

用户技术手册

单圈绝对值编码器

通信接口 模拟量

以下产品通用

YL27MT-ANX, YL38MT-ANX, YL38MTM-ANX, YL38MTB-ANX, YL50MT-ANX, YL58MT-ANX



目录 (点击对应目录可跳转)

一、规格参数	1
二、型号说明	1
三、接线说明	2
四、如何通过传感器反馈模拟量信号计算编码器旋转角度？	3
五、输出信号示意图	3
六、产品配套	7
七、机械尺寸	7
八、编码器指示灯说明	8
九、安全要点	8
十、正确使用方法	8
定制服务	8
注意事项	9
服务、维护、保修	9
印记	9

1、规格参数

电器参数			
通讯接口	模拟量电流 4-20mA 、电压 0-10V 、电压 0-5V;		
圈数	单圈、多圈 16、25、32、50、64、100、400、1800、5400、10800、21600 圈 (可定制)		
单圈分辨率	10bit、12bit、13bit、14bit、15bit、16bit		
工作电压	12~24V	线性度	0.1%
内核刷新周期	50uS	电气寿命	> 100000 h
工作电流	100mA		
机械参数			
外形尺寸	Φ39mm-6mm 轴、Φ39mm-8mm 盲孔、Φ39mm-8mm 抱箍、Φ50mm-8mm 轴		
外壳/法兰材质	镀锌钢/航空铝、IP68 为不锈钢材质	最大机械转速	单圈 8000，多圈 3000
轴材质	不锈钢轴 (可定制轴尺寸)	最大启动扭矩	0.006Nm
轴承材质	轴承钢	重量	86~200 g (1-1.2 米屏蔽线，可定制线长)
轴的最大负载	轴向 20 N,径向 80 N		
环境参数			
工作温度	-40 ~ + 85 °C	湿度	98 %(无凝露)
储存温度	-40 ~ + 85 °C	防护等级	IP54、IP68、防爆

接线定义			
4-20mA接线示意:			
线色	灰色	橙色	黄色
接线定义	4-20mA	SETH, 方向	SETL, 复位
0-10V接线示意:			
线色	棕色	橙色	黄色
接线定义	0-10V	SETH, 方向	SETL, 复位
0-5V接线示意:			
线色	棕色	橙色	黄色
接线定义	0-5V	SETH, 方向	SETL, 复位

2、型号说明

主命名方式:			
① 结构形式	④ 通讯方式	⑥ 最大圈数范围	⑦ 出线方式
YL=研蓝品牌缩写: YL25=外径25mm, 4mm轴 YL27=27*27mm长宽,6mm轴 YL38=外径39mm,6mm轴 YL38V=外径39mm,8mm盲孔 YL38B=外径39mm,8mm抱箍 YL42=外径42mm, 6mm轴 YL50=外径50mm,8mm轴 YL58=外径58mm, 10mm轴 A: 单圈 MT: 多圈	RM = RS485 RS = RS232 CN = CAN CM = CANopen SPI = SPI SSI = SSI BIS = BiSS-C ANC = 4-20mA ANV1 = 0-10V ANV2 = 0-5V ANCRM = 4-20mA & RS485 ANV1RM = 0-10V & RS485 ANV2RM = 0-5V & RS485	X: 最大64圈 (1、16、24、32、50、64等圈可选) S: 最大800圈 (99、100、200、400、600等圈可选) M: 最大5400圈 (800、1800、5400等圈可选) L: 最大21600圈 (10800、21600等圈可选) 可定制其他圈数	RT1: 侧出线, 默认出线长度1-1.2米 AT1: 尾部出线, 默认出线长度1-1.2米
② 编码器类型	③ 出线方式	⑤ 单圈分辨率(与后面的圈数无关)	⑧ 防护等级
A: 单圈绝对值 MT: 多圈绝对值	轴式 (默认不标注): 常规款 B: 抱箍 M 盲孔	10bit =1024 / 12bit =4096 14bit =16384 / 15bit =32768 16bit =65536 / 17bit =131072 21bit =2097152	IP54 (或不标注): 常规型 IP65:防喷水型 IP68:防水防尘(水下1米内可以使用) EX:防爆型
注1: 光电类型在通信接口前加P, 例如光电RS485=PROM	注2: 高速RS485通信接口兼容多摩川款, 需在通信接口前加HS, 例如高速RS485=HSR0M	注3: 模拟量速度款需在型号后备注: 最大转速RPM, 例如: YL38-A0M1024-RT1-IP68 (1000RPM)	
研蓝型号说明:			
1. 结构形式: 如YL25, 表示25mm的外径, 4mm输出轴; 2. 通信接口: 如RM, 表示电气接口RS485, 通信协议为ModbusRTU; 3. 分辨率: 表示单圈分辨率, 并与后面的圈数无关: 如10bit, 2的10次方=1024, 表示一圈360°里分1024份, 最小的角度分辨率为360°/1024=0.38°; 4. 圈数范围: 表示断电记忆的范围, 非编码器机械转动的圈数。单圈表示断电记忆仅限于一圈的范围内, 多圈表示断电记忆能够记录并恢复多个圈数的位置信息。单圈和多圈, 机械转动是可以无限制地进行圈数的; 5. 盲孔主要用于提供固定螺栓连接的空间, 而抱箍则主要用于固定和连接部件, 在实际应用中更推荐抱箍编码器; 6. 部分随机组合的型号可能不在我们的库存中, 请提前咨询以确保所选型号有货。			

3、接线说明

4-20mA 接线示意：

4-20mA 三线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	悬空不接
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

4-20mA 四线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	4-20mA 负
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-10V 接线示意：

0-10V 三线制接法	
灰线	悬空不接
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-10V 四线制接法	
灰线	0-10V 负
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-5V 接线示意：

0-5V 三线制接法	
灰线	悬空不接
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-5V 四线制接法	
灰线	0-10V 负
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

接线注意事项：

- 1、正常的工作时，保持橙色、黄色线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常；
- 2、橙色、黄色为功能预设线，用于重新调整最大最小值/复位设置，出厂已预设无需再设置，如需设置具体使用操作说明参考<五>；
- 3、上电前务必注意编码器标签上的电压值。

4、如何通过传感器反馈模拟量信号计算编码器旋转角度？

当您拿到编码器在使用中您需要确定您采购的传感器的硬件圈数、信号输出类型。

4~20mA旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360*（电流-4）/16（单位：°）

例：如果使用单圈4~20mA编码器，电流为12mA,则角度=1*360（12-4）/16=180°

0~5V旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360*电压/5（单位：°）

例：如果使用单圈0~5V编码器，电压为2.5V,则角度=1*360*2.5/5=180°

0~10V旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360*电压/10（单位：°）

例：如果使用单圈0~10V编码器，电压为2.5V,则角度=1*360*2.5/10=90°

功能线设置方法

（注意：出厂编码器已设置基本参数，无特殊情况您可以不用再设置，相关设置线直接悬空处理）

1.设置最小值：编码器上电状态下黄线短时间（100ms以上）接触黑线(0V)可设置编码器当前为模拟量最小值；

2.设置最大值：编码器上电状态下橙线短时间（100ms以上）接触黑线(0V)可设置编码器当前为模拟量最大值；

注:不要在同一点同时置最大最小值。按照递增的方向，先设置最小值，再设置最大值。（不按照这个设置，编码器的数据可能乱）

3.设置中点值：编码器上电状态下，黄线和橙线短时间（100ms以上）同时接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为中值（如4~20mA编码器设置为12mA，0-5V编码器设置为2.5V,0-10V编码器设置为5V）；

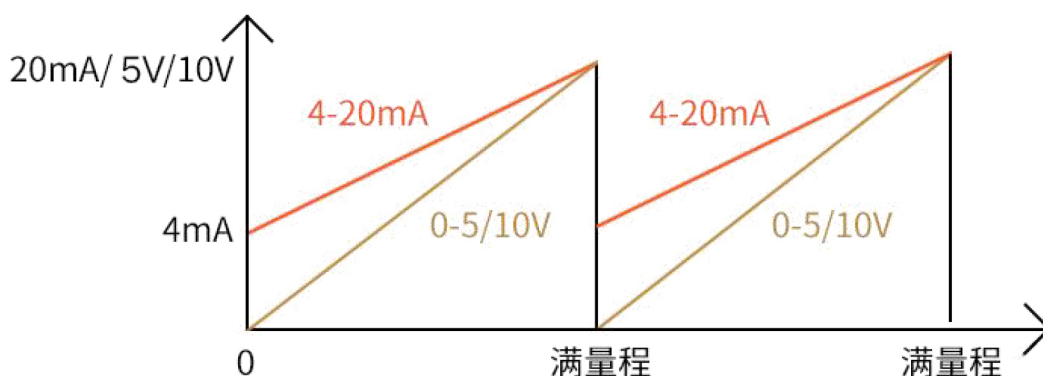
4.复位编码器：编码器断电状态下黄线接触黑线(0V)，然后上电保持2分钟（110~130S）可复位编码器，复位完断电取下黄线重新上电；

5.设置方向：编码器断电状态下橙线接触黑线(0V)，然后上电保持2分钟（110~130S）可切换编码器值方向，设置完断电取下橙线重新上电；



使用前请先仔细阅读后文中“编码器安全要点”和“正确使用方法”

5、输出信号示意图



6、产品配套 (如有需要请联系业务人员)



· 联轴器



· 计米轮



· L形支架

7、机械尺寸

IP54:



YL38-6mm轴



YL38B-8mm抱箍



YL38M-8mm盲孔



YL50-8mm轴



YL58-10mm轴

IP68:



YL38-6mm轴



YL38M-8mm盲孔



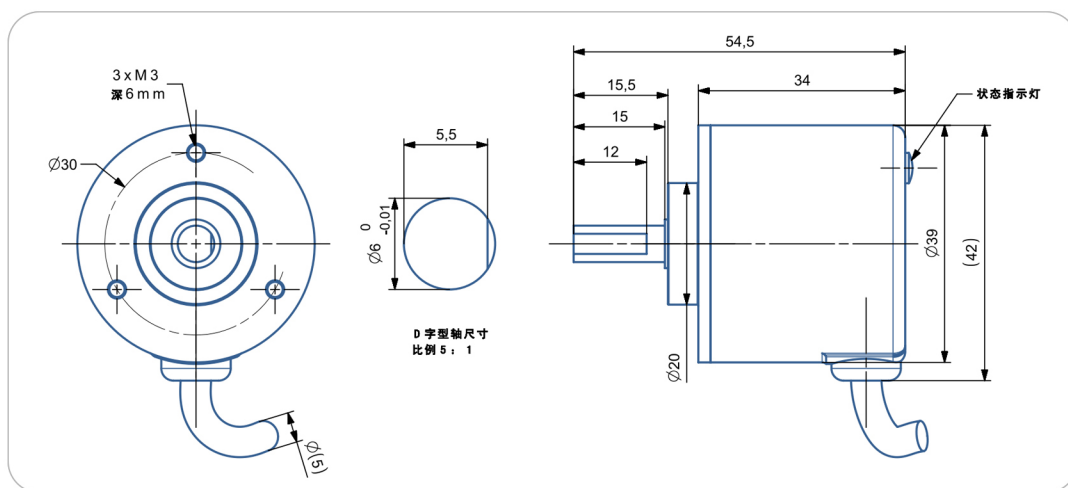
YL38B-8mm抱箍



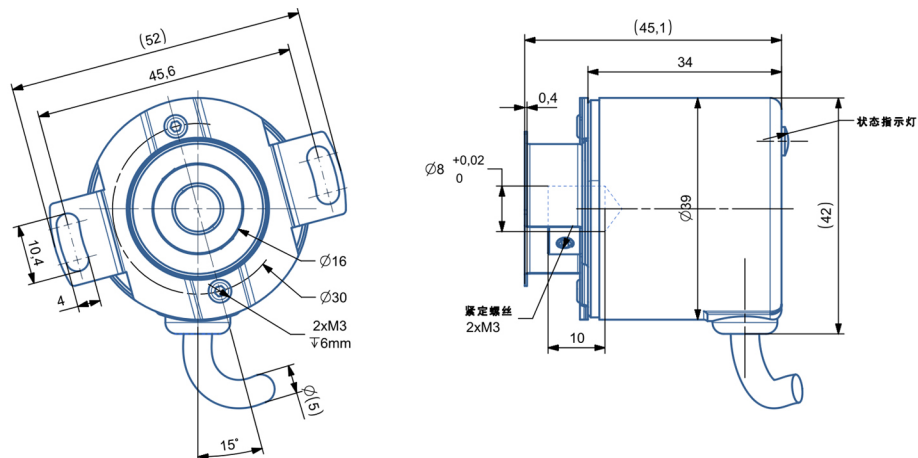
YL50-8mm轴



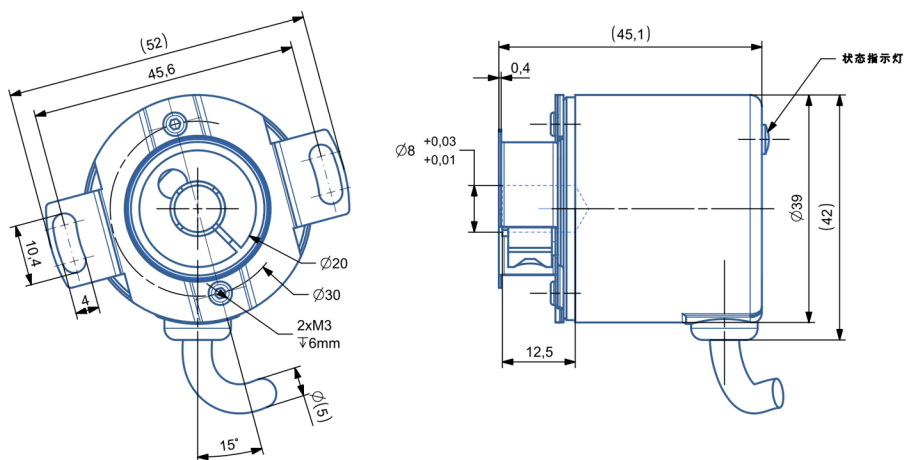
YL58-10mm轴



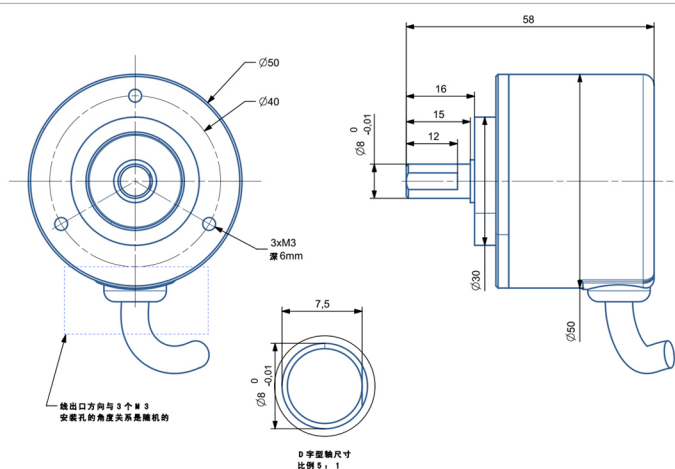
尺寸型号图1: 输出轴6mm IP54



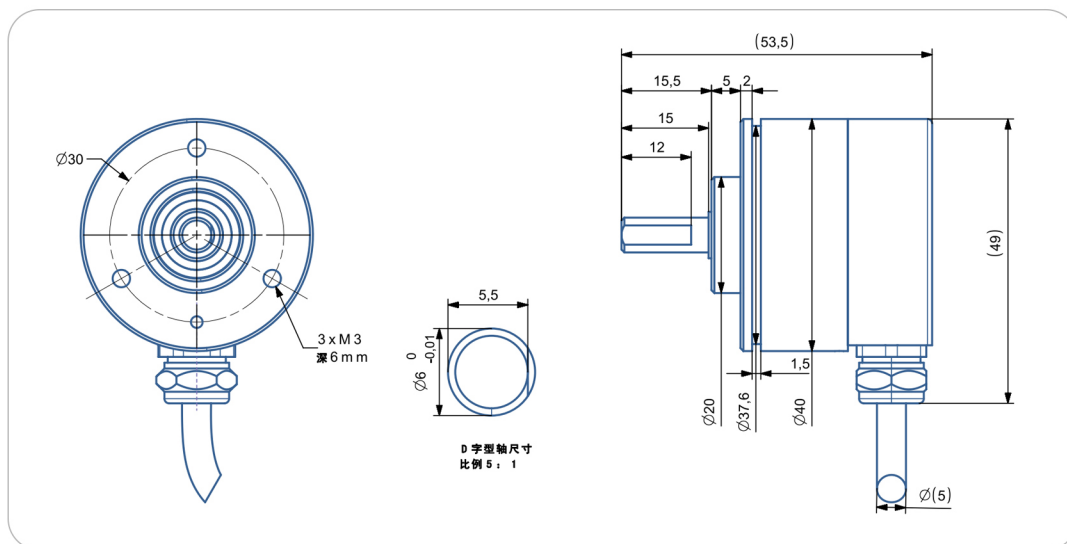
尺寸型号图2：输出轴8mm盲孔 IP54



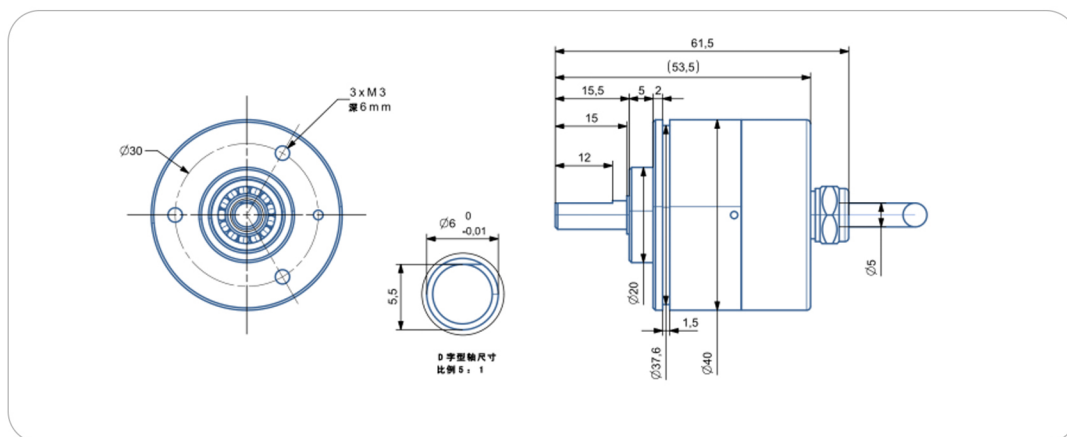
尺寸型号图3：输出轴8mm抱箍 IP54



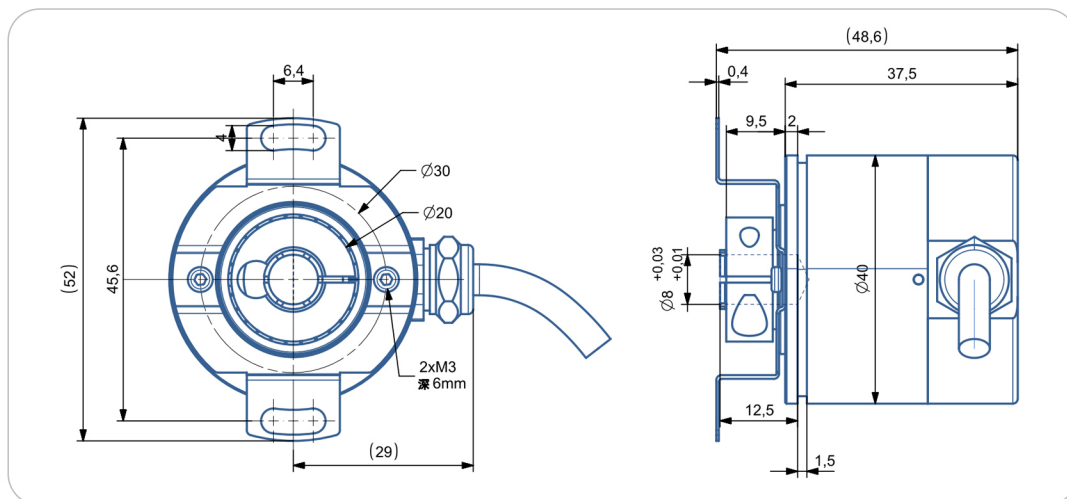
尺寸型号图4：输出轴8mm IP54



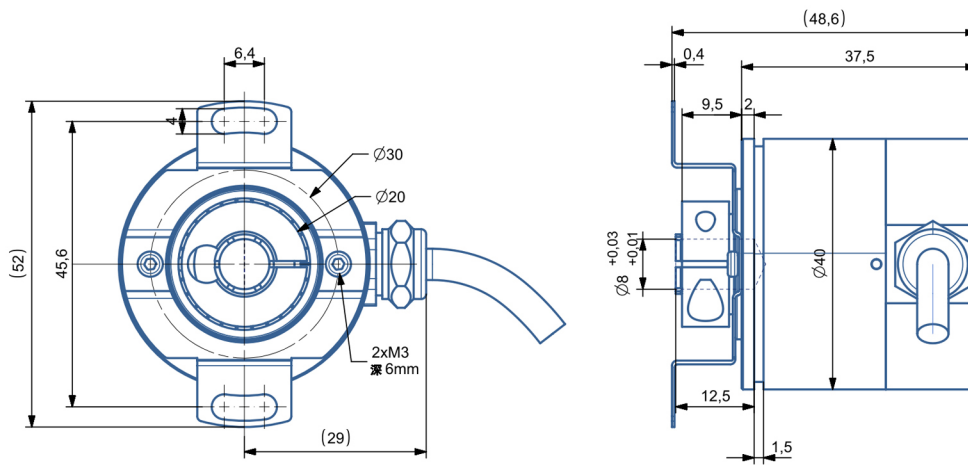
尺寸型号图5：输出轴-6mm IP68/防爆



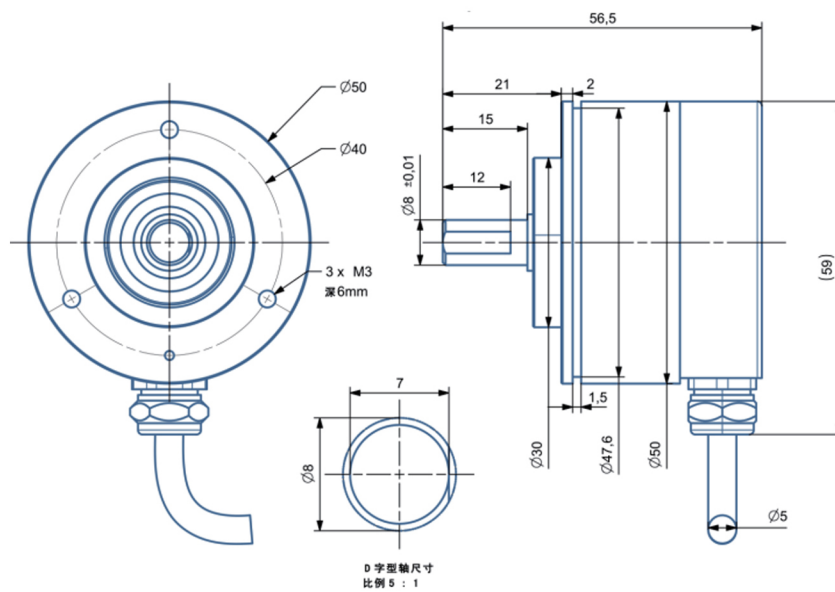
尺寸型号图6：输出轴6mm(尾出) IP68/防爆



尺寸型号图7：输出轴8mm盲孔 IP68/防爆



尺寸型号图8：输出轴8mm抱箍 IP68/防爆



尺寸型号图9：输出轴8mm IP68/防爆

8、编码器指示灯说明

1.默认由5个闪灯状态组成，默认指示状态：“蓝—>蓝—>蓝—>青—>蓝”的1s慢闪，表示编码器供电正常；

2.其他工作状态指示

- (1)设置最小值状态：黄灯间隔0.5s快闪烁；
- (2)设置最大值状态：青灯间隔0.5s快闪烁；
- (3)设置中点值状态：橙灯间隔0.5s快闪烁；
- (4)上电复位状态：紫灯间隔0.5s快闪烁；
- (5)设置方向状态：青灯间隔0.5s快闪烁；

3.红灯为编码器故障

9、安全要点

- 1.使用时请不要超过额定电压范围。如施加额定电压以上的电压时，会引起破裂和烧损；
- 2.高压线和动力线并行连线时，会因感应而发生误动作或破损，所以请分开连线；
- 3.使用电源如发生浪涌，请在电源间接上浪涌吸收器。为了避免干扰，请尽量在短距离之内连线；
- 4.在接通电源或切断电源时，容易发生错误脉冲，所以请在接通电源1秒后、及切断电源1秒前使用；
- 5.需注意电源极性等，不能错误连线，以免引起破裂和烧损；
- 6.注意不能让负载短路，以免引起破裂和烧损；
- 7.请不要在可燃性、爆炸性的环境下进行使用；
- 8.请不要拆卸、修理、改造本产品。

10、正确使用方法

- 1.旋转式编码器是由紧密部件构成的，因此使用时要非常小心，不能跌落，以免损伤功能；
- 2.使用时请不要让水和油滴落在主体上；
- 3.连线时要在电源切断的状态下进行。电源ON时，输出线如接触电源，会引起输出回路破损；
- 4.固定本体、进行导线连线时，请注意导线的拉伸力度不要超过29.4N；
- 5.请勿往轴上施加过大的载荷，以免引起产品破损。用链条、传送带及齿轮连接时，先通过其他轴承，再用耦合器与编码器结合；
- 6.如果安装误差大（偏心、偏角），就会有过大的负载加在轴上，从而造成损坏或者缩短其使用年限；
- 7.当耦合器插入轴时，请不要用锤子敲击等增加冲击力；
- 8.安装、拆卸耦合器时，请勿进行不必要的弯曲、压缩和拉伸。

定制服务 Customized Service

- 通讯定制
- 参数定制
- 外观定制
- 可定制插头方式
- 可根据不同行业产品需求深度定制

注意事项 Special Attention

- 编码器属于精密仪器，请轻拿轻放、小心使用，尤其对编码器轴请勿敲、撞击及硬拽等。
- 编码器与机械连接应选用柔性连接器或弹性支架，应避免刚性联接不同心造成的硬性损坏。
- 编码器防水等级有IP54、IP68、防爆三种可选，如选用IP54编码器，转轴处防护等级为IP65，应避免轴朝上安装或者浸泡在水中，否则请采用防水护罩等措施；IP68防水编码器经连续多月水深一米运作测试，且获得防爆、防水、盐雾、震动等认证。
- 虽然在干扰环境下编码器本身不会丢失圈数，但会对传输过程中的数据造成干扰，所以当系统中有电机或强电磁干扰环境下，对编码器供电要采用隔离电源、外部延长的通讯线最好使用双屏蔽电缆等措施。
- 编码器外壳和屏蔽线外层网线要做到良好接地，防止雷击或高压静电对编码器电路造成损坏！
- 除了上述置零（黄线）允许接地外，编码器其它任何信号线禁止相互短接，通电后还要避免不小心使信号线有碰触，否则可能会造成电路永久性损坏！
- 产品的预测平均失效时间(MTBF)被认为足够长，但可预测的失效率不是零。因此，建议用户当产品可能出现故障时，用户应承担这些产品造成的所有问题，并应将多种安全手段纳入您的产品、系统或设备中，以防止导致严重的系统故障。

服务/维护/保修 Service/maintenance/warranty

Service 服务

Shanghai Yanlan Automation Technology Co., Ltd
509-510, No.1 Dongchen South Road, Pujiang Town, Shanghai
www.yanlanmc.cn www.yanlanmc.com
Email: info@yanlanmc.cn

Warranty 维护

The warranty expires at the end of the legal warranty-period or alternatively if the housing is opened. Dunkermotoren can allow no warranty for module damage that is caused by wrong wiring.

保修期在法定保修期结束时到期，或者如果外壳被打开，保修期也会到期。Yanlanmc对因接线错误或者不正当使用造成的模块损坏不提供免费保修。

Storage 存储

Please store the module protected from dust, contamination and humidity. Please look for the storage conditions. Please make sure that the storage conditions do not exceed the allowed storage temperature and humidity (see technical data).

请将模块存放在防尘、防污染和防潮的地方。请查看储存条件。请确保储存条件不超过允许的储存温度和湿度（见技术数据）。

Transport/ transmission 运输/传输

Please transport the modules under storage conditions and additionally shock-protected.

请在储存条件下运输模块，并额外提供防震保护。

Disposal 报废处理

The module is with its highly integrated circuit board electrical special waste and has to be disposed accordingly.

处置该模块具有高度集成的电路板电气特殊废物，必须相应处置。

印记 Imprint

重要通知

Yanlanmc保留因技术进步而对本手册及其所述产品进行任何修改的权利，恕不另行通知。未经Yanlanmc明确书面许可，不得以任何方式（复印、缩微胶片或任何其他方式）复制本文件的任何部分，也不得通过电子系统处理、复制或分发给第三方。本手册中的所有信息和技术规格都是经过精心编制的。但是，Yanlanmc既不能保证本手册中的信息是正确的，也不对因信息不正确而造成的后果承担任何法律或其他责任。保留所有权利。

Yanlanmc reserve the right to make any modifications due to progress in technology to this manual, and the product described therein without prior notice. No part of this documentation may be reproduced in any way (photocopy, micro film, or any other process) or be processed, copied or distributed to third parties by means of electronic systems without express written permission by Yanlanmc. All information and technical specifications in this manual were compiled withutmost care. However, Yanlanmc can neither give any guarantee that the information in this manual is correct nor accept any liability, legal or otherwise, for consequences which are due to incorrect information. All rights reserved.