

KZ21C30

ZIGBEE 无线电池供电 低功耗土壤水分传感器



高品质 低价格 值得您信赖的品牌

网址: <http://www.klha.com>

概述

KZ21C30 无线土壤水分传感器是针对现场供是不方便的场所而开发设计的，内置大容量 18650 锂电池，产品待机工作电流仅为 70uS, 充后电若 30 分钟主动上传一次数据，1-3 年不用充电。

KZ21C30-1 由 KZ21C30 及 KM30V01 传感器为可远距离传输的土壤水分传感器; KZ21C30-2 由 KZ21C30 及 KM30V02 传感器为可远距离传输的土壤水分及土壤温度一体式传感器。

本产品可应用在(1) 农场自动化灌溉系统 (2) 温室大棚种植土壤水分控制系统(3) 食用菌水分控制系统 (4) 沙漠地区农业自动化滴灌系统。其它需要监测土壤水分的各种场合等。

KZ21C30-1、KZ21C30-2 为自主研发产品，采用工业级精密核心元件，使其具有优越的准确性与长期稳定性。小巧化的体积设计，方便携带和安装。结构设计合理密封，不锈钢探针保证适用性和广泛性。以环氧树脂密封胶灌封，可以直接埋入土壤中使用且不受腐蚀，保证较长的使用寿命。很高的测量灵敏度和精度，采用高抗干扰设计，性能可靠稳定。

本产品为无线产品，需要配套无线收发设备才可工作，请选配。

技术参数

KZ21C30-1 与 KZ21C30-2 基本功能相同，但 KZ21C30-2 具有土壤温度检测功能，而 KZ21C30-1 没有。

型 号	KZ21C30-1	KZ21C30-2
电 池	18650 锂电池，3000mAH	18650 锂电池，3000mAH
水分测量范围	0~100%	0~100%
测量精度	3%FSD	3%FSD
探针长度	< 65mm	< 65mm
探针直径	Φ 3mm	Φ 3mm
探针材料	316 不锈钢	316 不锈钢
密封材料	环氧树脂	环氧树脂
温度测量范围	-	-30℃~+60℃
温度测量精度	-	+/- 1℃
响应时间	< 1 秒	< 1 秒
测量稳定时间	< 2 秒	< 2 秒
输出信号	ZIGBEE 无线	ZIGBEE 无线
测量频率	100MHz	100MHz
待机电流	<60uA	<60uA
测量区域	以中央探针为中心，周围 30mm 高为 70mm 区域	以中央探针为中心，周围 30mm 高为 70mm 区域
平均功耗	<70uA	<70uA
运行环境:	-30℃~+85℃	-30℃~+85℃
水分传感器尺寸	70×45×18mm (不含探针)	70×45×18mm (不含探针)

使用与接线

使用前，建议将设备内部电池充满电。充满后电池电压大于 4.1V。用户拿到设备后，首先在图示电池开关的位置，安装上保险丝，则设备才可以由电池正常供电。



设备内置了带保护功能的锂电池，当电池电压低于 2.3V 时，则设备自动断电。长时间使用，若电池不再工作，建议首先检查电池是否需要重新充电。

电池使用时间计算

电池标配为 3000mAh 低自放电锂电池，可充放电 1000 次。设备待机时电流仅为 70uA，若以 3 分钟发送一次数据，则下平均电流约为 100uA,即 0.1mA,则理论上可使用时间：

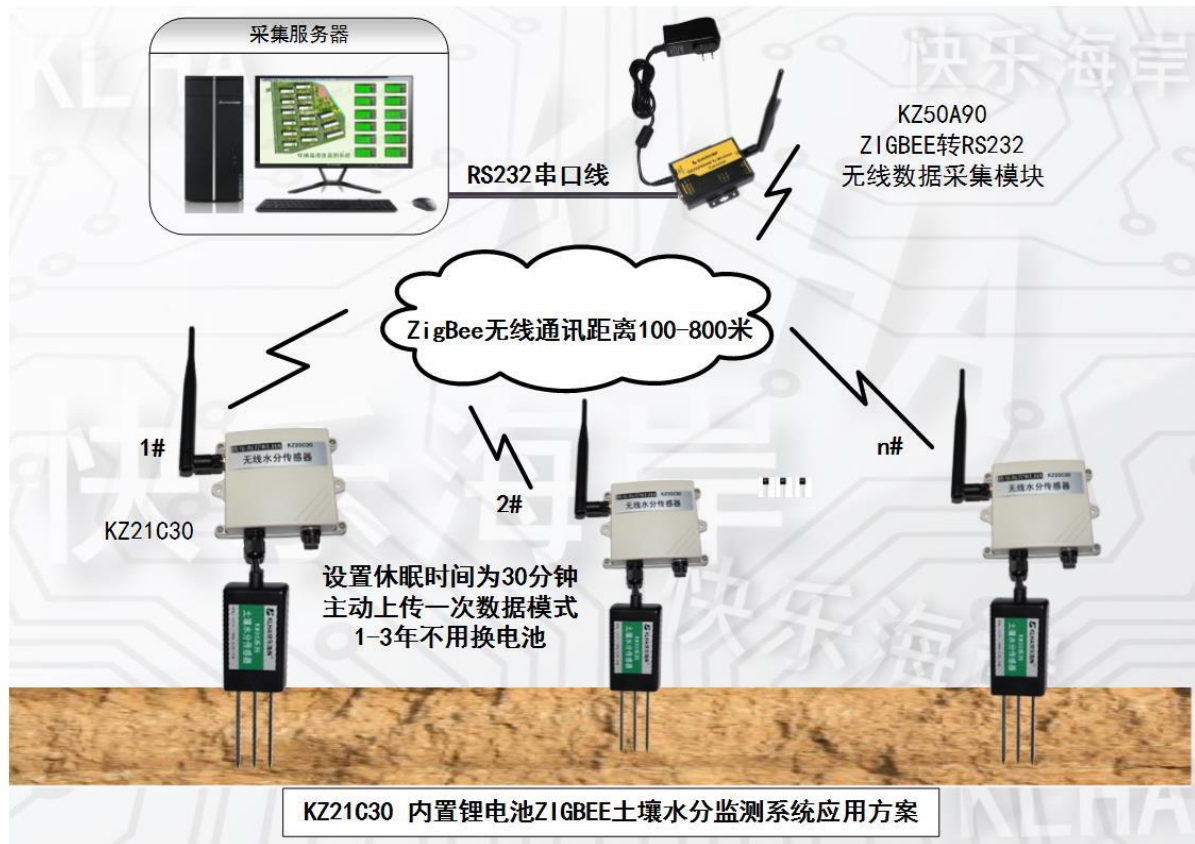
$3000/0.1=30000$ 小时，再除以 $365*24$,约 3.4 年。

正确的使用步骤：

在打开电池开关保险丝座，装入保险丝。
将无线收发设备与电脑接好。
开启随机工具软件。
进行参数设置。
取出电池，使用充电器将锂电池充满电。
投入到现场使用。



典型应用



通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率: 9600,8,n,1。

基本命令格式:

[设备地址][功能码][起始地址: 2 字节][数据长度: 2 字节][CRC16 校验: 2 字节]

意义如下:

A、设备地址: 设备地址范围为 1-35,其中 250 即 0xFA 为通用查询地址,当不知道设备地址时,可用此通用查询地址进行查询。

B、功能码: 不同的应用需求功能码不同,比如 3 为查询输入寄存器数据。

C、起始地址: 查询或操作寄存器起始地址。

D、数据长度: 读取的长度。

E、CRC 校验: CRC16 校验,高位在前,低位在后。

1) 参数查询(功能码为 0x03)

[设备地址][功能码:03][起始长度:2 个字节][数据长度:2 个字节][CRC16 校验: 2 字节]

设备响应:

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据][CRC16 校验]

响应数据意义如下:

A、返回的字节个数: 表示数据的字节个数,也就是数据 1, 2...n 中的 n 的值。

B、数据长度: 值范围 1-7。

传感器内置了 7 个数据寄存器。

寄存器地址	含义	类型	值范围 (10 进制)	实际值
4x0001	土壤水分	无符号整型	0-10000	0-100. 00
4x0002	土壤温度	无符号整型	0-65535	-30 到 60 度
4x0003	电池电压	无符号整型	0-500	对应 0-5.0V
4x0004	运行模式	无符号整型	0, 1	0 一直在线; 1- 定时休眠
4x0005	休眠时间	无符号整型	0-65000	定时休眠时间间隔, 每个单位约 10 秒。 在模式 1 下, 会定时进入休眠状态
4x0006	待机时间	无符号整型	10-65500	开机后等待设置时间。 每个单位约 1 秒
4x0007	水分电压低值	无符号整型	0-5000	校准参数, 请用配套工具软件进行校准
4x0008	水分电压高值	无符号整型	100-10000	
4x0009	水分显示低值	无符号整型	0-65534	
4x0010	水分显示高值	无符号整型	10-65534	
4x0011	温度系数	无符号整型	10-65500	
4x0012	温度偏移量	无符号整型	10-65500	
4x0013	温度电压低值	无符号整型	10-2500	
4x0014	温度电压高值	无符号整型	10-2500	

例如: 查询 1 号设备上水分传感器数据:

发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

回应: 01 03 02 07 1C [CRC16]

上例回复数据中: 01 表地址 1, 02 表数据长度为 2 个字节, 由于测点数据长度占两个字节, 比如第一个数据为 07 1C, 折成 10 进制即为: 1820, 因模块分辨率为 0.01, 该值需除以 100, 即实际值为 18.20%。
在组态王或力控组态软件中, 水分寄存器地址为: 4x0001。

2) 参数设置 (功能号: 0X06 辅助命令号: 0X0A)

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A][参数编号][参数值:占 2 个字节][CRC16]

参数编号	含义	值范围(10 进制)	实际值
1	运行模式	0, 1	
2	休眠时间	0-65000	每个单位约 10 秒
3	醒来时间	0-65500	每个单位约 1 秒
4	水分电压低值	0-5000	
5	水分电压高值	100-10000	
6	水分显示低值	0-65534	
7	水分显示高值	10-65534	
8	温度系数	10-65500	
9	温度偏移量	10-65500	
10	温度电压低值	10-2500	
1	温度电压高值	10-2500	

比如将设温度系数更改为 20385, 对应 16 进制数据为 4F A1, 我们可以用设备地址通配值(0XFA, 即 250) 对参数 8 进行设置。

命令为: FA 06 0A 08 4F A1 EB D3

设备响应: 01 08 4F A1 75 92

响应格式为:

设备响应格式: [设备地址][参数编号][参数值: 2 个字节][CRC16]

若设备正确响应, 表明参数设置成功

3) 设备地址设置 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0B)

我们可以用此参数来设置设备的设备地址, 值范围为 1-35, 注意, 为方便用户对设备地址的查询, 设备带有通配地址 250, 即 0xFA, 当多个设备在总线上时, 请不使用通配地址对设备进行参数操作。

发送命令格式:

[设备地址][命令号: 0x06][辅助命令号: 0x0B][00][参数值: 占 2 个字节][CRC16]

比如将当前设备地址 1 更改为 2, 命令为: 01 06 0B 00 00 02 0A 2F

设备响应: 01 02 00 02 [CRC16]

响应格式为:

设备响应格式: [设备地址][0x 02][参数值: 2 个字节][CRC16]

若设备正确响应, 表明参数设置成功

选配配套设备



KZ50A90
RS232转ZIGBEE

配套 ZIGBEE 采集终端 KZ50A90, 是一款 ZIGBEE 无 RS232 串口的网关。

出厂前设备已按标配参数进行设置, 用户无需改动。

标配参数为:

节点地址: 0000

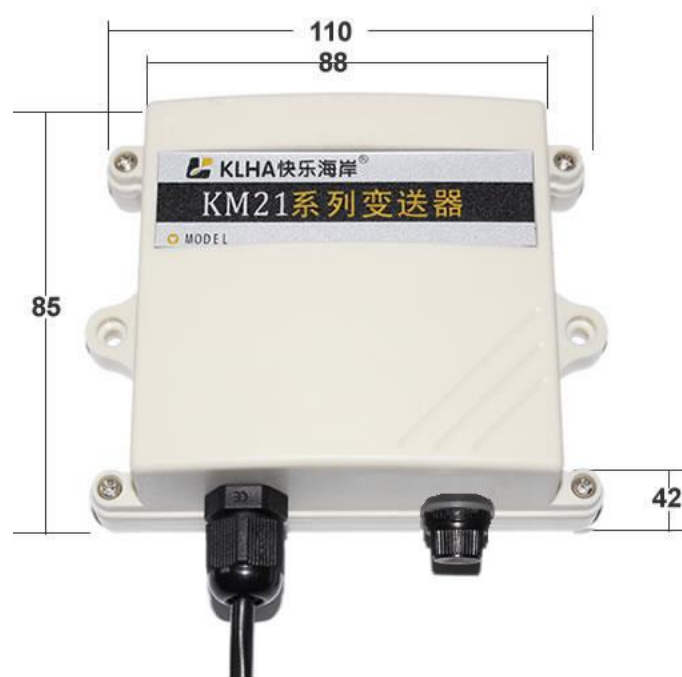
节点名称: Z-BEE

节点类型: 中心节点

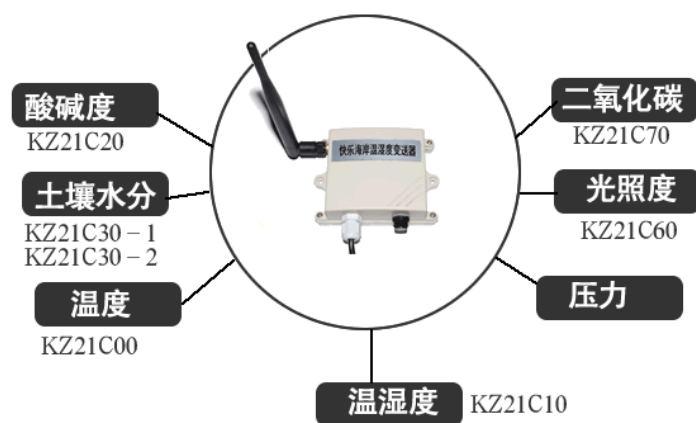
网络类型: 星型网

网 络 ID: FF
无线频点: 06
地址编码: HEX
发送模式: 广播
波特率: 9600
校 验: None
数据位: 8+0+1
数据源址: 不输出

安装尺寸



产品选型



系列产品支持多种传感器



高品质 低价格 值得您信赖的品牌

网址：<http://www.klha.com>