

### ◆ 产品描述

GH4212是一款24V/350mA单线圈无刷直流电机马达驱动芯片,带堵转及自恢复功能,采用先进的高压BCD工艺,可以兼顾多种单线圈风扇、水泵和电机细分应用。采用单芯片方案:内部集成了一个带高灵敏度霍尔传感器,且带电流驱动模块,这简化了整体PCB外围设计且更好的适用于制造小型化风扇和电机主控板应用。

芯片内置了堵转保护功能,这个功能可以有效防止IC过热和长时间锁定转子状况造成的损坏。此外,同时还内置电源反接保护功能,使其在电源反接时保护芯片不被损坏。同时具备过热保护,确保电机驱动器在过高温下不会损坏。

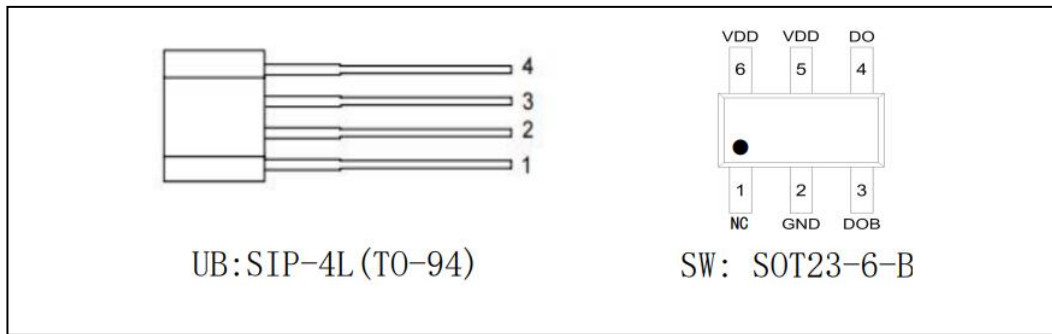
输出驱动级采用全桥结构,实现低噪音和高效率。  
GH4212采用T0-94(SIP-4L)封装、SOT23-6封装。

### ◆ 产品特点

- 全桥驱动输出
- 工作电压: 3~28V
- 最大持续输出电流: 24V/350mA
- 高灵敏度: 工作点+25GS、释放点-25GS
- 带堵转及自恢复功能
- 电源接反保护
- 过热保护
- 电源干净时无需外加电容

### ◆ 产品应用

- 单线圈BLDC风扇、电机
- 低压/低功率水泵



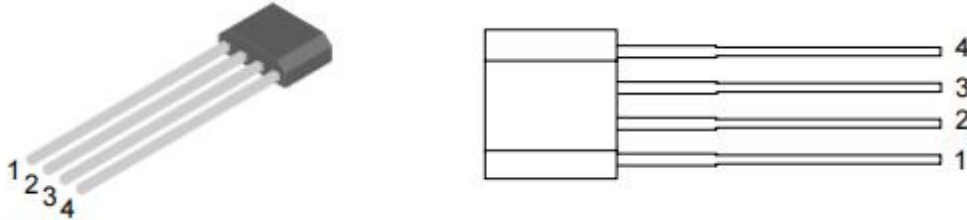
### ◆ 订购信息

产品型号	温度范围	封装形式	工作电压	磁场类型	包装方法	状态
GH4212EUB	E (备注1)	UB (备注2)	3-28V	双极	1000颗/袋	批量生产

备注:

(1) E代表工作温度范围为-40℃~105℃; (2) UB代表封装形式为SIP-4L(TO-94)

### ◆ 引脚定义



引脚序号	引脚名称	功能描述
1	VCC	电源
2	OUT1	第一路输出
3	OUT2	第二路输出
4	GND	地

### ◆ 功能框图

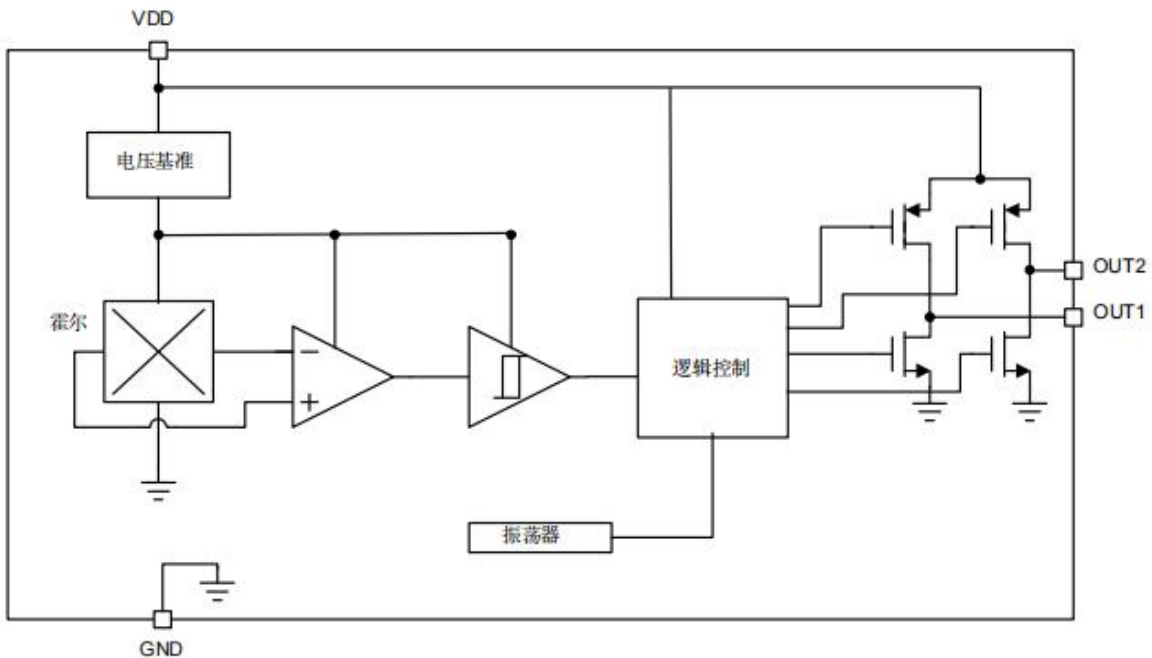


图 1, GH4212内部结构框示意图

## ◆ 极限参数 (备注1)

参数	符号	条件	量值	单位
电源电压 (持续)	$V_{DD(CONT)}$		-30~30	V
静态电流* (堵转)	$I_{DD(FAULT)}$		4	mA
输出电流 (持续)	$I_{OUT(CONT)}$		350	mA
堵转电流	$I_{OUT(HOLD)}$		550	mA
峰值电流	$I_{OUT(PEAK)}$	$\leq 200\mu s$	1200	mA
最大允许功耗	$P_D$	TO-94(SIP-4L)	550	mW
热阻 (结到环境)	$\theta_{JA}$	TO-94(SIP-4L)	227	$^{\circ}C/W$
热阻 (结到外壳)	$\theta_{JC}$	TO-94(SIP-4L)	49	$^{\circ}C/W$
结温	$T_J$		-40~150	$^{\circ}C$
储存温度	$T_{STG}$		-55~160	$^{\circ}C$
磁场强度			无限制	Gauss
红外回流焊温度	$T_P$	10s	260	$^{\circ}C$

## ◆ 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	$V_{CC}$	3	28	V
工作温度	$T_A$	-40	105	$^{\circ}C$

备注1:

大于“极限参数”可能会对设备造成永久性损坏，这些仅是压力额定值，不暗示设备在这些或超出“推荐操作条件”下指示的任何其它条件下的功能操作。长时间暴露在“绝对最大额定值”下可能会影响设备的可靠性。

## ◆ 电学参数

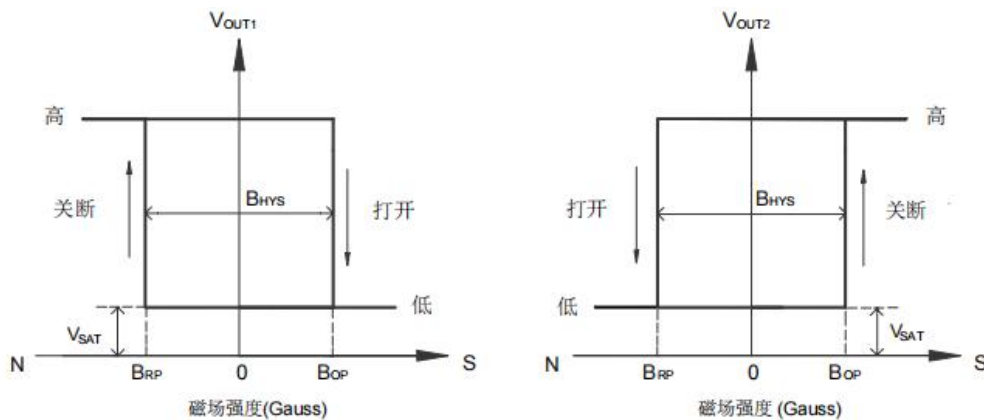
指的是在整个工作电压和工作温度范围内，除非另有说明，典型值的测试条件：VDD=24V和TA=25°C

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	正常工作	3		28	V
静态电流	I <sub>DD</sub>	输出管关断		4	6	mA
持续输出电流	I <sub>OUT</sub>	平均值			350	mA
输出管导通电阻	R <sub>DS(ON)</sub>	T <sub>A</sub> =25°C, I <sub>OUT</sub> =300mA		2.45		Ohm
堵转保护启动时间	t <sub>ON</sub>	堵转状态		0.5		s
堵转保护关闭时间	t <sub>OFF</sub>	堵转状态		3		s
过热保护温度	T <sub>SD</sub>			150		°C

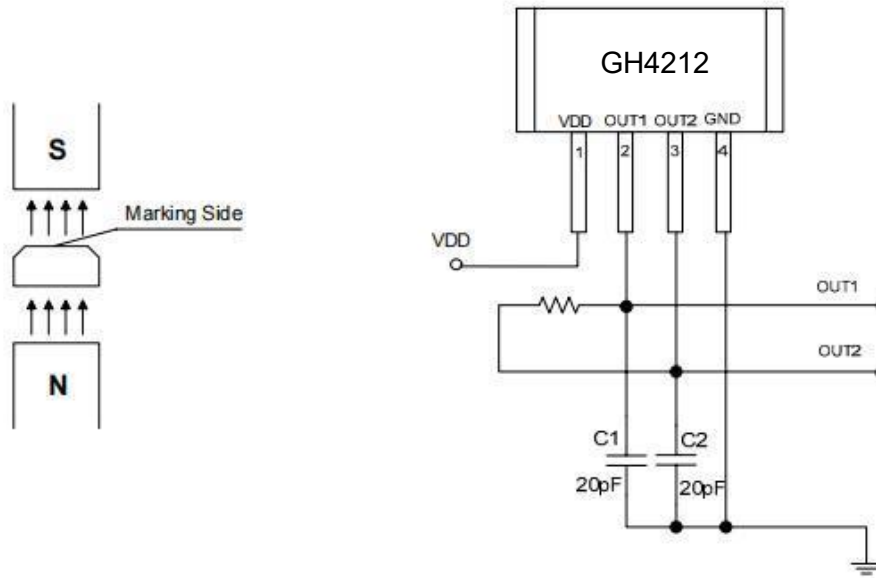
## ◆ 磁学参数

除非另有说明，VDD=24V和TA=25°C

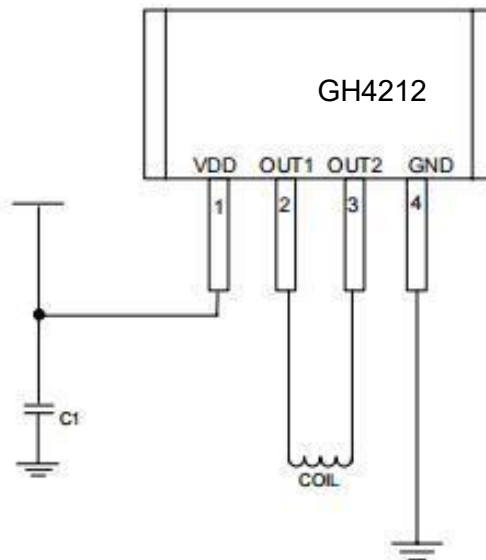
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B <sub>OP</sub>	-	25	-	Gauss
释放点	B <sub>RP</sub>	-	-25	-	Gauss
磁回差	B <sub>HYS</sub>	-	50	-	Gauss



## ◆ 测试电路

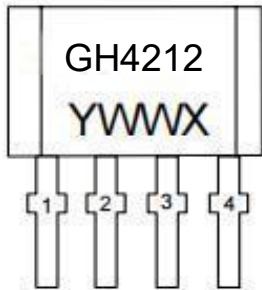


## ◆ 典型应用电路



单位: mm

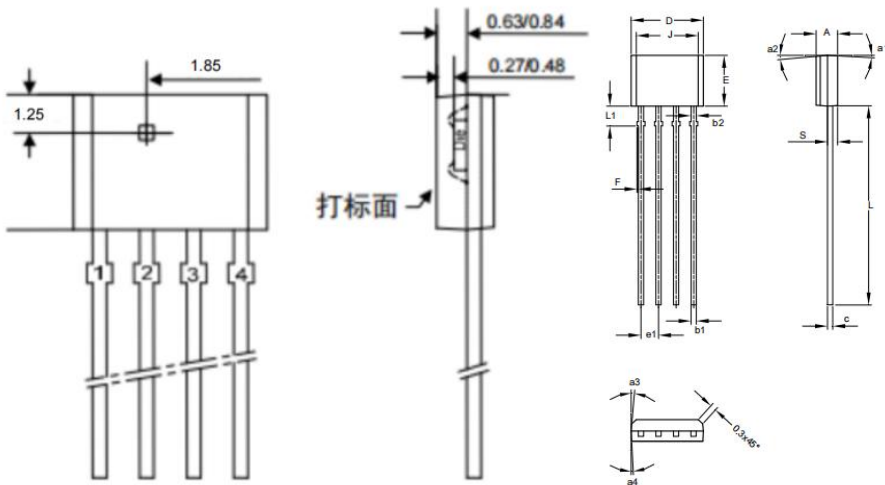
### ◆ 打标信息



器件型号：GH4212  
 Y：生产年的最后一位数字，0~9，“4”=2024  
 WW：生产周号，01~52  
 X：内部标记

### ◆ 封装信息

SIP-4L(TO-94)  
 单位：mm



尺寸	最小	最大	典型
A	1.45	1.65	1.55
b1	0.38	0.44	0.40
b2	-	-	0.48
C	0.35	0.45	0.40
D	5.12	5.32	5.22
e1	1.24	1.30	1.27
E	3.55	3.75	3.65
F	0.00	0.20	-
J	4.10	4.30	4.20
L	14.00	14.60	14.30
L1	1.32	1.52	1.42
S	0.63	0.83	0.73
a1	-	5°	3°
a2	4°	7°	5°
a3	10°	12°	11°
a4	5°	7°	6°

单位：mm

## ◆ 版权及其它声明

鑫雁微电子保留产品及其规格书的更改权，以便为客户提供更优秀的产品，规格书若有更改，恕不另行通知。在购买本规格书所记载的产品时，请预先向鑫雁微电子的销售部门确认最新信息。

鑫雁微电子一直致力于提高产品的质量和可靠性，然而，任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，客户有责任在使用鑫雁微电子产品进行产品研发时，严格按照对应规格书的要求使用产品，并在进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险、造成人身伤害或财产损失等情况。如果是因为客户不正确使用鑫雁微电子产品而造成的人身伤害、财产损失等情况，鑫雁微电子不承担任何责任。

本产品主要应用于消费、工业和汽车电子类产品中，如果客户将本产品应用于化学、医疗、军事、航天等要求极高质量、极高可靠性的领域的产品中，其潜在失败风险所造成的人身伤害、财产损失等情况，鑫雁微电子不承担任何责任。

本规格书所包含的信息仅作为本产品的应用指南，没有任何专利和知识产权的许可暗示，如果客户侵犯了第三方的专利和知识产权，鑫雁微电子不承担任何责任。

上海鑫雁微电子股份有限公司在中国发布，版权所有。上海鑫雁微电子股份有限公司的公司名称、徽标均为上海鑫雁微电子股份有限公司在中国的商标或注册商标。

## ◆ 关于鑫雁

上海鑫雁微电子股份有限公司是一家专注于传感器领域的集成电路研发、销售和技术服务的高新技术企业。公司成立于2010年，总部位于上海闵行，现已建有上海张江、浙江杭州两大芯片设计研发中心和遍及全国的营销服务网点。

秉承“提升自我、超越期待”的核心理念，通过十几年坚持不懈的技术创新和优质服务，公司已逐步形成以汽车电子为主赛道，并在新能源、工业自动化、消费电子等领域不断深入的发展格局。在汽车电子领域，我们致力于为客户提供高性能、高可靠性的传感器芯片解决方案，我们的产品被广泛应用于汽车底盘控制系统、发动机动力系统及智能座舱电动系统等。公司将不断加大技术研发投入，积极探索新产品的开发和推广，努力为中国芯做出更大贡献。

### 上海总部

上海市闵行区中春路8923号欧莱雅商务中心B座301-302室

电话：+86-21-34140399

传真：+86-21-64515171

网址：[www.golden-chip.com/](http://www.golden-chip.com/)

E-mail: [sales@golden-chip.com.cn](mailto:sales@golden-chip.com.cn)

### 研发中心

上海张江研发中心、杭州研发中心

### 华南营销中心

深圳市宝安大道8210号裕盛华庭旁众创商务中心350室