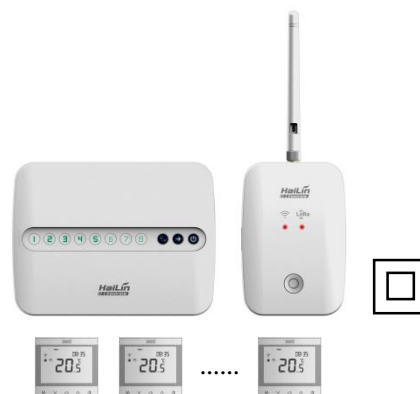


# HA7231 物联网地暖分区控制器使用手册

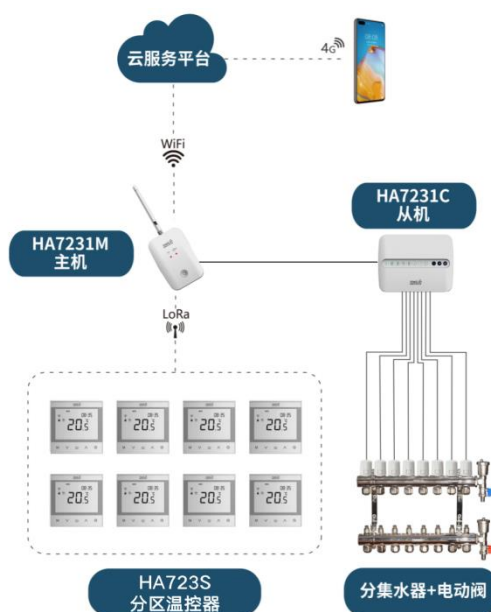
## 1 概述

HA7231 是无线物联网型地暖分区控制器，主要用于地采暖系统的控制，实现对采暖炉，循环泵以及（最多 8 个）分区支路的控制。每个采暖支路配备一个分区温控器，通过 LoRa 协议与主机进行无线连接，实现分区温度控制。HA7231 系统由三种设备组成：HA7231M 无线网关（下文简称主机）、HA7231C 分区控制器（下文简称从机）和 HA7231S 分区温控器（下文简称分区温控器）。

HA7231 系统具有物联网特性，通过手机 App 可实现远程访问和控制。产品可用于别墅、公寓和普通住宅中地采暖系统的控制，能很好地满足用户的节能和舒适性需求。



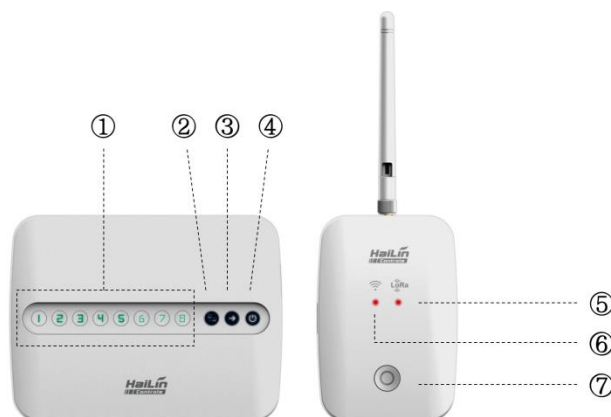
## 2 系统组成



## 3 设备说明

### 3.1 主机+从机

- ① 分区回路开关状态指示灯
- ② 水泵（通道 9）开关状态指示灯
- ③ 联动干接点（通道 10）开关状态指示灯
- ④ 电源指示灯
- ⑤ LoRa 指示灯



指示灯状态	状态含义
慢闪	保留当前 LoRa 网络中已连接的分区温控器的网络信息，等待分区温控器加入网络
快闪	清除所有已加入 LoRa 网络中的分区温控器的网络信息，等待分区温控器加入网络

## ⑥ Wi-Fi 指示灯

指示灯状态	状态含义
常亮	与服务器通讯正常
熄灭	未连接网络
慢闪	主机已连接路由器，但路由器与服务器通讯异常
快闪	等待组网

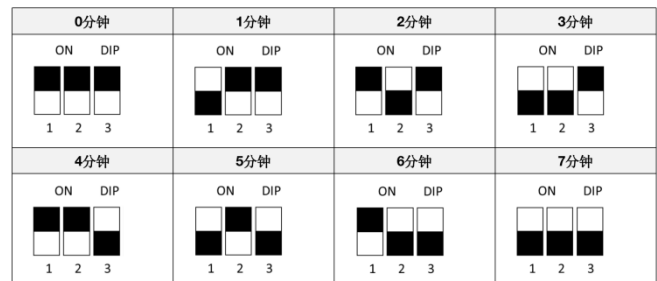
## ⑦ 配网按键

按键操作	指示灯状态	状态含义
短按 1s	LoRa 指示灯慢闪	向 LoRa 网络中增加分区温控器
长按 3s	Wi-Fi 指示灯快闪	等待 Wi-Fi 网络组网
长按 6s	LoRa 指示灯快闪	重新组网并清除主机 LoRa 网络信息

主机接收来自各分区温控器的信号，根据各分区温控器的请求从机会打开/关闭对应支路上的电磁阀。

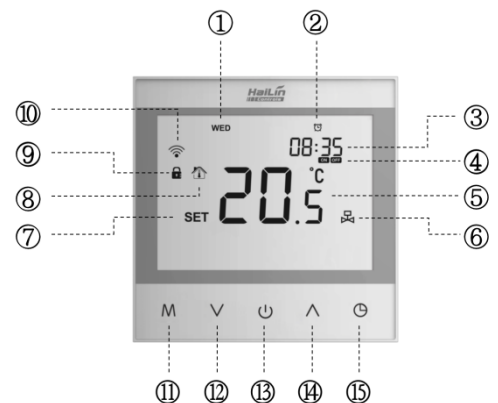
当 1-8 分区回路中有一路或多路阀门打开时，联动水泵（通道 9）和干接点（通道 10）会延迟  $n$  分钟后再打开。当分区回路阀门 1-8 全部关闭后，联动水泵（通道 9）和干接点（通道 10）会立即关闭。

注： $n$  的取值由从机电路板上的拨码开关设定，如右图所示。



## 3.2 分区温控器



- |              |             |
|--------------|-------------|
| ① 星期         | ⑨ 按键锁       |
| ② 定时         | ⑩ 组网状态（见下表） |
| ③ 时间         | 11 功能设置键    |
| ④ 开/关机定时启用状态 | 12 下键       |
| ⑤ 温度         | 13 开关机      |
| ⑥ 阀门状态       | 14 上键       |
| ⑦ 表示当前值是设定温度 | 15 时间设置     |
| ⑧ 表示当前值是房间温度 |             |




Wi-Fi 图标状态	状态含义
常亮	已加入 LoRa 网络
熄灭	未连接 LoRa 网络
闪烁	处于待配网状态，等待加入 LoRa 网络

## 3.2.1 分区温控器基本操作说明

- ☞ 开/关机：按“ $\cup$ ”键一次开机；再按一次关机，同时关闭电动阀门。
- ☞ 设定温度：开机状态下，按“ $\vee$ ”键下调设定温度，按“ $\wedge$ ”键上调设置温度，每按键一次，温度变化  $0.5^{\circ}\text{C}$ 。
- ☞ 时钟调整及定时开关机设置：短按“ $\odot$ ”键，“hh:mm”的“hh”闪烁，按“ $\vee$ ”或“ $\wedge$ ”键调整小时。再按“ $\odot$ ”键，“hh:mm”的“mm”闪烁，按“ $\vee$ ”或“ $\wedge$ ”键调整分钟。再按“M”键，星期的显示符闪烁，按“ $\vee$ ”或“ $\wedge$ ”键调整星期。再按“ $\odot$ ”键，直至出现“ON”符号闪烁，以及“hh:mm”的“hh”闪烁，按“ $\vee$ ”或“ $\wedge$ ”键调整定时开机的时间，再按

“”键，“hh:mm”的“mm”闪烁，按“√”或“∧”键调整定时开机的分钟（“hh”或“mm”设定为“--”时为取消该定时）；再按“”键，直至出现“OFF”符号闪烁，以及“hh:mm”的“hh”闪烁（“hh”或“mm”设定为“--”时为取消该定时），用上述方法，设置定时关机的小时和定时关机的分钟。


⇨ 临时解除按键锁：按键锁定状态下，同时按“√”和“∧”键 6 秒，进入临时解锁状态（图标“”消失），无按键操作 30 秒后，会自动恢复为锁定状态。

⇨ 组网模式：开机状态下，按“M”键并保持 3 秒，“”图标闪烁，表示进入待组网状态。组网成功后，“”常亮。

⇨ 通讯地址设定：关机状态下，按住“M”键并保持 6 秒，进入后台菜单。通过“√”、“∧”键调整当前通讯地址设定值（设置范围 1~8）。

### 3.2.2 分区温控器功能说明

⇨ 自动控温功能：当室温低于设定温度 1℃时，打开电动阀；当室温达到设定温度时，关闭电动阀。

⇨ 低温保护功能：在关机状态下，当室内温度低于 5℃，温控器会自动开启水阀供热（温控器显示“”符号）；当室温升至 7℃时，温控器关闭水阀，停止供热。

### 3.2.3 分区温控器故障码表

故障码	EE	E01	E02	HI	LO
故障描述	EEProm 故障	传感器短路	传感器断路	传感器高于 50℃	传感器低于 0℃

## 4 系统组网步骤


系统配网根据现场应用分为两种方式，请根据不同配网方式进行选择：

### 4.1 LoRa 组网（主机与分区温控器组网）




#### a. 配置分区温控器 LoRa 通讯地址

关机状态下，长按“M”键 6 秒，进入后台菜单。通过“√”、“∧”键调整当前通讯地址设定值（设置范围 1~8），确保每个分区温控器都具有不同的设备地址。




#### b. 将分区温控器设置为待组网状态：

分区温控器上“”图标闪烁表示待配网状态。若分区温控器未处于待配网状态，在分区温控器开机状态下，长按“M”键（大约 3 秒），即可进入待配网状态。

#### c. 主机与多个分区温控器组网（初始化网络并组网）：

长按主机配网键“”（大约 6~9 秒）直至主机“LoRa”指示灯开始快速闪烁，松开按键。此后主机自动发起与多个分区温控器的组网，组网成功后，主机“LoRa”指示灯关闭，各个分区温控器的“”长亮，表示主机与温控器配网成功，组网完成。若发现某个分区温控器“”图标仍在闪烁状态，表示该温控器没有成功加入网络。可通过步骤 d，将该温控器加入网络。

#### d. 向已有网络中增加一个或多个分区温控器：

通过步骤 b 将温控设置为待组网状态；短按主机上的配网键“”（大约 1 秒），主机“LoRa”指示灯开始慢闪，表示主机发起组网。等待大约 5 秒，如果主机“LoRa”指示灯关闭，分区温控器的“”长亮，表示主机与温控器组网成功。如果分区温控器“”图标仍一直在闪烁，表示没有组网成功，请重复步骤 d。

## 4.2 WiFi 组网（主机连接云平台 and 手机 App）

### a. 主机配置为待配网状态：

长按主机上的配网键“○”（大约 3~6 秒）直至主机“Wi-Fi”指示灯快速闪烁，表示主机已进入待配网状态。

### b. 连接手机与主机：

打开“海林蜂巢”APP，同时打开手机蓝牙，登录后点击右上角<sup>⊕</sup>，进入智能 Wi-Fi 连接界面。输入 Wi-Fi 密码后，点击开始连接，此时 APP 显示扫描设备。大约 5 秒后，APP 显示“添加成功”，并且主机“Wi-Fi”指示灯常亮，表示手机与主机 Wi-Fi 配网成功。若配网未成功，请重复步骤 a 和 b。



请用手机扫描二维码下载“海林蜂巢”APP