

WLF-180 主推控制手柄

WLF-180 Propulsion control lever

用户手册

User manual



用户使用须知

► 免责声明

警告:在使用本产品之前, 请参阅用户手册中的重要安全资料, 并查看所有警告、限制和免责声明。

这种产品不能取代适当的训练和谨慎的航海技术。正确的方式安装和合理的使用设备是所有者的责任, 避免造成事故、人身伤害或财产损失。本产品的使用者全权负责遵守海上安全惯例。

业主全权负责以不会造成事故、人身伤害或财产损失的方式安装和使用设备。本产品的用户全权负责遵守海上安全航行惯例。

本文档代表发布时的产品。宁波扇贝科技有限公司保留随时更改产品规格的权利, 恕不另行通知。如果您需要任何进一步的帮助, 请联系离您最近的经销商。

► 官方语言

本声明、任何说明手册、用户指南和其他与产品相关的信息(文档)可能被翻译成或已被翻译成另一种语言(翻译)。如果文档的任何翻译版本之间存在任何冲突, 则文档的中文版本将是文档的正式版本。

► 版权

宁波扇贝科技有限公司保留所有权利。

► 注意事项

- 1 请勿将设备随意放置而不加以固定, 以免因航行中的颠簸或其他因素而掉落时造成严重损坏。
- 2 请勿使用非本产品配备的任何电源适配器。否则可能因电路设计不同而导致设备无法工作, 或性能受到影响甚至损坏机器。
- 3 请勿拆解本设备, 非本公司授权的维修工程师自行拆解设备将丧失免费保修。
- 4 使用或清洁过程中, 避免将任何液体或其他物件落入设备内, 以免造成电路损毁或短路。
- 5 请勿将设备及其配件放置在易潮湿的环境或阳光直射区, 保持机器在干燥的环境中使用。
- 6 发生硬件故障(如机器外壳损坏或有异物落入机器内部等)请马上停止使用并及时与经销商联系。
- 7 使用本设备船只发生的任何海上事故、金钱损失或利益损失等, 本公司概不承担任何法律及其它责任。

目录 Contents

1	介绍 Introduction	01
1.1	概述 Overview	01
1.2	产品外观图 Product appearance	01
1.3	产品组成 Product composition	02
1.4	产品尺寸图 Product size drawing	02
1.5	产品接线图 Product wiring diagram	03
2	技术参数 Technical parameter	04
2.1	产品基本参数 Product basic parameter	04
2.2	标准版产品技术说明 Standard version product technical description	04
2.3	定制项技术说明 Custom item technical description	04
3	安装说明 Installation instructions	07
4	使用说明及注意事项 Test Verification Instructions and Precautions	09
4.1	使用说明 Test Verification Instructions	09
4.2	调节说明 Adjustment specification	09
4.3	注意事项 Matters needing attention	10
5	故障分析及排除 Fault analysis and elimination	10
6	安全保护及事故处理 Safety protection and accident handling	11
6.1	安全保护装置及注意事项 Safety protection devices and precautions	11
6.2	故障处理程序及方法 Troubleshooting procedures and methods	11
7	保养和维修 Maintenance and repair	12
7.1	日常维护和保养 Daily maintenance and maintenance	12
7.2	运行注意事项 Operation precautions	12
7.3	长时间放置的维护、保养 Long-term maintenance and maintenance	12
8	运输、储存和质保 Transportation, storage and warranty	13
8.1	运输注意事项 Transportation precautions	13
8.2	储存注意事项 Storage precautions	13
8.3	质保期限 Warranty period	13
9	其他 Other	14
9.1	售后工程师联系电话 Phone number of the after-sales engineer	14
9.2	公司信息 Company information	14

1 介绍 Introduction

1.1 概述 Overview

WLF-180主推控制手柄适用于大中型船舶推进系统的单、双主机操控。

产品具有以下特点：

- 铝合金壳体，每档刻度可根据握柄位置单独亮灯指示，
- 操纵阻尼、转动范围可微调，满足IEC60945规范中电磁兼容、振动等要求，
- 支持电动轴同步、档位刻度等功能定制，具有时尚大气的优点。如表1.1。

基础选项		(注：第一选项为默认项)
握柄类型	双主推(180D)	
	左主推(180L)	
	右主推(180R)	
薄膜刻度	中文	
	百分比	
	英文	
转动范围	±60°	
	0~60°	
档位反馈	每档带反馈	
输出信号	4~20mA	
	正倒车无源开关	
背光调节	0~24V	
电动轴同步	否	
	是	
操作位置	前驾驶	
	艙驾驶	

表1.1

1.2 产品外观图 Product appearance



图1.1

1 介绍 Introduction

产品按照握柄位置分为双主推180D、左主推180L和右主推180R，如图1.2，选择时应根据个人需要，告知我方销售人员，避免造成不必要的经济损失！



图1.2

1.3 产品组成 Product composition

序号	名称	数量
1	主推控制手柄	1
2	配件包，含16位接线端子、螺钉紧固件等	2(单推为1)
3	合格证	1
4	保修卡	1
5	说明书	1
6	出厂测试报告及接线图	1

表1.2

1.4 产品尺寸图 Product size drawing

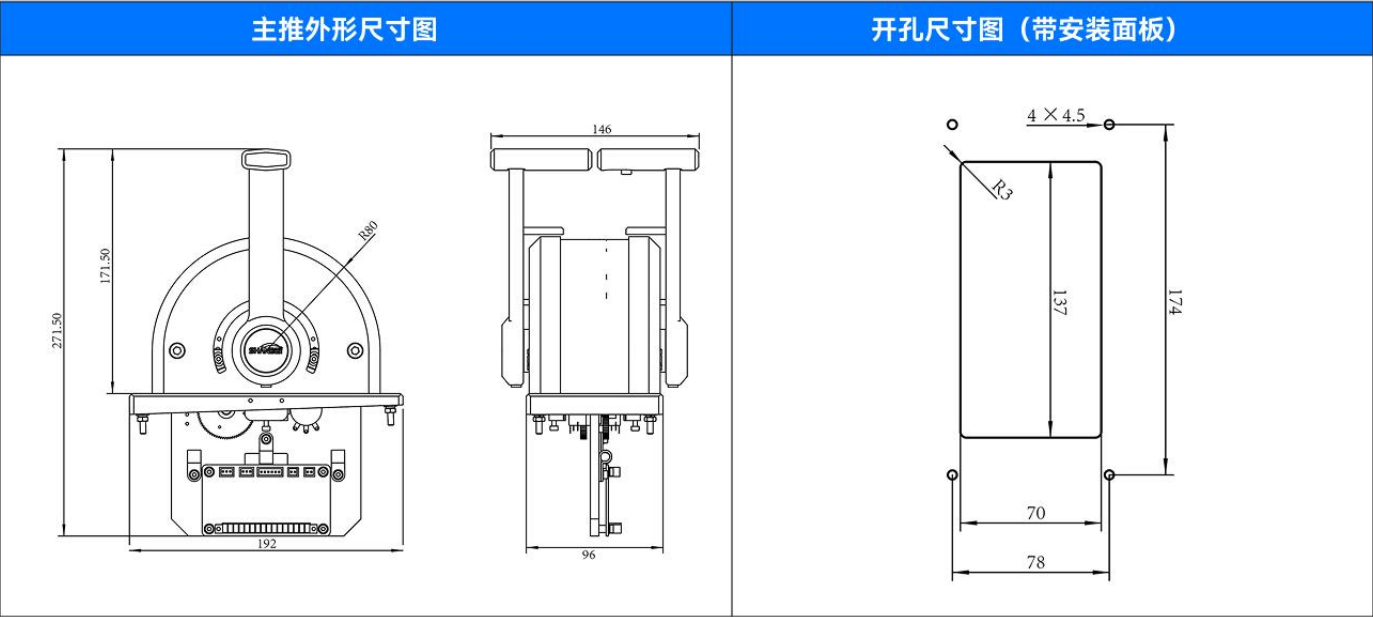


图1.3

1 介绍 Introduction

1.5 产品接线图 Product wiring diagram

产品具有档位指示功能，刻度带背光并且可以随着手柄转动而改变背光，提供 4~20mA 模拟量输出，接口定义如下：
在 16 位端子排按图1.4接线。其中 P1/P2 为左手柄电流输出，P3/P4 为右手柄电流输出，P13/P14 接 24V 稳压电源。



图1.4

2 技术参数 Technical parameter

2.1 产品基本参数 Product basic parameter

供电电压	24VDC
主体材质	铝合金黑色喷塑
主轴材质	不锈钢
手柄材质	POM
电位器	5K±10%，0.3%线性度
传动方式	齿轮传动
手柄转动范围	±60°
接线方式	16位接线端子
模拟量输出	4~20mA，精度 1%
工作温度	5~55℃
反馈精度	≤1%
防护等级	IP56

表2.1

2.2 标准版产品技术说明 Standard version product technical description

1. 手柄主体采用铝合金材质加工，表面采用黑色喷塑，主轴采用不锈钢材质，内部采用铜齿轮传动；
2. 档位面板黑色，档位包括绿色部分(前进一、前进二、前进三、前进四)、黄色部分(备车、停车、完车)、红色部分(后退一、后退二、后退三、后退四)，档位指示跟随握柄转动而变化，通过外接调光器调光；
3. 操作力矩恒定，转动力矩以及卡顿点手感可调；
4. 电位计阻值公差±10%，独立线性公差0.3%；
5. 输出方式：4~20mA 线性输出，与刻度呈线性关系，理论输出如图2.1，实际输出见产品出厂检验报告。

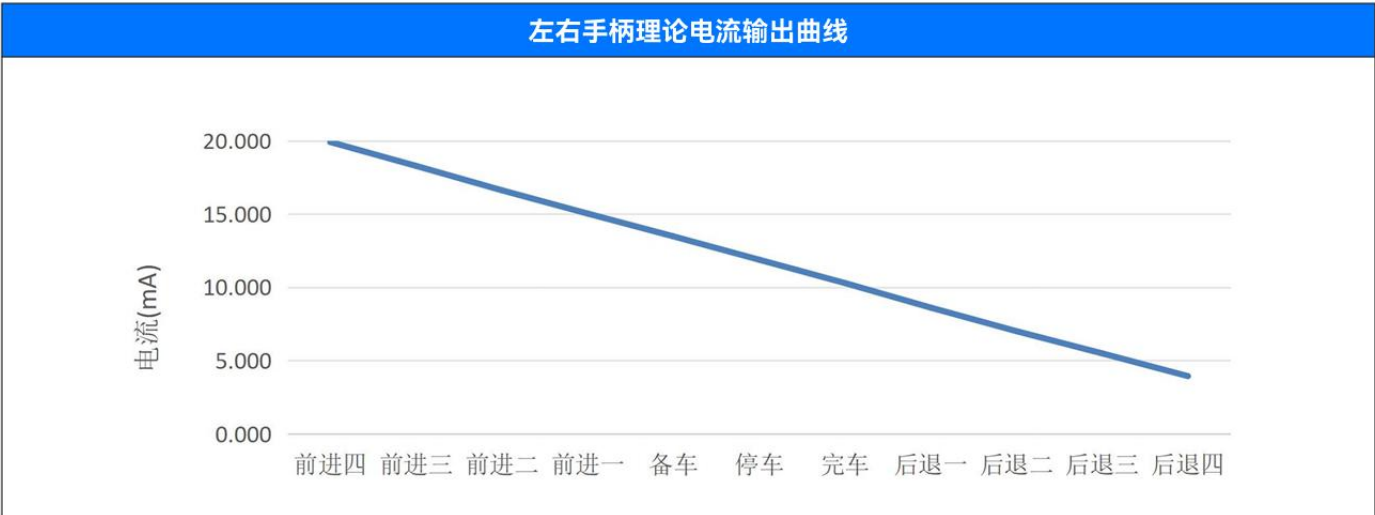


图2.1

2.3 定制项技术说明 Custom item technical description

对于模拟量输出型手柄，产品在出厂时模拟量已经进行校准，无需进行校准。但若在使用过程中发现推进手柄机械指针和亮度指示位置不一致时，可进行二次校准，校准方法如下：

2 技术参数 Technical parameter

一.薄膜刻度，如图2.3所示：

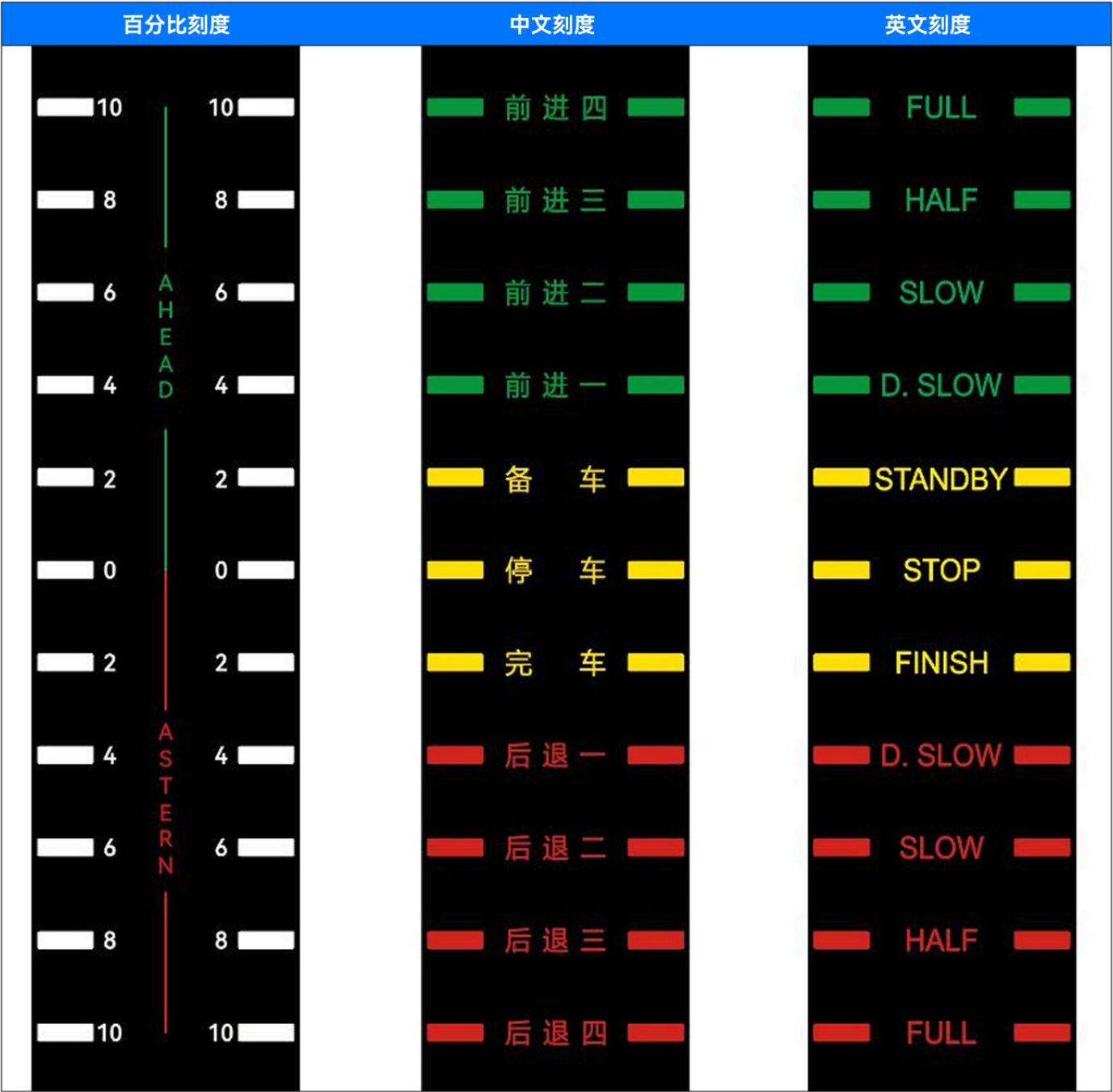


图2.2

二、校准方法

产品在出厂时模拟量已经进行校准，无需进行校准。但若在使用过程中发现推进手柄机械指针和亮度指示位置不一致时，可进行二次校准，校准方法如下：

1. 请确保推进手柄上电，找到推进手柄电路板上的三个按键，如图2.2所示：

2 技术参数 Technical parameter

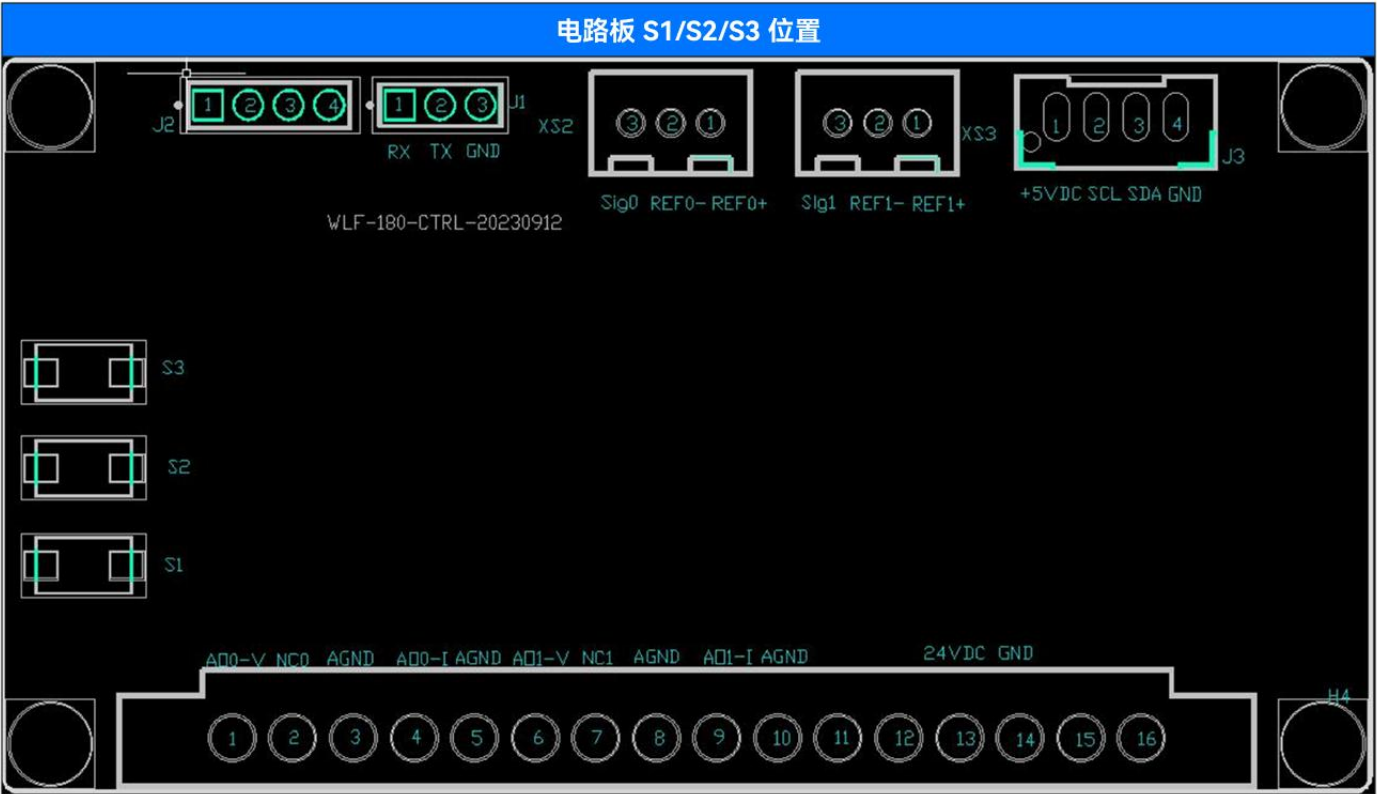


图2.3

- 2.同时长按（3 秒）两个按键 S3、S2，系统进入左手柄校准模式；或同时长按（3 秒）两个按键 S2、S1，系统进入右手柄校准模式。
- 3.前进四显示校准：操作手柄将指针指向前进四刻度位置，长按 S3（3 秒），完成前进四位置校准。
- 4.停车显示校准：操作手柄将指针指向停车刻度位置，长按 S2（3 秒），完成停车位置校准。
- 5.后退四显示校准：操作手柄将指针指向后退四刻度位置，长按 S1（3 秒），完成后退四位置校准。
- 6.依次按照上述步骤校准，左侧或右侧全部位置完成校准后才能结束，否则校准无效。
- 7.使用 USB 转 TTL 工具连接 TX、RX、GND 引脚，串口参数设置 115200、8、N、1，串口可输出校准信息。

3 安装说明 Installation instructions

1. 拆下4套安装用配件（螺母、弹垫、平垫），如图3.1，安装螺柱不用拆卸。将4套配件放置一边，切记不可丢失。

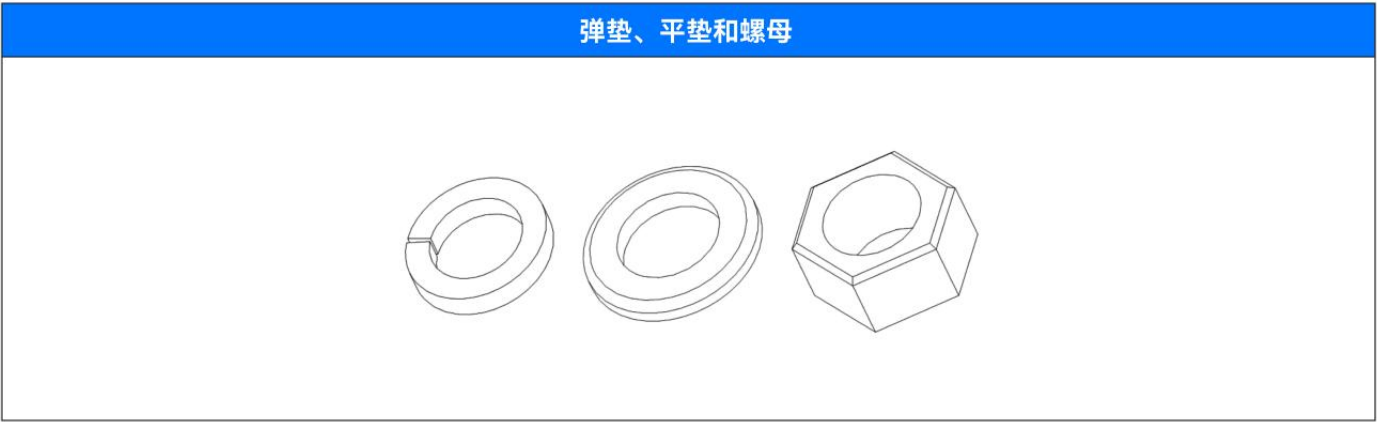


图3.1

2. 如图3.2，将手柄竖直放置于安装板开孔内，并将螺丝对准螺孔B，遇到凸出部分可将手柄旋转或倾斜放入。

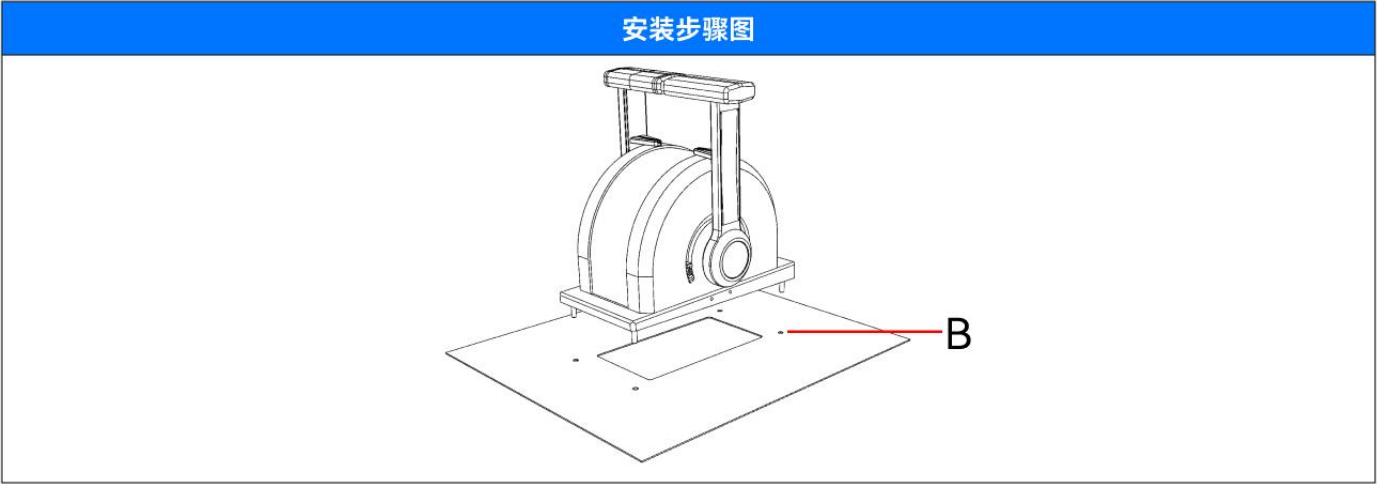


图3.2

3. 通过安装螺柱和配件将手柄固定在安装板上，拧紧螺母C。使手柄与安装板坚固可靠。接触面不得出现间隙、不可出现晃动，如图3.3。

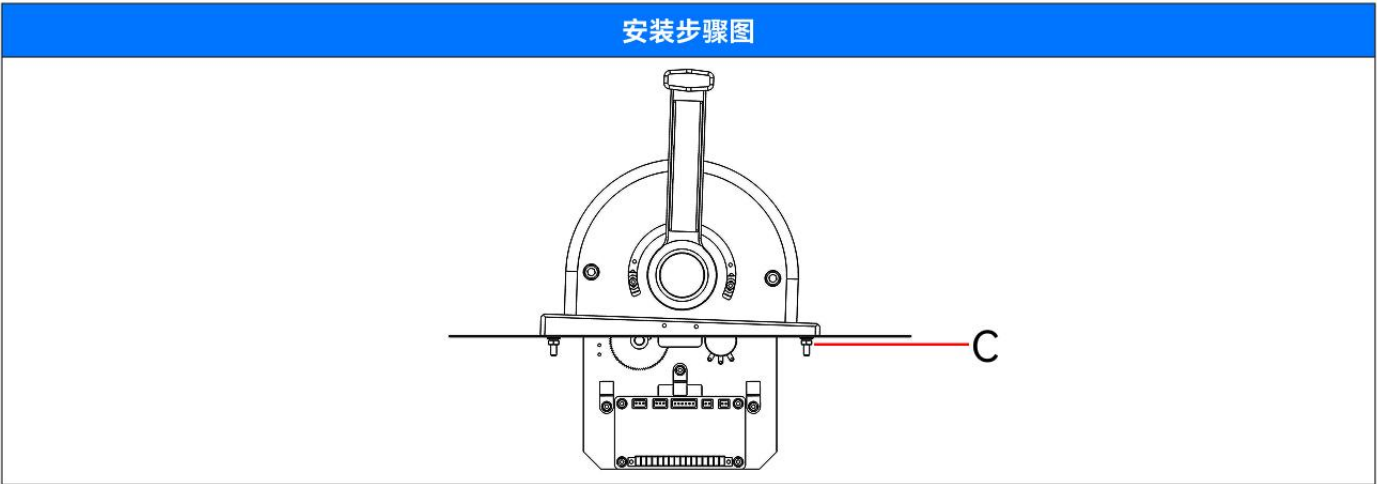


图3.3

3 安装说明 Installation instructions

4. 将手柄安装到安装板之后，进行电气接线。接线完成后，应确认外部接线牢固可靠。
5. 检测外部接线，应该正常连通；背光灯应正常发光；推动手柄杆，开关能完成正常通断的动作。完成调试后断开电源。

4 使用说明及注意事项 Instructions and precautions for use

4.1 使用说明 Instructions for use

- 1.此操作手柄指针初始位置为正中间(0刻度处)。此时推进方向对应电位器的电阻值(端子1、2)为 $2.5K\Omega \pm 10\%$ 。
- 2.接通电源，按图1.4所示接线，推动手柄杆，端子1、2之间电阻读数为图2.1中连续线性变化的输出值。背光灯正常发光，检验完成后，将手柄杆置于0刻度处。
- 3.操作手柄推进、旋转时应该平稳，缓慢推进，避免快速推拉，速度过快形成冲击而损坏操作手柄。

4.2 调节说明 Adjustment specification

在使用过程中有 2 处位置可以进行调节，请根据实际情况操作：

1. 左右握柄的接合与分离，如图4.1。

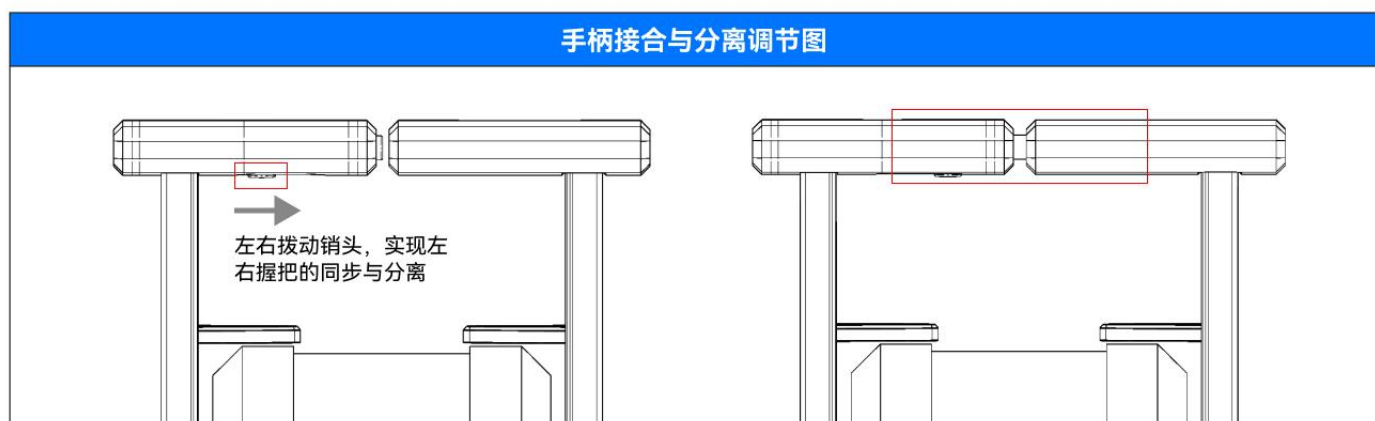


图4.1

2. 握柄转动范围的调节，如图4.2中的调节滑块，用于调节左右限位，当限位不准确时调整滑块到适当位置。

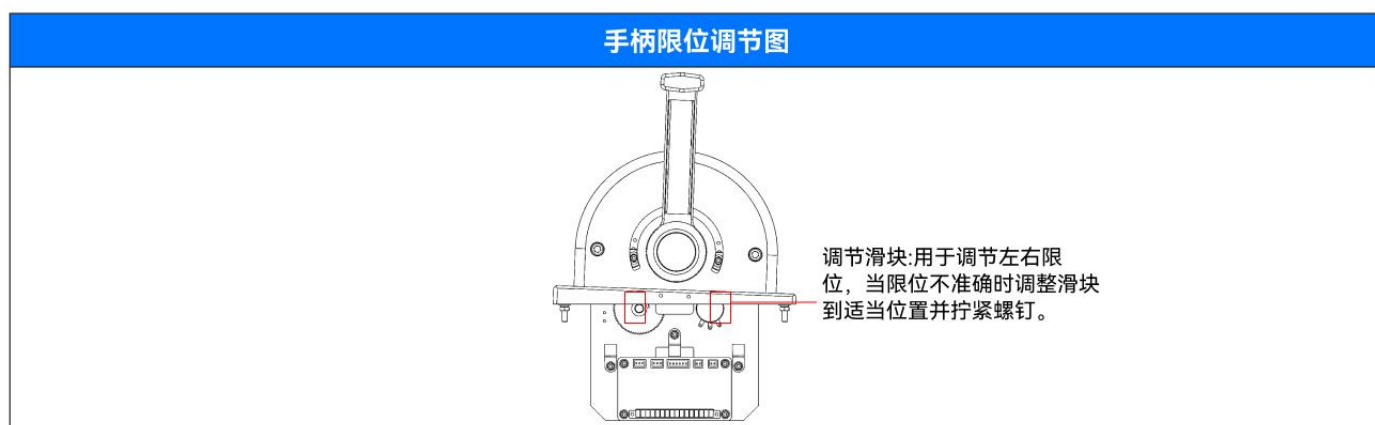


图4.2

4.3 注意事项 Matters needing attention

1. 如未按要求使用，造成损失，由使用者自行承担；背光灯额定电压 $\leq 24V$ 。超过额定电压而导致背光灯损坏，由使用者自行承担。
2. 使用过程中，当推进方向输出超过 $0 \sim 5K\Omega$ 范围，请即刻停止使用；当端子1、2之间输出值不能连续变化时，应及时停止使用。停止使用的方法：断开外部电源。
3. 根据本产品使用的配件特性，任何时间段瞬时输入电压不得超过规定范围的20%。避免造成瞬间电流过大，烧毁配件。

5 故障分析及排除 Fault analysis and elimination

本款产品自投产使用以来，基本未曾出过故障，具我方统计，售后问题基本是由于接线错误，导致无法正常使用，除此之外，暂无技术性故障。客户在使用过程中，如发现技术性问题，请及时与我方技术人员交流沟通。

（注意：每个手柄均有唯一性的出厂编号）

6 安全保护及事故处理 Safety protection and accident handling

6.1 安全保护装置及注意事项 Safety protection devices and precautions

1. 本产品重要位置，出厂时已做紧固密封件处理，不得私自拆卸，如果密封遭到破坏，出现任何产品质量问题皆由受买人自行承担。
2. 本产品所用的阻尼件为损耗件，质保期为1年，自发货之日开始生效；质保期内出现推进阻尼变化，导致不能正常使用或严重影响操作，由我方无偿维护。质保期外出现阻尼变化，导致不能正常使用或严重影响操作，可由我方收取少许人工及材料费用后进行维护。（故障排查）
（本产品一旦出现无法正常操作，请即刻停止使用并断开电源，联系我方售后服务工程师，咨询解决办法）

6.2 故障处理程序及方法 Troubleshooting procedures and methods

1. 在使用过程中，出现不可解决的故障问题，联系我方售后服务工程师。
2. 在质保期内，由产品自身问题导致出现故障，由我方提供可完全替代产品，发送给受买方免费更换。并提供技术支持；非产品自身问题导致出现故障，我方可提供完全替代产品和现场服务两种选择，由受买方自行选择。所需费用皆由受买方自行承担。
3. 超出质保期时间范围的，出现故障，我方可提供可完全替代产品或更换产品部分配件的两种服务选择，由受买方自行选择。所需费用由受买方承担。

7 保养和维修 Maintenance and repair

7.1 日常维护和保养 Daily maintenance and maintenance

在日常非使用状态，应注意本产品的维护、保养。通过维护、保养可以提高产品使用寿命，具体维护和保养方式方法如下：

1. 使用干抹布定期擦拭本产品表面，保证本产品外部干净整洁。
2. 断开产品外部电源，定期来回推动，反复10次左右，周期为2至3周内均可。可保证推进顺畅，避免长期放置导致出现“老化”现象，使阻尼增大，而加速对阻尼件的磨损

7.2 运行注意事项 Operation precautions

1. 当操作手柄不能在零位自行定位时请停止使用该装置。联系我方售后工程师。
2. 使用过程中应该平稳、匀速进行，避免快速推拉，速度过快形成冲击而损坏本产品。
3. 输入电压应严格按照接线说明进行，未按规定操作导致产品故障或造成其他重大事故，皆由受买人自行承担。

7.3 长时间放置的维护、保养 Long-term maintenance and maintenance

长时间放置，保养维护方式方法，与日常维护、保养的方式方法相同。

8 运输、储存和质保 Transportation, storage and warranty

8.1 运输注意事项 Transportation precautions

运输过程中应避免剧烈晃动、碰撞对产品造成物理损伤。

8.2 储存注意事项 Storage precautions

常温、干燥、阴凉的环境。避免高温暴晒或低温冷冻，对阻尼件造成不可逆的损伤，减少使用寿命。

8.3 质保期限 Warranty period

本产品质保期自受买方收到货物之日开始计算，为期12个月。依据为快递签收单据日期或发货单回执日期。

9 其他 Other

9.1 售后工程师联系电话 Phone number of the after-sales engineer

联系人：徐工

电话：18067343163

9.2 公司信息 Company information

制造商：宁波扇贝科技有限公司

通讯地址：宁波市高新区研发园A2-902

邮政编码：310001

电话：（0574）87182781

传真：（0574）87182781

感谢您的观看！其他内容请登录网站:

www.shanbei-tech.com
www.en.shanbei-tech.com

宁波扇贝科技有限公司

地址: 浙江省 宁波市 高新区研发园 A区 902

电话: 0574-87186781 / 18067343163

Ningbo SHANBEI Technology Co.,Ltd

Add: 902 Area A, R&D Park, High-tech Zone, Ningbo, Zhejiang, China

Tel: 0574-87186781 / 18067343163

