

使用手册

K-BUS 皓系列

旋钮温控面板

Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button_V1.1

CHMTR-04/00.1.2x

(x=2: 银色; x=9: 咖啡色)



KNX/EIB 住宅和楼宇智能控制系统

注意事项

1、请远离强磁场、高温、潮湿等环境；



2、不要将设备摔落在地上或使之受到强力冲击；



3、不要使用湿布或具挥发性的试剂擦拭设备；



4、请勿自行拆卸本设备。

目 录

第一章 概要	1
第二章 技术参数	2
第三章 连接图和尺寸图	3
3.1 尺寸图	3
3.2 接线图	3
第四章 项目设计和应用	5
第五章 ETS 系统参数设置说明	7
5.1. 参数设置界面“General”	7
5.1.1. 参数设置界面“General setting”	7
5.1.2. 参数设置界面“Proximity setting”	11
5.1.3. 参数设置界面“RGB light circle setting”	13
5.1.4. 参数设置界面“Advanced setting”	19
5.2. 参数设置界面“Internal sensor”	20
5.3. 参数设置界面“HVAC controller”	22
5.3.1. 参数设置界面“Function setting”	22
5.3.2. 参数设置界面“FCU setting”	23
5.3.2.1. 参数设置界面“Setpoint”	33
5.3.2.2. 参数设置界面“Heating/Cooling control”	39
5.3.2.3. 参数设置界面“Fan”	46
5.3.2.4. 参数设置界面“Scene ”	51
5.3.3. 参数设置界面“VRF setting”	53
5.3.3.1. 参数设置界面“Mode”	56
5.3.3.2. 参数设置界面“Fan”	57
5.3.3.3. 参数设置界面“Scene ”	59
5.3.4. 参数设置界面“Floor heating setting”	61
5.3.4.1. 参数设置界面“Scene ”	68
5.3.5. 参数设置界面“Ventilation setting”	70
5.3.5.1. 参数设置界面“Fan auto.control”	73
5.3.5.2. 参数设置界面“Scene ”	78
5.4. 参数设置界面“Logic”	79
5.4.1. “AND/OR/XOR”功能参数	80

5.4.2. “Gate forwarding”功能参数	83
5.4.3. “Threshold comparator”功能参数	84
5.4.4. “Format convert”功能参数	87
5.5. 参数设置界面“Scene Group”	88
第六章 通讯对象说明	90
6.1. “General”通讯对象	90
6.2. “Internal sensor”通讯对象	92
6.3. “HVAC controller”通讯对象	92
6.3.1. “FCU”通讯对象	92
6.3.2. “VRF”通讯对象	98
6.3.3. “Floor heating”通讯对象	101
6.3.4. “Ventilation”通讯对象	104
6.4. “Logic”通讯对象	107
6.4.1. “AND/OR/XOR”的通讯对象	107
6.4.2. “Gate forwarding”的通讯对象	108
6.4.3. “Threshold comparator”的通讯对象	109
6.4.4. “Format convert”的通讯对象	110
6.5. “Scene Group”通讯对象	113
第七章 交互说明	114
7.1. FCU 温控界面	114
7.2. VRF 空调界面	116
7.3. 地暖界面	117
7.4. 新风界面	119
7.5. 定时界面	120
7.6. 其他	122

第一章 概要

旋钮温控面板主要应用在楼宇控制系统中，可以和按键面板组合，通过 KNX 接线端子连接到总线，一起安装成为系统，且功能上操作简单、直观，用户可以根据自己的需求进行规划，系统的执行这些功能。

旋钮温控面板主要用于 FCU 控制或者 VRF 控制、地暖控制、新风控制、温度检测等等。用户可以根据自己的需求调整功能配置，屏显示当前的控制状态。

这本手册为用户提供了有关于旋钮温控面板的详细的 technical 信息，包括安装和编程细节，并联系在实际使用的例子说明了如何使用该设备。

旋钮温控面板由 KNX 总线供电，采用标准 86 盒壁挂式安装方式，物理地址的分配及参数的设定都可以使用带有 .knxprod 文件的工程设计工具软件 ETS（版本 ETS5.7 以上）。

主要功能概述如下：

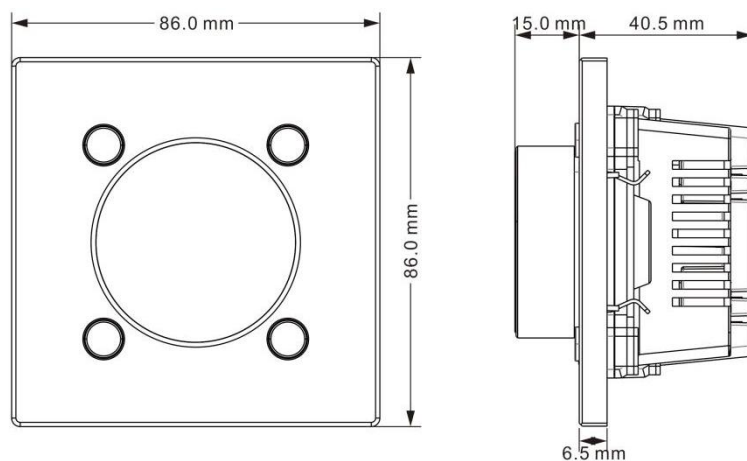
- 1.3 寸 OLED 黑白单色屏
- 面板锁定、靠近感应、定时功能
- 屏背光和按键 LED 的亮度调整、RGB 灯圈指示
- HVAC 控制：空调控制（FCU 控制或 VRF 控制二选一）、地暖控制和新风控制，且各带 5 个场景，均可设置功能页锁定，除新风功能外均支持定时
- 支持 8 个场景组功能（每组带有 8 个可配置的输出）
- 支持 8 个逻辑功能，带与、或、异或，逻辑门转发，阈值比较器，不同数据类型转换

第二章 技术参数

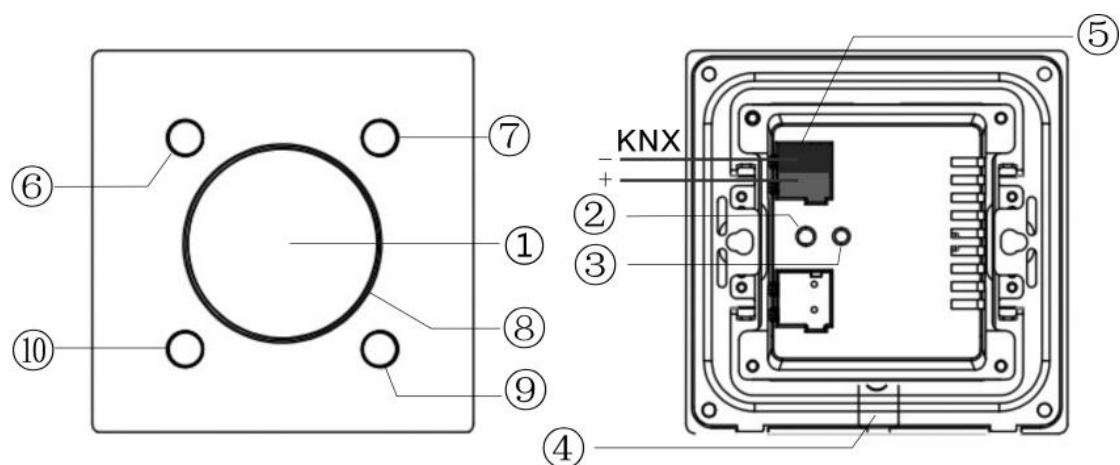
电 源	总线电压	21-30V DC, 通过 KNX 总线获得
	总线电流	<21mA, 24V; <17.5mA, 30V
	总线功耗	<525mW
连 接	KNX	总线连接端子(红/黑)
操作和指示	编程按键和红色 LED	分配物理地址
	绿色 LED 闪烁	指示设备应用层工作正常
	4 个操作按键	
靠近感应距离	灵敏度	中: 约 25~35cm; 高: 约 65~75cm
温度范围	运行	- 5 °C ... 45 °C
	存储	- 25 °C ... 55 °C
	运输	- 25 °C ... 70 °C
环境条件	湿度	<93%, 结露除外
尺 寸	86 × 86 × 55.5mm	
安 装	标准 86 盒墙装方式	
重 量	0.19kg	

第三章 连接图和尺寸图

3.1 尺寸图



3.2 接线图



①显示区域，内置靠近检测

②编程按键

③编程 LED

④内置温度传感器

⑤KNX 总线连接端子

⑥模式按键

⑦风速按键

⑧旋转按钮

⑨开关按键

⑩定时按键

⑥⑦⑧⑨⑩应用于 FCU、VRF、地暖、新风功能页：

⑥短按切换控制模式，操作模式激活则短按切换操作模式(FCU)；

短按切换控制模式(VRF)；短按开关热交换(新风)；

长按 **1s** 切换功能界面(FCU / VRF / 地暖 / 新风)

⑦短按切换风速(FCU / VRF / 新风)；长按 **1s** 启用/停止扫风(VRF)；

不使用(地暖)；长按 **3s** 重置滤网时间(新风)

注意：切换到自动风速时，会延时 1s 进入自动，避免误操作

⑧调整设定温度(FCU / VRF / 地暖)；

调整风速(新风)

⑨开/关功能界面，关时屏幕只显示 OFF (FCU / VRF / 地暖 / 新风)

⑩基本定时：短按开/关定时，定时开时显示上一次所设置的延时时间，可通过旋钮调节延时时间；

高级定时：短按开/关定时；

长按 **3s** 进入/退出定时主菜单

第四章 项目设计和应用

应用程序	最大通讯对象数	最大组地址数	最大联合地址数
Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button/1.0	217	400	400

通用功能

通用功能包括设备心跳包、KNX 报文间隔时间设置、日期/时间更新、上电请求设备状态、延时自动退出功能设置状态，以及支持整机锁屏。

还可以设置其他功能，包括屏亮度、定时功能设置、靠近感应功能和旋钮背光 LED。

本地温度检测

本地温度检测，可发送到总线上：改变发送和周期发送。设置温度的检查精度，修正温度，以及在超出预设的检测范围时发送警报报文。

HVAC 控制器

FCU 控制：支持控制模式输入、加热/制冷系统、操作模式及其温度设定点、风速、窗户联动、存在检测输入联动、温度上下阈值、2 点式和 PI 控制算法等功能；

VRF 控制：仅适用于控制 VRF 空调系统，需要配合 KNX 转 VRF 的空调网关进行控制，支持空调开关、设定温度、模式、风速、摆风和定时等功能控制；

地暖控制：支持两点式和 PI 控制方式，根据温差自动开关地暖。另外可设置地暖的场景和定时功能，及温度设定值可调范围设置；

新风控制器：支持自动控制，即与 PM2.5/CO2/VOC 进行联动控制。且支持输出类型的 1bit 或 1byte 可选。

注意：温控功能和空调功能只能二选一。

以上功能各带 5 个场景，均可设置功能页锁定，除新风功能外均支持定时。

逻辑功能

最多支持 8 个通道的逻辑运算，每个通道最多支持 8 个输入和 1 个逻辑结果输出。

逻辑功能支持与、或、异或、门转换、阈值比较、格式转换。

场景组功能

支持最多 8 个通道的场景组转发，每个组最多支持 8 个可配置的输出，每个输出的数据类型可选 1bit/1byte/2byte。

第五章 ETS 系统参数设置说明

5.1.参数设置界面“General”

5.1.1. 参数设置界面“General setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > General > General setting

General	Send delay after voltage recovery [0..15]	5	s
General setting	Send cycle of "In operation" telegram [1..240,0=inactive]	0	s
Proximity setting	Delay time for exiting setting status [3..15]	5	s
RGB light circle setting	Volume of buzzer	Level 1	
Advanced setting	Interface Language	<input type="radio"/> English <input checked="" type="radio"/> Chinese	
Internal sensor	Screen brightness setting		
HVAC function	Brightness level in normal mode	Level 5	
Logic	Delay time for normal to standby [0..255,0=inactive]	1	s
Scene Group	Brightness level in standby mode	Level 1	
	Additional display in standby mode	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Display time	
	Button LED brightness setting	Level 5	
	Delay time for turn off LED&screen [10...255]	20	s
	Extension function		
	Timer function setting	<input checked="" type="radio"/> Basic <input type="radio"/> Advanced	
	Overwrite stored setting for timer after download	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Proximity function	<input checked="" type="checkbox"/>	
	RGB light circle function	<input checked="" type="checkbox"/>	

图 5.1.1 “General setting” 参数设置界面

参数“Send delay after voltage recovery [0..15]s”

此参数设置设备在上电复位后，发送报文到总线上的延时时间。可选项：**0..15**

该设置不包含设备初始化时间，且延时期间接收的总线报文会被记录。

参数 "Send cycle of "In operation" telegram [1..240,0=inactive]s"

此参数设置此设备通过总线循环发送报文指示此模块正常运转的时间间隔。当设置为“0”时，对象“In operation”将不发送报文。若设置不为“0”时，对象“In operation”将按设定的时间周期发送一个逻辑为“1”的报文到总线。可选项：**0...240，0=循环发送禁止**

为了尽可能降低总线负载，应根据实际需要选择最大的时间间隔。

参数 "Delay time for exiting setting status [3..15]s"

此参数设置自动退出功能设置状态的延时时间，应用于温控、空调、地暖的温度设置状态。设置设定温度时，屏上只显示设定温度，退出后，只显示室温。

可选项：**3..15**

参数 "Volume of buzzer"

此参数设置蜂鸣器的音量等级。可选项：

OFF

Level 1

Level 2

Level 3

参数 "Interface Language"

此参数设置屏的界面语言。可选项：

English 英文

Chinese 中文

Screen brightness setting 屏亮度设置

——参数“Brightness level in normal mode”

此参数设置常态下的屏背光亮度等级。可选项：

Level 1

Level 2

...

Level 5

——参数“Delay time for normal to standby [0..255, 0=inactive]s”

此参数设置从常态进入待机状态的延时时间，0 时不进入待机状态。可选项：**0..255**

延时时间不为 0 时，以下两个参数可见：

——参数“Brightness level in standby mode”

此参数设置待机状态下的屏背光亮度等级。可选项：

OFF

Level 1

Level 2

...

Level 5

——参数“Additional display in standby mode”

此参数设置待机状态下屏幕是否显示时间。可选项：

Disable

Display time

参数“Button LED brightness setting”

此参数设置按键 LED 的亮度等级。可选项：

OFF

Level 1

Level 2

...

Level 5

参数“Delay time for turn off LED&screen [10..255]s”

此参数设置无操作或进入待机后关闭屏和按键 LED 指示的延时时间。可选项：**10..255**

Extension function 扩展功能

参数“Timer function setting”

此参数设置定时功能的方式。可选项：

Basic **基本**

Advanced **高级**

基本定时：简单地设置延时关机。通过短按定时按键开启/关闭定时，定时开时显示上一次所设置的延时时间，可通过旋钮调节延时时间 0.5h/1h/1.5h/2h.../10h；

高级定时：可灵活地设置每周具体哪一天执行定时开或关的功能，具体的操作请查阅章节 7.5。

注意：已配置好的定时在总线掉电时会保存。设备下载后定时的初始状态为关（如有使能）。

参数“Overwrite stored setting for timer after download”

此参数设置下载数据库后是否重置原已保存的定时配置，如果使能该参数，则重置后将清除已有的所有定时配置。

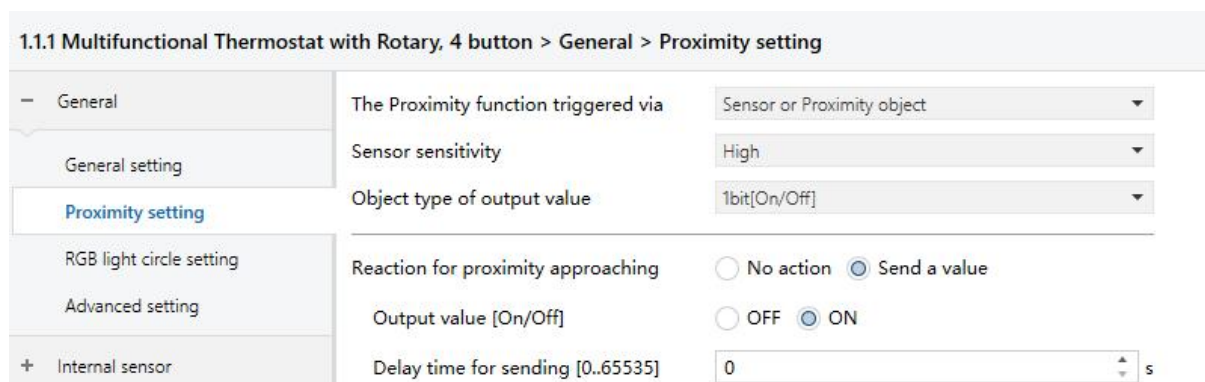
参数“Proximity function”

此参数使能后，靠近感应功能的设置界面可见。

参数“RGB light circle function”

此参数使能后，RGB 灯圈指示的设置界面可见。

5.1.2. 参数设置界面“Proximity setting”



1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > General > Proximity setting

General

General setting

Proximity setting

RGB light circle setting

Advanced setting

Internal sensor

The Proximity function triggered via: Sensor or Proximity object

Sensor sensitivity: High

Object type of output value: 1bit[On/Off]

Reaction for proximity approaching: ☐ No action ☒ Send a value

Output value [On/Off]: ☐ OFF ☒ ON

Delay time for sending [0..65535]: 0 s

图 5.1.2 “Proximity setting” 参数设置界面

参数“The Proximity function triggered via”

此参数设置靠近感应功能的触发方式。可选项：

Sensor

Proximity object

Sensor or Proximity object

选择“Sensor or Proximity object”时，当感应通过对象触发时，不会发送输出值。

以下参数选择“Sensor”或者“Sensor or Proximity object”可见。

参数“Sensor sensitivity”

此参数设置传感器的灵敏度。可选项：

Medium

High

中：约 25~35cm；高：约 65~75cm。注意：该数据是以人手挥动感应为参考，人体移动感应则会再

远。

参数“Object type of output value”

此参数设置当检测到人体靠近和离开感应区域时，分别向总线发送的报文的数据类型。可选项：

1bit[On/Off]

1byte[scene control]

1byte[0..255]

1byte[0..100%]

参数“Reaction for proximity approaching”

此参数设置当检测到人体靠近感应区域时，是否发送报文。可选项：

No reaction

Send a value

——参数“Output value”

选择“Send a value”，此参数可见。设置当设备检测到人体靠近感应区域时向总线发送的报文值，值的范围由选择的数据类型决定。

——参数“Delay time for sending [0..65535]s”

选择“Send a value”，此参数可见。设置报文发送的延时时间。

当检测到人体靠近时，可选项：**0..65535**

5.1.3. 参数设置界面“RGB light circle setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > General > RGB light circle setting

General	RGB light circle indication	<input checked="" type="radio"/> According to HVAC function <input type="radio"/> Independent configuration
General setting	Brightness level in normal mode	Level 5
Proximity setting	Brightness level in standby mode	Level 1
RGB light circle setting	FCU indication setting	According to control mode
Advanced setting	Colour in heating mode	Red
Internal sensor	Colour in cooling mode	Blue
HVAC function	Colour in floor heating function	Red
Logic	Colour in ventilation function	Cyan
Scene Group	Status after turn off HVAC function	<input checked="" type="radio"/> Keep current status <input type="radio"/> OFF
	Work mode after turn off screen	Slowly breathing
	Colour setting	Purple

图 5.1.3(1) “RGB light circle setting-According to HVAC function” 参数设置界面

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > General > RGB light circle setting

General	RGB light circle indication	<input type="radio"/> According to HVAC function <input checked="" type="radio"/> Independent configuration
General setting	Brightness level in normal mode	Level 5
Proximity setting	Brightness level in standby mode	Level 1
RGB light circle setting	Indication work mode when active	Permanent on
Advanced setting	Indication object trigger polarity	<input type="radio"/> 0=no trigger/1=trigger <input checked="" type="radio"/> 1=no trigger/0=trigger
Internal sensor	Initial after device startup	<input type="radio"/> No trigger <input checked="" type="radio"/> Trigger
HVAC function	Colour setting	Receive a 3byte value
Logic	Flashing function	<input checked="" type="checkbox"/>
Scene Group	Colour in flashing	Red
	Status after turn off screen	<input type="radio"/> Keep current status <input checked="" type="radio"/> OFF

图 5.1.3(2) “RGB light circle setting-Independent configuration” 参数设置界面

参数“RGB light circle indication”

此参数设置 RGB 灯圈指示的配置方式。可选项：

According to HVAC function 根据 HVAC 功能指示

Independent configuration 独立配置

参数“Brightness level in normal mode”

此参数设置常态下的旋钮背光 LED 亮度等级。可选项：

Level 1

Level 2

...

Level 5

参数“Brightness level in standby mode”

从常态进入待机状态的延时时间不为 0 时，此参数可见。设置待机状态下的旋钮背光 LED 亮度等级。

可选项：

OFF

Level 1

Level 2

...

Level 5

以下参数选择“According to HVAC function”时显示：

参数“FCU/VRF indication setting”

参数“Colour in floor heating function”

参数“Colour in ventilation function”

这些参数根据功能选择显示，设置各个功能的指示颜色。可选项：

Red	红	Cyan	青
Green	绿	Purple	紫
Blue	蓝	Orange	橙
White	白	Cyan blue	青蓝
Yellow	黄	According to control mode	根据控制模式

其中地暖功能、新风功能没有选项“According to control mode”。

——参数“Colour in auto/heating/cooling/fan/dehumidification/sleeping/refreshing mode”

选择“According to control mode”时，且根据功能下的模式使能，这些参数显示。设置各个控制模式的指示颜色。

可选项：

Red	红	Cyan	青
Green	绿	Purple	紫
Blue	蓝	Orange	橙
White	白	Cyan blue	青蓝
Yellow	黄		

其中 VRF 控制下可以加热/制冷/除湿/送风/自动/睡眠/清爽模式的指示颜色，FCU 控制下只有加热和制冷模式。

参数“Status after turn off HVAC function”

此参数设置功能关时 RGB 灯圈的指示状态。可选项：

Keep current status

OFF

Keep current status：保持当前状态；

OFF：熄灭。

参数“Work mode after turn off screen”

此参数设置关闭屏幕后 RGB 灯圈的工作模式。可选项：

Slowly breathing

Colour range cycle

Keep current status

OFF

Slowly breathing：5s 开 25s 关，循环指示；

Colour range cycle：颜色循环显示，按照红/绿/蓝/白/黄/青/紫/橙/青蓝的顺序循环显示；

Keep current status：保持当前状态；

OFF：熄灭。

——参数“Interval time of colour shift [3..255]s”

上一个参数选择“Colour range cycle”时，此参数可见。设置 RGB 灯圈显示的间隔时间。可选项：**3..255**

——参数“Colour setting”

上一个参数选择“Slowly breathing”时，此参数可见。设置 RGB 灯圈的指示颜色。

可选项：

Red	红	Cyan	青
Green	绿	Purple	紫
Blue	蓝	Orange	橙
White	白	Cyan blue	青蓝
Yellow	黄		

以下参数选择“Independent configuration”时显示：

参数“Indication work mode when active”

此参数设置独立配置时 RGB 灯圈的工作模式。可选项：

Permanent on

Slowly breathing

Colour range cycle

Permanent on：常亮指示；

Slowly breathing：5s 开 25s 关，循环指示；

Colour range cycle：颜色循环显示，按照红/绿/蓝/白/黄/青/紫/橙/青蓝的顺序循环显示。

——参数“Interval time of colour shift [3..255]s”

RGB 灯圈的工作模式选择“Colour range cycle”时，此参数可见。设置各色灯显示的间隔时间，即从一色灯切换到另一色灯显示的间隔时间。可选项：**3..255**

参数“Indication object trigger polarity”

此参数定义 1bit 指示对象的触发值。可选项：

0=no trigger/1=trigger

1=no trigger/0=trigger

参数“Initial after device startup”

此参数定义设备启动后 1bit 指示对象的初始触发状态。可选项：

No trigger

Trigger

——参数“Colour setting”

RGB 灯圈的工作模式选择“Permanent on”或“Slowly breathing”时，此参数可见。设置 RGB 灯圈的指示颜色。可选项：

Red	红	Cyan	青
Green	绿	Purple	紫
Blue	蓝	Orange	橙
White	白	Cyan blue	青蓝
Yellow	黄	Receive a 3byte value	

参数“Flashing function”

此参数设置是否使能闪烁功能。

——参数“Colour in flashing”

上一个参数使能时，此参数可见。设置 RGB 灯圈闪烁时的指示颜色。可选项：

Red	红	Cyan	青
Green	绿	Purple	紫
Blue	蓝	Orange	橙
White	白	Cyan blue	青蓝
Yellow	黄		

注意：闪烁功能作为一种警报指示使用，其优先级高于普通显示，即如果触发了闪烁，则灯会闪，闪烁停止后就恢复到普通显示。闪烁的频率为 2.5s 亮 2.5s 灭，闪烁颜色可以通过参数配置。

参数“Status after turn off screen”

此参数设置关闭屏幕后 RGB 灯圈的指示状态。可选项：

Keep current status 保持当前状态

OFF 熄灭

5.1.4. 参数设置界面“Advanced setting”



图 5.1.4 “Advanced setting” 参数设置界面

参数“Logic function”

此参数使能后，逻辑功能的设置界面可见。

参数“Scene group function”

此参数使能后，场景组功能的设置界面可见。

5.2. 参数设置界面“Internal sensor”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Internal sensor > Measurement setting

General	Temperature calibration	0.0	K
General setting	Send temperature when the result change by	1.0K	
Proximity setting	Cyclically send temperature [0..255,0=inactive]	10	min
RGB light circle setting	Send alarm telegram for low/high temperature	Respond after read only	
Advanced setting	Threshold value for low temperature alarm	0	°C
Internal sensor	Threshold value for high temperature alarm	45	°C

图 5.2 “Internal sensor” 参数设置界面

以下几个参数用于设置设备内置温度传感器的校正值、发送条件和错误报告，其它功能如果选用内部传感器，都参照此处的设置。

参数“Temperature calibration”

此参数用于设置内置温度传感器的温度修正值，即对内置温度传感器的测量值进行修正，使其更接近于当前环境温度。可选项：

-5.0K

...

0.0K

...

5.0K

注：内部温度传感器在设备上电后，传感器检测的稳定时间需要 30 分钟，因此，设备开始工作前期的温度测量值可能会不准确。

参数“Send temperature when the result change by”

此参数设置当温度改变一定量时，是否使能发送当前温度测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

0.5K

1.0K

...

10.0K

参数“Cyclically send temperature [0...255,0=inactive]min”

此参数设置温度测量值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255**

此循环周期是独立的，从编程完成或复位后开始计时，不受改变发送的影响。

参数“Send alarm telegram for low/high temperature”

此参数设置高/低温报警时，设备发送报文的条件。可选项：

No respond

Respond after read only

Respond after change

No respond：无响应；

Respond after read only：只有当设备接收到来自于其他总线设备或总线上读取报警状态时，对象“Low temperature alarm”/“High temperature alarm”才把报警状态发送到总线上；

Respond after change：在报警状态发生改变时，对象“Low temperature alarm”/“High temperature alarm”立即发送报文到总线上报告报警状态。

以下两个参数选择“Respond after read only”或者“Respond after change”时可见。

——参数“Threshold value for low temperature alarm [0..15]°C”

此参数设置低温报警阈值。当温度低于低阈值时，低温警报对象发出警报。可选项：

0°C

1°C

...

15°C

——参数“Threshold value for high temperature alarm [30..45]°C”

此参数设置高温报警阈值。当温度高于高阈值时，高温警报对象发出警报。可选项：

30°C

31°C

...

45°C

5.3. 参数设置界面“HVAC controller”

5.3.1. 参数设置界面“Function setting”

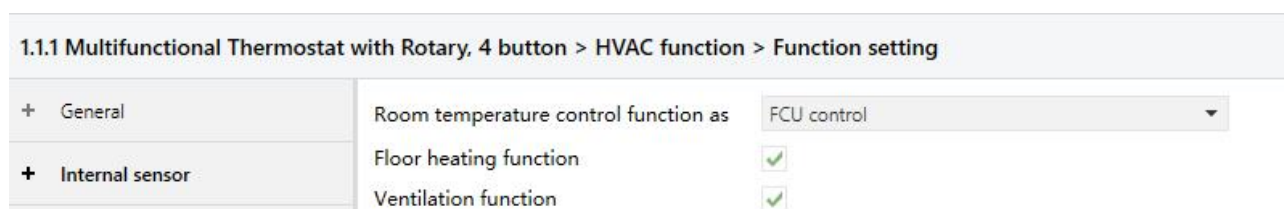


图 5.3.1 “Function setting” 参数设置界面

参数“Room temperature control function as”

此参数设置是否使能室温控制功能的设置界面，温控和空调控制二选一，选择后显示对应的界面。可

选项：

Disable

FCU control

VRF control

参数“Floor heating function”

此参数设置是否使能地暖功能的设置界面，选择后显示对应的界面。

参数“Ventilation function”

此参数设置是否使能新风功能的设置界面，选择后显示对应的界面。

以下章节分别对以上功能进行一一说明。

5.3.2. 参数设置界面“FCU setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > FCU setting

+ General	Work mode	Master
+ Internal sensor	Room temperature reference from	Internal sensor
- HVAC function	Control value after temp. error [0..100] (If 2-point control, set value '0'=0, set value '>0'=1)	0 %
Function setting		
+ FCU setting	Interface display temperature	<input type="radio"/> Setpoint temperature <input checked="" type="radio"/> Actual temperature
Floor heating setting	Setpoint temperature adjustment step	<input checked="" type="radio"/> 0.5K <input type="radio"/> 1K
Ventilation setting	Min. setpoint temperature [5..37]	5 °C
	Max. setpoint temperature [5..37]	37 °C
+ Logic	Power on/off status after download	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
+ Scene Group	Power on/off status after voltage recovery	As before voltage failure
	Room temperature control mode	Heating and Cooling
	Heating/Cooling switchover	<input type="radio"/> Only via object <input checked="" type="radio"/> Automatic changeover
	Heating/Cooling status after download	<input type="radio"/> Heating <input checked="" type="radio"/> Cooling
	Heating/Cooling status after voltage recovery	As before voltage failure
	Room temperature control system	<input type="radio"/> 2 pipes system <input checked="" type="radio"/> 4 pipes system
	Room temperature operation mode	<input checked="" type="checkbox"/>
	Controller status after download	Standby mode
	Controller status after voltage recovery	As before voltage failure
	Extended comfort mode [0..255,0=inactive]	0 min
	Window contact input function	<input checked="" type="checkbox"/>
	Delay for window contact [0..65535]	15 s
	Operation mode for open window	<input type="radio"/> Economy mode <input checked="" type="radio"/> Frost/heat protection
	Bus presence detector function	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fan	<input checked="" type="checkbox"/>
	Timer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Scene	<input checked="" type="checkbox"/>

图 5.3.2 “FCU setting” 参数设置界面

参数“Work mode”

此参数设置 FCU 控制的控制方式。可选项：

Single

Master

Slave

Single：系统中该设备属于单控，且带有温度控制算法，输出直接控制执行器；

Master：系统中该设备属于多控，且 FCU 控制输出以该设备为主，带有温度控制算法。设备重启时，会把当前的状态发送到总线上，如开关，设定温度，控制模式，操作模式，风速；

Slave：系统中该设备属于从控，此时 FCU 控制只是作为触控和显示，无温度控制算法，设备重启时，会发送状态读请求，如开关，设定温度，控制模式，操作模式，风速。

参数“Room temperature reference from”

此参数设置 FCU 控制的温度参照来源。可选项：

Internal sensor 内部传感器

External sensor 外部传感器

Internal sensor combine with External sensor 内部和外部传感器组合

选择参照内部传感器时，温度由参数界面“Internal sensor”的设置决定，详细见章节 5.2。

——参数“Period for request external sensor [0...255]min”

选择“...External sensor”时，此参数可见。设置设备向外部温度传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0..255**

选择“Internal sensor combine with External sensor”时，以下参数可见。

——参数“Combination ratio”

此参数设置内部传感器和外部传感器测量温度的比重。可选项：

10% Internal to 90% External

20% Internal to 80% External

...

90% Internal to 10% External

例如，选项为“40% Internal to 60% External”，那么内部传感器占有 40%的比例，外部传感器占有 60%的比例，控制温度=（内部传感器的温度×40%）+（外部传感器的温度×60%），设备的温控功能将根据计算出的温度进行温度控制和显示。

两个传感器组合检测时，当其中一个传感器出错时，则采用另外一个传感器检测的温度值。

——参数“Send temperature when the result change by [0...10]K”

此参数设置当温度改变一定量时，是否使能发送当前温度测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

0.5K

1.0K

...

10.0K

——参数“Cyclically send temperature [0...255]min”

此参数设置温度测量值周期发送到总线上的时间，0 时不发送。可选项：**0..255**

注意：周期发送和改变发送相互独立。

参数“Control value after temp. error[0..100]% (if 2-point control, set value '0'=0, set value '>0'=1)”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在温度传感器错误时的控制值。可选项：**0..100**

如果控制方式是两点式开关控制模式，那么参数值为 0 时，控制值为 0；参数值大于 0 时，控制值为 1。

参数“Interface display temperature”

此参数设置在常态下控制界面显示的温度类型。可选项：

Setpoint temperature 设定温度

Actual temperature 实际温度

如果显示实际温度，第一次调整设定温度时，只是唤醒，不发送报文。

参数“Setpoint temperature adjustment step”

此参数设置温度设定值的步进值。可选项：

0.5K

1K

参数“Min./Max. setpoint temperature [5..37]°C”

这两个参数用于限制温度设定值的可调节范围。设置的最小值需小于最大值。可选项：

5°C

6°C

...

37°C

温度设定值超出限值范围，则按限值输出。

对于设定温度，最小值必须始终小于最大值，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置。

参数“Power on/off status after download ”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在应用程序下载后 FCU 控制界面的开关状态。可选项：

OFF

ON

参数“Power on/off status after voltage recovery”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在设备上电复位后 FCU 控制界面的开关状态。可选项：

OFF **关**

ON **开**

As before voltage failure **掉电前的模式状态**

OFF：设备在上电时将为关机状态，此时界面不可操作，也不会进行运算和控制；

ON：设备在上电时将为开机状态，此时界面可操作，FCU 将根据控制方式进行内部运算，来决定当前的控制状态；

As before voltage failure：设备在上电时将恢复到掉电前的状态，如果是开机状态，则 FCU 将根据控制方式进行内部运算，来决定当前的控制状态。

参数“Room temperature control mode”

此参数设置 FCU 控制的控制模式。可选项：

Heating

Cooling

Heating and Cooling

选择“Heating and Cooling”时，以下参数可见。

——参数“Heating/Cooling switchover”

此参数设置加热/制冷的切换方式。可选项：

Only via button	只按键切换
Only via object	只对象切换
Via both button and object	按键和对象切换
Automatic changeover	自动切换

如果操作模式使能，则只能选择“Only via object”或者“Automatic changeover”；当工作模式为“Slave”时，则只读 Only via object。

——参数“Heating/Cooling status after download”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置下载完成后，开启 FCU 时设备的加热/制冷控制模式。可选项：

Heating
Cooling

——参数“Heating/Cooling status after voltage recovery”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置上电复位后，开启 FCU 时设备的加热/制冷控制模式。可选项：

Heating
Cooling
As before voltage failure 掉电前的模式状态

As before voltage failure：在设备上电复位后的控制模式恢复到掉电之前或重启之前的状态。若是设备第一次使用或新使能的功能页，设备启动后的控制模式处于不确定状态，此时需要人为去选择控制模式。

——参数“Room temperature control system”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置 FCU 控制系统的类型，即风机盘管进出水的管道类型。

可选项：

2 pipes system**4 pipes system**

2 pipes system: 两管系统, 为加热制冷共用一条进出水管, 即热水和冷水都共用一个阀门控制。

4 pipes system: 四管系统, 为加热制冷分别拥有各自的进出水管, 需两个阀门分别控制热水和冷水的进出。

参数“Operation mode”

此参数设置是否使能 FCU 的操作模式。

房间操作模式使能后, 支持舒适、待机、节能和保护 4 种模式, 支持 1byte 数据类型, 可通过模式键或总线切换, 及支持下载和上电时预设某种操作模式。

操作模式使能时, 以下设置参数可见。

——参数“Controller status after download”

工作模式为“Slave”时, 无此参数。设置下载完成后, 开启 FCU 时的操作模式。可选项:

Standby mode 待机模式

Comfort mode 舒适模式

Economy mode 节能模式

——参数“Controller status after voltage recovery”

工作模式为“Slave”时, 无此参数。设置上电复位后, 开启 FCU 时的操作模式。可选项:

Standby mode 待机模式

Comfort mode 舒适模式

Economy mode 节能模式

Frost/heat protection 保护模式**As before voltage failure 掉电前的模式状态****——参数“Extended comfort mode [0..255,0=inactive]min”**

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置舒适模式的延长时间。值>0，延长舒适模式激活，1bit 对象

“Extended comfort mode”可见。可选项：**0..255**

当对象接收到报文 1 时，舒适模式激活，在延时期间，如果再次收到报文 1，时间重新计时，一旦时间计时完成，舒适模式返回到之前的操作模式。如果在延时期间，有新的操作模式，则会退出此舒适模式。

开关操作时会退出计时，加热/制冷切换则不会。

操作模式不使能时，以下设置参数可见。

——参数“Initial setpoint temperature (°C)”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置温度的初始值。可选项：


10.0

10.5


...

35.0

当温度的初始值小于设置的最小值时，显示以下警告：

 The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当温度的初始值大于设置的最大值时，显示以下警告：

 The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

Automatic H/C mode changeover dead zone 自动切换加热/制冷的死区设置**——参数“ Upper/Lower dead zone”**

工作模式为“Slave”时，没有这两个参数。仅当控制模式选择“Heating and Cooling”且“Automatic changeover”时，这两个参数可见。设置自动切换加热/制冷的死区限值。可选项：

0.5K

1.0K

...

10.0K

在加热下，当实际温度大于或等于当前设定温度+上限死区时，模式从加热切换到制冷；

在制冷下，当实际温度小于或等于当前设定温度-下限死区时，模式从制冷切换到加热。

参数“Window contact input function”

工作模式为“Slave”时，无此参数。当 FCU 的操作模式使能时，此参数可见。设置是否使能与窗户状态关联。

当使能与窗户状态关联时，以下两个参数可见：

——参数“Delay for window contact [0..65535]s”

此参数用于设置窗户触点检测的延时时间，即当窗户打开时间在该参数设定的值以内，则认为窗户没有被打开，如果时间超过该设定值，则认为窗户已经被打开。可选项：**0..65535**

——参数“Controller mode for open window”

如果窗户处于 open 状态，则可根据配置来执行相应操作。（对于操作模式，如果有接收到可操作开关、设定温度及加热/制冷模式的控制报文则在后台记录，在窗户关上后进行执行。如果没有接收到记录，则保持当前操作模式。）可选项：

Economy mode 节能模式

Frost/heat protection 保护模式

参数“Bus presence detector function”

工作模式为“Slave”时，无此参数。当 FCU 的操作模式使能时，此参数可见。设置是否使能与人体存在关联。

如果检测到人体存在，则进入舒适模式，人离开后则恢复到原先的模式。如果期间有总线/手动调节模式，则离开后，不会恢复到之前的模式状态。（如果循环接收到存在状态，不会重触发舒适模式，离开后才可以。）

参数“Fan”

此参数用于设置是否使能风速控制页面可见。

参数“Timer”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置是否使能定时功能。使能时，总线可临时关闭定时功能，初始状态为关。

参数“Scene”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置是否使能场景功能页面可见。使能时，可关联开关、操作模式/设定温度。

5.3.2.1. 参数设置界面“Setpoint”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > FCU setting > Setpoint

+ General	Setpoint method for operating mode <input checked="" type="radio"/> Relative <input type="radio"/> Absolute
+ Internal sensor	Base setpoint temperature 20.0 °C
- HVAC function	Automatic H/C mode changeover dead zone (only for comfort mode)
Function setting	Upper dead zone 2.0 K
- FCU setting	Lower dead zone 2.0 K
Setpoint	Heating
Heating/Cooling control	Reduced heating in standby mode [0..10] 2 K
Fan	Reduced heating in economy mode [0..10] 4 K
Scene	Setpoint temperature in frost protection [5..10] 7 °C
Floor heating setting	Cooling
Ventilation setting	Increased cooling in standby mode [0..10] 2 K
+ Logic	Increased cooling in economy mode [0..10] 4 K
+ Scene Group	Setpoint temperature in heat protection [30..37] 35 °C

相对调整参数设置

+ General	Setpoint method for operating mode <input type="radio"/> Relative <input checked="" type="radio"/> Absolute
+ Internal sensor	Heating
- HVAC function	Setpoint temperature in comfort mode [5..37] 21 °C
Function setting	Setpoint temperature in standby mode [5..37] 19 °C
- FCU setting	Setpoint temperature in economy mode [5..37] 17 °C
Setpoint	Setpoint temperature in frost protection [5..10] 7 °C
Heating/Cooling control	Cooling
Fan	Setpoint temperature in comfort mode [5..37] 23 °C
Floor heating setting	Setpoint temperature in standby mode [5..37] 25 °C
+ Ventilation setting	Setpoint temperature in economy mode [5..37] 27 °C
+ Logic	Setpoint temperature in heat protection [30..37] 35 °C
+ Scene Group	

i Note: The heating setpoint must be always less than the cooling setpoint.

绝对调整参数设置

图 5.3.2.1 “Setpoint” 参数设置界面

工作模式为“Slave”时，无此界面参数。此界面在 FCU 操作模式使能可见，根据控制模式显示。

参数“Setpoint method for operating mode”

此参数用于设置温度设定值的调整方式。可选项：

Relative

Absolute

Relative：相对调整方式，节能和待机模式的温度设定值将参考定义的基准温度设定值。

Absolute：绝对调整方式，各个模式都有自己独立的温度设定值。

温度设定值采用相对调整方式时，以下设置参数可见。

参数“Base setpoint temperature (°C)”

此参数用于设置设定温度的基准值，房间舒适模式的初始设定温度由此获得。可选项：

10.0

10.5

...

35.0

基准值可通过总线对象“Base temperature setpoint, status”修改，且更改后，在设备掉电后会保存新值。

当设定温度的基准值小于设置的最小值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当设定温度的基准值大于设置的最大值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

Automatic H/C mode changeover dead zone (only for comfort mode)**参数“Upper/Lower dead zone”**

仅当控制模式选择“Heating and Cooling”且“Automatic changeover”时，这两个参数可见。设置上限死区或者下限死区。可选项：

0.5K**1.0K**

...

10.0K

在加热下，当实际温度大于或等于舒适模式的设定值+上限死区时，模式从加热切换到制冷；

在制冷下，当实际温度小于或等于舒适模式的设定值-下限死区时，模式从制冷切换到加热。

参数“Reduced heating in standby mode [0...10]K”**参数“Increased cooling in standby mode [0...10]K”**

这两个参数设置待机模式下的温度设定值。可选项：

0K**1K**

...

10K

Heating：待机模式的温度设定值为基准值减去该参数设置的值；

Cooling：待机模式的温度设定值为基准值加上该参数设置的值。

参数“Reduced heating in economy mode [0...10]K”**参数“Increased cooling in economy mode [0...10]K”**

这两个参数设置节能模式下的温度设定值。可选项：

0K**1K**

...

10K

Heating: 节能模式的温度设定值为基准值减去该参数设置的值;

Cooling: 节能模式的温度设定值为基准值加上该参数设置的值。

参数“Setpoint temperature in frost protection mode [5...10]°C”

此参数设置加热功能霜冻保护模式下的温度设定值。可选项:

5°C**6°C**

...

10°C

霜冻保护模式下,当室温下降至该参数设置值时,控制器将会触发一个控制报文,使相关加热执行器输出加热控制,避免温度太低。

参数“Setpoint temperature in heat protection mode [30...37]°C”

此参数设置制冷功能过热保护模式下的温度设定值。可选项:

30°C**31°C**

...

37°C

过热保护模式下,当室内温度升高至该参数设置值时,控制器将会触发一个控制报文,使相关制冷执行器输出制冷控制,避免温度太高。

温度设定值采用绝对调整方式时,以下设置参数可见。

参数“Setpoint temperature in comfort mode [5...37]°C”

参数“Setpoint temperature in standby mode [5...37]°C”

参数“Setpoint temperature in economy mode [5...37]°C”

这些参数用于设置加热或者制冷功能下，舒适、待机和节能模式下的温度设定值。可选项：

5°C
6°C
...
37°C

参数“Setpoint temperature in frost protection mode [5...10]°C”


此参数设置加热功能霜冻保护模式下的温度设定值。可选项：

5°C
6°C
...
10°C

参数“Setpoint temperature in heat protection mode [30...37]°C”

此参数设置制冷功能过热保护模式下的温度设定值。可选项：

30°C
31°C
...
37°C

 Note: The heating setpoint must be always less than the cooling setpoint.

对于绝对调整模式，选择“**Heating and Cooling**”时，不管是手动切换还是总线切换抑或是自动切换，同一操作模式的制热设定值必须始终小于或等于制冷设定值，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置。

1.当环境温度高于制冷当前操作模式下的设定温度时，切换到制冷；环境温度低于制热当前操作模式下的设定温度时，切换到制热。

2.同一操作模式时，无论是总线写入，还是在面板上调节，制冷和制热的设定温度差值保持不变。

即调节设定温度时，需同时更新当前模式下制热和制冷的设定温度。

3.用户在面板上操作或总线接线收设定温度时，仍需要按照高低阈值做限制处理，即制热和制冷温度既不能低于最低设置温度阈值，也不能高于最高设置温度阈值。ETS 上的参数设置如果不符合该条件，会提示警告：

当舒适/待机/节能模式下的温度设定值小于设置的最小值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当舒适/待机/节能模式下的温度设定值大于设置的最大值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

注意：对于相对/绝对调整，保护模式时，设定温度完全由 ETS 配置，并且不与高低阈值关联限定。

总线接收到的设定值与 ETS 配置的不同时，设定值不更新且返回到当前的设定温度，以便同步更新总线上其他设备。

5.3.2.2. 参数设置界面“Heating/Cooling control”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > FCU setting > Heating/Cooling control

+ General	Type of heating/cooling control	Switching on/off(use 2-point control)
+ Internal sensor	Invert control value	<input type="checkbox"/>
- HVAC function	Heating	
Function setting	Lower Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
- FCU setting	Upper Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
Setpoint	Cooling	
Heating/Cooling control	Lower Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
Fan	Upper Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
Scene	Cyclically send control value[0..255]	0 min

“Switching on/off(use 2-point control)”参数设置

+ General	Type of heating/cooling control	Switching PWM(use PI control)
+ Internal sensor	Invert control value	<input checked="" type="checkbox"/>
- HVAC function	PWM cycle time [1..255]	15 min
Function setting	Heating speed	User defined
- FCU setting	Proportional range [10..100]	40 *0.1K
Setpoint	Reset time [0..255]	150 min
Heating/Cooling control	Cooling speed	Split unit(4K/90min)
Fan	Cyclically send control value[0..255]	0 min
Scene		

“Switching PWM(use PI control)”参数设置

+ General	Type of heating/cooling control	Continuous control(use PI control)
+ Internal sensor	Invert control value	<input checked="" type="checkbox"/>
- HVAC function	Heating speed	User defined
Function setting	Proportional range [10..100]	40 *0.1K
- FCU setting	Reset time [0..255]	150 min
Setpoint	Cooling speed	Split unit(4K/90min)
Heating/Cooling control	Send control value on change by [0..100,0=inactive]	4 %
Fan	Cyclically send control value[0..255]	0 min
Scene		

“Continuous control(use PI control)”参数设置

图 5.3.2.2(1) “Heating/Cooling control” 参数设置界面

工作模式为“Slave”时，无此界面参数。此界面的参数根据控制模式以及控制系统（2 管或 4 管）显示。

参数“Type of heating/cooling control”

此参数用于设置加热/制冷功能的控制类型，不同的控制类型适用于控制不同的温控器。可选项：

Switching on/off(use 2-point control)

Switching PWM(use PI control)

Continuous control(use PI control)

参数“Invert control value”

此参数用于设置控制对象是正常发送控制值，还是取反发送控制值，使控制值能适应阀门的类型。

使能则对控制值进行取反后，再通过对象发送到总线上。

以下两个参数适用于两点式控制方式 (2 point control)：

——参数“Lower Hysteresis [0...200]*0.1K ”

——参数“Upper Hysteresis [0...200]*0.1K ”

这两个参数用于设置 FCU 加热或制冷的温度高低滞后值。可选项：**0..200**

加热状态下，

当实际温度 (T) > 设定温度 + 高滞后值时，停止加热；

当实际温度 (T) < 设定温度 - 低滞后值时，开启加热。

如低滞后值为 1K，高滞后值为 2K，设定温度为 22℃，T 超过 24℃时，停止加热；

如 T 低于 21℃时，开启加热；T 在 21~24℃之间时，维持之前的运行状态。

制冷状态下，

当实际温度 (T) < 设定温度 - 低滞后值时，停止制冷；

当实际温度 (T) > 设定温度 + 高滞后值时，开启制冷。

如低滞后值为 1K，高滞后值为 2K，设定温度为 26℃，T 低于 25℃时，停止制冷；

如 T 高于 28℃时，开启制冷；T 在 28~25℃之间时，维持之前的运行状态。

两点控制方式是一种非常简单的控制方式，采用此种控制方式时，需要通过参数设置上限滞后温度和下限滞后温度，在设置滞后温度时需要考虑以下影响：

1. 滞后区间较小，温度变化范围也会较小，但频繁的发送控制值会给总线带来较大的负荷；
2. 滞后区间大时，开关切换频率较低，但容易引起不舒适的温度变化。

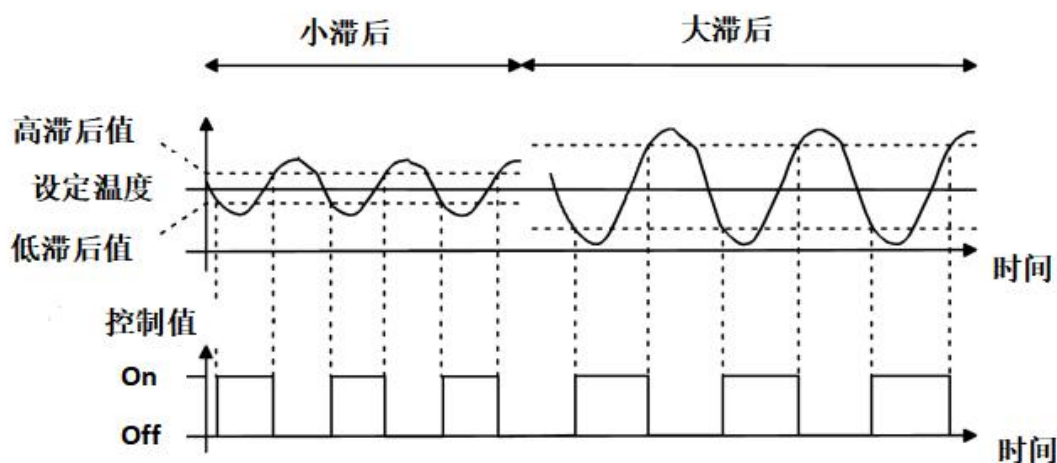


图 5.3.2.2(2) 两点控制方式下滞后对控制值开关动作的影响 (加热)

以下两个参数适用于 PI 控制方式 (PI control)：

——参数“PWM cycle time [1...255]min”

此参数仅在控制类型为“Switching PWM(use PI control)”时可见，用于设置控制对象循环发送开关值的周期，对象根据控制值的占空比发送开关值，例如，假设设置的周期为 10min，控制值为 80%，那么对象将 8min 发送一个开的报文，2min 发送一个关的报文，如此循环，如果控制值改变，对象发送开/关报文的时间占空比也会改变，但周期仍是参数设置的时间。

可选项：1..255

“Switching PWM (use PI control)”和“Continuous control (use PI control)”两种控制类型的 PI 控制值是相同的，只是控制对象不同，“Continuous control”的控制对象直接输出 PI 控制值(1byte)，而“Switching PWM”的控制对象则是根据 PI 控制值的占空比来输出一个“on/off”控制报文。

——参数“Heating speed”

——参数“Cooling speed”

这两个参数用于设置加热或制冷 PI 控制器的响应速度。不同的响应速度适用于不同的环境。

可选项：

Hot water heating (5K/150min) 热水供暖

Underfloor heating (5K/240 min) 地板供暖

Electrical heating (4K/100min) 电热供暖

Split unit (4K/90min) 分体机

Fan coil unit (4K/90min) 风机盘管

User defined 用户自定义参数

可选项：

Cooling ceiling (5K/240min) 冷却吊顶

Split unit (4K/90min) 分体机

Fan coil unit(4K/90min) 风机盘管

User defined 用户自定义参数

——参数“Proportional range [10..100]*0.1K”(P value)

——参数“Reset time [0..255]min”(I value)

上一个参数选项为“User defined”时，这两个参数可见。设置 PI 控制器的 PI 值。

可选项：10..100 (P value)

可选项：0..255 (I value)

——参数“Send control value on change by [0...100.0=inactive]”

此参数仅在控制类型为“Continuous control (use PI control)”时可见，用于设置控制值改变达到多少时

才发送到总线上。可选项：0..100，0=改变不发送

PI 控制方式下，加热或制冷系统中各 PI 控制器的预定义控制参数推荐如下：

(1) 加热系统

加热类型	P 参数值	I 参数值 (积分时间)	推荐 PI 控制类型	推荐 PWM 循环周期
Hot water Heating	5K	150min	Continuous/PWM	15min
Underfloor heating	5K	240min	PWM	15-20min
Electrical heating	4K	100min	PWM	10-15min
Split unit	4K	90min	PWM	10-15min
Fan coil unit	4K	90min	Continuous	--

(2) 制冷模式

制冷类型	P 参数值	I 参数值 (积分时间)	推荐 PI 控制类型	推荐 PWM 循环周期
Cooling ceiling	5K	240min	PWM	15-20min
Split unit	4K	90min	PWM	10-15min
Fan coil unit	4K	90min	Continuous	--

(3) 用户自定义参数

在参数“Heating/Cooling speed”设置为“User defined”时，可以通过参数设置 P（比例系数）的参数值和 I（积分时间）的参数值。参数调整时参照上表中提及的固定 PI 值进行，即使对控制参数进行很小的调整，也会导致控制行为明显的不同。

此外，积分时间要设置合适，积分时间过大会调节很慢，振荡不明显；积分时间过小会调节很快，但是会出现振荡的现象。0 表示不使用积分项。

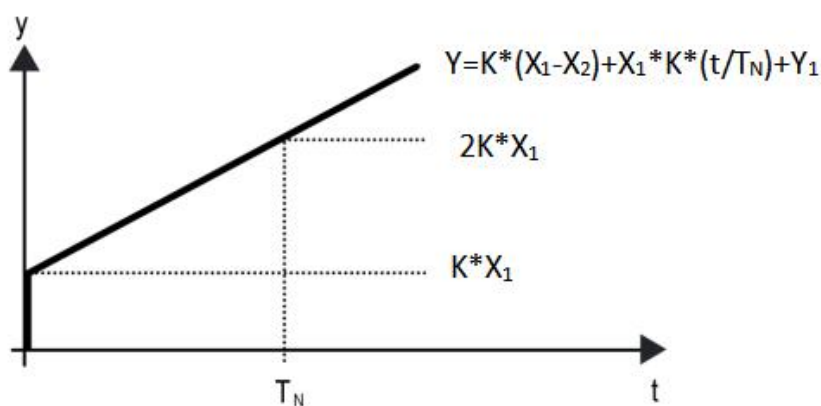


图 5.3.2.2(3) PI 控制方式的控制值

Y：控制值

Y1：上次的控制值

X1：温度偏差 = 设定温度—实际温度

X2：上一次温度偏差 = 设定温度—实际温度

T_N：积分时间

K：比例系数（比例系数不为零）

PI 控制的算法为： $Y = K \cdot (X1 - X2) + X1 \cdot K \cdot t / T_N + Y1$

当积分时间设置为零时，PI 控制的算法为： $Y = K \cdot (X1 - X2) + Y2$

用户自定义参数的设置与影响：

参数设置	影响
K: 比例范围过小	快速调节，且会出现超调现象
K: 比例范围过大	调节很慢，但不会出现超调现象
T _N : 积分时间过短	快速调节，但会出现振荡的现象
T _N : 积分时间过长	调节很慢，振荡不明显

参数“Cyclically send control value [0...255]min”

此参数用于设置循环发送控制值到总线的时间周期。可选项：**0..255**

5.3.2.3. 参数设置界面“Fan”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > FCU setting > Fan

<ul style="list-style-type: none"> + General + Internal sensor - HVAC function <ul style="list-style-type: none"> Function setting - FCU setting <ul style="list-style-type: none"> Setpoint Heating/Cooling control Fan Scene + Floor heating setting + Ventilation setting + Logic - Scene Group <ul style="list-style-type: none"> Scene Group setting 	Object datatype of 1byte fan speed	<input checked="" type="radio"/> Percentage (DPT_5.001) <input type="radio"/> Fan stage (DPT_5.100)
	Output value for Fan speed	
	Output value for Fan speed low	33 %
	Output value for Fan speed medium	67 %
	Output value for Fan speed high	100 %
	Status feedback for Fan speed	
	Status value for Fan speed low	33 %
	Status value for Fan speed medium	67 %
	Status value for Fan speed high	100 %
	Automatic operation function	Local controller
	Fan speed auto control setting	
	Condition setting for using PI control	
	Threshold value speed OFF<->low [1..255]	80
	Threshold value speed low<->medium [1..255]	150
	Threshold value speed medium<->high [1..255]	200
Hysteresis threshold value in +/-[0..50]	10	

图 5.3.2.3(1) “Fan” 参数设置界面

Temperature difference speed low<->medium [1..200]	30	*0.1°C
Temperature difference speed medium<->high [1..200]	40	*0.1°C
Hysteresis temperature difference in [0..50]	10	*0.1°C
Minimum time in fan speed [0..65535]	60	s

图 5.3.2.3(2) “Fan” 参数设置界面

当风速控制使能时，此界面的参数可见。

参数“Object datatype of 1byte fan speed”

此参数用于设置 1byte 风速的对象数据类型。可选项：

Percentage (DPT_5.001)

Fan stage (DPT_5.100)

Output value for fan speed 风速输出值

——参数“Output value for fan speed low/medium/high”

此三个参数定义切换到各个风速所发送的值。当报文值为 0 时，风速关。

根据风速对象类型可选项：1..255 /1..100

Status feedback for fan speed 风速状态反馈

——参数“Status value for fan speed low/medium/high”

此三个参数设置各风速的状态反馈值。设备将根据反馈值进行风速更新显示。

根据风速对象类型可选项：1..255 /1..100

注意：1byte 风速的输出值和状态反馈值必须符合低<中<高，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Output value for Fan speed low	<input type="text" value="33"/>	%
Output value for Fan speed medium	<input type="text" value="32"/>	%
Output value for Fan speed high	<input type="text" value="100"/>	%

参数“Automatic operation function”

此参数用于设置自动操作的控制方式。可选项：

Disable

Local controller 本地控制

External controller 外部控制

当工作模式为“Slave”时，没有选项“Local controller”，只能选择不使能或者外部控制。

自动操作的控制方式选择“Local controller”时，以下参数可见：

Fan speed auto control setting 风速自动控制设置

Condition setting for using PI control 采用 PI 控制方式时风速转换的条件设置

使用 PI 控制方式的情况下，控制值由程序内部进行 PI 运算，控制器会根据控制值所在的阈值范围进行风机的开关或切换风速。

参数“Threshold value speed OFF<-->low [1..255]”

此参数定义关风机和低档风速的阈值。可选项：**1..255**

如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行低档风速；如果控制值小于这个阈值，则关掉风机。

参数“Threshold value speed low<-->medium [1..255]”

此参数定义把风速切换到中档风速的阈值。如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行中档风速。可选项：**1..255**

参数“Threshold value speed medium<-->high [1..255]”

此参数定义把风速切换到高档风速的阈值。如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行高档风速。可选项：**1..255**

提示：控制器以升序的方式评估阈值。

首先需检查→OFF <-->低风速的阈值 →低风速<-->中风速 →中风速 <-->高风速。

如果不符合条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Threshold value speed OFF<->low [1..255]	150
Threshold value speed low<->medium [1..255]	150
Threshold value speed medium<->high [1..255]	200

功能执行的正确性仅在此种情况下得到保证：

OFF <-> 低风速的阈值小于低风速 <-> 中风速的阈值，低风速 <-> 中风速的阈值小于中风速 <-> 高风速的阈值。

参数“Hysteresis threshold value in +/-[0..50]”

此参数设置阈值的滞后值，滞后可避免控制值在阈值附近波动时引起风机不必要的动作。可选项：**0..50**

如果是 0，则没有滞后，控制值一旦大于阈值，风机将立即切换风速；

假设滞后值为 10，阈值为 50，那么将会有上限阈值 60（阈值+滞后值），下限阈值 40（阈值-滞后值），那么当控制值处于 40~60 之间时，将不会引起风机的动作，仍维持之前的状态。只有小于 40 或大于(或等于)60 才会使风机的运行状态改变。

Condition setting for using 2-point control 采用两点式开关控制方式时风速转换的条件设置

使用 2-point 控制方式的情况下，控制器根据实际温度和设定温度的温差来决定风机的开关或风速。

制冷下：温差 = 实际温度 - 设定温度；

制热下：温差 = 设定温度 - 实际温度。

参数“Temperature difference speed OFF<->low [1..200] *0.1K”

此参数定义关风机和低档风速的温差值。可选项：**1..200**

如果温差大于或等于该参数设置的温差，则运行低档转速；如果小于这个温差，则关掉风机。

参数"Temperature difference speed low<-->medium [1..200]*0.1K"

此参数定义把风速切换到中档风速的阈值。如果温差大于或等于该参数设置的温差值，则运行中档风速。可选项：**1..200**

参数"Temperature difference speed medium<-->high [1..200]*0.1K"

此参数定义把风速切换到高档风速的温差值。如果温差大于或等于该参数设置的温差值，则运行高档风速。可选项：**1..200**

提示：控制器以升序的方式评估温差值。

首先需检查→OFF <-->低风速的温差值 →低风速<-->中风速 →中风速 <-->高风速。

如果不符合条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Temperature difference speed OFF<-->low [1..200]	<input type="text" value="30"/>	*0.1°C
Temperature difference speed low<-->medium [1..200]	<input type="text" value="30"/>	*0.1°C
Temperature difference speed medium<-->high [1..200]	<input type="text" value="40"/>	*0.1°C

参数"Hysteresis temperature difference in [0..50] *0.1K"

此参数设置温差的滞后值，滞后可避免控制值在阈值附近波动时引起风机不必要的动作。可选项：**0..50**

如果是 0，则没有滞后，温差一旦大于定义的温差值，风机将立即切换风速；

假设滞后值为 0.5°C，定义的温差值为 1°C，那么将会有上限温差值 1.5°C（定义温差值+滞后值），下限温差值 0.5°C（定义温差值-滞后值），那么当温差处于 0.5°C~1.5°C之间时，将不会引起风机的动作，仍维持之前的状态。只有小于 0.5°C或大于(或等于)1.5°C才会使风机的运行状态改变。

参数“Minimum time in fan speed [0..65535]s”

此参数定义风机从当前风速切换至更高风速或更低风速之前的停留时间，也就是一个风速运行的最小时间。

如需切换至另外风速，需等这段时间之后，才可进行切换。

如当前风速已运行足够长时间，风速变换时可迅速切换。可选项：**0..65535**

0：表示无最小运行时间，但仍需考虑风速的延时切换时间。

注意：此参数设置的停留时间仅在自动模式下启用。

5.3.2.4. 参数设置界面“Scene”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > FCU setting > Scene

+ General	1->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	1
+ Internal sensor	ON/OFF	Unchange
- HVAC function	Operation mode	Unchange
Function setting	2->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	2
- FCU setting	ON/OFF	Unchange
Setpoint	Operation mode	Unchange
Heating/Cooling control	3->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	3
Fan	ON/OFF	Unchange
Scene	Operation mode	Unchange
+ Floor heating setting	4->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	4
+ Ventilation setting	ON/OFF	Unchange
	Operation mode	Unchange
+ Logic	5->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	5
- Scene Group	ON/OFF	Unchange
	Operation mode	Unchange

图 5.3.2.4 “Scene” 参数设置界面

工作模式为“Slave”时，无此界面参数。当场景功能使能时，此界面的参数可见。

参数“x->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]”(x=1~5)

此参数设置被触发的场景号。最多可支持 5 个触发场景。可选项：**0..64**，**0=不激活**

场景可以调用，也可以保存。当新场景被存储后，在总线掉电再次恢复供电时，原保存的新场景仍然有效。

当参数选择大于 0 时，以下三个参数可见：

——参数“ON/OFF”

此参数设置开关状态，可选项：

OFF

ON

Unchange

当开关状态选择 OFF 时，以下两个参数不可见：

——参数“Temperature”

在操作模式不使能时，此参数可见。设置设定温度状态，可选项：

5°C

6°C

..

37°C

Unchange

当场景的温度设定值小于设置的最小值时，显示以下警告：

✘ The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当场景的温度设定值大于设置的最大值时，显示以下警告：

✘ The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

——参数“Operation mode”

在操作模式使能时，此参数可见。设置操作模式状态，可选项：

Standby mode	待机模式
Comfort mode	舒适模式
Economy mode	节能模式
Frost/heat protection	保护模式
Unchange	保持不变

5.3.3. 参数设置界面“VRF setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > VRF setting

+ General	Room temperature reference from	<input type="radio"/> Internal sensor <input checked="" type="radio"/> External sensor
+ Internal sensor	Period for request external sensor [0...255]	10 min
- HVAC function	Interface display temperature	<input type="radio"/> Setpoint temperature <input checked="" type="radio"/> Actual temperature
Function setting	Object datatype of setpoint	<input type="radio"/> Value in °C(DPT_5.010) <input checked="" type="radio"/> Float value in °C(DPT_9.001)
- VRF setting	Setpoint temperature adjustment step	<input type="radio"/> 0.5K <input checked="" type="radio"/> 1K
Mode	Min. setpoint temperature [16..32]	16 °C
Fan	Max. setpoint temperature [16..32]	32 °C
Scene	Vanes swing	<input checked="" type="checkbox"/>
+ Floor heating setting	Timer	<input checked="" type="checkbox"/>
+ Ventilation setting	Scene	<input checked="" type="checkbox"/>
+ Logic	Send delay between telegrams	100ms

图 5.3.3 “VRF setting” 参数设置界面

参数“Room temperature reference from”

此参数设置 VRF 控制的温度参照来源。可选项：

Internal sensor 内部传感器

External sensor 外部传感器

选择参照内部传感器时，温度由参数界面“Internal sensor”的设置决定，详细见章节 5.2。

——参数“Period for request external sensor [0...255]min”

选择“External sensor”时，此参数可见。设置设备向外部温度传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0..255**

参数“Interface display temperature”

此参数设置在常态下控制界面显示的温度类型。可选项：

Setpoint temperature 设定温度

Actual temperature 实际温度

如果显示实际温度，第一次调整设定温度时，只是唤醒，不发送报文。

参数“Object datatype of setpoint”

此参数设置温度设定值的对象数据类型。可选项：

Value in °C (DPT_5.010) 整型，实际温度数据

Float value in °C (DPT_9.001) 浮点型，标准 KNX 温度数据

参数“Setpoint temperature adjustment step”

此参数设置温度设定值的步进值。根据数据类型显示可选项：

0.5K

1K

选择“Value in °C (DPT_5.010)”时只使用 **1K**

参数 "Min./Max. setpoint temperature [16..32]°C"

这两个参数用于限制温度设定值的可调节范围。设置的最小值需小于最大值。可选项：

16°C

17°C

...

32°C

温度设定值超出限值范围，则按限值输出。

对于设定温度，最小值必须始终小于最大值，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置。

参数 "Vanes swing"

此参数用于设置是否使能扫风功能。使能时，通过 1bit 对象启用自动=1/固定=0。

长按设备上的风速键 **1s** 启用/停止扫风。

参数 "Timer"

此参数设置是否使能定时功能。使能时，总线可临时关闭定时功能，初始状态为关。

参数 "Scene"

此参数设置是否使能场景功能页面可见。使能时，支持内置场景功能，可关联开关、模式、风速、设定温度。

——参数 "Send delay between telegrams"

上一个参数使能时，此参数可见。设置延时发送报文的间隔时间。可选项：

Disable

100ms

300ms

500ms

5.3.3.1. 参数设置界面“Mode”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > VRF setting > Mode

+	General	Auto mode	<input checked="" type="checkbox"/>
+	Internal sensor	Output value for Auto	<input type="text" value="0"/>
		Status value for Auto	<input type="text" value="0"/>
-	HVAC function	Heating mode	<input checked="" type="checkbox"/>
	Function setting	Output value for Heating	<input type="text" value="1"/>
		Status value for Heating	<input type="text" value="1"/>
-	VRF setting	Cooling mode	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mode	Output value for Cooling	<input type="text" value="3"/>
		Status value for Cooling	<input type="text" value="3"/>
	Fan	Fan mode	<input checked="" type="checkbox"/>
		Output value for Fan	<input type="text" value="9"/>
		Status value for Fan	<input type="text" value="9"/>
	Scene	Dehumidification mode	<input checked="" type="checkbox"/>
+	Floor heating setting	Output value for Dehumidification	<input type="text" value="14"/>
+	Ventilation setting	Status value for Dehumidification	<input type="text" value="14"/>
+	Logic	Sleeping mode	<input checked="" type="checkbox"/>
-	Scene Group	Output value for sleeping [0..255]	<input type="text" value="18"/>
	Scene Group setting	Status value for sleeping [0..255]	<input type="text" value="18"/>
		Refreshing mode	<input checked="" type="checkbox"/>
		Output value for refreshing [0..255]	<input type="text" value="19"/>
		Status value for refreshing [0..255]	<input type="text" value="19"/>

图 5.3.3.1 “Mode” 参数设置界面

参数“Auto/Heating/Cooling/Fan/Dehumidification/Sleeping/Refreshing mode”

这些参数使能后，相应的模式设置参数可见。

——参数“Output value for auto/heating/cooling/fan/dehumidification/sleeping/refreshing [0..255]”

这些参数在模式使能时可见，设置切换到各个模式的输出值。可选项：**0..255**

——参数“Status value for auto/heating/cooling/fan/dehumidification/sleeping/refreshing [0..255]”

这些参数在模式使能时可见，设置各模式的状态反馈值。可选项：**0..255**

5.3.3.2. 参数设置界面“Fan”

--- Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > VRF setting > Fan

+ General	Fan speed level	<input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 5
+ Internal sensor	Object datatype of 1byte fan speed	<input checked="" type="radio"/> Percentage (DPT_5.001) <input type="radio"/> Fan stage (DPT_5.100)
- HVAC function	Output value for Fan speed	
Function setting	Output value for Fan speed auto	0 %
- VRF setting	Output value for Fan speed 1	20 %
Mode	Output value for Fan speed 2	40 %
Fan	Output value for Fan speed 3	60 %
Floor heating setting	Output value for fan speed 4	80 %
Ventilation setting	Output value for fan speed 5	100 %
+ Logic	Status feedback for Fan speed	
+ Scene Group	Status value for Fan speed auto	0 %
	Status value for Fan speed 1	20 %
	Status value for Fan speed 2	40 %
	Status value for Fan speed 3	60 %
	Status value for fan speed 4	80 %
	Status value for fan speed 5	100 %

图 5.3.3.2 “Fan” 参数设置界面

参数“Fan speed level”

此参数用于设置风速等级。可选项：

3

5

选择 3 个风速等级时，只支持自动/1/2/3；

选择 5 个风速等级时，支持自动/1/2/3/4/5。

参数“Object datatype of 1byte fan speed”

此参数用于设置 1byte 风速对象的数据类型。可选项：

Fan stage (DPT 5.100)

Percentage (DPT 5.001)**Output value for fan speed 风速输出值**

——参数"Output value for fan speed auto/1/2/3/4/5"

这些参数设置切换到各个风速挡位的输出值，根据配置的风速等级数显示。可选项根据上一个参数的

对象类型显示：**0..255/0..100**

Status feedback for fan speed 风速状态反馈

——参数"Status value for fan speed auto/1/2/3/4/5"

这些参数设置各风速挡位的状态反馈值，根据配置的风速等级数显示。设备将根据反馈值进行风速更

新显示。可选项根据上一个参数的对象类型显示：**0..255/0..100**

注意：风速的输出值和状态反馈值必须符合 $1 < 2 < 3$ 或者 $1 < 2 < 3 < 4 < 5$ ，自动风速不作限制。如果不符

合这一条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Output value for Fan speed 1	68	%
Output value for Fan speed 2	67	%
Output value for Fan speed 3	100	%

5.3.3.3. 参数设置界面“Scene”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > VRF setting > Scene

+	General	1->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	1
+	Internal sensor	ON/OFF	Unchange
-	HVAC function	Temperature	Unchange °C
	Function setting	Mode	Unchange
-	VRF setting	Fan	Unchange
	Mode	2->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	2
	Fan	ON/OFF	Unchange
	Scene	Temperature	Unchange °C
		Mode	Unchange
		Fan	Unchange
+	Floor heating setting	3->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	3
+	Ventilation setting	ON/OFF	Unchange
+	Logic	Temperature	Unchange °C
-	Scene Group	Mode	Unchange
	Scene Group setting	Fan	Unchange

图 5.3.3.3 “Scene” 参数设置界面

当场景功能使能时，此界面的参数可见。

参数“x->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]”(x=1~5)

此参数设置被触发的场景号。最多可支持 5 个触发场景。可选项：**0..64**，**0=不激活**

当参数选择大于 0 时，以下四个参数可见：

——参数“ON/OFF”

此参数设置开关状态，可选项：

OFF

ON

Unchange

当开关状态选择 OFF 时，以下三个参数不可见：

——参数“Temperature”

此参数设置设定温度状态，可选项：

16°C


17°C

..


32°C

Unchange

当场景的温度设定值小于设置的最小值时，显示以下警告：

 The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当场景的温度设定值大于设置的最大值时，显示以下警告：

 The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

——参数“Mode”

此参数设置模式状态，可选项：

Auto

Heating

Cooling

Fan

Dehumidification

Sleeping

Refreshing

Unchange

——参数“Fan”

此参数设置风速状态，可选项：

Auto

Low

Medium

High

Unchange

注意：开关、温度、模式和风速按顺序发送。如果延时期间未执行完成，来了新的命令，则按新命令执行。未执行的操作忽略。

5.3.4. 参数设置界面“Floor heating setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > Floor heating setting

+ General	Work mode	Single
+ Internal sensor	Room temperature reference from	Internal and External sensor combination
- HVAC function	Combination ratio	50% Internal to 50% External
Function setting	Period for request external sensor [0..255]	5 min
+ FCU setting	Send temperature when the result change by	1.0K
- Floor heating setting	Cyclically send temperature [0...255,0=inactive]	0 min
Scene	Control value after temp. error [0..100] (If 2-point control, set value '0'=0, set value '>0'=1)	0 %
Ventilation setting		
+ Logic	Interface display temperature	<input type="radio"/> Setpoint temperature <input checked="" type="radio"/> Actual temperature
+ Scene Group	Setpoint temperature adjustment step	<input checked="" type="radio"/> 0.5K <input type="radio"/> 1K
	Default setpoint temperature [16..32]	20 °C
	Min. setpoint temperature [16..32]	16 °C
	Max. setpoint temperature [16..32]	32 °C
	Power on/off status after download	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
	Power on/off status after voltage recovery	As before voltage failure
	Temperature control method	Heating on/off (2 point control)
	Object value of Heating on/off	<input checked="" type="radio"/> Heat on=1, Heat off=0 <input type="radio"/> Heat on=0, Heat off=1
	Lower Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
	Upper Hysteresis [0..200]	10 *0.1K
	Cyclically send heating control value [0..255]	0 min
	Timer	<input checked="" type="checkbox"/>
	Scene	<input checked="" type="checkbox"/>

图 5.3.4 “Floor heating setting” 参数设置界面

参数“Work mode”

此参数设置地暖功能的控制方式。可选项：

Single

Master

Slave

Single：系统中该设备属于单控，且带有温度控制算法，输出直接控制执行器；

Master：系统中该设备属于多控，且温控输出以该设备为主，带有温度控制算法，设备重启时，会把当前的状态发送到总线上，如开关，设定温度；

Slave：系统中该设备属于从控，只作为触控和显示，无温度控制算法，设备重启时，会发送状态读请求，如开关，设定温度。

参数“Room temperature reference from”

此参数设置地暖功能的温度参照来源。可选项：

Internal sensor 内部传感器

External sensor 外部传感器

Internal sensor combine with External sensor 内部和外部传感器组合

选择参照内部传感器时，温度由参数界面“Internal sensor”的设置决定，详细见章节 5.2。

——参数“Period for request external sensor [0...255]min”

选择“...External sensor”时，此参数可见。设置设备向外部温度传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0..255**

选择“Internal sensor combine with External sensor”时，以下参数可见。

——参数“Combination ratio”

此参数设置内部传感器和外部传感器测量温度的比重。可选项：

10% Internal to 90% External

20% Internal to 80% External

...

90% Internal to 10% External

例如，选项为“40% Internal to 60% External”，那么内部传感器占有 40%的比例，外部传感器占有 60%的比例，控制温度=（内部传感器的温度×40%）+（外部传感器的温度×60%），设备的温控功能将根据计算出的温度进行温度控制和显示。

两个传感器组合检测时，当其中一个传感器出错时，则采用另外一个传感器检测的温度值。

——参数“Send temperature when the result change by [0...10]K”

此参数设置当温度改变一定量时，是否使能发送当前温度测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

0.5K

1.0K

...

10.0K

——参数“Cyclically send temperature [0...255]min”

此参数设置温度测量值周期发送到总线上的时间，0 时不发送。可选项：**0..255**

注意：周期发送和改变发送相互独立。

参数“Control value after temp. error[0..100]% (if 2-point control, set value '0'=0, set value '>0'=1)”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在温度传感器错误时的控制值。可选项：**0..100**

如果控制方式是两点式开关控制模式，那么参数值为 0 时，控制值为 0；参数值大于 0 时，控制值为

1。

参数“Interface display temperature”

此参数设置在常态下控制界面显示的温度类型。可选项：

Setpoint temperature 设定温度

Actual temperature 实际温度

如果显示实际温度，第一次调整设定温度时，只是唤醒，不发送报文。

参数“Setpoint temperature adjustment step”

此参数设置温度设定值的步进值。可选项：

0.5K

1K

参数“Default setpoint temperature [16..32]°C”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置地暖打开时的初始温度。可选项：

16°C

17°C

...

32°C

当初始温度设定值小于设置的最小值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当初始温度设定值大于设置的最大值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

参数“Min./Max. setpoint temperature [16..32]°C”

这两个参数用于限制温度设定值的可调节范围。设置的最小值需小于最大值。

温度设定值超出限值范围，按限值输出。可选项：

16°C

17°C

...

32°C

对于设定温度，最小值必须始终小于最大值，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置。

参数“Power on/off status after download”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在应用程序下载后地暖控制界面的开关状态。可选项：

OFF

ON

参数“Power on/off status after power on”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置在设备上电复位后地暖控制界面的开关状态。可选项：

OFF 关

ON 开

As before voltage failure 掉电前的模式状态

OFF：设备在上电时将为关机状态，此时界面不可操作，也不会进行运算和控制；

ON：设备在上电时将为开机状态，此时界面可操作，地暖将根据控制方式进行内部运算，来决定当前的控制状态；

As before voltage failure：设备在上电时将恢复到掉电前的状态，如果是开机状态，则地暖将根据控制方式进行内部运算，来决定当前的控制状态。

参数“Temperature control method”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置地暖的温度控制类型，不同的控制类型适用于控制不同的温控器，可选项：

Heating on/off (2 point control) 两点式控制方式

Heating PWM (use PI control)

PWM 开关控制方式

Heating continuous control (use PI control)

连续控制方式

参数选择“**Heating on/off (2 point control)**”时，以下两个参数可见：

采用两点式控制方式，当温度高于某个设定温度时，加热关，低于某个设定温度时，加热开。

——参数“**Object value of Heating on/off**”

此参数定义地暖加热开/关的触发值。可选项：

Heat on=1, Heat off=0

Heat on=0, Heat off=1

——参数“**Lower Hysteresis [0..200]*0.1K**”

——参数“**Upper Hysteresis [0..200]*0.1K**”

这两个参数设置用于地暖控制的设定温度的高低滞后值。可选项：**0..200**

当实际温度 (T) > 设定温度 + 高滞后值时，停止加热；

当实际温度 (T) < 设定温度 - 低滞后值时，开启加热。

如低滞后值为 1K，高滞后值为 2K，设定温度为 16℃，T 超过 18℃时，停止加热；

如 T 低于 15℃时，开启加热；T 在 15~18℃之间时，维持之前的运行状态。

参数选择“**Heating PWM (use PI control)**”或“**Heating continuous control (use PI control)**”时，以下参数可见：

采用 PWM 开关控制方式时，地暖加热根据控制值对阀门进行周期性的开关控制。

采用连续控制方式时，地暖加热根据控制值控制阀门的开合度。

——参数“**Invert control value**”

此参数用于设置控制对象是正常发送控制值，还是取反发送控制值，使控制值能适应阀门的类型。

使能则对控制值进行取反后，再通过对象发送到总线上。

——参数“PWM cycle time [1..255] min”

此参数仅在控制类型为“**Heating PWM (use PI control)**”时可见，用于设置控制对象循环发送开关值的周期，对象根据控制值的占空比发送开关值，例如，假设设置的周期为 10min，控制值为 80%，那么对象将 8min 发送一个开的报文，2min 发送一个关的报文，如此循环，如果控制值改变，对象发送开/关报文的时间占空比也会改变，但周期仍是参数设置的时间。可选项：**1...255**

——参数“Heating speed**”**

此参数设置加热 PI 控制器的响应速度。不同的响应速度适用于不同的环境。可选项：

Hot water heating (5K/150min) 热水供暖

Underfloor heating (5K/240 min) 地板供暖

Electrical heating (4K/100min) 电热供暖

User defined 用户自定义参数

——参数“Proportional range [10..100]*0.1K”(P value)******——参数“**Reset time[0..255]min”(I value)****

上一个参数选项为“User defined”时，这两个参数可见。设置 PI 控制器的 PI 值。

可选项：**10..100 (P value)**

可选项：**0..255 (I value)**

——参数“Send control value on change by [0..100,0=inactive]%**”**

此参数仅在控制类型为“**Continuous control (use PI control)**”时可见，用于设置控制值改变达到多少时才发送到总线上。可选项：**0..100，0=改变不发送**

有关两点式控制方式和 PI 控制方式的更多描述请参阅 5.3.2 章节。

参数“Cyclically send control value [0..255]min**”**

设置循环发送控制值到总线的时间周期。可选项：**0..255**

参数“Timer”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置是否使能定时功能。使能时，总线可临时关闭定时功能，初始状态为关。

参数“Scene”

工作模式为“Slave”时，无此参数。设置是否使能场景功能页面可见。使能时，可关联开关、设定温度。

5.3.4.1. 参数设置界面“Scene ”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > Floor heating setting > Scene

+ General	1->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	1
+ Internal sensor	ON/OFF	Unchange
- HVAC function	Temperature	Unchange °C
Function setting	2->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	2
+ FCU setting	ON/OFF	Unchange
- Floor heating setting	Temperature	Unchange °C
Scene	3->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	3
+ Ventilation setting	ON/OFF	Unchange
	Temperature	Unchange °C
+ Logic	4->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	4
- Scene Group	ON/OFF	Unchange
Scene Group setting	Temperature	Unchange °C
	5->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	5
	ON/OFF	Unchange
	Temperature	Unchange °C

图 5.3.4.1 “Scene” 参数设置界面

工作模式为“Slave”时，无此界面参数。当场景功能使能时，此界面的参数可见。

参数“x->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]”(x=1~5)

此参数设置被触发的场景号。最多可支持 5 个触发场景。可选项：**0..64**，**0=不激活**

场景可以调用，也可以保存。当新场景被存储后，在总线掉电再次恢复供电时，原保存的新场景仍然有效。

当参数选择大于 0 时，以下两个参数可见：

——参数“ON/OFF”

此参数设置开关状态，可选项：

OFF

ON

Unchange

当开关状态选择 OFF 时，以下参数不可见：

——参数“Temperature”

此参数设置设定温度状态，可选项：

16°C

17°C

...

32°C

Unchange

当场景的温度设定值小于设置的最小值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is less than minimum,so minimum will regard as setpoint in fact

当场景的温度设定值大于设置的最大值时，显示以下警告：

✖ The setpoint is greater than maximum,so maximum will regard as setpoint in fact

5.3.5. 参数设置界面“Ventilation setting”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > Ventilation setting

+ General	Power on/off status after download	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
+ Internal sensor	Power on/off status after voltage recovery	As before voltage failure
- HVAC function	Default fan speed after ventilation on	Low
Function setting	Object datatype of 1byte fan speed	<input checked="" type="radio"/> Percentage (DPT_5.001) <input type="radio"/> Fan stage (DPT_5.100)
+ FCU setting	Output value for Fan speed	
+ Floor heating setting	Output value for Fan speed low	33 %
- Ventilation setting	Output value for Fan speed medium	67 %
Fan auto.control	Output value for Fan speed high	100 %
Scene	Status feedback for Fan speed	
+ Logic	Status value for Fan speed low	33 %
+ Scene Group	Status value for Fan speed medium	67 %
	Status value for Fan speed high	100 %
	Automatic operation function	<input checked="" type="checkbox"/>
	Heat Recovery function	<input checked="" type="checkbox"/>
	Filter timer counter	<input checked="" type="checkbox"/>
	Evaluation time [100..10000]	1000 h
	Scene	<input checked="" type="checkbox"/>

图 5.3.5 “Ventilation setting” 参数设置界面

参数“Power on/off status after download”

此参数设置在应用程序下载后新风控制界面的开关状态。可选项：

OFF

ON

参数“Power on/off status after voltage recovery”

此参数设置在设备上电复位后新风控制界面的开关状态。可选项：

OFF 关

ON 开

As before voltage failure 掉电前的模式状态

OFF：设备在上电时将为关机状态，此时除滤网重置、开关外，其它不可操作；

ON：设备在上电时将为开机状态，此时界面可操作；

As before voltage failure：设备在上电时新风界面将恢复到掉电前的开关状态。

参数“Default fan speed after ventilation on”

设置新风打开时的初始风速。可选项：

Low

Medium

High

Last status 保持上一个状态

选择“Last status”时，如果风速无法确定，则默认启用低风速。

参数“Object datatype of 1byte fan speed”

此参数用于设置 1byte 风速对象的数据类型。可选项：

Fan stage (DPT 5.100)

Percentage (DPT 5.001)

Output value for fan speed 风速输出值设置

——参数“Output value for fan speed low/medium/high”

这些参数定义切换到各个风速所发送的值。当报文值为 0 时，风速关。

根据风速对象类型可选项：1..255 /1..100

Status feedback for fan speed 风速状态反馈

——参数“Status value for fan speed low/medium/high”

此三个参数设置各风速的状态反馈值。设备将根据反馈值进行风速更新显示。

根据风速对象类型可选项：1..255 /1..100

注意：风速的输出值和状态反馈值必须符合低<中<高。如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Output value for Fan speed low	68	%
Output value for Fan speed medium	67	%
Output value for Fan speed high	100	%

参数“Automatic operation function”

此参数用于设置是否使能自动风速操作页面可见。使能时，可与 PM2.5 或 CO2、VOC 检测值做风速联动，传感器的数据从总线上获取而来。自动风速的报文激活为 1，取消为 0。

参数“Filter timer counter”

此参数用于设置是否使能滤网使用计时功能。

——参数“Evaluation time [100..10000]h”

上一个参数使能时，此参数可见。用于设置滤网使用的寿命时长。可选项：**100..10000**

若滤网使用时长超出设置时间，滤网将发出报警，提示清洗滤网。

滤网使用时长可通过对象“Filter timer reset”重置，长按设备的风速键 **3s** 也可以重置滤网计时，且发送重置报文到总线上。

滤网使用时长可通过对象“Filter timer counter”进行计数，计数时长以小时为单位，当计数值改变时发送到总线上，也可通过对象“Filter timer counter change”修改滤网的计数时长。

参数“Scene”

此参数设置是否使能场景功能页面可见。使能时，可关联风速和热交换。

5.3.5.1. 参数设置界面“Fan auto.control”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > Ventilation setting > Fan auto.control

+ General	Control value reference from	PM2.5
+ Internal sensor	Object datatype of PM2.5	<input checked="" type="radio"/> Value in ug/m3(DPT_7.001) <input type="radio"/> Float value in ug/m3(DPT_9.030)
- HVAC function	Period for request control value [0..255]	10 min
Function setting	The speed status after control value error	OFF
+ FCU setting	Threshold value OFF<->speed low [1..999]	35
+ Floor heating setting	Threshold value speed low<->medium [1..999]	75
- Ventilation setting	Threshold value speed medium<->high [1..999]	115
Fan auto.control	Hysteresis value is threshold value in +/- [10..30]	10
Scene	Minimum time in fan speed [0..65535]	10 s

图 5.3.5.1 “Fan auto.control” 参数设置界面

当自动风速操作功能使能时，此界面的参数可见。

参数“Control value reference from”

此参数用于设置自动操作的控制值来源。可选项：

CO2

PM2.5

VOC

——参数“Object datatype of CO2”

此参数用于设置 CO2 的数据类型。数据类型决定了对象类型，根据对接的 CO2 传感器数据类型选择。

可选项：

Value in ppm(DPT_7.001)

Float value in ppm(DPT_9.008)

DPT_7.001：适用整形数值。

DPT_9.008：适用浮点型数值。

——参数“Object datatype of PM2.5/VOC”

这两个参数用于设置 PM2.5 或者 VOC 的数据类型。数据类型决定了对象类型，根据对接的 PM2.5 或 VOC 传感器数据类型选择。可选项：

Value in ug/m3(DPT_7.001)

Float value in ug/m3(DPT_9.030)

DPT_7.001：适用整形数值。

DPT_9.030：适用浮点型数值。

参数“Period for request control value [0...255]min”

此参数用于设置向 PM2.5/VOC/CO2 传感器发送控制值读请求的时间周期。在总线复位或编程完成后，向外部传感器发送读控制值的请求（过了稳定时间 2min 后，再读取）。可选项：**0..255**

参数“Threshold value speed OFF<-->low [1..999]/ [1...4000]”

此参数定义关风机和低档风速的阈值。可选项：**1..999/1..4000**

如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行低档风速；如果控制值小于这个阈值，则关掉风机。

参数“Threshold value speed low<-->medium [1..999]/ [1...4000]”

此参数定义把风速切换到中档风速的阈值。如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行中档风速。可选项：**1..999/1..4000**

参数“Threshold value speed medium<-->high [1..999]/ [1...4000]”

此参数定义把风速切换到高档风速的阈值。如果控制值大于或等于该参数设置的阈值，则运行高档风速。可选项：**1..999/1..4000**

提示：控制器以升序的方式评估阈值。

首先需检查→OFF ↔低风速的阈值 →低风速↔中风速 →中风速 ↔高风速。

如果不符合条件，ETS 上的参数将不能设置，且会显示红色框警告，如下所示：

Threshold value OFF ↔ speed low [1..999]	80
Threshold value speed low ↔ medium [1..999]	75
Threshold value speed medium ↔ high [1..999]	115

功能执行的正确性仅在此种情况下得到保证：

OFF ↔低风速的阈值小于低风速 ↔中风速的阈值，低风速 ↔中风速的阈值小于中风速 ↔高风速的阈值。

参数“Hysteresis threshold value in +/- [10..30]/[100..400]”

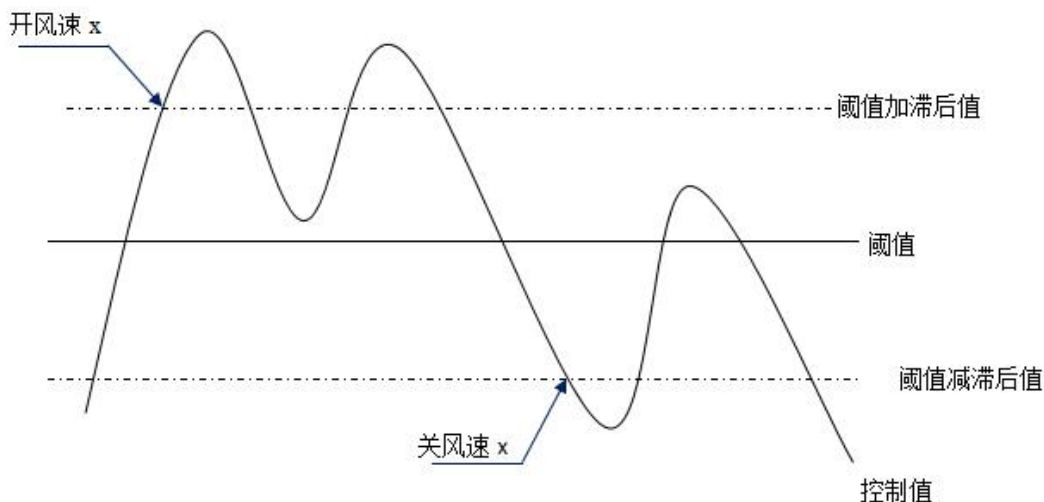
此参数设置阈值的滞后值，滞后可避免控制值在阈值附近波动时引起风机不必要的动作。

可选项：10..30/100..400

例如控制值为 CO₂，滞后值为 100，阈值为 450，则上限阈值 550（阈值+滞后值），下限阈值 350

（阈值-滞后值），当控制值处于 350~550 之间，不会引起风机的动作，仍维持之前的状态。只有小于 350

或大于等于 550 才会使风机的运行状态改变。如下图：



注：

启用滞后的状态下，如出现阈值重叠，风机的动作规定如下：

- 1) 滞后决定风速转换发生的控制点；
- 2) 如风速转换发生，新的风速由控制值和阈值决定，无需考虑滞后。

例如 (1)：

PM2.5 为例

OFF <-> 低风速的阈值为 35

低风速 <-> 中风速的阈值为 55

中风速 <-> 高风速的阈值为 75

滞后是 25

风机的风速从 OFF 上升时的行为：

风机 OFF 状态将在控制值为 60 ($\geq 25+35$) 转变，新的风速将是中风速（因为 60 在 55 和 75 之间，此时无需考虑滞后），因此低风速是被忽略的；

风机的风速从高风速下降时的行为：

风机的高风速将在控制值为 50 ($< 75-25$) 转变，新的风速将是低风速（因为 50 在 35 和 55 之间，此时无需考虑滞后），因此中风速是被忽略的。

例如 (2)：

PM2.5 为例

OFF <-> 低风速的阈值为 20

低风速 <-> 中风速的阈值为 40

中风速 <-> 高风速的阈值为 70

滞后是 10

风机的风速从 OFF 上升时的行为：

风机 OFF 状态将在控制值为 30 ($\geq 20+10$) 转变。

如收到的控制值为 41，新的风速将是中风速（因为 41 在 40 和 70 之间，此时无需考虑滞后），

因此低风速是被忽略了的；

如收到的控制值为 39，新的风速将是低风速（因为 39 在 20 和 40 之间，此时无需考虑滞后）。

风机的风速从高风险下降时的行为：

风机的高风速将在控制值为 60 ($< 70-10$) 转变。

如收到的控制值为 39，新的风速将是低风速（因为 39 在 20 和 40 之间，此时无需考虑滞后），

因此中风速是被忽略的。

3) 无论什么情况，控制值为 0，风机将关掉。

参数 "Minimum time in fan speed [0..65535]s"

此参数定义风机从当前风速切换至更高风速或更低风速之前的停留时间，也就是一个风速运行的最小

时间。可选项：**0..65535**

如需切换至另外风速，需等这段时间之后，才可进行切换。

如当前风速已运行足够长时间，风速变换时可迅速切换。

0：表示无最小运行时间，但仍需考虑风速的延时切换时间。

注意：此参数设置的停留时间仅在自动模式下启用。

5.3.5.2. 参数设置界面“Scene”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > HVAC function > Ventilation setting > Scene

+ General	1->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	1
+ Internal sensor	Fan level	Unchange
- HVAC function	Heat Recovery	Unchange
Function setting	2->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	2
+ FCU setting	Fan level	Unchange
+ Floor heating setting	Heat Recovery	Unchange
- Ventilation setting	3->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]	3
Fan auto.control	Fan level	Unchange
	Heat Recovery	Unchange

图 5.3.5.2 “Scene” 参数设置界面

当场景功能使能时，此界面的参数可见。

参数“x->Assign scene NO.[1..64,0=inactive]”(x=1~5)

此参数设置被触发的场景号。最多可支持 5 个触发场景。可选项：**0..64**，**0=不激活**

当参数选择大于 0 时，以下两个参数可见：

——参数“Fan”

此参数设置场景 x 的风速状态，可选项：

OFF

Low

Medium

High

Unchange

当风速状态选择 OFF 时，以下参数不可见。

——参数“Heat recovery”

当热交换功能使能时，此参数可见。设置场景 x 的热交换状态，可选项：

OFF

ON

Unchange

5.4.参数设置界面“Logic”

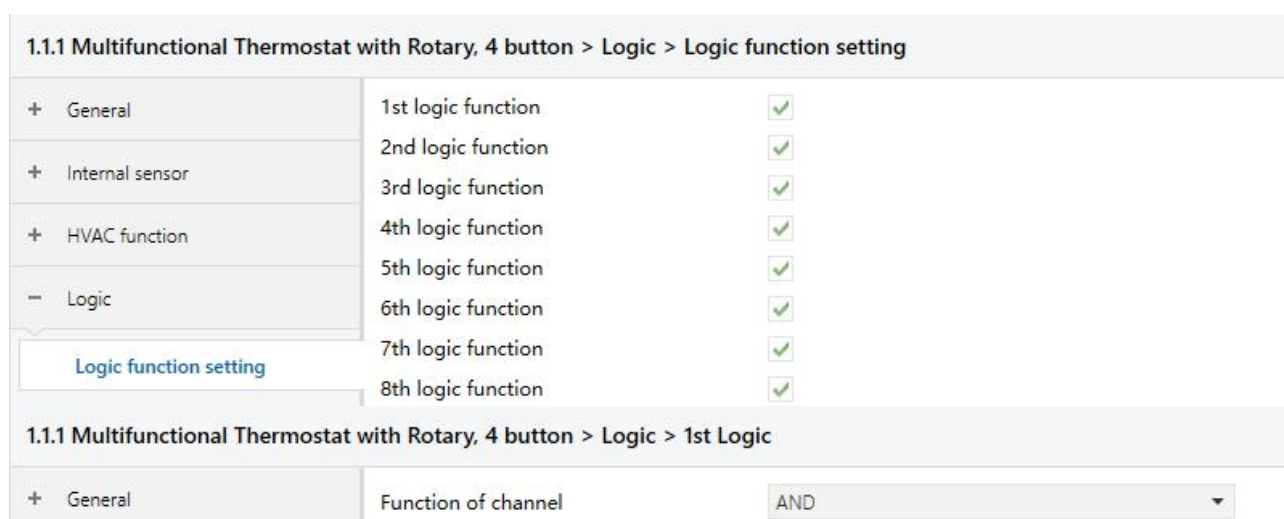


图 6.6 “Logic function setting” 参数设置界面

参数“1st/2nd/3rd... Logic function”

此参数用于设置逻辑对应的设置界面，选择后显示对应的逻辑功能页。最多可以使能 8 个逻辑功能。

参数“Function of channel”

此参数用于设置该通道的逻辑功能。可选项：

AND 与运算

OR 或运算

XOR 异或运算

Gate forwarding 逻辑门转发

Threshold comparator 阈值比较器

Format convert 格式转换

AND/OR/XOR：参数和通讯对象相似，仅逻辑算法不同，下面将以其中一个选项的参数为例进行说明。

5.4.1. “AND/OR/XOR”功能参数

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Logic > 1st Logic

+ General	Function of channel	AND
+ Internal sensor	Input a	Disconnected
+ HVAC function	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
- Logic	Input b	Disconnected
Logic function setting	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
1st Logic	Input c	Disconnected
2nd Logic	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
3rd Logic	Input d	Disconnected
4th Logic	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
5th Logic	Input e	Disconnected
6th Logic	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
7th Logic	Input f	Disconnected
8th Logic	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
+ Scene Group	Input g	Disconnected
	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
	Input h	Disconnected
	Default value	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
	Result is inverted	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
	Read input object value after bus voltage recovery	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
	Output send when	<input checked="" type="radio"/> Receiving a new telegram <input type="radio"/> Every change of output object
	Send delay time: Base	None
	Factor: 1..255	1

图 5.4.1 “AND/OR/XOR” 功能参数

参数“Input a/b/c/d/e/f/g/h”

此参数用于设置逻辑输入 input x 是否参与运算，是正常参与运算，还是取反参与运算。可选项：

Disconnected

Normal

Inverted

Disconnected：未连接，不参与运算；

Normal：输入值直接参与运算；

Inverted：对输入值进行取反，再参与运算。注：不对初始值进行取反操作。

——参数“Default value”

此参数用于设置逻辑输入 input x 的初始值。可选项：

0

1

参数“Result is inverted”

此参数用于设置是否对逻辑运算结果进行取反操作。可选项：

No

Yes

No：直接输出；

Yes：取反，再输出。

参数“Read input object value after voltage recovery”

此参数用于设置设备在上电复位后或编程后，是否向逻辑输入对象发送读请求。可选项：

No

Yes

参数“Output send when”

此参数用于设置发送逻辑运算结果的条件。可选项：

Receiving a new telegram

Every change of output object

Receiving a new telegram：每接收到一个新的逻辑输入值，逻辑结果都会发送到总线上；

Every change of output object：逻辑结果发生改变时，才发送到总线上。

注：首次进行逻辑运算时，逻辑运算结果不改变，也会发送。

参数“Send delay time”

Base:	None
	0.1s
	1s
	...
	10s
	25s
Factor:	1..255

设置发送逻辑运算结果到总线的延时时间。延时=Base × Factor，如 Base 选项为“None”，则无延时。

5.4.2. “Gate forwarding”功能参数

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Logic > 1st Logic

+	General	Function of channel	Gate forwarding
+	Internal sensor	Object type of Input/Output	1bit
+	HVAC function	Default scene NO. of Gate after startup [1~64,0=inactive]	0
-	Logic	1->Gate trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]	0
	Logic function setting	Input A send on	Output A
		Input B send on	Output B
		Input C send on	Output C
		Input D send on	Output D
	1st Logic	2->Gate trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]	0
	2nd Logic	Input A send on	Output A
	3rd Logic	Input B send on	Output B
	4th Logic	Input C send on	Output C
	5th Logic	Input D send on	Output D
	6th Logic		
	7th Logic		
	8th Logic		

图 5.4.2 “Gate forwarding” 功能参数

参数“Object type of Input/Output”

此参数用于设置输入/输出对象的数据类型。可选项：

1bit

4bit

1byte

参数“Default scene NO. of Gate after startup [1~64,0=inactive]”

此参数用于设置设备启动后，默认可进行逻辑门转发的初始场景，此场景需在参数中有配置。

可选项：**0..64**，**0=不激活**

提示：操作前建议先选择门场景，否则默认启用初始场景。

参数“z->Gate trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]”(z=1~8)

此参数用于设置逻辑门转发的场景号。每个逻辑最多提供 8 个触发场景的设置。

可选项：**0..64**，**0=不激活**

——参数“Input A/B/C/D send on”

此参数用于设置输入 X (X=A/B/C/D) 经门转发后的输出。可选项：

Disable

Output A

Output B

...

Output B,C,D

根据选项，一个输入可转发成一个或多个输出。输入的值和输出的值是相同的。

5.4.3. “Threshold comparator”功能参数

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Logic > 1st Logic

+ General	Function of channel	Threshold comparator
+ Internal sensor	Threshold value data type	1byte
+ HVAC function	Threshold value 0..255	0
- Logic	If Object value<Threshold value	Do not send telegram
Logic function setting	If Object value=Threshold value	Do not send telegram
1st Logic	If Object value!=Threshold value	Do not send telegram
2nd Logic	If Object value>Threshold value	Do not send telegram
3rd Logic	If Object value<=Threshold value	Do not send telegram
4th Logic	If Object value>=Threshold value	Do not send telegram
5th Logic	Output send when	<input checked="" type="radio"/> Receiving a new telegram <input type="radio"/> Every change of output object
6th Logic	Send delay time: Base	None
	Factor: 1..255	1

图 5.4.3 “Threshold comparator” 功能参数

参数“Threshold value data type”

此参数用于设置阈值的数据类型。可选项：

4bit

1byte

2byte

4byte

参数“Threshold value”

此参数用于设置阈值，阈值的范围由数据类型决定。可选项：

4bit 0..15 / 1byte 0..255 / 2byte 0..65535 / 4byte 0..4294967295

参数“If Object value<Threshold value”

参数“If Object value=Threshold value”

参数“If Object value!=Threshold value”

参数“If Object value>Threshold value”

参数“If Object value<=Threshold value”

参数“If Object value>=Threshold value”

这些参数用于设置对象输入的阈值小于、等于、不等于、大于、小于等于或大于等于设定的阈值时，

应发送的逻辑结果值。可选项：

Do not send telegram

Send value "0"

Send value "1"

Do not send telegram：不考虑选择此选项的参数；

Send value “0”/“1”：当满足条件时，发送报文值 0 或 1。

如参数间设置选项存在冲突，以达到最后参数条件应发送的值为准。例如：参数 “If Object value=Threshold value” 设置 Send value “0”；参数 “If Object value<=Threshold value” 设置 Send value “1”；当对象值等于阈值时，逻辑结果将发送值 “1”。

参数 “Output send when”

此参数用于设置发送逻辑运算结果的条件。可选项：

Receiving a new telegram

Every change of output object

Receiving a new telegram：每接收到一个新的逻辑输入值，逻辑结果都会发送到总线上；

Every change of output object：逻辑结果发生改变时，才发送到总线上。

注：首次进行逻辑运算时，逻辑运算结果不改变，也会发送。

参数 “Send delay time”

Base:	None
	0.1s
	1s
	...
	10s
	25s
Factor:	1..255

设置发送逻辑运算结果到总线的延时时间。延时=Base × Factor，如 Base 选项为 “None”，则无延时。

5.4.4. “Format convert”功能参数

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Logic > 1st Logic

+ General	Function of channel	Format convert
+ Internal sensor	Function	2x1Bit-->1x2Bit
+ HVAC function	Output send when	<input checked="" type="radio"/> Receiving a new telegram <input type="radio"/> Every change of output object

图 5.8.4 “Format convert” 功能参数

参数“Function”

此参数用于设置发送逻辑运算结果的条件。可选项：

2x1bit-->1x2bit

8x1bit-->1x1byte

1x1byte-->1x2byte

2x1byte-->1x2byte

2x2byte-->1x4byte

1x1byte-->8x1bit

1x2byte-->2x1byte

1x4byte-->2x2byte

1x3byte-->3x1byte

3x1byte-->1x3byte

参数“Output send when”

此参数用于设置发送逻辑运算结果的条件。可选项：

Receiving a new telegram

Every change of output object

Receiving a new telegram：每接收到一个新的逻辑输入值，逻辑结果都会发送到总线上；

Every change of output object：逻辑结果发生改变时，才发送到总线上。

注：首次进行逻辑运算时，逻辑运算结果不改变，也会发送。

5.5. 参数设置界面“Scene Group”

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Scene Group > Scene Group setting

+ General	Scene Group 1 Function	<input checked="" type="checkbox"/>
+ Internal sensor	Scene Group 2 Function	<input checked="" type="checkbox"/>
	Scene Group 3 Function	<input checked="" type="checkbox"/>

1.1.1 Multifunctional Thermostat with Rotary, 4 button > Scene Group > Group 1 > Output 1 Function

+ General	Object type of Output 1	1bit
+ Internal sensor	1->Output 1 trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]	0
+ HVAC function	Object value of Output 1 [0..1]	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
+ Logic	Delay time for sending [0..255]	0 *0.1s
- Scene Group	2->Output 1 trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]	0
Scene Group setting	Object value of Output 1 [0..1]	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1
	Delay time for sending [0..255]	0 *0.1s

图 5.9 “Scene Group” 参数设置界面

参数“Scene Group x Function”(x=1~8)

此参数用于设置是否使能场景组 x 功能，最多可以设置 8 个场景组。

参数“Object type of Output y”(y=1~8)

此参数用于定义 x 组中输出 y 的数据类型。可选项：

1bit

1byte

2byte

参数“z->Output y trigger scene NO. is [1~64,0=inactive]”(z=1~8)

此参数用于定义 x 组中输出 y 被触发的场景号。每个输出最多可提供 8 个触场景发。

可选项：**0..64**，**0=不激活**

——参数“Object value of Output y”

此参数用于设置输出值，值的范围由输出 y 的数据类型决定：

1bit 0..1 / 1byte 0..255 / 2byte 0..65535

——参数“Delay time for sending [0...255]*0.1s”

此参数用于设置输出值延时发送到总线上的时间。可选项： **0..255**

第六章 通讯对象说明

通讯对象为设备在总线上与其他设备进行通讯的媒介，只有通讯对象才能进行总线通讯。

注：下文表格属性栏中“C”为通讯对象的通讯功能使能，“W”为通讯对象的值能通过总线改写，“R”为

通讯对象的值能通过总线读取，“T”为通讯对象具有传输功能，“U”为通讯对象的值能被更新。

6.1.“General”通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
1	General	In operation				1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
2	General	Date				3 bytes	C	-	W	-	-	date	Low
3	General	Time				3 bytes	C	-	W	-	-	time of day	Low
4	General	Panel locking				1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
212	Extension function	Dis/En Proximity function				1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
213	Extension function	Proximity input				1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
214	Extension function	Proximity sense, 1bit value				1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
215	Extension function	RGB light indication trigger				1 bit	C	-	W	-	-	trigger	Low
216	Extension function	RGB light color setting				3 bytes	C	-	W	-	-	RGB value 3x(0..255)	Low
217	Extension function	RGB light flashing				1 bit	C	-	W	-	-	trigger	Low

图 6.1 “General”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
1	In operation	General	1bit	C,R,T	1.001 switch
该通讯对象用于向总线上周期发送报文“1”，以表明这个设备运转正常。发送周期由参数设置。					
2	Date	General	3byte	C,W	11.001 date
该通讯对象用于通过总线修改日期。					
3	Time	General	3byte	C,W	10.001 time of day
该通讯对象用于通过总线修改时间。					
4	Panel locking	General	1bit	C,W	1.003 enable
该通讯对象用于锁屏，锁定后整个面板将不被用户操作，但仍可接收总线报文。报文值：					
0——锁屏					
1——解锁					

212	Dis/En Proximity function	Extension function	1bit	C,W	1.003 enable									
该通讯对象用于使能/禁止靠近感应功能。														
213	Proximity input	Extension function	1bit	C,W	1.001 switch									
当靠近感应功能通过对象触发时，该通讯对象可见。接收总线上的报文值： 1——用于触发靠近感应 0——无靠近														
214	Proximity scene, 1bit value	Extension function	1bit 1byte	C,T	1.001 switch									
	Proximity scene, scene NO.				17.001 scene number									
	Proximity scene, 1byte value				5.010 counter pulses									
	Proximity scene, 1byte value				5.001 percentage									
该通讯对象由参数“Object type of output value”决定，当检测到人体靠近感应区域时，对象可分别向总线发送参数指定值（1byte）或 ON(1bit)到总线上，离开时发送 0。值的范围由选择的数据类型决定。														
215	RGB light indication trigger	Extension function	1bit	C,W	1.017 trigger									
当 RGB 灯圈独立配置时，通过 1bit 对象触发指示，报文值由参数设置。														
216	RGB light color setting	Extension function	3byte	C,W	232.600 RGB value 3x(0..255)									
当 RGB 灯圈独立配置且工作模式为常亮指示或者呼吸指示时，通过该通讯对象接受总线上 RGB 三色灯的亮度值的报文。 3 字节的 RGB 调光对象数据类型的编码： U8 U8 U8，详情如下：														
<table><tr><td>3_{MSB}</td><td>2</td><td>1_{LSB}</td></tr><tr><td>R</td><td>G</td><td>B</td></tr><tr><td>UUUUUUUU</td><td>UUUUUUUU</td><td>UUUUUUUU</td></tr></table> R: 红色调光值； G: 绿色调光值； B: 蓝色调光值。						3 _{MSB}	2	1 _{LSB}	R	G	B	UUUUUUUU	UUUUUUUU	UUUUUUUU
3 _{MSB}	2	1 _{LSB}												
R	G	B												
UUUUUUUU	UUUUUUUU	UUUUUUUU												
217	RGB light flashing	Extension function	1bit	C,W	1.017 trigger									
当 RGB 灯圈独立配置且闪烁功能使能时，通过该通讯对象触发 RGB 灯圈的闪烁报警功能。														

表 6.1 “General”通讯对象表

6.2. “Internal sensor”通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
■	5	Internal sensor	Actual temperature			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
■	6	Internal sensor	Low temperature alarm			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low
■	7	Internal sensor	High temperature alarm			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low

图 6.2 “Internal sensor”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
5	Actual temperature	Internal sensor	2byte	C,R,T	9.001 temperature
该通讯对象用于发送设备的内置温度传感器检测的温度值至总线上。范围：-50~99.8°C					

6	Low temperature alarm	Internal sensor	1bit	C,R,T	1.005 alarm
该通讯对象用于当温度低于低阈值时，阈值由参数定义，低温警报对象发送警报信号到总线上。					
7	High temperature alarm	Internal sensor	1bit	C,R,T	1.005 alarm
该通讯对象用于当温度高于高阈值时，阈值由参数定义，高温警报对象发送警报信号到总线上。					

表 6.2 “Internal sensor”通讯对象表

6.3. “HVAC controller”通讯对象

6.3.1. “FCU”通讯对象

工作模式为“Master”时，重启时发送外部传感器读请求、风速读请求、窗户和存在读请求的报文到总线上，及发送开关状态、实际温度（组合的）、当前设定温度、加热/制冷状态、操作模式、风速、风速自动状态到总线上。

工作模式为“Single”时，重启时发送外部传感器读请求、风速读请求、窗户和存在读请求的报文到总线上。及发送实际温度（组合的）到总线上。

工作模式为“Slave”时，重启时发送这些功能点的状态请求：开关、外部传感器、当前设定温度、

加热/制冷模式、操作模式、风速、风速自动。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
145	FCU	Locking function			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
146	FCU	Power on/off, status			1 bit	C	-	W	-	U	switch	Low
147	FCU	External temperature sensor			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	Low
148	FCU	Base temperature setpoint, status			2 bytes	C	-	W	-	U	temperature (°C)	Low
149	FCU	Heating/Cooling mode, status			1 bit	C	-	W	-	U	cooling/heating	Low
150	FCU	Operation mode, status			1 byte	C	-	W	-	U	HVAC mode	Low
151	FCU	Fan speed, status			1 byte	C	-	W	T	U	percentage (0..100%)	Low
152	FCU	Fan Automatic operation, status			1 bit	C	-	W	-	U	enable	Low
153	FCU	Extended comfort mode			1 bit	C	-	W	-	-	acknowledge	Low
154	FCU	Window contact			1 bit	C	-	W	T	U	window/door	Low
155	FCU	Presence detector			1 bit	C	-	W	T	U	occupancy	Low
156	FCU	Timer			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
157	FCU	Scene			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
158	FCU	Power on/off			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
159	FCU	Actual temperature			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
160	FCU	Current base setpoint temperature			2 bytes	C	-	-	T	-	temperature (°C)	Low
161	FCU	Current setpoint adjustment			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
163	FCU	Operation mode			1 byte	C	R	-	T	-	HVAC mode	Low
164	FCU	Heating control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
165	FCU	Cooling control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
166	FCU	Fan speed			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
167	FCU	Fan Automatic operation			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low

图 6.3.1 “FCU”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
145	Locking function	FCU	1bit	C,W	1.003 enable
该通讯对象用于锁定/解锁温控功能。报文值： 0——锁定 1——解锁					
146	Power on/off, status	FCU	1bit	C,W,U C,W,T,U	1.001 switch
此通讯对象用于接收总线上温控器的开关状态反馈。报文值： 1——开 0——关 工作模式为“Master”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U；选择“Single”时，无此对象。					
147	External temperature sensor	FCU	2byte	C,W,T,U	9.001 temperature
该通讯对象用于接收从总线上外部温度传感器发送来的温度测量值，以及周期发送读请求。					

148	Current temperature setpoint, status Base temperature setpoint, status	FCU	2byte	C,W,U C,W,T,U	9.001 temperature
<p>在操作模式不使能和绝对调整下“Current temperature setpoint, status”可见。操作模式不使能时，用于修改设定温度的基准值；绝对调整时，用于修改当前房间操作模式的温度设定值。</p> <p>仅在相对调整的情况下“Base temperature setpoint, status”可见，用于修改设定温度的基准值，即舒适模式的温度设定值，待机和节能模式的设定温度根据相对变化量改变。而在保护模式下，仅修改保护模式的温度设定值。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U，且只显示“Current temperature setpoint, status”；选择“Single”时，没有这两个对象。</p>					
149	Heating/Cooling mode, status	FCU	1bit	C,W,U C,W,T,U	1.100 cooling/heating
<p>该通讯对象用于接收加热/制冷模式的状态反馈。报文值：</p> <p>1——加热</p> <p>0——制冷</p> <p>工作模式为“Master”或者“Single”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U。</p>					
150	Operation mode, status	FCU	1byte	C,W,U C,W,T,U	20.102 HVAC mode
<p>该通讯对象用于接收操作模式的状态反馈。报文值： 1-舒适，2-待机，3-节能，4-保护，其他保留。</p> <p>工作模式为“Master”或者“Single”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U。</p>					
151	Fan speed, status	FCU	1byte	C,W,T,U	5.001 percentage 5.100 fan stage
<p>该通讯对象用于接收风机盘管执行器的风速状态。报文值由参数设置的数据类型决定。</p>					

152	Fan automatic operation, status	FCU	1bit	C,W,U C,W,T,U	1.003 enable
<p>该对象用于接收风速自动控制的状态反馈。报文值：</p> <p>1——自动</p> <p>0——退出自动</p> <p>工作模式为“Master”或者“Single”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U。</p>					
153	Extended comfort mode	FCU	1bit	C,W	1.016 acknowledge
<p>该通讯对象用于触发延长舒适模式的时间。报文值：</p> <p>1——激活舒适模式</p> <p>0——无意义</p> <p>当对象接收到报文 1 时，舒适模式激活，在延时期间，如果再次收到报文 1，时间重新计时，一旦时间计时完成，舒适模式返回到之前的操作模式。如果在延时期间，有新的操作模式，则会退出此舒适模式。</p> <p>开关操作时会退出计时，加热/制冷切换则不会。</p> <p>工作模式为“Slave”时，无此对象。</p>					
154	Window contact	FCU	1bit	C,W,T,U	1.019 Window/door
<p>该通讯对象用于接收窗户触点的开关状态。报文值：</p> <p>1——开窗</p> <p>0——关窗</p> <p>工作模式为“Slave”时，无此对象。</p>					
155	Presence detector	FCU	1bit	C,W,T,U	1.018 occupancy
<p>该通讯对象用于接收存在传感器检测的房间占有状态。报文值：</p> <p>1——有人</p> <p>0——无人</p> <p>工作模式为“Slave”时，无此对象。</p>					

156	Timer	FCU	1bit	C,W	1.003 enable
<p>定时功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线启用/关闭定时。</p> <p>工作模式为“Slave”时，无此对象。</p>					
157	Scene	FCU	1byte	C,W	18.001 scene control
<p>场景功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线调用/保存场景。</p> <p>工作模式为“Slave”时，无此对象。</p>					
158	Power on/off	FCU	1bit	C,T C,R,T	1.001 switch
<p>该通讯对象用于发送温控器的开关报文到总线上，控制 KNX 总线上温控器的开关。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”时，属性为 C,T；选择“Single”时，无此对象。</p>					
159	Actual temperature	FCU	2byte	C,R,T	9.001 temperature
<p>当温控功能的温度参照来源为内部和外部传感器组合时，该通讯对象可见。用于发送组合后的实际温度到总线上。</p>					
160	Current base setpoint temperature	FCU	2byte	C,T	9.001 temperature
<p>仅在相对调整的情况下该通讯对象可见。用于发送当前基准温度设定值到总线上。</p> <p>工作模式为“Slave”或者“Single”时，无此对象。</p>					
161	Current setpoint adjustment	FCU	2byte	C,T C,R,T	9.001 temperature
<p>该通讯对象用于发送当前的温度设定值到总线上。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”时，属性为 C,T；选择“Single”时，无此对象。</p>					

162	Heating/Cooling mode	FCU	1bit	C,T C,R,T	1.100 cooling/heating
<p>控制模式选择“Heating and Cooling”且不选择“Only via object”时该通讯对象可见。用于发送切换制冷和制热功能的报文到总线上。报文值：</p> <p>1——加热</p> <p>0——制冷</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Single”时，属性为 C,T；选择“Slave”时，无此对象。</p>					
163	Operation mode	FCU	1byte	C,T C,R,T	20.102 HVAC mode
<p>该通讯对象用于发送温控器的操作模式状态到总线上。报文值： 1-舒适，2-待机，3-节能，4-保护，其他保留。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”或者“Single”时，属性为 C,T。</p>					
164	Heating control value	FCU	1bit 1byte	C,R,T	1.001 Switch 5.001 percentage
165	Cooling control value	FCU	1bit 1byte	C,R,T	1.001 Switch 5.001 percentage
<p>该两个通讯对象用于发送制热或制冷功能的控制值到总线上。对象的数据类型由参数设定。</p> <p>工作模式为“Slave”，没有这两个参数。</p>					
166	Fan speed	FCU	1byte	C,T C,R,T	5.001 percentage 5.100 fan stage
<p>该通讯对象用于发送自动控制下的风速报文到总线上。每档风速对应的报文值由参数设置的数据类型决定。在面板上激活相应的风速，将发送风速对应的报文值到总线上。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”或者“Single”时，属性为 C,T。</p>					
167	Fan automatic operation	FCU	1bit	C,T C,R,T	1.003 enable
<p>该对象用于通过总线激活风速的自动控制。报文值：</p> <p>1——激活</p> <p>0——退出</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”或者“Single”时，属性为 C,T。</p>					

表 6.3.1 “FCU”通讯对象表

6.3.2. “VRF”通讯对象

系统上电时需恢复到掉电前的状态，及重启时需发送以下功能点的状态请求：开关、模式、风速、设定温度、外部温度传感器、风向。

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
■	168	VRF	Locking function			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
■	169	VRF	Power on/off, status			1 bit	C	-	W	T	U	switch	Low
■	170	VRF	External temperature sensor			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	Low
■	171	VRF	Current temperature setpoint, status			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	Low
■	172	VRF	Control mode, status			1 byte	C	-	W	T	U	HVAC control mode	Low
■	173	VRF	Fan speed, status			1 byte	C	-	W	T	U	percentage (0..100%)	Low
■	174	VRF	Vanes swing (1-swing,0-stop), status			1 bit	C	-	W	T	U	start/stop	Low
■	175	VRF	Timer			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
■	176	VRF	Scene			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
■	177	VRF	Power on/off			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
■	178	VRF	Current setpoint adjustment			2 bytes	C	-	-	T	-	temperature (°C)	Low
■	179	VRF	Fan speed			1 byte	C	-	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
■	180	VRF	Vanes swing (1-swing,0-stop)			1 bit	C	-	-	T	-	start/stop	Low
■	181	VRF	Control mode			1 byte	C	-	-	T	-	HVAC control mode	Low

图 6.3.2 “VRF”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
168	Locking function	VRF	1bit	C,W	1.003 enable
<p>该通讯对象用于锁定/解锁空调功能。报文值：</p> <p>0——锁定</p> <p>1——解锁</p>					
169	Power on/off, status	VRF	1bit	C,W,T,U	1.001 switch
<p>此通讯对象用于接收总线上空调的开关状态反馈。报文值：</p> <p>1——开</p> <p>0——关</p>					
170	External temperature sensor	VRF	2byte	C,W,T,U	9.001 temperature
<p>该通讯对象用于接收从总线上外部温度传感器发送来的温度测量值，以及周期发送读请求。</p>					
171	Current temperature setpoint, status	VRF	1byte 2byte	C,W,T,U	5.010 counter pulses 9.001 temperature
<p>该通讯对象用于接收总线上的当前设定温度值。</p>					
172	Control mode, status	VRF	1byte	C,W,T,U	20.105 HVAC control mode
<p>该通讯对象用于接收总线上当前的控制模式。不同的报文值意味着不同的工作模式：0-自动，1-加热，3-制冷，9-送风，14-除湿，18-睡眠，19-清爽，其他保留。</p>					

173	Fan speed, status	VRF	1byte	C,W,T,U	5.001 percentage 5.100 fan stage
该通讯对象用于接收总线上当前的风速。报文值由参数设置的数据类型决定。					
174	Vanes swing (1-swing,0-stop), status	VRF	1bit	C,W,T,U	1.010 start/stop
摆风功能使能时，该通讯对象时可见。用于接收总线上风速摆动的状态。报文值： 1——摆动 0——停止					
175	Timer	VRF	1bit	C,W	1.003 enable
定时功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线启用/关闭定时。					
176	Scene	VRF	1byte	C,W	18.001 scene control
场景功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线调用/保存场景。					
177	Power on/off	VRF	1bit	C,T	1.001 switch
该通讯对象用于发送空调的开关报文，控制 KNX 总线上空调的开关。					
178	Current setpoint adjustment	VRF	1byte	C,T	5.001 percentage 5.100 fan stage
该通讯对象用于通过总线调节设定温度值，并且发送报文值到总线上。					
179	Fan speed	VRF	1byte	C,T	5.001 percentage 5.100 fan stage
该通讯对象用于发送各档风速的控制报文到总线上。报文值由参数设置的数据类型决定。					
180	Vanes swing (1-swing,0-stop)	VRF	1bit	C,T	1.010 start/stop
摆风功能使能时，该通讯对象时可见。用于发送控制风速摆动的报文到总线上。报文值： 1——摆动 0——停止					
181	Control mode	VRF	1byte	C,T	20.105 HVAC control mode
该通讯对象用于发送空调各模式的控制报文到总线上。不同的报文值意味着不同的工作模式：0-自动，1-加热，3-制冷，9-送风，14-除湿，18-睡眠，19-清爽，其他保留。					

表 6.3.1 “VRF”通讯对象表

6.3.3. “Floor heating”通讯对象

工作模式为“Master”时，重启时发送外部传感器读请求的报文到总线上，及发送开关状态、实际温度（组合的）、当前设定温度状态到总线上。

工作模式为“Single”时，重启时发送外部传感器读请求的报文到总线上，及发送实际温度（组合的）到总线上。

工作模式为“Slave”时，重启时发送以下功能点的状态请求：开关、外部传感器、当前设定温度。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
182	Floor heating	Locking function			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
183	Floor heating	Power on/off, status			1 bit	C	-	W	-	U	switch	Low
184	Floor heating	External temperature sensor			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	Low
185	Floor heating	Current temperature setpoint, status			2 bytes	C	-	W	-	U	temperature (°C)	Low
186	Floor heating	Timer			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
187	Floor heating	Scene			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
188	Floor heating	Power on/off			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
189	Floor heating	Actual temperature			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
190	Floor heating	Current setpoint adjustment			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
191	Floor heating	Heating on/off			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low

图 6.3.3 “Floor heating”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
182	Locking function	Floor heating	1bit	C,W	1.003 enable
<p>该通讯对象用于锁定/解锁地暖功能。报文值：</p> <p>0——锁定</p> <p>1——解锁</p>					
183	Power on/off, status	Floor heating	1bit	C,W,U C,W,T,U	1.001 switch
<p>此通讯对象用于接收总线上地暖的开关状态反馈。报文值：</p> <p>1——开</p> <p>0——关</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U；选择“Single”时，无此对象。</p>					
184	External temperature sensor	Floor heating	2byte	C,W,T,U	9.001 temperature
<p>该通讯对象用于接收从总线上外部温度传感器发送来的温度测量值，以及周期发送读请求。</p>					
185	Current temperature setpoint, status	Floor heating	2byte	C,W,U C,W,T,U	9.001 temperature
<p>该通讯对象用于接收总线上的当前设定温度值。</p> <p>工作模式为“Master”时，属性为 C,W,U；选择“Slave”时，属性为 C,W,T,U；选择“Single”时，无此对象。</p>					

186	Timer	Floor heating	1bit	C,W	1.003 enable
定时功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线启用/关闭定时。 工作模式为“Slave”时，无此对象。					
187	Scene	Floor heating	1byte	C,W	18.001 scene control
场景功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线调用/保存场景。 工作模式为“Slave”时，无此对象。					
188	Power on/off	Floor heating	1bit	C,T C,R,T	1.001 switch
该通讯对象用于发送地暖的开关报文到总线上，控制 KNX 总线上地暖的开关。 工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”时，属性为 C,T；选择“Single”时，无此对象。					
189	Actual temperature	Floor heating	2byte	C,R,T	9.001 temperature
当温控功能的温度参照来源为内部和外部传感器组合时，该通讯对象可见。用于发送组合后的实际温度到总线上。					
190	Current setpoint adjustment	Floor heating	2byte	C,T C,R,T	9.001 temperature
该通讯对象用于发送当前的温度设定值到总线上。 工作模式为“Master”时，属性为 C,R,T；选择“Slave”时，属性为 C,T；选择“Single”时，无此对象。					
191	Heating on/off	Floor heating	1bit	C,T	1.001 switch
	Heating control value	heating	1byte		5.001 percentage
该通讯对象用于发送地暖加热的控制值，去控制地暖阀门的开关。报文值由温度控制类型决定。 1bit 时报文值： 1——开 0——关 1byte 时报文值：0..100% 工作模式为“Slave”时，无此对象。					

表 6.3.3 “Floor heating”通讯对象表

6.3.4. “Ventilation”通讯对象

新风功能重启时不需要发送状态读请求。

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
192	Ventilation	Locking function				1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
193	Ventilation	Power on/off, status				1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
194	Ventilation	Fan speed, status				1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
195	Ventilation	Fan automatic operation, status				1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
196	Ventilation	Heat recovery on/off, status				1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
197	Ventilation	En./Dis. Heat recovery				1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
198	Ventilation	Filter timer counter change				2 bytes	C	-	W	-	-	time (h)	Low
199	Ventilation	Filter timer reset, status				1 bit	C	-	W	-	-	reset	Low
201	Ventilation	Scene				1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
202	Ventilation	CO2 value				2 bytes	C	-	W	T	U	parts/million (ppm)	Low
203	Ventilation	PM2.5 value				2 bytes	C	-	W	T	U	pulses	Low
204	Ventilation	VOC value				2 bytes	C	-	W	T	U	pulses	Low
205	Ventilation	Power on/off				1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
206	Ventilation	Fan speed				1 byte	C	-	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
207	Ventilation	Fan automatic operation				1 bit	C	-	-	T	-	enable	Low
208	Ventilation	Heat recovery on/off				1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
209	Ventilation	Filter timer counter				2 bytes	C	-	-	T	-	time (h)	Low
210	Ventilation	Filter alarm				1 bit	C	-	-	T	-	alarm	Low
211	Ventilation	Filter timer reset				1 bit	C	-	-	T	-	reset	Low

图 6.3.4 “Ventilation”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
192	Locking function	Ventilation	1bit	C,W	1.003 enable
该通讯对象用于锁定/解锁新风功能。报文值： 0——锁定 1——解锁					
193	Power on/off, status	Ventilation	1bit	C,W	1.001 switch
此通讯对象用于接收总线上新风的开关状态反馈。报文值： 1——开 0——关					
194	Fan speed, status	Ventilation	1byte	C,W	5.001 percentage 5.100 fan stage
该通讯对象用于接收总线上新风的风速状态反馈。报文值由参数设置的数据类型决定。					
195	Fan automatic operation, status	Ventilation	1bit	C,W	1.003 enable
该对象用于接收总线上新风自动控制的状态反馈。报文值： 1——自动 0——退出自动					

196	Heat recovery on/off, status	Ventilation	1bit	C,W	1.001 switch
<p>该通讯对象用于接收总线上热交换开关状态的反馈。报文值：</p> <p>1——激活</p> <p>0——不激活</p>					
197	En./Dis. Heat recovery	Ventilation	1bit	C,W	1.003 enable
该通讯对象用于通过总线禁止/使能热交换。					
198	Filter timer counter change	Ventilation	2byte	C,W	7.007 time(h)
该通讯对象用于通过总线更改滤网使用时长，以小时为单位。					
199	Filter timer reset, status	Ventilation	1bit	C,W	1.015 reset
<p>该通讯对象用于通过总线重置滤网使用时长，重置后，滤网使用时长重新开始计数。报文值：</p> <p>1——重置。</p>					
201	Scene	Ventilation	1byte	C,W	18.001 scene control
场景功能使能时，该通讯对象时可见。用于通过总线调用/保存场景。					
202	CO2 value	Ventilation	2byte	C,W,T,U	7.001 pulse 9.008 parts/million(ppm)
203	PM 2.5 value	Ventilation	2byte	C,W,T,U	7.001 pulse 9.030 concentration(ug/m3)
204	VOC value	Ventilation	2byte	C,W,T,U	7.001 pulse 9.030 concentration(ug/m3)
<p>这三个通讯对象用于接收 PM2.5/VOC/CO2 传感器检测的值，从总线上获取相应的值更新到显示，对象的数据类型由参数设定。单位为 ug/m³ 或 ppm。范围：0~999ug/m3 或 0~4000ppm</p> <p>例如自动操作的控制值为 PM2.5，那么自动下，将可以设置新风系统根据 PM2.5 的浓度自动调整风速大小。</p>					
205	Power on/off	Ventilation	1bit	C,T	1.001 switch
该通讯对象用于发送新风的开关报文，控制 KNX 总线上新风的开关。关机后，自动功能会同时退出。					
206	Fan speed	Ventilation	1byte	C,T	5.001 percentage 5.100 fan stage
该通讯对象用于发送各档风速的控制报文到总线上。报文值由参数设置的数据类型决定。					

207	Fan automatic operation	Ventilation	1bit	C,T	1.003 enable
<p>该通讯对象用于发送风速自动控制报文到总线上。报文值：</p> <p>1——自动</p> <p>0——退出自动</p>					
208	Heat recovery on/off	Ventilation	1bit	C,T	1.001 switch
<p>该通讯对象用于发送热交换的开关报文到总线上。报文值：</p> <p>1——激活</p> <p>0——不激活</p>					
209	Filter timer counter	Ventilation	2byte	C,T	7.007 time(h)
<p>该通讯对象用于发送滤网使用时长计数，以小时为单位，当计数值改变时发送到总线上。</p>					
210	Filter alarm	Ventilation	1bit	C,T	1.005 alarm
<p>在滤网使用时长超出设定值时，该通讯对象发出警报，以便提醒用户更换滤网。报文值：</p> <p>1——警报</p>					
211	Filter timer reset	Ventilation	1bit	C,W	1.015 reset
<p>该通讯对象用于发送滤网重置状态到总线上，也可以长按设备的风速键 3s 重置滤网计时。</p>					

表 6.3.4 “Ventilation”通讯对象表

6.4.“Logic”通讯对象

6.4.1. “AND/OR/XOR”的通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
■	8	1st Logic	Input a			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	9	1st Logic	Input b			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	10	1st Logic	Input c			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	11	1st Logic	Input d			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	12	1st Logic	Input e			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	13	1st Logic	Input f			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	14	1st Logic	Input g			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	15	1st Logic	Input h			1 bit	C	-	W	T	U	boolean	Low
■	16	1st Logic	Logic result			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low

图 6.4.1 “AND/OR/XOR”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
8/.../15	Input x	1st Logic	1bit	C,W,T,U	1.002 boolean
该通讯对象用于接收逻辑输入 Input x 的值。					
16	Logic result	1st Logic	1bit	C,T	1.002 boolean
该通讯对象用于发送逻辑运算结果。					

表 6.4.1 “AND/OR/XOR”通讯对象表

6.4.2. “Gate forwarding”的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Gate value select			1 byte	C	-	W	-	-	scene number	Low
9	1st Logic	Input A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
10	1st Logic	Input B			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
11	1st Logic	Input C			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
12	1st Logic	Input D			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
13	1st Logic	Output A			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
14	1st Logic	Output B			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
15	1st Logic	Output C			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
16	1st Logic	Output D			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low

图 6.8.2 “Gate forwarding”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
8	Gate value select	1st Logic	1byte	C,W	17.001 scene number
该通讯对象用于选择逻辑门转发的场景。					
9/.../12	Input x	1st Logic	1bit 4bit 1byte	C,W	1.001 switch 3.007 dimming control 5.010 counter pulses(0..255)
该通讯对象用于接收逻辑门输入 Input x 的值。					
13/.../16	Output x	1st Logic	1bit 4bit 1byte	C,T	1.001 switch 3.007 dimming control 5.010 counter pulses(0..255)
该通讯对象用于输出逻辑门转发后的值。输出值跟输入值是相同的，但一个输入可转发成一个或多个输出，由参数设置。					

表 6.8.2 “Gate forwarding”通讯对象表

6.4.3. “Threshold comparator”的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Threshold value input			4 bit	C	-	W	-	U	dimming control	Low
8	1st Logic	Threshold value input			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
8	1st Logic	Threshold value input			2 bytes	C	-	W	-	U	pulses	Low
8	1st Logic	Threshold value input			4 bytes	C	-	W	-	U	counter pulses (unsigned)	Low
16	1st Logic	Logic result			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low

图 6.8.3 “Threshold comparator”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
8	Threshold value input	1st Logic	4bit 1byte 2byte 4byte	C,W, U	3.007 dimming 5.010 counter pulses 7.001 pulses 12.001 counter pulses
该通讯对象用于输入阈值。					
16	Logic result	1st Logic	1bit	C,T	1.002 boolean
该通讯对象用于发送逻辑运算结果。即在对象输入阈值跟参数设定阈值比较后，所应发送的值。					

表 6.8.3 “Threshold comparator”通讯对象表

6.4.4. “Format convert”的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1bit-bit0			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
9	1st Logic	Input 1bit-bit1			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
16	1st Logic	Output 2bit			2 bit	C	-	-	T	-	switch control	Low

“2x1bit -> 1x2bit”功能：将 2 个 1bit 值转换成一个 2bit 值，如 Input bit1=1, bit0=0-> Output 2bit=2

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1bit-bit0			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
9	1st Logic	Input 1bit-bit1			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
10	1st Logic	Input 1bit-bit2			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
11	1st Logic	Input 1bit-bit3			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
12	1st Logic	Input 1bit-bit4			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
13	1st Logic	Input 1bit-bit5			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
14	1st Logic	Input 1bit-bit6			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
15	1st Logic	Input 1bit-bit7			1 bit	C	-	W	-	U	boolean	Low
16	1st Logic	Output 1byte			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low

“8x1bit -> 1x1byte”功能:将 8 个 1bit 值转换成一个 1byte 值，如 Input bit2=1, bit1=1, bit0=1,其它位为 0-> Output 1byte=7

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1byte			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
16	1st Logic	Output 2byte			2 bytes	C	-	-	T	-	pulses	Low

“1x1byte -> 1x2byte”功能:将一个 1byte 值转换成一个 2byte 值,如 Input 1byte=125-> Output 2byte=125,虽然值不变，但值的数据类型已不同

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1byte-low			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
9	1st Logic	Input 1byte-high			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
16	1st Logic	Output 2byte			2 bytes	C	-	-	T	-	pulses	Low

“2x1byte -> 1x2byte”功能：将 2 个 1byte 值转换成一个 2byte 值，如 Input 1byte-low = 255 (\$FF), Input 1byte-high = 100 (\$64) -> Output 2byte = 25855 (\$64 FF)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 2byte-low			2 bytes	C	-	W	-	U	pulses	Low
9	1st Logic	Input 2byte-high			2 bytes	C	-	W	-	U	pulses	Low
16	1st Logic	Output 4byte			4 bytes	C	-	-	T	-	counter pulses (unsigned)	Low

“2x2byte -> 1x4byte”功能:将 2 个 2byte 值转换成一个 4byte 值,如 Input 2byte-low = 65530 (\$FF FA), Input 2byte-high = 32768 (\$80 00)-> Output 2byte = 2147549178 (\$80 00 FF FA)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1byte			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
9	1st Logic	Output 1bit-bit0			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
10	1st Logic	Output 1bit-bit1			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
11	1st Logic	Output 1bit-bit2			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
12	1st Logic	Output 1bit-bit3			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
13	1st Logic	Output 1bit-bit4			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
14	1st Logic	Output 1bit-bit5			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
15	1st Logic	Output 1bit-bit6			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low
16	1st Logic	Output 1bit-bit7			1 bit	C	-	-	T	-	boolean	Low

“1x1byte --> 8x1bit”功能: 将 1 个 1byte 值转换成 8 个 1bit 值, 如 Input 1byte=200 --> Output bit0=0, bit1=0, bit2=0, bit3=1, bit4=0, bit5=0, bit6=1, bit7=1

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 2byte			2 bytes	C	-	W	-	U	pulses	Low
15	1st Logic	Output 1byte-low			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
16	1st Logic	Output 1byte-high			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low

“1x2byte --> 2x1byte”功能: 将 1 个 2byte 值转换成 2 个 1byte 值, 如 Input 2byte = 55500 (\$D8 CC) --> Output 1byte-low = 204 (\$CC), Output 1byte-high = 216 (\$D8)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 4byte			4 bytes	C	-	W	-	U	counter pulses (unsigned)	Low
15	1st Logic	Output 2byte-low			2 bytes	C	-	-	T	-	pulses	Low
16	1st Logic	Output 2byte-high			2 bytes	C	-	-	T	-	pulses	Low

“1x4byte --> 2x2byte”功能: 将 1 个 4byte 值转换成 2 个 2byte 值, 如 Input 4byte = 78009500 (\$04 A6 54 9C) --> Output 2byte-low = 21660 (\$54 9C), Output 2byte-high = 1190 (\$04 A6)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 3byte			3 bytes	C	-	W	-	U	RGB value 3x(0..255)	Low
14	1st Logic	Output 1byte-low			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
15	1st Logic	Output 1byte-middle			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
16	1st Logic	Output 1byte-high			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low

“1x3byte --> 3x1byte”功能: 将 1 个 3byte 值转换成 3 个 1byte 值, 如 Input 3byte = \$78 64 C8--> Output 1byte-low = 200 (\$C8), Output 1byte-middle = 100 (\$64), Output 1byte-high = 120 (\$78)

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
8	1st Logic	Input 1byte-low			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
9	1st Logic	Input 1byte-middle			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
10	1st Logic	Input 1byte-high			1 byte	C	-	W	-	U	counter pulses (0..255)	Low
16	1st Logic	Output 3byte			3 bytes	C	-	-	T	-	RGB value 3x(0..255)	Low

“3x1byte --> 1x3byte”功能: 将 3 个 1byte 值转换成 1 个 3byte 值, 如 Input 1byte-low = 150 (\$96), Input 1byte-middle = 100 (\$64), Input 1byte-high = 50 (\$32)--> Output 3byte = \$32 64 96

图 6.8.4 “Format convert”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
8	Input ...	1st Logic	1bit 1byte 2byte 3byte 4byte	C,W,U	1.001 switch 5.010 counter pulses(0..255) 7.001 pulses 232.600 RGB value 3x(0..255) 12.001 counter pulses
该通讯对象用于输入需要转换的值。					
16	Output ...	1st Logic	1bit 2bit 1byte 2byte 3byte 4byte	C,T	1.001 switch 2.001 switch control 5.010 counter pulses(0..255) 7.001 pulses 232.600 RGB value 3x(0..255) 12.001 counter pulses
该通讯对象用于输出转换后的值。					

表 6.8.4 “Format convert”通讯对象表

6.5.“Scene Group”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
80	Scene Group	Main scene trigger			1 byte	C	-	W	-	-	scene number	Low
81	1st Scene Group	Sub scene output 1			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
82	1st Scene Group	Sub scene output 2			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
83	1st Scene Group	Sub scene output 3			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
84	1st Scene Group	Sub scene output 4			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
85	1st Scene Group	Sub scene output 5			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
86	1st Scene Group	Sub scene output 6			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
87	1st Scene Group	Sub scene output 7			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
88	1st Scene Group	Sub scene output 8			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low

图 6.5 “Scene Group”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
80	Main scene trigger	Scene Group	1byte	C,W	17.001 scene number
此通讯对象通过调用场景号的方式来触发事件组中的每个输出发送特定的值到总线上。报文：0..63					
81/..	Sub scene output x	1st Scene Group	1bit 1byte 2byte	C,T	1.001 switch 5.010 counter pulses 7.001 pulses
<p>当某个场景被调用时，此通讯对象用于发送此场景的对应输出值到总线上。如果该输出未设置此场景，则不会发送。</p> <p>共可设置 8 个事件组，每组 8 个输出。</p>					

表 6.5 “Scene Group”通讯对象表

第七章 交互说明

旋钮温控面板的界面交互由面板上的 5 个操作按键来实现：模式按键、风速按键、开关按键、定时按键和旋转按钮，如下图所示。指示说明请查阅章节 3.2。



以下章节根据功能——对界面交互进行说明。

7.1.FCU 温控界面



图 7.1(1)








图 7.1(2)



图 7.1(3)





短按开关按键开/关设备功能。设备开启时，根据 ETS 配置显示控制模式、房间操作模式、风速等功能状态。当设备关闭时，功能界面如图 7.1(2)所示，显示 OFF 和定时状态。

①此处显示页面功能图标，通过长按模式按键 **1s** 切换页面功能。当切换到温控功能页面时显示图标.

②此处显示风速档位，通过短按风速按键循环切换：关、低、中、高、自动；

风速不确定时默认显示.

③当设备开启时，此处显示设定温度或者实际温度，由 ETS 配置。实际温度未收到数据则显示“--”。

左下角的图标定义：室内温度；外部温度；内部和外部混合；设定温度.

当显示实际温度时，通过旋转按钮调整温度时会自动切换为设定温度，调节幅度为 0.5K 或者 1K，由 ETS 配置。完成调整设定温度后，退出设置，显示实际温度。

设定温度单位为摄氏度（℃）时，调节范围默认限制在 5~37℃；温度单位为华氏度（°F）时，当前页面温度值将自动转换成华氏温度值，设定温度的调节范围默认限制在 41~98°F。范围可通过参数修改。

④当 ETS 上操作模式激活时，此处显示房间操作模式，通过短按模式按键循环切换：

舒适模式、待机模式、节能模式、保护模式；模式不确定时默认显示.

控制模式的显示定义：

1.当操作模式激活且控制模式为“Heating and Cooling”时，在⑥处显示控制模式加热/制冷，通过对象切换或者自动切换，由 ETS 配置。

2.操作模式不激活且控制模式为“Heating and Cooling”时，在④处显示控制模式加热/制冷，可以通过短按模式按键切换、对象切换或者自动切换，由 ETS 配置。


3.当控制模式不为“Heating and Cooling”时，则不需要在界面显示。

⑤此处显示定时状态，通过短按定时按键切换。通过 ETS 可以配置为基本定时或高级定时，定时的详细说明请查阅章节 7.5。图标定义如下：

激活定时：对于基本定时，带数字显示为设定的延时时间；

对于高级定时，显示代表处于激活状态。

禁用定时：显示代表处于禁用状态。

⑦此处显示功能页的锁定状态，功能页锁定时显示，界面如图 7.1(3)所示。

被锁定的功能页不可以操作，但仍可接收总线报文。锁定仅对当前界面的功能锁定，对功能页之间的切换没有影响。通过总线对功能页进行锁定或解锁。

7.2.VRF 空调界面



图 7.2(1)



图 7.2(2)

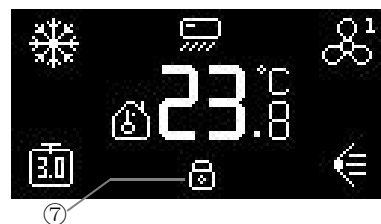













图 7.2(3)

短按开关按键开/关设备功能。设备开启时，根据 ETS 配置显示控制模式、风速、风向等功能状态。


当设备关闭时，功能界面如图 7.2(2)所示，显示 OFF 和定时状态。

①此处显示页面功能图标，通过长按模式按键 **1s** 切换页面功能。当切换到空调功能页面时显示图标.

②此处显示风速档位，由 ETS 配置 3 档风速或者 5 档风速。当配置为 3 档风速时，通过短按风速按键循环切换：风速 1、风速 2、风速 3、自动；当配置为 5 档风速时，则：风速 1、风速 2、风速 3、风速 4、风速 5、自动；

风速不确定时默认显示.

③当设备开启时，此处显示设定温度或者实际温度，由 ETS 配置。实际温度未收到数据则显示“--”。

左下角的图标定义：室内温度；外部温度；内部和外部混合；设定温度.

当显示实际温度时，通过旋转按钮调整温度时会自动切换为设定温度，调节幅度为 0.5K 或者 1K，由 ETS 配置。完成调整设定温度后，退出设置，显示实际温度。

设定温度单位为摄氏度（℃）时，调节范围默认限制在 16~32℃；温度单位为华氏度（°F）时，当前页面温度值将自动转换成华氏温度值，设定温度的调节范围默认限制在 60~89°F。范围可通过参数修改。

④此处显示空调的控制模式，由 ETS 激活显示，通过短按模式按键循环切换：

自动、加热、制冷、送风、除湿、睡眠、清爽。

模式不确定时默认显示.


⑤此处显示定时状态，通过短按定时按键切换。通过 ETS 可以配置为基本定时或高级定时，定时的详细说明请查阅章节 7.5。图标定义如下：


激活定时：对于基本定时，带数字显示为设定的延时时间；

对于高级定时，显示代表处于激活状态。

禁用定时：显示代表处于禁用状态。

⑥此处显示扫风状态，由 ETS 激活显示，通过长按风速按键 1s 切换：停止、扫风.

风向状态不确定时显示图标.

⑦此处显示功能页的锁定状态，功能页锁定时显示，界面如图 7.2(3)所示。

被锁定的功能页不可以操作，但仍可接收总线报文。锁定仅对当前界面的功能锁定，对功能页之间的切换没有影响。通过总线对功能页进行锁定或解锁。

7.3.地暖界面



图 7.3(1)



图 7.3(2)

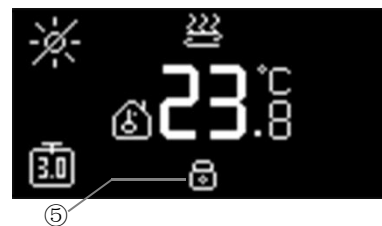






图 7.3(3)

短按开关按键开/关设备功能。设备开启时，根据 ETS 配置显示加热状态、温度等功能状态。当设备关闭时，功能界面如图 7.3(2)所示，显示 OFF 和定时状态。

①此处显示页面功能图标，通过长按模式按键 1s 切换页面功能。当切换到地暖功能时显示图标.

②当设备开启时，此处显示设定温度或者实际温度，由 ETS 配置。实际温度未收到数据则显示 “-”。

左下角的图标定义：室内温度；外部温度；内部和外部混合；设定温度.

当显示实际温度时，通过旋转按钮调整温度时会自动切换为设定温度，调节幅度为 0.5K 或者 1K，由 ETS 配置。完成调整设定温度后，退出设置，显示实际温度。

设定温度单位为摄氏度（℃）时，调节范围默认限制在 16~32℃；温度单位为华氏度（°F）时，当前页面温度值将自动转换成华氏温度值，设定温度的调节范围默认限制在 60~89°F。范围可通过参数修改。

③此处显示加热状态：加热阀开启；加热阀关闭，此时，地暖处于未加热状态。

地暖根据两点式控制或 PI 控制方式对设定温度和当前环境实际温度进行比较输出控制值，实现对加热阀门的自动开启或关闭。


④此处显示定时状态，通过短按定时按键切换。通过 ETS 可以配置为基本定时或高级定时，定时的详细说明

请查阅章节 7.5。图标定义如下：

激活定时：对于基本定时，带数字显示为设定的延时时间；

对于高级定时，显示代表处于激活状态。

禁用定时：显示代表处于禁用状态。

⑤此处显示功能页的锁定状态，功能页锁定时显示，界面如图 7.3(3)所示。

被锁定的功能页不可以操作，但仍可接收总线报文。锁定仅对当前界面的功能锁定，对功能页之间的切换没有影响。通过总线对功能页进行锁定或解锁。

7.4.新风界面



图 7.4(1)



图 7.4(2)

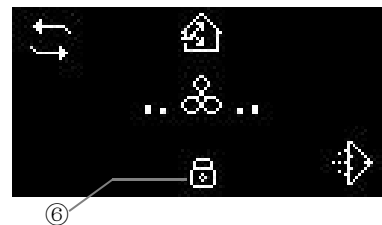



图 7.4(3)



短按开关按键开/关设备功能。设备开启时，根据 ETS 配置显示热交换、风速、滤网等功能状态。当设备关闭时，功能界面如图 7.4(2)所示，显示 OFF 和定时状态。

①此处显示页面功能图标，通过长按模式按键 **1s** 切换页面功能。当切换到新风功能页面时显示图标.



②此处显示风速档位，由两侧的级数体现。通过短按风速按键或者旋转按钮循环切换：低、中、高、自动


图标定义：低；中；高；中间图标显示则处于自动风速。

风速的自动控制由参数配置是否启用，该功能不启用时，将无自动风速功能的显示；该功能启用且处于自动风速时，风速档位自动循环显示低/中/高速。而且在⑤处显示所联动的空气质量的数据信息（CO2 / PM2.5 / VOC）。

③此处显示新风的滤网寿命。滤网正常时显示图标；当滤网寿命计数已尽时，显示图标.

滤网使用时长通过参数设置，也可以通过总线进行更新。当使用时长达到参数设置值时，可通过总线发出警报状态来提醒用户更换滤网，以及重置滤网使用时长。通过对象或者长按风速按键 **3s** 退出警报。

④此处显示新风的热交换状态，通过短按模式按键切换：热交换开启，热交换关闭.

⑥此处显示功能页的锁定状态，功能页锁定时显示，界面如图 7.4(3)所示。

被锁定的功能页不可以操作，但仍可接收总线报文。锁定仅对当前界面的功能锁定，对功能页之间的切换没有影响。通过总线对功能页进行锁定或解锁。

7.5. 定时界面



图 7.5(1)



图 7.5(2)

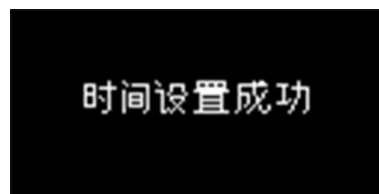


图 7.5(3)

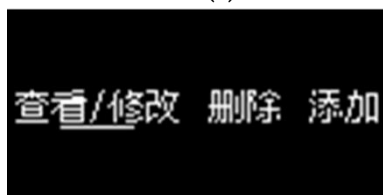


图 7.5(4)



图 7.5(5)

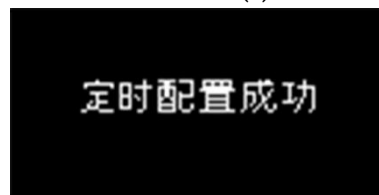


图 7.5(6)



图 7.5(7)

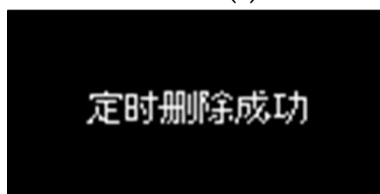



图 7.5(8)

FCU 控制、VRF 控制、地暖均有各自独立的定时，选择其中一个功能页面进入定时界面，则调整的仅是当前功能页面的定时。所以每个功能页面的定时设置是独立保存的。

定时配置界面的操作如下：

1. 进入定时：长按定时按键 **3s** 进入定时界面主菜单，通过旋钮按键选择调整本机时间或者配置高级定时，选中的功能菜单带有方框显示如图 7.5(1)所示，然后短按定时按键进入相应的设置界面如图 7.5(2)、图 7.5(4)所示。

当 ETS 选择基本定时，定时界面只有本机时间。对于基本定时，在功能页短按定时按键开/关定时，定时开时显示上一次所设置的延时时间。当定时开时，带数字的定时图标（比如 ）会闪烁一段时间，此时通过旋转按钮可以调整延时关机的时间 0.5h/1h/1.5h/2h.../10h。

对于高级定时请查看以下第 3~6 点的说明。

2.设置本机时间：短按定时按键可以选择小时、分钟或者星期，选择其中一项后通过旋转按钮即可调整，当前所调整的项目会闪烁指示，再次短按定时按键保存调整好的数据并跳转到下一个调整项。

设置好的时间如图 7.5(2)所示。首次进入界面时只显示小时。

3.设置高级定时：通过旋转按钮选择查看/修改、删除或者添加定时组，选中的项目则带下划线显示，如图 7.5(4)所示。当无定时配置时界面上只显示“添加”，如果定时组的数量已添加到上限则不显示“添加”。

注意：新风功能不支持定时，FCU/VRF 和地暖各支持最多 4 个定时配置。

选择“添加”：短按定时按键进入设置界面，再次短按定时按键选择小时、分钟、星期或者开关状态，选择其中一项后通过旋转按钮即可调整，当前所调整的项目会闪烁指示，然后再次短按定时按键保存调整好的数据并跳转到下一个调整项。

设置好的定时如图 7.5(5)所示，该界面上方的数字指示当前的定时组别。首次进入界面时显示定时组 1。周一~周日选中则带有方框显示。

选择“查看/修改”：短按定时按键进入设置界面后，定时组的编号闪烁时通过旋转按钮可以切换定时组。其他的操作和添加定时的操作相同。

选择“删除”：短按定时按键进入设置界面，如图 7.5(7)所示，只可以通过旋转按钮切换定时组，短按开关按键则删除当前定时组，删除完后下一组的编号自动递进，同时提示删除成功如图 7.5(8)所示，3s 后退出提示并返回主菜单。

4.保存设置：短按风速按键返回主菜单或者长按定时按键返回功能页，同时保存已设置好的时间或者定时，并提示配置成功如图 7.5(3)、7.5(6)所示，3s 后退出提示。

7.6.其他

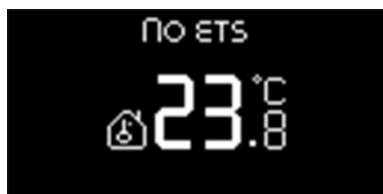


图 7.6(1)



图 7.6(2)



图 7.6(3)

1.设备处于下载过程中或无数据库配置时，界面顶部显示 no ETS，且界面显示本地温度，如图 7.6(1)所示。

2.通过总线可对整个面板的操作界面进行锁定或解锁，锁定后，界面如图 7.6(2)所示，整个设备的界面都不可进行操作，但仍可接收总线报文。

3.设备无操作后，进入待机状态，界面显示时间和星期，如图 7.6(3)所示。