



# L990 智能变送器说明书

图片



## 目录

1.主要功能、特点.....	2
2.技术指标.....	2
3.接线定义、外形尺寸.....	2
4.工作原理.....	2
5.操作说明.....	错误! 未定义书签。
6.通讯说明.....	2
7.参数表.....	4
8.通讯地址表.....	4
9.注意安全.....	6
10.声明.....	7
11.保修单说明.....	7

## 1.主要功能、特点

- 1.1 高速数据采集、零位跟踪、自动清零等功能。
- 1.2 通讯功能。提供一个 RS485 串口，可选 modbus-RTU 通讯、主动上传。
- 1.3 按键恢复出厂设置。长按按键 1 秒指示灯闪烁，模块恢复出厂设置。

## 2.技术指标

- 2.1 测量性能：24bit ADC 芯片，采集速度 5~1280，输入信号范围 0-±20mV.
- 2.3 通讯口： 1 个非隔离 RS485 串口，通讯速率 1200~115200，通讯协议 modbus-RTU 或者主动发送。
- 2.6 电源：直流型：24V(±10%)、0.5A.
- 2.7 工作环境：-10~60℃ 35~60%RH

## 3.接线定义、外形尺寸

外形尺寸

图片

接线定义

- 2 个接线端子。
- 一个端子接 24V 和 485 通讯。 图片
- 一个端子接传感器。 图片

## 4.功能描述

- 4.1 零位跟踪：在系统静止状态，由于受环境温度等因素的影响，变送器的测量值可能会发生缓慢变化。当这个变化速度低于设置值（零位跟踪范围）时，变送器自动将这个变化量剔除掉，保证测量值不变。
- 4.2 上电清零：上电时，测量值小于“清零范围”时自动清零。该功能受参数“清零模式”控制是否有效。
- 4.3 清零数据的保存。清零包括手动清零(通讯清零和零位跟踪等，清零后的结果是否进行保存由参数“清零模式”设定。频繁的数据保存会缩短存储器的使用寿命(存储器寿命是 100 万次写入操作)，建议根据实际需要设定保存方式。
- 4.4 通讯校准：使用 modbus-RTU 通讯，变送器可以进行校正。先提供 05 命令清零，然后提供 0x10 命令写入真实力值(砝码质量)，然后再使用 05 命令完成校准计算。校准结果自动保存。
- 4.5 恢复出厂：有两种方式可以实现恢复出厂，一种是通讯恢复出厂，一种是按键恢复出厂。初次上电或者通讯无效时必须采用按键恢复出厂。方法是长按按键 1 秒，指示灯闪烁，模块自动恢复出厂设置。通讯恢复出厂的方式见“6.通讯说明”有关内容。

## 6.通讯说明

- 6.1 一个串口。

仪表有 1 个非隔离的 RS485 串口。串口的通讯协议可以任意设置。

### 6.2 Modbus-RTU 协议。

模块的 Modbus-RTU 协议支持 03、05、0x10 等 3 个操作指令。收发数据包总长不能超过 100 个字节。

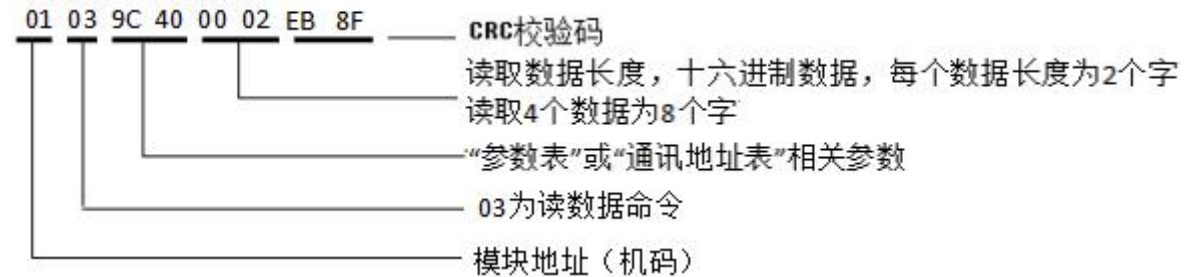
模块默认通讯格式为：波特率 19200，数据格式为无校验位，8 个数据位，2 个停止位。

Modbus-RTU 的详细协议可以参照 modbus 的标准文本。03 /0x10 命令见“8.通讯地址表”。

- 05 命令可以完成清零、标定或者恢复出厂等功能。通讯标定时，先加载负荷，然后把负荷的真实重量通过 0x10 命令输入模块（地址 1576），然后执行 05 命令即可。
- 实例：nn 为机码 crc0 为 CRC 校验的低位， crc1 为 CRC 校验的高位。

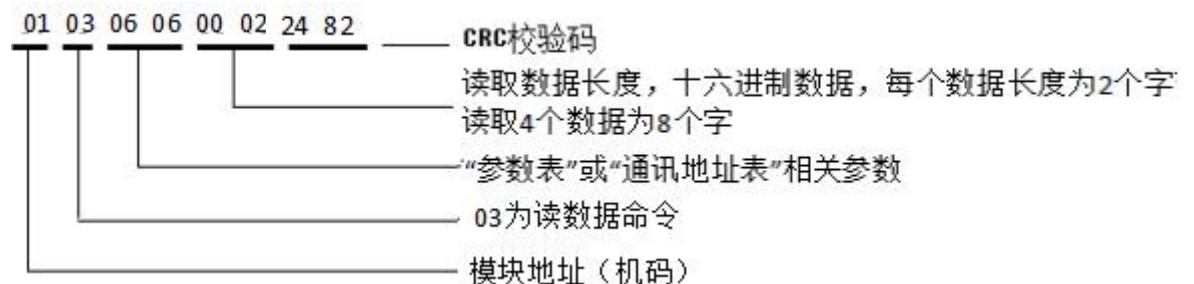
发送：nn 03 9c 40 00 02 crc0 crc1 读取测量值(浮点数)

返回：nn 03 04 d1 d2 d3 d4 crc0 crc1(d1-d4 为浮点数)



发送：nn 03 06 06 00 02 crc0 crc1 读取测量值(整型数)

返回：nn 03 04 d1 d2 d3 d4 crc0 crc1(d1-d4 为整型数，高位在前)



发送：nn 10 06 28 00 02 04 d1 d2 d3 d4 crc0 crc1 写入实际重量，d1-d4 位定值的 4 个字节高位在前。

返回：nn 10 06 28 00 02 crc0 crc1

发送：nn 05 00 01 ff 00 crc0 crc1 清零

返回：nn 05 00 01 ff 00 crc0 crc1

发送：nn 05 00 02 ff 00 crc0 crc1 标定

返回：nn 05 00 02 ff 00 crc0 crc1

### 6.3 主动上传协议。模块每采集一个新的数据，就主动上传，上传数据格式为 8 个字节的 ASC 数据和一个空格(比如-123.456 -123.457，对应的十六进制数字为 2d 31 32 33 2e 34 35 36 20)。

注意：使用主动上传时，通讯速率不能太低，否则就会阻塞。

**注意：当仪表（模块）设定为主动发送时，计算机（或者 PLC、触摸屏等）只能处于接收状态，不能再向仪表（模块）发送数据，否则会造成接口短路，烧毁元器件。**

## 7.参数表

仪表设置 23 个参数，这些参数可以通过通讯进行修改或者使用密码进行修改。

注：括号内的数值为缺省值

序号	参数名称	取值范围	备注
1	零位范围	0-10000	单位和小数点同 7、8 参数
2	判稳条件	0-100	
3	判稳周期	1-5000	
4	零位跟踪	0-20	
5	一级滤波	1-200	数字越大越稳定
6	清零模式	0-3333	
7	显示单位	0-6	1-t 2-KN 3-kg4-lb 5-N 6-g
8	显示小数	0-4	
9	额定量程	100-999999	
10	采集速率	0-7	5、10、20、40、80、320、640、1280
11	协议	0-2	485 通讯: 1-MODBUS 2-Asd
12	波特率	0-7	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
13	机码	0-128	
14	零位码值	-600000-1000000	
15	量程系数	10-1999999	
16	灵敏系数	5000-100000	
17	ADC1	1000-9999999	
18	ADC0	-100000-600000	
19	传感量程	100-999999	传感器量程
20	DA0	0-3900	模拟输出零点
21	DA1	100-3900	模拟输出满度
22	FDA0	-99999-999999	变送零点对应测量值
23	密码设置	0-999999	

## 8.通讯地址表

MODBUS-RTU 通讯协议时 03、10 命令对应地址表

注：R:读；W: 写；Long: 有符号的长整形数；ulong: 无符号的长整型数；Float: 浮点数

序号	地址(十六进制)	参数名称	数据类型	说明	读写
1	24 (0x18)	零位范围	Float		RW
2	26 (0x1A)	判稳条件	Float		RW
3	28 (0x1C)	判稳周期	Float		RW
4	30 (0x1E)	零位跟踪	Float		RW
5	32 (0x20)	一级滤波	Float		RW
6	38 (0x26)	清零模式	Float		RW



7	42 (0x2A)	显示单位	Float		RW
8	44 (0x2C)	显示小数	Float		RW
9	52 (0x34)	额定量程	Float		RW
10	54 (0x36)	采集速率	Float		RW
11	60 (0x3C)	协议	Float		RW
12	64 (0x40)	波特率	Float		RW
13	66 (0x42)	机码	Float		RW
14	90 (0x5A)	零位码值	Float		RW
15	92 (0x5C)	量程系数	Float		RW
16	94 (0x5E)	灵敏系数	Float		RW
17	96 (0x60)	ADC1	Float		RW
18	98 (0x62)	ADC0	Float		RW
19	100 (0x64)	传感量程	Float		RW
20	102 (0x66)	DA0	Float		RW
21	104 (0x68)	DA1	Float		RW
22	106 (0x6A)	FDA0	Float		RW
23	116 (0x74)	密码设置	Float		RW
<b>512-610(0X200-262)</b>		<b>全部实时数据</b>	<b>Float</b>		<b>R</b>
1	1048 (0x418)	零位范围	Long		RW
2	1050 (0x41A)	判稳条件	Long		RW
3	1052 (0x41C)	判稳周期	Long		RW
4	1054 (0x41E)	零位跟踪	Long		RW
5	1056 (0x420)	一级滤波	Long		RW
6	1062 (0x426)	清零模式	Long		RW
7	1066 (0x42A)	显示单位	Long		RW
8	1068 (0x42C)	显示小数	Long		RW
9	1076 (0x434)	额定量程	Long		RW
10	1078 (0x436)	采集速率	Long		RW
11	1084 (0x43C)	协议	Long		RW
12	1088 (0x440)	波特率	Long		RW
13	1090 (0x442)	机码	Long		RW
14	1114 (0x45A)	零位码值	Long		RW
15	1116 (0x45C)	量程系数	Long		RW
16	<b>1118 (0x45E)</b>	<b>灵敏系数</b>	<b>Long</b>		RW
17	1120 (0x460)	ADC1	Long		RW
18	1122 (0x462)	ADC0	Long		RW
19	<b>1124 (0x464)</b>	<b>传感量程</b>	<b>Long</b>		RW
20	1126 (0x466)	DA0	Long		RW
21	1128 (0x468)	DA1	Long		RW
22	1130 (0x46A)	FDA0	Long		RW
23	1140 (0x474)	密码设置	Long		RW
<b>1536-1634(0X600-662)</b>		<b>全部实时数据</b>	<b>Long</b>		<b>R</b>
1	1542(0x606)	实时重量(力值)	Long		R

2	1636(0x664)	AD 码值	Long		R
3	1638(0x666)	DA 变送输出码	Long		R
4	1576(0x628)	通讯标定时标定重量	Long	通讯标定时, 先把实际重量输入到该地址	RW
5	1578(0x62a)	向该地址写入数据可以执行部分操作	Long	1=清零 10=数字校准 12=校准输入零点 AD 14=校准输入满度 AD 20=校准数据备份 30=校准数据恢复	RW
6	40000(0x9c40)	实时重量(力值)	Float	与 1542 都是实时测量值, 这里是浮点数	R
7	40008(0x9c48)	运行状态	Long		R
8	40010(0x9c4a)	系统状态	Long	d0=稳定 d1=零位	R
9	40020(0x9c52)	变送码	Long		RW
10	40018(0x9c52)	AD 码值	Long		RW

向该地址 1578(0x62a)写入不同的数据可以完成不同的命令, 命令执行完毕会返回原来数据加 100, 具体功能如下:

写入数据	功能	说明
1(0x01)	清零	
10(0xa)	数字校准	使用前先修改传感器灵敏度、量程
12(0xc)	硬件校零	输入信号为零
14(0xe)	硬件校满度	输入信号为 2.0000mv/v
20(0x14)	备份标定参数	
30(0x1e)	恢复标定参数	

#### 05 命令对应地址

地址	功能	备注
1(0x1)	清零	
2(0x2)	标定	
3(0x3)	恢复出厂	

## 9.注意安全

- 该产品可以固定安装, (使用另外的导轨安装附件)也可以不固定。
- 产品引线的抗拉强度为 2kgf, 使用时不要强拉。
- 本仪表没有电源保险丝, 请在仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表(加热器、变送器。大功率电阻)的正上方。

## 10.声明

- 周围温度为 50℃ 以上时, 请用强制风扇或冷却机冷却, 但是, 不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 对于盘装仪表, 为了避免用户接近电源端子等高压部分, 请在最终设备上采取必要措施。
- 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

## 11.保修单说明

- 产品自售出之日起, 整机保修一年, 终生服务。
- 在保修期内如发现产品故障应及时与我公司联系, 不得自行拆卸, 否则本公司有权拒绝保修。
- 属下列情况之一者, 实行收费修理:
  - ① 保修期满的产品。
  - ② 由于运输、保管不善而损坏或未按说明书要求进行操作而损坏的。
  - ③ 自行拆卸的或经非本公司保修点修理后的产品。
  - ④ 无产品编号或无保修单上的产品编号与送修的产品编号不符或涂改过的产品。
  - ⑤ 在保修期内非产品质量原因造成的损坏, 其修理费用由用户承担。