



SVW-520 型数字应变计

使用说明书

(使用前请仔细阅读该说明书)

© Copyright 2022 V1.0 by

南京斯比特电子科技有限公司

All rights reserved

感谢您使用本产品!

目录

一、功用和原理.....	1
二、仪器的结构.....	1
三、仪器的使用.....	2
四、通信说明.....	3
五、仪器技术参数.....	3
六、简单故障排查.....	4
七、仪器装箱单.....	4
八、保修及服务.....	4
九、附件.....	5

一、功用和原理

SVW-520 型数字应变计可各种钢结构或混凝土结构表面应力应变。可焊接在钢结构表面或螺栓固定在各种结构的表面进行长期自动化监测和定期检测。

SVW-520 型数字（输出）应变计采用独有的机电一体化设计，将机械微应变转换成圆周运动，再通过旋转编码器将圆周运动转换为数字信号输出，其特点是：

- 1、标距大，可以减小安装对测量精度的影响；
- 2、应变量程大精度高，最大量程可达 $\pm 5000 \mu \varepsilon$ ，精度达到 $1 \mu \varepsilon$ ；
- 3、无温漂，由于测杆采用极低热膨胀的钢钢，而编码器采用了 14 位（0-16384）绝对量编码，故温度影响完全可以忽略不计；
- 4、数字量直接输出直观，且易于读取，同时方便多只应变计采用同一根电缆连接、降低安装成本。

二、仪器的结构

图一是 SVW-520 外观图，左侧是应变计输出电缆，电缆接口采用两级密封防水，第一级为密封圈紧固防水，防止使用过程中环境水汽侵入或浸泡在水中时露水，第二级防水栅可防止电缆破损后电缆内部进水渗入到应变计内部；应变计外壳为不锈钢材料，可适应大部分室外环境，整体设计为防水结构。



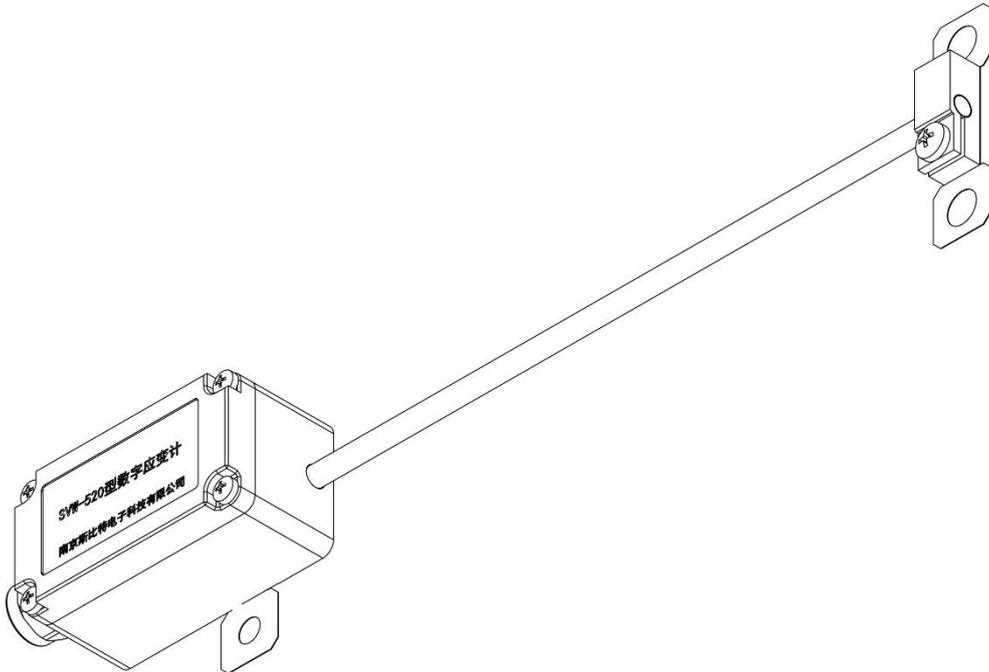
图一 SVW-520 外观

显著特点:

- 1、数字量输出便于测读和传输;
- 2、兼容振弦式信号输出, 可以用振弦读数仪直接读取;
- 3、支持点焊安装(推荐, 安装精度高)和螺丝固定;
- 4、测量精度高, 稳定性和一致性好, 便于互换;

三、仪器的使用

- 1、安装时须保持测杆平直无侧向扭力, 防水卡死测杆运动;
- 2、焊接安装时建议点焊在焊片的中线上以提高测量精度;
- 3、安装时先松开测杆端的固定块螺丝, 固定测杆前确保测杆可以自由顺畅的活动, 自由状态时应变计输出在零点附近, 测杆可内推或外拉, 拉出为正应变, 推入为负应变, 可根据实际需要调整初始输出位置。



图二

四、通信说明

SVW-520 默认波特率为 9600bps，地址为 1。

SVW-520 通讯协议为 485 方式的 MODBUS 协议，相关命令见《九、附件》。

五、仪器技术参数

项 目	指 标
标距	160mm, 200mm, 250mm
量程	$\pm 1600 \mu \varepsilon$, $\pm 2000 \mu \varepsilon$, $\pm 2500 \mu \varepsilon$
最小读数	$0.1 \mu \varepsilon$
精度	$1 \mu \varepsilon$
供电电压	12VDC, 扫频激振时扫频电压 $>6V$
输出信号	RS485 或频率 (模数-4000= $\mu \varepsilon$)
防水耐压	0.5MPa
防雷泄放电流	2KA
使用温度	-40°C -- 80°C
超量程	允许超量程 20%正常工作, 超量程 50%不损坏
线缆定义 (485)	红: +12V, 黑: 电源负, 绿: 485A, 白: 485B
线缆定义 (频率)	红: 激励正, 黑: 激励负, 绿: 温度, 白: 温度

六、简单故障排查

故障现象	可能原因	解决办法
通信无响应	通信异常	检查 485 极性和波特率
通信无响应	线缆异常	检查电源和通信接线
其他现象		送厂维修

七、仪器装箱单

附件	单位	数量
SVW-520 型数字应变计	台	1
合格证	张	1
说明书	份	1

八、保修及服务

为便于您获得更满意的服务，保障您的权益，请您认真阅读以下条款：

(1) 若产品有任何质量或工艺的缺陷，您可获得自销售之日起为期一年的免费保修服务。但下述情形除外：

- a) 人为造成产品损坏的；
- b) 擅自改动导致产品损坏的；
- c) 操作不当引起产品损坏的；
- d) 意外或其它不可抗力导致产品损坏的；
- e) 故障产品返厂维修途中，因包装或运输不当造成产品损坏的。

(2) 维修或替换的零部件，若整套设备未过保，则继续享有购买产品时所具有的保修服务；若整套设备已过保，则享有同类问题的三个月的保修服务。

(3) 保修期外的产品可获得无限期的有偿服务，维修收取成本费用。

九、附件

1、MODBUS—RTU 协议中每个字节的位：

- ❖ 1 个起始位
- ❖ 8 个数据位，最小的有效位先发送
- ❖ 无奇偶校验位
- ❖ 1 个停止位
- ❖ 错误检测域，CRC(循环冗余码检测)，生成多项式： $X^{16}+X^{15}+X^2+1$

2、MODBUS 协议中的通讯波特率：1200，2400，4800，9600 BPS。

3、表 1：MODBUS 协议中的功能域代码：

功能码	含义	功能
0x03	读保持寄存器	读测量数据
0x06	预置单寄存器	设置通讯地址

4、表 2：功能码 06H 与数据对照表。

寄存器地址	数据内容	数据说明
0x0000	ADDR ， BPS	高 8 位为模块通讯地址，地址范围为 01～FEH；地址 FF 为广播地址。默认地址为 1。 低 8 位为通讯波特率，数值为 03～06H，

		表示 1200 ~ 9600BPS，分别是 1200(03H)，2400(04H)，4800(05H)，9600(06H)。默认波特率为 9600BPS。
--	--	---

5、表 3：功能码 03H 与数据对照表

寄存器地址	寄存器个数	数据内容（字节数）	数据说明（浮点数 float 型）
0x00AA	0x0002	位移值（4 字节）	单位 mm，低位在前

6、举例说明

❖ 修改地址和波特率（地址改为 02，波特率改为 9600）

命令 (hex)	01	06	00	00	02	06	08	A8
说明	地址	功能码	寄存器起始地址		设置值		CRC 校验	
回应 (hex)	01	06	00	00	02	06	08	A8
说明	地址	功能码	寄存器起始地址		地址 2，波特率 9600		CRC 校验	

❖ 读取位移

命令 (hex)	01	03	00	AA	00	02	E4	2B
说明	地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器个数			CRC 校验	
回应 (hex)	01	03	04	3C	4B	9B	42	6D 74
说明	地址	功能码	数据长度	浮点数位移 77.65mm			CRC 校验	

南京斯比特电子科技有限公司

地址：江苏省南京市秦淮区石门坎 104 号

现代服务大厦 D 座 8 层

电话：025-82210352

传真：025-82210362

网址：www.nj-speed.cn