

数据手册

Datasheet

MGS477

霍尔芯片

版本: V1.0

版本变更记录

版本号	日期	变更描述
1.0	2023 年 6 月 6 日	MGS477 芯片数据手册初稿

MEGA SEMICONDUCTOR



MGS477

1. 简介

MGS477 系列是一款带有 H 桥输出驱动器的集成式霍尔传感器，专为单相直流无刷电机应用而设计。该产品采用 BCD 工艺，包括用于磁感应的片上霍尔传感器、用于放大霍尔电压的放大器、用于提供开关迟滞以抑制噪声的比较器、用于下沉和驱动大电流负载的双向驱动器。

该产品功耗低，静态工作电流 1.5mA，远低于市场同类产品，有助于提高风扇的效率和可靠性。

额定工作条件

- 工作温度范围

$$T_{MIN} \leq T_A \leq T_{MAX} \quad -20^{\circ} C \leq T_A \leq 120^{\circ} C$$

- 工作电压范围 $3.5V \leq V_{DD} \leq 24V$

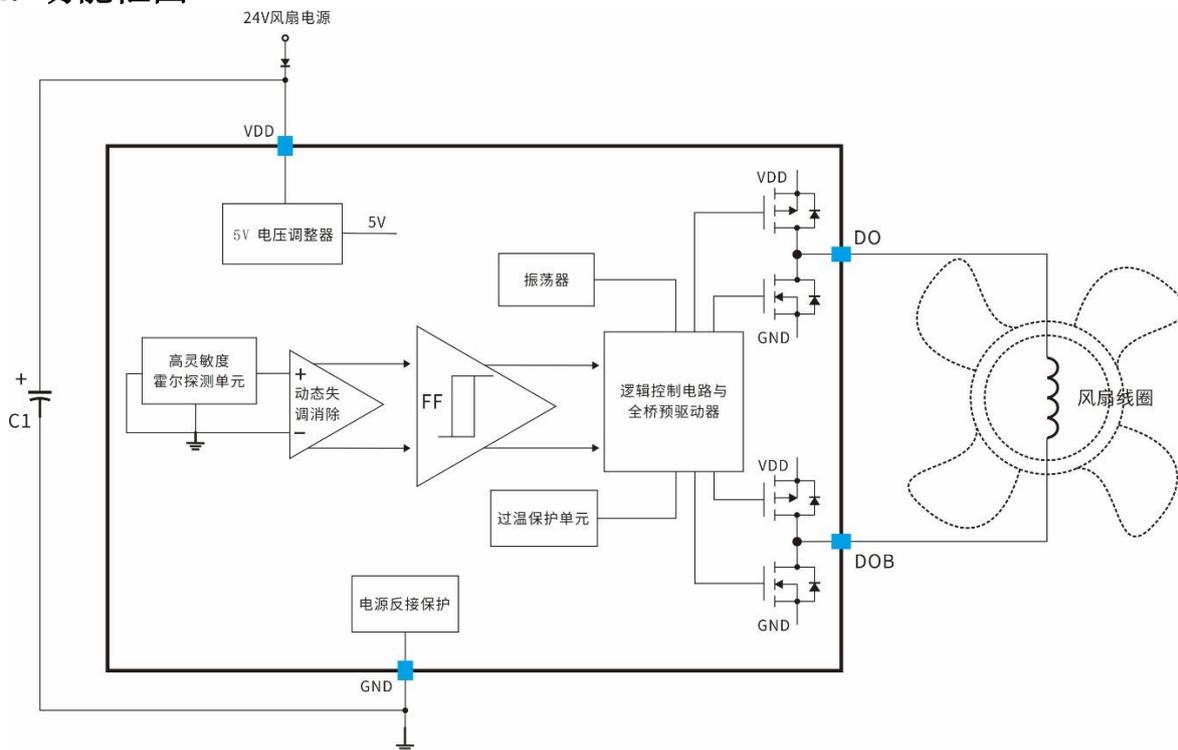
2. 产品特点

- 内置霍尔元件及输出单线圈驱动，降低风扇制造成本
- 低功耗，静态工作电流低至 1.5mA
- 电流驱动能力强，可达 350mA
- 推荐 5V-350mA，12V-300mA，24V-200mA
- 内置电源反接保护电路，节省外挂防反接二极管
- 内置温度补偿电路，优异的温度稳定性
- 抗机械应力强，有效减少磁灵敏度漂移

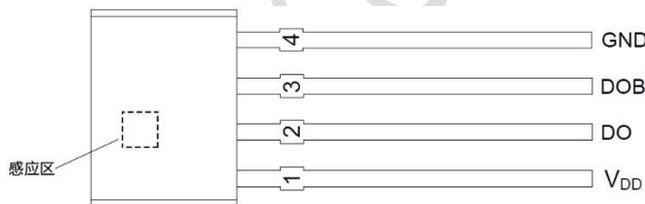
3. 应用范围

- PC/服务器/变频器电源散热风扇
- 电磁炉等小家电散热风扇
- 鼓风机

4. 功能框图



5. 引脚定义



引脚号	引脚名	功能
1	VDD	电源电压
2	DO	H 桥输出 1 脚
3	DOB	H 桥输出 2 脚
4	GND	接地端

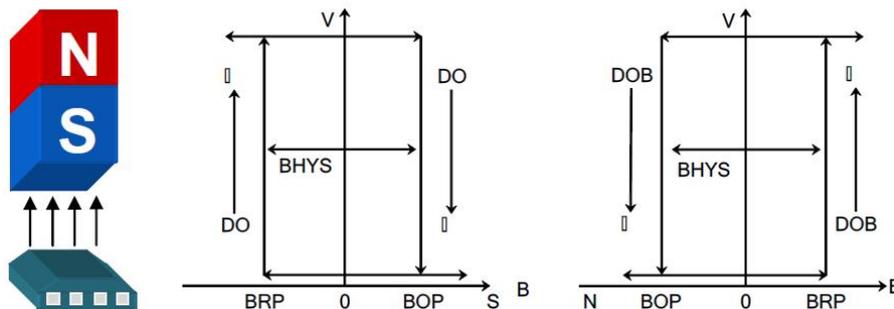
6. 磁性参数的定义

符号	术语	定义
B _{OP}	Operating Point	磁通密度作用于器件的品牌标签侧时驱动打开器件输出。 (V _{out} = V _{DSon}) (V _{out} = V _{DSon})
B _{RP}	Release Point	磁通密度作用于器件的品牌标签侧时驱动关闭器件输出。 (V _{out} = HIGH) (V _{out} = HIGH)
B _{HYST}	Hysteresis Window	磁滞窗口 B _{OP} - B _{RP}

输出状态和磁场极性

当南极磁场接近 IC 标记面，直到磁场的磁通密度高于工作点（BOP），DO 引脚输出变为低，DOB 引脚输出变为高；当南极磁场远离 IC 标记面和北极磁场接近 IC 标记面，直到磁场的磁通密度小于释放点（BRP），DO 引脚输出变为高，DOB 引脚输出变低。

参数	测试条件	DO 输出状态	DOB 输出状态
南极	B > 工作点 BOP	低	高
北极	B < 释放点 BRP	高	低



最大额定值

最大额定值是偶尔应用的极限值，超过该限值，电路可能造成不可逆损坏。长时间暴露在最大额定值条件下虽然功能不一定失效，但可能会影响设备的可靠性。

项目	符号	值	单位
工作电压	V _{DD}	30	V
反向 VDD 极性电压	V _{RDD}	-30	V
磁通密度	B	Unlimited	Gauss
输出电流	I _{O(CONT)}	350	mA
	I _{O(HOLD)}	700	mA
	I _{O(PEAK)}	1000	mA
封装功耗	P _d	500	mW
结晶温度	T _J	160	°C

热阻	$R_{\theta JA}$	157	$^{\circ}C/W$
工作温度	T_A	-20 ~ +120	$^{\circ}C$
贮存温度	T_S	-50 ~ +150	$^{\circ}C$

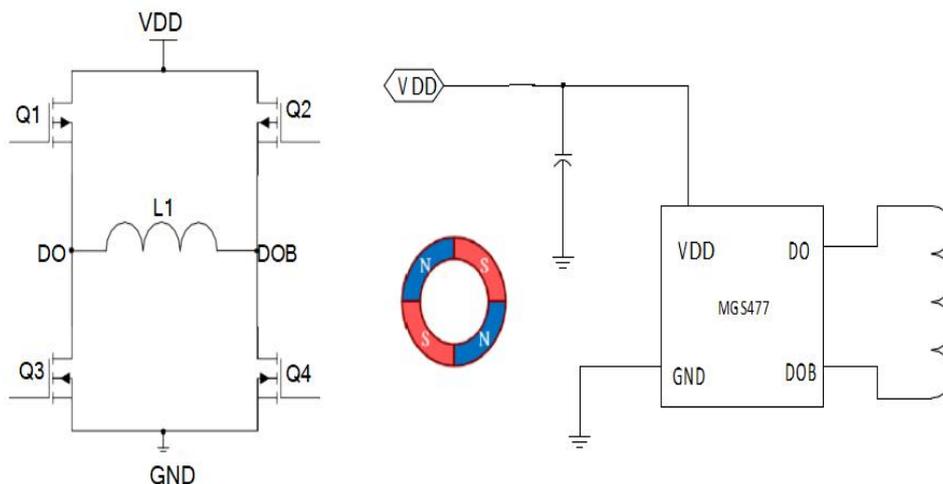
7. 电气和磁特性

除非另有说明，以下参数基于 $T_A=25^{\circ}C$ 。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	备注
V_{SAT}	输出饱和电压 (Sink)	$V_{DD}=14V, I_o=300mA$	—	0.30	0.45	V	
	输出饱和电压 (Drive)		$V_{DD} - 1.3$	$V_{DD} - 1.0$	V_{DD}	V	
I_{DD}	工作电流	$V_{DD}=20V$, 输出打开	1.5	2.5	5	mA	
t_r	输出上升时间	$V_{DD}=14V, R_L=820$ $C_L=20pF$	—	15	20	μS	
t_f	输出下降时间		15	20	μS		
B_{OP}	磁性工作点		5		35	GS	
B_{RP}	磁性释放点		-35		-5	GS	
B_{HYST}	磁滞窗口		30		70	GS	

8. H 桥输出简介及典型应用图

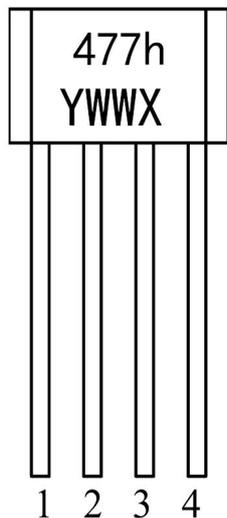
通过开关管控制流过单线圈 L1 上的电流方向来实现单相马达转换。当磁场为 N 极时，Q2、Q3 关断，Q1、Q4 开启，线圈 L1 上电流从 DO 流向 DOB。当磁场为 S 极时，Q1、Q4 关断，Q2、Q3 开启，线圈 L1 上电流从 DOB 流向 DO。



注意： 电源端口必须接旁路电容到地，降低电源电压的波动，提高风扇的稳定性。

9. 封装信息和丝印说明

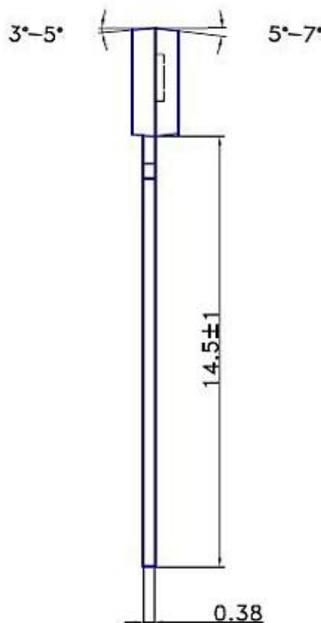
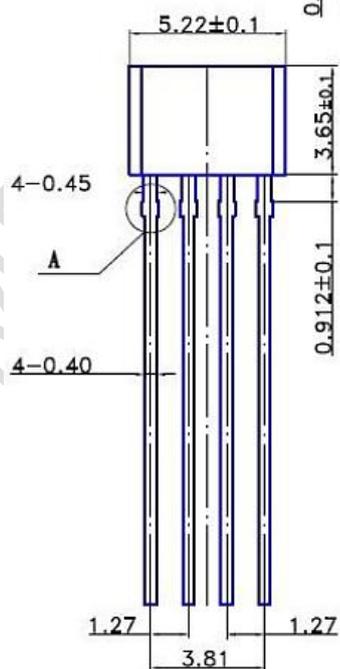
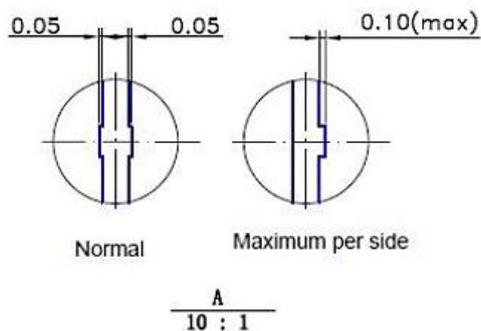
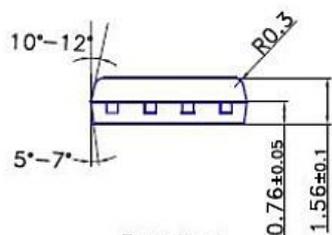
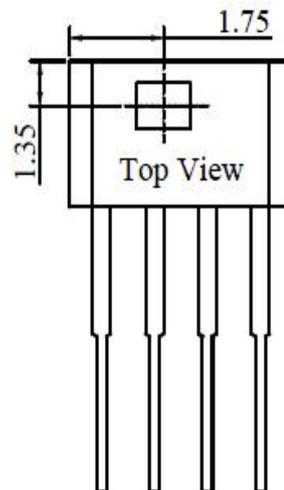
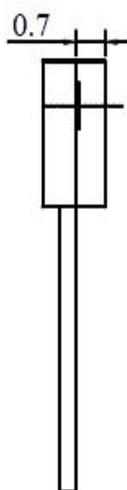
T0-94 (SIP-4L)



Y:Year 0~9

WW:Weeks 01~52

X:Internal Code





10. 订货信息

订货信息列表

产品型号	产品编号	封装	包装	最小包装数量
MGS477A1Z4U	61010412	TO-94	袋装	1.0K/盘

MEGA SEMICONDUCTOR

