



DHA[®]

QJ/DHA 01.26-2012

LD4275

5V 低压降电压调节集成电路

描述

LD4275 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 $V_{Q,nom} = 5.0\text{ V}$ 。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 $5\text{ V} \pm 2\%$
- 极低电流消耗
- 上电和欠压复位
- 复位低到 $V_Q = 1\text{ V}$
- 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 $> 4\text{ kV}$

外部元件参数信息

用于线路电磁防护的外部电容 C_I 是必须的。用一个与 C_I 串联的约 $1\ \Omega$ 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 $C_Q \geq 22\ \mu\text{F}$ 和 $\text{ESR} \leq 5\ \Omega$ 。

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

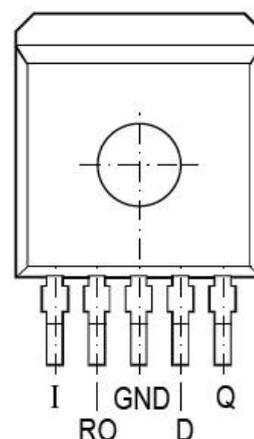
DHA[®]

QJ/DHA 01.26-2012

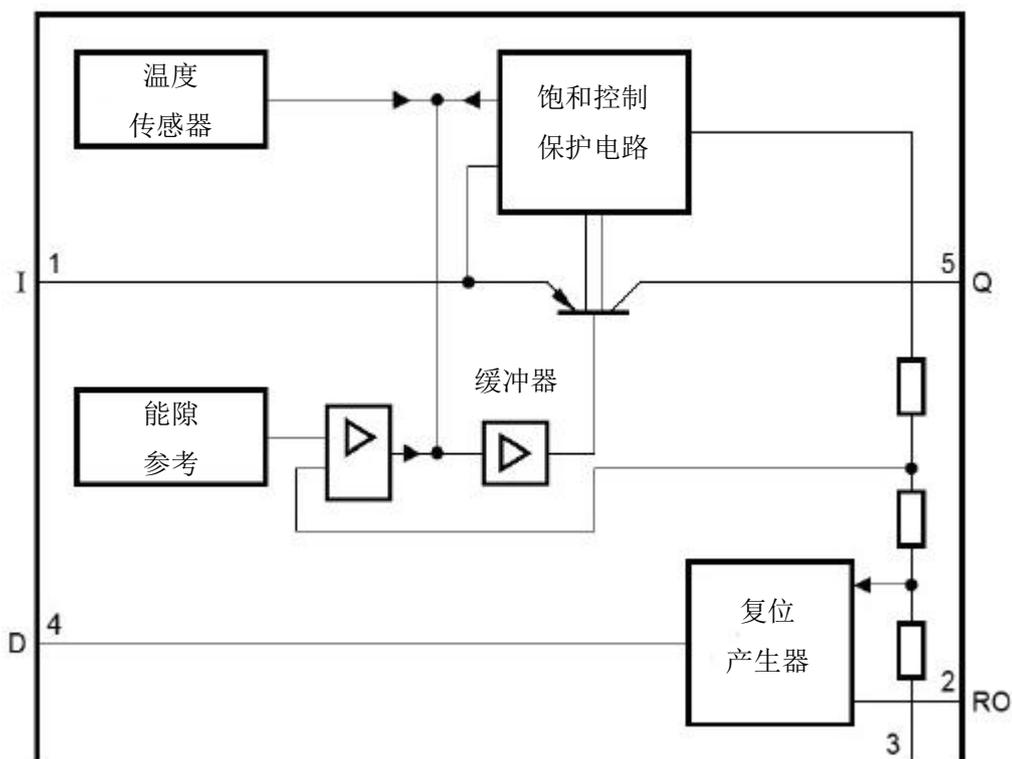
LD4275

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 $\geq 22 \mu\text{F}$ 电容连接到地，在 10 kHz 时 $\text{ESR} < 5 \Omega$



方框图





电特性 $V_I = 13.5\text{ V}$; $-40^\circ\text{C} < T_j < 150^\circ\text{C}$ (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	$5\text{ mA} < I_Q < 400\text{mA}$ $6\text{ V} < V_I < 28\text{ V}$	V_Q	4.9	5.0	5.1	V
输出电压	$5\text{ mA} < I_Q < 200\text{mA}$ $6\text{ V} < V_I < 40\text{ V}$	V_Q	4.9	5.0	5.1	V
输出电流限制		I_Q	450	700		mA
电流消耗 $I_q = I_I - I_Q$	$I_Q = 1\text{ mA}$; $T_j = 25^\circ\text{C}$	I_q		150	200	μA
电流消耗 $I_q = I_I - I_Q$	$I_Q = 1\text{ mA}$; $T_j = 85^\circ\text{C}$	I_q		150	220	μA
电流消耗 $I_q = I_I - I_Q$	$I_Q = 150\text{ mA}$	I_q		5	10	μA
电流消耗 $I_q = I_I - I_Q$	$I_Q = 400\text{ mA}$	I_q		12	22	μA
下拉电压 ¹⁾	$I_Q = 300\text{mA}$ $V_{dr} = V_I - V_Q$	V_{dr}		250	500	mV
负载调节	$I_Q = 5\text{ mA}$ 至 400 mA	ΔV_Q		15	30	mV
线性调节	$\Delta V_I = 8\text{ V}$ 至 32 V $I_Q = 5\text{ mA}$	ΔV_Q	-15	5	15	mV
电源纹波抑制比	$f_r = 100\text{ Hz}$; $V_r = 0.5\text{ V}_{pp}$	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	$R_{ext} \geq 5\text{ k}\Omega$; $V_Q > 1\text{ V}$	V_{ROL}		0.2	0.4	V
复位输出漏电流	$V_{ROH} = 5\text{ V}$	I_{ROH}		0	10	μA
复位充电电流	$V_D = 1\text{ V}$	$I_{D,c}$	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	$C_D = 47\text{ nF}$	trd	10	16	22	ms
复位反应时间	$C_D = 47\text{ nF}$	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	-0.3V	7V	
P _D	复位延迟电流	-2mA	2mA	
T _j	结温	-40℃	150℃	
T _{stg}	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

