

**FREE  
PROTOCOL**

**1、协议:**

数据格式: 8 位数据、1 位停止位、无奇偶校验位

传输速率: 4800、9600(默认)、19200、38400、57600、115200、230400bps

**2、数据格式:**

| 帧头 | 地址   | 指令   | 内容       | CRC 校验(可选) |       | 帧尾          |
|----|------|------|----------|------------|-------|-------------|
| FE | Addr | 1 字节 | 0~255 字节 | 高 8 位      | 低 8 位 | CF FC CC FF |

若用户需要校验功能, 可在指令中开启 CRC 校验功能, CRC 校验的范围为地址字节、指令字节和内容字节, 即除帧头和帧尾以外的剩余字节

**3、应答格式**

握手成功应答

| 帧头 | 地址   | 指令 | CRC 校验(可选)  | 帧尾          |
|----|------|----|-------------|-------------|
| FE | Addr | F1 | 高 8 位 低 8 位 | CF FC CC FF |

写入指令应答

| 帧头 | 地址   | 指令 | 内容        | CRC 校验(可选) |       | 帧尾          |
|----|------|----|-----------|------------|-------|-------------|
| FE | Addr | F2 | 0:失败;1:成功 | 高 8 位      | 低 8 位 | CF FC CC FF |

读取指令应答

| 帧头 | 地址   | 读取对应的指令 | 相应的内容    | CRC 校验(可选) |       | 帧尾          |
|----|------|---------|----------|------------|-------|-------------|
| FE | Addr | 1 字节    | 1~253 字节 | 高 8 位      | 低 8 位 | CF FC CC FF |

**4、具体命令表**

| 类别 | 名称    | 指令   | 指令参数    | 指令说明   |
|----|-------|------|---------|--|
| 系统 | 握手    | 0x00 | 无       | 模块接收命令后发送 0XF1 给主机以示握手成功<br>返回格式: FE ADDR F1 CF FC CC FF   |
|    | 地址设置  | 0x01 | Addr    | <b>Addr(1 字节):</b> 串口通信地址; 范围 1~247; <b>需先解锁</b>   |
|    | 波特率设置 | 0x02 | BaudSet | <b>BaudSet(1 字节, 单位 bps): (需解锁)</b><br>极速版:<br>0x00:1200      0x01:2400      0x02:4800<br>0x03:9600(默认) 0x04:19200    0x05:38400<br>0x06:57600      0x07:115200    0x08:230400<br>0x09:460800      0x0A:921600<br>高速版:<br>0x00:1200      0x01:2400      0x02:4800<br>0x03:9600(默认) 0x04:19200    0x05:38400<br>0x06:57600      0x07:115200    0x08:230400<br>低速版:<br>0x00:1200      0x01:2400      0x02:4800<br>0x03:9600(默认) 0x04:19200    0x05:38400<br>0x06:57600 |

|           |            |      |  |  |
|-----------|------------|------|--|--|
|           | 协议类型设置     | 0x04 | ProcotoIType                               | <b>ProcotoIType(1 字节)</b> :协议切换后通信数据格式将恢复为默认设置。 <b>(需解锁)</b><br>0x00:自由协议(默认)<br>0x01:Modbus RTU<br>0x02:ASCII 协议  |
|           | 指令应答延时设置   | 0x05 | Delay                                      | 用于 RS485 通信时有些主机收发切换较慢, 导致应答指令丢失<br><b>Delay(1 字节)</b> :延时时间;单位 ms;0 为不延时  |
|           | CRC16 校验设置 | 0x06 | Enable                                     | <b>Enable(1 字节)</b> :使能开关;0x01:打开 CRC16 校验;0x00:关闭校验 <b>(需解锁)</b>  |
|           | 连续发送测量值    | 0x07 | Channel+Enable+DataType+SendType+Intervals | <b>Channel(1 字节)</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道<br><b>Enable(1 字节)</b> :使能开关;0x01:连续发送;0x00:关闭;<br><b>DataType(1 字节)</b> :数据类型;00:测量值;01:AD 内码值;02:毛重值;03:净重值;04:峰值;05:谷值;06:峰谷差值<br><b>SendType(1 字节)</b> :0x00:不管数据有没有变化, 都发送; 0x01:只在数据变化时发送<br><b>Intervals(1 字节)</b> :连续发送间隔时间; 单位 ms                            |
|           | 锁定系统配置     | 0x10 | 0x5A+0xA5                                  | 防止模块运行过程中收到错误指令导致系统配置被意外修改。一旦配置被锁定, 模块将无法接收外部串口命令进行修改, 直到锁定被解除。<br>包括: 模块地址、波特率、协议类型、CRC 校验、恢复出厂设置等寄存器。发送 0x5A0xA5 解锁系统配置; 发送其它任何值锁定系统配置;  |
|           | 模块状态       | 0x11 | Channel                                    | <b>Channel(1 字节)</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道<br>读取变送器当前状态信息, 共 2 字节<br>Bit15---Bit12:全为 0      Bit11:0 峰值未检测/1 检测<br>Bit10:0 谷值未检测/1 检测    Bit9:0 正常/超载(V1.3)<br>Bit8:0 常规/1 智能传感器    Bit7:0 非零/1 零点<br>Bit6:0 正常/1 溢出            Bit5:0 稳定/1 不稳<br>Bit4:0 开机未清零/1 开机已清零<br>Bit3:0 正号/1 负号            Bit2-0:小数点位置 |
|           | 固件版本       | 0x1A | 无  | 返回模块内部程序版本号给主机<br>返回格式: FE ADDR 1A VER_H VER_L CF FC CC FF   |
|           | 恢复出厂设置     | 0x1B | 无  | 恢复为出厂默认参数;初始化完成后模块将重启;需解锁  |
| <b>测量</b> | 读取测量值      | 0x20 | Channel                                    | 模块返回当前测量值给主机, 高位字节先发<br><b>Channel(1 字节)</b> :传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道<br>返回格式: FE Addr 20 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF   |

|                     |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
|---------------------|--------------|--------------------------------|--|----------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|----------------|----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|---------------------|----------|---------|---------|---------|--------------|----------|----------|----------|-----------|-------------|---------|----------|
| AD 转换速度             | 0x21         | Channel+ConvSpeed+Polar        | <p><b>Channel(1 字节)</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF(低速版不支持)时选择所有通道</p> <p><b>ConvSpeed(1 字节)</b>:设置速度;速度越快, 采样精度越低</p> <p>极速版:</p> <table border="0"> <tr> <td>0x00:7.5</td> <td>0x01:15</td> <td>0x02:30</td> </tr> <tr> <td>0x03:60</td> <td>0x04:120(默认)</td> <td>0x05:240</td> </tr> <tr> <td>0x06:480</td> <td>0x07:960</td> <td>0x08:1920</td> </tr> <tr> <td>0x09:2400</td> <td>0x0A:3200</td> <td>0x0B:3840</td> </tr> <tr> <td>0x0C:4200</td> <td>0x0D:4800</td> <td></td> </tr> </table> <p>高速版:</p> <table border="0"> <tr> <td>0x00:7.5</td> <td>0x01:15</td> <td>0x02:30</td> </tr> <tr> <td>0x03:60</td> <td>0x04:120(默认)</td> <td>0x05:240</td> </tr> <tr> <td>0x06:480</td> <td>0x07:960</td> <td>0x08:1920</td> </tr> </table> <p>低速版:</p> <table border="0"> <tr> <td>0x00:10(默认)</td> <td>0x01:40</td> <td>0x02:640</td> </tr> </table> <p><b>Polay(1 字节)</b>:设置极性 0x00:双向;0x01:单向</p> | 0x00:7.5 | 0x01:15    | 0x02:30    | 0x03:60   | 0x04:120(默认) | 0x05:240     | 0x06:480       | 0x07:960 | 0x08:1920         | 0x09:2400 | 0x0A:3200         | 0x0B:3840 | 0x0C:4200          | 0x0D:4800 |                     | 0x00:7.5 | 0x01:15 | 0x02:30 | 0x03:60 | 0x04:120(默认) | 0x05:240 | 0x06:480 | 0x07:960 | 0x08:1920 | 0x00:10(默认) | 0x01:40 | 0x02:640 |
| 0x00:7.5            | 0x01:15      | 0x02:30                        |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x03:60             | 0x04:120(默认) | 0x05:240                       |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x06:480            | 0x07:960     | 0x08:1920                      |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x09:2400           | 0x0A:3200    | 0x0B:3840                      |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x0C:4200           | 0x0D:4800    |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x00:7.5            | 0x01:15      | 0x02:30                        |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x03:60             | 0x04:120(默认) | 0x05:240                       |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x06:480            | 0x07:960     | 0x08:1920                      |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x00:10(默认)         | 0x01:40      | 0x02:640                       |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 滤波器设置               | 0x22         | Channel+FilterType+FilterLevel | <p>根据不同应用场合选择合适的滤波方式及强度</p> <p><b>Channel(1 字节)</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道</p> <p><b>FilterType(1 字节)</b>:滤波方式</p> <table border="0"> <tr> <td>0x00:不使用</td> <td>0x01:平均值滤波</td> </tr> <tr> <td>0x02:中位值滤波</td> <td>0x03:一阶滤波</td> </tr> <tr> <td>0x04:滑动平均滤波</td> <td>0x05:中位值平均滤波</td> </tr> <tr> <td>0x06:滑动中位值平均滤波</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0x07:平均值滤波 + 一阶滤波</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0x08:中位值滤波 + 一阶滤波</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0x09:滑动平均滤波 + 一阶滤波</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0x0A:中位值平均滤波 + 一阶滤波</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>FilterLevel(1 字节)</b>:范围: 0~50, 数字越大, 滤波越强</p>   | 0x00:不使用 | 0x01:平均值滤波 | 0x02:中位值滤波 | 0x03:一阶滤波 | 0x04:滑动平均滤波  | 0x05:中位值平均滤波 | 0x06:滑动中位值平均滤波 |          | 0x07:平均值滤波 + 一阶滤波 |           | 0x08:中位值滤波 + 一阶滤波 |           | 0x09:滑动平均滤波 + 一阶滤波 |           | 0x0A:中位值平均滤波 + 一阶滤波 |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x00:不使用            | 0x01:平均值滤波   |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x02:中位值滤波          | 0x03:一阶滤波    |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x04:滑动平均滤波         | 0x05:中位值平均滤波 |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x06:滑动中位值平均滤波      |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x07:平均值滤波 + 一阶滤波   |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x08:中位值滤波 + 一阶滤波   |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x09:滑动平均滤波 + 一阶滤波  |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 0x0A:中位值平均滤波 + 一阶滤波 |              |                                |  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 零点标定设置              | 0x30         | Channel+Measurement+AD_Code    | <p><b>Channel(1 字节)</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道</p> <p><b>Measurement(4 字节)</b>:测量值;范围:-8000000~8000000</p> <p><b>AD_Code(4 字节)</b>:AD 内码值;范围:-8000000~8000000</p> <p>AD_Code 也可以选择不发送, 不发送时模块自动取当前 AD 内码值</p>  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |
| 增益标定设置              | 0x31         | Channel+Measurement+AD_Code    | <p><b>Channel(1 字节)</b>:传感器通道号;从 0 开始编号;为 0xFF 时选择所有通道</p> <p><b>Measurement(4 字节)</b>:测量值;范围:-8000000~8000000</p> <p><b>AD_Code(4 字节)</b>:AD 内码值;范围:-8000000~8000000</p> <p>AD_Code 也可以选择不发送, 不发送时模块自动取当前 AD 内码值</p>  |          |            |            |           |              |              |                |          |                   |           |                   |           |                    |           |                     |          |         |         |         |              |          |          |          |           |             |         |          |

|             |           |      |                             |   |
|-------------|-----------|------|-----------------------------|---|
|             | 灵敏度量程标定设置 | 0x32 | Channel+Sensitivity+Range   | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Sensitivity(4字节)</b>:传感器灵敏度大小,范围:0.1mv/V~7.8mv/V,设置时无需输入小数点,比如灵敏度为2.0000mv/V,则写入20000(小数点后保留4位)</p> <p><b>Range(4字节)</b>:传感器量程大小,如传感器量程为100kg,要精确到1g,则输入100000;</p>                       |
|             | 读取AD内码    | 0x3A | Channel                     | <p>模块返回当前AD内码值给主机,高位字节先发</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>返回格式: FE Addr 3A Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
| 多点修正(最多50点) | 多点修正关闭    | 0x40 | Channel                     | <p>关闭多点修正功能</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p>   |
|             | 读取修正数量    | 0x41 | Channel                     | <p>读取模块内部多点修正的数量</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>返回格式: FE Addr 41 Channel Qty CF FC CC FF</p>  |
|             | 设置标定参数    | 0x42 | Channel+Measurement+AD_Code | <p>将参数写入到模块内部的多点修正数据表中,最多可写入50组(经济型为5组),AD_Code也可以选择可不发送,这样模块会自动将当前AD内码值写入到修正数据表中</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Measurement(4字节)</b>为测量值;范围-8000000~8000000</p> <p><b>AD_Code(4字节)</b>为AD内码值;范围-8000000~8000000</p> |
| 称台参数        | 读取毛重      | 0x50 | Channel                     | <p>模块返回当前毛重值给主机;高位字节先发</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>返回格式: FE Addr 50 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
|             | 读取净重      | 0x51 | Channel                     | <p>模块返回当前净重值给主机;高位字节先发</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>返回格式: FE Addr 51 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
|             | 去皮        | 0x52 | Channel+Tare                | <p>设置皮重;</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Tare(4字节)</b>:范围:-8000000~8000000;发送0x7FFFFFFF时将当前重量做为皮重</p>   |

|           |      |                                |   |
|-----------|------|--------------------------------|---|
| 设置最大称量和分度 | 0x53 | Channel+Max+Div                | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Max(4字节)</b>:最大称量值;范围:0~8000000;使用称台功能前需先设置此值</p> <p><b>Div(1字节)</b>:称台分度值;使用称台功能前需先设置此值</p> <p>0x00:0.0001    0x01:0.0002    0x02:0x0005<br/> 0x03:0.001    0x04:0.002    0x05:0.005<br/> 0x06:0.01    0x07:0.02    0x08:0.05<br/> 0x09:0.1    0x0A:0.2    0x0B:0.5<br/> 0x0C:1    0x0D:2    0x0E:5<br/> 0x0F:10    0x10:20    0x11:50</p> |
| 设置砝码重量    | 0x54 | Channel+SpanWeight+ZeroWeight  | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>设置标定时增益和零点分别对应的砝码重量</p> <p><b>SpanWeight(4字节)</b>:增益对应的砝码重量</p> <p><b>ZeroWeight(4字节)</b>:零点对应的砝码重量</p> <p>范围均为:-8000000~8000000;</p>  |
| 设置置零范围    | 0x55 | Channel+ManualRange+PowerRange | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>ManualRange(1字节)</b>:手动清零范围;</p> <p><b>PowerRange(1字节)</b>:上电清零范围;</p> <p>单位为满量程的百分比;参数范围为0~100;如果设置为0,则关闭相应的功能</p>   |
| 手动置零      | 0x56 | Channel                        | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>手动将称台置零</p>  |
| 设置自动零点跟踪  | 0x57 | Channel+Range+Time             | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Range(2字节)</b>:跟踪范围;参数范围:0~10000;单位:0.1d;设置0时关闭零位跟踪功能</p> <p><b>Time(1字节)</b>:跟踪时间;参数范围:1~50;单位:0.1s</p>  |
| 设置判稳功能    | 0x58 | Channel+Range+Time             | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Range(2字节)</b>:稳定范围;参数范围:0~10000;单位:0.1d;设置0时关闭判稳功能</p> <p><b>Time(1字节)</b>:稳定时间;参数范围:1~50;单位:0.1s<br/>(V1.1版固件以上支持)</p>  |
| 零点范围      | 0x59 | Channel+ZeroRange              | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>ZeroRange(4字节)</b>:零点范围设置,范围:0~8000000</p>  |

|                      |           |      |                               |   |
|----------------------|-----------|------|-------------------------------|---|
|                      | 设置蠕变跟踪    | 0x5A | Channel+Range+Time            | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Range(2字节)</b>:跟踪范围;参数范围:0~1000;单位:0.1d;设置0时关闭蠕变跟踪功能</p> <p><b>Time(2字节)</b>:跟踪时间;参数范围:1~10000;单位:0.1s</p>  |
|                      | 重量单位      | 0x5B | Channel+Unit                  | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Unit(1字节)</b>:0x00-无 0x01-g; 0x02-kg; 0x03-t; 0x04-N (与1.X版协议不兼容)</p>   |
| 模拟参数<br>(仅模拟功能的模块支持) | 模拟配置      | 0x80 | AnalogType+DataType           | <p><b>AnalogType(1字节)</b>:模拟输出类型及范围</p> <p>0x00:0~20mA 电流      0x01:4~20mA 电流</p> <p>0x02:-10V~10V 电压    0x03:0~5V 电压</p> <p>0x04:0~10V 电压        0x05:-5V~5V 电压</p> <p><b>DataType(1字节)</b>:输出数据类型</p> <p>0x00:测量值;0x01:毛重值;0x02:净重值</p> |
|                      | 第一点设置     | 0x81 | AnalogVal+AnalogAdj+WeightVal | <p><b>AnalogVal(2字节)</b>:第一点模拟量;范围:-10000~20000,单位为毫伏(毫安);</p> <p><b>AnalogAdj(2字节)</b>:模拟量修正值;范围:-1000~1000</p> <p><b>WeightVal(4字节)</b>:第一点重量;范围:负满量程~满量程</p>   |
|                      | 第二点设置     | 0x82 | AnalogVal+AnalogAdj+WeightVal | <p><b>AnalogVal(2字节)</b>:第二点模拟量;范围:-10000~20000,单位为毫伏(毫安);</p> <p><b>AnalogAdj(2字节)</b>:模拟量修正值;范围:-1000~1000</p> <p><b>WeightVal(4字节)</b>:第二点重量;范围:负满量程~满量程</p>   |
| 频率设置<br>(仅部分模块支持)    | 频率配置      | 0x88 | DataType                      | <p><b>DataType(1字节)</b>:输出数据类型</p> <p>0x00:测量值;0x01:毛重值;0x02:净重值</p>  |
|                      | 第一点设置     | 0x89 | FreqVal+WeightVal             | <p><b>FreqVal(2字节)</b>:第一点频率值;范围0~65535;单位为HZ;</p> <p><b>WeightVal(4字节)</b>:第一点重量;范围:负满量程~满量程</p>   |
|                      | 第二点设置     | 0x8A | FreqVal+WeightVal             | <p><b>FreqVal(2字节)</b>:第二点频率值;范围0~65535;单位为HZ;</p> <p><b>WeightVal(4字节)</b>:第二点重量;范围:负满量程~满量程</p>   |
| 其它指令                 | 读取速度      | 0x90 | 无                             | <p>模块返回当前速度值给主机;高位字节先发(仅部分模块支持)</p> <p>返回格式: FE Addr A0 Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>   |
|                      | 设置速度每圈脉冲数 | 0x91 | SpeedResolution               | <p><b>SpeedResolution(2字节)</b>:每转一圈的脉冲数量;(仅部分模块支持)</p>  |

|         |          |      |                  |   |
|---------|----------|------|------------------|---|
| 开关量参数   | 读写开关量    | 0x98 | Type+Index+Value | <p><b>Type(1字节)</b>:端口类型; 0为输入端口; 1为输出端口</p> <p><b>Index(1字节)</b>:端口号索引</p> <p><b>Value(1字节)</b>:参数可选, 有此参数时为写入, 无此参数时为读取; 0: Index 指定的输出端口关闭; 1: Index 指定的输出端口打开(需开关量输出功能设置为“通信控制”时本操作才有效)</p> <p>返回格式: FE Addr 98 Type Index Value CF FC CC FF</p>  |
|         | 输入端口滤波时间 | 0x99 | FilterTime       | <b>FilterTime(1字节)</b> :输入信号滤波时间  |
|         | 输入端口功能设置 | 0x9A | Index+Function   | <p><b>Index(1字节)</b>:输入端口索引</p> <p><b>Function(1字节)</b>:功能定义;</p> <p>0x00: 不使用                      0x01: 清零</p> <p>0x02: 去皮                         0x03: 清皮</p> <p>0x04: 启动峰谷值检测        0x05: 清除峰谷值</p> <p>0x0A: 启动比较器 0            0x0B: 启动比较器 1</p> <p>0x0C: 启动比较器 2            0x0D: 启动比较器 3</p> <p>0x0E: 启动比较器 4            0x0F: 启动比较器 5</p> |
|         | 输出端口功能设置 | 0x9B | Index+Function   | <p><b>Index(1字节)</b>:输出端口索引</p> <p><b>Function(1字节)</b>:功能定义;</p> <p>0x00: 通信控制    0x01: 零点    0x02: 稳定</p> <p>0x03: 超载         0x04: 报警</p> <p>0x0A: 比较器 0 比较结果</p> <p>0x0B: 比较器 1 比较结果</p> <p>0x0C: 比较器 2 比较结果</p> <p>0x0D: 比较器 3 比较结果</p> <p>0x0E: 比较器 4 比较结果</p> <p>0x0F: 比较器 5 比较结果</p>  |
| 测力及比较参数 | 读取峰值     | 0x70 | Channel          | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>模块返回当前峰值给主机,高位字节先发;</p> <p>返回格式: FE Addr 70 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
|         | 读取谷值     | 0x71 | Channel          | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>模块返回当前谷值给主机,高位字节先发;</p> <p>返回格式: FE Addr 71 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
|         | 读取峰谷差值   | 0x72 | Channel          | <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p>模块返回当前峰谷差值给主机,高位字节先发;</p> <p>返回格式: FE Addr 72 Channel Value1 Value2 Value3 Value4 CF FC CC FF</p>  |
|         | 清除峰谷值    | 0x73 | Channel          | <p>峰谷值清零</p> <p><b>Channel(1字节)</b>:传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p>  |

|                    |      |   |   |
|--------------------|------|---|---|
| 设置峰(谷)值            | 0x74 | Channel+Index+Enable+Threshold+FallBack   | <p><b>Channel(1字节):</b>传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Index(1字节):</b>峰谷值索引号; 0-峰值;1-谷值;</p> <p><b>Enable(1字节):</b>使能方式</p> <p>0: 关闭峰(谷)值检测;</p> <p>1: 力值超过峰(谷)值阈值后启动峰(谷)值检测;</p> <p>2: 由外部触发并满足峰(谷)值阈值后启动峰(谷)值检测。</p> <p><b>Threshold(4字节):</b>峰(谷)值阈值</p> <p><b>FallBack(4字节):</b>峰(谷)值回差值;力值回落超过峰(谷)值回差值后锁存当前峰(谷)值</p>  |
| 比较器设置<br>(最多6组比较器) | 0x75 | Channel+Index+Enable+CompType+DataSource+Delay+TopValue+MiddleValue+BottomValue | <p><b>Channel(1字节):</b>传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Index(1字节):</b>比较器索引号; 取值范围 0~5</p> <p><b>Enable(1字节):</b>比较器使能方式;</p> <p>0: 比较器停止;</p> <p>1: 上电即启动比较器;</p> <p>2: 外部信号启停比较器</p> <p><b>CompType(1字节):</b>比较器判断方式;</p> <p>0x00: 力值&gt;上限          0x01: 中限&lt;力值≤上限</p> <p>0x02: 下限&lt;力值≤中限   0x03: 力值≤下限</p> <p>0x04: 力值&gt;上限  下限&lt;力值≤中限</p> <p>0x05: 力值&gt;上限  力值≤下限</p> <p>0x06: 力值≤下限  中限&lt;力值≤上限</p> <p><b>DataSource(1字节):</b>比较器数据来源;</p> <p>0x00: 测量值   0x01: 毛重;   0x02: 净重;</p> <p>0x03: 峰值;    0x04: 谷值;   0x05: 峰值-谷值</p> <p><b>Delay(1字节):</b>比较器判断延时; 单位 0.1 秒</p> <p><b>TopValue(4字节):</b>上限比较值</p> <p><b>MiddleValue(4字节):</b>中限比较值</p> <p><b>BottomValue(4字节):</b>下限比较值</p> |
| 读比较器结果<br>(6组比较器)  | 0x76 | Channel+Index   | <p><b>Channel(1字节):</b>传感器通道号;从0开始编号;为0xFF时选择所有通道</p> <p><b>Index(1字节):</b>比较器索引号; 取值范围 0~5。</p> <p>模块返回当前比较器的比较结果给主机;</p> <p>返回格式: FE Addr 76 Channel Index Value CF FC CC FF</p>  |