

**OidEncoder 欧艾迪®**



# 绝对值编码器

CANopen 说明书 V3.06

深圳欧艾迪科技有限公司

[www.oidencoder.com](http://www.oidencoder.com)

# 目录

(点击对应目录可跳转)

一、产品特点 .....	3
二、应用领域 .....	3
三、绝对值编码器常见问答 .....	4
四、产品型号说明 .....	5
五、编码器规格参数概览 .....	6
六、产品尺寸图 .....	7
七、可配套产品类别 .....	13
八、编码器安装注意事项 .....	14
九、售后服务 .....	15
附录一：技术说明 .....	15
联系我们 .....	29



## 一、产品特点

- CANopen 接口具有实时双向通讯能力，CANopen 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；
- 由精密金属齿轮及多个高精度磁传感器构成的编码器，无须计数、无须电池、无须靠停电记忆；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；
- canopen 单圈编码器分辨率有 1024(10 bit)、4096(12 bit)、16384(14 bit)、32768 (15 bit)、65536 (16bit)、131072 (17bit)，圈数范围广，满足各种应用场景，圈数分别有单圈、16、24/25、50、99/100、400、1800、5400、10800、21600、十万圈等，另可订制上百万圈圈数，单圈精度可达 0.07 度；
- 所有参数均可通过 CANopen 通讯进行设定，可在任意位置预设任意值（包括零点），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，通电后只要在外引线处进行一次置零操作即可自动修正；
- 现有 IP54、IP68、防爆防护等级编码器，IP68 防水经 48 小时水深一米运作测试，且获得防爆、防水、盐雾、震动等认证，户外等恶劣条件可放心使用；
- 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、航空、移动滑轨等领域。



## 二、应用领域

广泛应用于机床、3D 打印机、电控滑轨模组、自动化流水线、钢铁工业、运送设备、纺织机械、港口机械、塑料机械、起重机械、压力机械、玻璃机械、印刷机械、木材机械、包装机械、物流机械、轮胎机械、电梯自动化、水泥厂、工业机器人、喷码机、工程机械等自动化控制领域。

## 三、绝对值编码器常见问题

### 01. 单圈编码器和多圈编码器的区别与选择

- 绝对值编码器根据掉电记忆的范围可分为“单圈绝对值”和“多圈绝对值”编码器。
- 单圈绝对值”只能记忆 0~360°的位置信息，而“多圈编码器”在圈数范围内，圈数及角度唯一，即使掉电后仍有转动，重新上电后仍能立即反馈当前最新的位置信息。
- 所以测量旋转在 360°范围内应选择单圈，量程超过 360°则应选择多圈编码器。
- 如不需要掉电记忆的功能，则：可直接选择单圈绝对值编码器。
- 单圈绝对值可作为电子多圈绝对值编码器使用，最高可达百万圈，且具备测量速度功能，便于计算。量程范围内任何位置都是唯一的。

（\*注：编码器轴都是无限旋转的，指定的圈数是表示掉电记忆的范围。）

### 02.多圈编码器的线性精度多高？寿命多长？

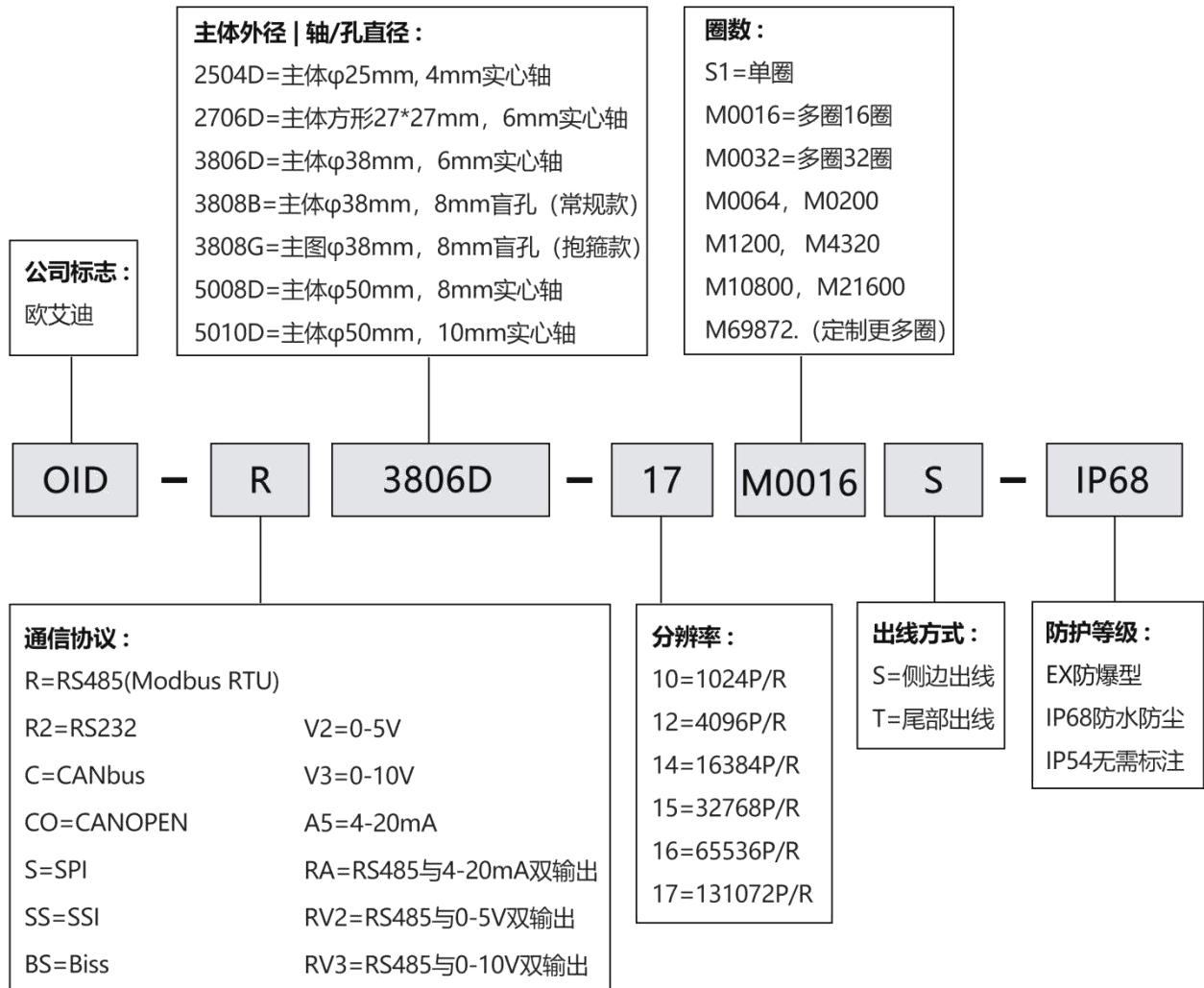
- 绝对值编码器线性精度 0.1%，且无累积误差；
- 多圈绝对值编码器内部是金属齿轮结构，齿轮不受力，加之使用高档润滑脂，理论寿命非常长；且金属齿轮，不存在温漂差异，输出信号精准稳定。

### 03.能配合 PLC 使用吗？

- 欧艾迪多圈绝对值编码器采用标准 Modbus RTU 协议、CAN 总线协议等，无需考虑替代相似型号，只要是 PLC 有支持相同协议的均可以使用，且可提供技术支持和多种型号的 PLC 例程参考。
- 另可提供多功能上位机软件与电脑直连，设定编码器参数：波特率、站号 ID、零点、中点、返回时间、旋转方向、位置值、数据传输模式等。

## 四、产品型号说明

### 欧艾迪绝对值编码器型号定义V3.0



**例：**OID-R23808B-16M0016S-IP68 表示 RS232 输出，主体外径 38mm，8mm 盲孔，分辨率 16 位（65536P/R），圈数为 16 圈的多圈绝对值编码器，侧边出线（默认 1 米线缆），IP68 防尘防水。



## 五、编码器规格参数概览

规格参数			
电 压	DC5V~24V 宽电压	波特率	500K
工作电流	100mA	内核刷新周期	50uS
线性度	0.1%	电气寿命	>100000h
站号地址	1~127(默认 1)	通信协议	请见附录一：技术说明
圈数	单圈 16、24、32、64、100、200、1200、4320、10800、21600、十万圈等（可定制）		
分辨率	1024(10bit)、4096(12bit)、16384(14bit)、32768(15bit)、65536（16bit）、131072（17bit）		

机械参数	IP54	IP68
外壳/法兰材质	锌镍镀层钢/航空铝	不锈钢
轴承材质	轴承钢	轴承钢
主轴负载	轴向 20N，径向 80N	轴向 20N，径向 80N
最大机械转速	单圈 8000RPM 多圈 3000RPM	单圈 8000RPM 多圈 3000RPM
最大启动扭矩	0.006Nm	0.006Nm
连接方式	实心轴，盲孔	实心轴，盲孔
重量	<120g (1-1.2 米屏蔽线)	<220g (1-1.2 米屏蔽线)

环境参数	IP54	IP68
工作温度	-40 ~ + 85°C	-40 ~ + 85°C
储存温度	-40 ~ + 85 °C	-40 ~ + 85 °C
湿度	85 % (无凝露)	85 % (无凝露)
防护等级	外壳: IP54; 轴/轴承:IP65	整体 IP68
抗震动	10G	10G
抗冲击	50G	50G

接线方式 (CAN)		 <p>5264 插头</p>
红线	电源正极 5~24V	
黑线	地线 (0V)	
黄线	置零 (ZR)	
绿线	CANH	
白线	CANL	

1. 置零功能:

黄线接地(黑线), 编码器置零; 也可以发送指令置零, 详情请参考通信协议部分的指令实例。

2. 恢复出厂设置功能:

断电后, 把黄线接到黑线上, 上电, 保持 2 分钟, 掉电, 去掉黄线悬空, 重新上电。

3. 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。

4. 黄线不用时, 请悬空。

5. 编码器专用电缆, 均有金属屏蔽层抗干扰。

## 六、产品尺寸图

IP54:

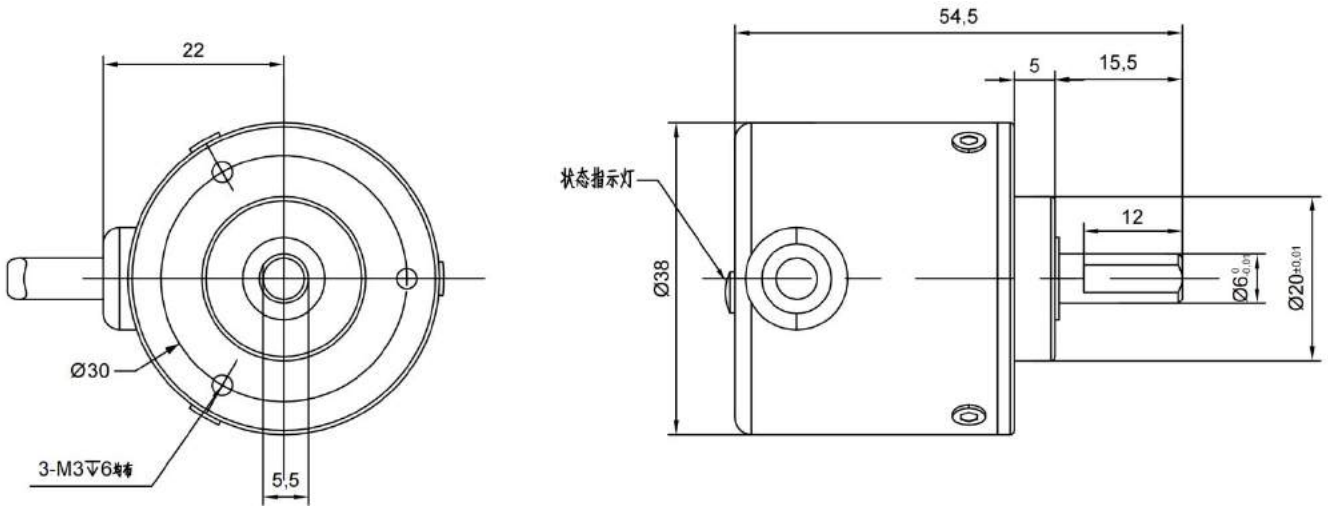
				
OID-2706D	OID-3806D	OID-3808B	OID-3808G	OID-5008D

IP68:

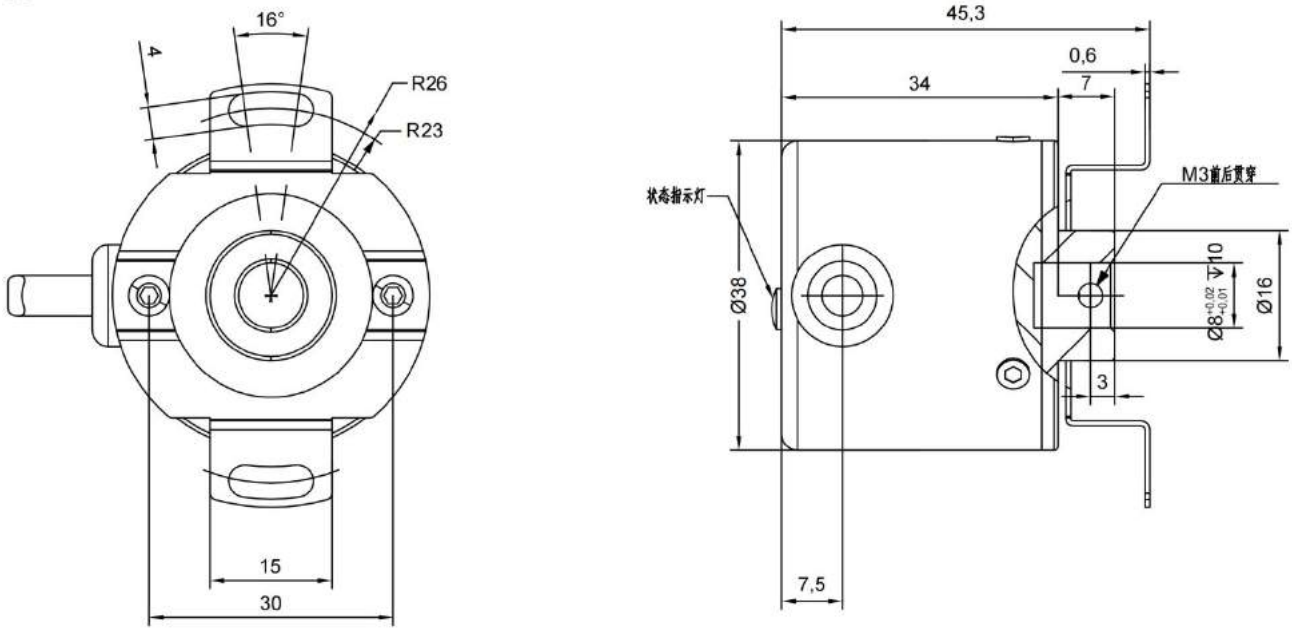
				
OID-2706D-IP68	OID-3806D-IP68	OID-3808B-IP68	OID-3808G-IP68	OID-5008D-IP68



■ IP54 OID-3806D 编码器 ↓

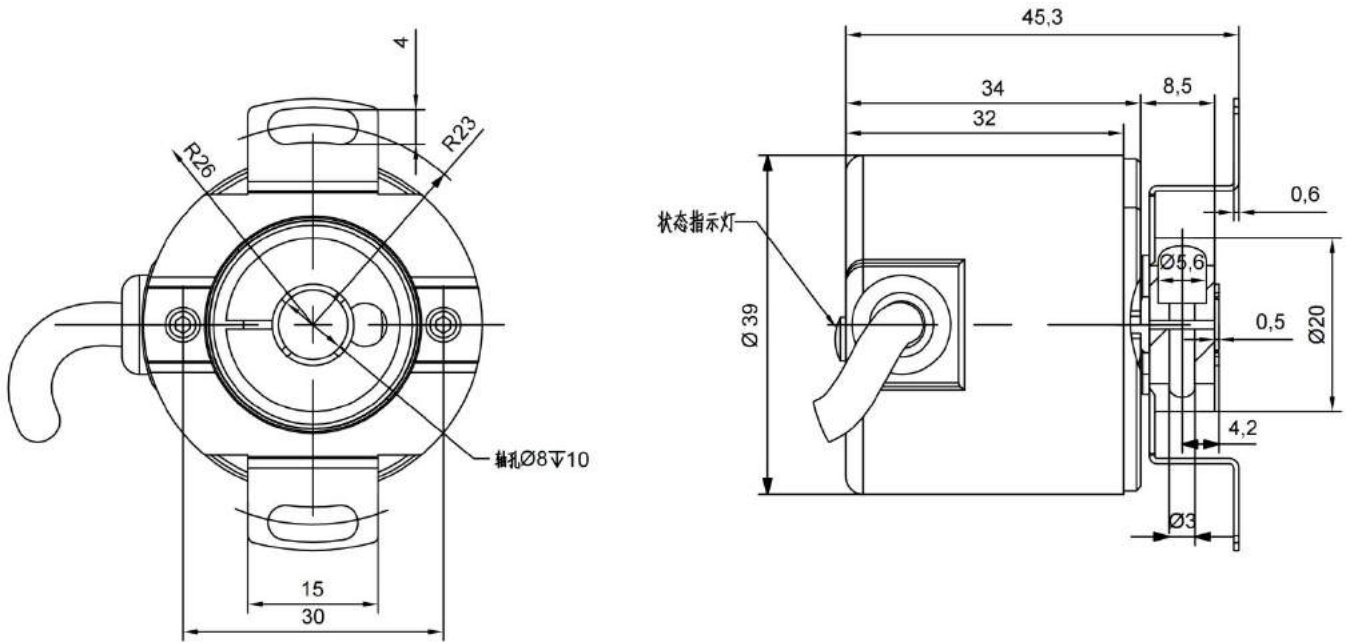


■ IP54 OID-3808B 编码器 ↓

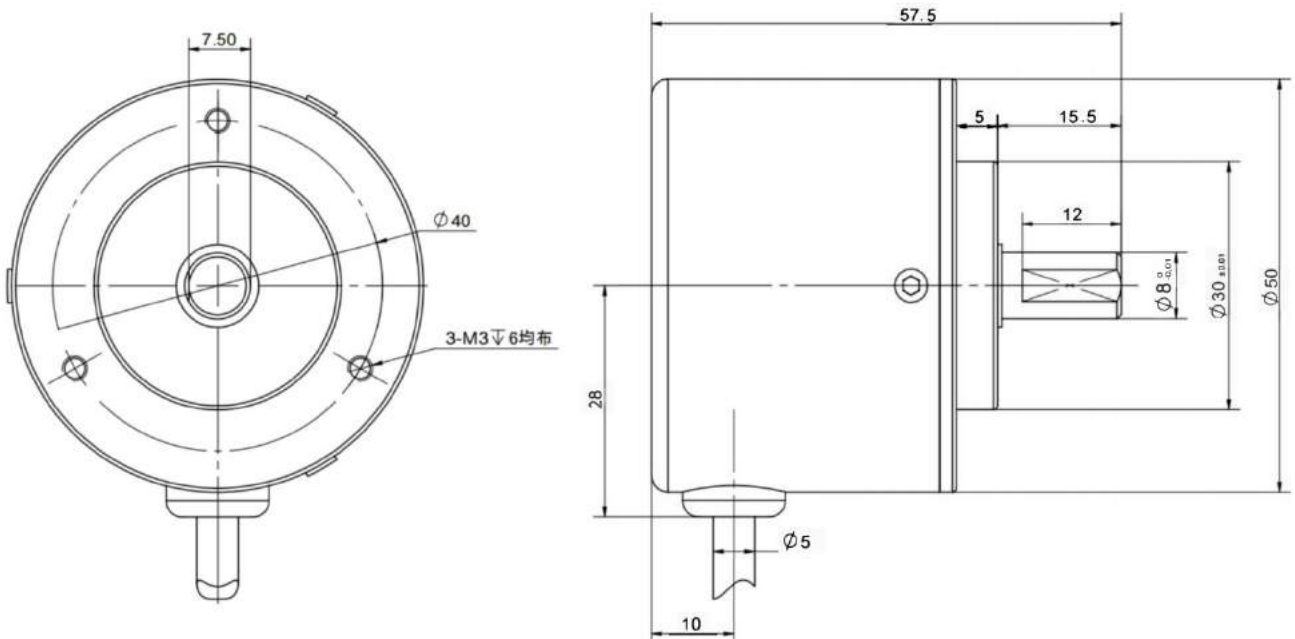




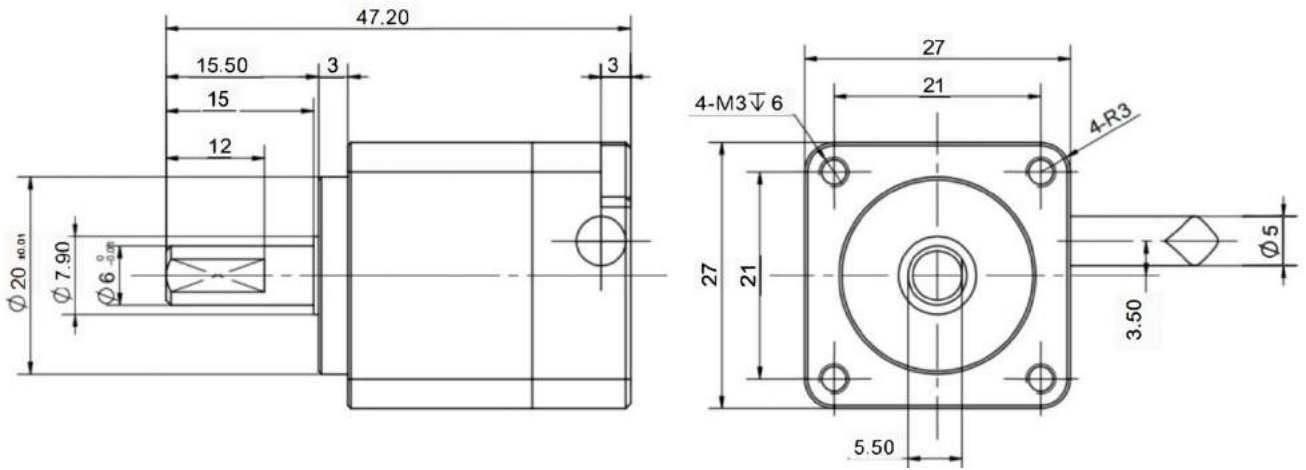
■ IP54 OID-3808G 编码器 ↓



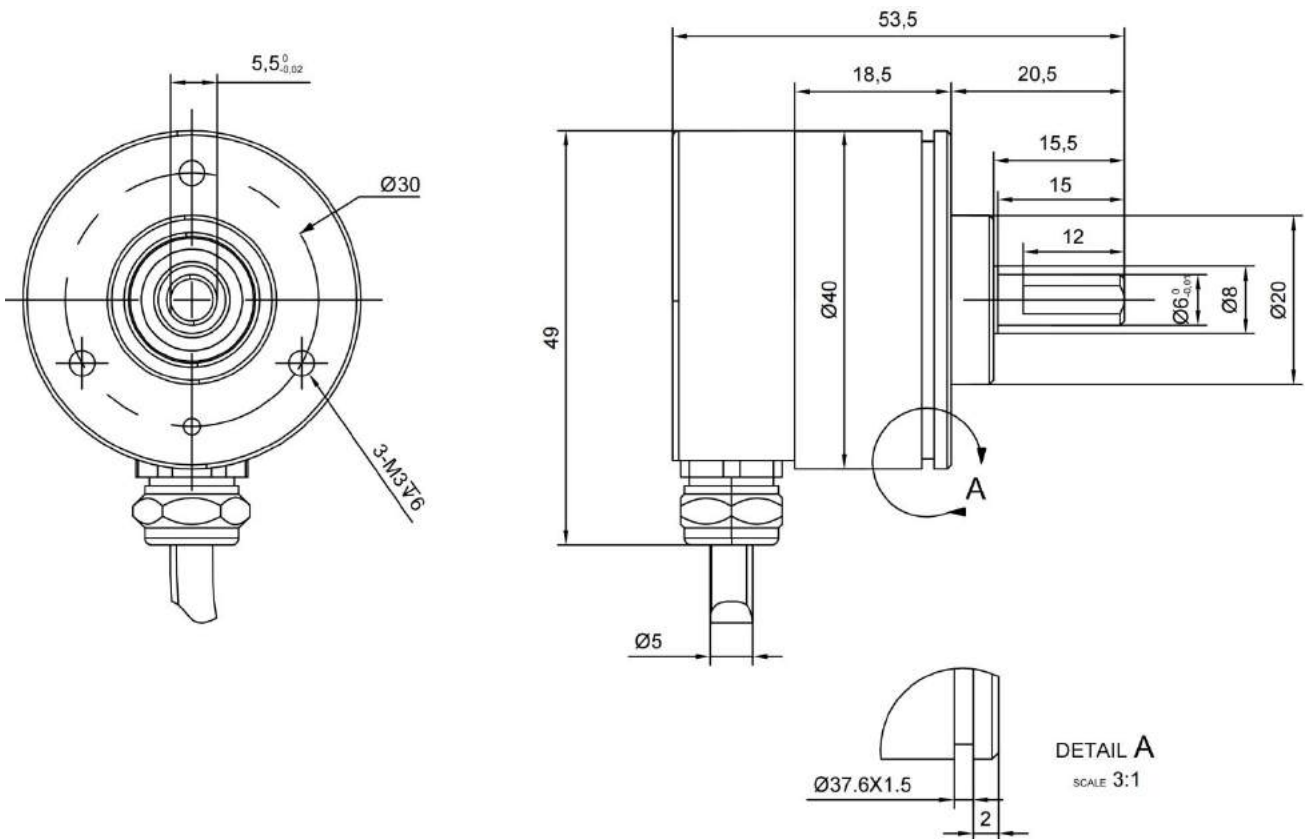
■ IP54 OID-5008D 编码器 ↓



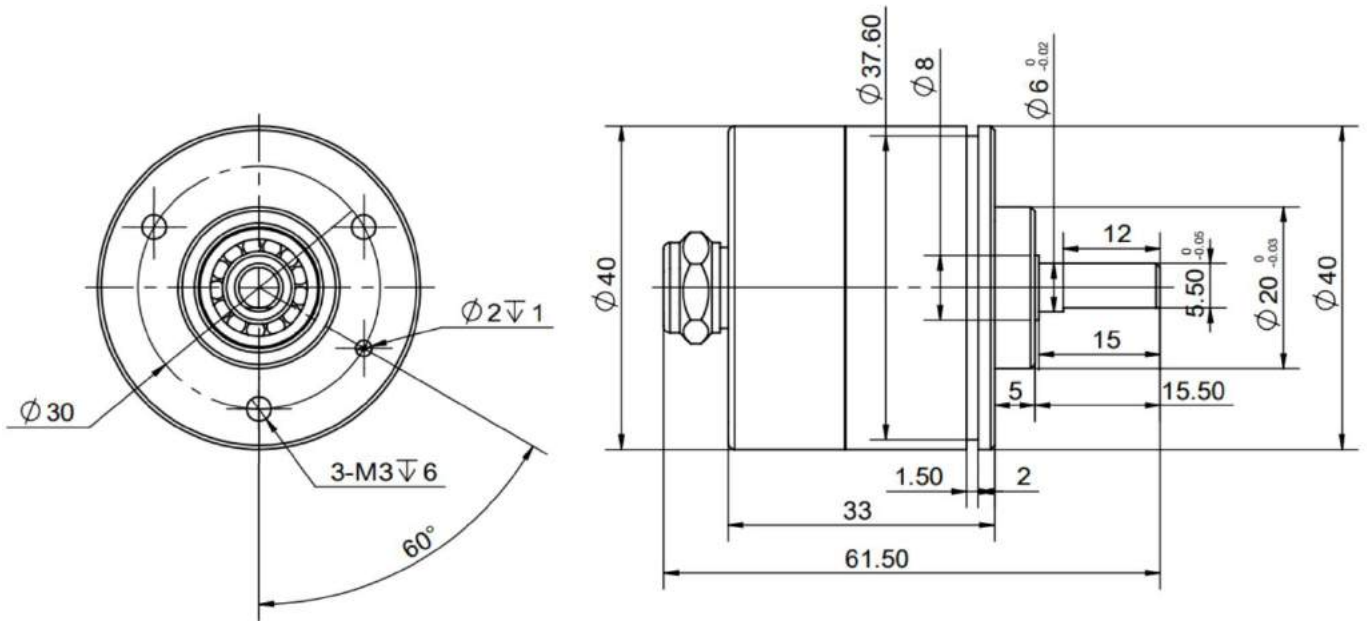
■ IP68 OID-2706D 编码器 ↓



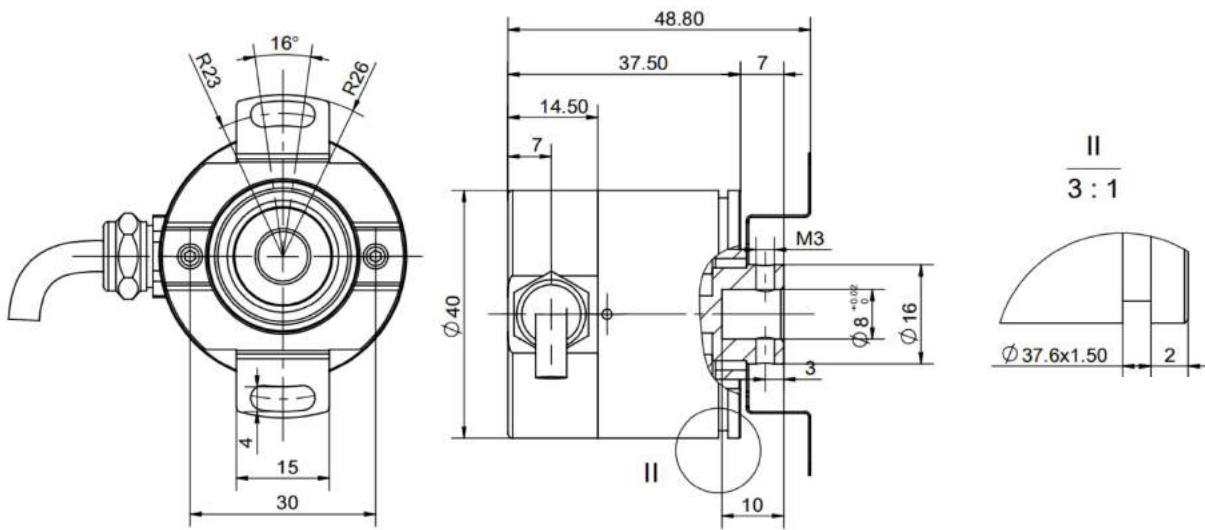
■ IP68 OID-3806DS 侧边出线编码器 ↓



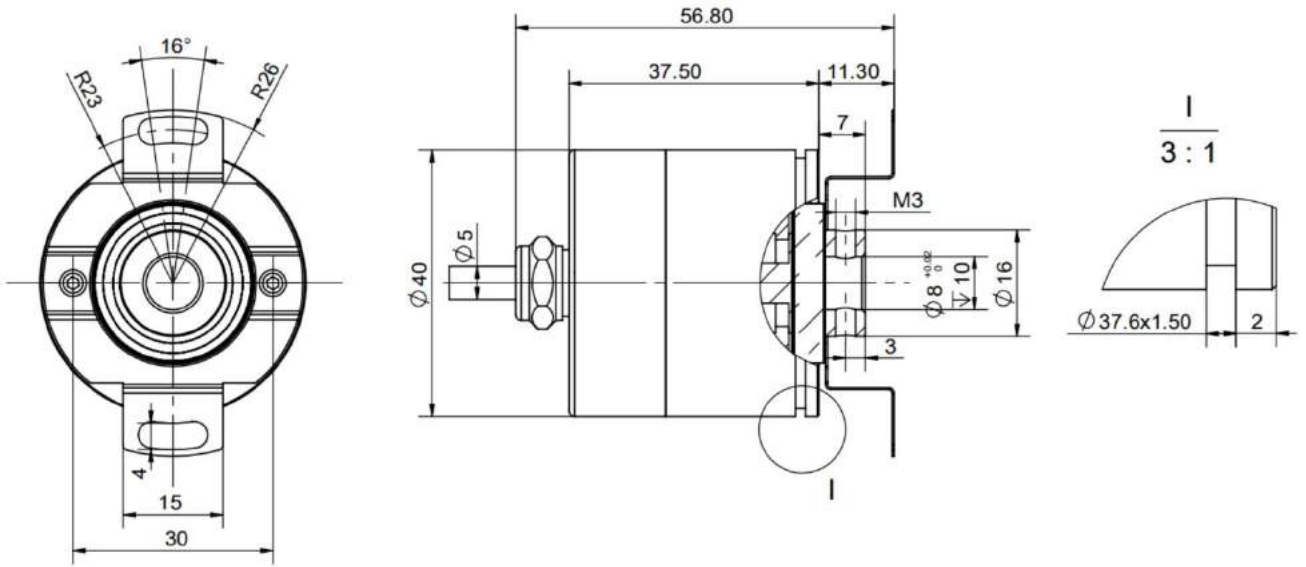
■ IP68 OID-3806DT 尾部出线编码器 ↓



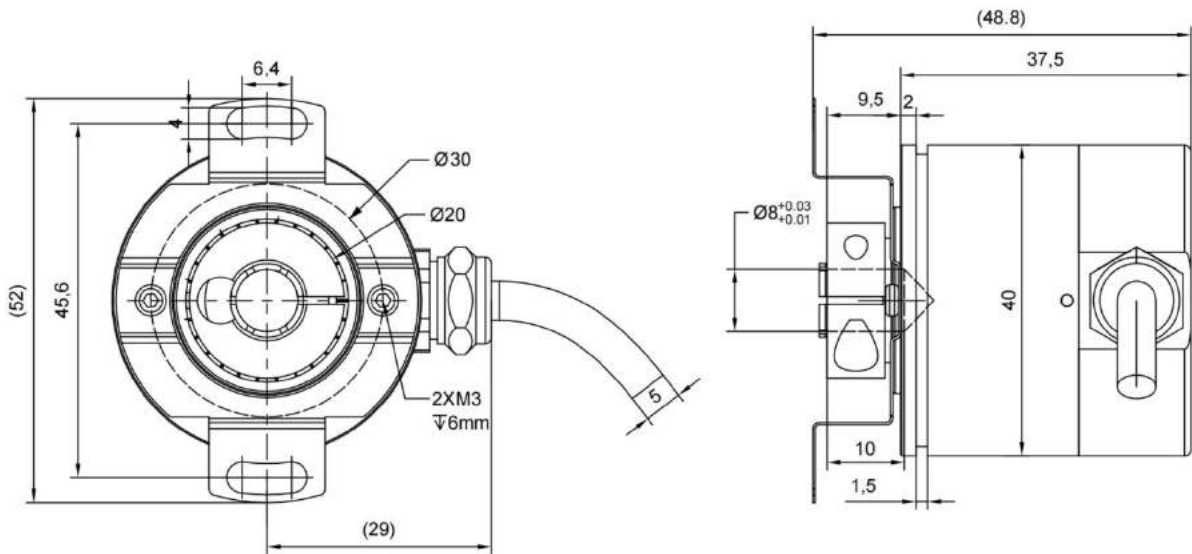
■ IP68 OID-3808BS 侧边出线编码器 ↓



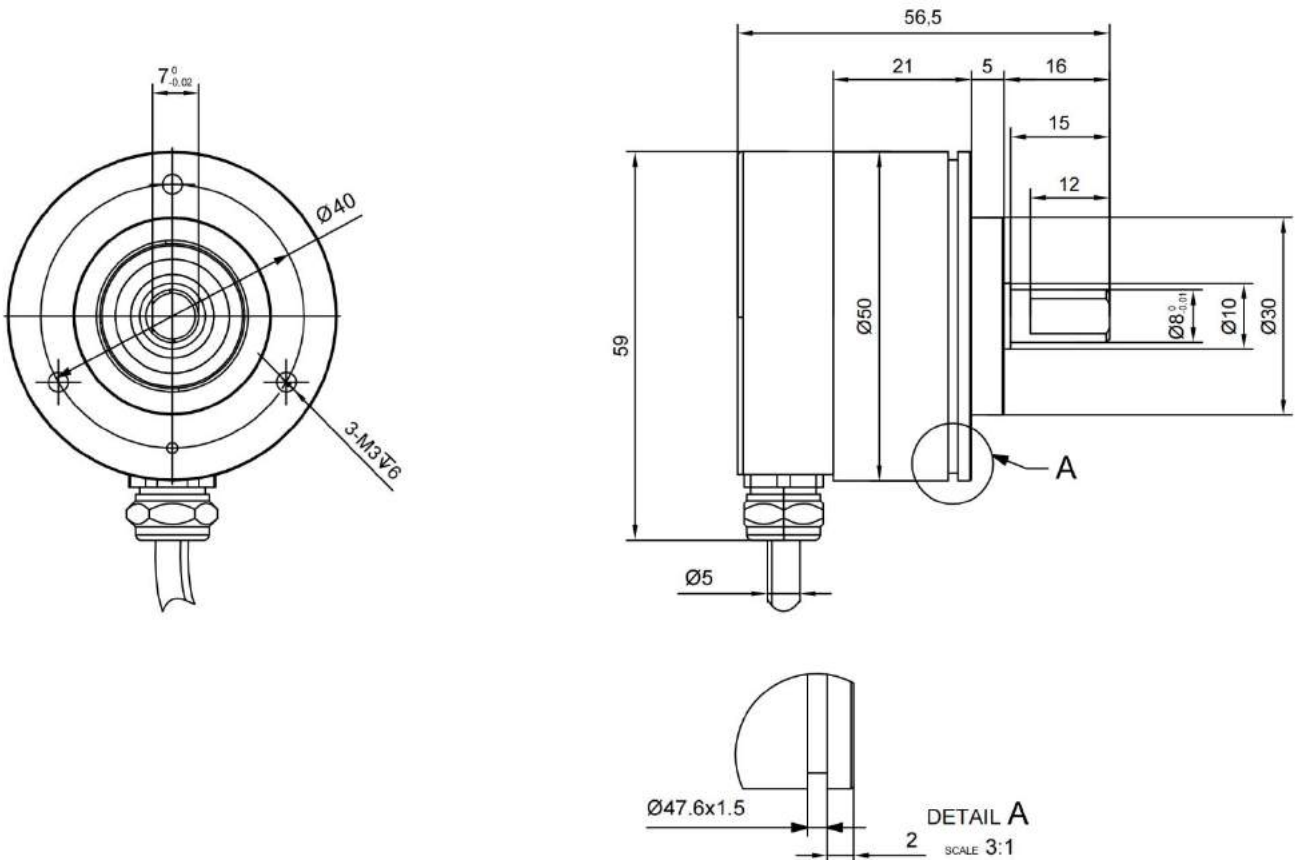
■ IP68 OID-3808BT 尾部出线编码器 ↓



■ IP68 OID-3808GS 编码器 ↓



■ IP68 OID-5008D 编码器



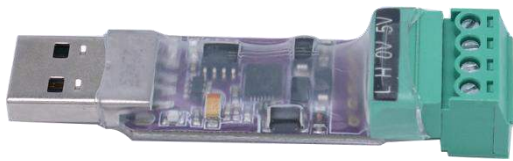
七、可配套产品类别



编码器支架



联轴器



(仅可搭配本公司上位机与编码器使用)

USB 转 CAN 模块



触摸显示屏



计米轮支架



拉线盒

## 八、编码器安装注意事项

- 编码器属于精密仪器，安装时严禁敲击和摔打碰撞。
- 编码器与机械连接应选用柔性连接器或弹性支架，避免因用户轴的串动、跳动而造成编码器轴系和码盘的损坏。
- 注意环境、湿度是否在编码器使用要求范围内，注意编码器防水等级，必要时请采用防水护罩等措施。
- 虽然在干扰环境下编码器本身不会丢失位置信息，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，通电后避免信号线碰触，以免损坏输出电路。
- 安装或使用不当会影响编码器性能及使用寿命。开机前，应仔细检查编码器接线是否正确。



## 九、售后服务

- 本公司生产的产品，正确使用情况下，提供免费保修期 2 年，(非人为破坏)。
- 免保期结束后，我司将继续提供产品终身维修服务，根据产品维修的具体情况，收取相应的材料成本费用。

## 附录一：技术说明

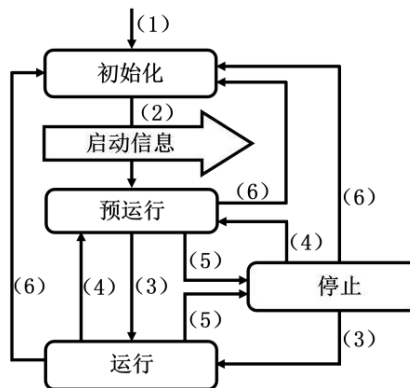
本类编码器遵循“编码器设备行规 Class2”，一般都用作从设备。

### 1. EDS 文件

单圈及多圈 EDS 文件可在我司官网下载（[www.oidencoder.com](http://www.oidencoder.com)），在使用 CANopen 编码器前请在 CANopen 主控制器上安装 EDS 文件。

### 2. 状态机

该 CANopen 设备可以处于不同的工作状态，通过向它发送特定的 NMT 报文，可以在不同的工作状态之间切换。状态图如下所示：



上电 ——> 初始化完成，自动发送启动信息 ——> NMT 报文“启动远程节点” ——> NMT 报文“进行预运行” ——> NMT 报文“关闭远程节点” ——> NMT 报文“复位节点”或“复位通讯”

#### 2.1 初始化

这是上电或硬件复位后，CANopen 设备首次进入的状态。在读取完存储在 EPROM 里的参数信息完成基本的设备初始化后，CANopen 设备（编码器）自动发送启动信息给主控制器进入“预运行”状态。

#### 2.2 预运行

在这种状态下可以通过 SDO 进行通讯。因为 PDO 还不存在，所以不能通过 PDO 进行通讯。通过组态程序可以完成对 PDO 的组态和参数配置。通过发送“启动远程节点”可以直接使编码器进入运行状态。



### 2.3 运行

在这种状态下，所有的通讯对象都是可用的。从设备根据对象字典中的参数设置可以通过 PDO 发送过程数据。主控制器可以通过 PDO 访问对象字典。  
主控制器通过发送“预运行”报文使其进入“预运行”状态。

### 2.4 停止

这种状态下从设备被强制停止所有通信（除了监控节点）。也不能通过 PDO 和 SDO 进行通信。主控制器通过发送特定的 NMT 报文可以使从编码器直接进入预运行或运行状态。

## 3. 通信对象

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		×	×	×

### 3.1 预定义连接指令

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

“通讯对象类型“（发送/接收）是站在从设备（编码器）的角度而言的。启动报文使用节点监控对象的 COB-ID。

#### 4. NMT 对象

NMT 结构

COB-ID(11 位)		2 字节 CAN 数据	
功能码	节点 ID	命令	编码器 ID
0000	0	NMT 功能	编码器 ID

如果编码器 ID 为 00h，则 NMT 报文发往接入网络的所有节点。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

## 5. 启动 (Boot-up) 对象

Boot-up 报文结构:

COB-ID(十六进制)	1 字节 CAN 数据
700+节点 ID	00

## 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			
COD-ID(十六进制)		字节 0	字节 1	字节 2	字节 3
功能码	节点 ID	27-20	215-28	223-216	231-224
		低字节	...	...	高字节

3 种 PDO 的定义如下:

**PDO 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 PD01 (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。

**PDO 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 进行数据传输。

**注:** 多个传输模式可以共存。

## 7. SDO 对象:

SDO 报文用来查询或改变编码器的参数, 这些参数都包含在对象字典中。CAN 数据最大 4 个字节, 其他 4 个字节用于命令、索引和子索引等域。控制器发出一个 SDO 报文给编码器时, 编码器要发送响应信息给主控制器 (出错时, 则报警信息)。

SDO 结构

标识符		4 字节 CAN 数据				1 到 4 字节的 CAN 数据			
标识符 (十六进制)		0	1	2	3	4	5	6	7
功能码	节点 ID	命令	索引		子索引	过程数据			
		1 字节	低字节	高字节	1 字节	低字节	...	...	高字节

### 7.1 命令

命令字节的内容以报文的形式通过 CAN 网络传输。有三种报文形式

- 设置：发送配置参数给设备；
- 请求：主控制器用来读取设备的数据；
- 报警：编码器用来发送错误信息给主控制器（如：索引不存在、参数无效等）。

命令	COB	COB 类型	数据长度
23h	设置	M→S 请求	4 字节
2Bh	设置	M→S 请求	2 字节
2Fh	设置	M→S 请求	1 字节
60h	设置	S→M 确认	
40h	请求	M→S 请求	0 字节
43h	请求	S→M 应答	4 字节
4Bh	请求	S→M 应答	2 字节
4Fh	请求	S→M 应答	1 字节
41h	请求	S→M 应答,分段传输 SDO	
80h	报警	S→M 应答	4 字节

## 8. 对象字典

每一个对象以如下形式表示：

索引-子索引 对象名称[数据类型，属性]

-索引和子索引使用十六进制标识。

-属性：ro=只读，rw=可读写。

-Unsigned16 数据类型：

过程数据字节	
字节 4	字节 5
低字节	高字节

-Unsigned32 数据类型：

过程数据字节			
字节 4	字节 5	字节 6	字节 7
低字节	...	...	高字节

### 8.1 标准对象 (DS 301)

索引-子索引	对象名称	[数据类型, 属性]
1000-00	设备类型 默认值: 0001 0196h=单圈编码器, DS 406 0002 0196h=多圈编码器, DS 406	[Unsigned32, ro]
1001-00	错误寄存器 如果该寄存器的某一位设置为“1”, 则其对应的错误已经发生。 默认值: 00h	[Unsigned8, ro]
1003	预定义的错误域  该对象保存设备已产生过的错误。	
-00	发生错误的次数  写入 00H 则清除错误历史记录。	[Unsigned8, rw]
-01	最近一次发生的错误	[Unsigned32, ro]
-02		
.		
.		
.		
-08	更早一些时间发生的错误	[Unsigned32, ro]
1004	Numbe of PDOs Supported (支持的 PDO 数量)	
-00	Number of Entries (入口数量)	[Unsigned32, ro]
-01	Number of SyncPDOs (同步 PDO 数量)	[Unsigned32, ro]
-02	Number of AsyncPDOs (异步 PDO 数量)	[Unsigned32, ro]
1005-00	COB-ID 同步报文 默认值: 0000 0080h	[Unsigned32, rw]

1008-00	设备生厂商名 默认值：“OidEncoder”	[String, ro]																																				
1009-00	硬件版本	[String, ro]																																				
100A-00	软件版本	[String, ro]																																				
1010-01	<p>存储参数 [Unsigned32, rw] 这一对象保存所有参数到非易失性存储器。写入的信号为“save”。 控制器→编码器(写入)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th colspan="4">数据字节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600+ID</td> <td>23</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>01</td> <td>73</td> <td>61</td> <td>76</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>编码器→控制器(确认)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th colspan="4">数据字节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>580+ID</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>01</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>	COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节				600+ID	23	10	10	01	73	61	76	65	COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节				580+ID	60	10	10	01	00	00	00	00	
COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节																																	
600+ID	23	10	10	01	73	61	76	65																														
COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节																																	
580+ID	60	10	10	01	00	00	00	00																														
1011-01	<p>恢复默认参数 [Unsigned32, rw] 此对象用来恢复所有参数的缺省值。写入的信号为“load”时，设置复位后，恢复的默认值生效。 控制器→编码器(写入)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th colspan="4">数据字节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600+ID</td> <td>23</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>01</td> <td>6C</td> <td>6F</td> <td>61</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table> <p>编码器→控制器(确认)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th colspan="4">数据字节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>580+ID</td> <td>60</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>01</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>	COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节				600+ID	23	11	10	01	6C	6F	61	64	COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节				580+ID	60	11	10	01	00	00	00	00	
COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节																																	
600+ID	23	11	10	01	6C	6F	61	64																														
COB-ID	命令	索引		子索引	数据字节																																	
580+ID	60	11	10	01	00	00	00	00																														
1014-00	EMCY COB-ID 默认值 80h+节点 ID 这一对象定义了 EMCY 写服务的 COB-ID.	[Unsigned32, rw]																																				
1017-00	Producer Heartbeat Time (心跳时间)	[Unsigned16, rw]																																				
1018	标识对象																																					
-01	制造商代码	[Unsigned32, ro]																																				
-02	产品代码	[Unsigned32, ro]																																				
-03	修订号	[Unsigned32, ro]																																				
-04	序列号	[Unsigned32, ro]																																				

1800	PD01 通讯参数	
-00	入口数量 默认值: 5H	[Unsigned8, ro]
-01	PD01 的 COB-ID 0180h+节点 ID	[Unsigned32, rw]
-02	传输类型 默认值: FEH (异步传输)	[Unsigned8, rw]
-03	InhibitTime (禁止时间) 单位: 0.1ms	[Unsigned16, rw]
-05	Event Time (发送间隔时间) 单位: ms	[Unsigned16, rw]
1801	PD02 通讯参数	
-00	入口数量 默认值: 5H	[Unsigned8, ro]
-01	PD02 的 COB-ID 0280h+节点 ID	[Unsigned32, rw]
-02	传输类型 默认值: 01H (同步传输) 对于需要 n 个同步信号的 n 值, 可以在对象 1801h 的子索引 2 中设定。	[Unsigned8, rw]
-03	InhibitTime (禁止时间) 单位: 0.1ms	[Unsigned16, rw]
-05	Event Time (发送间隔时间) 单位: ms	[Unsigned16, rw]
1A00	入口数量 默认值: 1	[Unsigned8, rw]
-00	PD01 映射参量 默认值: 60040020h	[Unsigned32, rw]
-01	该对象遵循设备行规 DS406 的规定, 包含编码器的位置值。	
1A01	入口数量 默认值: 1	[Unsigned8, rw]
-01	PD02 映射参量 默认值: 60040020h	[Unsigned32, rw]



## 8.2 与制造商相关的对象

索引-子索引	对象名称 [数据类型, 属性]																								
3000-00	波特率 [Unsigned8, rw] 这一对象定义了设备的波特率，如下表所列																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>数据</th> <th>代表的波特率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00h</td> <td>10Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>01h</td> <td>20Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>02h</td> <td>50Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>03h</td> <td>100Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>04h</td> <td>125Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>05h</td> <td>250Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>06h</td> <td>500Kbit/s(默认)</td> </tr> <tr> <td>07h</td> <td>800Kbit/s</td> </tr> <tr> <td>08h</td> <td>1000Kbit/s</td> </tr> </tbody> </table>	数据	代表的波特率	00h	10Kbit/s	01h	20Kbit/s	02h	50Kbit/s	03h	100Kbit/s	04h	125Kbit/s	05h	250Kbit/s	06h	500Kbit/s(默认)	07h	800Kbit/s	08h	1000Kbit/s				
	数据	代表的波特率																							
	00h	10Kbit/s																							
	01h	20Kbit/s																							
	02h	50Kbit/s																							
	03h	100Kbit/s																							
	04h	125Kbit/s																							
	05h	250Kbit/s																							
	06h	500Kbit/s(默认)																							
07h	800Kbit/s																								
08h	1000Kbit/s																								
<p>改变波特率的步骤：设置对象 3000h，然后存储参数，最后发送命令“复位节点”（或“复位通信”）。</p> <p>控制器→编码器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th>数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>600+ID</td> <td>2F</td> <td>00</td> <td>30</td> <td>00</td> <td>04 00 00 00</td> </tr> </tbody> </table> <p>编码器→控制器（确认）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COB-ID</th> <th>命令</th> <th colspan="2">索引</th> <th>子索引</th> <th>数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>580+ID</td> <td>60</td> <td>00</td> <td>30</td> <td>00</td> <td>00 00 00 00</td> </tr> </tbody> </table> <p>存储参数（参见对象 1010h），若不能存储则重新上电后使用原来的波特率。</p>		COB-ID	命令	索引		子索引	数据	600+ID	2F	00	30	00	04 00 00 00	COB-ID	命令	索引		子索引	数据	580+ID	60	00	30	00	00 00 00 00
COB-ID	命令	索引		子索引	数据																				
600+ID	2F	00	30	00	04 00 00 00																				
COB-ID	命令	索引		子索引	数据																				
580+ID	60	00	30	00	00 00 00 00																				

3001-00	节点 ID [Unsigned8, rw] 这一对象定义了设备的节点标识符。 默认值: 01h 改变节点地址的步骤为: 设置对象 3001h, 发送命令存储参数, 最后“复位节点”。 控制器→编码器 (写入)					
	COB-ID	命令	索引		子索引	数据
	600+ID	2F	01	30	00	01 00 00 00
	编码器→控制器 (确认)					
3001-00	COB-ID	命令	索引		子索引	数据
	580+ID	60	01	30	00	00 00 00 00
存储参数 (参见对象 1010h), 若不能存储则重新上电后将使用原来的节点 ID.						

### 8.3 设备行规规定的对象 (DS 406)

索引-子索引	对象名称 [数据类型, 属性]																
6000-00	运行参数																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>功能</th> <th>Bit=0</th> <th>Bit=1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>编码器计数方向</td> <td>顺时针</td> <td>逆时针</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>硬件自检</td> <td>关闭</td> <td>使能</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>缩放</td> <td>关闭</td> <td>使能</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	功能	Bit=0	Bit=1	0	编码器计数方向	顺时针	逆时针	1	硬件自检	关闭	使能	2	缩放	关闭	使能
	Bit	功能	Bit=0	Bit=1													
	0	编码器计数方向	顺时针	逆时针													
1	硬件自检	关闭	使能														
2	缩放	关闭	使能														
默认值: 0000h																	
--编码器计数方向定义了从编码器轴上看去, 旋转轴顺时针或逆时针旋转时, 计数值是增加还是减小。 --缩放功能: 如果禁用该功能, 则使用物理分辨率 (参见对象 6501h 和 6502h)。																	
6001-00	每转分辨率 [Unsigned32, rw] 默认值: 2000H。 如果 6000 参数 bit2=1, 可用于改变单圈分辨率, 但应不大于 6501 参数。																
6002-00	总测量范围 [Unsigned32, rw] 默认值: 20000000H。 如果 6000 参数 bit2=1, 可用于改变多圈总分辨率, 但应不大于 6502 参数。																
6003-00	预设值 预设值是设定的位置值, 为防止运行出错, 预设值不得超过“总的硬件分辨率”。																
6004-00	当前位置值 [Unsigned32, ro]																

6200-00	<p>循环时间 [Unsigned16, rw]            默认值：0064h（100ms）。            循环定时器用在异步通讯中，用来调整 PD01（对象 1800-05h）传输时循环间隔。</p>
6500-00	<p>操作状态 [Unsigned16, ro]</p>
6501-00	<p>每转分辨率 [Unsigned32, ro]            该对象用来定义硬件上每转可分辨的步数。要使用其他数值，参见对象 6001h。</p>
6502-00	<p>硬件总圈数 [Unsigned32, ro]            该对象定义了硬件上可以测量的最大圈数。要使用其他数值，参见 6001h 和 6002h。</p>
6503-00	<p>报警值 [Unsigned16, ro]</p>
6504-00	<p>报警支持 默认值：1H [Unsigned16, ro]</p>
6505-00	<p>警告值 [Unsigned16, ro]</p>
6506-00	<p>警告支持 默认值：4H [Unsigned16, ro]</p>
6507-00	<p>外形和软件版本 [Unsigned32, ro]            默认值：01000100H。</p>
6508-00	<p>运行时间 [Unsigned32, ro]            默认=FFFF FFFFh（不使用）            单位：0.1 小时。</p>
6509-00	<p>偏移量 [Integer32, ro]            此对象包含了偏移值，它是根据预置值和位置值计算出来的。</p>
650B-00	<p>序列号 [Unsigned32, ro] 650B-00            默认=FFFF FFFFh（不使用）</p>

**注：**为了使改动的参数生效，需执行“保存参数”的操作（参见对象 1010h）。如果没执行“保存参数”的操作，则“复位节点”命令，“复位通讯”命令或关闭电源时，参数就会丢失。

## 9. 设置参数

下面是一些参数设置时，主控制器和编码器之间数据交换的例子。“ID”用来表示编码器的地址。数值采用十六进制的记法。

·设置运行、预运行状态

控制器→编码器

NMT 报文

	COB-ID	命令	节点
运行	000	01	ID
预运行	000	80	ID

·设置单圈分辨率 ( $2^{12}=0000\ 1000h$ )

控制器→编码器 (设置请求)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	23	01	60	00	00	10	00	00

编码器→控制器 (设置确认)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
580+ID	60	01	60	00	00	00	00	00

·设置总分辨率 ( $2^{24}=0100\ 0000h$ )

控制器→编码器 (设置请求)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	23	02	60	00	00	00	00	01

编码器→控制器 (设置确认)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
580+ID	60	02	60	00	00	00	00	00

·设置运行参数 (计数方向: 顺时针, 缩放功能: 使用, 硬件自检: 禁用)

控制器→编码器 (设置请求)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	2B	00	60	00	04	00	00	00

编码器→控制器 (设置确认)

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			

580+ID	60	00	60	00	00	00	00	00
--------	----	----	----	----	----	----	----	----

设置预置值（预置值为 1000=03E8h）

控制器→编码器（设置请求）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	23	03	60	00	E8	03	00	00

编码器→控制器（设置确认）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
580+ID	60	03	60	00	00	00	00	00

设置同步计数器（n=5=05h）

控制器→编码器（设置请求）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	2F	01	18	02	05	00	00	00

编码器→控制器（设置确认）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
580+ID	60	01	18	02	00	00	00	00

使用循环模式

设置循环时间（100ms=64h）

控制器→编码器（设置请求）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
600+ID	2B	00	62	00	64	00	00	00

编码器→控制器（设置确认）

COB-ID	命令	索引		子索引	过程数据			
580+ID	60	00	62	00	00	00	00	00

为了使改动的参数生效，需执行“保存参数”的操作（参见对象 1010h）。如果没执行“保存参数”的操作，则“复活节点”命令，“复位通讯”命令或关闭电源时，参数就会丢失。

### 9.1 警告对象

欲了解警告信息的含义请参考我 [www.can-cia.org](http://www.can-cia.org) 上“CIA 标准草案 301”中的“SD0 异常中断代码”部分。

### 9.2 紧急对象

当设备内部出现错误时会触发紧急对象。

紧急对象结构：

标识	CAN 数据			
COB-ID(hex)	0	1	2	3...7
见对象 1014h	错误代码		错误寄存器	特定代码
	最低位	最高位	1001	00...00

已定义的错误代码：

1000h=节点监控错误

5530h=存储器错误

(关注公众号，获取最新产品资讯和教学视频)



官网



视频号





哔哩哔哩



抖音

## 联系我们


 深圳欧艾迪科技有限公司

 全国服务热线：400-166-0195

左工：15814017675(微信同号) 徐工：13730629227 (微信同号)

 邮箱: oid@oidencoder.com

 官网: www.oidencoder.com

 地址：深圳市宝安区西乡街道盐田社区银田工业区 B9 栋 3 层