

Wireless Contact（无线开关量采集）

使用说明

产品介绍

无线开关量采集模块是标准 Zigbee Pro 设备，型号为 IN-C01-WC-3-1，对外提供 3 路开关量输入采集，一路 0-10V 模拟量采集，并与 Control4 各个型号主机无缝对接，设备能够采集外部开关量或模拟量的状态，然后向主机汇报，实现外部环境与控制4智能系统内设备的联动，设备支持 OTA（Over The Air），可以通过 Zigbee 在线升级固件。

产品特性

- 设备能够与控制4 HC-200、HC300、HC250、HC800 主机无缝对接；
- 采用最新版的 EM357 控制芯片和 EmberZNet5.1.2 协议栈版本，与 C4 完美对接
- 作为路由节点，支持其它 Zigbee 设备通过设备加入 Zigbee 网络；
- 设备对外提供 3 路开关量输入采集接口，一路 0-10V 模拟量采集接口；
- 驱动提供 3 路标准 CONTACT_SENSOR Output 与一个 Input_value 变量，通过添加标准 Control4 sensor 驱动或者对变量进行编程操作，就能够实现 Control4 智能系统中的设备与外界环境进行联动控制；
- 设备支持 OTA，可通过 Zigbee 在线升级固件
- 标配低功率版本固件，可通过驱动属性设置实现高功率，增强链路质量

包装清单

你会在无线开关量采集包装盒中找到以下的部件：

- 一个无线开关量采集模块
- 一份使用说明
- 一个 AC-DC 5V 适配器

模块外观

产品规格

电源供电： 5V

开关量输入： 5V、12V 均可

模拟量输入： 10V max

产品尺寸： 70mm(D) x 55mm(W) x 20mm (H)

通信： Zigbee, IEEE802.15.4, 2.4G, 15Channel

非阻挡： 15 米

阻挡： 5 米

工作温度： -20°C ~ 70°C

工作湿度： 5% ~ 95%

注：请严格按照产品规格参数使用本产品，尤其是电源供电，请勿使用 12V 适配器供电，否则就将烧毁电源。

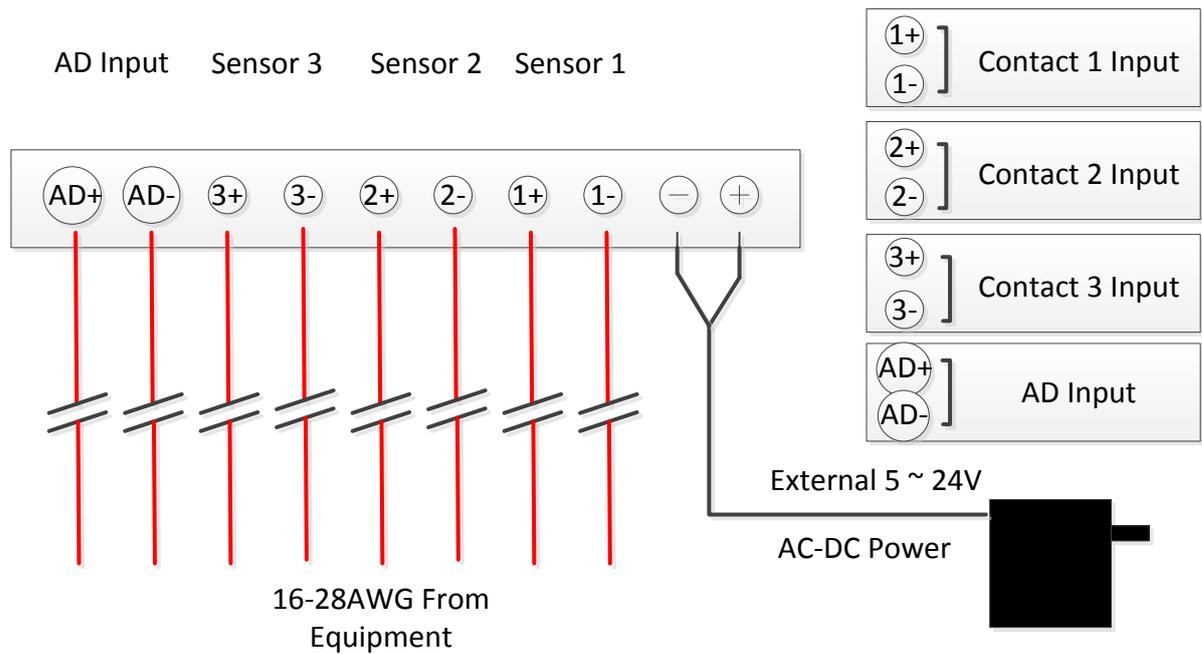
安装说明

1. 设备安装位置需符合以下要求：

- Zigbee 网络范围之内
- 远离其它工作在 2.4G 频段的无线设备（比如 Wifi、蓝牙）
- 远离金属器件

安装时，用户必须注意以上几点要求，这样设备才能正常工作；

2. 硬件安装说明



无线开关量采集模块对外提供 10 个 (IN-C01-WC-4) 接线端子，其中：

V+ V- 外部电源输入 (+5V ~ +24V, 标配 12V)

V1+、V1- 引脚 第一路开关量输入节点

V2+、V2- 引脚 第二路开关量输入节点

V3+、V3- 引脚 第三路开关量输入节点

AD+、AD- 引脚 模拟量输入节点

开关量输入节点可以为干接点或湿节点，下面介绍针对不同的输入类型，介绍其接线方法；

以下使用 X+,X- 来代表任意一路采集节点

将 AC-DC 电源适配器的正负极（适配器线缆上带白色线条的为正极）分别与无线继电器模块的电源正、负输入连接，模块就能正常工作。

当外部节点属于湿节点类型时，只需将节点提供的正负 2 根线缆与 X+、X- 一一对应连接，模块就能采集节点状态。

当外部节点属于干节点类型时，需要将电源负极与 X- 连接，然后将节点的任一线缆与电源正极连接，再将另一根线缆与 X+ 连接，模块就能采集节点状态。

使用上述 2 种接线方式就能使用任意一组输入来采集外部开关型传感器状态。

采集模拟量输入信号时，只需将节点提供的正负 2 根线缆与 AD+、AD- 一一对应相连；

安装过程说明：

将设备外壳打开，按照上述接线说明接线；

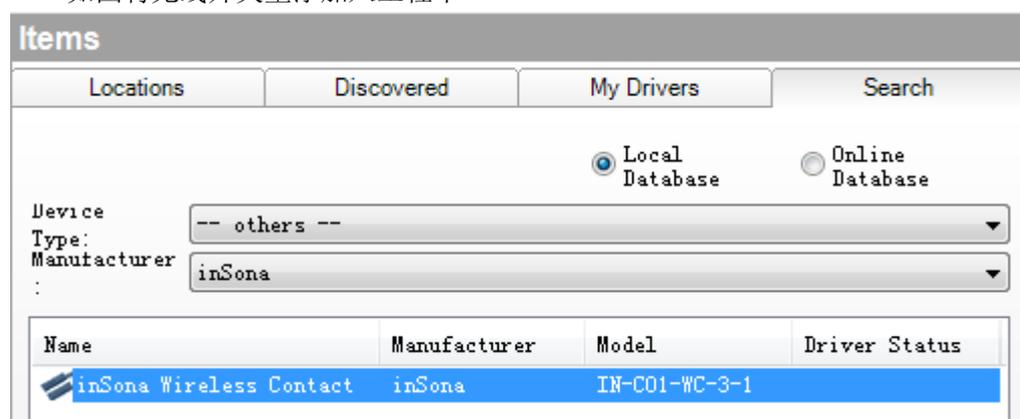
接线完成后，通过提供的 4 个定位孔，用螺丝将设备固定在墙面上，最后合上外壳。

操作说明

(1) 添加设备

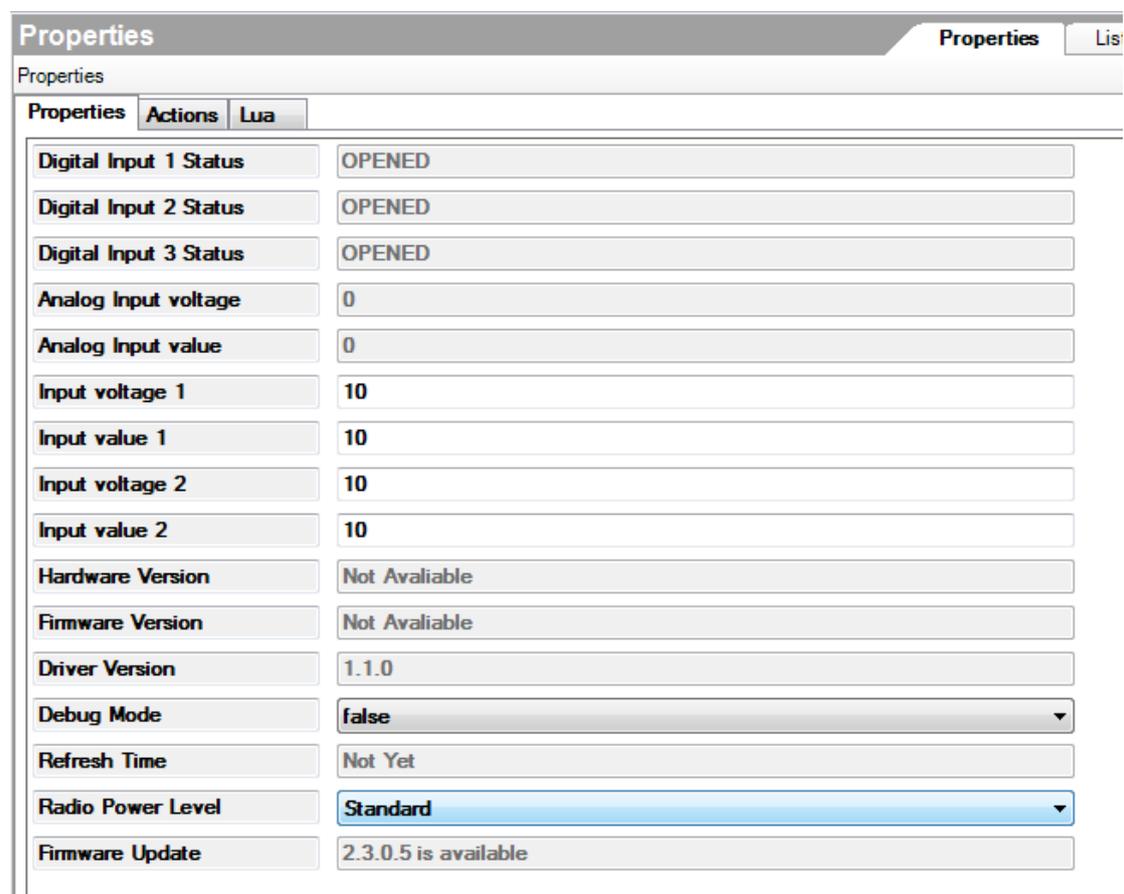
从网站 www.insona.cc 下载相应的无线开关量模块驱动，打开 Composer，点击 Driver->Add Driver，选择下载好的 inSona_Contactx4.c4i 进行加载；

如图将无线开关量添加入工程中



(2) 驱动属性介绍

Composer 界面上无线开关量模块的属性如下图所示



属性意义如下：

Digital Input 1 Status/Digital Input 2 Status/Digital Input 3 Status/: 实时显示 3 路开关量输入的状态；

Analog Input Voltage: 模拟量输入实际的电压；

Analog Input value: 模拟量输入对应实际的环境值，根据用户自定义曲线得到；

Input voltage 1/ Input voltage 2: 实际使用传感器的输入输出曲线上一点的电压值

Input value 1/ Input value 1: 实际使用传感器的输入输出曲线上一点的环境变量值

Hardware Version: 硬件版本

Firmware Version: 固件版本

Driver Version: 驱动版本

Debug Mode: 控制驱动日志输出

Radio Power Level: 设置设备当前发射功率值

Refresh Time: 上述信息的最后更新时间

Firmware Update: 显示设备固件版本状态与 OTA 升级的信息

注：

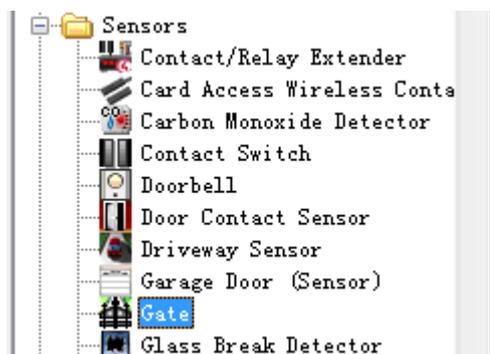
(1) 通过在驱动属性中的设定，用户就可以自定义实际使用中的传感器输入输出特性曲线，而当前采集到的模拟量输入电压通过换算，就能够得到当前实际环境的变量值，这样就为用户提供了最大的便利；

(2) 用户工程中如果使用了 HC250, HC800 主机，当设定设备 Radio Power Level 到 High 时，可能会破坏 Zigbee 网络路由结构，请用户谨慎使用；

(3) 设备使用说明

对于开关量的采集使用说明如下，以 Contact 采集大门开关状态为例：

用户需要先添加 Gate sensor

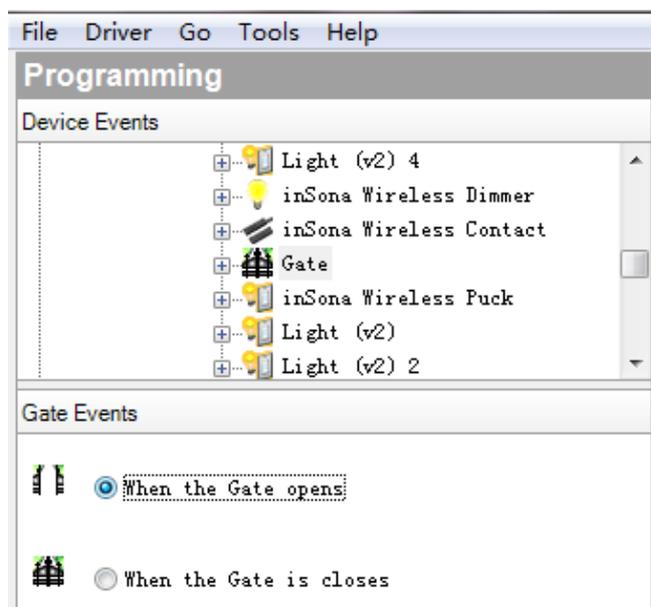


在 Connections 下，作如图连接

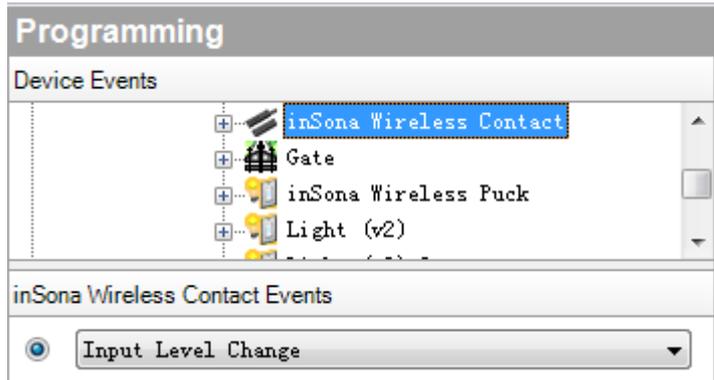
Control & Audio Video Connections				
inSona Wireless Contact				
Name	Type	Connection	Input/Output	Connected To
Control Outputs				
Contact Sensor 1	Control	CONTACT_SENSOR	Output	Gate->Contact Sensor
Contact Sensor 2	Control	CONTACT_SENSOR	Output	
Contact Sensor 3	Control	CONTACT_SENSOR	Output	

CONTACT_SENSOR Input Devices			
Device	Name	Location	Connections
Gate	Contact Sensor	测试	inSona Wireless Contact->Contact Sensor 1

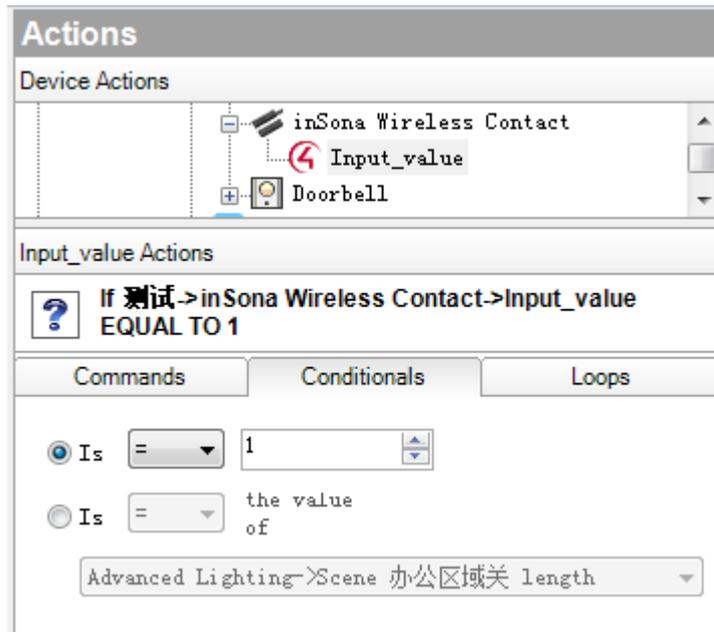
这样使用无线开关量采集门开关状态的 Connection 就完成了。当模块采集到门开关状态变化时，就能够在 Composer Programming 页面进行编程，进行相应的控制。



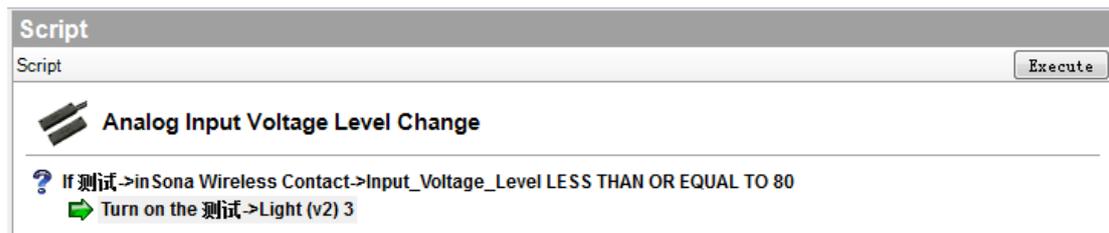
对于采集外部模拟量状态的使用说明如下：
 当外部输入电压变化时，对如图事件进行编程；



用户根据实际需求设定判断条件，如图



然后在添加实际需要控制的操作，比如打开灯光

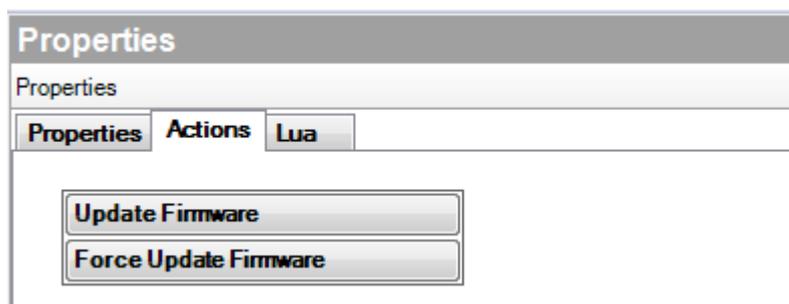


(4) OTA 升级说明

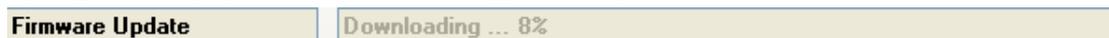
无线开关量采集模块支持 OTA (Over The Air)，可以通过 Zigbee 升级固件。当设备固件版本低于驱动提供的版本时，属性选项卡中 Firmware Update 属性会显示可用于升级的固件版本：

Firmware Update	1.2.1.6 is available
------------------------	----------------------

此时，切换到 Action 选项卡



点击 Update Firmware 按钮开始更新，此时切换回属性选项卡，Firmware Update 属性会显示更新进度。首先是下载固件到设备上，整个下载过程约 15 分钟：



下载完成后会进行文件校验



校验成功后，设备会自动重启并加载新的固件，此时不可断电，否则损坏不可恢复。加载过程一般不超过 3 分钟。



加载完成后 Firmware Update 属性会显示 Firmware is updated，表示固件版本与驱动相同。



如果更新失败需要重新更新或者固件降级，可以通过点击 Action 选项卡中的 Force Update Firmware 按钮来完成，过程与点击 Update Firmware 按钮相同。

操作显示

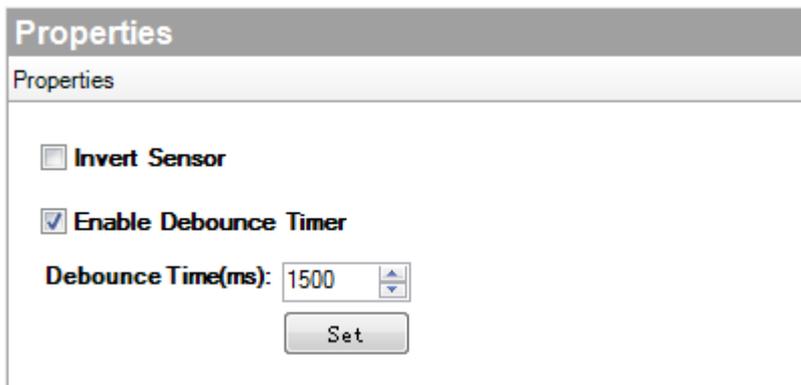
- 按键 4 次进行识别操作，绿灯开始闪烁，绿灯熄灭后表示入网成功；
- 按键 9 次进行离网操作，红灯常亮，表示离开网络成功；

以下表格具体描述了无线开关量模块的各种按键功能以及 LED 状态指示

操作	按键序列	指示灯状态	备注
上电		红灯与绿灯先后闪烁一次后，红灯常亮，上电完成；	当设备已入网后再重新上电，绿灯会长亮一段时间再熄灭，然后自动入网；
识别	4	绿灯开始闪烁，绿灯熄灭后表示入网成功；	如果绿色指示灯未闪烁，用户需重新按键 4 次进行识别；
离开网络	9	红灯常亮	(1)如红灯未亮起，表示此次操作失败，重新按键 9 次离网 (2)离开网络之后，需重新进行识别操作才能继续使用设备

常见问题

- 当用户发现设备不工作时，
 - (1) 查看设备供电是否正常；
 - (2) 当设备供电正常，请查看设备的 Zigbee 网络状态，可以通过 Composer 软件查看；
 - (3) 当设备已是 Online 状态，请确认设备 Connections 连接是否正常连接；
- 当用户将设备上电时，发现绿色指示灯常亮，表示设备未成功离开原先的网络，需按键 9 次先进行离网操作，然后再按键 4 次进行识别；
- 当用户发现一次开关动作触发多次事件时，请如图对 Sensor Debounce Time 进行设置，具体消抖时间请根据实际情况设定，例如以检测大门的开关状态为例，如果大门需要 1s 才能完全关闭，期间门磁状态在“OPENED”“CLOSED”之间来回变化，此时用户需要进行消抖处理，Sensor Debounce Time 就设置为略大于 1s，比如 1.5s，如下图所示，这样在整个关门过程中，只会触发一次“CLOSED”状态；



- 如有任何问题，可登录我们的网站 <http://www.insona.cc> 获取更多信息。