

# 产品协议

## CCY30壁挂型微差压变送器

### 协议说明

(限于RS485信号输出，地址默认为01, 数据都为十六进制)

#### 变送器基本技术参数

本协议遵守Modbus通信协议, 采用了Modbus协议中的子集中RTU方式. RS485半双工工作方式

- a) 输出信号: RS485 (距离可到1000米。最多接32路)
- b) 标准 Modbus-RTU 协议 (03 功能读取数据, 06 功能写入设置数据)
- c) 数据格式: 9600, N, 8, 1 (9600bps, 无校验, 8位数据位, 1位停位)
- d) 测式范围: 0-X (MPa, kPa...
- e) 分辨率: 0.05%
- f) 输出数据: 0...2000 (其他范围定制)
- g) 响应频率: ≤5Hz
- h) 响应速度: ≥10ms

#### Modbus-RTU 读取数据03命令说明

|      | 设备地址    | 功能码 | 数据地址  | 读取数据个数      | 16CRC码 (低前高后) |
|------|---------|-----|-------|-------------|---------------|
| 主机命令 | Address | 03  | 00 00 | CN          | CRC0 CRC1     |
|      | 设备地址    | 功能码 | 数据字节  | 传感器数据       | 16CRC码 (低前高后) |
| 从机返回 | Address | 03  | 02*CN | S_HN , S_LN | CRC0 CRC1     |

#### 通讯举例

0-1kPa的传感器通讯设备地址设为01, 即 [Address]=01 (Address范围01-254); 此时 CRC0=84, CRC1=0A 。那么发送与返回数据如下:

发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A  
返回: 01 03 02 02 AC B9 59  
02AC为十六进制, 转换成十进制为684;

数据输出: 0-2000对应0-1kPa, 故当前压力为 $P=1*684/2000=0.342\text{kPa}$

计算公式: 当前压力值=  $\frac{(\text{量程上限}-\text{量程下限}) * \text{当前数据}}{2000} + \text{量程下限}$

#### 查询举例

读取当前设备地址, 只能线下一传感器独立完成

发送 FF 03 00 0F 00 01 A1 D7      返回 FF 03 02 00 01 50 50

则: 此设备地址为01 (十六进制)

Modbus-RTU写入 06命令详细说明

|      |         |     |       |     |              |
|------|---------|-----|-------|-----|--------------|
|      | 设备地址    | 功能码 | 数据地址  | 新地址 | 16CRC码（低前高后） |
| 主机命令 | Address | 06  | 00 0F | H L | CRC0 CRC1    |
|      | 设备地址    | 功能码 | 数据地址  | 新地址 | 16CRC码（低前高后） |
| 从机返回 | Address | 06  | 00 0F | H L | CRC0 CRC1    |

修改举例

如01地址改为09地址：

发送 01 06 00 0F 00 09 79 CF          返回 01 06 00 0F 00 09 79 CF

则将原地址01修改成09成功，修改地址可线下或线上修改，完成后无需重新上电即可直接工作。

使用注意事项

☞ a) 单条 RS485 总线一定要采取“手牵手式” 的总线结构，不要用星型连接和分叉连接。地址码由近及远设置，即管理电脑接 1 号控制器， 2 号接 1 号， 3 号接 2 号，依次类推…

⚠ 警告！  
b) 设备供电的交流电及机箱一定要真实接地，而且接地良好。有很多地方表面上有三角插座，其实根本没有接地，要小心。接地良好时，可以确保设备被雷击浪涌冲击静电累计时可以配合设备的防雷设计较好地释放能量，保护RS485 总线设备和相关芯片不受伤害。 接地没接好或没接，就不要用 RS485 总线了，避免设备烧毁和人员伤亡 。

☞ c) 线材一定要用线径 0.3 平方毫米以上的多股屏蔽双绞网线（多股是为了备用）。单独套用PVC 管，避免和强电走在一起, 以免强电对其干扰。

☞ d) 485（A）和 485(B)一定要互为双绞，双绞是因为 485 通讯采用差模通讯原理，双绞的抗干扰性好。不采用双绞线，是错误的，须避免使用其他类型电缆。

☞ e) 串联 RS485 转换器和所有门禁控制器的参考地 GND（电源负），将多股双绞网线中剩余的一根或全部用于串联 GND；参考地未接好，也影响通信时通时不通，主要来自分布电容和电感的高频辐射产生共模影响。

☞ f) 网络通信线的屏蔽层连接起来接大地。注意须接大地，不然总线潜在未知的危险。

☞ g) 如多台从机或连接线过长通讯不畅时，需在485总线首端和末端一台从机的485(A)和485(B)之间各加120欧姆匹配电阻来改善通讯质量。（须为双绞线）

☞ h) 传输速率，负载节点数和传输距离的合理安排，做到远程低速少节点，近程高速多节点原则。

i) 数据通讯须有校验来保护传输正确性，一般Modbus-RTU用 crc-16 校验模式来校验，错误率达到小于为 1/10 亿。

j) 必要时选用本公司隔离型 485，一般价格要贵些。