

**WTH215 无线温度、湿度、露点传感器**

- 2.4G 频段，符合 IEEE802.15.4 标准
- 直序扩频 DSSS 技术，抗干扰更强
- 内置传感器及 LTCC 天线，体积最小
- 低功耗，电池寿命：>3 年。
- 低费用、安装简便

WTH-215 系列无线传感器集成了 2.4G 扩频通信技术和温度湿度传感技术，设计的高精度、高稳定性的无线传感器产品。产品采用高精度数字传感器，提供长期运行的稳定性和高精度，并具有更快的温度和湿度响应。

温度测量范围：-55℃ ~ +125℃，精度：0.5℃（-20 ~ +85℃），湿度测量范围：0 ~ 100%RH，精度：2%RH（10 ~ 90%）。

**WTH215 传感器的型号**

传感器型号	名称	特点
WTH215-A/W	无线温度传感器	防水，防潮
WTH215-A	无线温度传感器	环境测量
WTH215-B	无线温度+湿度传感器	环境测量
WTH215-C	无线温度+湿度+露点传感器	环境测量

**应用领域：**

- 1、环境监测及数据采集
- 2、冷链运输、仓储
- 3、农业花卉栽培
- 4、冰箱、冷藏箱监测
- 5、食品、制药行业数据监测



# WTH215 无线温度、湿度、露点传感器

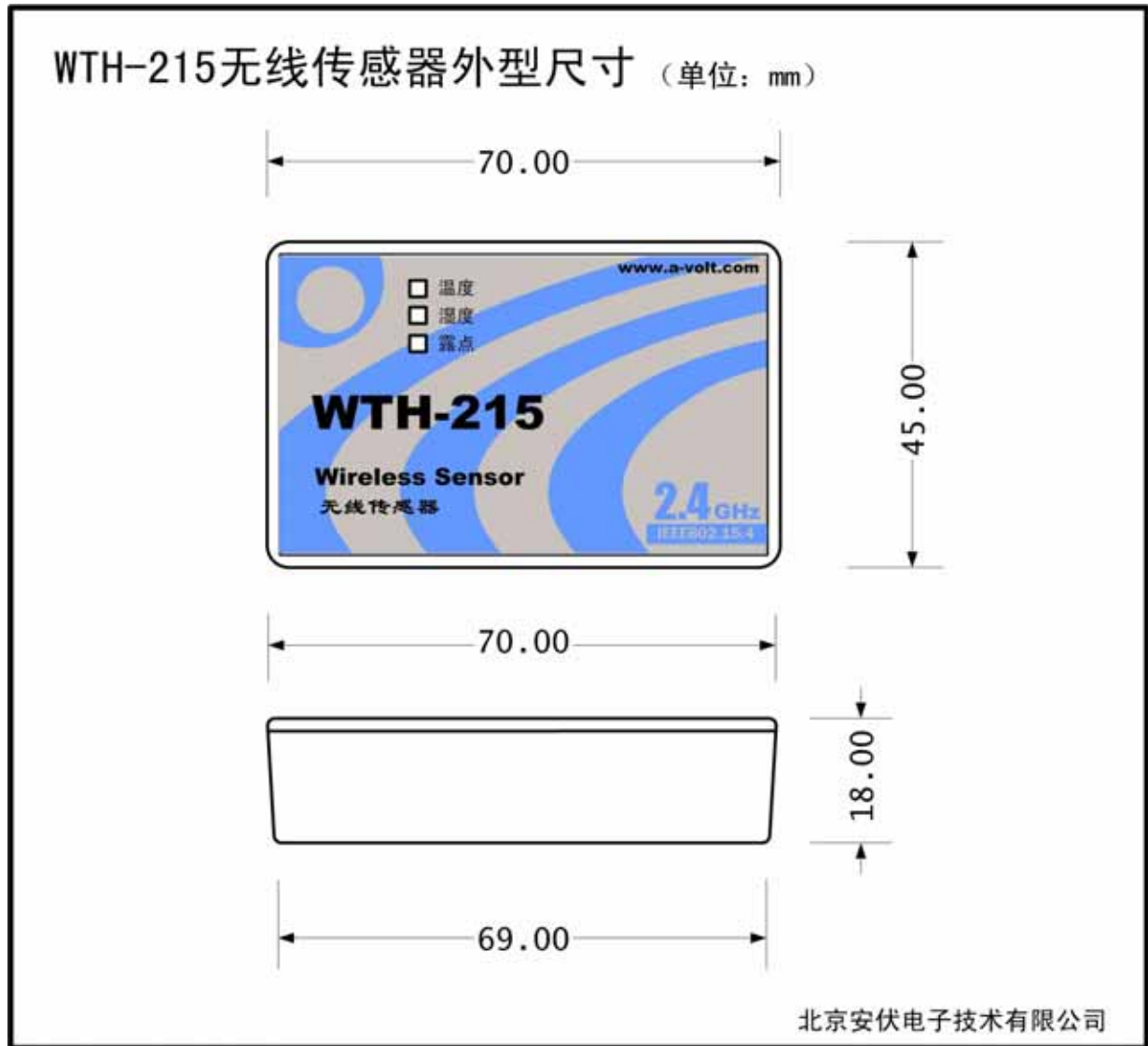
## 目 录

- 一 技术指标 ..... 3
- 二 外型尺寸 ..... 4
- 三 无线传感器类型 ..... 5
  - 1 温度传感器 ..... 5
  - 2 温湿度传感器 ..... 5
  - 3 露点传感器 ..... 6
- 四 传感器封装与工作环境 ..... 7
  - 1 工作在空气环境中的传感器 ..... 7
  - 2 工作在潮湿环境中的传感器 ..... 7
- 五 传感器的供电 ..... 8
  - 1 电池的选择 ..... 8
  - 2 电池的工作寿命 ..... 8
  - 3 怎样更换电池 ..... 9
  - 4 电池电量低报警 ..... 10
  - 5 电池安全性警告 ..... 10
- 六 与无线接入设备的连接 ..... 11
  - 1 Aptom200 无线监测仪表的连接 ..... 11
  - 2 配置无线传感器网络 ..... 13
- 七 订货信息 ..... 13

## — 技术指标

序号	项 目	指 标
1	测量周期	约 30s
2	测温范围	-55℃ ~ +85℃
3	温度精度	±0.5℃ (-20℃ ~ +85℃)
4	温度分辨率	0.0625℃ (内部), 0.1℃ (显示)。
5	湿度范围	0~100RH
6	湿度精度	±2%RH (10~90RH)
7	湿度分辨率	0.03%RH (内部), 0.1%RH (显示)。
8	无线频段 (ISM)	2400.0 - 2483.5 MHz
9	无线调制方式	DSSS, 0-QPSK
10	无线通讯速率	250kbps
11	无线通讯距离	50m~200m (依赖环境)
12	供电	3.6V 1/2AA 锂离子电池 1 节,
13	电池寿命	大于 3 年
14	运行环境	-40℃ ~ +85℃
15	储藏环境	-55℃ ~ +125℃
16	外型尺寸	70mm 长 × 89mm 宽 × 40mm 高
17	外壳材质	ABS 塑料
18	重量	40g

### 二 外型尺寸



### 三 无线传感器类型

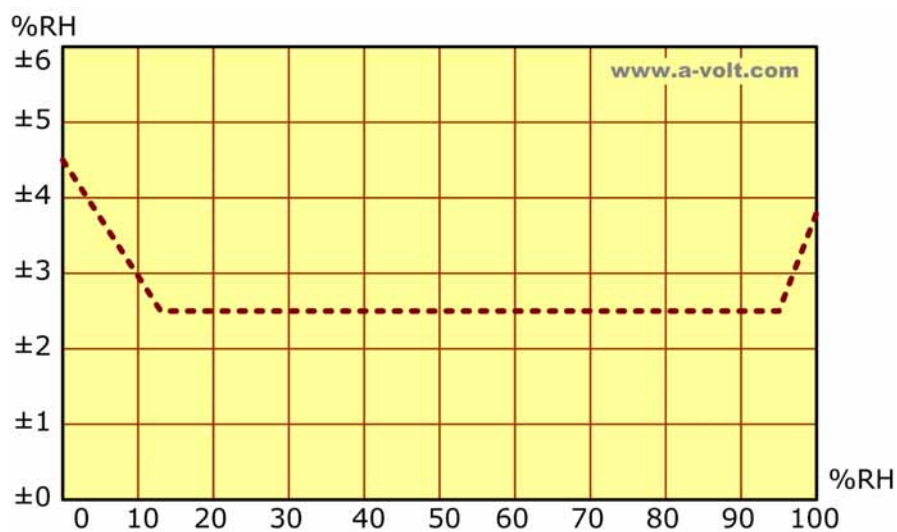
WTH-215 系列无线传感器有三种类型，它们是温度传感器、温湿度传感器和露点温度传感器。

#### 1 温度传感器

无线温度传感器的型号为 WTH215-A，采用数字温度传感元件，可测量  $-55^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$  范围内的温度。提供  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  ( $-20^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ) 的测温精度，具有极好的长期运行稳定性。无线温度传感器具有防潮防水的型号 (WTH215-A/W)，该产品可用于潮湿由水雾的环境，如冰箱的冷藏环境。

#### 2 温湿度传感器

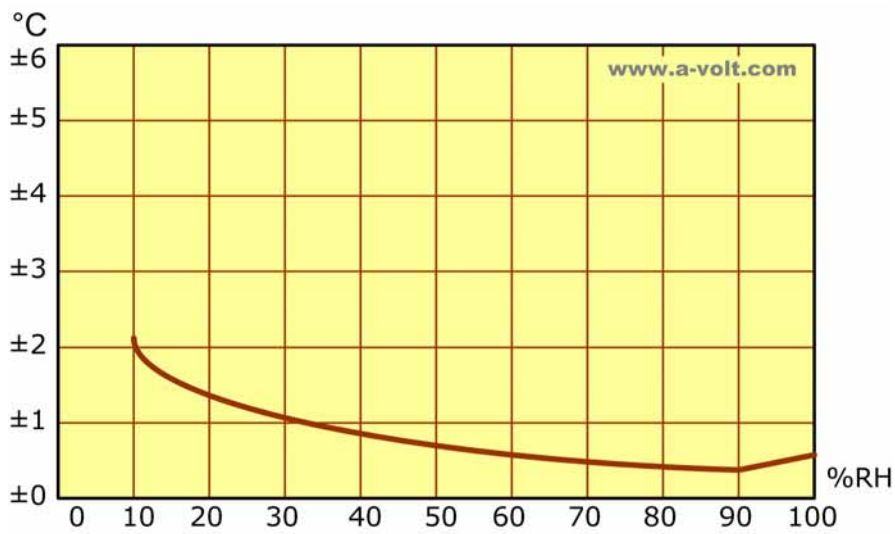
无线温湿度传感器的型号为 WTH215-B，它同时具有温度和湿度两个测点，湿度测量采用高度集成的温湿度传感器芯片，提供全标定的数字输出。它采用专利的 CMOSens<sup>®</sup> 技术，确保产品具有极高的可靠性与卓越的长期稳定性。超快的湿度响应、抗干扰能力强等优点。



相对湿度误差曲线

### 3 露点传感器

无线温露点传感器的型号为WTH215-C，通过在同一个传感芯片上同时测量湿度与温度，实现高质量的露点测量。



露点误差曲线

#### 四 传感器封装与工作环境

WTH-215 系列无线传感器根据测量环境的不同, 提供了不同的传感器封装方式, 在满足环境条件的同时, 能提供更好的测量精度。

##### 1 工作在空气环境中的传感器



采用梳状测量孔外壳的传感器, 适于测量空气环境的温度和湿度, 尽管传感器内部的电路板及部件表面已经涂敷了三防漆, 但也绝对禁止将传感器浸水。左图为传感器的梳状测量孔。

##### 2 工作在潮湿环境中的传感器



对于无线温度传感器, 可以选择将温度传感元件嵌入塑料外壳中, 这样无线传感器可以做到密封防水, 但对于湿度测量无法常用这种结构。

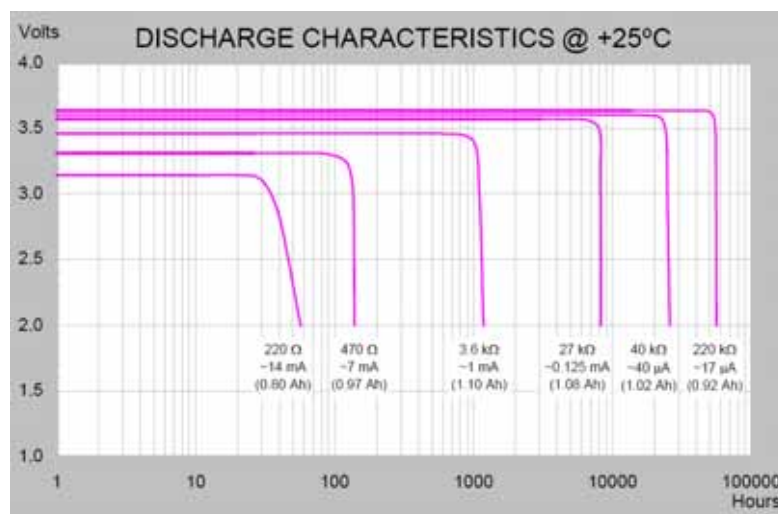
## 五 传感器的供电

WTH-215 系列的无线温度传感器采用电池供电, 本章介绍与传感器使用电池的相关资料。

### 1 电池的选择

WTH-215 系列的无线温度传感器设计使用 1/2AA 尺寸的一次性锂电池 (Li-SOCl<sub>2</sub>), 标称电压: 3.6V, 容量: 1200mAh, 要求电池引脚带有焊片。能满足上面指标的电池均可使用,

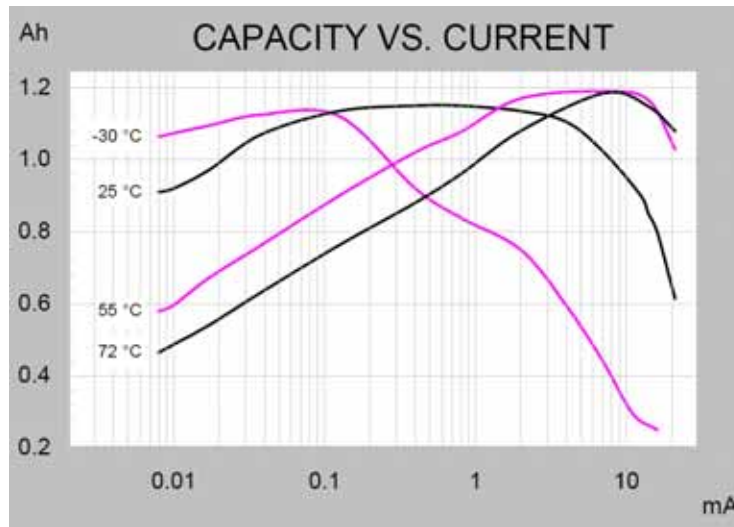
我们推荐使用 Tadiran 公司生产的 TL-5902 锂电池, 以便获得更好的性能。TL-5902 锂电池的放电特性见下图:



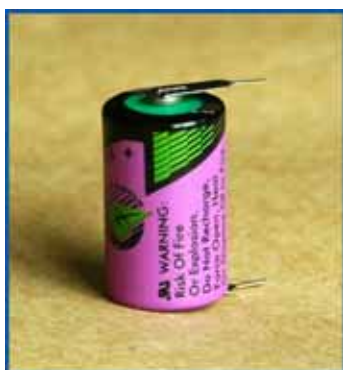
### 2 电池的工作寿命

锂电池的自放电很小, 电池本身寿命 >10 年, 适合长期供电, 采用 TL-5902 锂电池的无线传感器可工作 3 年以上, 这是在 25°C 的环境下得到的数据。温度过高或过低都会对电池容量产生影响, 电池容量、放电电流和工作温度的关系见下图:





### 3 怎样更换电池



WTH-215 无线传感器使用的电池应带有焊片，需要使用电烙铁焊接电池的引脚，在更换电池前，请确认您所得到的电池现状与左图一致。更换电池的步骤如下：

**第一步：**打开无线传感器的盖板，对于防水型无线传感器，盖板与壳体之间可能使用了硅胶粘结，需要使用无水乙醇侵硅胶接缝，常可以打开。

**第二步：**使用电烙铁拆掉原有的废电池。

**第三步：**将新电池的引脚弯曲，按照旧电池的位置焊上，注意电池的极性，注意，焊接时间应尽可能地短，不得超过 10 秒。



#### 4 电池电量低报警

WTH-215 系列的无线温度传感器具有电池电压监测功能，传感器在每次无线通讯时，检测电池电压，如果电池电压低于 3V 时，就发出电池电压低报警，提示用户在电池电量耗尽之前更换电池。下图显示了在 Aptem200 无线测温仪屏幕上的电池电压低提示（T1 测点）。注意：在传感器发出电池电压低报警提示后，还可以工作一段时间，但低的电池电量会使无线通讯发射功率降低，导致通讯距离缩短。



#### 5 电池安全性警告

圆柱状锂电池与其它所有类型的电池都有一个共同点：如果它们遭到电气性或者机械性损坏时，具有一种潜在的危险性。但是，如果在最初的购买到最后丢弃之前的时间里它们能得到正确的处理，并被正确地使用在指定设备中，则它们还是很安全的。锂电池的潜在危险大多与温度过高有关，因为高温可能导致锂金属被熔化，并在电池内部产生高压，可能还会导致密封接口断裂。因此，在锂电池的装卸和使用过程中，必须遵守以下这几条防患措施：

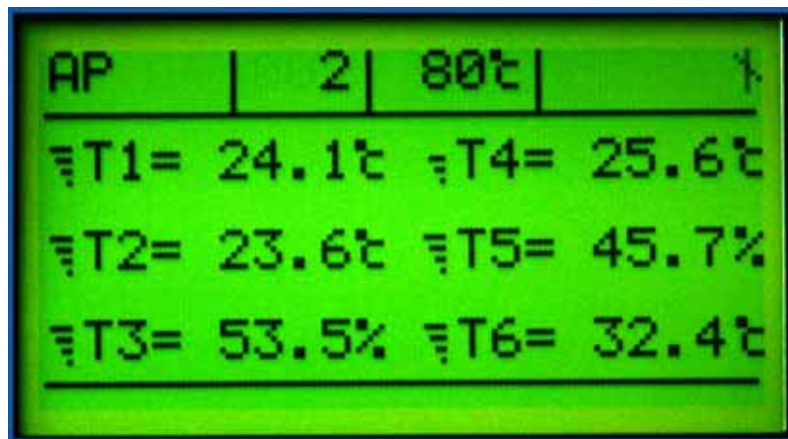
- 不要使电池短路。
- 不要对电池进行充电（反复充电）。
- 不要过度放电。
- 不要焚烧。
- 不要使电池的温度升高到允许的范围之外，不要在超过允许的温度范围使用。

- 不要挤压电池，不要戳刺电池。
- 不要将电池内部物质置于水中。
- 不要拆卸或打开电池。
- 不要将电池的正负极接反。

## 六 与无线接入设备的连接

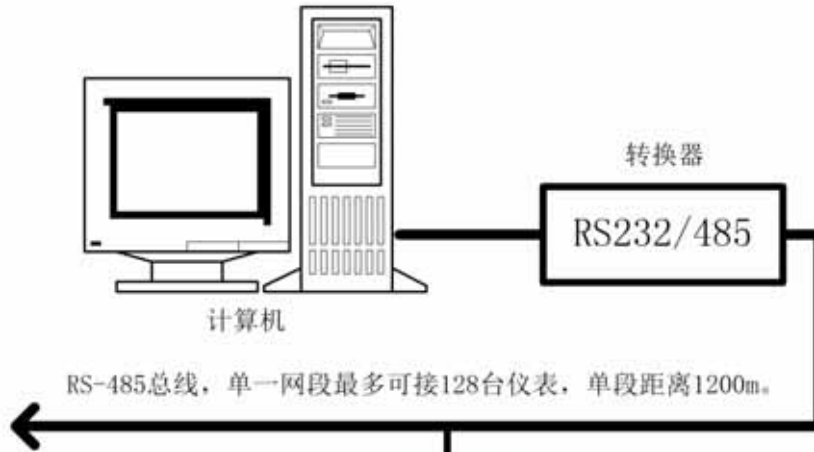
### 1 Aptem200 无线监测仪表的连接

WTH-215 系列无线传感器需要无线接入设备来采集和显示测量参数，Aptem200 是一款常用的无线传感器配套仪表，一台 Aptem200 可接入 16 只无线传感器，仪表本身具有 LCD 显示屏，通过分页方式显示参数，每页同时显示 6 个参数，在每个参数前面都有无线信号强度指示，见下图。Aptem200 仪表还具有一个报警值和一个报警继电器输出。



Aptem200 仪表带有 RS485 接口，使用一个接口转换器可以连接到计算机的 RS232 串口或 USB 串口。多台 Aptem200 仪表可以通过 RS485 接口连接到一台计算机，构成更大规模的无线传感器网络。

### 基于Aptem200构成的无线监测系统连接图



Aptem200  
无线监测仪

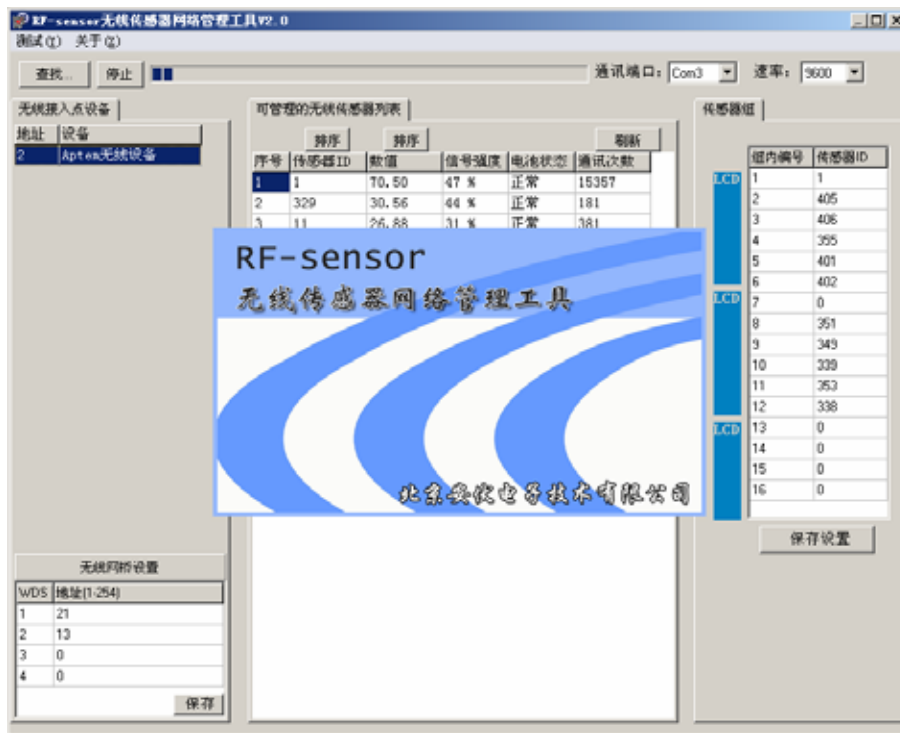
每台仪表可接入16只无线传感器, 可通过LCD屏幕显示或上传到计算机。



[www.a-volt.com](http://www.a-volt.com)

### 2 配置无线传感器网络

使用“无线传感器网络管理工具”可以更好地管理传感器，这是一个免费的软件，需与本公司联系索取，文件名：layout.exe, 该软件可测试 Aptem200 的工作情况，并用于管理无线传感网络。软件界面见下图，使用方法请参考相应的文档。



### 七 订货信息

说明	型号	备注
无线温度传感器	WTH215-A/W	可防水
无线温度传感器	WTH215-A	
无线温湿度传感器	WTH215-B	温度+湿度 2 个点
无线露点传感器	WTH215-C	