



正天科技

HBS 系列荷重变送器

用于应变电阻桥传感器 (Ver. 2023)

使用说明书



关注正天科技



获取产品信息

徐州正天科技有限公司



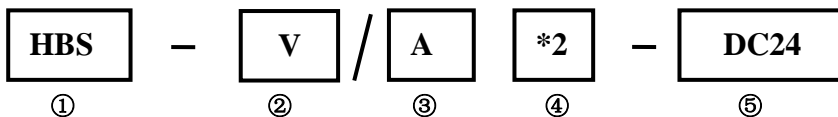
一、概述

HBS 型荷重变送器 2023 版为新的结构，必须提供电源，可以同时提供两种信号接口，它能够将各种类型荷重传感器输出的 mV 信号，转变为数字信号，然后再转换串行 485 通讯信号和 4-20mA 标准模拟量信号输出等，以便于智能测控仪器、PLC 或上位机采集，构成自动化测控系统。该变送器性能稳定可靠，变送精度高，抗干扰能力强，特别适用于各种卷扬式启闭机、门式启闭机、电动葫芦等的荷重变送场合。

RS485 串行通讯：就是将荷重传感器的 mV 信号转换成 RS485 串行通讯信号输出，这种输出方式一般用于荷重传感器输出信号远距离传输，传输距离可达 1200 米。

4~20 mA 标准模拟量输出：就是将荷重传感器的 mV 信号转换成 4~20mA 标准模拟量输出，这种输出方式一般用于荷重传感器输出信号远传，可节省电缆，方便和仪器、仪表、计算机信号采集与驳接。（精度等级：0.5 级）

二、型号标注及含义



序号 代表意义

- ①**产品名称** HBS—荷重变送器
- ②**输入信号** V—荷重传感器信号输入
- ③**输出信号** A—4~20mA 标准模拟量(同时包含串行 485 信号);
C—串行 485 信号输出
- ④**数值倍数** 读取数值的放大倍数(该数值在出厂时标定)
 (例如: 荷重传感器额定载荷 5t, 对于 2 倍率启闭机, 启门力为 10t, 则应*2, 读取的数值为 100KN, 约为 10.0t)
 (例如: 荷重传感器额定载荷 5t, 对于 4 倍率启闭机启门力为 20t, 则应*4, 读取的数值为 200KN, 约为 20.0t)
- ⑤**工作电压** 宽电压范围的直流电压 DC8~30V

三、主要技术指标

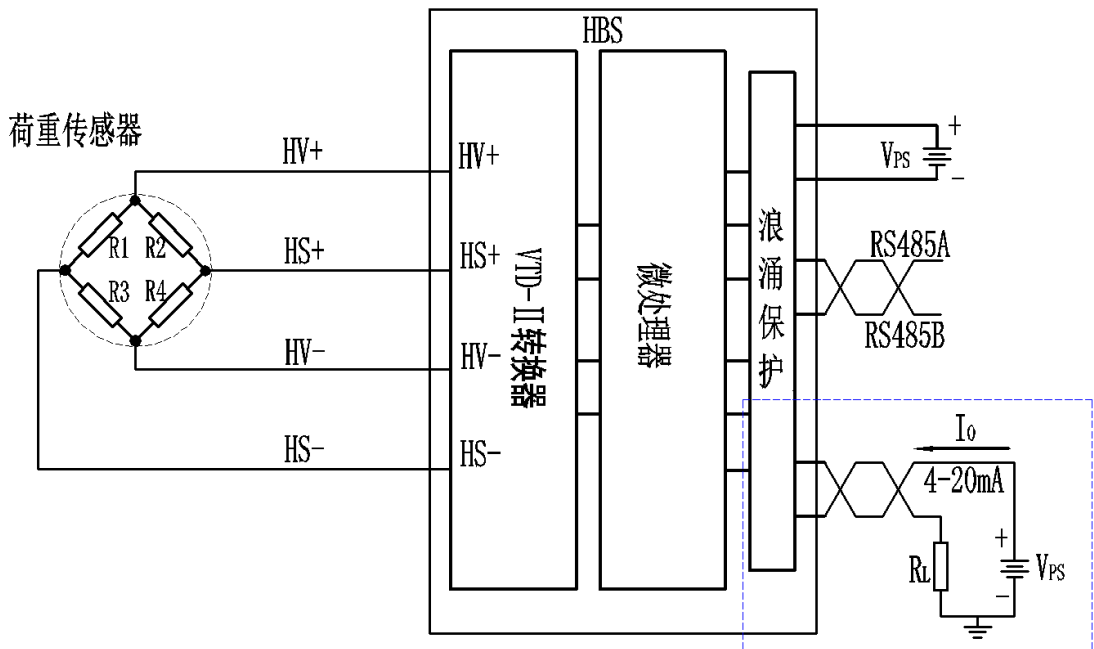
- 1、输入信号(荷重变送器接口)：mV 信号输入（300 欧以上的桥路电阻）
- 2、输入信号路数：一路
- 3、输出信号： A—4~20mA 标准模拟量(同时包含串行 485 信号)；
C—串行 485 信号输出
- 4、修正系数：(1-60000)/10000
- 5、置 0 偏移(去皮)设置：-32768~32767
- 6、工作电压： DC24V 时； 工作电流： $\leq 30\text{mA}$
- 7、工作环境： 无剧烈振动防尘场所； 温度： $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$ 湿度： $\leq 95\%$ （常温下）

四、工作原理

HBS 型变送器采用 VTD-II 型转换模块将荷重信号转换为数字信号，经微处理器进行数字处理，转换成 RS485 串行通讯信号输出和 4~20mA 标准模拟量信号输出。

HBS-V/A 变送器同时有 4~20mA 标准模拟量信号和 RS485 串行通讯信号。

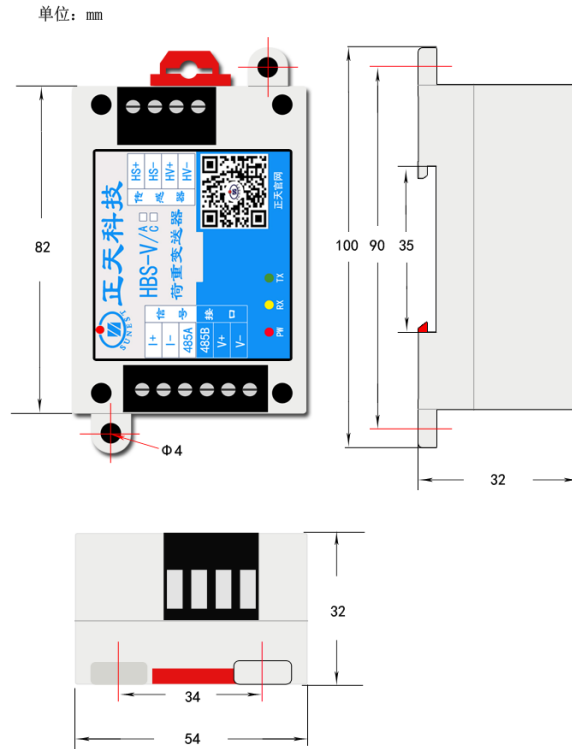
HBS-V/C 变送器只有 RS485 串行通讯信号。



HBS 原理框图

五、接线关系及结构示意图

产品尺寸



四组端子用于荷重传感器信号的连接

四组端子	1	2	3	4
特性	HS+	HS-	HV+	HV-

注: HV+、HV-为荷重传感器提供的激励电源, 接荷重传感器输入;

HS+、HS-为荷重信号输入, 接荷重传感器输出;

六组端子用于电源及信号输出的连接

六组端子	1	2	3	4	5	6
特性	I+	I-	485A	485B	V+	V-

注: I+、I- 为 4-20mA 的正负 (HBS-V/C 时, 该端子为空); 485A、485B 为 RS485 通讯接口;
V+、V-为荷重变送器的提供的直流电源;

4-20mA 正常输出为 4 线制, 其内部和电源隔离, 若要改为三线制输出, 要把 V+和 I+连接在一起, I-即有 4-20mA 输出(和 V-之间)。

六、通讯协议

通讯协议：采用 Modbus - RTU（远程终端单元）模式进行通讯

正天（SUNEST）系列设备实现 Modbus 通信协议时，均作为从机，遵循 Modbus 通信过程，采用了 Modbus-RTU 协议的命令子集，使用读寄存器命令（03）。消息的结尾和开头至少有 3.5 个字节时间的间隔。

注：03 命令用于主机读取设备数据和设备响应主机的读数据命令。

06命令用于预置设备单个寄存器中的数据和设备响应主机的预置命令。

（详细通讯协议请参考正天设备RS485接口通信协议）

寄存器分配表：（寄存器地址高位字节可以任意，十六进制 00-FF）

寄存器分配	读写功能	说明	备注
R-00 测量值	只读	测量值=(荷重mV转换值-偏移)×修正系数/10000+基值	①
R-00 测量值	只读	测量值=(荷重 mV 转换值-偏移) × 修正系数/10000	②
R-01 保留	只读	一般作为荷重mV转换值	
R-02 变送器地址	读写	有效地址 1-255	
R-03 通讯波特率	读写	0=1200//1=2400//2=4800//3=9600//4=19200// 5=38400//6=57600//7=115200（单字节）	
R-04 奇偶校验位	读写	00=停止位为 2 的无校验//01=停止位为 1 的奇校验//02= 停止位为 1 的偶校验//03=停止位为 1 的无校验	
R-05 荷重信号 方向选择	读写	D0—信号正反选择 0=正向 1=反向	
R-06 修正系数	读写	用于测量值误差的修正	
R-07 零点范围	读写	“0”以上与以下一定范围的值 X 作为零点范围,即 0±X 的 值作为零点范围	①
R-07 4mA	读写	4mA 对应值	②
R-08 荷重基值	读写	用于设置基础值	①
R-08 20mA	读写	20mA 对应值	②
R-09 置 0 偏移	读写	把荷重任一点作为零点	
R-10 保留			
R-11 产品序列号	只读	该序列号与标签上的产品编号一致	

说明：①RS485 变送器功能定义；②4-20mA 变送器功能定义

寄存器地址 R-00 对应 PLC 寄存器 40001，以此类推。

预置参数在上电后读数据命令前有效，可以直接采用 Modbus 命令或我公司提供的软件，通过 RS485 通讯完成。读取一定的次数后，预置功能被保护。



七、注意事项

- 1、变送器内部为精密电子器件，安装环境应干燥，通风无腐蚀。
- 2、接线务必正确，错误接线可能会导致变送器内部电路损坏。
- 3、请不要将变送器的信号线与动力等线绕在一起或同一管道传输，也不宜在配电盘附近使用，以防干扰。

技术支持： 徐工

手机：13395282288

QQ：272258851