

WF58L10-CANopen 多圈绝对式编码器

产品说明



绝对式 WF58L10 多圈系列编码器，不锈钢轴，铝制外壳，密封结构，体积小，结构紧凑，具有良好的抗机械损伤性能，能够承受较高的轴向和径向负载，应用于角度测量和程控随动系统。输出 CANopen 信号分辨率位数 14 位。本产品具有欧盟 CE 出口认证，可出口欧盟各个国家。具有 ISO9001 质量管理体系认证。

技术参数

主要参数

单圈分辨率 12bits (4096)
圈数 12 (4096)

输出信号

输出信号 canopen
协议 2.0A
波特率 500K

符合标准

抗震动 50m/S², 10-200Hz, XYZ 方向各 2h
抗冲击 980m/S², 6ms, XYZ 方向各 2h
防护等级 IP54(标准) -IP65

电气参数

工作电压 8-30V
消耗电流 ≤30mA

环境温度

工作温度 -40°C ~ +85°C
存储温度 -55°C ~ +100°C
工作湿度 30°C ~ 85°C (无结露)

机械参数

外径 58 轴径 10
转速 最大 5000r/min
寿命 MTBF≤3000h

端子说明

输出类型	线缆颜色及定义			
	红色	黑色	绿色	白色
CANOPEN	VCC	OV	CANL	CANH

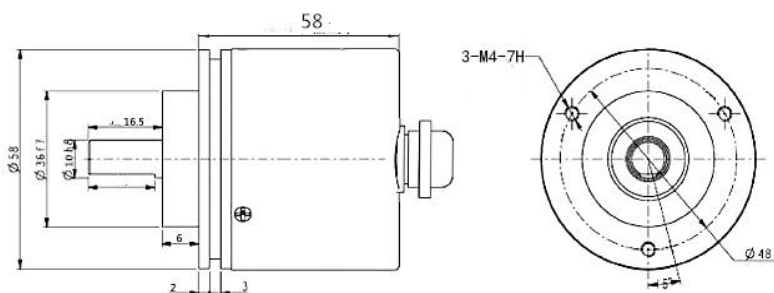
注意事项

- 编码器轴与用户端输出轴之间采用弹性软连接，以避免因用户轴的串动、跳动而造成编码器轴系的损坏。
- 安装时请注意允许的轴负载。
- 应保证编码器轴与用户输出轴的不同轴度 < 0.20mm，与轴线的偏角 < 1.5°。
- 安装时尽量避免敲击和摔打碰撞
- 不要将电源线与地线接反。
- 接地线应尽量粗，一般应大于φ3。
- 编码器的信号线不要接到直流电源上或交流电流上，以免损坏输出电路。

服务承诺

- 本公司生产的产品保修期 12 个月。
- 即在用户遵守仪器的储存和使用规则的条件下，产品因制造质量不良或者不能正常工作时本公司无偿为用户维修，有下列情况除外：A 因不正确使用或不遵守使用条件而引起的故障；B 自行拆卸传感器，影响产品的使用性能。
- 产品出现使用问题时，公司承诺首先解决问题，然后解决涉及的费用问题，让客户满意。

尺寸图



CANOPEN 编码器演示简易说明

CANOPEN 用的是 CAN2.0A 协议，总共 11 位 ID，其中高 4 位表示帧类型，低 7 位表示设备 ID。高 4 位的定义如下：

主控器->编码器（广播）		
通讯对象 COB 类型	功能码（二进制）	COB-ID（十六进制）
NMT	0000	000
SYNC	0001	080
主控器->编码器（点对点）		
Emergency	0001	081-0FF
PD01（发送）	0011	181-1FF
PD02（发送）	0101	281-2FF
PD03（发送）	0111	381-3FF
SDO（发送）	1011	581-5FF
SDO（接收）	1100	601-67F
节点监控	1110	701-77F

共有 4 种通信报文：

- 网络管理 NMT：NMT 主控制器控制 NMT 从设备的 NMT 状态。
- 过程数据对象 PDO：用于传输实时数据。
- 服务数据对象 SDO：用于直接访问 CANopen 设备的对象字典。
- 特殊功能对象：

同步传输（Sync）：提供了基本网络同步机制。使用该服务，主控制器可以发送实时数据。

紧急（Emergency）：每当错误事件发生时，使用该对象。

节点监控（Nodeguard）：用来查看从设备的运行状态。

设备状态与通讯对象之间的关系

	初始化	预运行	运行	停止
NMT		×	×	×
PDO			×	
SDO		×	×	
Sync			×	
Emerg	×	×	×	
Boot-up				
Nodeg		×	×	×

NMT 功能

命令 (十六进制)	NMT 函数	节点状态
01	开始远程节点	运行
02	停止远程节点	停止
80	进入预运行	预运行
81	复位节点	预运行
82	复位通讯	预运行

以下为具体设置过程

1. 软件设置 500k 标准帧



2. 如果参数设置正确，在上电后，编码器会主动发送启动信息

序号	传输方向	第几路CAN	时间标识	增量时间	帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
1	接收	0	23:23:27.553.193	00:00:00.000.193	00000702	数据帧	标准帧	01	00

其中 ID 中 7 表示节点监控，2 表示设备 ID，数据长度为 1，数据为 00H

3. 此时编码器处于预运行状态，若要读取编码器数据，则应发送 NMT 运行指令，具体如下：

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000000	数据帧	标准帧	02	01 02

000 表示 NMT，数据区，01 表示启动节点，02 是节点 ID。发送该指令，编码器即进入运行状态，此时可以用 PDO 指令读取数据，若设置主动发送模式，编码器将会以设定的时间，定时上传数据。

4. 通过 PDO 读取数据

5.6 PDO 对象：

PDO (发送) 报文有 4 个 CAN 数据字节组成，用来传送编码器的位置值。

PDO 结构

标识		4 字节 CAN 数据			
COB-ID (十六进制)		字节 0	字节 1	字节 2	字节 3
功能码	节点 ID	2^7-2^0	$2^{15}-2^8$	$2^{23}-2^{16}$	$2^{31}-2^{24}$
		低字节	高字节

3 种 PDO 的定义如下：

PDO1 循环模式：异步传输。绝对值旋转编码器不经主机查询，自动将当前过程数据循环发送。周期时间可以编程设定，值在 1 到 65536 之间，单位为 ms，(可参见“循环时间：6200h 对象”)。通过将 PDO1 (对象 1800h，子项 1) 所使用的 COB-ID 的最高位置为“0”(“1”)就可以使用(或禁用)循环模式。

PDO2 和 PDO3 同步模式：同步传输。同步指的是经过主控制器同步后，再发送 PDO。同步报文是主控制器发往所有从设备的具有高优先级的 COB，接收到该同步报文后，编码器将过程数据传回。每个从设备按照自身的节点 ID 进行传数。如果编码器对所有的同步命令都没有进行应答，则应将其设置为经过 n 个同步命令后进行应答。对于 PDO2 n 的值可以通过对象 1801h 的子项 2 进行设定。对于 PDO3 n 的值则可以通过对象 1802h 的子项 2 进行设定。

通过将 PDO (对象 1801h 或 1802h，子项 1) 所使用的 COB-ID 的最高位置为“0”(“1”)就可以使用(或禁用)同步模式。

注：

多个传输模式可以共存。

关于 PDO 的说明如下:

这里支持 PDO2 PDO3 同步读取, 不禁用同步模式。支持 PDO1 主动发送

PDO2 读取

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000281	数据帧	标准帧	01	00
00000181	数据帧	标准帧	08	43 00 18 01 78 0c d0 00

PDO3 读取

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000381	数据帧	标准帧	01	00
00000181	数据帧	标准帧	08	43 00 18 01 78 0c d0 00

PDO1 主动发送, 当启动节点后

增量时间	帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
无	00000000	数据帧	标准帧	02	01 01
00:00:16.185.359	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.158	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.155	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.157	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.245	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.133	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.157	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.157	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.316	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.190	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.158	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00
00:00:00.100.157	00000181	数据帧	标准帧	08	a0 a7 da 00 00 00 00 00

增量时间 100ms, 以 100ms 一次数据主动发送

5. 更改 PDO1 主动发送时间间隔

100ms

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000601	数据帧	标准帧	06	2b 00 62 00 64 00
00000581	数据帧	标准帧	06	60 00 62 00 00 00

1000ms

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000601	数据帧	标准帧	06	2b 00 62 00 e8 03
00000581	数据帧	标准帧	06	60 00 62 00 00 00

00:00:01.000.143
00:00:01.000.142
00:00:01.000.143
00:00:01.000.142
00:00:01.000.142
00:00:01.000.143
00:00:01.000.142
00:00:01.000.143

PDO1 循环模式: 异步传输。绝对值旋转编码器不经主机查询, 自动将当前过程数据循环发送。周期时间可以编程设定, 值在 1 到 65536 之间, 单位为 ms, (可参见“循环时间: 6200h 对象”)。通过将 PDO1 (对象 1800h, 子项 1) 所使用的 COB-ID 的最高位置为 “0” (“1”) 就可以使用 (或禁用) 循环模式。

6. 存储参数

在更改 SDO 后, 需存储参数, 否则不保存数据

帧ID	帧类型	帧格式	数据长度	数据
00000601	数据帧	标准帧	08	23 10 10 01 73 61 76 65
00000581	数据帧	标准帧	08	60 10 10 01 00 00 00 00

7. 恢复默认参数

地址	数据类型	帧格式	数据长度	数据
00000601	数据帧	标准帧	08	23 11 10 01 6c 6f 61 64
00000581	数据帧	标准帧	08	60 11 10 01 00 00 00 00
00000000	数据帧	标准帧	02	81 01
00000701	数据帧	标准帧	01	00

复位节点后，将以默认参数启动

8. 运行参数设置，方向

00000601	数据帧	标准帧	06	2b 00 60 00 01 00
00000581	数据帧	标准帧	06	60 00 60 00 00 00

数据最低位为 1，逆时针 0 顺时针，下图为切换前后对比

00000181	数据帧	标准帧	04	d3 3c 48 01
00000181	数据帧	标准帧	04	d3 3c 48 01
00000000	数据帧	标准帧	02	81 01
00000701	数据帧	标准帧	01	00
00000701	数据帧	标准帧	01	00
00000701	数据帧	标准帧	01	00
00000601	数据帧	标准帧	06	2b 00 60 00 01 00
00000581	数据帧	标准帧	06	60 00 60 00 00 00
00000000	数据帧	标准帧	02	01 01
00000181	数据帧	标准帧	04	2c c3 b7 00
00000181	数据帧	标准帧	04	2c c3 b7 00

9. 编码器位数

00000601	数据帧	标准帧	08	23 02 60 00 00 00 00 01
00000581	数据帧	标准帧	08	60 02 60 00 00 00 00 00

24 位

10. 预设值，将当前值设置为目标值

00000181	数据帧	标准帧	04	ef 3e 48 01
00000181	数据帧	标准帧	04	ef 3e 48 01
00000601	数据帧	标准帧	08	23 03 60 00 00 00 00 00
00000581	数据帧	标准帧	08	60 03 60 00 00 00 00 00
00000181	数据帧	标准帧	04	00 00 00 00
00000181	数据帧	标准帧	04	00 00 00 00

当前位置设置为 0

00000181	数据帧	标准帧	04	00 00 00 00
00000601	数据帧	标准帧	08	23 03 60 00 00 00 00 01
00000581	数据帧	标准帧	08	60 03 60 00 00 00 00 00
00000181	数据帧	标准帧	04	00 00 00 01

设置为 1000000

11. 设置 ID

改 ID 为 2，再复位节点，节点以 ID 为 2 重新启动

地址	数据类型	帧格式	数据长度	数据
00000601	数据帧	标准帧	05	2f 01 30 00 02
00000581	数据帧	标准帧	05	60 01 30 00 00
00000000	数据帧	标准帧	02	81 01
00000702	数据帧	标准帧	01	00

12. 设置波特率

这一对象定义了设备的比特率，如下表所列

数据	代表的波特率
00h	20Kbit/s
01h	50Kbit/s
02h	100Kbit/s
03h	125Kbit/s
04h	250Kbit/s
05h	500Kbit/s(默认)
06h	800Kbit/s
07h	1000Kbit/s

改变波特率为 100K，复位节点后，将软件波特率改为 100K，接收到 701 的启动信息。

00000601	数据帧	标准帧	05	2F 00 30 00 02
00000581	数据帧	标准帧	05	60 00 30 00 00
00000000	数据帧	标准帧	02	81 01
00000701	数据帧	标准帧	01	00



CAN 卡更改 CAN 速率

AA 55 12 0C 01 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 20

AA 55 帧头，12 命令代码，0C 波特率代码，01 标准帧，01 正常模式 20 累加校验，从 12 开始

- 01 1M
- 02 800
- 03 500
- 04 400
- 05 250
- 06 200
- 07 125
- 08 100
- 09 50
- 0A 20
- 0B 10
- 0C 5