

用户技术手册

单圈绝对值编码器

通信接口 CAN

以下产品通用

YL25A-CN, YL27A-CN, YL38A-CN, YL38AM-CN, YL38AB-CN, YL50A-CN, YL58A-CN



目录 (点击对应目录可跳转)

一、产品优势特性	1
二、产品型号说明	1
三、电气特性	2
四、产品配套	3
五、机械尺寸	3
六、编码器单圈CAN通信协议	8
七、编码器指示灯说明	12
定制服务	13
注意事项	14
服务、维护、保修	14
印记	14

1、产品优势特性

- CAN接口具有实时双向通讯能力，CAN接口旋转编码器兼容CAN2.0电气规范。用户可通过命令设置编码器的ID地址、零点、数据发送模式等参数，是目前最为友好的智能旋转编码器；
- 单圈编码器在不掉电情况下可作电子多圈编码器使用（此功能非断电记忆），最高可达百万圈；增加测量速度功能，便于使用者计算；单圈量程范围内任何位置都是唯一的，即使有干扰或断电运动，都不会丢失位置信息；
- 单圈分辨率有1024(10 bit)、4096(12 bit)、16384(14 bit)、32768(15 bit)、65536 (16bit)、131072 (17bit)，量程范围内最高可实现0.0027度的分辨率，最高可达到0.07度精度；
- 所有参数均可通过CAN总线通讯进行设定，可在任意位置设定零点，因此安装编码器时可将设备停留任意位置，无需考虑本编码器的旋转位置、即可固定好连接轴，通电后只要在外引处或通过CAN总线通讯进行一次置零操作即可自动修正；
- 特别适用于塔式起重机、矿山起重机、施工升降机、机床、3D打印机、自动化流水线、工业机器人、印刷机械、包装机械、物流机械、移动广告屏幕滑轨等设备的高度、行程、角度及速度的可靠/精确测量；
- 多种防水等级可选：IP54、IP68、防爆（经防爆、防水、盐雾、振动等认证）。

2、产品型号

主命名方式：

① 结构形式
 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

④ 通讯方式
 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

⑥ 最大圈数范围
 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

⑦ 出线方式
 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

YL38

A

B

-

RM

-

E10

X

-

RT1

-

IP68

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

② 编码器类型
 A: 单圈绝对值
 MT: 多圈绝对值

③ 出轴方式
 轴式（默认不标注）：常规款
 B: 抱箍
 M 盲孔

⑤ 单圈分辨率(与后面的圈数无关)
 10bit=1024 / 12bit=4096
 14bit=16384 / 15bit=32768
 16bit=65536 / 17bit=131072
 21bit=2097152

⑧ 防护等级
 IP54（或不标注）：常规型
 IP65:防溅水型
 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纹连接的空间，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、电气特性

电气参数			
工作电压：	5~24V	波特率：	100K~1M（默认 500K）
工作电流：	50mA	站号、地址：	1-255（默认 1）
线性度：	0.1%	通信协议：	见 11 页
内核刷新周期：	50uS	电气寿命：	> 100000 h
单圈分辨率	1024(10 bit) 、4096(12 bit)、16384(14 bit)、32768(15 bit)、65536 (16bit) 、131072 (17bit)		
机械参数			
外壳/法兰材质		镀锌钢/航空铝、IP68 外壳为不锈钢	
轴材质		不锈钢(6mm 轴、8mm 轴、8mm 盲孔/抱箍、10mm 轴)	
轴承材质		轴承钢	
轴的最大负载		轴向 20 N, 径向 80 N	
最大机械转速		最大 8000RPM	
最大启动扭矩		0.006Nm	
重量		120 g 及以上（1-1.2 米屏蔽线）	
环境参数			
储存温度		-40 ~ + 85 °C	
湿度		98 % (无凝露)	
防护等级		IP54、IP68、防爆型	
接线方式			
红	电源正极 5~24V	上电前务必注意编码器标签上的电压值	
黑	地线（GND）	0V	
黄	ZR (置零，一般不接)	1、置零功能：黄线接地（黑线），编码器置零； 2、恢复出厂设置功能：断电后黄线接地（黑线），上电，保持 2 分钟后即可复位，复位后分离两条线	
绿	CANH		
白	CANL		

4、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



· CAN 转 USB

5、机械尺寸

IP54:



YL25-4mm轴



YL27-6mm轴



YL38-6mm轴



YL38M-8mm盲孔



YL38B-8mm抱箍



YL50-8mm轴



YL58-10mm轴

IP68/防爆型:



YL25-4mm轴



YL27-6mm轴



YL38-6mm轴



YL38M-8mm盲孔



YL38B-8mm抱箍

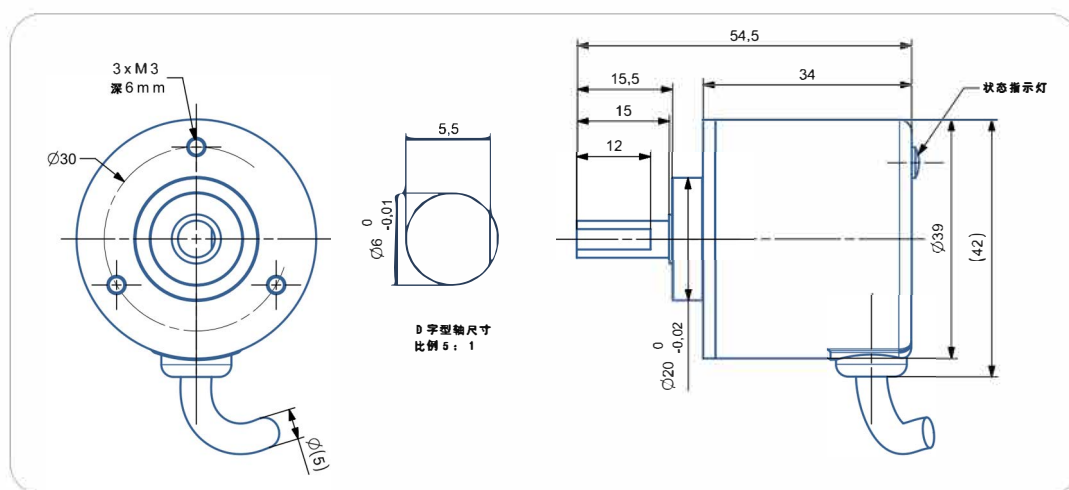


YL50-8mm轴

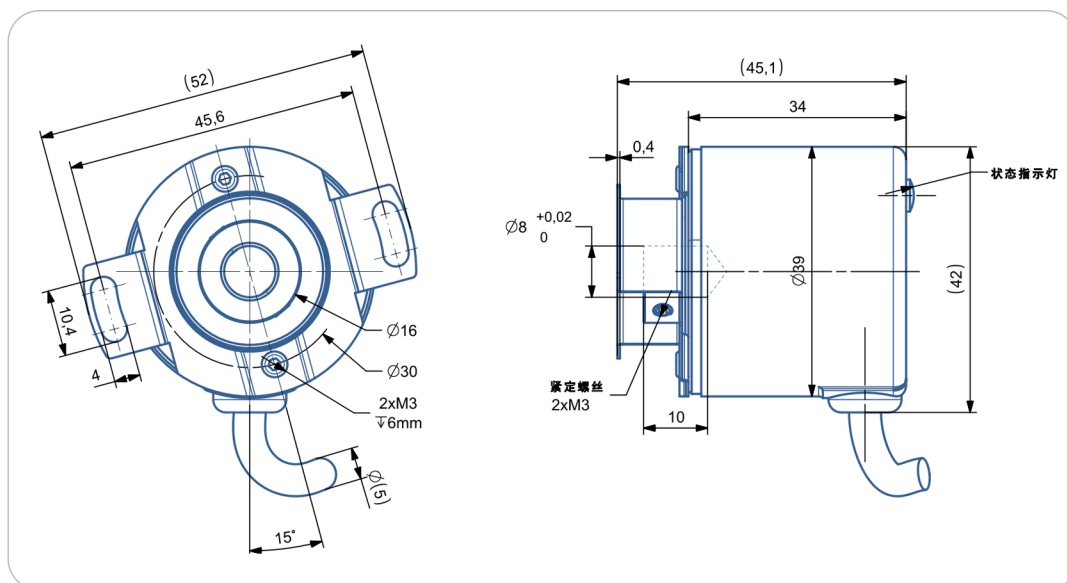
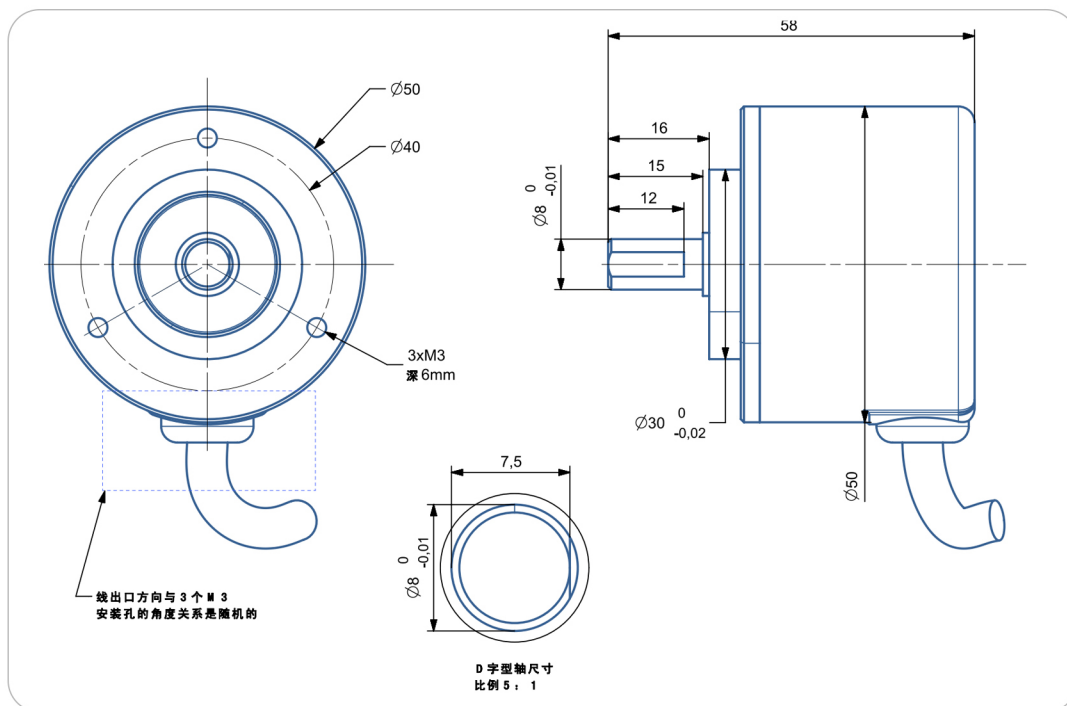


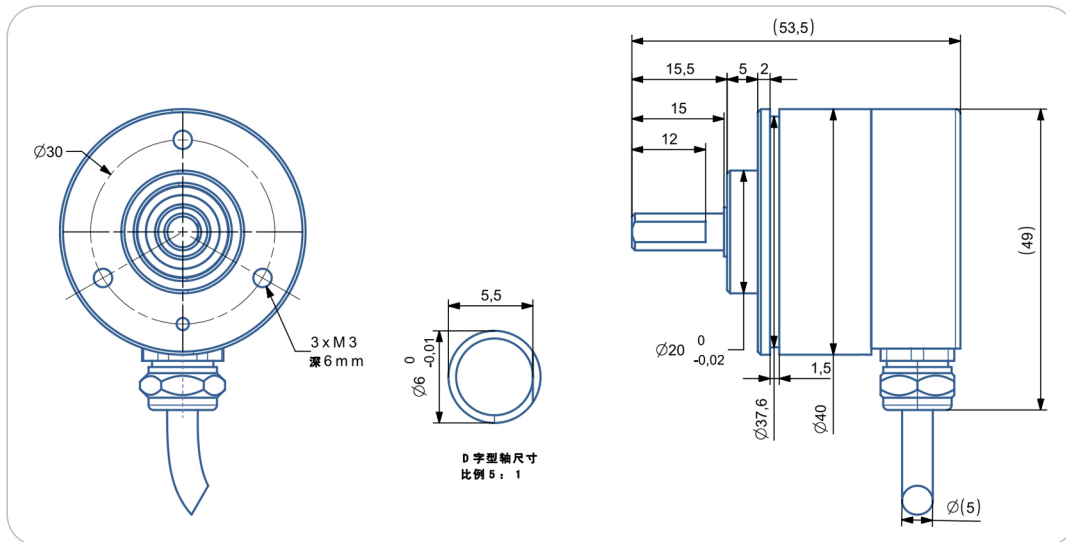
YL58-10mm轴

型号: CAN接口-- 3D模型以及相关资料请到官网下载。

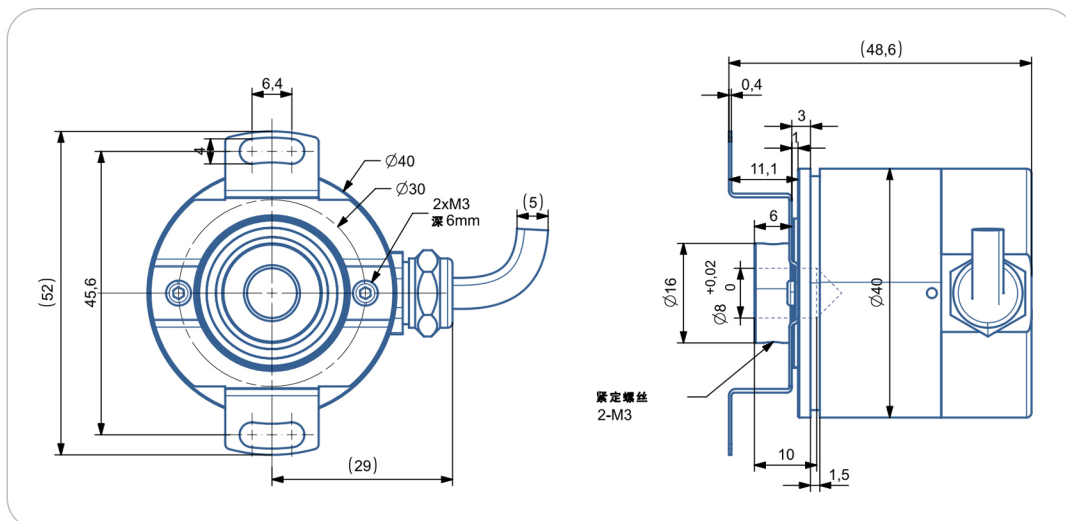


尺寸型号图1: 输出轴6mm IP54

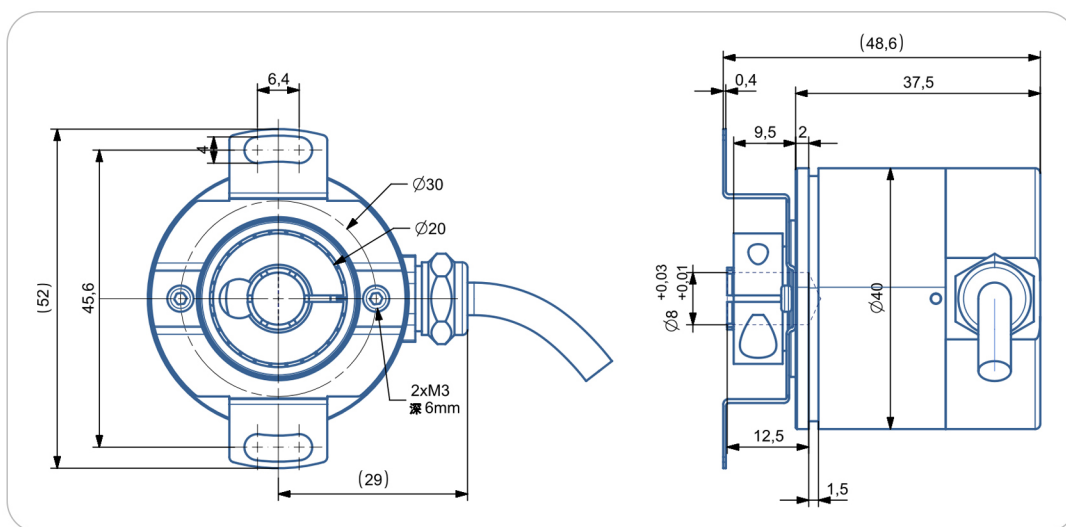




尺寸型号图7: 输出轴6mm IP68/防爆



尺寸型号图8: 输出轴8mm盲孔 IP68/防爆



尺寸型号图9: 输出轴8mm抱 IP68/防爆

6、编码器单圈CAN通信协议

6.1. CAN 简介

CAN 全称为 Controller Area Network，即控制器局域网，由德国 Bosch 公司最先提出，是国际上应用最广泛的现场总线之一。

6.2. CAN 技术规范

6.2.1. 帧类型

在 CAN 总线中，有四种帧类型：数据帧、远程帧、错误帧和过载帧。

- ① 数据帧：数据帧传输应用数据；
- ② 远程帧：通过发送远程帧可以向网络请求数据，启动其他资源节点传送他们各自的数据，远程帧包含 6 个位域：帧起始、仲裁域、控制域、CRC 域、应答域、帧结尾。仲裁域中的 RTR 位的隐性表示为远程帧；
- ③ 错误帧：错误帧能够报告每个节点的出错。由两个不同的域组成，第一个域是不同站提供的错误标志的叠加，第二个域是错误界定符；
- ④ 过载帧：如果节点的接收尚未准备好就会传送过载帧，由两个不同的域组成，第一个域是过载标志，第二个域是过载界定符。

6.2.2. 数据帧的结构

数据帧包括：【帧起始】+【仲裁域】+【控制域】+【数据域】+【CRC 域】+【应答域】+【帧结尾】

- ① 帧起始：标志帧的开始，它由单个显性位构成，在总线空闲时发送，在总线上产生同步作用。
- ② 仲裁域：由 11 位标识符(ID10-ID0)和远程发送请求位(RTR)组成，RTR 位为显性表示该帧为数据帧，隐性表示该帧为远程帧；标识符按由高至低的次序发送，且前 7 位 (ID10-ID4)不能全为显性位。标识符 ID 用来描述数据的含义而不适用于通信寻址，CAN 总线的帧是没有寻址功能的。标识符还用于决定报文的优先权，ID 值越低优先权越高，在竞争总线时，优先权高的报文优先发送，优先权低报文退出总线竞争。CAN 总线竞争的算法效率很高，是一种非破坏性竞争。
- ③ 控制域：为数据长度码 (DLC3-DLC0)，表示数据域中数据的字节数，不得超过 8。
- ④ 数据域：由被发送数据组成，数目与控制域中设定的字节数相等，第一个字节的最高位首先被发送。其长度在标准帧中不超过 8 个字节。
- ⑤ CRC 域：包括 CRC(循环冗余码校验)序列(15 位)和 CRC 界定符(1 个隐性位)，用于帧校验。
- ⑥ 应答域：由应答间隙和应答界定符组成，共两位；发送站发送两个隐性位，接收站在应答间隙中发送显性位。应答界定符必须是隐性位。
- ⑦ 帧结束：由 7 位隐性位组成。

6.2.3. 恢复出厂设置功能

断电后黄线接地（黑线），上电，保持 2 分钟后即可复位，复位后分离两条线

6.3. CAN 的应用层协议

帧信息设定：

1. 选择标准帧，而非扩展帧
2. 选择数据帧，而非远程帧
3. 数据域长度（不含标识符）

应用层协议：

数据长度 1字节	编码器地址 1字节	指令FUNC 1字节	数据 0~4字节
-------------	--------------	---------------	-------------

编码器的 CAN 通讯协议采用一主多从的方式。

6.3.1. 关于标识符

CAN2.0B 规定标准的数据帧有 11 位标识符，本协议将其定义为呼叫的目标地址。数据范围：0~255。

6.3.2. 关于数据域

主站和从站通过数据域传输数据。关于 8 个字节的数据域内容，本协议定义的格式：

【数据长度】+【编码器地址】+【指令 FUNC】+【数据 DATA】

数据长度：1 字节，数据范围 0~8，包括本身、编码器地址、指令 FUNC、数据 DATA 的字节总数。

（注意：这个数据长度不同于帧信息的数据长度）

编码器地址：编码器的 CAN 节点地址，1 字节

指令 FUNC：通讯的功能码，1 字节

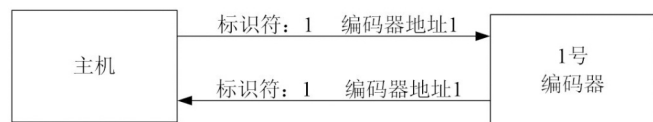
数据 DATA：指令所带的的数据，0~4 字节

6.3.3. 关于标识符 ID 和编码器地址（编码器出厂默认 ID 为 1）

当主机呼叫编码器时，标识符表示的目标编码器的节点地址；

当编码器回应主机时，标识符表示的回传编码器的节点地址；

如主机和 1 号编码器通讯



6.4. 应用 CAN 和编码器通信：

6.4.1. 打开 CAN 设备

（1）设置波特率。主机要设为和编码器相同的波特率，编码器出厂默认速率是 500kbps

注：CAN 设备与编码器连接，至少需要加一个 120Ω 终端电阻，其他根据实际情况增加第二个。

6.4.2. 帧信息设定

- ① 选择标准帧，而非扩展帧；
- ② 选择数据帧，而非远程帧；
- ③ 计算数据域长度，包括数据域中的所有内容，最大值“8”。

6.4.3. 数据传输

根据编码器的协议，填写数据域内容。数据域的内容为多字节时，低字节在前。

例如：A、主机向 1 号编码器发送指令：“读取编码器值”，数据域长度 4；

数据域：0x04（数据长度）+ 0x01（编码器地址）+ 0x01（指令码）+ 0x00（数据 1）

标识符 ID	Data[0]	Data[1]	Data[2]	Data[3]	Data[4]	Data[5]	Data[6]	Data[7]
0X01	0x04	0x01	0x01	0x00	——	——	——	——

返回的数据：数据域长度 7；

数据域：0X07（数据长度）+ 0X01（编码器地址）+ 0X01（指令码）+ 0x00012345（数据）

标识符 ID	Data[0]	Data[1]	Data[2]	Data[3]	Data[4]	Data[5]	Data[6]	Data[7]
0X01	0x07	0x01	0x01	0x45	0x23	0x01	0x00	——

6.5. 研蓝编码器 CAN 指令集 V2.01

6.5.1. CAN 协议

- ① 采用 CAN2.0B 标准帧通信协议。
- ② 通信速率：1Mbps、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps 可设置。500kbps 为默认通信速率设置。

注意：修改了编码器的通信速率后，主机也应修改为相同的通信速率！

6.5.2.指令结构

AN2.0B 指令码的构成:

[长度LEN] + [设备ID] + [指令FUNC] + [数据DATA]

- [长度LEN]: 1 字节, 包括[长度LEN]+[设备ID]+[指令FUNC]+[数据DATA];
- [设备ID]: 1 字节, 范围0~255;
- [指令]: 1 字节, 范围0~255;
- [数据]: 0~4 字节; 2 字节组成16 位数据, 低字节在前; 4 字节组成32位数据, 低字节在前。

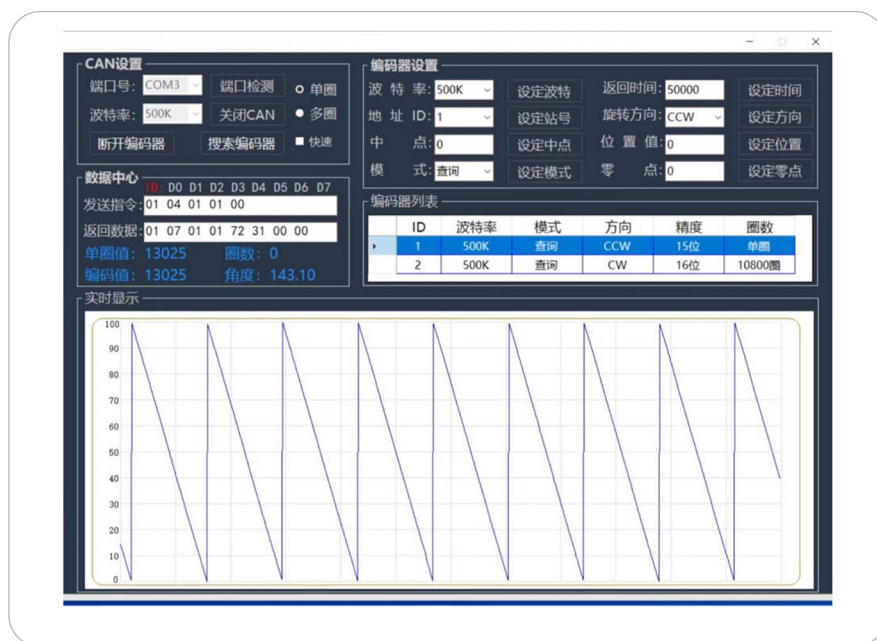
6.5.3.指令列表V2.01

CAN 指令	功能描述	示例 (编码器地址 ID 默认为 01) 标准帧 ID (标识符) 亦为 01。
0x01	读取编码器值 (掉电记忆)。 返回数据: 32 位无符号整数 数值范围: 0~N (N 为单圈分辨率-1)。 编码器当前角度=编码器值*360/单圈分辨率。例如读取编码器值为 1000, 单圈分辨率为 1024(即 10bit, $2^{10}=1024$), 编码器当前角度=1000*360/1024=351.5625°	下发: [0x04][0x01][0x01][0x00] 返回: [0x07][0x01][0x01][0x45][0x23][0x01][0x00] 编码器值: 0X00012345 (十进制: 74565)
0x02	设置编码器 ID , 数值范围: 1~255 (8 位无符号整数) 默认节点地址为 1(0x01) 下发数据: 8 位无符号整数。 返回数据: 8 位无符号整数。 0: 设置成功, other: 错误码 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x02][0x08] 返回: [0x04][0x08][0x02][0x00] 设定地址: 0X08 设置成功后从机使用新地址应答
0x03	设置 CAN 通讯波特率 数值范围: 0~4 (8 位无符号整数) 下发数据: 8 位无符号整数。 返回数据: 8 位无符号整数。 0: 设置成功, other: 错误码 0x00: 500K (默认) ; 0x01:1M 0x02: 250K; 0x03:125K 0x04: 100K; 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x03][0x01] 返回: [0x04][0x01][0x03][0x00] 设定波特率: 1M
0x04	设置编码器模式: 0x00: 查询, 0x01: 自动返回编码器角速度值 0xAA: 自动返回编码器值 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x04][0xAA] 返回: [0x04][0x01][0x04][0x00] 设定模式: 0xAA (自动返回编码器值) 设定自动模式后编码器位置或角速度会周期性 主动回传。回传周期由编码器自动回传时间决定

0x05	设置编码器自动回传时间(掉电记忆, 单位: 微秒), 数值范围: 50~65535 (16 位无符号整数) 设置参数立即生效	下发: [0x05][0x01][0x05][0xE8][0x03] 返回: [0x04][0x01][0x05][0x00] 设定自动回传时间: 0X03E8 (1000 微秒)
注意: 设置太短的返回时间后, 通过编码器上位机再设置其他参数很容易失败, 谨慎使用!		
0x06	设置当前位置值为零点 下发数据: 8 位无符号整数。 返回数据: 8 位无符号整数。 0: 设置成功, other: 错误码 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x06][0x00] 返回: [0x04][0x01][0x06][0x00] 设置后编码器当前编码器值为 0
0x07	设置编码器值递增方向: 0x00: 顺时针, 0x01: 逆时针 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x07][0x01] 返回: [0x04][0x01][0x07][0x00] 设定方向: 0x01 (逆时针)
0x08	读取编码器虚拟多圈值 (掉电归零)。 返回数据: 32 位无符号整数。 数据范围: 0~2147483647 编码器当前虚拟多圈角度=编码器虚拟多圈值*360/单圈分辨率。例如读取编码器单圈值为 100000, 单圈分辨率为 10bit(即 $2^{10}=1024$) 编码器当前角度 $=100000*360/1024=35156.25^{\circ}$	下发: [0x04][0x01][0x08][0x00] 返回: [0x07][0x01][0x08][0x45][0x23][0x01][0x00] 编码器值: 0X00012345 (十进制: 74565)
0x09	读取编码器虚拟圈数值 (掉电归零)。 返回数据: 32 位无符号整数。	下发: [0x04][0x01][0x09][0x00] 返回: [0x07][0x01][0x09][0x45][0x23][0x01][0x00] 编码器值: 0X00012345 (十进制: 74565)
0x0A	读取编码器角速度值。 返回数据: 32 位有符号整数。 数值范围: -2147483648~2147483647 编码器旋转速度 = 编码器角速度值 / 单圈分辨率 / 转速计算时间 (单位: 转/分钟) 例如: 编码器角速度值回传为 1000, 单圈分辨率为 32768, 转速采样时间为 100ms(0.1/60min) 编码器旋转速度 = $1000/32768/(0.1/60)$ $= 1000*0.0183 = 18.31$ 转/分钟	下发: [0x04][0x01][0x0A][0x00] 返回: [0x07][0x01][0x0A][0x45][0x23][0x01][0x00] 编码器值: 0X00012345 (十进制: 74565)

0x0B	设置编码器角速度采样时间(掉电记忆, 单位: 毫秒) 数值范围: 0~65535 (16 位无符号整数) 设置参数立即生效	下发: [0x05][0x01][0x0B][0x03][0xE8] 返回: [0x04][0x01][0x0B][0x00] 设置角速度采样时间: 0X03E8 (1000 毫秒)
0x0C	设置编码器中点 下发数据: 8 位无符号整数。 返回数据: 8 位无符号整数。 0: 设置成功, other: 错误码 设置参数立即生效	下发: [0x04][0x01][0x0C][0x01] 返回: [0x04][0x01][0x0C][0x00] 设定当前编码器值为 M(M 为单圈分辨率/2), 设定后, 计算当前角度为 180°
0x0D	设置编码器当前位置值 (掉电归零) 数值范围: 0~N (N 为分辨率-1) 下发数据: 32 位无符号整数。 返回数据: 8 位无符号整数。 0: 设置成功, other: 错误码 设置参数立即生效	下发: [0x07][0x01][0x0D][0x00][0x01][0x23][0x45] 返回: [0x04][0x01][0x0D][0x00] 设定编码器值: 0X00012345 (十进制: 74565)

6.6. 编码器CAN上位机示例



7、编码器指示灯说明

7.1. 默认由5个闪灯状态组成

默认状态: “蓝—>蓝—>蓝—>青—>蓝” 间隔1s慢闪, 表示编码器供电正常;

7.2. 其他工作状态指示

- (1) 查询编码器数据状态：绿灯间隔0.5s快闪；
- (2) 黄线设置零点状态：橙灯间隔0.5s快闪；
- (3) 黄线上电复位状态：紫灯间隔0.5s快闪；
- (4) 编码器数据自动返回状态：停1s慢闪，间隔0.5s快闪，闪烁5次，定义参照第一条。
- (5) 红灯为编码器故障

7.3. 当编码的ID和波特率更改后，闪灯的颜色会相应变化，状态灯颜色参照表及代表的意义如下

颜色及其数值定义关系：

颜色	蓝	青	橙	紫	绿	红
数值	0	1	2	3	4	5

RS485/RS232/TTL/RS422波特率及其数值定义关系：

波特率	9600	19200	38400	57600	115200
数值	0	1	2	3	4

- (1) 上电正常工作状态：停4s，间隔1s慢闪烁5次，前4次闪灯颜色组合成一个四进制数据可以转换成对应编码器ID号，最后一次闪灯颜色定义为波特率；
- (2) 例如：橙—>青—>紫—>橙—>蓝，查表1表2可得出对应数字为：21320，最后一位0，根据上述表格0对应波特率为9600，前4位组成2132四进制数，转换成十进制ID： $2*4^3 + 1*4^2 + 3*4^1 + 2*4^0 = 158$ （编码器ID）。

状态灯闪烁定义及示例：

		第1段编码器ID				第2段波特率	
LED状态	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
保持时间	4s	1s	1s	1s	1s	1s	4s
状态示例	-	橙	青	紫	橙	蓝	-
对应数字	-	2	1	3	2	0	-
状态解析	-	$2*4^3 + 1*4^2 + 3*4^1 + 2*4^0 = 158$				波特率为9600	-
状态含义	-	编码器ID				波特率	-

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.