5V 低压降电压调节集成电路

描述

LD4275(TLE4275)是单片集成的低压降 5V 电压调节集成电路（5 脚/TO-封装）。高达 45 V 的输入电压能够调节到 $V_{Q,nom}$ = 5.0 V。 能够驱动 450mA 的负载，有短路保护。LD4275 有温度过热关断集成电路的保护功能。输出电压 $V_{Q,rt}$（典型值 4.65V）产生复位信号。外部延迟电容决定延迟时间。

特点

- 输出电压 5 V ± 2%
- 极低电流消耗
- 上电和欠压复位
- 复位低到 VQ = 1 V
- 非常低的电压降
- 短路保护
- 反接保护
- 适用于汽车电子
- ESD 保护 ＞4 kV

外部元件参数信息

用于线路电磁防护的外部电容 CI 是必须的。用一个与 C_I 串联的约 1 Ω电阻，可以抑制输入电容和电感产生的振荡。用于稳定调压电路的输出电容 C_Q 是必须的。在工作温度范围内，稳定工作值是 $C_Q \geq 22\ \mu F$ 和 $ESR \leq 5\ \Omega$。

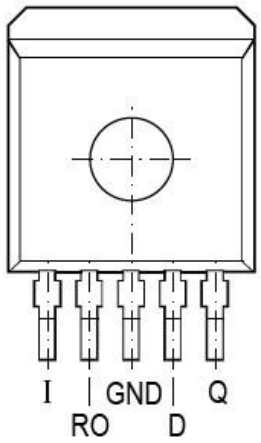
电路描述

控制放大器把一个参考电压和一个比例输出电压相比较，然后通过缓冲器 驱动串联晶体管的基极。饱和控制功能与其它功率元件的过饱和负载电流防护功能相同。 集成电路内部包括有下列保护功能：

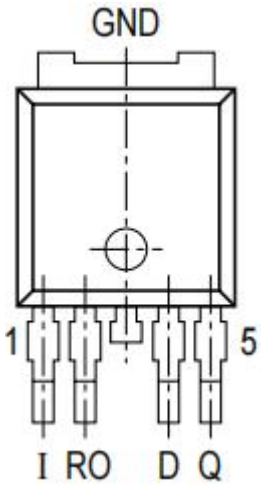
- 过载
- 过热
- 反接

管脚描述

管脚	缩写	功能
1	I	**输入**；直接连接集成电路，并连接电容到地
2	RO	**复位输出**；集电极开路输出
3	GND	**地**；管脚 3 内部连接到散热片
4	D	**复位延迟**；连接到地的电容确定延迟时间
5	Q	**输出**；通过一个 ≥22 μF 电容连接到低，在 10 kHz 时 ESR < 5 Ω

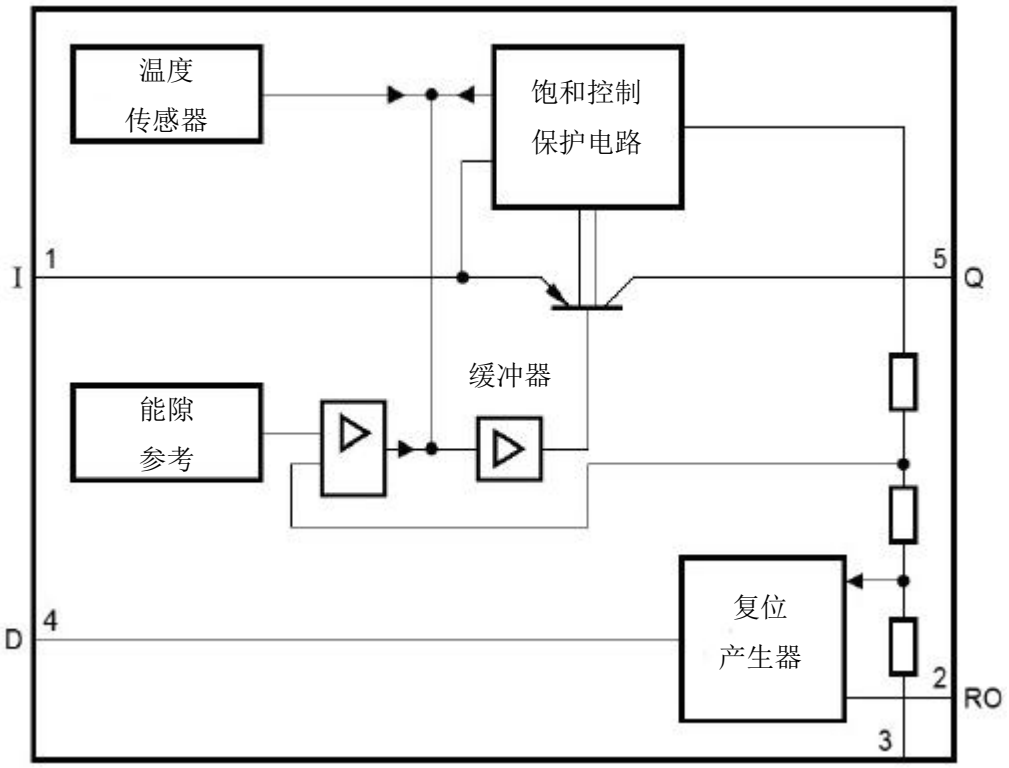


TO-263-5



TO-252-5

方框图



电特性 V_I = 13.5 V; – 40℃ < Tj < 150 ℃ (除非另外说明)

参数	测试条件 /管脚	缩写	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	5 mA < I_Q < 400mA 6 V < V_I < 28 V	V_Q	4.9	5.0	5.1	V
输出电压	5 mA < I_Q < 200mA 6 V < V_I< 40 V	V_Q	4.9	5.0	5.1	V
输出电流限制		I_Q	450	700		mA
电流消耗 Iq = I_I –I_Q	I_Q = 1 mA; Tj = 25℃	Iq		150	200	μA
电流消耗 Iq = I_I –I_Q	I_Q = 1 mA; Tj = 85℃	Iq		150	220	μA
电流消耗 Iq = I_I –I_Q	I_Q = 150 mA	Iq		5	10	μA
电流消耗 Iq = I_I –I_Q	I_Q = 400 mA	Iq		12	22	μA
下拉电压 [1])	I_Q = 300mA Vdr = V_I – V_Q	Vdr		250	500	mV
负载调节	I_Q = 5 mA 至 400 mA	ΔV_Q		15	30	mV
线性调节	ΔV_I = 8 V 至 32 V I_Q = 5 mA	ΔV_Q	-15	5	15	mV
电源纹波抑制比	fr = 100 Hz; Vr = 0.5 Vpp	PSRR		60		dB
输出电压温度漂移		dV_Q/dT		0.5		mV/K
复位开关门限		$V_{Q,rt}$	4.5	4.65	4.8	V
复位输出低电压	Rext ≥ 5 kΩ; V_Q > 1 V	V_{ROL}		0.2	0.4	V
复位输出漏电流	V_{ROH} = 5 V	I_{ROH}		0	10	μA
复位充电电流	V_D = 1 V	$I_{D,c}$	3.0	5.5	9.0	μA
高定时门限		V_{DU}	1.5	1.8	2.2	V
低定时门限		V_{DRL}	0.2	0.4	0.7	V
复位延迟时间	C_D = 47 nF	trd	10	16	22	ms
复位反应时间	C_D = 47 nF	trr		0.5	2	μs

极限参数

缩写	参数	限制值		测试条件
		最小值	最大值	
V_I	输入电压	-42V	45V	
I_I	输入电流	-	-	内部限制
V_Q	输出电压	-10V	16V	
I_Q	输出电流	-	-	内部限制
V_{RO}	复位输出电压	-0.3V	25V	
I_{RO}	复位输出电流	-5mA	5mA	
V_D	复位延迟电压	-03V	7V	
P_D	复位延迟电流	-2mA	2mA	
Tj	结温	-40℃	150℃	
Tstg	储存温度	-50℃	150℃	
注：最大值是绝对值；任何一项的超出都可能造成集成电路的彻底损坏。				

应用电路图

