

# 油缸内置式磁致位移传感器

FST-MH

## 产品说明书

(V1.1)



## ● 重要声明

非常感谢您选用本公司产品，我们为您真诚服务到永远。本公司追求卓越的品质，更注重优良的售后服务。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您将本说明书交到最终用户手中，在产品使用前务必仔细阅读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本公司保留由于产品技术和工艺更新对本说明书的修改权，若有更改，不再另行通知，并保留对本说明书的最终解释权。

## ● 性能特点

- 1、坚固可靠，耐油抗污；
- 2、线性测量，绝对值输出；
- 3、高精度、高分辨率；
- 4、模块化、通用化设计，维护简便；
- 5、非接触测量，没有磨损；
- 6、低功耗、低温漂。

## ● 应用范围

MH 系列传感器整体为不锈钢外壳，专门为液压缸中的直接行程测量而设计，视液压缸设计的不同，可以从液压缸顶部或侧面安装传感器。

## ● 技术指标

|      |                                            |              |
|------|--------------------------------------------|--------------|
| 测量范围 | 0~50...2000mm                              |              |
| 电压信号 | 0~5VDC 5~0VDC 0~10VDC 10~0VDC (最低负载: >5KΩ) |              |
| 电流信号 | 4~20mA 20~4mA(最小/大负载: 0/500Ω)              |              |
| 数字信号 | RS485 (MODBUS) CANopen                     |              |
| 非线性度 | 50<量程≤100mm                                | 1%~0.5%FS    |
|      | 100<量程≤300mm                               | 0.5%~0.1%FS  |
|      | 300<量程≤2000mm                              | 0.1%~0.05%FS |
| 电气接口 | 直接出线转 M12 连接器<br>直接出线                      |              |

|      |                   |         |
|------|-------------------|---------|
| 供电电压 | 24V DC(-15%~+20%) |         |
| 工作温度 | -40~+85°C         |         |
| 储存温度 | -40~+100°C        |         |
| 极性保护 | 最大-30VDC          |         |
| 超压保护 | 最大 33VDC          |         |
| 材质   | 测杆                | 316 不锈钢 |
|      | 电子仓               | 304 不锈钢 |
| 位置磁环 | 环形磁铁              |         |
| 探杆耐压 | ≤34Mpa            |         |
| 安装方式 | 固定环               |         |
| 防护等级 | IP67              |         |

## ● 电气接口及接线方法

模拟信号

| 接头            | 针号/线色   | 功能        |
|---------------|---------|-----------|
|               |         | 模拟量输出     |
| 直接出线转 M12 连接器 | 1       | NC.       |
|               | 2       | 电源 Vcc    |
|               | 3       | GND       |
|               | 4       | 信号输出      |
| 直接出线          | 红 Red   | 电源 Vcc    |
|               | 黑 Black | GND       |
|               | 绿 Green | IOut/VOut |

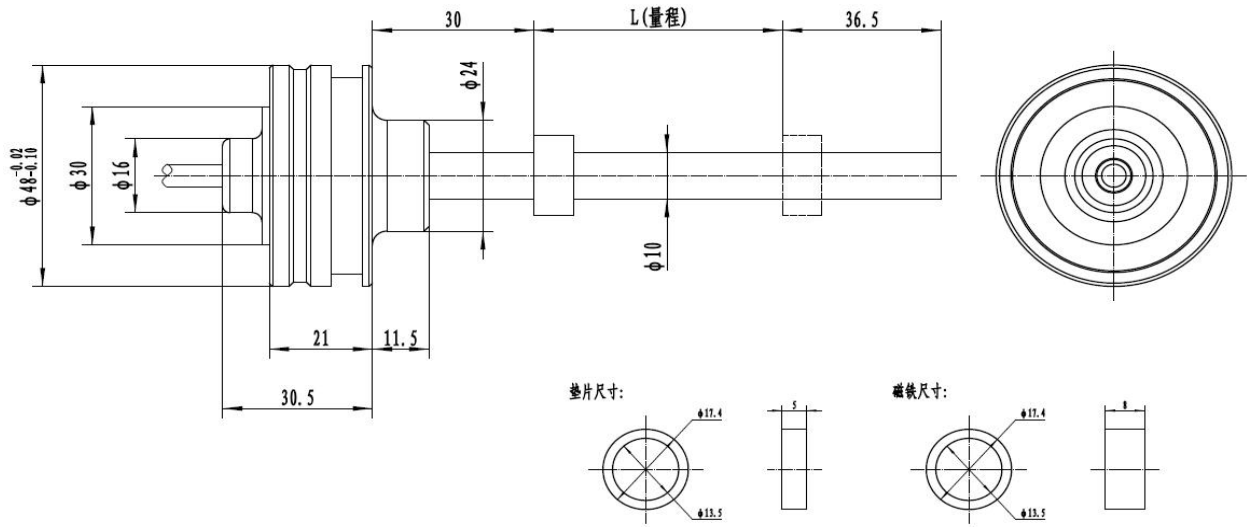
## CANopen

| 接头            | 针号/线色     | 功能              |
|---------------|-----------|-----------------|
|               |           | 数字信号输出          |
| 直接出线转 M12 连接器 | 1 棕 Brown | NC.             |
|               | 2 白 White | 电源 Vcc(+24V DC) |
|               | 3 蓝 Blue  | GND             |
|               | 4 黑 Black | CAN H           |
|               | 5 灰 Grey  | CAN L           |
| 直接出线          | 红 Red     | 电源 Vcc          |
|               | 黑 Black   | GND             |
|               | 绿 Green   | CAN H           |
|               | 白 White   | CAN L           |

## RS485

| 接头            | 针号/线色   | 功能      |
|---------------|---------|---------|
|               |         | 数字信号输出  |
| 直接出线转 M12 连接器 | 1       | 电源 Vcc  |
|               | 2       | RS485A  |
|               | 3       | GND     |
|               | 4       | RS485B  |
| 直接出线          | 红 Red   | 电源 Vcc  |
|               | 黑 Black | GND     |
|               | 绿 Green | RS485 A |
|               | 白 White | RS485 B |

## ● 安装图



## ● 装箱清单

| 序号 | 名称    | 数量  |
|----|-------|-----|
| 1  | 传感器   | 1 支 |
| 2  | 环形磁铁  | 1 个 |
| 3  | 产品说明书 | 1 份 |
| 4  | 产品合格证 | 1 份 |

# MODBUS RTU 传输协议

## ● 通讯协议基本设置

传输方式：MODBUS-RTU 模式

通讯参数：默认波特率 9600bps（可选 4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps 可根据用户要求配置）、1 个起始位、8 个数据位、无校验、1 个停止位

从机地址：出厂默认为 1，可根据用户要求配置；万能从机地址为 200（注意：若组成多机通讯网络，其他从机地址不能设置为 200）

## ● 保持寄存器列表

| 参数         | MODBUS 保持寄存器地址（16 位）                        |
|------------|---------------------------------------------|
| 实时值（float） | 0000H, float standard: A, B, C, D           |
| 从机地址       | 0013H, 16 位无符号整型数表示，默认从机地址为 1。              |
| 波特率        | 0010H, 默认从机地址 9600，保存时保存为 96，其他类推（都要除以 100） |
| 校验位        | 0011H, 0 表示无校验，1 表示奇校验，2 表示偶校验。             |

注：1、其他地址不允许访问。

2、Pressure, float representation IEEE754, single format, 32 bit

s e[8]

f[23]

s e7 e6 e5 e4 e3 e2 e1 e0 f22 f21 f20 f19 f18 f17 f16 f15 f14 f12 f11 f10 f9 f8 f7 f6 f5 f4 f3 f2 f1 f0

Splitting into 4 bytes for Modbus encoding

A: [ s e7 e6 e5 e4 e3 e2 e1]

B: [e0 f22 f21 f20 f19 f18 f17 f16]

C: [f15 f14 f12 f11 f10 f9 f8]

D: [f7 f6 f5 f4 f3 f2 f1 f0]

Most masters do use the A, B, C, D representation.

## ● Modbus RTU 指令

支持的 MODBUS 功能码：0x03、0x06

03H 功能码举例：读从机地址为 1 的传感器的数据

★主机命令：

|                     |     |              |
|---------------------|-----|--------------|
| Slave Address       | 01H | 从机地址         |
| Function            | 03H | 功能码          |
| Starting Address Hi | 00H | 起始寄存器地址高 8 位 |
| Starting Address Lo | 00H | 起始寄存器地址低 8 位 |
| No. of Registers Hi | 00H | 寄存器个数的高 8 位  |
| No. of Registers Lo | 02H | 寄存器个数的低 8 位  |
| CRC Check Lo        | C4H | CRC 校验码低 8 位 |
| CRC Check Hi        | 0BH | CRC 校验码高 8 位 |

★从机响应：

|               |     |              |
|---------------|-----|--------------|
| Slave Address | 01H | 从机地址         |
| Function      | 03H | 功能码          |
| Byte Count    | 04H | 长度为 4 个字节    |
| Data Hi       | 42H | 实时值,92.559   |
| Data Lo       | B9H |              |
| Data Hi       | 1EH |              |
| Data Lo       | 33H |              |
| CRC Check Lo  | 76H | CRC 校验码低 8 位 |
| CRC Check Hi  | 1BH | CRC 校验码高 8 位 |

06H 功能码举例：修改波特率(此例修改为 57600bps)

★主机命令：

|                     |     |                              |
|---------------------|-----|------------------------------|
| Slave Address       | 01H | 从机地址                         |
| Function            | 06H | 功能码                          |
| Starting Address Hi | 00H | 波特率的保持寄存器地址为 0010H           |
| Starting Address Lo | 10H | 波特率的保持寄存器地址为 0010H           |
| Data Hi             | 02H | 波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H |
| Data Lo             | 40H | 波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H |
| CRC Check Lo        | 88H | CRC 校验码低 8 位                 |
| CRC Check Hi        | 9FH | CRC 校验码高 8 位                 |

★从机响应：

|                     |     |                              |
|---------------------|-----|------------------------------|
| Slave Address       | 01H | 从机地址                         |
| Function            | 06H | 功能码                          |
| Starting Address Hi | 00H | 波特率的保持寄存器地址为 0010H           |
| Starting Address Lo | 10H | 波特率的保持寄存器地址为 0010H           |
| Data Hi             | 02H | 波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H |
| Data Lo             | 40H | 波特率为 57600bps 时，寄存器的值为 0240H |
| CRC Check Lo        | 88H | CRC 校验码低 8 位                 |
| CRC Check Hi        | 9FH | CRC 校验码高 8 位                 |

06H 功能码举例：修改从机地址(此例修改为 2)

★主机命令：

|               |     |      |
|---------------|-----|------|
| Slave Address | 01H | 从机地址 |
| Function      | 06H | 功能码  |



|                     |     |                        |
|---------------------|-----|------------------------|
| Starting Address Hi | 00H | 寄存器起始地址高 8 位           |
| Starting Address Lo | 13H | 寄存器起始地址低 8 位           |
| Data Hi             | 00H | 从机地址为 2 时，寄存器的值为 0002H |
| Data Lo             | 02H | 从机地址为 2 时，寄存器的值为 0002H |
| CRC Check Lo        | F9H | CRC 校验码低 8 位           |
| CRC Check Hi        | CEH | CRC 校验码高 8 位           |

★从机响应：

|                     |     |                        |
|---------------------|-----|------------------------|
| Slave Address       | 01H | 从机地址                   |
| Function            | 06H | 功能码                    |
| Starting Address Hi | 00H | 寄存器起始地址高 8 位           |
| Starting Address Lo | 13H | 寄存器起始地址低 8 位           |
| Data Hi             | 00H | 从机地址为 2 时，寄存器的值为 0002H |
| Data Lo             | 02H | 从机地址为 2 时，寄存器的值为 0002H |
| CRC Check Lo        | F9H | CRC 校验码低 8 位           |
| CRC Check Hi        | CEH | CRC 校验码高 8 位           |

# CANopen 传输协议

## ● NMT 命令报文

### 1、预运行命令

| 帧 ID | DLC | Byte0 | Byte1             | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|------|-----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x00 | 2   | 0x80  | 0x00 或<br>NODE_ID |       |       |       |       |       |       |

传感器上电后自动进入预运行状态，只发送心跳包数据。

### 2、正常运行命令

| 帧 ID | DLC | Byte0 | Byte1             | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|------|-----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x00 | 2   | 0x01  | 0x00 或<br>NODE_ID |       |       |       |       |       |       |

传感器进入正常运行状态后，开始按周期发送传感器测量数据。

| 帧 ID | DLC | Byte0 | Byte1             | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|------|-----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x00 | 2   | 0x02  | 0x00 或<br>NODE_ID |       |       |       |       |       |       |

### 3、停止运行命令

| 帧 ID | DLC | Byte0 | Byte1             | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|------|-----|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x00 | 2   | 0x02  | 0x00 或<br>NODE_ID |       |       |       |       |       |       |

传感器进入停止运行状态后，传感器停止发送测量数据，只接收 NMT 命令和发送心跳包数据。

## ● 心跳包报文

| 帧 ID          | DLC | Byte0                 | Byte1~Byte7 |
|---------------|-----|-----------------------|-------------|
| 0x700+NODE_ID | 1   | 0x00——初始化<br>0x04——停止 |             |

|  |  |                       |  |
|--|--|-----------------------|--|
|  |  | 0x05——运行<br>0x7F——预运行 |  |
|--|--|-----------------------|--|

## ● PDO 数据

| 帧 ID              | DLC | Byte0                                                         | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4~Byte7 |
|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| 0x180+<br>NODE_ID | 4   | 0x A0                                                         | 0x86  | 0x01  | 0x00  |             |
|                   |     | 32 位无符号整型数，该数值乘以分辨率即为位移测量值，<br>如上所示分辨率为 1μm 时，位移测量值为 100000μm |       |       |       |             |

## ● SDO 数据

### 1、设置波特率

发送命令：（例如：设置波特率为 1000K）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3                                                                                    | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 2B | 0x 00 | 0x 20 | 0x 00                                                                                    | 0x E8 | 0x03  | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   | 子索引   | 10-10k<br>20-20k<br>50-50k<br>100-100k<br>125-125k<br>250-250k<br>500-500k<br>1000-1000k |       |       |       |       |

响应：（波特率在传感器重启后生效）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 00 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   | 子索引   |       |       |       |       |       |

## 2、设置终端 ID

设置命令：（例如：设置 NODE\_ID 为 0x02）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                           | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 2F | 0x 01 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 02                           | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | NODE_ID<br>的设置范<br>围为 1-<br>127 |       |       |       |

响应：（NODE\_ID 在重启后生效）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 01 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 3、设置发送周期

设置命令：（例如：设置发送周期为 500ms）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                  | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 2B | 0x 00 | 0x 18 | 0x 05 | 0x F4                  | 0x 01 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 0x01F4 换算为<br>十进制为 500 |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 00 | 0x 18 | 0x 05 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

#### 4、标定零点

发送命令：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                             | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x02  | 0x 20 | 0x 00 | 0x00                                              | 0x00  | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 $\mu\text{m}$ ，如上所示为 $0\mu\text{m}$ |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 02 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

#### 5、标定满量程

发送命令：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                                  | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 03 | 0x20  | 0x 00 | 0x 20                                                  | 0x A1 | 0x 07 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 $\mu\text{m}$ ，如上所示为 $500000\mu\text{m}$ |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 03 | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

#### 6、设置 STOP 延时

发送命令：（例如：设置延时  $10\mu\text{s}$ ）

| 帧 ID | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |     |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                   |   |       |       |       |       |                                       |       |       |       |
|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8 | 0x 23 | 0x 07 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 64                                 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |   | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数, 单位 0.1μs,<br>如上所示为 10.0μs |       |       |       |

响应:

|                   |     |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 48 | 0x 61 | 0x 01 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 7、设置超时时间

|                   |     |       |       |       |       |                                         |       |       |       |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|
| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                   | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 08 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 10                                   | 0x 27 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数, 单位 0.1μs,<br>如上所示为 1000.0μs |       |       |       |

发送命令: (例如: 设置超时时间为 1000μs)

|                   |     |       |       |       |       |                                         |       |       |       |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|
| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                   | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 08 | 0x 20 | 0x 00 | 0x 10                                   | 0x 27 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数, 单位 0.1μs,<br>如上所示为 1000.0μs |       |       |       |

响应:

|                   |     |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 08 | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 8、设置脉冲宽度

发送命令：（例如：设置脉冲宽度为 1 $\mu$ s）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                           | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 09 | 0x 20 | 0x 00 | 0x0A                                            | 0x 00 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 0.1 $\mu$ s，<br>如上所示为 1.0 $\mu$ s |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 09 | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 9、开启数据滤波功能

发送命令：（例如：开启滤波功能）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4             | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 2F | 0x 0A | 0x 20 | 0x 00 | 0x01              | 0x 00 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 0x00--关闭 0x01--开启 |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 0A | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 10、设置采样周期

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                              | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 0B | 0x 20 | 0x 00 | 0x 10                                              | 0x 27 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 0.1 $\mu$ s，<br>如上所示为 1000.0 $\mu$ s |       |       |       |

发送命令：（例如：设置采样周期为 1000 $\mu$ s）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                              | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x 0B | 0x 20 | 0x 00 | 0x 10                                              | 0x 27 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 0.1 $\mu$ s，<br>如上所示为 1000.0 $\mu$ s |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 0B | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## 11、设置传感器正反向

设置命令：（例如：设置传感器反向）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                    | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 2B | 0x 00 | 0x 60 | 0x 00 | 0x 08                    | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 0x0000--正向<br>0x0008--反向 |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 00 | 0x 60 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |



## 12、设置分辨率

发送命令：（例如：设置分辨率为 1 $\mu$ m）

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4                                         | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 0x600+<br>NODE_ID | 8   | 0x 23 | 0x05  | 0x 60 | 0x 01 | 0xE8                                          | 0x 03 | 0x 00 | 0x00  |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   | 32 位无符号整型数，单位 0.001 $\mu$ m，如上所示为 1.0 $\mu$ m |       |       |       |

响应：

| 帧 ID              | DLC | Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0x580+<br>NODE_ID | 8   | 0x 60 | 0x 09 | 0x20  | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 | 0x 00 |
|                   |     | 命令    | 主索引   |       | 子索引   |       |       |       |       |

## ● 注意事项

- 1、打开产品包装后，请检查产品外观是否完好，核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致，并妥善保管产品使用说明书一年以上；
- 2、严格按产品接线示意图接线，并在产品允许激励电压下工作，切勿过电压使用；
- 3、产品切莫敲打，以免损坏外观和内部结构；
- 4、产品无客户自行维修部件，出现故障时请与我公司联系；
- 5、本公司产品正常情况下使用出现故障，保修期为一年（自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月），是否属于正常情况下出现故障，以我公司质检员检测为依据。超过期限维修，本公司收取成本费用，本公司所有产品终身维修；
- 6、未尽之处，请查阅我公司网站或来电查询。



**湖南菲尔斯特传感器有限公司**

**Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd**

地址：湖南省长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

电话：0731-86905666

网址：[www.firstsensor.cn](http://www.firstsensor.cn)

**400-607-8500**