



S33 微型真空液泵系列

产品说明书

文档版本 01
发布日期 2024-12

Hilintec

版权所有 © 成都海霖科技有限公司 2025。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 商标为成都海霖科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都海霖科技有限公司相关合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能未包含在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，成都海霖科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

成都海霖科技有限公司

地址： 成都市双流区牧华路二段杰邦孵化谷 邮编： 610000

网址： <http://www.hilintec.com>

电话： 028-62567958

前言

摘要

本文为 S33 微型隔膜液泵产品相关说明，用于指导相关技术人员了解产品规格、特性，并进行安装和测试。

读者对象

本文档适用于负责应用微型泵的产品研发的技术人员，您应该非常了解您产品参数与原理，并对所需微型泵的相关参数、规格大小等信息有明确概念。

关键字

PWM 调速、相关参数、接线说明

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本	发布日期	产品版本	发布人	修改说明
01	2024-12-30	01	LYZ	首次发布

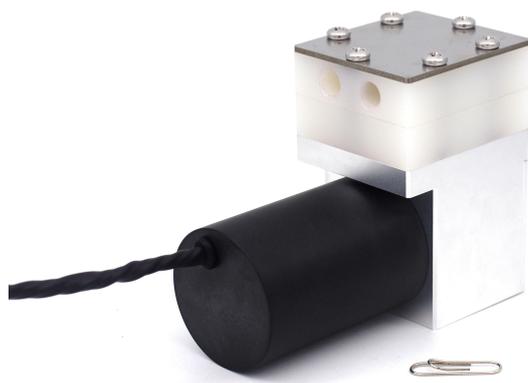
目 录

前 言	3
修改记录	4
目 录	5
1	6
2 产品特性	7
2.1 优异的耐腐蚀性能	7
2.2 液气两用	7
2.3 优异的密封性能	7
2.4 环境防护等级	7
2.5 广泛的介质兼容性	8
2.6 工业级可靠性	8
3 电气功能	9
3.1 调速功能	9
3.2 启停功能	9
3.3 转速反馈	9
3.4 保护功能	9
4 产品型号说明	10
4.1 型号命名简述	10
5 规格参数	11
5.1 性能参数	11
5.2 配置选项	12
5.3 可靠性参数	13
5.4 压力-流量曲线	14
5.5 启动电流曲线	14
6 安装说明	16

6.1 泵体的安装与固定	16
6.2 安装尺寸图	16
7 接线和控制说明	18
7.1 S33 配置直流无刷电机的接线	18
7.2 直流无刷电机信号定义	20
8 注意事项	21
9 客户维修无害化声明	22
10 产品外观	23

1

产品特性



1.1 优异的耐腐蚀性能

本产品采用全氟塑料材质泵头，只有 PVDF 和 PTFE 两种材料和介质接触，具有非常优异的耐腐蚀性能。

1.2 液气两用

液气两用，可作液泵也可作为真空泵使用，也可用于传输气液混合介质。

具备稳定可靠的自吸性能，可以在干泵状态自动吸入液体，流体传输稳定可靠。

1.3 优异的密封性能

产品经过 1MPa 耐压测试无泄漏，介质抽取过程中无气泡产生，密封性能优异。

1.4 环境防护等级

S33 液泵对泵头、机械传动结构、电机等零部件进行了全方位防护，具备到 IP54 防护等级，可用于恶劣环境的液体及气体传输。

1.5 广泛的介质兼容性

本系列产品除了可用于抽取常规酸性、碱性、中性液体外，还可用于抽取具有 30cst 粘度内的黏性液体、抽取低浓度含 80 目微颗粒杂质液体、油性液体及高低温度液体

1.6 工业级可靠性

为 7*24 小时不间断运行的高可靠性应用设计，具备稳定的压力输出和液体压缩及传输能力。

2 电气功能

2.1 调速功能

S33 配置的直流无刷电机可通过 PWM 占空比信号调节泵的电机转速改变流量。

2.2 启停功能

配置无刷电机的产品可通过启停控制电平信号来控制泵的启停，适用于频繁启停的工况；有刷电机型号可选用不同电压型号，来满足所需工况。

2.3 转速反馈

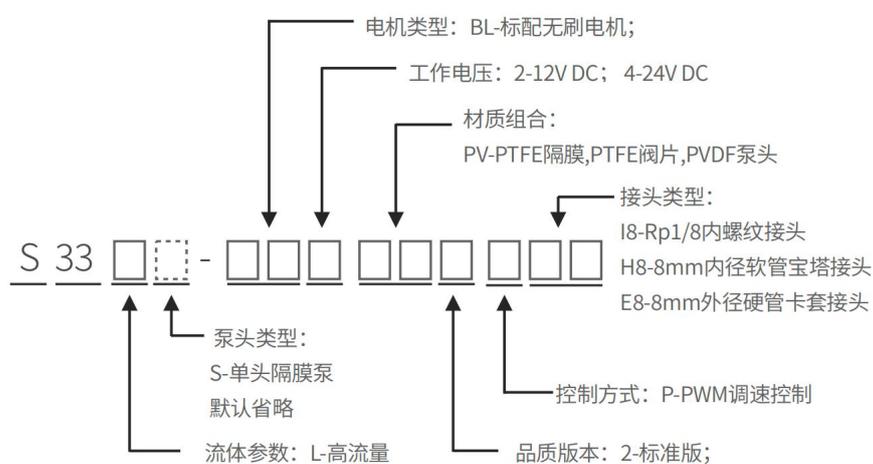
配置无刷电机的产品可通过转速反馈信号得知泵的转速高低，便于实现工况监控及闭环控制。

2.4 保护功能

配置无刷电机的型号均具备堵转、过流保护功能，减少和避免泵在高负载下意外损坏的可能。

3 产品型号说明

3.1 型号命名简述



示例 1: S33L-BL4PV2PI8 (S33 高流量隔膜液泵, 标配型 BL 无刷电机 24VDC 供电, 材质组合 PV 为: PTFE 隔膜, PTFE 阀片, PVDF 泵头, 标准版 PWM 信号调速控制 Rp1/8 内螺纹接头;

4 规格参数

4.1 性能参数

型号	供电电压 (V DC)	作液泵时				作气泵时		
		负载电流 (A)	空载 纯水流量 (L/min)	最大输出 压力 (kPa)	最大 吸程 (mWg)	平均 流量 (L/min)	相对 真空度 (-kPa)	正压 (kPa)
材质和配置	直流无刷电机 隔膜：PTFE，单向阀：PTFE，泵头：PVDF							
S33L-BL2	12V	1.5	1.2	200	2	2.5	20	30
S33L-BL4	24V	1.0	1.2	200	2	2.5	20	30
本参数为工程样机阶段产品参数，正式上市时可能进行调整								

注：1、如无特别说明，技术参数均是在 20℃、标准大气压 101kPa 的条件下的测定值；

2、表中气体流量是用皂膜流量计测得的有效流量值。

4.2 配置选项

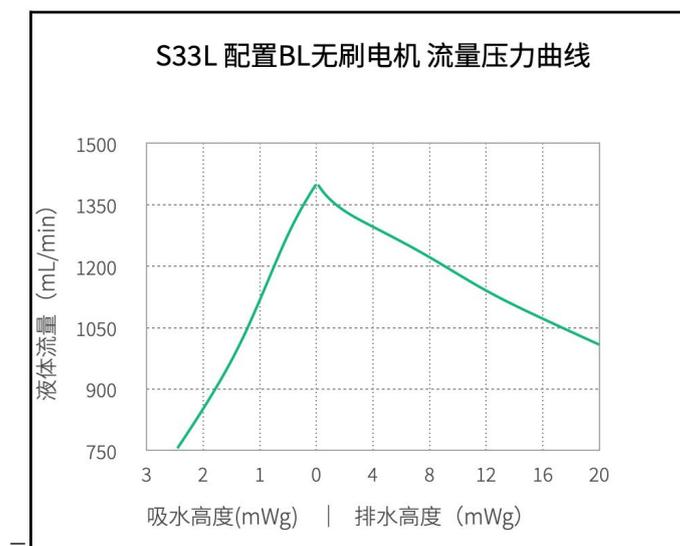
材质选项	标配	选配
泵头	PVDF	/
隔膜	PTFE	/
单向阀	PTFE	/
电机选项	标准版	标准版
电机类型	BLDC 无刷电机	
额定电压	12V/24V	
接头选项	标配	选配
气嘴类型	Rp1/8 内螺纹接头	H8 卡套接头 E8 卡套接头
	(详细接头信息见以下章节)	

4.3 可靠性参数

型号	S33	
版本	标准版	
满载寿命 (hrs)	5000*	
空载寿命 (hrs)	10000*	
电机寿命 (hrs)	15000	
寿命测试条件	泵满载（进水口连接软管并浸入自来水液面下，排水口带最大输出压力）使泵工作 24 小时不停机连续运转抽水）	
	泵空载（进水口及排水口浸入液面下，保持排液通畅，连续抽水）使泵工作 24 小时不停机连续运转	
	电机寿命测试工况：在良好通风及散热的条件下，电机不带负载 24 小时不停机连续运转	
	寿命测试环境条件：在清洁无腐蚀实验室内，环境温度 5~33℃，随气候波动，环境相对湿度 50%~85%，随气候波动	
	*代表设计寿命，寿命测试正在进行中 实验数据来源为海霖科技老化及寿命实验室	

使用工况	
工作环境	环境温度为 0℃~50℃，不宜在室外日晒，应在清洁、通风的环境中工作
介质	介质温度为 0℃~40℃ 液体或气体
负载	进水口和排水口皆可带满载运行（即输出压力在额定最大压力以下），进液口施加的负载不能超过泵的最大真空度，排液口施加的负载不能超过泵的最大输出压力

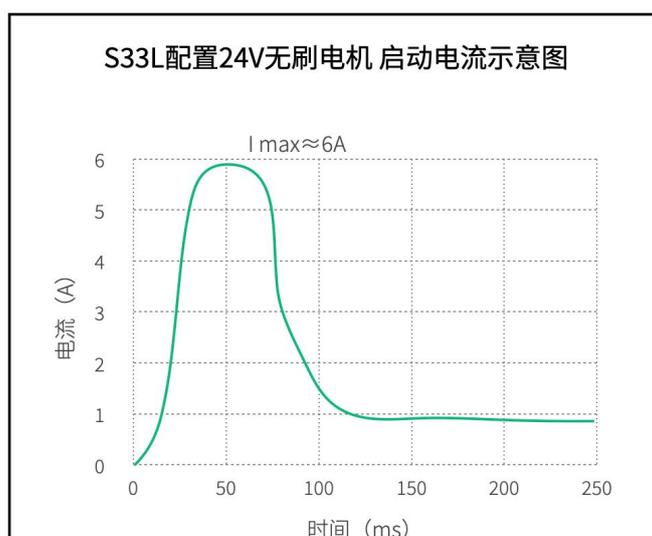
4.4 压力-流量曲线



注：1、由于不同微型泵之间存在个体差异，及不同测试管路对实测参数具有不同影响，该曲线为统计数值；

2、本曲线数值仅供用户确认工作点的技术参考，不作产品验收依据。

4.5 启动电流曲线



启动电流曲线在抽气口和排气口直通大气的工况下测得，不同微型泵之间存在个体差异。该曲线为统计数值，仅作为用户确定供电系统时的技术参考，不作验收数据。

5 安装说明

5.1 泵体的安装与固定

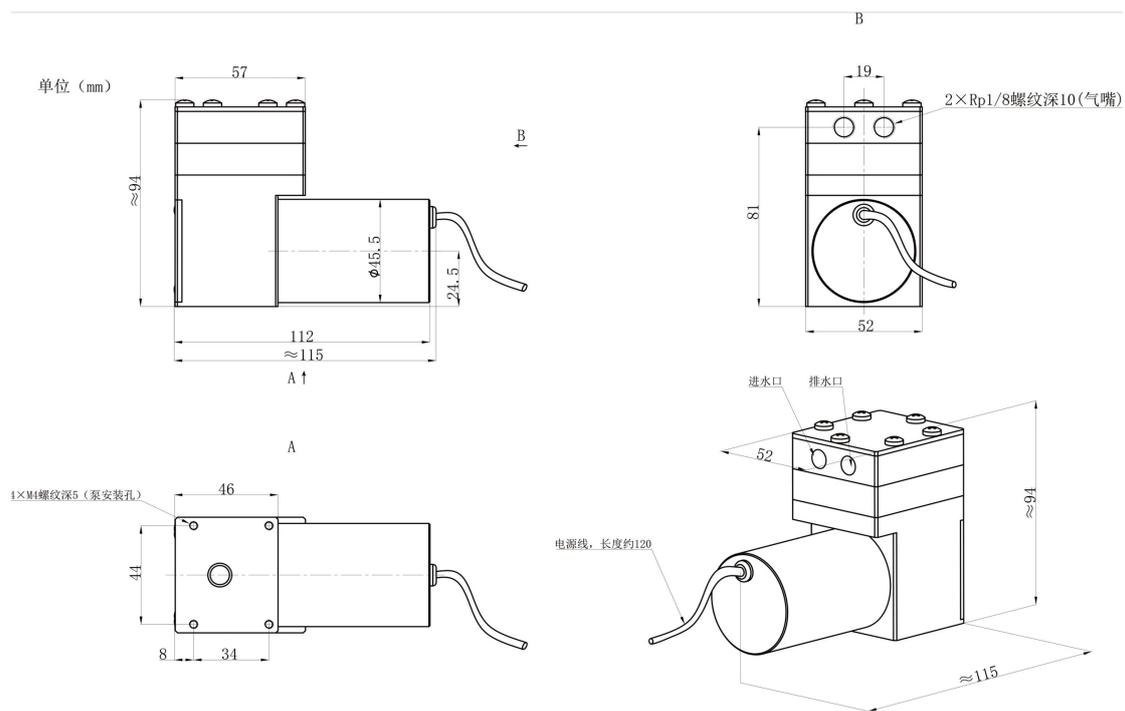
本产品产品在订购时标配圆柱形减震脚套件以及减震垫避免泵运行振动传导至设备。电机下端建议通过附带泡沫双面胶粘接固定的橡胶块进行支撑固定，避免位移和优化支撑受力。

安装时，撕开减震垫背胶膜，将其粘贴至面板，电机放在减震垫上，再通过减震脚上具备的 M4 深 4mm 的安装孔将泵固定在设备机箱或面板上。



5.2 安装尺寸图

S33L 配置 BL 无刷电机安装尺寸图



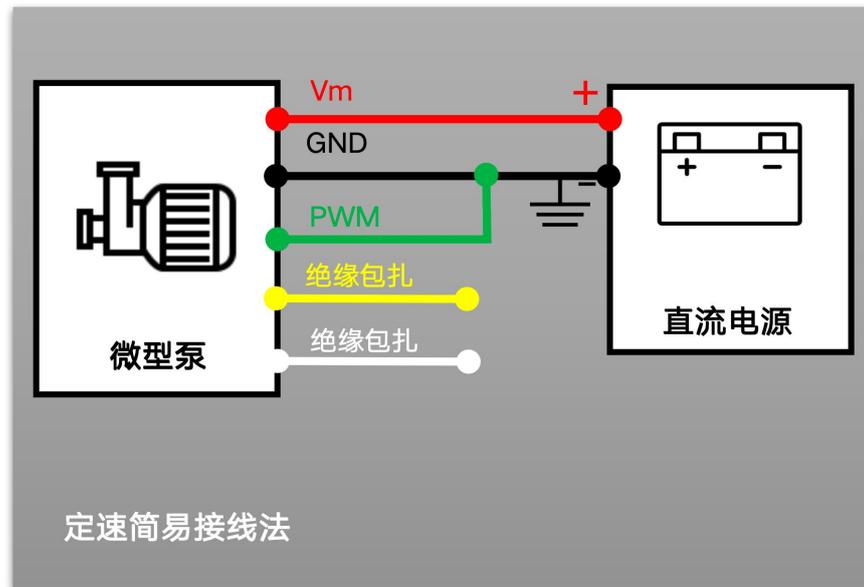
6

接线和控制说明

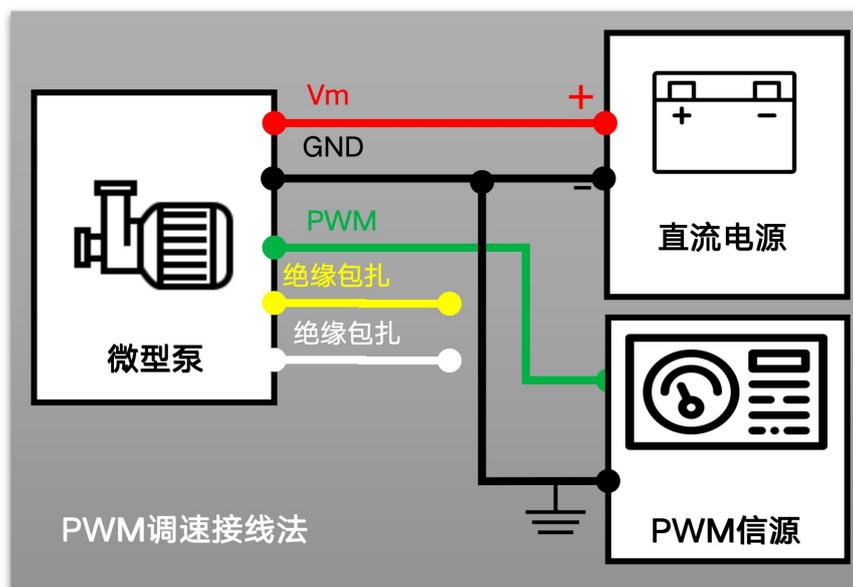
接线说明为本产品外接供电和信号线缆链接说明，本产品出厂标配连接线缆，线缆定义用颜色进行区分。在阅读本章节前，需根据产品型号铭牌信息和第三章产品型号释义核对 S33 产品具体型号及配置的电机种类及电机电压。

6.1 S33 配置直流无刷电机的接线

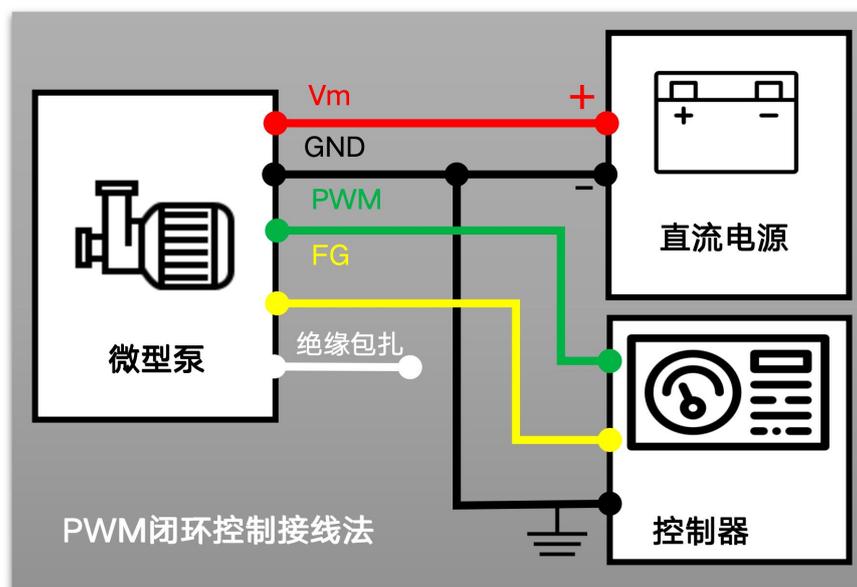
若无需调速和转速反馈，红色线接电源正极，黑色、绿色线接电源负极；黄色、白色线绝缘包扎，泵将以额定转速工作。



当需要使用 PWM 调速功能时，需要使用支持 PWM 信号输出的信号源（函数信号发生器、MCU、PLC 等控制器），将信号源输出连接绿色 PWM 输入线缆，并将 PWM 信号源地与直流电源地进行连接，黄色、白色线绝缘包扎。



当需要使用 PWM 调速功能、BRAKE 启停控制、并通过 FG 信号监控泵运转情况或进行反馈控制时，需要使用支持 PWM 信号输出、FG 信号输入和启停控制的上位控制器（MCU、PLC、上位机等控制器），将信号源输出连接蓝色 PWM 输入线缆，并将 PWM 信号源地与直流电源地进行连接，黄色 FG 反馈信号输出线缆再接入上位控制器的 FG 信号输入端，白色 BRAKE 启停控制接入控制器；



6.2 直流无刷电机信号定义

本产品配置的电机引线 5 条，接线及使用说明如下表。

序号	引线颜色	信号名称	功能	信号定义	其他说明
1	红	Vm	电源正极	BL2: DC8~14V BL4: DC8~26V	12V/24V 电机，电压不可超过最大电压范围，否则会烧坏电机
2	黑	GND	电源负极，地	Ground	
3	绿	PWM	脉宽调速 (PWM)	输入电平信号： 0V ≤ 启动 ≤ 0.5V 2V ≤ 停止 ≤ 5V	通过调节 PWM 的占空比来改变电机转速、调节流量。PWM 输入信号频率范围：10kHz~30kHz，建议幅值 5V，直流偏值电压 2.5V。
4	黄	FG	FG 反馈信号	脉冲输出 5V 方波信号，FG 反馈信号的最大额定电流 2mA	BL 直流无刷电机： 输出 6 脉冲/转
5	白	BRAKE	控制电机启动、停止	输入电平信号： 2.0V ≤ 启动 ≤ 5.0V 0V ≤ 停止 ≤ 0.5V	控制泵启停可以用该信号线。此线可用于频繁启停。悬空默认运转。

7

注意事项



使用前请认真阅读本章节说明并严格按照说明操作。

1. 仅限于具备相应技能培训的技术人员进行泵的安装、使用、测试和维护操作！
2. 本产品无防水、防尘、防爆性能，不能在易燃易爆环境中使用！
3. 请在本文档规定和标称的环境及介质温度及气体与电气参数内使用本产品，超范围使用将可能导致损坏和安全隐患！
4. 在抽取介质前，需对介质化学成分与泵头、活塞、单向阀、及密封材料的腐蚀耐受性和化学兼容性进行评估！
5. 电气连接线缆应远离发热源并对接头及线缆做好绝缘保护！
6. 配套管路元件及容器必须有足够的强度，确保人身安全！
7. 在进行彻底的无害化处理前，我司基于员工人身安全保护和社会安全理由，不接受抽取过可对人身危害造成威胁的有毒、有害、腐蚀性产品的返厂维修服务，如有相关产品维修需求，请签署无害化声明表并与我司提前联系！
8. 未经原厂许可和指导的自行拆解和维修会导致产品损坏，并将失去原厂质保服务！

8

客户维修无害化声明

为了保护我司员工和物流企业人员及全社会相关人员的人身和环境安全，请您在将维修和退换产品寄回海霖科技前，对抽取过有毒、有害、腐蚀性、生物危险性、放射性及其他危险介质的产品进行彻底的清洗和无害化处理，并随泵附带本无害化声明表，否则我司将拒绝对上述产品进行进一步维修处理。

项目	内容
产品型号	
序列号	
曾抽取介质成分清单	
声明内容	本返修/退换产品已经过彻底的清洗和无害化处理，不含有潜在的腐蚀性、放射性、生物危险性和其他有毒有害的危险成分，及对承运人、检修人员及其他相关处理人员的人身安全不构成风险。

 公司签章

 签名/日期

9 产品外观

S33 配置 BL 无刷电机

