

无线应变传感器

无线应变桥路传感器测量系统说明

测量系统由无线传感器节点、网关、BEENET 网络协议、BEEDATA 计算机采集处理软件组成。

无线应变桥路传感器节点

无线应变传感器节点使用简单方便，极大地节约了测试中由于反复布设有线数据采集设备而消耗的人力和物力，无线数字信号传输方式消除了长电缆传输带来的噪声干扰，整个测量系统具有极高的测量精度和抗干扰能力。无线传感器节点可以组成庞大的无线传感器网络，支持上千个测点同时进行大型结构试验。广泛应用于桥梁、建筑物、飞机、船舶、车辆等结构静力测试，疲劳测试，载荷实验等。



节点结构紧凑，体积小巧，由电源模块、采集处理模块、无线收发模块组成，封装在 Ryton PPS 塑料外壳内。节点每个通道内置有独立的高精度 120-1000 Ω 桥路电阻和放大调理电路，可以方便地由软件自动切换选择 1/4 桥，半桥，全桥测量方式，兼容各种类型的桥路传感器，比如应变，载荷，扭距，位移，加速度，压力，温度等。节点同时支持 2 线和 3 线输入方式，桥路自动配平。采集的数据既可以实时无线传输至计算机，也可以存储在节点内置的 2M 数据存储单元，保证了采集数据的准确性。节点的空中传输速率可以达到 250K BPS，有效室外通讯距离可达 1Km。节点设计有专门的电源管理软硬件，在实时不间断传输情况下，节点功耗仅 25mA，使用内置的可充电电池，可连续测量十几个小时。如果选择带有 USB 接口的节点，您既可以通过 USB 接口对节点充电，也可以快速地把存储器内的数据下载到计算机里面。

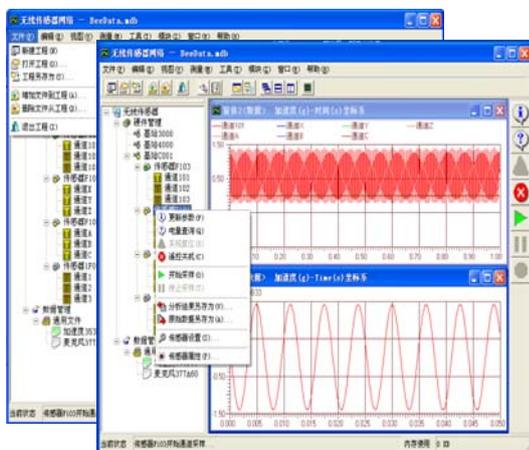
网关（基站）及 BEENET 网络协议

无线网关负责把接收到的无线数据通过计算机接口传输至计算机进行存储，分析处理。网关系列提供 USB、串口、网线接口，既可以接入本地计算机，也可以通过 INTERNET 网络或 GPRS 进行远程传输。



BEENET 网络协议是基于 802.15.4 标准自主研发的无线传感器网络协议。传感器节点可组成自组织多跳传感器测量网络，支持点对点，星型，线型，树型等多种网络拓扑结构，同一网络可支持 65535 个传感器节点。我们的协议创新的能量管理算法，对周期性的监测应用，节点可工作数年之久。专利的时间同步算法，同步精度可达 0.1ms，保证了精确的数据同步实时采集。由于采用支持冲突避免的载波多路侦听技术，保证网络数据传输的健壮性和可靠性。AES 128 位数据加密算法保证了数据传输的安全性。

BEEDATA 软件



BEEDATA 是界面友好的 WINDOWS 采集控制软件，对各个传感器节点采集到的数据实现实时显示、分析和存储，采集到的数据以通用文件格式（UFF）或其它格式存储，可以输出到广泛的第三方软件进行后处理。您的传感器校准参数、通道数据、位置等信息也可以通过 BEEDATA 写入传感器节点内部。同时可以对网络通信质量和设备是否发生故障实施实时监控，并具有开机自检和电源监控功能。针对网络中的异常情况实时报警，利于网络的维护和管理。BEEDATA 独创的软件空中无线升级功能，可方便地为远端的传感器节点进行内部程序升级。对存储在节点存储器里的数据，BEEDATA 支持速率 1.5M 字节的快速下载。

欲得到更详尽产品型号介绍及产品价格,欢迎来邮或来电垂询! 公司网址: www.sensortx.com

公司地址: 武汉市汉口青年路 269 号泰合花园 E-1-501 室

邮编: 430022

电话: 027-83659460、83659215 传真: 027-83659275、83659215 E-mail: whtx@public.wh.hb.cn



技术指标

型号	SG401	SG101	
特性	量程范围 (1)	±15000 με	±15000 με
	通道数	4	1
	输入	自动切换: 120-1000Ω 四分之一桥 (2), 半桥, 全桥	
	平衡范围	±100% 量程范围	
	频率响应(-3dB)	20Hz	4000Hz
	分辨率(0.1Hz-1KHz)	±0.5 με	±0.5 με
	测量精度	0.05% F.S ±1 με	0.1% F.S ±2 με
	稳定性 (3)	0.05% ±1 με/4h	0.1% ±2 με/4h
	校准电阻	±100 με	
	输入方式	接线端子, 焊接; 两线, 三线 (4)	
输入保护	激励电压输出短路保护		
供桥电压	2.0V (±0.1%精度) (5)		
采集	A/D 分辨率	16 bit	
	抗混叠滤波器	BUTTERWORTH	
	采集方式	连续采集, 周期采集, 触发采集	
	同步精度	0.1 mS	
	数据存储容量	2M Flash (6)	
射频特性	数据包格式	IEEE802.15.4	
	无线射频频率	2.4G DSSS	
	支持节点数	65535	
	支持网络拓扑结构	点对点, 星型, 线型, 树型	
	通讯距离	室外 1000 米可视距离, 室内 300 米	
	实时传输速率	数据实时传输到 PC; 20 点/秒	1 通道 4K SPS 4 通道 1K SPS 8 通道 500 SPS (7)
	空中最大数据传输率	250K BPS	
环境	天线	内置天线 (8)	
	冲击极限	2000g	
	工作温度范围	-20—+60℃ (9)	
	温度漂移	15ppm/℃	
电气特性	灵敏度温度漂移	±0.03%FS/℃	
	电池	内部可充电锂电池, 容量 540mAh	
	工作电流	连续发射 25mA, 存储到内部存储器 5mA, 休眠 10μA (10)	
	连续工作时间	大约 15 小时	大约 18 小时
机械尺寸	基站计算机接口	USB, RS-232, 以太网	
	外壳	Ryton PPS,	
	充电接口	USB 接口	
	安装螺纹	M5 x 1.0	
	重量	85 克 (外壳重量 50 克)	
尺寸(长, 宽, 高)	60x52x34mm		
软件	BEEDATA	BEEDATA	
附件	提供附件	220V 充电器, M5 x 1.0 安装螺钉, 计算机连接电缆, 说明书, 校准证书, 软件安装光盘	
	可选附件	4 或 8M 内部数据存储, 强力安装磁座, 多通道充电器, 国家计量单位校准证书, 各种安装附件	

备注:

1. 可以设置其它量程
2. 每个节点只能选择一种阻值。
3. 1/2 桥测量结果
4. 其它电压, 请联系厂家
5. 1/4 桥
6. 可选 4M, 8M 或其它更大容量
7. 1 SPS = 2 Bytes
8. 可选外置鞭状天线
9. 受限于充电电池, 电路工作温度-40—+85℃
10. 不含桥路电流, 桥路电流由阻值决定

欲得到更详尽产品型号介绍及产品价格, 欢迎来邮或来电垂询! 公司网址: www.sensortx.com

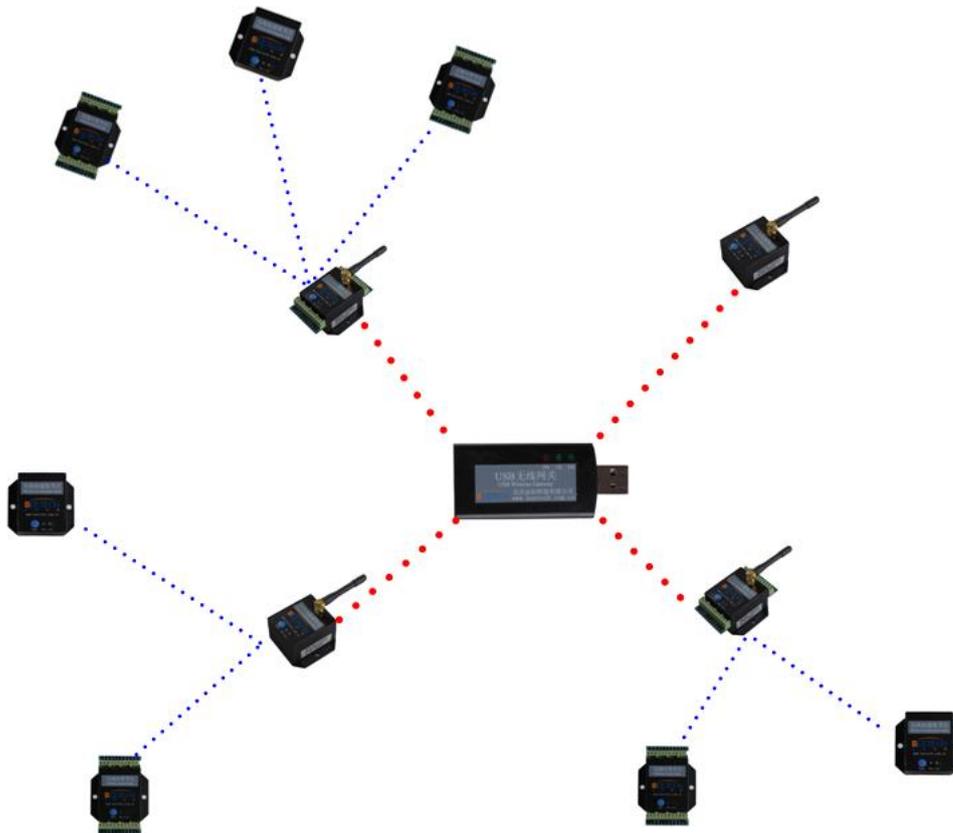
公司地址: 武汉市汉口青年路 269 号泰合花园 E-1-501 室

邮编: 430022

电话: 027-83659460、83659215 传真: 027-83659275、83659215 E-mail: whtx@public.wh.hb.cn

无线应变桥路传感器测量系统特点

- ❖ 安装、使用方便，免除繁琐的现场布线；
- ❖ 数字信号传输，避免了电缆带来的测量噪声，测量精度高，抗干扰能力强；
- ❖ 超低功耗、体积小、PPS 塑料外壳防水设计；
- ❖ 空中最大传输速率 250KBPS，数据下载速率可达 1.5MBPS，无线传输距离远；
- ❖ 通讯协议符合 IEEE802.15.4 标准；
- ❖ 自组织多跳传感器测量网络，支持多种网络拓扑结构；
- ❖ 同一网络可支持 65535 个传感器节点；
- ❖ 专利的时间同步算法，同步精度可达 0.1ms；
- ❖ 传输可靠性高，AES 128 位数据加密算法；
- ❖ 内置 120, 350, 1000Ω 高精度配桥电阻；
- ❖ 1/4, 半桥, 全桥自动切换, 兼容各种类型桥路传感器；
- ❖ $\pm 100\%$ 测量范围自动桥路平衡；
- ❖ 同时支持两线, 三线输入；
- ❖ 高稳定、高精度, $0.05\% \pm 0.5\mu\epsilon$ 系统精度；
- ❖ 内置校准电阻；
- ❖ 调理采集每通道独立；
- ❖ 内置 2M Flash 数据存储；
- ❖ 友好的采集处理软件界面；
- ❖ 超强的设计能力, 完全的自主知识产权, 可按应用定制产品；



欲得到更详尽产品型号介绍及产品价格,欢迎来邮或来电垂询! 公司网址: www.sensortx.com

公司地址: 武汉市汉口青年路 269 号泰合花园 E-1-501 室

邮编: 430022

电话: 027-83659460、83659215 传真: 027-83659275、83659215 E-mail: whtx@public.wh.hb.cn