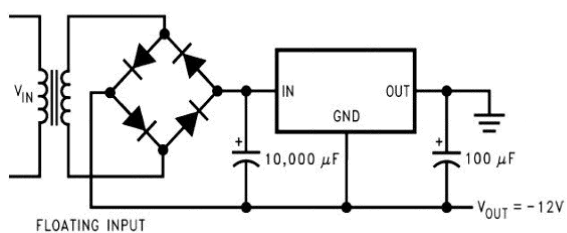
1.25V~15V 可调输出



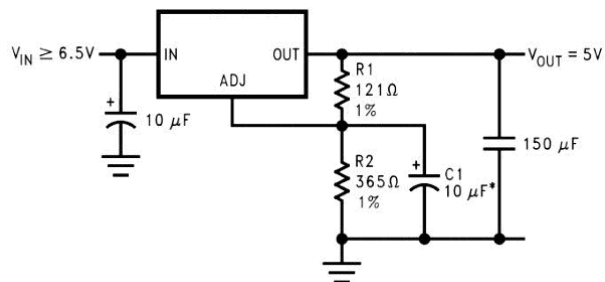
带参考的稳压器



带关断的 5V 稳压器



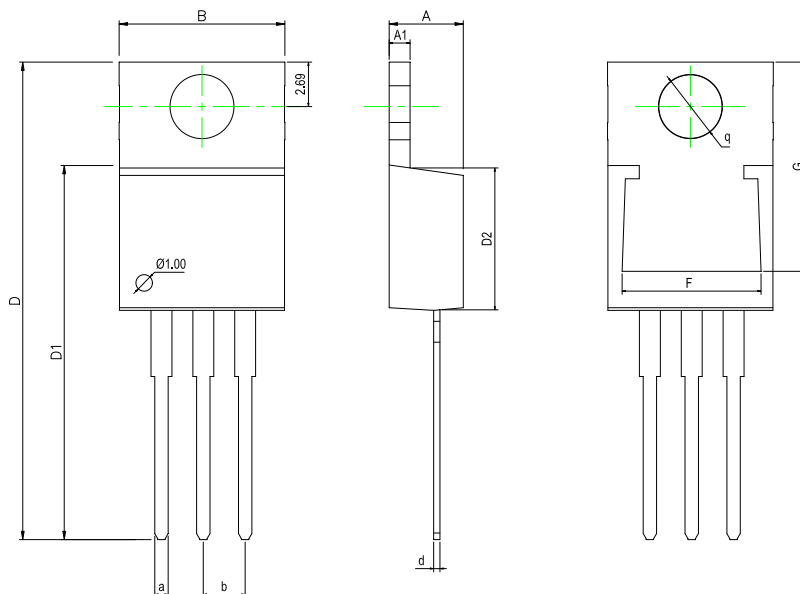
负压输出



增强纹波抑制

封装外型尺寸

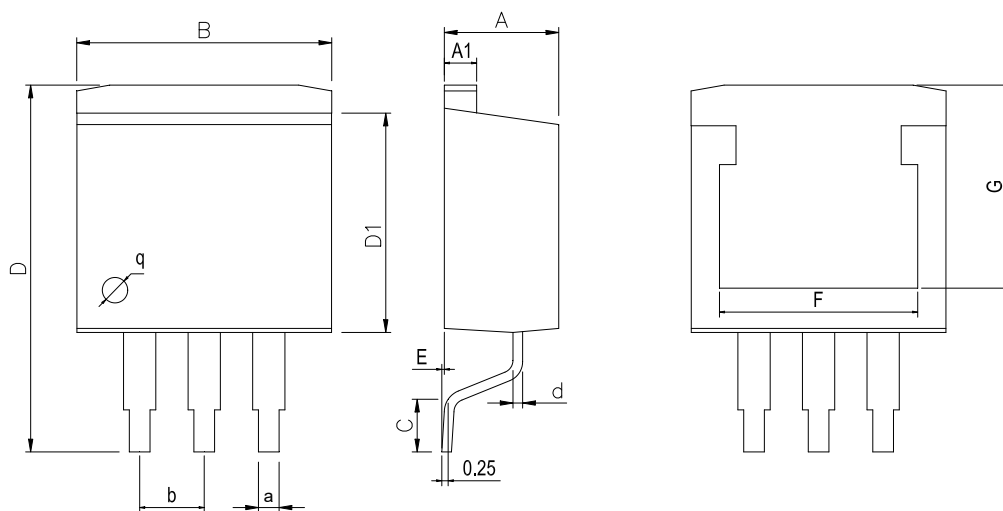
TO-220-3



Dimensions In Millimeters(TO-220-3)

Symbol:	A	A1	B	D	D1	D2	F	G	a	d	b	q
Min:	4.45	1.22	10	28.2	22.22	8.50	8.30	12.55	0.71	0.33	2.54	3.80
Max:	4.62	1.32	10.4	28.9	22.62	9.10	8.55	12.75	0.97	0.42	BSC	TYP

TO-263-3

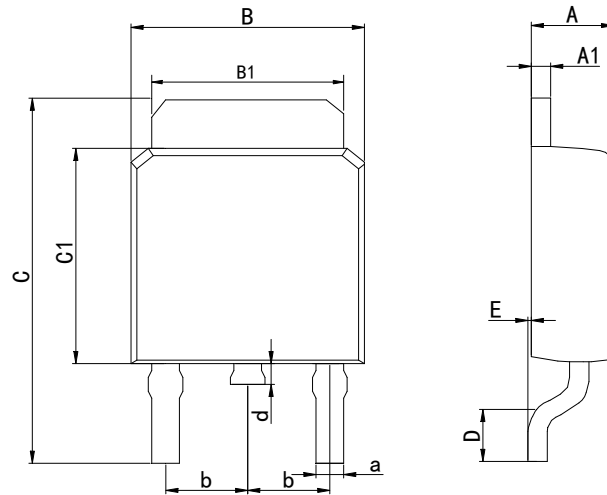


Dimensions In Millimeters(TO-263-3)

Symbol:	A	A1	B	C	D	D1	E	F	G	a	b
Min:	4.45	1.22	10	1.89	14.1	8.38	0	7.20	7.20	0.71	2.54BSC
Max:	4.62	1.32	10.4	2.19	15.3	8.89	0.305	8.10	8.10	0.97	

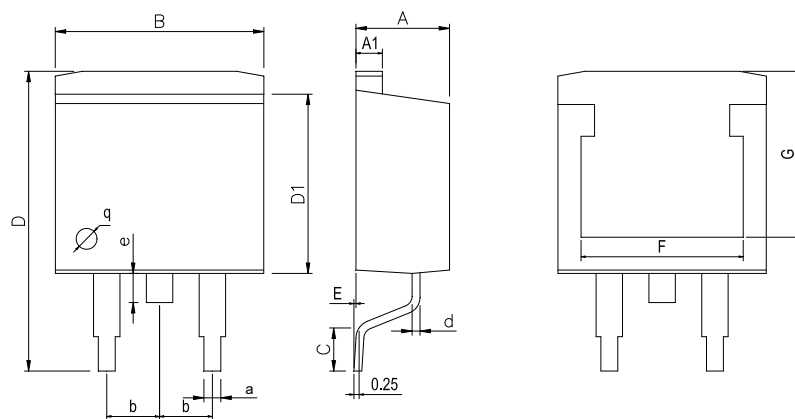
封装外型尺寸

TO-252-2



Dimensions In Millimeters(TO-252-2)											
Symbol:	A	A1	B	B1	C	C1	D	E	a	d	b
Min:	2.10	0.45	6.40	5.10	9.20	5.30	0.90	0	0.50	0.60	2.28
Max:	2.50	0.70	6.80	5.50	10.6	6.30	1.75	0.23	0.80	1.20	BSC

TO-263-2



Dimensions In Millimeters(TO-263-2)												
Symbol:	A	A1	B	C	D	D1	E	F	G	a	e	b
Min:	4.45	1.22	10	2.25	14.5	8.45	0	7.20	7.20	0.71	1.10	2.54BSC
Max:	4.62	1.32	10.4	2.85	15.4	9.10	0.305	8.10	8.10	0.97	1.70	

修订历史

版本编号	日期	修改内容	页码
V1.0	2019-6	新修订	1-12
V1.1	2026-6	文件重新格式化、将参数表最小负载和静态电流最大值 10mA 更改为 15mA.	1-12

重要声明:

华冠半导体保留未经通知更改所提供的产品和服务。客户在订货前应获取最新的相关信息,并核实这些信息是否最新且完整的。华冠半导体对篡改过的文件不承担任何责任或义务。

客户在使用华冠半导体产品进行系统设计和整机制造时有责任遵守安全标准并采取安全措施。您将自行承担以下全部责任: 针对您的应用选择合适的华冠半导体产品; 设计、验证并测试您的应用; 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保或其他要求。以避免潜在风险可能导致人身伤害或财产损失情况的发生。

华冠半导体产品未获得生命支持、军事、航空航天等领域应用之许可, 华冠产品既不预期也不保证用于此类系统或设备, 任何故障或失效都可能导致人员伤亡或严重财产损失。此类应用被视为“不安全的使用”。不安全的使用包括但不限于: 手术器械、原子能控制仪器、飞机或航天器仪器、车辆使用的动力、制动或安全系统的控制或操作、交通信号仪器等所有类型的安全装置, 以及旨在支持或维持生命的其他应用。华冠半导体将不承担产品在这些领域“不安全的使用”造成的后果, 使用方需自行评估及承担风险, 因使用方超出该产品适用领域使用所产生的一切问题和责任、损失由使用方自行承担, 与华冠半导体无关, 使用方不得以本协议条款向华冠半导体主张任何赔偿责任, 若因使用方这种“不安全的使用”行为造成第三方向华冠半导体提出索赔, 使用方应赔偿由此给华冠半导体造成的损害和责任。

华冠半导体所生产半导体产品的性能提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源, 不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保, 测试和其他质量控制技术的使用只限于华冠半导体的质量保证范围内。每个器件并非所有参数均需要检测。

华冠半导体的文档资料, 授权您仅可将这些资源用于研发本资料所述的产品的应用。您无权使用任何其他华冠半导体知识产权或任何第三方知识产权。严禁对这些资源进行其他复制或展示, 您应全额赔偿因在这些资源的使用中对华冠半导体及其代理造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务, 华冠半导体对此概不负责。