使用与维护手册

Mega 25-12/180

安装、调节与售后服务

A级高效电子循环泵



安装前

请仔细阅读本手册并妥善保存，以备日后查阅。安装、连接和维护必须由合格人员进行。

One Pump S.r.l. - 版本日期30.09.2026 型号Mega25-12/180

查阅指南

目录

内容	页码
安全与警告	3-4
产品、标识与技术参数	5-6
介质与使用条件	7
安装、保温与方向	8-9
安装尺寸	10
电气连接与PWM信号	11-12
面板与控制模式	13-14
启动、排气与停止	15
PWM特性与控制	16-18
保护与故障指示	19-20
故障排查	21-22
维护与停用	23
性能曲线与PWM曲线	24-25
材料与分解图	26-27
接头与电缆	28-30
储存、处置与售后服务	31

提示说明

警告：存在人身伤害风险。注意：存在故障或产品损坏风险。注：有助于正确使用的信息。

安装与作业

合格人员

安装、电气连接和维护必须由熟悉本说明并具备所需专业资格的人员进行。遵守安全规范和当地规定。

电源

安装、搬移、拆卸或维护泵之前，先切断电源并防止意外重新接通。必须连接保护接地，未经许可不得更改。

高温高压液体

搬移或拆除泵前，让系统冷却并排空液体，或隔离泵两侧并释放作业部位的压力。液体可能造成烫伤。

隔离阀

在入口和出口各安装一个阀门，以便维护。启动前重新打开阀门，并确认泵内已充满液体。

安装场所防护

泵应安装在避雨、防水溅及避免阳光直射的位置。确保通风，尤其在环境温度较高时。

电缆与连接器

不要拉扯电缆：其无专用抗拉结构。如电源线损坏，请联系售后服务更换电缆及连接器。

1 | 安全

正确使用与注意事项

避免无水运行

泵内无液体或系统未建立压力时，不得启动。无水运行会造成磨损、异常噪声，并可能严重损坏产品。

允许的液体

使用水或水与乙二醇混合液，并遵守第7页的限值。液体必须洁净、无腐蚀性且非爆炸性。不得输送易燃介质、矿物油或含纤维的液体。

防冻与防冲击

防止泵和管路内结冰。系统停用且存在冻结风险时，应排空回路。不得用硬物撞击循环泵，并应采取措施保护系统免受水锤冲击。

运行异常

电机过热或温度异常时，切断电源，关闭出口阀，并联系经销商或售后服务。不得继续使用有故障的泵。

儿童及需要帮助的人员

将产品置于儿童无法触及的位置，并在安装后做好防护。年满8岁的儿童以及能力受限或缺乏经验的人员，须在监督或接受安全使用指导后使用。儿童不得玩耍泵，也不得在无人监督时清洁或维护泵。

使用限制

应在规定条件内使用产品。超出规定应用范围时，请事先联系One Pump。不遵守说明可能造成人身伤害，或损坏泵和系统。

2 | 产品介绍

产品与标识

应用

适用于暖通空调、锅炉、热泵、混水地暖及供暖和制冷系统的循环泵。也适用于采用R290制冷剂的热泵系统中的水循环回路。

型号识别

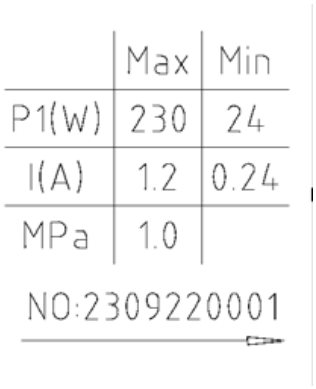
Mega25-12表示进、出口公称直径为DN 25、最大扬程为12 m。安装长度为180 mm。

电机与调节

采用永磁同步电机、铜绕组和钕铁硼磁体。通过前面板调节，具备恒速、比例压差、恒定压差、AUTO及外部PWM控制模式。

产品铭牌





连接前，将电网电压及频率与铭牌核对。保留型号和产品编号，以便申请售后服务。

能效：EEI ≤ 0,23 - 第2部分。技术数据表列明：CE、GS、TÜV、电磁兼容性、RoHS和REACH。RoHS 2.0和REACH为第三方检测报告。

2 | 规格

技术参数

参数	数值
最大流量	6 m³/h
最大扬程	12 m
额定工作点	5,5 m³/h，扬程7,5 m
电压 / 频率	220-240 V CA / 50/60 Hz
最大 / 待机功率	230 W / ≤ 4 W
额定电流	1,2 A
冷态冲击电流	20 ± 5 °C时，< 10 A，持续< 4 ms
设计压力	1,0 MPa
电机转速	1.000-4.900 r/min
防护等级 / 绝缘等级	IP44 / H级
温度等级	TF110
噪声级	< 40 dB
泵含电缆重量	5 kg ± 5%
20 °C冷态直流电阻	8,6 Ω ± 5%

运行条件

同时遵守第7页所列介质、环境和入口压力限制。

3 | 使用条件

介质、温度与压力

介质参数	限值
允许的介质	水或水 + 乙二醇混合液 ≤ 50%
介质温度	-20 °C至+110 °C
pH	6,5-8,5
硬度	≤ 25 °dH
固体杂质	直径和长度 ≤ 0,1 mm；体积占比 ≤ 0,1%

使用环境

温度-30 °C至+70 °C；湿度 ≤ 95%；海拔< 1.000 m。防止泵和管路内结冰。泵轴应保持水平。

最低入口压力

液体温度	< 75 °C	95 °C	110 °C
入口压力	0,5 bar	1 bar	1,5 bar
等效水头	5 m	10 m	15 m

保持所需压力，以防止汽蚀及泵损坏。液体黏度增加会降低性能；选型和调节时应考虑这一点。

液体与回路清洁

不得使用超出规格的介质。避免纤维、矿物油以及腐蚀性、爆炸性或易燃液体。

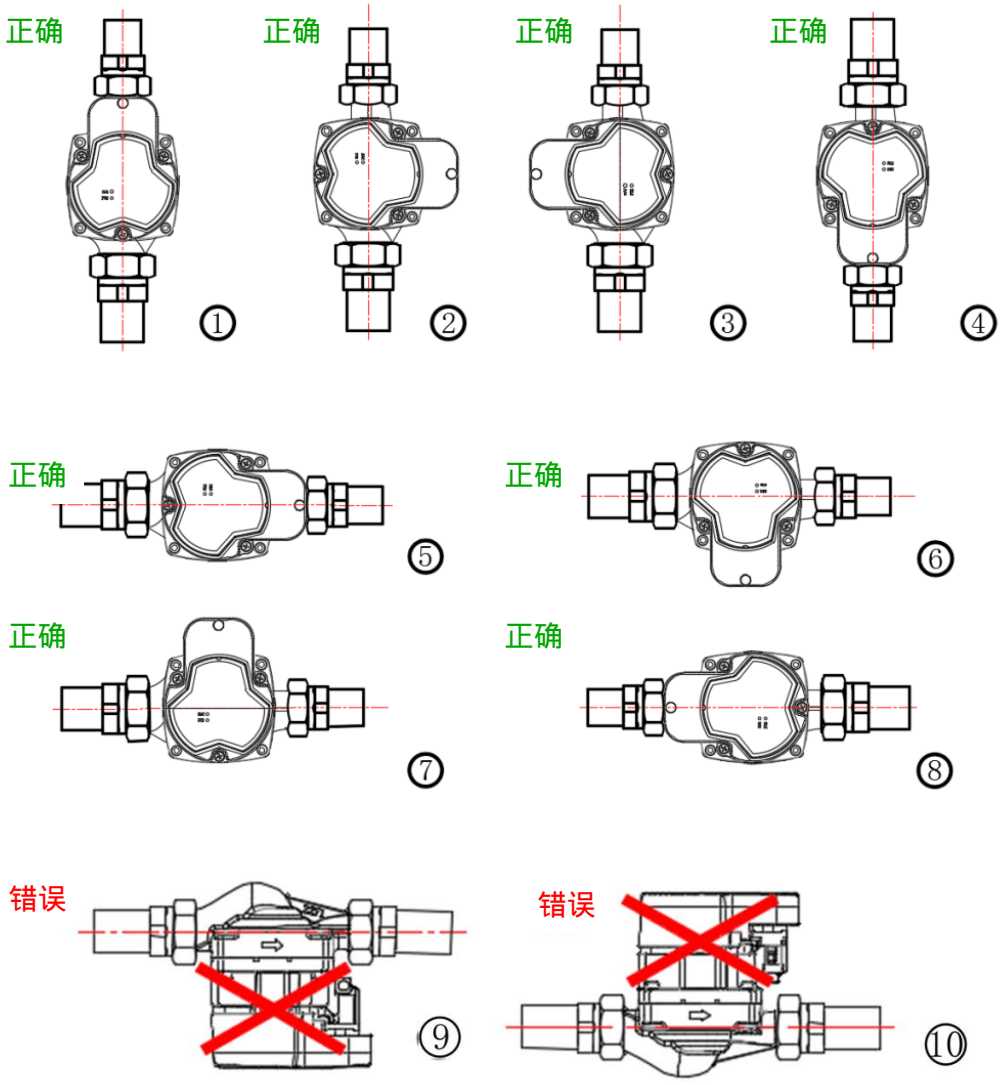
4 | 安装

循环泵定位

按泵体上的箭头确定流向。使用系统规定的接头和隔离阀安装进、出口连接。

泵轴水平

保持泵轴水平，允许倾斜角度为± 5°。回路布置应防止泵腔内积聚空气。



方向与保温

电机头方向

仅在泵已断电、系统已冷却且回路已隔离并泄压后，才能调整面板位置。保持第8页所示允许位置之一。

1. 关闭进、出口阀门。
2. 松开并拆下电机头的四颗固定螺钉。
3. 将电机头转至允许位置，并对齐孔位。
4. 装回螺钉，并按对角顺序拧紧。
5. 重启前重新打开阀门，对系统充液并排气。

保温



泵体上的保温外壳及管路保温可减少热量散失。

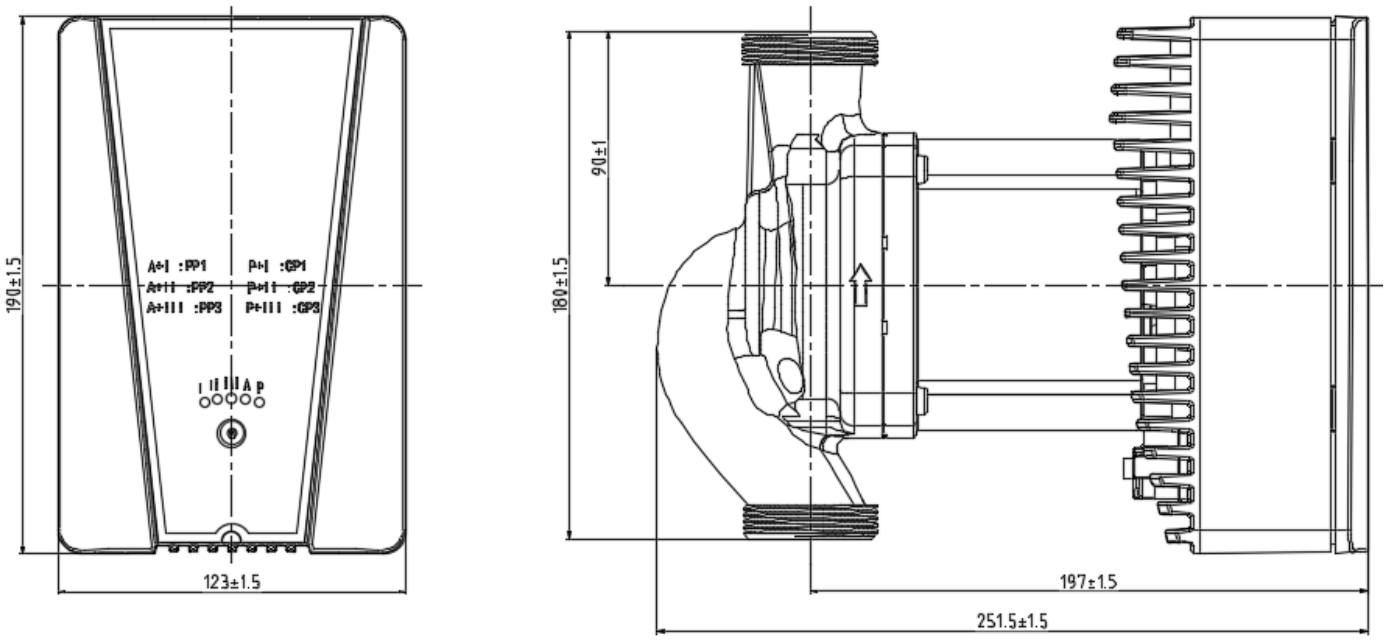
保持控制件与排水孔畅通

不得覆盖电气盒、控制面板或排水孔（如有）。

4 | 外形尺寸

安装尺寸

图中尺寸单位为毫米。

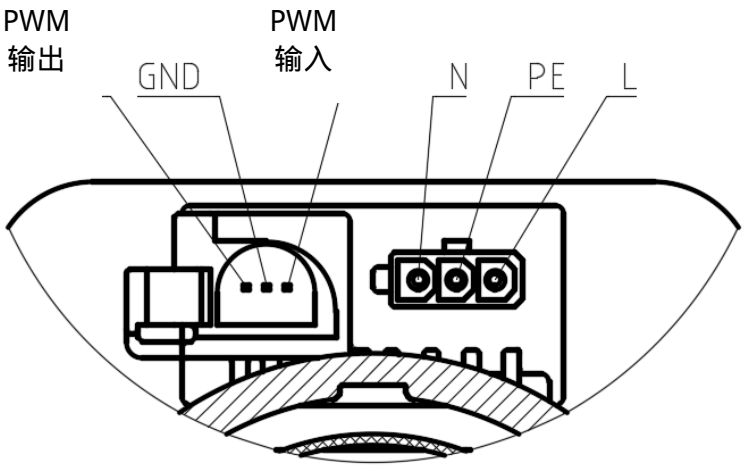


主要尺寸	尺寸
接口中心距	180 ± 1,5 mm
正面宽度	123 ± 1,5 mm
正面高度	194 ± 1,5 mm
纵向总尺寸	251,5 ± 1,5 mm
图示纵向尺寸	197 ± 1,5 mm
中心至上部接口尺寸	91 ± 1 mm

5 | 电气连接

电源与接地

电源：220-240 V AC，50/60 Hz。电源线：3 × 0,5 mm²。



代号	功能	导线颜色
L	火线	棕色
N	中性线	蓝色
PE	保护接地	黄绿色

- 在泵断电状态下按当地规定进行连接。
- 将PE导线可靠连接至保护接地。
- 使用外部隔离装置，触点间距至少为3 mm。
- 通电前检查电压、频率和连接器是否正确插接。
- 不得拉扯电缆或更改接地。

5 | 控制信号

PWM连接

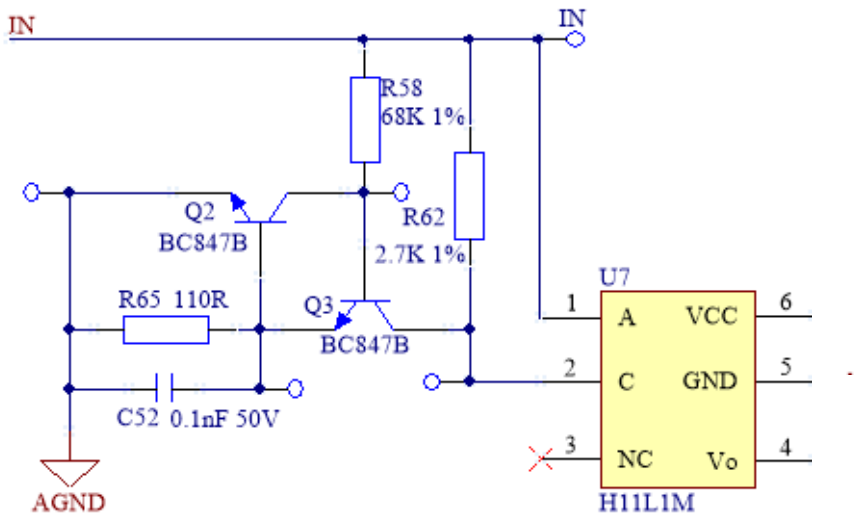
导线	功能
红色	PWM IN - 控制输入
绿色	PWM OUT - 反馈
黄色	GND - 信号参考地

PWM输出为开集电极 / 开漏形式：须连接上拉电阻。建议采用5 V DC上拉电源。

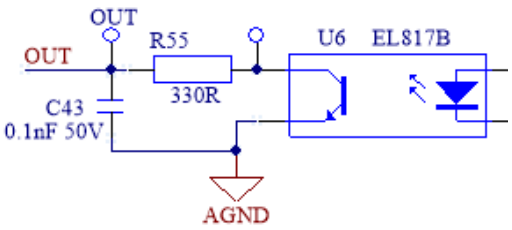
信号参考地

GND为信号电路参考地；泵的保护接地连接至电源连接器的PE端子。

PWM输入电路



PWM输出电路



6 | 控制面板

调节与LED指示灯



通电默认模式为CS3。短按按钮一次即可切换至下一模式。表中列出了按键次数。

序号	模式	运行方式	点亮的LED
0	**CS3**	恒速 - 高速	○ ○ ● ○ ○
1	**AUTO**	自动适应	○ ○ ○ ● ○
2	**PP1**	比例压差 - 低档	● ○ ○ ● ○
3	**PP2**	比例压差 - 中档	○ ● ○ ● ○
4	**PP3**	比例压差 - 高档	○ ○ ● ● ○
5	**CP1**	恒定压差 - 低档	● ○ ○ ○ ●
6	**CP2**	恒定压差 - 中档	○ ● ○ ○ ●
7	**CP3**	恒定压差 - 高档	○ ○ ● ○ ●
8	**CS1**	恒速 - 低速	● ○ ○ ○ ○
9	**CS2**	恒速 - 中速	○ ● ○ ○ ○
/	**P**	PWM控制	○ ○ ○ ○ ●

运行模式

CS1 / CS2 / CS3 - 恒速

设有低、中、高三个转速档。泵按所选转速曲线运行。CS3为通电后的默认设置。

PP1 / PP2 / PP3 - 比例压差

设有三个调节档。流量需求降低时压差减小，需求增加时压差增大。

CP1 / CP2 / CP3 - 恒定压差

设有三个调节档。压差保持恒定，流量随系统需求调整。

AUTO - 自动适应

控制系统根据系统需求调整运行。各模式曲线见第24页。

P - PWM控制

外部控制根据占空比调节转速。连接方式、电气参数和阈值见第12及16-18页。

带旁通阀的系统

供、回水之间的旁通在系统阀门关闭时维持最低流量。调节时设为最低转速CS1，并按阀门制造商说明确保Q min。调节结束后，恢复系统所需模式。

7 | 启动

充液、排气与停止

通电前

1. 检查泵轴是否水平安装及流向是否正确。
2. 检查水力连接是否正确，并确认阀门已打开。
3. 启动前对回路充液并排气。
4. 检查第7页规定的最低入口压力。
5. 检查电源、接地及连接器是否正确插接。

首次启动与排气

泵内残留空气可能产生噪声。让循环泵短时以高速CS3运行以帮助排气，然后选择所需设置。如噪声持续，请参阅故障排查。

火线	时间 / 运行表现
通电后启动	少于8 s达到最高转速
PWM模式下从停止或待机启动	8 s内达到最高转速的90%
断电后停止	少于1 s

不得无水启动

投入运行前必须充液并排气。电子保护不能替代这些操作。

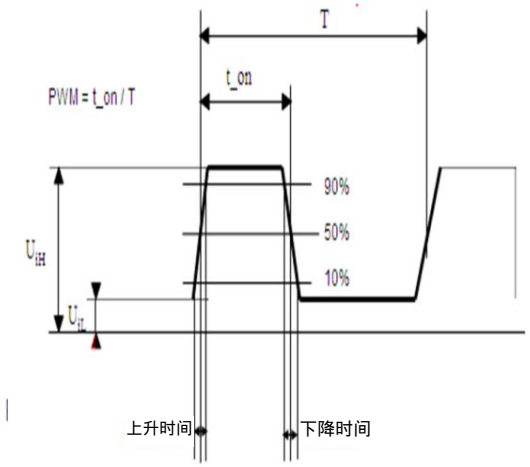
8 | PWM控制

电气特性

PWM（脉宽调制）通过占空比调节转速。在固定频率下，调节关系为反比例：占空比增加，转速降低。

输入参数	数值
泵内电流隔离	是
频率	100-4.000 Hz
高电平电压	4,0-24 V
低电平电压	≤ 0,7 V
高电平电流	100 Ω时最大10 mA
占空比	0-100%
极性	固定
上升与下降时间	≤ T/1.000

占空比

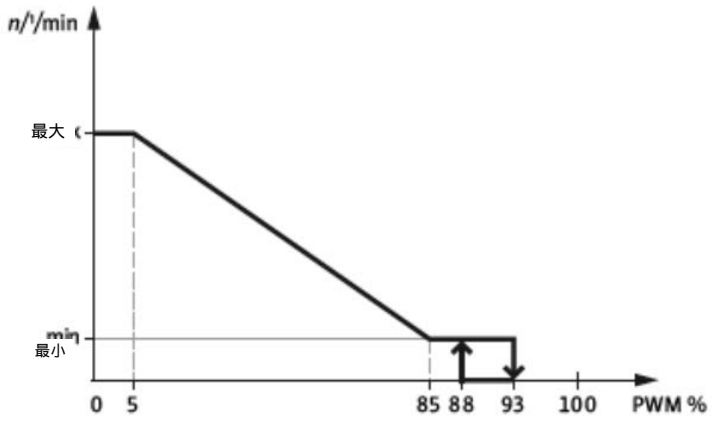


d = t_on / T
d% = 100 × t_on / T

T = 信号周期
t_on = 高电平持续时间

8 | PWM控制

PWM输入信号



PWM输入	循环泵状态
0%	无PWM信号时，以无PWM模式最高转速运行。
≤ 5%	最高转速。
> 5%且 ≤ 85%	转速从最高值线性降低至最低值。
> 85%且 ≤ 88%	最低转速。
> 88%且< 93%	迟滞区：防止信号在切换点附近波动时引起反复启停。
≥ 93%且 ≤ 100%	待机：泵停止。
识别精度	± 1个百分点：信号为20%时，识别范围为19%至21%。

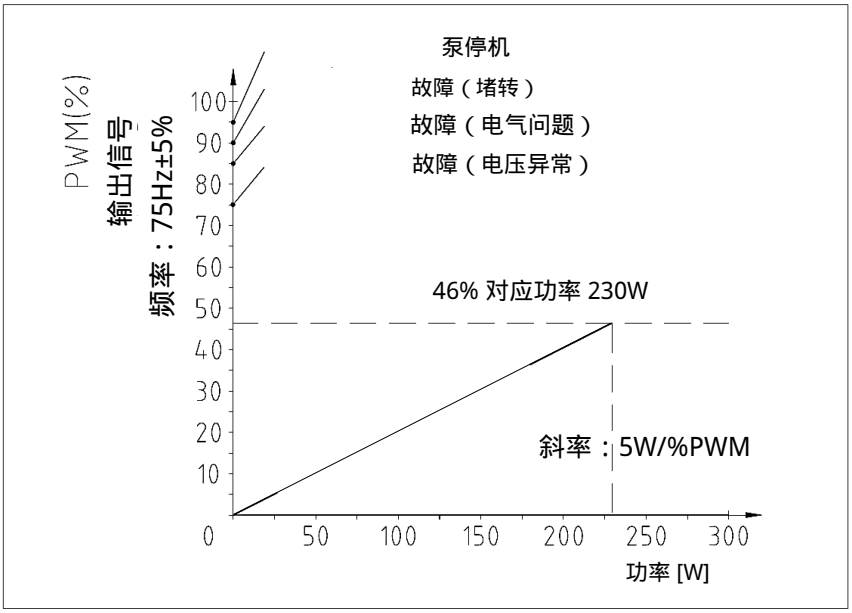
最大工况运行

PWM低于5%时：最高转速、最大输入功率230 W、最大扬程12 m。

8 | 状态信号

PWM 反馈

电压幅值：5-32 V。频率：75 ± 5% Hz。



PWM OUT	状态与运行表现
0-46%	表示0至230 W的输入功率。
75%	电压异常。停机，电压恢复至保护恢复值后恢复运行。
85%	电气问题：过电流、缺相、轻载或超温。是否重启取决于触发的保护类型；见第19-20页。
90%	堵转。故障排除后恢复运行；连续动作5次后，须断电再通电。
95%	泵停止。

通过比较设定指令与循环泵反馈，信号可用于判断运行状态和功耗。

电气保护

指示灯同时闪烁，以识别触发的保护类型。

闪烁1次 - 过电压

电压超过285 ± 10 V时，泵在2 s后停止。电压恢复至270 ± 10 V时，恢复正常运行。

闪烁2次 - 欠电压

电压低于140 ± 10 V时，泵在2 s后停止。电压恢复至150 ± 10 V时，恢复正常运行。

闪烁3次 - 过电流

满载时电流过大，泵立即停止，并在8 s后尝试重启。如故障持续，该循环将重复。

闪烁4次 - 缺相

电机缺相时，泵立即停止，并在8 s后尝试重启。连续保护动作5次后，泵不再重启，须断电后重新通电。

故障排查前

切断电源并防止意外重新接通。排除故障原因后，才能重新通电并启动。

9 | 诊断

堵转与温度保护

闪烁5次 - 转子堵转

堵转3 s后，泵停止并在8 s后尝试重启。连续动作5次后，如故障仍存在，则不再重启。排除问题后，将泵断电再通电。

闪烁6次 - 轻载

轻载运行10 s后，泵停止并在8 s后尝试重启。连续保护动作5次后，泵不再重启，须断电后重新通电。

闪烁7次 - 超温

在额定电压和频率下、环境温度及水温较高时，IPM模块表面温度超过102 ± 10% °C，泵停止。低于99 ± 10% °C时，以额定功率的0,5倍降功率运行。

过热限功率

在额定电压和频率下、环境温度及水温较高时，IPM模块表面温度超过98 ± 10% °C，泵以额定功率的0,5倍运行。低于93 ± 10% °C时恢复正常运行。

不要反复尝试重启

如保护持续动作，应切断电源并联系售后服务。泵通电时不得进行内部作业。

10 | 故障排查

无法启动与压力问题

仅限合格人员作业

检查前切断电源。如需打开回路，应先冷却、隔离相关部位并泄压。

泵无法启动

可能原因	处理措施
电源断开或电压异常	检查电源连接及电压。
设备保险丝熔断	更换保险丝。
开关或断路器断开	检查并复位该装置。
电压过低或过高	检查电压是否在规定范围内。
泵被杂质堵塞	清除杂质。
泵故障	更换泵。

泵运行但无有效压力

检查项目	处理措施
回路充液及阀门开启	按需补水或打开阀门。
泵或管路内有空气	排气后让泵短时运行。

10 | 故障排查

噪声、流量与控制

泵内有噪声

可能原因	处理措施
泵内有空气	排出系统内的空气。
杂质引起的摩擦	清洁泵。
内部零件磨损或摩擦	更换泵。
汽蚀	减小出口阀开度或提高入口压力；遵守第7页所列值。

流量不足

可能原因	处理措施
性能不适合系统需求	选择性能合适的泵。
管路或过滤器堵塞	清洁管路和过滤器。

泵不响应控制指令

可能原因	处理措施
无信号或连接故障	检查PWM电缆，重新安装或更换。核对第12页的连接方式。

如故障持续，应切断泵电源并联系售后服务。

11 | 维护

检查与停用

作业前

切断电源并防止意外重新接通。让液体冷却。打开回路前，隔离泵并释放相关部位的压力。

运行期间检查

检查是否存在泄漏、异常噪声及保护报警。确认电缆和连接器完好、面板便于操作，并确保排水通道（如有）畅通。

清洁与杂质

存在杂质或流量降低时，清洁过滤器和管路。泵内部作业必须由合格人员在产品断电、回路处于安全状态时进行。

防垢

遵守介质要求，减少会提高水硬度的补水。技术数据表指定Sentinel X100用于防垢处理；应按其使用说明使用。

长期停用与防冻

关闭进、出口阀门并切断电源。系统停用且存在冻结风险时，排空液体，防止泵体破裂。

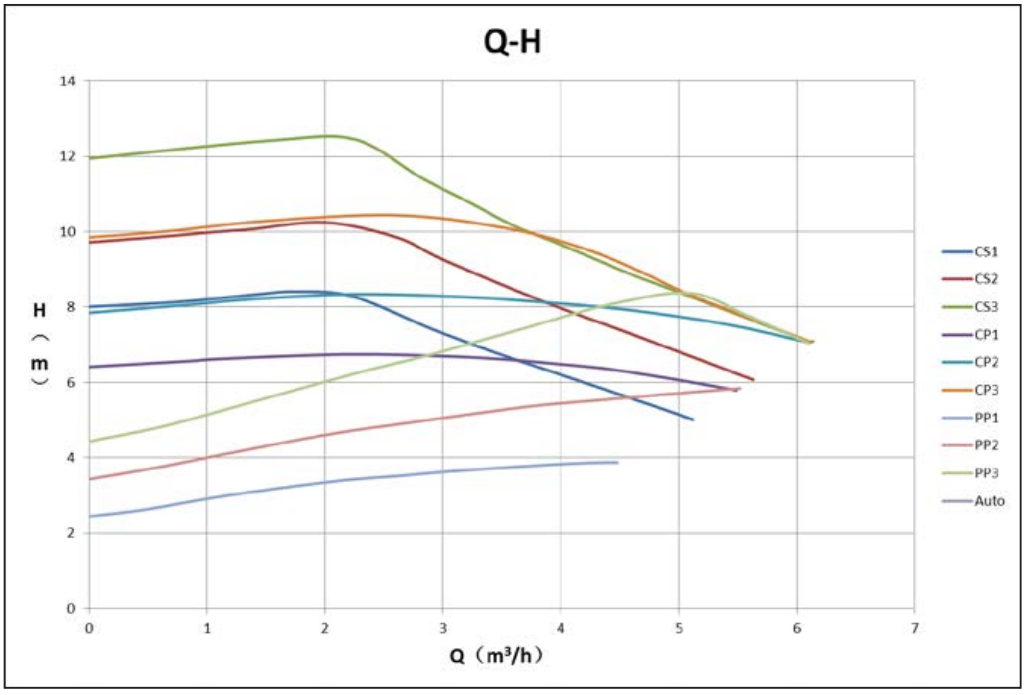
重新投入使用

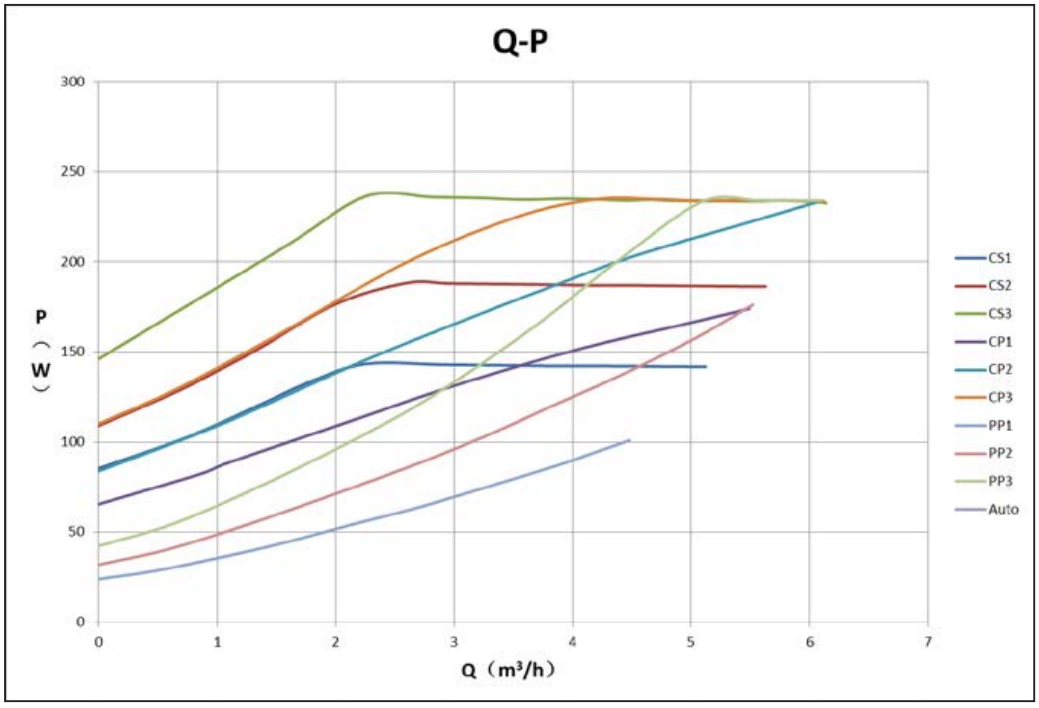
重启前检查连接，重新打开阀门，对回路充液并排气，检查入口压力。重复第15页的启动步骤。

12 | 性能

调节模式曲线

曲线以室温清水为介质。其他介质可能降低性能；选型时应考虑其特性。

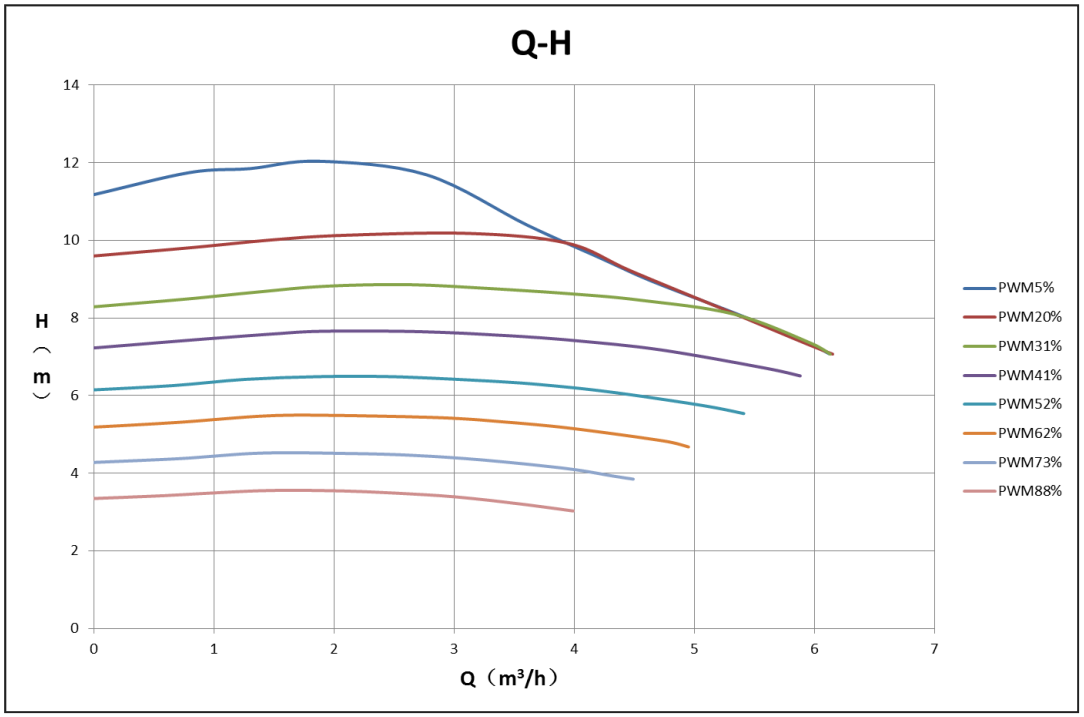


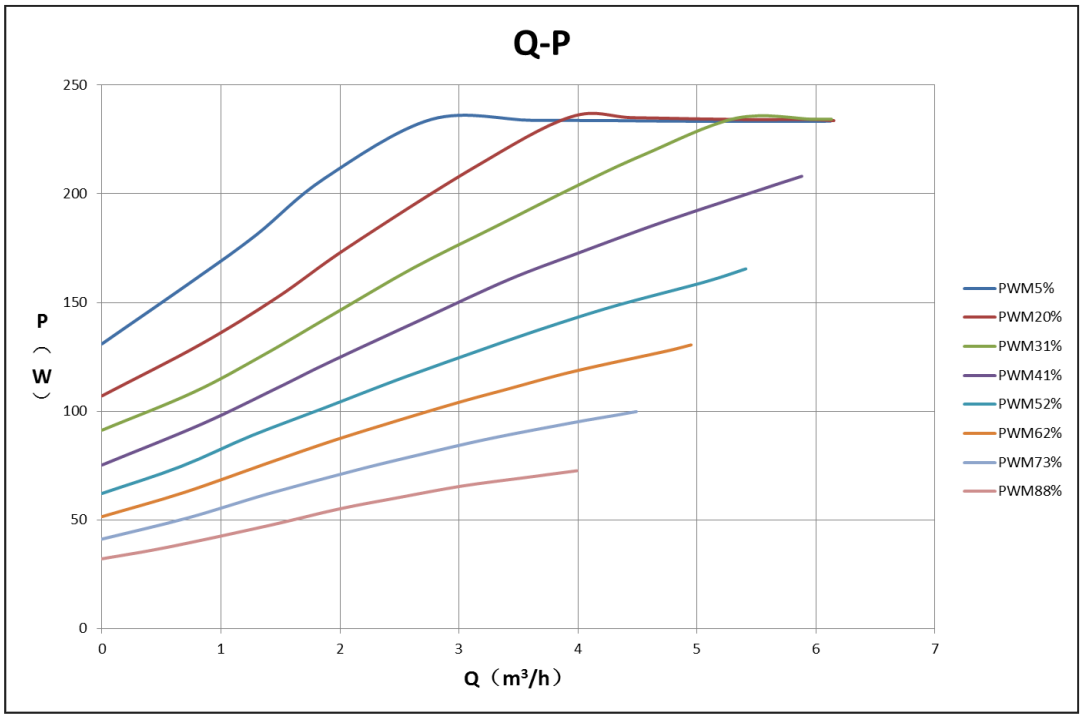


12 | 性能

PWM模式曲线

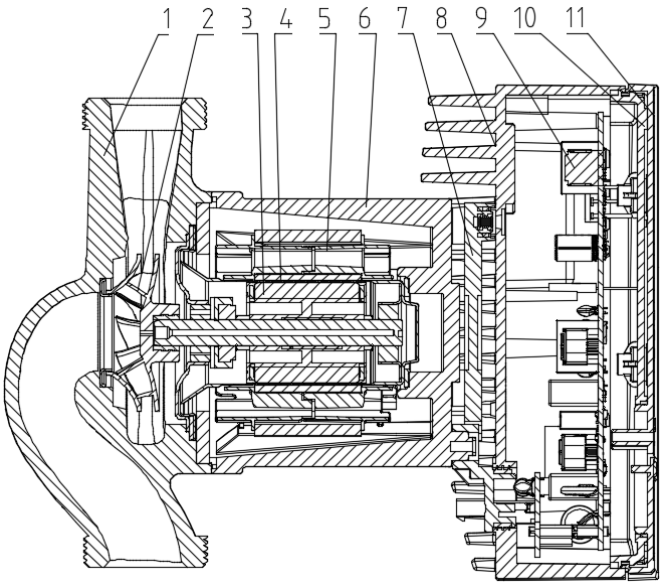
不同PWM占空比的曲线，仅供参考。





13 | 结构

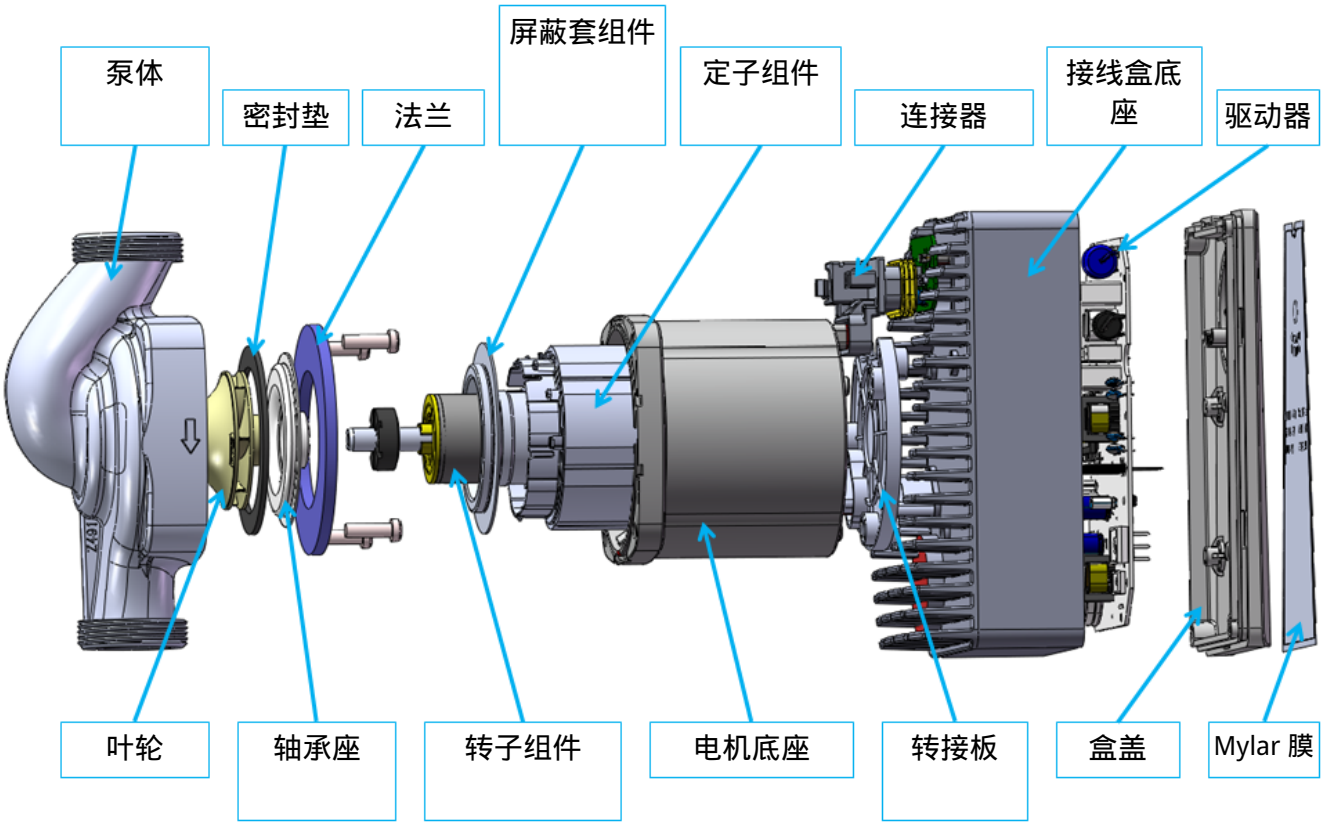
剖面图与材料



序号	部件	材料
1	泵体	铸铁
2	叶轮	复合材料
3	转子组件	组件
4	屏蔽套组件	SUS304
5	定子组件	组件
6	电机座	铝合金
7	转接板	组件
8	接线盒底座	复合材料
9	驱动器	组件
10	盒盖	复合材料
11	显示面板（Mylar）	PC

13 | 零件

循环泵分解图



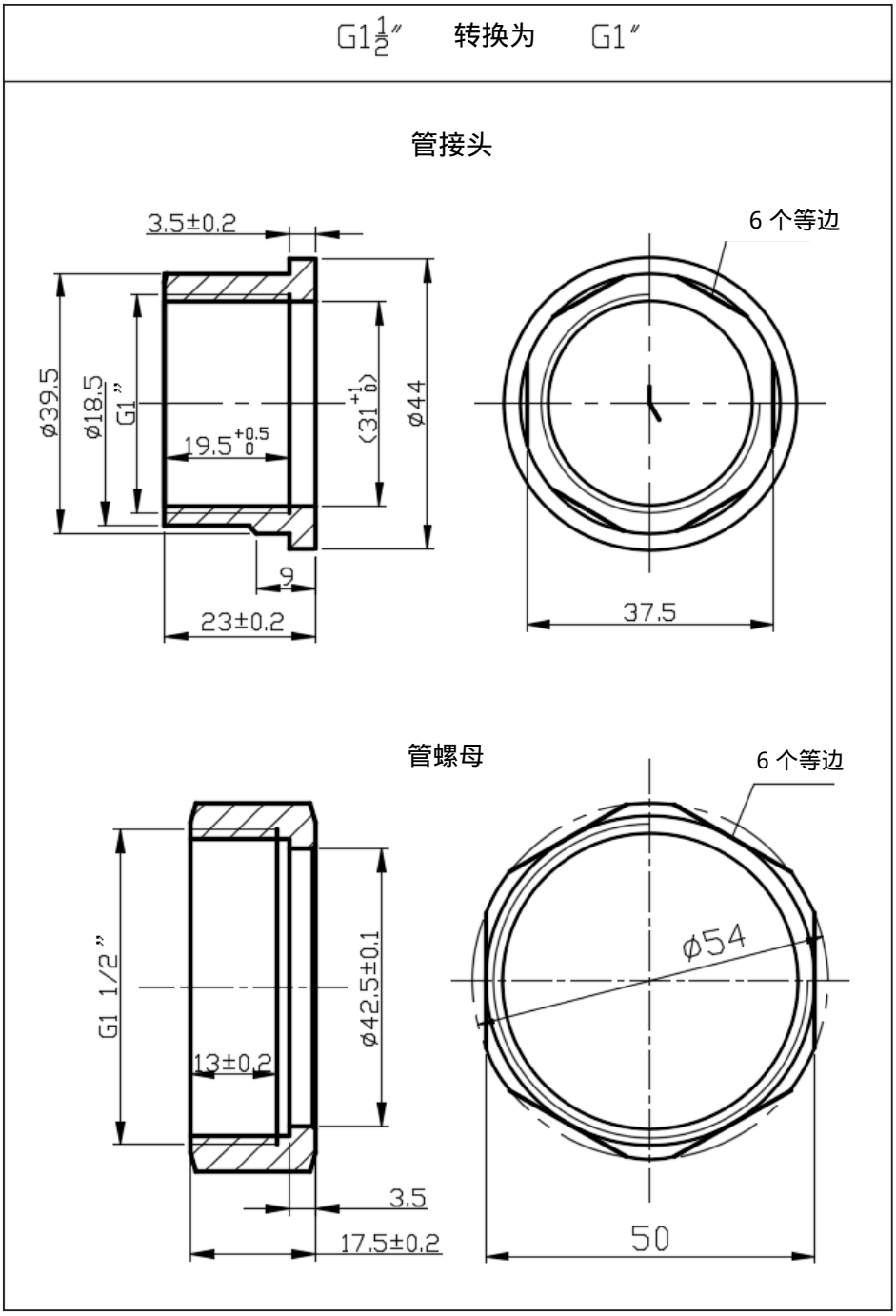
图中标注说明

指示	部件
泵壳 / 叶轮	泵壳 / 叶轮
垫片 / 法兰	垫片 / 法兰
轴承座 / 转子组件	轴承座 / 转子组件
屏蔽套组件	屏蔽套组件
定子组件 / 电机座	定子组件 / 电机座
连接器 / 接线盒底座	连接器 / 接线盒底座
驱动器 / 转接板	驱动器 / 转接板
盒盖 / 显示面板	盒盖 / 显示面板

14 | 水力附件

连接接头

G 1½" / G 1"接头。图中尺寸单位为毫米。

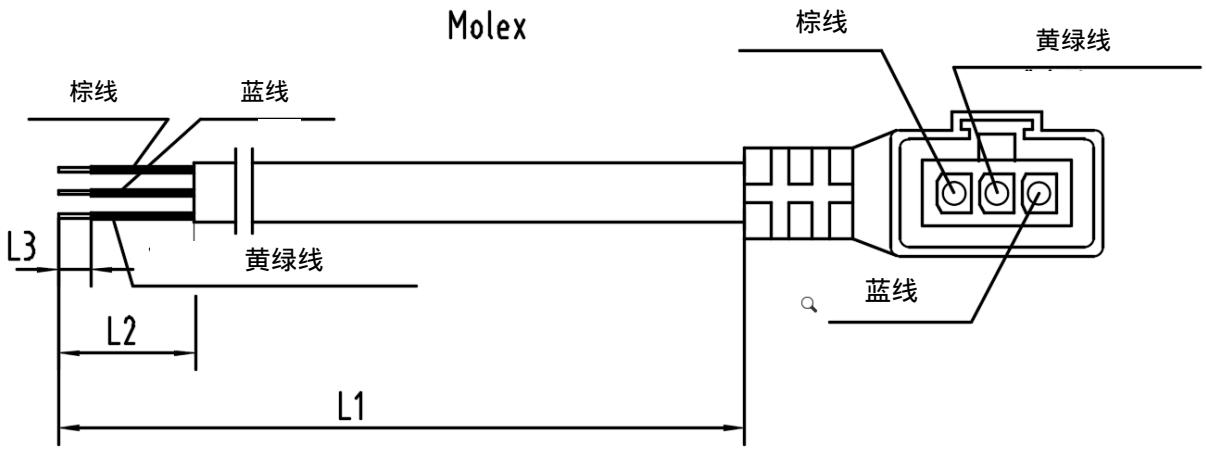


管接头：管路连接件。管螺母：活接螺母。

14 | 电气附件

电源电缆

弯式Molex连接器。L1、L2和L3尺寸单位为毫米。



导线	功能
棕色	火线L
蓝色	中性线N
黄绿色	保护接地PE

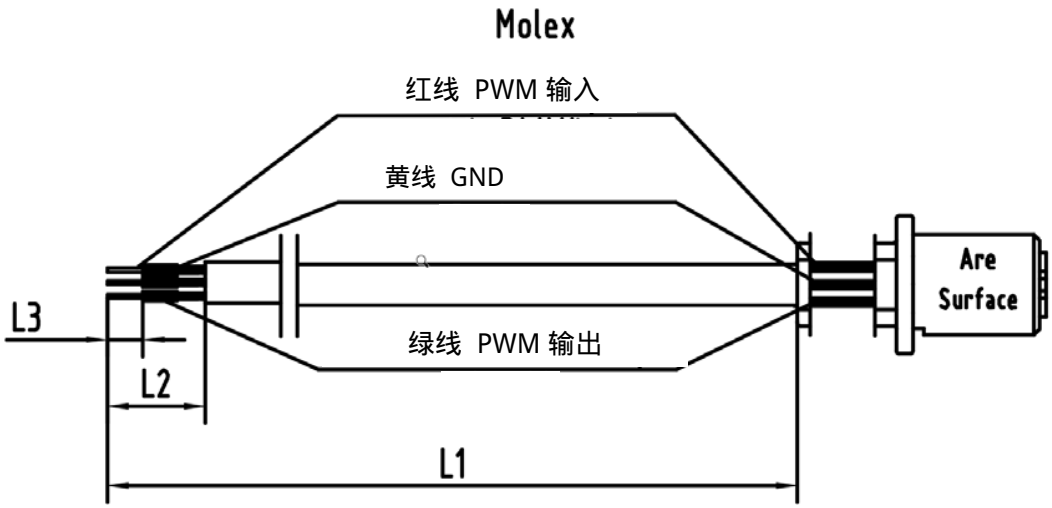
电缆配置

截面积 (mm²)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
0,5	600	30	10
0,5	1.000	30	10
0,5	1.500	30	10
0,5	2.000	30	10
0,75	1.500	30	10

14 | 信号附件

PWM 电缆

直式Molex连接器。L1、L2和L3尺寸单位为毫米。



导线	功能
红色	PWM IN - 输入
黄色	GND - 参考地
绿色	PWM OUT - 反馈

电缆配置

截面积 (mm²)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
0,5	400	10	4
0,5	1.000	10	4
0,5	1.250	35	6
0,5	1.300	10	4
0,5	2.000	20	5

15 | 储存与报废

售后服务与处置

储存与搬运

将循环泵储存在干燥、通风且防撞击的位置。储存温度为-30 °C至+70 °C；湿度 ≤ 95%。防止泵或管路内残留液体结冰。不得拉住电缆提起或拖动产品。

产品处置

不得将循环泵作为未分类生活垃圾处理。应使用分类收集系统，并向当地管理部门了解可用服务。不当处置可能使有害物质进入水体和食物链。

更换与回收

更换新设备时，请要求经销商回收旧产品并妥善处置。

申请售后服务

请提供型号、铭牌编号、异常说明及指示灯闪烁次数。如按说明仍无法排除故障，应保持泵断电，并联系经销商或One Pump。

One Pump S.r.l.

电话 +39 051 19616352 - 传真 +39 051 531129 | info@onepump.it | www.onepump.it

注册地址：Via Tosarelli 67, 40055 CASTENASO (BO)
运营地址：Via P. Matteucci 4, 40057 GRANAROLO DELL'EMILIA (BO)
P.IVA 03999511201