



DHA[®]

QJ/DHA 01.434-2019

LD381

具有互补输出的霍尔驱动器

简介

LD381 是用于驱动两线圈无刷直流冷却风扇的单芯片 IC 解决方案。该 IC 由基准电压源，霍尔传感器，信号放大器，波形整形电路，锁定转子检测器，锁定转子保护和重启电路，输出驱动电路等组成。为了在恶劣的环境中生存并且考虑到低成本，LD381 具有内部许多功能，并且需要较少的外部组件。

如果在 0.5 秒内没有运动，则 IC 将检测转子锁定状态，自动进入保护模式，并在 4 秒钟内禁用两个输出。然后，它将打开一个通道的驱动器电流 0.5 秒。如果仍然无法检测到风扇旋转，则 LD381 将再次关闭输出 4 秒钟。该序列将重复进行，直到检测到旋转条件并且 IC 进入正常操作模式为止。这种开/关循环可将平均电流降低约 80%。此功能可防止由于长时间锁定转子而导致芯片和风扇过热和损坏。

LD381 是 TO-94 (SIP-4L) 封装。温度范围 -40 to 85 °C。

特点

- 片上霍尔效应传感器
- 驱动器允许 450mA 电流而不会过热
- 锁定转子关闭和自动重启
- 嵌入式过热保护
- 3.5~20V 电源电压
- 内置反向电源电压保护
- 用于输出驱动器的齐纳二极管保护
- 精确的磁开关阈值

应用

- 双线圈无刷直流风扇和电动机

管脚描述

管脚	名称	功能
1	VDD	电源
2	OUT1	开漏输出引脚 1
3	OUT2	开漏输出引脚 2
4	GND	地

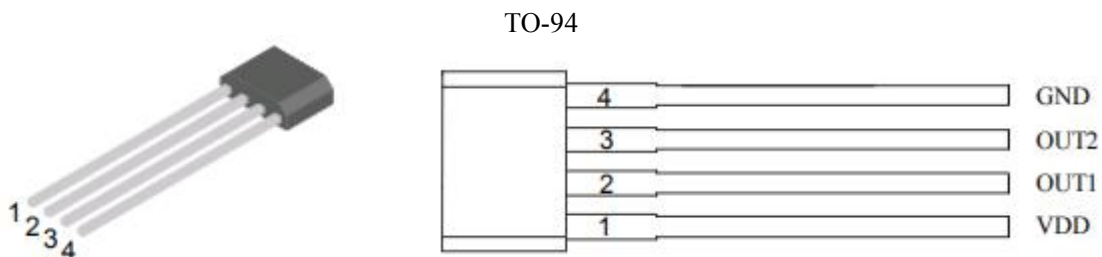


图 1. LD381 管脚描述 (顶视图)



DHA®

QJ/DHA 01.434-2019

LD381

功能方框图

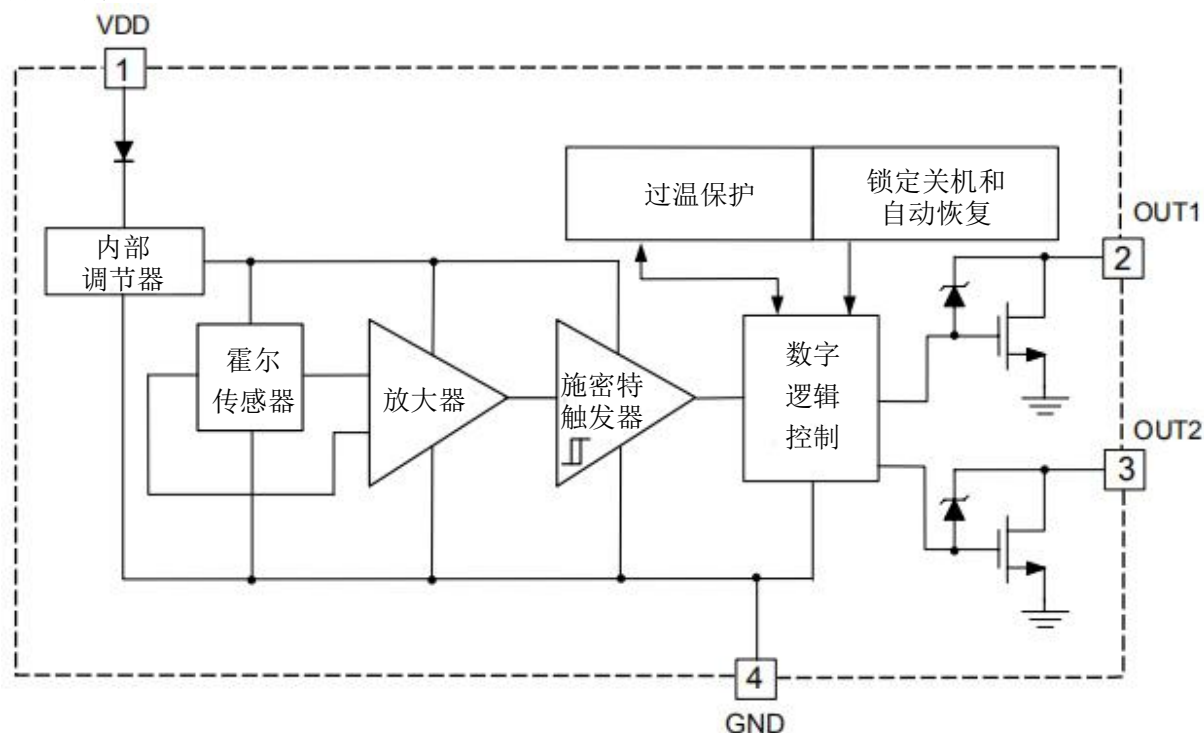


图 2. LD381 功能方框图

绝对最大值范围 $T_A = 25^\circ\text{C}$ (注 1)

参数	缩写	条件	数值	单位
电源电压 (连续)	$V_{DD(CONT)}$		-22 to 22	V
电源电压 (峰值)	$V_{DD(PEAK)}$	$\leq 100\text{s}$	-30 to 30	V
电源电流 (故障)	$I_{DD(FAULT)}$		3.5	mA
持续电流	$I_{OUT(CONT)}$		450	mA
保持电流	$I_{OUT(HOLD)}$		900	mA
峰值电流	$I_{OUT(PEAK)}$	$\leq 200\mu\text{s}$	1100	mA
FG 引脚吸收电流	I_{FG}		15	mA
功耗	P_D	TO-94(SIP-4L)	550	mW
热阻 (结到环境)	θ_{JA}	TO-94(SIP-4L)	227	$^\circ\text{C}/\text{W}$
热阻 (结到外壳)	θ_{JC}	TO-94(SIP-4L)	49	$^\circ\text{C}/\text{W}$
工作结温	T_J		-40 to 150	$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{STG}		-55 to 160	$^\circ\text{C}$
齐纳二极管的输出钳位电压	V_Z		43	V
磁通密度	B		无限制	Gauss
红外回流温度	T_P	10s	260	$^\circ\text{C}$



推荐工作条件

参数	缩写	最小值	最大值	单位
工作电源电压	V_{DD}	3.5	20	V
工作温度	T_A	-40	85	°C

注 1: 大于“绝对最大额定值”中列出的数值可能会导致设备永久损坏。

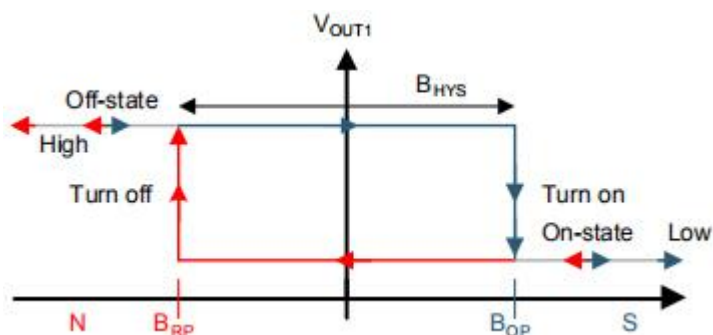
这些仅是额定数值, 并不暗示在上述或“建议的工作条件”之外的这些条件或任何其他条件下, 设备的功能运行。长时间处于“绝对最大额定值”可能会影响设备的可靠性。

电参数 $V_{DD}=12V\sim 20V$, $T_A=25^\circ C$, 除非另外说明。

参数	缩写	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{DD}	工作	3.5		20	V
电源电流	I_{DD}	输出打开		1.3	2.5	mA
输出电流	I_{OUT}				450	mA
输出漏电流	$I_{LEAKAGE}$	$V_{OUT}=20V$		0.1	10	μA
输出驱动器导通电阻	R_{DSON}	$T_A=25^\circ C$		1.0	1.4	Ohm
		$T_A=85^\circ C$		1.4	1.8	
输出开启时间 (重启)	t_{ON}	Locked Rotor		0.5		s
输出关闭时间	t_{OFF}	Locked Rotor		4.0		s
热关断阈值	T_{SD}		155			°C

磁参数 $V_{DD}=12V\sim 24V$, $T_A=25^\circ C$, 除非另外说明。

参数	缩写	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}		25	50	Gauss
释放点	B_{RP}	-50	-25		Gauss
滞后	B_{HYS}		50		Gauss

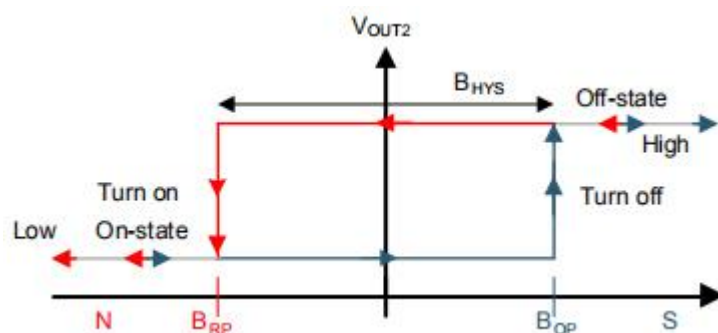




DHA®

QJ/DHA 01.434-2019

LD381



典型应用

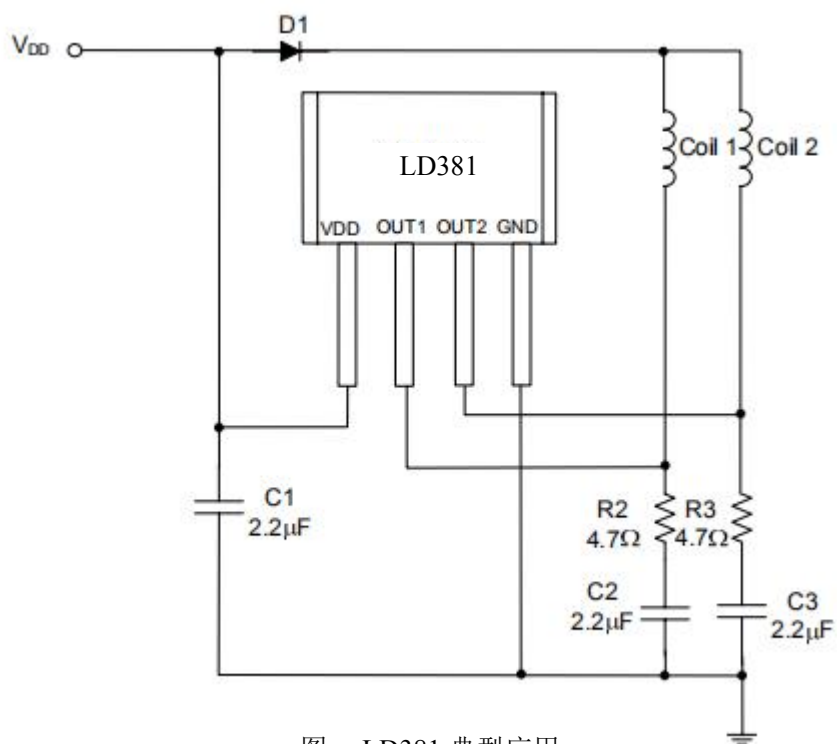


图. LD381 典型应用

注意:

1. D1 是一个普通二极管，用于过滤来自 VDD 的噪声，它是可选的。
2. 典型的 $C1 = C2 = C3 = 2.2\mu\text{F}$ ，电解电容器更好。它们应该根据系统进行微调设计。
3. $R2 = R3 = 4.7\Omega$ 典型值。可以根据系统要求将其取消。



®
DHA®

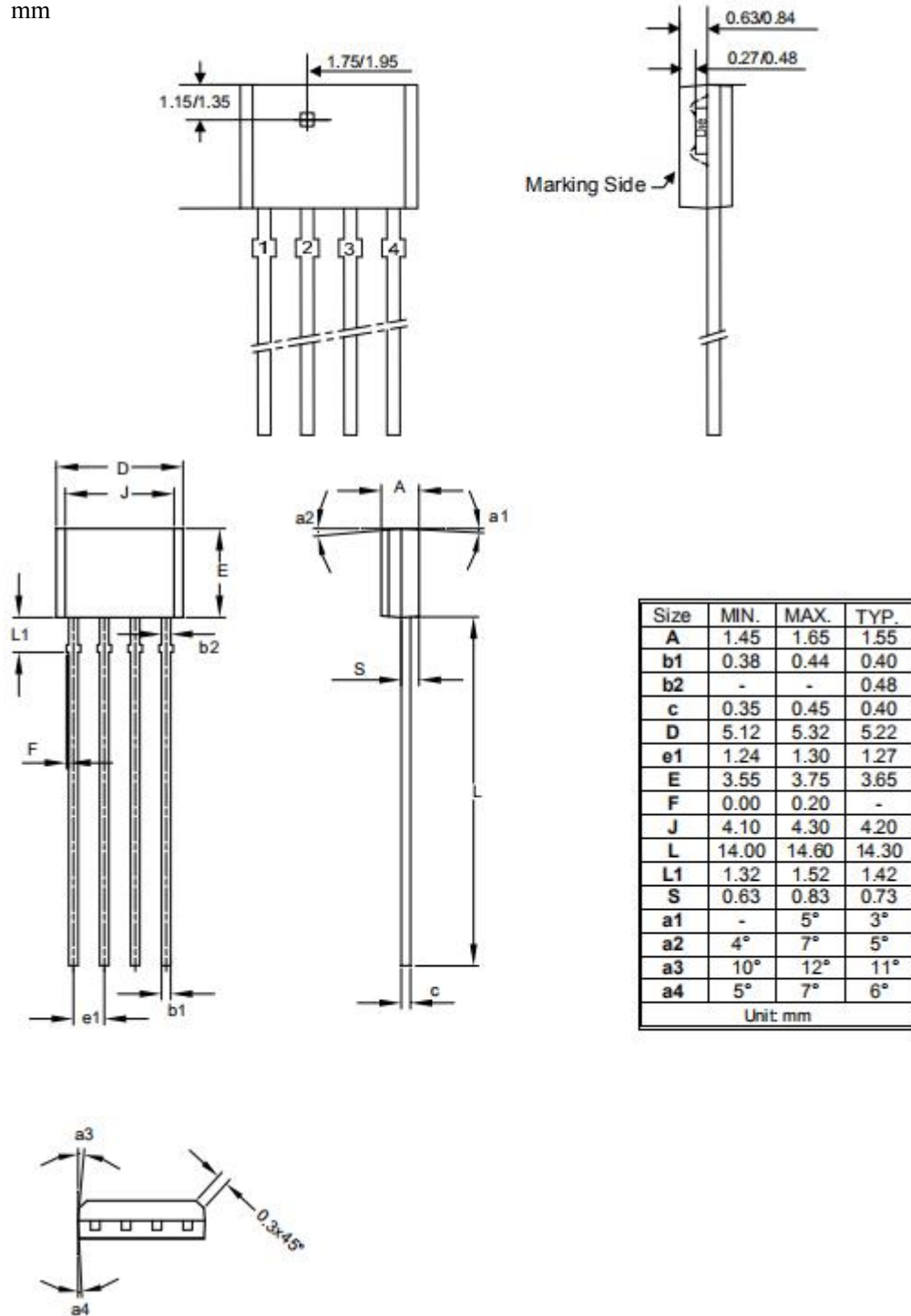
QJ/DHA 01.434-2019

LD381

封装信息

TO-94

单位: mm



丹东华奥电子有限公司

<http://www.huaoe.com>