

YONZOE

用户手册

MS-10 数字磁罗经



YONZOE
圆舟科技

上海圆舟电子科技有限公司

MS-10 数字磁罗经

1. 概述

致 MS-10 数字磁罗经用户：

感谢您购买并使用上海圆舟电子科技有限公司生产的 MS-10 数字磁罗经，本公司致力于研发生产品质可靠的航海电子产品。

MS-10 数字磁罗经是以适应航海环境的严格要求为目标进行研发设计的。

上海圆舟电子科技有限公司期待能够从您这里获得产品使用的反馈。

再次感谢您购买上海圆舟电子科技有限公司的产品。

产品原理：

MS-10 利用磁罗经指针的磁场特性，通过磁感应元件将指针读数转化成电信号，输出 NMEA-0183 的标准 Heading 语句，并计算得到 ROT 值输出，使得原来只能依靠人眼来识别读取的磁罗经可以连接雷达，自动舵，复示器，AIS 等任何需要船首信息的通导设备。

主要技术指标：

- 角度转换精度：1.0°
- 角度分辨率：0.1°
- 输出端口：1 个端口，RS422/485；速率 4800、9600、19200、38400 可设置
- 输出语句：IEC61162，NMEA0183，\$HDT，\$ROT，可配置
- 输出速率：1，5，10Hz 可选择
- 配置输入：1 端口，RS422/485；各类配置可通过 MS-10 显示器（选配件）操作完成。
- MS-10 显示器为 MS-10 选配件，显示 Heading 和 ROT 指示，同时可完

成 MS-10 感应器各种配置，所有操作两键完成。

- 安装偏移可纠正，范围 $-9.9^{\circ} \sim +9.9^{\circ}$
- 支持现场校准，每隔 15° 输入一个误差源，可以极大提高输出精确度，校准操作简单。
- 电源：DC24V，18-36V 输入范围。
- 功耗：<1.5W
- 温度范围：使用 $-30^{\circ} \text{C} \sim +70^{\circ} \text{C}$ ；存储 $-40^{\circ} \text{C} \sim +85^{\circ} \text{C}$
- 防水等级：IP65
- 重量：800g
- L*W*H : 19.5*15*7cm

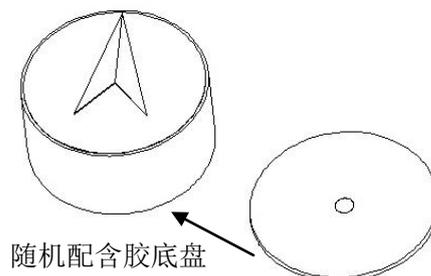
2. 产品清单

Ms-10 配置清单				
序号	名称	型号	数量	备注
1	MS-10 感应器	MS-10-g	1 套	带 15m 电缆
2	MS-10 显示器	MS-10-x	1 台	选配件

3. 安装

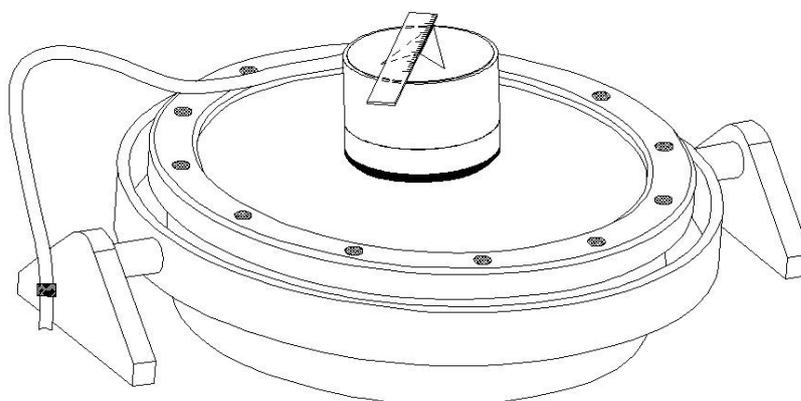
磁罗经感应器

1. 用随机配的含胶底盘的其中一个面贴在磁罗经感应器上



2. 注意使磁感应器位于磁罗经正中间，并且磁罗经感应器箭头中心线和磁罗经读数刻度盘上的刻度线在一条直线上，以取得最好的效果；

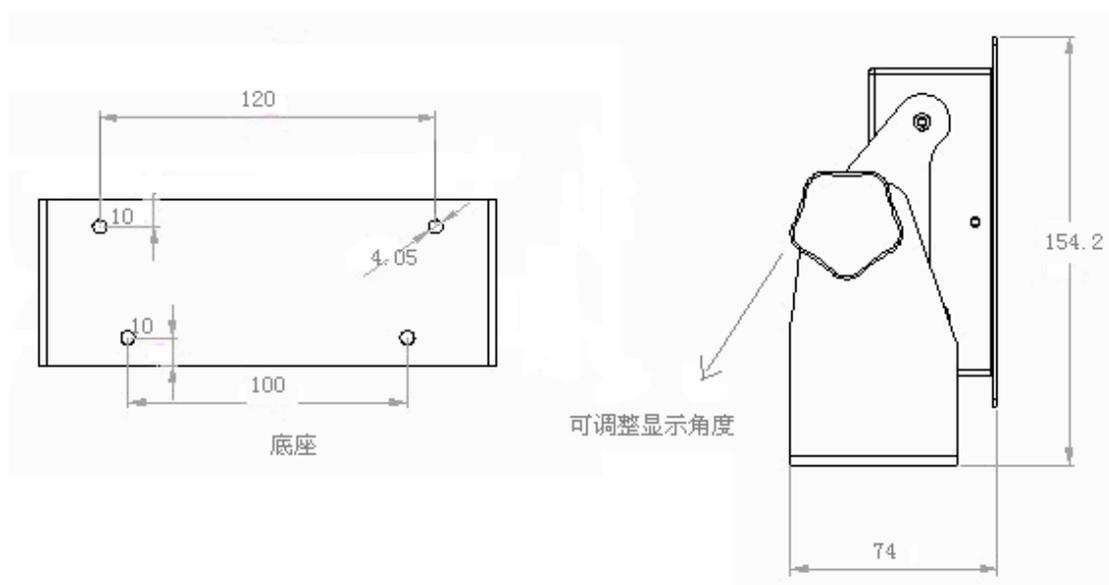
为了防止胶受潮失效，建议在周边再打上一圈玻璃胶。如下图所示：



磁罗经感应器安装示意

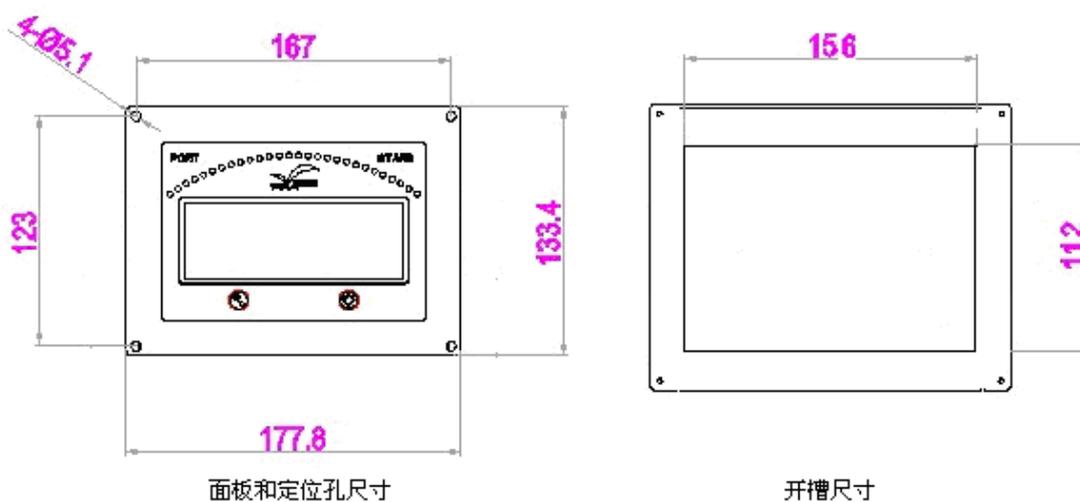
显示器安装

显示器的安装比较简单，分桌面安装和嵌入式安装 2 种
桌面安装只要固定支架上 4 个螺丝孔即可。



底座和侧视图尺寸

嵌入式安装拆除支架，开槽，在面板四个角装螺丝固定即可。



面板尺寸图

4. 连接

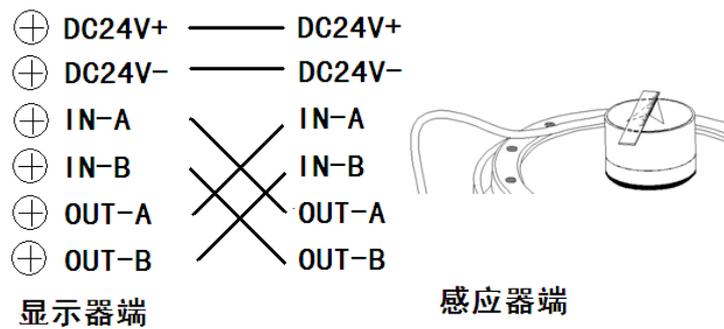
MS-10 感应器自带电缆，电缆为 6 芯，信号定义如下：

序号	命名	颜色	描述
1	DC24V+	红色	电源正极，18~36V
2	DC24V-	黑色	电源负极
3	OUT-A	黄色	NMEA0183 差分输出 A
4	OUT-B	蓝色	NMEA0183 差分输出 B
5	IN-A	绿色	配置差分输入 A
6	IN-B	白色	配置差分输入 B

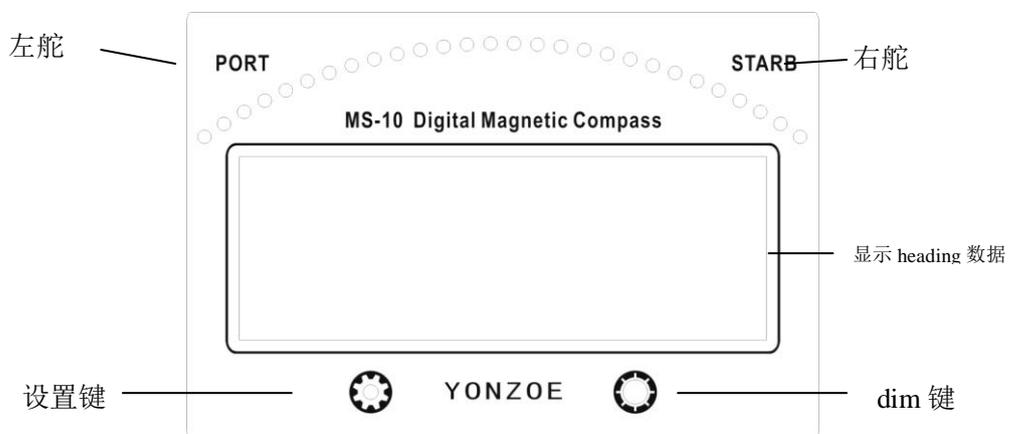
MS-10 显示器背面有接线柱，信号定义如下

- ⊕ DC24V+
- ⊕ DC24V-
- ⊕ IN-A
- ⊕ IN-B
- ⊕ OUT-A
- ⊕ OUT-B

定义和感应器完全相同，注意，如果 MS-10 显示器和感应器的输入输出需要交叉，即：



4. 操作说明 面板



1) LED 指示灯

面板上共有 32 个 LED 指示灯，左边 16 个为黄色，右边 16 个绿色，用以指示操舵方向。黄灯亮表示左舵操船；绿灯亮表示右舵操船。指示灯点亮的长度和速率反映了操舵的快慢。

2) 4 位数码管

平时显示 HEADING 信息，格式 xxx.x；当处于设置功能时，显示菜单，和按键配合完成各类设置。

3) 按键

共有左右两个按键，左边  键； 右边  键。当  被按下，设备处于设置模式，  功能为确定键；否则，  为数码管和 LED 等亮度调节键，或关闭显示。

按键功能：

正常显示 HEADING 状态下，按  调整数码管亮度，亮度分 6 级，循环切换，直到调整至满意的亮度；长按  超过 5 秒以上，关闭显示；在关闭情况下，按  恢复显示。

当  被按下，设备处于设置模式，  功能转变为确定键，确定所设置参数。

菜单模式下，若没有按键按下且持续时间超过 20s，则退出菜单模式恢复正常显示。

4) 各种设置操作

(1) Talk ID 的设置

改变 MS-10 数字磁罗经输出的 TalkID，方便与使用不同 TalkID 的设备之间的对接。

按 ，在主菜单下切换各选项，当出现 ID 设置选项时，如下图，按  进入 Talk ID 设置。

Id (ID)

设置步骤：

- 当前的 Talk ID 处于闪烁状态，按键  切换 HC、HE 或 HN。

HC (HC)、HE (HE)、HN (HN)

- 确定所需要的 Talk ID，按键  确定。
- 设置完成。
- 出厂设置为 HE。

(2) 波特率的设置

改变 MS-10 数字磁罗经的输出波特率。

按键 ，在主菜单下切换各选项，当出现 baud 设置选项时，如下图，按键  进入波特率设置。

baud (baud)

设置步骤：

- 当前的波特率处于闪烁状态，按键  切换 4800、9600、19200 或 38400。

048 (4800)、096 (9600)、192 (19200)、384 (38400)

- 确定所需要的波特率，按键  确定。
- 设置完成。
- 出厂设置为 9600。

(3) Heading 语句速率的设置

改变 MS-10 数字磁罗经的 heading 语句每秒发送的次数。

按键 ，在主菜单下切换各选项，当出现 rd 设置选项时，如下图，按键  进入 heading 语句速率设置。

rate (rate)

设置步骤：

- 当前的速率处于闪烁状态，按键  切换 1 Hz、5 Hz 或 10 Hz。

1 (1Hz)、5 (5 Hz)、10 (10 Hz)

- 确定所需要的速率，按键  确定。
- 设置完成。
- 出厂设置为 1 Hz。

(4) rot 语句开关的设置

决定 MS-10 数字磁罗经的 rot 语句是否发送。

按键 ，在主菜单下切换各选项，当出现 rot 设置选项时，如下图，按键  进入 rot 语句开关设置。

rot (rot)

设置步骤：

- 当前的 rot 语句状态处于闪烁状态，按键  切换 ON 或 OFF。

on (ON)、off (OFF)

- 确定所需要的 rot 语句状态，按键  确定。
- 设置完成。
- 出厂设置为 OFF。

(5) 安装偏差的设置

修正 MS-10 数字磁罗经的感应器的安装偏差。

按键，在主菜单下切换各选项，当出现 dev 设置选项时，如下图，按键进入安装偏差的设置。

dev (dev)

输入安装偏差即可，输入范围 $-9.9^{\circ} \sim -9.9^{\circ}$ 。

设置步骤：

- 当前的偏差设置参数的第 1 位（符号位）处于闪烁状态，按键 切换 P 或 N，其中 P 代表 ‘+’，N 代表 ‘-’，确定所需要的符号位值，按键 确定。
- 然后，安装偏差的第 2 位（整数位）处于闪烁状态，按键 切换 0 - 9，确定所需要的整数位，按键 确定。
- 然后，安装偏差的第 3 位（小数位）处于闪烁状态，按键 切换 0 - 9，确定所需要小数值，按键 确定，如下图

P00 (+0.0°)

- 设置完成。
- 出厂设置为+0.0°。

其中偏移范围为 $-9.9^{\circ} \sim +9.9^{\circ}$ ；

(6) 磁感应器感应磁差的标校

标校 MS-10 数字磁罗经的感应器在不同角度时的感应误差。该操作对准确感应输出十分重要，通过标校，可以使得感应读数误差小于 1° 。

按键，在主菜单下切换各选项，当出现 err 设置选项时，如下图，按键进入不同角度（每间隔 15° 一档，一共 24 档）磁差设置。

Err (err)

设置步骤:

- 当前的待标校的角度值处于闪烁状态, 按键  切换 0° 、 15° 、...、 330° 、 345° , 选择欲标校的角度。

000 (000)、015 (015)、...、330 (330)、345 (345)

- 确定所需要的角度值, 按键  确定。进入当前角度值所对应的感应误差的设置, 只要输入磁罗经实际角度读数和感应器输出的角度差即可, 补差范围 $-9.9^{\circ} \sim +9.9^{\circ}$ 。

- 当前角度的磁差值的第 1 位 (符号位) 处于闪烁状态, 按键  切换 P 或 N, 其中 P 代表 '+', N 代表 '-', 确定所需要的符号位值, 按键  确定。

- 然后, 当前角度的磁差值的第 2 位 (整数位) 处于闪烁状态, 按键  切换 0 - 9, 确定所需要的个位值, 按键  确定。

- 然后, 当前角度的磁差值的第 3 位 (小数位) 处于闪烁状态, 按键  切换 0 - 9, 确定所需要的十分位值, 按键  确定, 如下图

P00 (+0.0°)

- 设置完成。
- 出厂设置为每种角度对应的磁差为 $+0.0^{\circ}$ 。

其中偏移范围为 $-9.9^{\circ} \sim +9.9^{\circ}$;

(7) 恢复出厂值的设置

将 MS-10 数字磁罗经的各个角度的磁差值恢复到出厂值 ($+0.0^{\circ}$)。

按键  , 在主菜单下切换各选项, 当出现 res 设置选项时, 如下图, 按键  进入恢复出厂值的设置。

rES (res)

设置步骤:

- YES 处于闪烁状态，继续按键 切换 YES 或 NO。

YES (YES)、NO (NO)

- 确定是否需要恢复出厂值，按键 确定。
- 设置完成。

以上如有变更，恕不另行通知。