使用手册

K-BUS 欧标简易温控面板

KNX Thermostat Lite,55mm_V1.3

CHTL-02/00.2.00（白色哑面）



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 ---------- 4

第五章 ETS 系统参数设置说明 ---------- 5

5.1. KNX 安全 ---------- 5

5.2. 参数设置界面“General setting” ---------- 10

5.3. 参数设置界面“Internal sensor measurement” ---------- 11

5.4. 参数设置界面“Input” ---------- 15

5.4.1. 温感检测功能 ---------- 16

5.4.2. 干接点功能 ---------- 19

5.5. 参数设置界面“Room temperature controller” ---------- 24

5.5.1. 参数设置界面“Setpoint” ---------- 32

5.5.2. 参数设置界面“Heating/Cooling control” ---------- 39

5.5.3. 参数设置界面“Fan auto.control” ---------- 45

第六章 通讯对象说明 ---------- 51

6.1. “General”通讯对象 ---------- 51

6.2. “Internal sensor measurement”通讯对象 ---------- 52

6.3. “Input”通讯对象 ----------53

6.4. “Room temperature controller”通讯对象 ---------- 56

第一章 概要

欧标简易温控面板主要应用在楼宇控制系统中，通过 KNX 接线端子连接到总线，和总线上的其它设备一起安装成为系统，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，在系统中执行这些功能。

欧标简易温控面板主要根据欧洲标准（55mm 系统的面板边框）设计，可作为在公共区域限制操作的温控器来使用。

这本手册为用户提供了有关于欧标简易温控面板的详细的技术信息，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。

欧标简易温控面板由 KNX 总线供电，采用标准 80 盒或 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 或以上）。

主要功能概述如下：

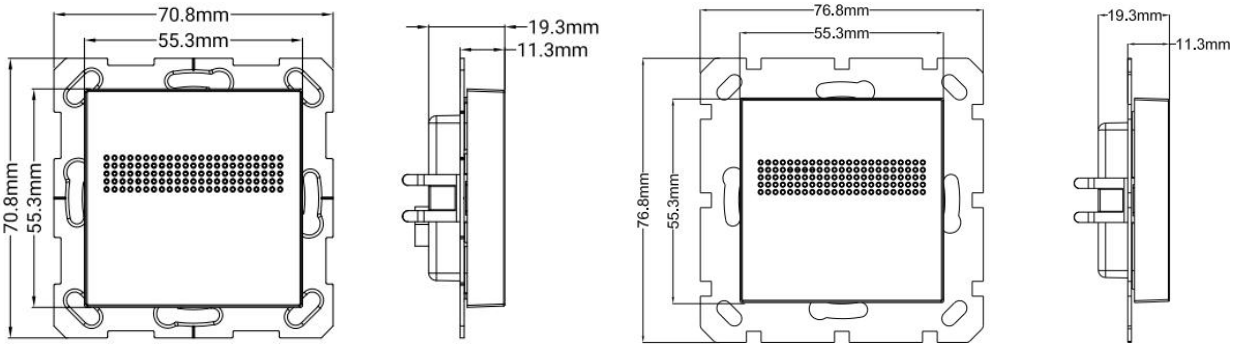
- 内置温/湿度传感器
- 具有控制模式：加热、制冷、加热和制冷，可配置 2 管制和 4 管制系统
- 支持 HVAC 操作模式：舒适、待机、节能、保护
- 温度逻辑算法支持 2 点式和 PI 控制
- 自动风速控制
- 2 路外部输入接口，可作为干接点检测（开关、场景、发送字符串）或 NTC 温度探测
- 符合欧洲 55mm-system 面板标准设计
- 支持 KNX 安全

第二章 技术参数

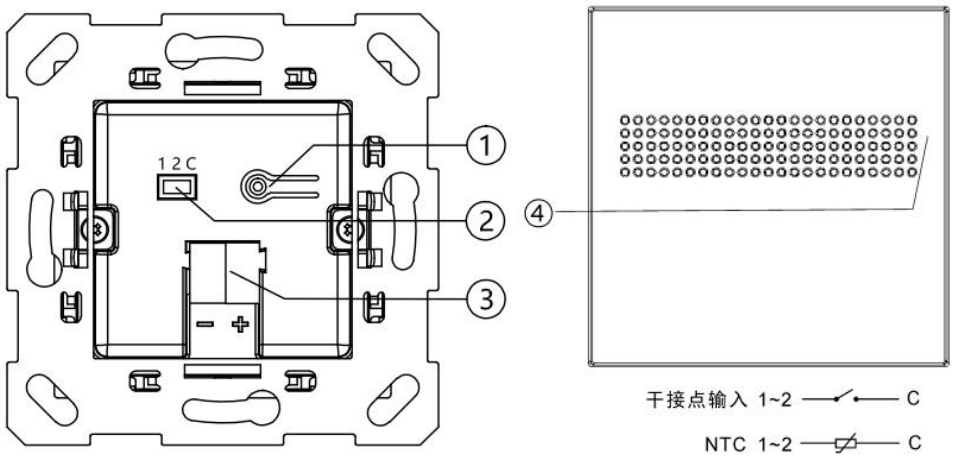
电　　源	总线电压	21-30V DC，通过 KNX 总线获得
	总线电流	<6mA，24V；<5.5mA，30V
	总线功耗	<165mW
输　　入	2 路外部输入，可作为干接点输入或 10K NTC 输入	
连　　接	KNX	总线连接端子(红/黑)
	输入	1 个 3 位针座接线端子
		拉线长度<5m
操作和指示	编程按键和红色 LED	分配物理地址，下载完后 LED 灭
温度范围	运行	– 5 °C ... 45 °C
	存储	– 25 °C ... 55 °C
	运输	– 25 °C ... 70 °C
环境条件	湿度	<93%，结露除外
尺　　寸	70.8 x 70.8 x 19.3 mm（80 盒）	
	76.8 x 76.8 x 19.3 mm（86 盒）	
安　　装	标准 80 盒或 86 盒墙装方式	
重　　量	0.05kg	

第三章 连接图和尺寸图

3.1.尺寸图



3.2.接线图



①编程按键和 LED　　②输入连接端子

③KNX 总线连接端子　　④内置温/湿度传感器

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	安全组地址
KNX Thermostat Lite,55mm/1.0	**49**	**100**	**100**	**100**

通用功能

通用功能包括设备心跳包、上电请求设备状态。

本地温湿度检测

本地温湿度检测，可发送到总线上：改变发送和周期发送。设置温湿度校准，以及在超出预设的报警阈值时发送警报报文。

外接输入接口功能

支持最多 2 个通道，支持使能/禁止每个通道功能；可选择是干接点输入或温度检测。

当选择的是干接点信号时，仅支持开关、场景、发送字符串的基本功能（按下/松开，短按/长按，上电发送，禁用功能）。

当选择的是温度检测，则可外接温感探头检测外部温度，需设定温感探头的 B 值数据。

温控器

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；相对调整下，额外地可选择是否使能设定温度偏移量上下限阈值可选（-10~10°C），使能时且可将偏移量发送到总线上。

第五章 ETS 系统参数设置说明

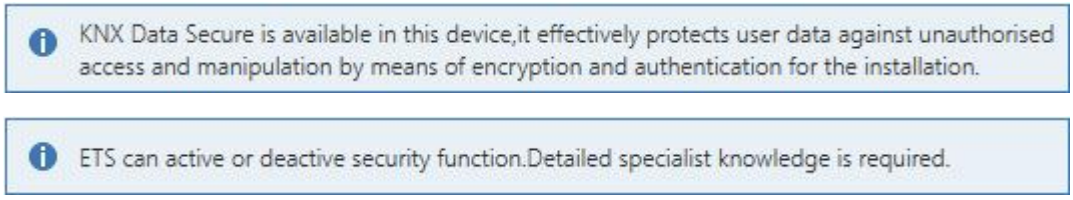
5.1.KNX 安全

欧标简易温控面板是一款符合 KNX 安全标准的 KNX 设备。换言之，可以以安全的方式运行设备。

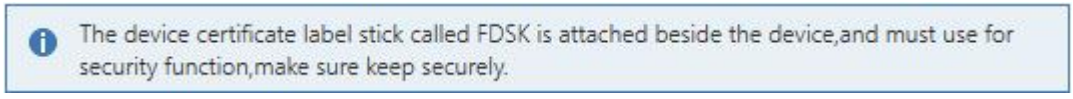


图 5.1 (1) “KNX Secure” 参数界面

符合 KNX 安全标准的 KNX 设备在 ETS 上会有提示，界面如图 5.1(1)所示：



KNX 数据安全在此设备中可用，通过加密和安装身份验证有效地保护用户数据免受未经授权的访问和操作。ETS 可以激活或者不激活安全功能。这需要详细的专业知识。



设备旁贴有名为 FDSK 的设备证书标签，用于安全功能，确保安全保存。

如果 ETS 项目中激活安全功能，在设备调试期间必须考虑以下信息：



❖将 KNX 安全设备导入项目后，必须立即分配项目密码，这将保护项目免受未经授权的访问。

密码必须保存在安全的地方——没有它就无法访问项目（即使是 KNX 协会或本厂商也无法访问它）！

没有项目密码，调试密钥也将导入不了。

❖调试 KNX 安全设备（首次下载）时需要一个调试密钥。此密钥（FDSK = 出厂默认设置密钥）包含在设备侧面的贴纸上，必须在首次下载之前将其导入 ETS：

✧首次下载设备时，ETS 中会打开一个窗口，提示用户输入密钥，如下图 5.1 (2)。

此密钥也可以使用 QR 扫描仪从设备上读取（推荐）。

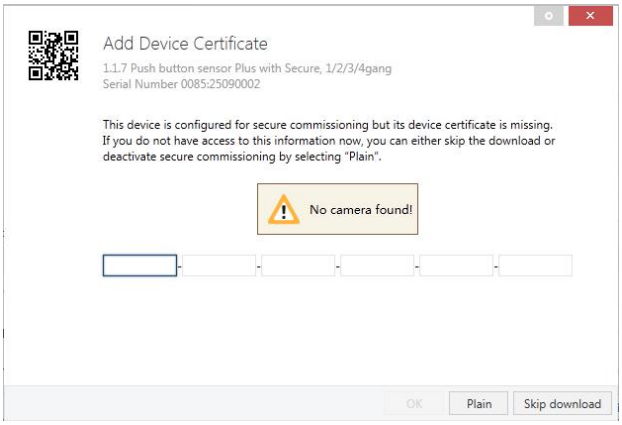


图 5.1(2) Add Device Certificate 窗口

✧此外，所有安全设备的密钥都可以预先输入 ETS。

此操作在项目概览页面的“Security”选项卡下完成，如下图 5.1(3)。

也可以在项目中，给选择的设备添加密钥“Add Device Certificate”，如下图 5.1(4)。

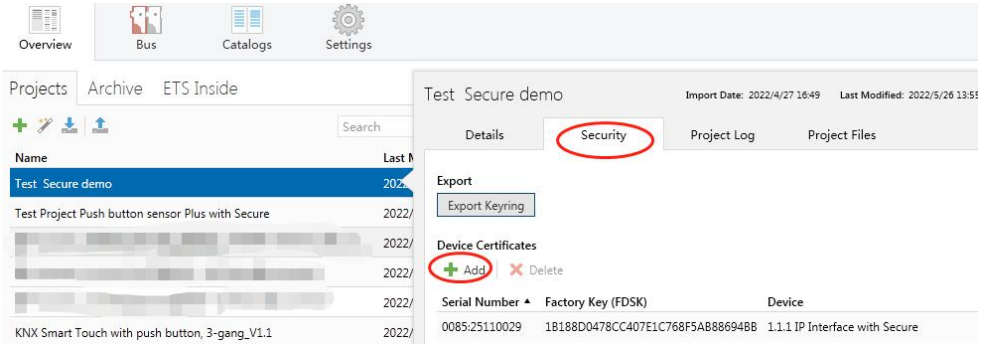


图 5.1(3) Add Device Certificate

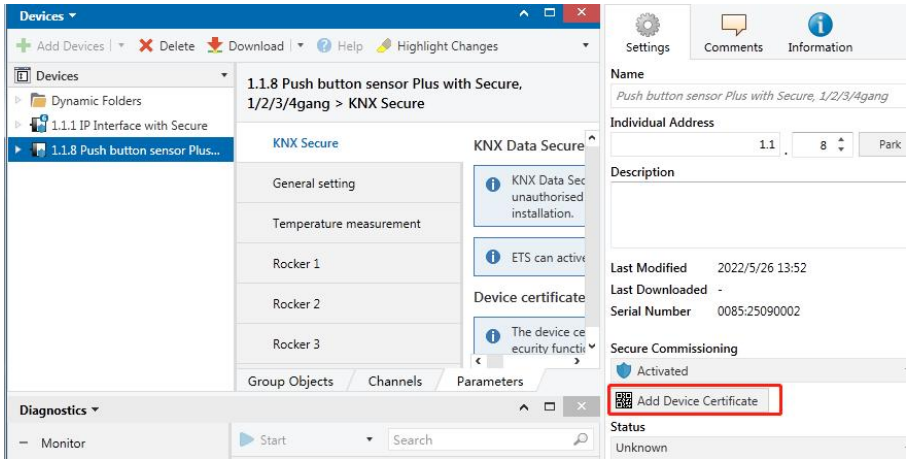


图 5.1(4) Add Device Certificate

✧设备上贴有一张贴纸，可以用于查看 FDSK。

如果没有 FDSK，则在重置后将无法在 KNX 安全模式下操作设备。

FDSK 仅用于初始调试，在输入初始 FDSK 后，ETS 会分配新的密钥，如下图 5.1(5)。

仅当设备重置为其出厂设置时（例如，如果设备要在不同的 ETS 项目中使用），才需要再次使用初始 FDSK。

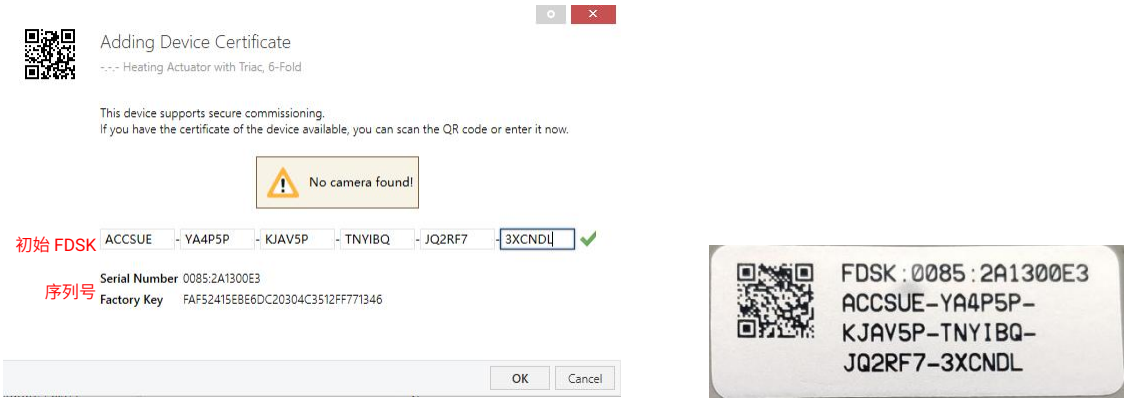


图 5.1(5)

示例：

如果此数据库需要适配另外的设备，不再是原来的设备。在数据库下载到一个新的设备时，会出现以下提示，图 5.1(6)左，点击“Yes”，会出现“Add Device Certificate”的窗口，输入新设备的初始 FDSK，且需要重置此设备到出厂设置（如果此设备仍是出厂设置则不需要；如果已被使用过，则需要，否则出现以

下错误提示，图 5.1(6)右），才可以下载成功。

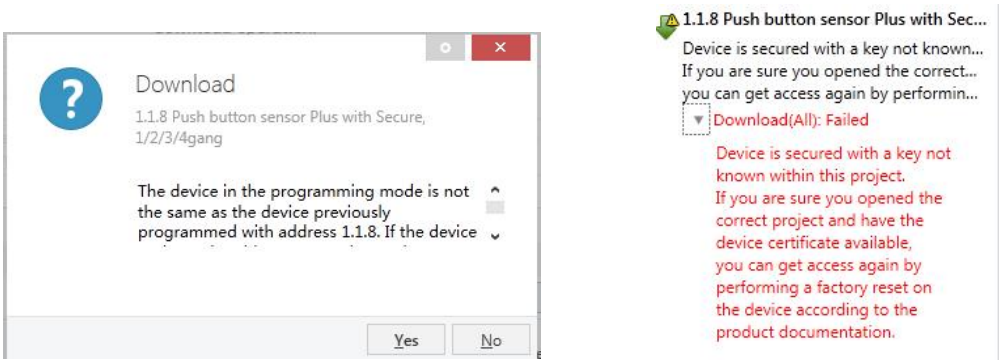


图 5.1(6) 示例

无论是在同一工程中更换设备，还是同一设备更换到不同的工程中，处理方式都是类似的：**重置设备到出厂设置，重新分配 FDSK。**

设备下载之后，标签“Add Device Certificate”变成灰色，表示此设备的密钥已分配成功。



图 5.1(7)

ETS 生成和管理密钥：

可以根据需要导出密钥和密码，如下图 5.1(8)，导出的文件后缀名为.knxkeys。

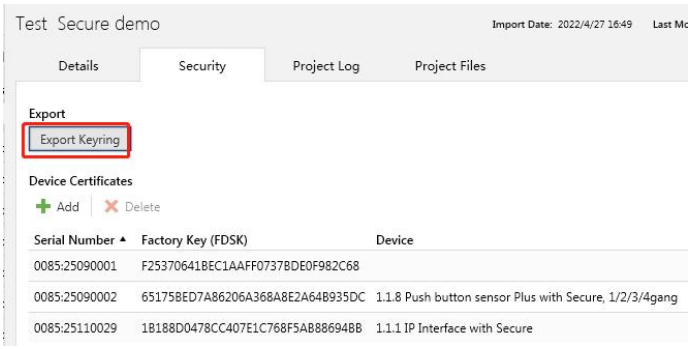


图 5.1(8)

注：任何用于对 KNX 安全设备进行编程的 USB 接口都必须支持“长帧”,否则 ETS 会出现下载失败提示。

5.2.参数设置界面“General setting”

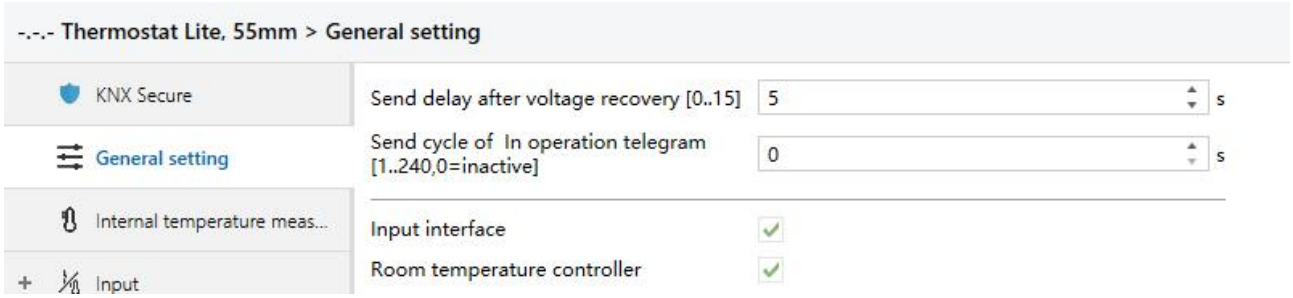


图 5.2 “General setting” 参数设置界面

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”Status object read request after restart”

当设备重启时，设置是否发送状态请求报文。状态请求报文的发送间隔时间固定为 100ms。

参数”Input interface”

此参数使能后，输入接口的设置界面可见。

参数”Room temperature controller”

此参数使能后，温控器的设置界面可见。

5.3.参数设置界面“Internal sensor measurement”

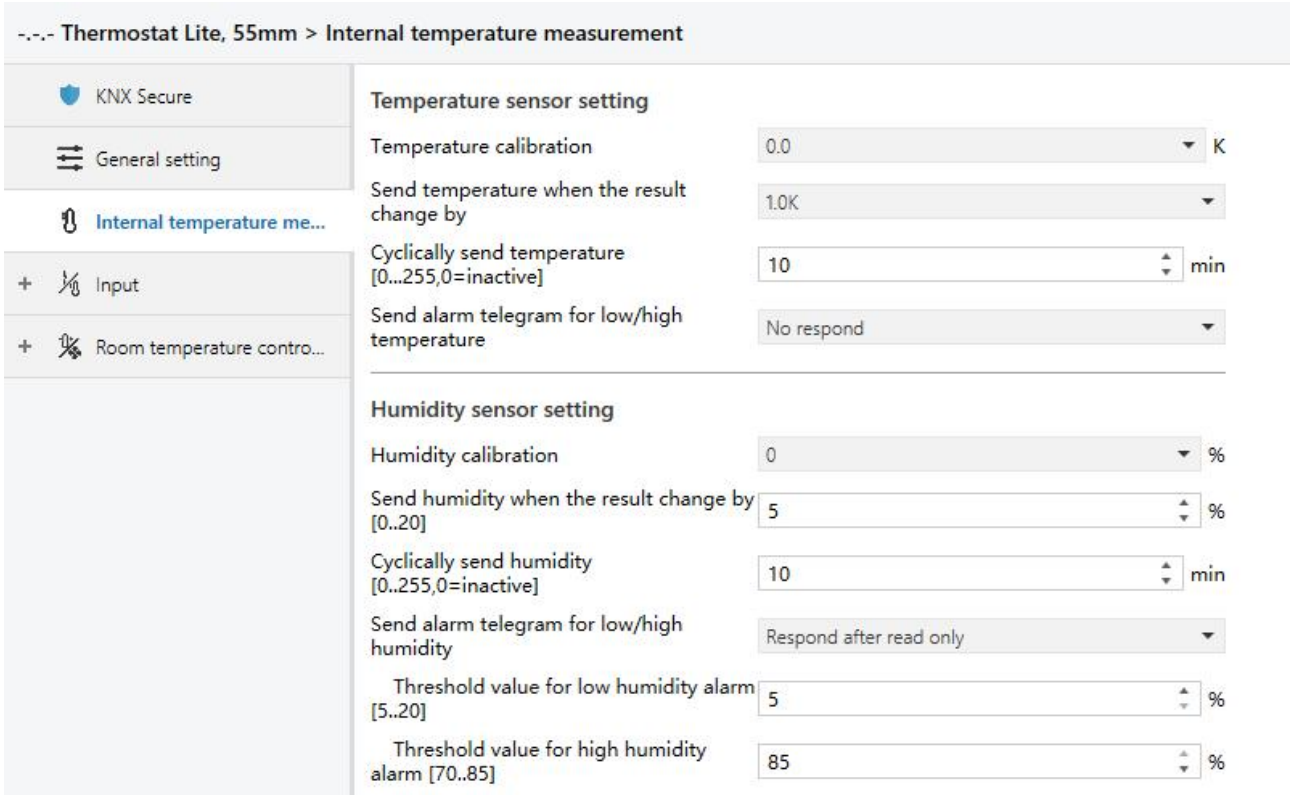


图 5.3 “Internal sensor measurement”参数设置界面

以下几个参数用于设置设备内置温湿度传感器的校正值、发送条件和高低阈值警告，温控器如果选用内部传感器，参照此处的设置。

Temperature sensor setting 温度传感器设置

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

Humidity sensor setting 湿度传感器设置

参数“Humidity calibration”

此参数用于设置内置湿度传感器的湿度修正值，即对内置湿度传感器的测量值进行修正，使其更接近于当前环境湿度。可选项：**-20% / -15% / -10% / -5% / -3% / -1% / 0% / 1% / 3% / 5% / 10% / 15% / 20%**

参数“Send humidity when the result change by [0..20]%”

此参数设置湿度改变一定量时，发送当前湿度测量值到总线上。0 时不发送。可选项：**0..20**

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

此参数设置湿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 humidity”

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 humidity alarm”/“ High humidity 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 humidity alarm”/“ High humidity 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 humidity alarm [5..20]%”

此参数设置低湿报警阈值。当湿度低于低阈值时，低湿警报对象发出警报。可选项：**5..20**

——参数“Threshold value for high humidity alarm [70..85]%”

此参数设置高湿报警阈值。当湿度高于高阈值时，高湿警报对象发出警报。可选项：**70..85**

5.4.参数设置界面“Input”

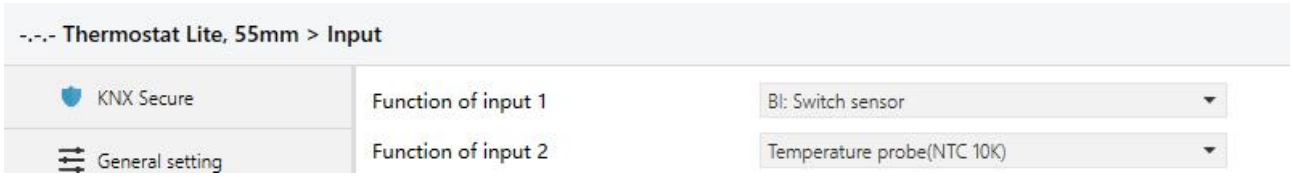


图 5.4 “Input”参数设置界面

参数“Function of input x”(x=1, 2)

此参数设置外接输入接口的功能。支持温度检测和干接点输入，选择后相应的设置界面可见。也可以选择禁止该通道的功能。可选项：

Disable

Temperature probe(NTC 10K)　温度检测

BI: Switch sensor　　干接点：开关控制

BI: Scene control　　干接点：场景控制

BI: Send String(14bytes)　干接点：发送字符串

选择温感检测，则可探测外部温度，需设定温感探头的 B 值数据；

选择干接点信号，仅支持开关、场景、发送字符串的基本功能（按下/松开，短按/长按，上电发送，禁用功能）。

以下章节分别对外接输入接口的功能进行一一说明。

5.4.1.温感检测功能

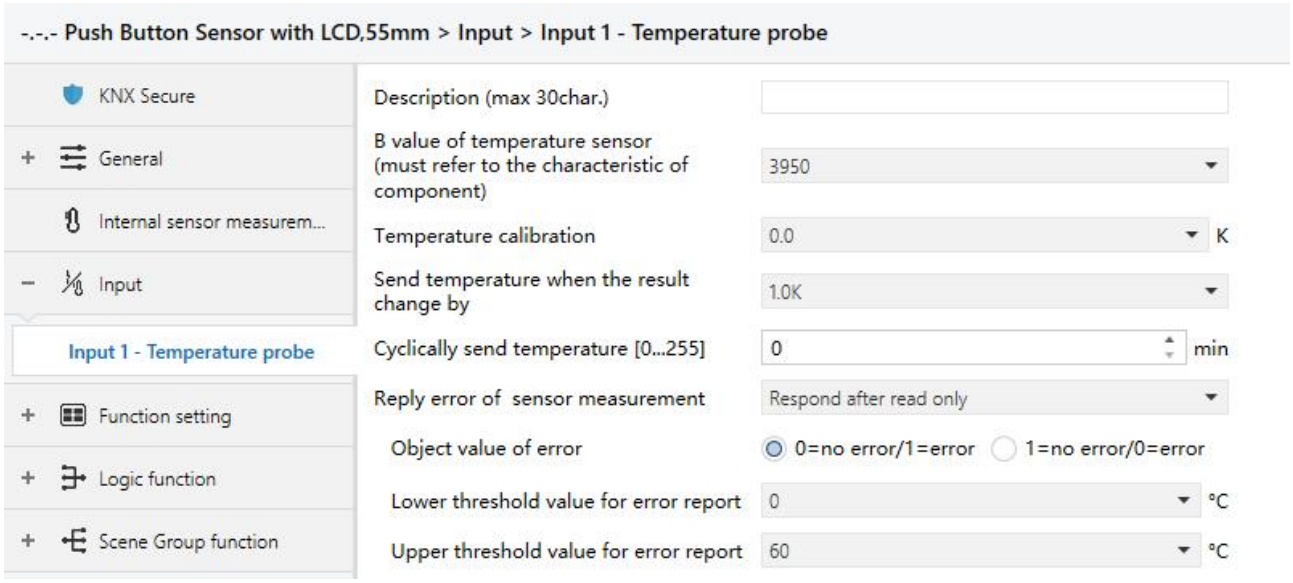


图 5.4.1 温感检测功能参数设置

参数"Description (max 30char.)"

此参数设置温度检测器的设备名称描述。

参数"B value of temperature sensor(must refer to the characteristic of component)"

此参数设置 NTC 传感器的 B 值。可选项：

3275

3380

...

4200

注意：该值必须参考器件的特性，可从器件的规格书上获取。如果 B 值选择与所使用的传感器不一致，则将直接影响到测量结果数据。

参数"Temperature calibration"

此参数用于设置温度传感器的温度修正值，即对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

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**

参数"Reply error of sensor measurement"

此参数设置当温度超出有效的检测范围时，设备发送错误状态报告的条件。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错误状态时，对象“ Temperature error report, Sensor”才把错误状态发送到总线上；

Respond after change：在错误状态发生改变时，对象“ Temperature error report, Sensor”立即发送报

文到总线上报告错误状态。

以下三个参数选择“Respond after read only”或者“Respond after change”时可见。

——参数“Object value of error”

此参数定义错误状态的对象值。可选项：

0=no error/1=error

1=no error/0=error

0=no error/1=error：传感器没有发生错误时的对象值为 0，发生错误时的对象值为 1；

1=no error/0=error：具有相反的定义。

——参数“Upper threshold value for error report”

此参数设置温度错误警报的高阈值。当温度高于高阈值时，温度警报对象发出警报。

可选项：**40°C / 45°C / 50°C / 55°C / 60°C / 70°C**

——参数“Lower threshold value for error report”

此参数设置温度错误警报的低阈值。当温度低于低阈值时，温度警报对象发出警报。

可选项：**10°C / 5°C / 0°C / -5°C / -10°C / -20°C**

5.4.2.干接点功能

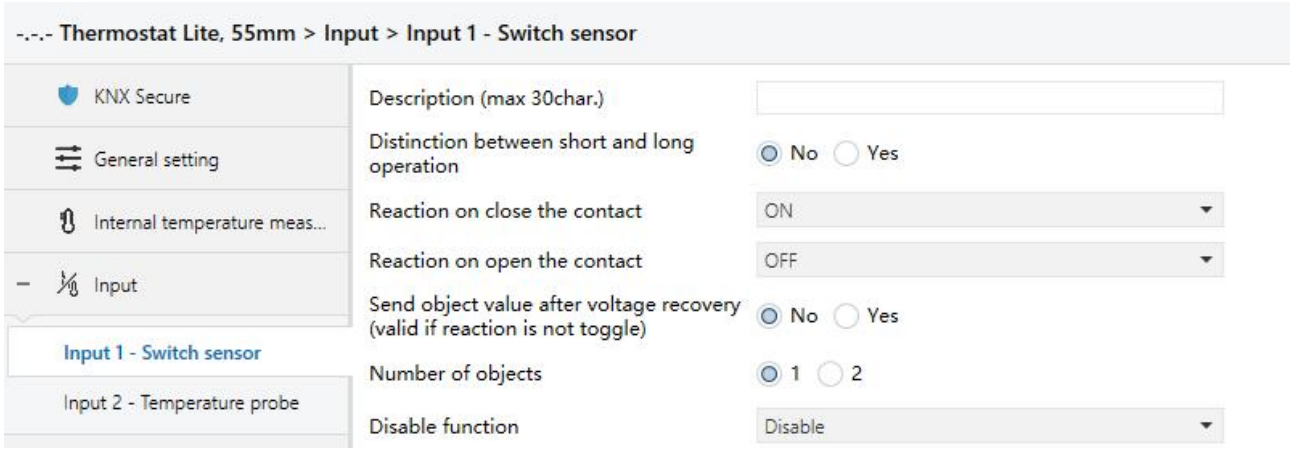


图 5.4.2(1) 开关控制参数设置

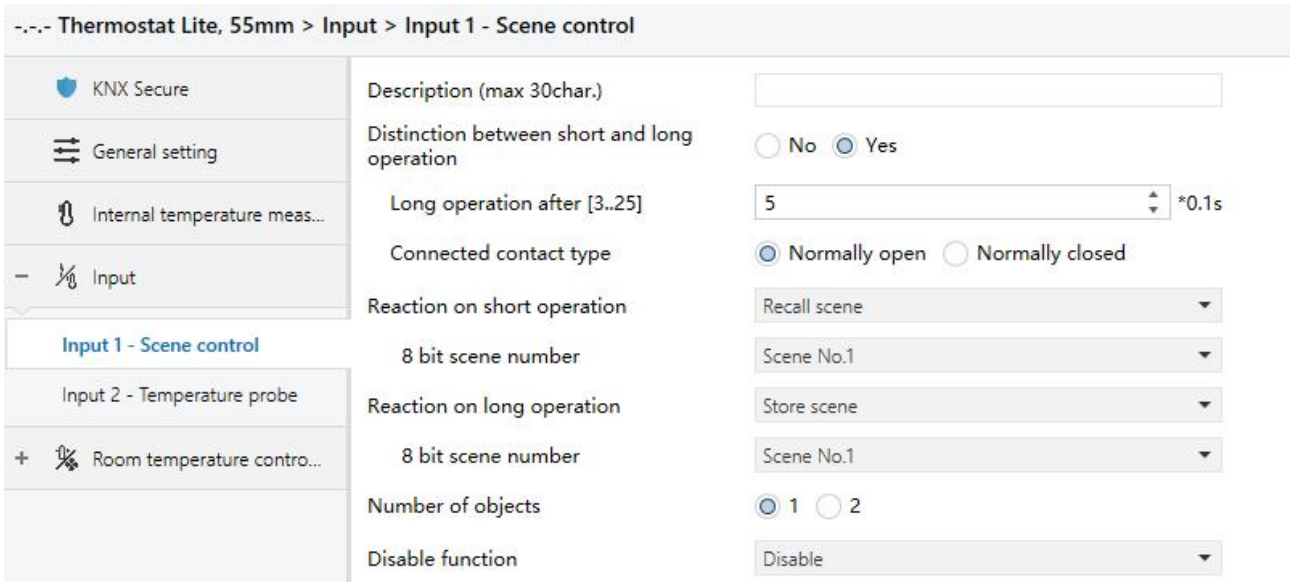


图 5.4.2(2) 场景控制参数设置

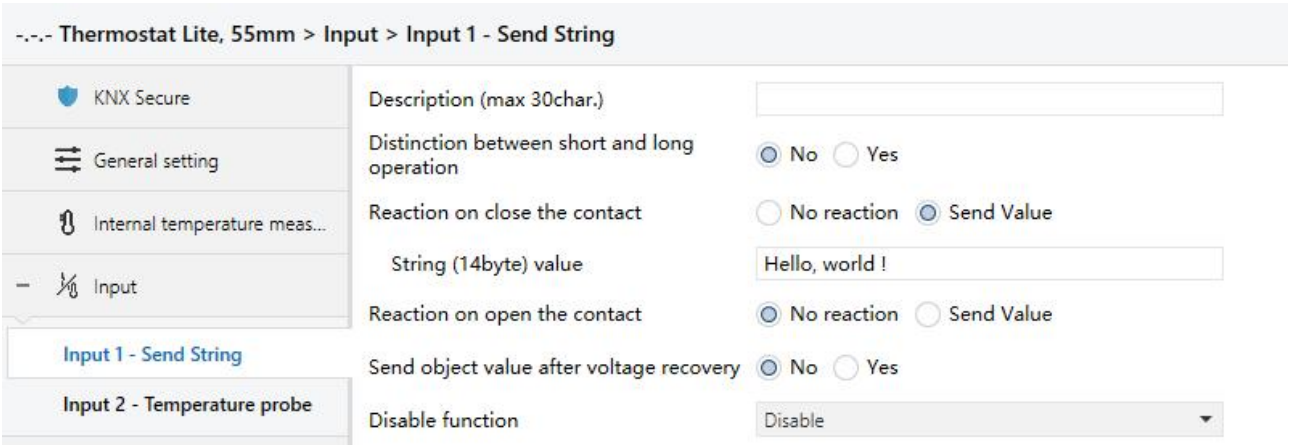


图 5.4.2(3) 发送字符串参数设置

参数"Description (max 30char.)"

此参数设置开关的设备名称描述。

参数"Distinction between short and long operation"

此参数设置是否区分长短按操作。可选项：

No

Yes

——参数"Long operation after [3..25]*0.1s"

此参数在区分长/短操作时可见，设置长操作的有效时间。按键操作时间超过这里设置的时间，操作被确定为长操作，否则为短操作。可选项：**3..25**

——参数"Connected contact type"

此参数在区分长/短操作时可见。设置触点连接类型。可选项：

Normally open 常开

Normally closed 常闭

外接输入接口的功能选择"BI: Switch sensor"，以下参数可见，用于设置开关控制。

——参数“Reaction on short/long operation”

这两个参数在区分长/短操作时可见，判断短操作和长操作，并根据设置执行动作。设置按钮操作时发送的开关值。可选项：

No reaction

OFF

ON

TOGGLE

No action：没有任何报文发送。

ON：发送开的报文。

OFF：发送关的报文。

TOGGLE：每次操作将在开关开和关之间转换。

——参数“Reaction on close/open the contact”

这两个参数在不区分长/短操作时可见，判断按下和释放操作，并根据设置执行动作。设置按钮操作时发送的开关值。可选项：

No reaction

OFF

ON

TOGGLE

——参数“Send object value after voltage recovery (valid if reaction is not toggle)”

此参数在不区分长/短操作时可见，在选项不为“TOGGLE”或“No reaction”时，设置上电是否发送具体的报文值。可选项：

No

Yes

外接输入接口的功能选择“BI: Scene control”，以下参数可见，用于设置场景控制。

——参数“Reaction on short/long operation”

这两个参数在区分长/短操作时可见，判断短操作和长操作，并根据设置发送或存储场景。设置按钮操作时发送的场景命令。可选项：

No reaction

Recall scene

Store scene

——参数“Reaction on close/open the contact”

这两个参数在不区分长/短操作时可见，判断按下和释放操作，并根据设置发送或存储场景。设置按钮操作时发送的场景命令。可选项：

No reaction

Recall scene

Store scene

——参数“8 bit scene number”

当按钮操作选择“Recall scene”或者“Store scene”时，此参数可见。

设置场景号，场景号范围：**Scene NO.1~64，对应的报文是 0~63**

外接输入接口的功能选择“BI: Send String(14bytes)”，以下参数可见，用于设置字符串发送。

——参数“Reaction on short/long operation”

这两个参数在区分长/短操作时可见，判断短操作和长操作，并根据设置发送字符串。可选项：

No reaction

Send Value

——参数“Reaction on close/open the contact”

这两个参数在不区分长/短操作时可见，判断按下和释放操作，并根据设置发送字符串。可选项：

No reaction

Send Value

——参数“String (14byte) value”

当按钮操作选择“Send Value”时，此参数可见。输入需要发送的字符串。

——参数“Send object value after voltage recovery”

此参数在不区分长/短操作时可见，设置上电是否发送具体的报文值。可选项：

No

Yes

参数“Number of objects”

参数“Reaction on long/open operation”选项不为“No reaction”时，此参数可见。设置按下/松开和长短按共用 1 个对象或者分开 2 个对象。可选项：

1

2

参数“Disable function”

选择以上干接点功能时，此参数可见。设置禁用/使能触点的触发值。可选项：

Disable

Disable=1/Enable=0

Disable=0/Enable=1

5.5.参数设置界面“Room temperature controller”

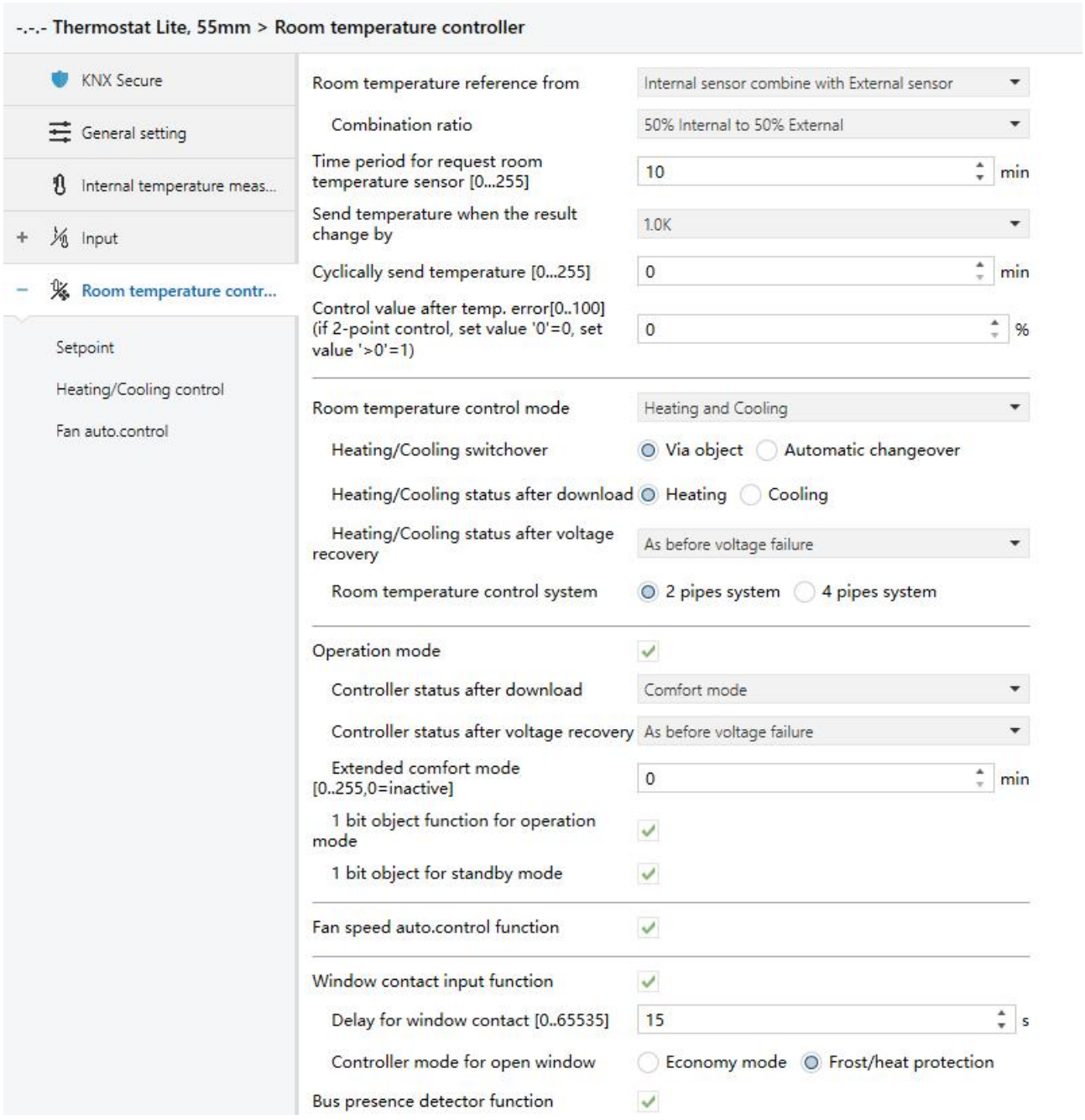


图 5.5.5 “Room temperature controller” 参数设置界面

参数"Room temperature reference from"

此参数设置温控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 measurement"的设置决定，详细见章节 5.3。

——参数"Time period for request room temperature 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”

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

...

10K

——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)”

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“Room temperature control mode”

此参数设置温控功能的控制模式。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：

Via object

Automatic changeover

——参数“Heating/Cooling status after download”

此参数用于设置下载完成后，开启 RTC 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”

此参数用于设置上电复位后，开启 RTC 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”

此参数用于设置 RTC 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 RTC 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，同时支持 1bit 和 1byte 数据类型，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”

此参数用于设置下载完成后，开启 RTC 时的操作模式。可选项：

Comfort mode 舒适模式

Standby mode 待机模式

Economy mode 节能模式

——参数“Controller status after voltage recovery”

此参数用于上电复位后，开启 RTC 时的操作模式。可选项：

Comfort mode 舒适模式

Standby mode 待机模式

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”

此参数用于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。

切换操作模式时会退出计时，加热/制冷切换则不会。

——参数“1 bit object function for operation mode”

此参数设置是否使能可见操作模式的 1bit 对象。当对象发送报文 1，相应的模式激活；从总线接收到舒适、节能和保护对象值都为 0 时，执行待机模式。

——参数“1 bit object for standby mode”

上一个参数使能时，此参数可见。设置是否使能可见待机模式的 1bit 对象。

操作模式不使能时，以下设置参数可见。

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

此参数用于设置温度的初始值。可选项：

10.0

10.5

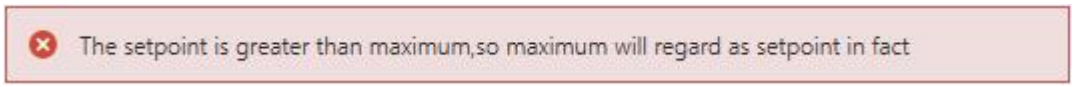
...

35.0

当温度的初始值小于设置的最小值时，显示以下警告：



当温度的初始值大于设置的最大值时，显示以下警告：



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”

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

...

10K

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"Fan speed auto.control function"

此参数用于设置是否使能风速自动控制页面可见。

参数"Window contact input function"

当操作模式使能时，此参数可见。设置是否使能与窗户状态关联。

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

当操作模式使能且窗帘触点输入使能时，此参数可见。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"

当操作模式使能且窗帘触点输入使能时，此参数可见。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，则恢复到开窗前的模式状态。）可选项：

Economy mode 节能模式

Frost/heat protection 保护模式

参数"Bus presence detector function"

当操作模式使能时，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"Min./Max. setpoint temperature [5..37]°C"

当操作模式不使能时，这两个参数可见。用于限制温度设定值的可调节范围。当温度设定值超出限值范围，则按限值输出。可选项：

5°C

6°C

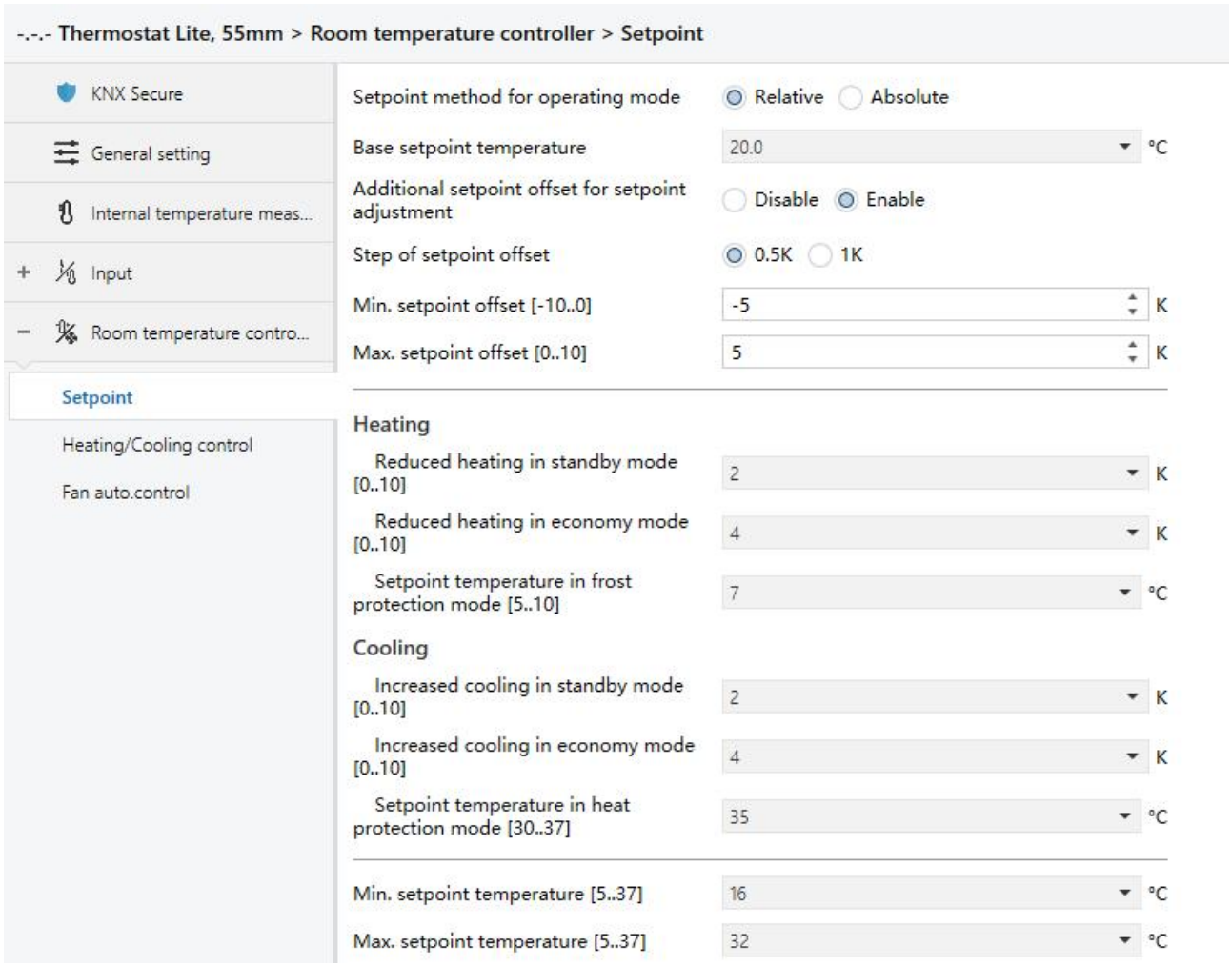
...

37°C

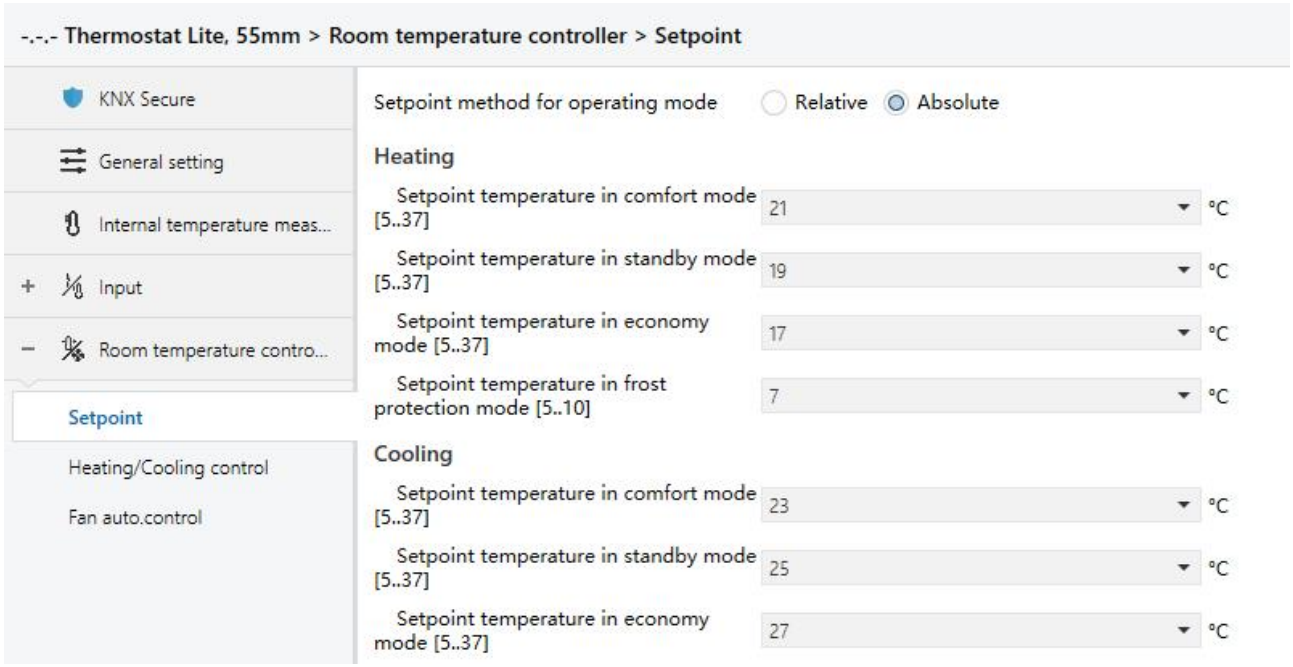
当操作模式使能时，这两个参数显示在参数设置界面"Setpoint"的下方。

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。

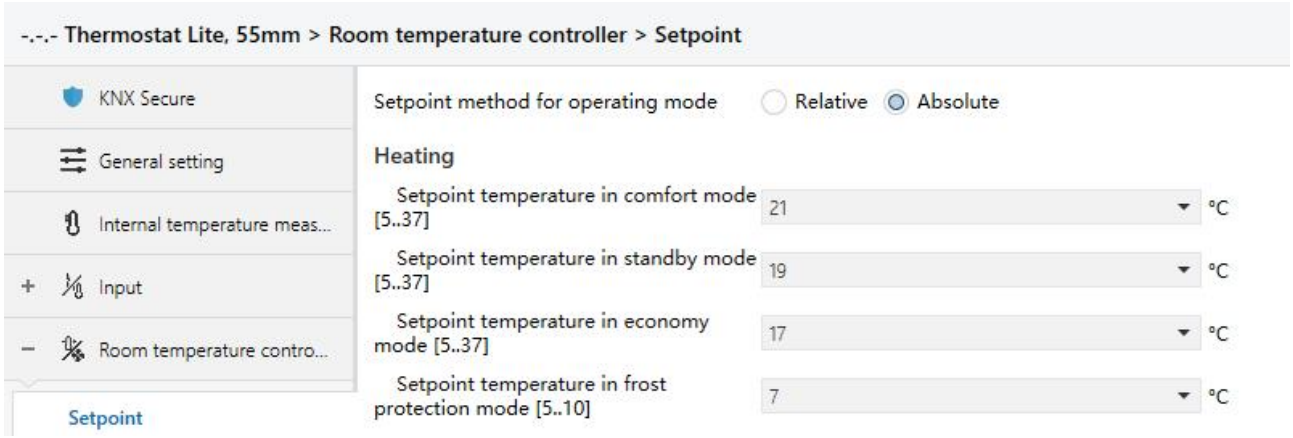
5.5.1.参数设置界面“Setpoint”



相对调整参数设置



绝对调整参数设置（1）



绝对调整参数设置（2）

图 5.5.2.1.1 “Setpoint”参数设置界面

此界面的参数在操作模式使能可见，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

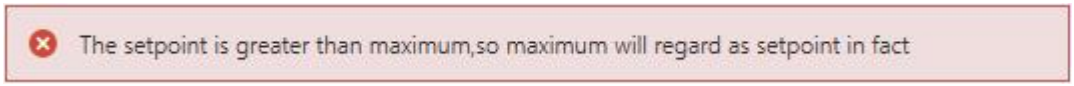
...

35.0

当设定温度的基准值小于设置的最小值时，显示以下警告：



当设定温度的基准值大于设置的最大值时，显示以下警告：



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

当前的基准温度=修改的基准温度+/-累计偏移量（如果存在）

在调整当前操作模式的设定温度时，基准值会随着变，但各模式的相对温度是不变的。待机、节能和舒服模式的相对温度在以下参数中设置。

参数"Additional setpoint offset for setpoint adjustment"

此参数用于设置是否使能设定值调整的附加设定值偏移功能，主要用于通过 1bit 的对象实现设定温度的调整。可选项：

Disable

Enable

通过 1bit 对象"Setpoint offset"增加/减少偏移量，间接调整设定温度，以及通过 2byte 对象"Float offset value"发送偏移量到总线上。另外还可通过 1bit 对象"Setpoint offset reset"对偏移量进行重置，通过 2byte"Float offset value"对象直接修改偏移量。控制模式和操作模式改变时都会保存偏移量。

偏移功能使能时，以下三个参数可见。

——参数“Step of setpoint offset”

此参数用于设置当接受到报文时，偏移量每增加/减少的步进值，报文 1-增加，报文 0-减少。累计的偏移量掉电保存。可选项：

0.5K

1K

当前模式的设定温度 = 基准温度 + 模式固定偏移量 + 累积额外偏移量

注意：模式固定偏移量即待机和节能模式相较于舒适模式的偏移，由加热/制冷的以下对应参数设置所决定。累积额外偏移量由 1bit 对象“Setpoint offset”调整，或 2byte 对象“Float offset value”直接修改。

——参数“Min. setpoint offset [-10..0]K”

此参数用于设置负向偏移（下调设定温度）时，所允许的最大偏移量。可选项：**-10..0**

——参数“Max. setpoint offset [0..10]K”

此参数用于设置正向偏移（（上调设定温度））时，所允许的最大偏移量。可选项：**0..10**

对于偏移量，最小值与最大值不能同时等于 0，如果不符合这一条件，ETS 上的参数将不能设置。

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

...

10K

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



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,同时这些设定值都不能超过最大最小值的配置范围，如果不符合条件，ETS 上的参数将不能设置。请用户在配置参数时，考虑多个条件的限制。

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.从总线接收温度调节报文时，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。

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。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。

5.5.2.参数设置界面“Heating/Cooling control”

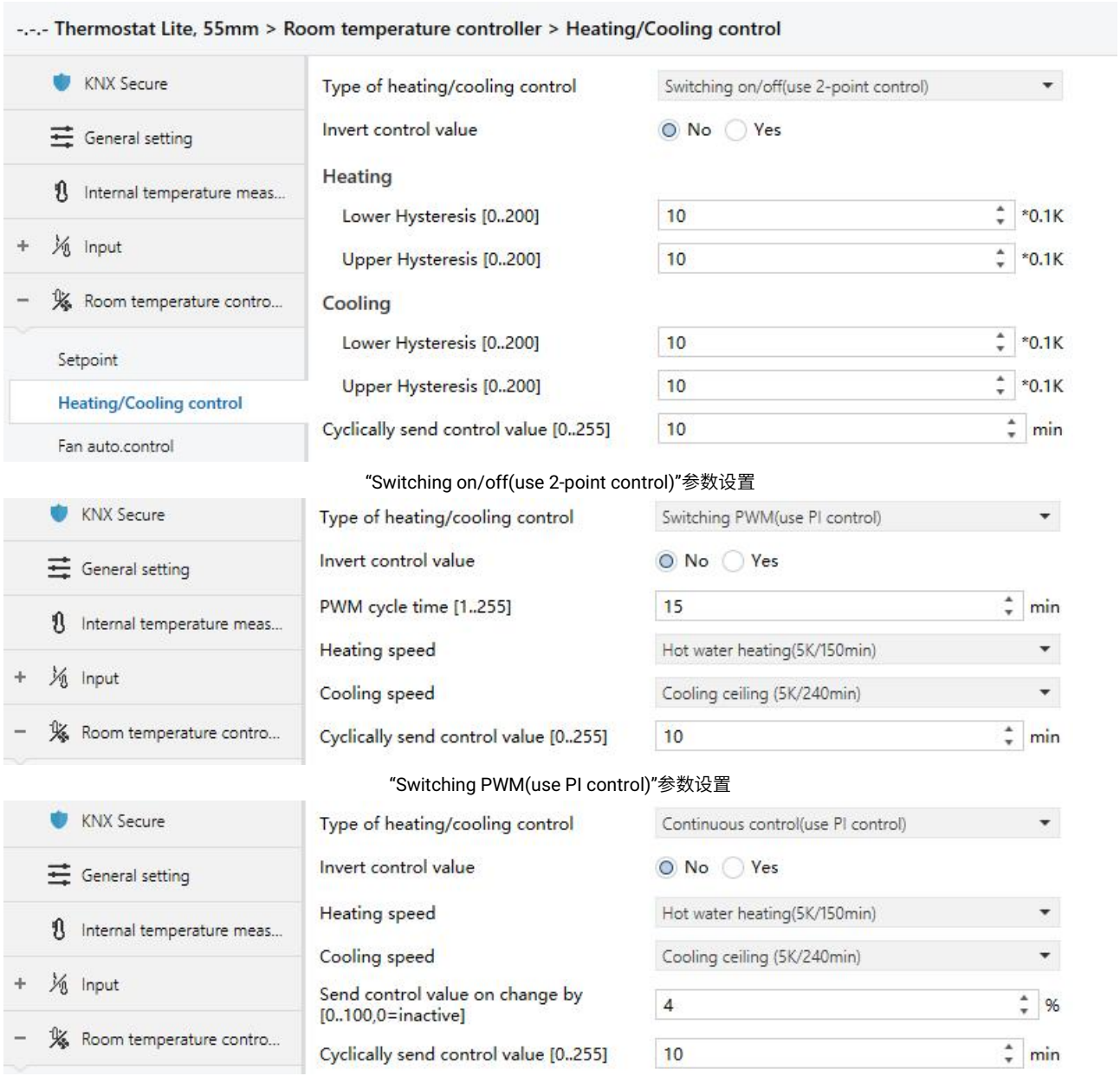


图 5.5.2.1.2(1) “Heating/Cooling control” 参数设置界面

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。

可选项：

No

Yes

Yes：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 RTC 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。

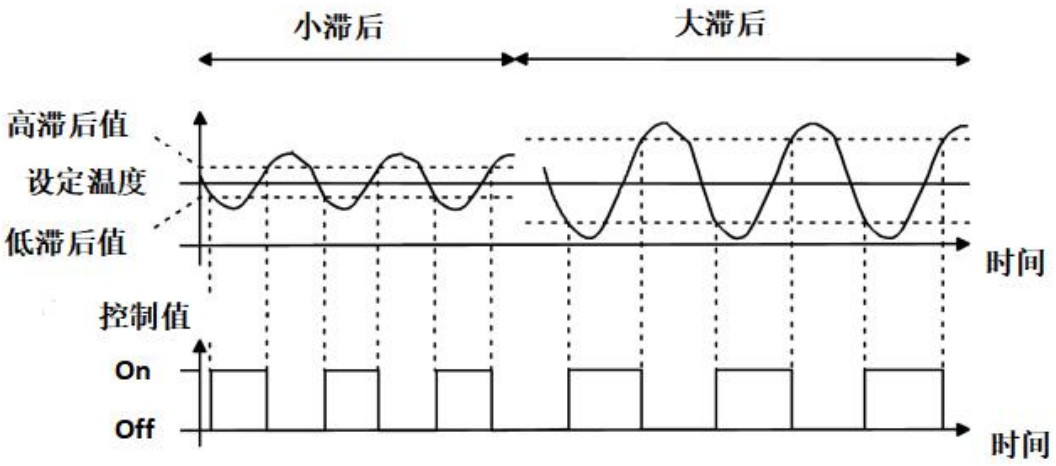


图 5.5.2(2) 两点控制方式下滞后对控制值开关动作的影响 (加热)

以下两个参数适用于 PI 控制方式 (PI control)：

——参数"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“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“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**

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**

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。

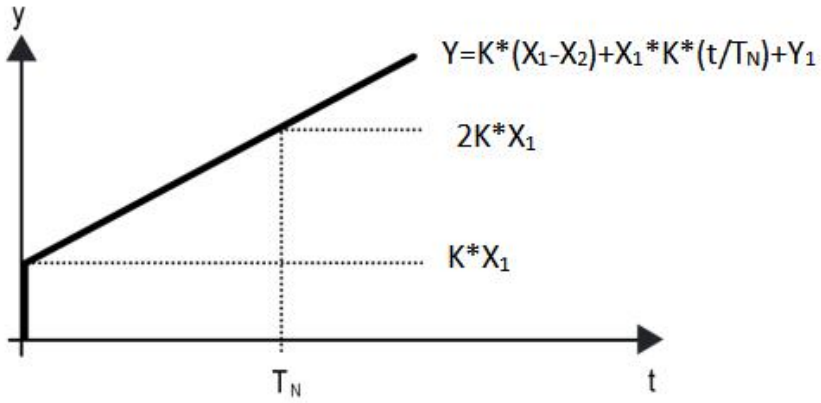


图 5.5.2(3) PI 控制方式的控制值

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：$Y=K*(X1-X2)+X1*K*t/T_N+Y1$

当积分时间设置为零时，PI 控制的算法为：Y=K（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

5.5.3.参数设置界面“Fan auto.control”

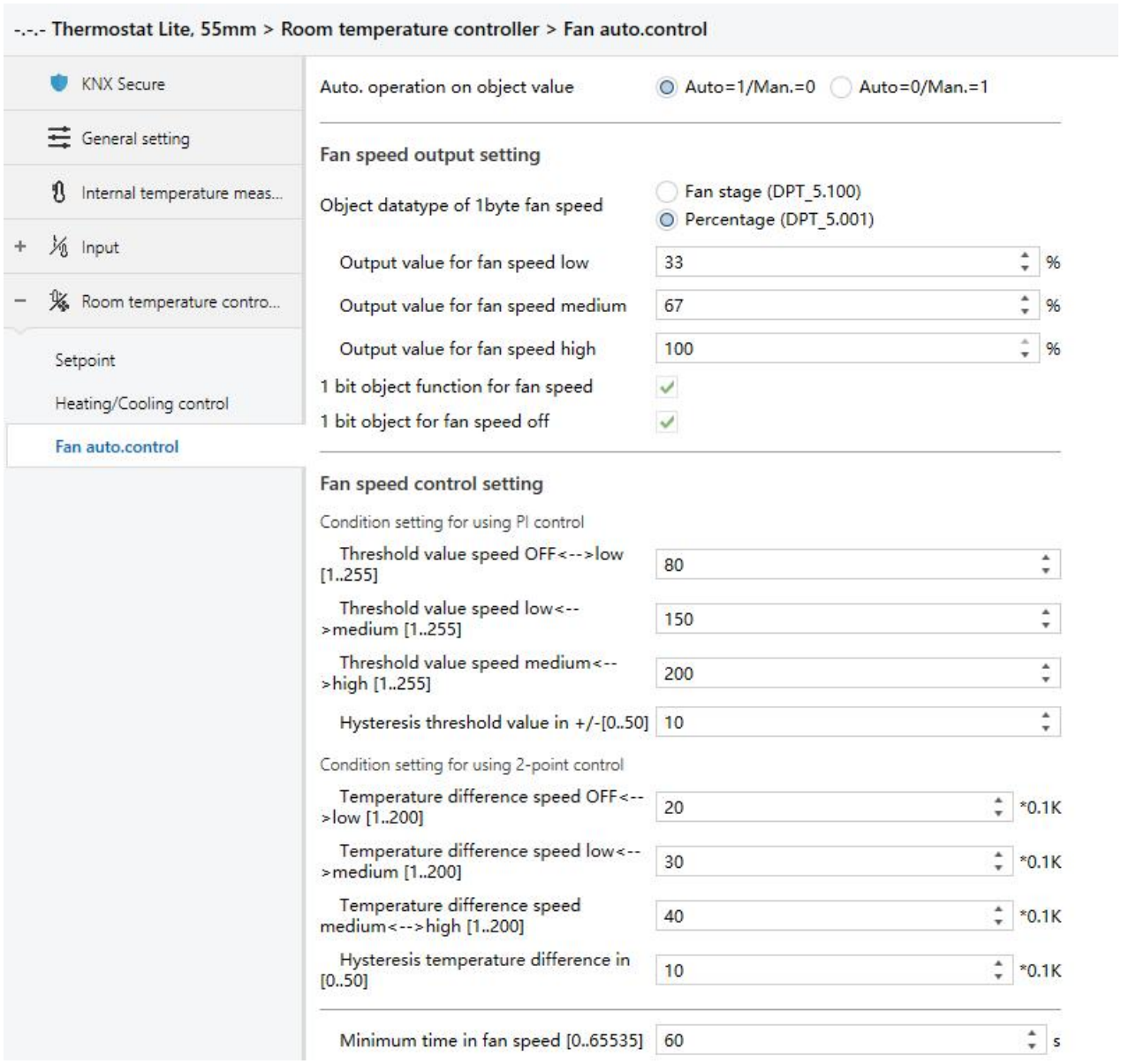


图 5.3.2.3 “Fan” 参数设置界面

当自动风速控制使能时，此界面的参数可见。

参数”Auto. operation on object value”

此参数用于设置激活自动操作的报文值。可选项：

Auto=1/Man.=0

Auto=0/Man.=1

Auto=1/Man.=0：当对象“Fan automatic operation”接收到报文值“0”时，激活自动操作；收到“1”时，自动操作改为手动操作；

Auto=0/Man.=1：当对象“Fan automatic operation”接收到报文值“1”时，激活自动操作；收到“0”时，自动操作改为手动操作。

上电复位后，自动操作默认是未激活状态。

Fan speed output setting 风速输出值设置

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：

Fan stage (DPT 5.100)

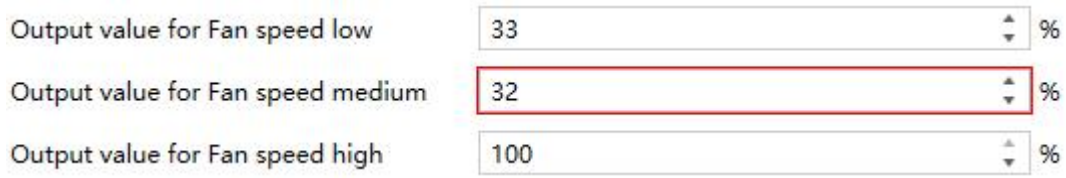
Percentage (DPT 5.001)

——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。当值为 0 时，风速关。

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：



参数“1 bit object function for fan speed”

此参数用于设置是否使能风速的 1bit 对象控制功能。使能时，各风速的 1bit 控制对象可见。

——参数"1 bit object for fan speed off "

上一个参数使能时，此参数可见。设置是否使能风速关的 1bit 对象可见。

Fan speed control setting 风速控制设置

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**

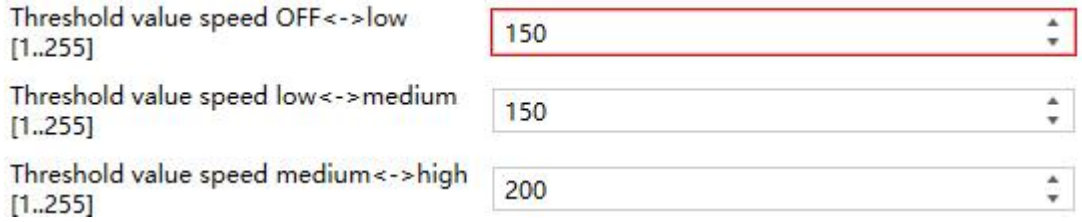
参数"Threshold value speed medium<-->high [1..255]"

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：



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**

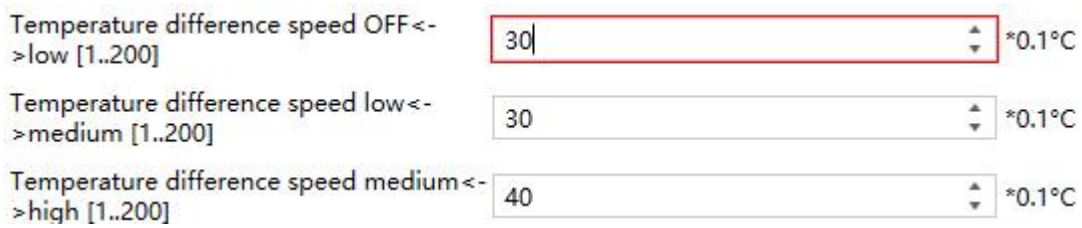
参数"Temperature difference speed medium<-->high [1..200]*0.1K"

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：



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℃，定义的温差值为 1℃，那么将会有上限温差值 1.5℃（定义温差值+滞后值），下限温差值 0.5℃（定义温差值-滞后值），那么当温差处于 0.5℃~1.5℃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℃或大于(或等于)1.5℃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。

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

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。					

表 6.1 “General”通讯对象表

6.2.“Internal sensor measurement”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
5	Internal sensor	Temperature value			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
8	Internal sensor	Humidity value			2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
9	Internal sensor	Low humidity alarm			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low
10	Internal sensor	High humidity alarm			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low

图 6.2 “Internal sensor measurement”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
5	**Temperature value**	**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℃					
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低于高阈值时，阈值由参数定义，高温警报对象发送警报信号到总线上。					
8	**Humidity value**	**Internal sensor**	**2byte**	**C,R,T**	**9.007 humidity**
该通讯对象用于接收从总线上湿度传感器发送来的湿度测量值。范围：0~100%					
9	**Low humidity alarm**	**Internal sensor**	**1bit**	**C,R,T**	**1.005 alarm**
该通讯对象用于当湿度低于低阈值时，阈值由参数定义，低湿度警报对象发送警报信号到总线上。					
10	**High humidity alarm**	**Internal sensor**	**1bit**	**C,R,T**	**1.005 alarm**
该通讯对象用于当湿度低于高阈值时，阈值由参数定义，高湿度警报对象发送警报信号到总线上。					

表 6.2 “Internal sensor measurement”通讯对象表

6.3.“Input”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
11	Input 1 - Temperature probe	Actual temperature, Sensor			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
12	Input 1 - Temperature probe	Temperature error report, Sensor			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low

温度检测

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
11	Input 1 - Switch sensor	Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
11	Input 1 - Switch sensor	Close, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
12	Input 1 - Switch sensor	Open, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
11	Input 1 - Switch sensor	Short, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
12	Input 1 - Switch sensor	Long, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
13	Input 1 - Switch sensor	Disable			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

干接点：开关

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
11	Input 1 - Scene control	Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
11	Input 1 - Scene control	Close, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
12	Input 1 - Scene control	Open, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
11	Input 1 - Scene control	Short, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
12	Input 1 - Scene control	Long, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
13	Input 1 - Scene control	Disable			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

干接点：场景

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
11	Input 1 - Send String	String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 8859-1)	Low
11	Input 1 - Send String	Close, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 8859-1)	Low
12	Input 1 - Send String	Open, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 8859-1)	Low
11	Input 1 - Send String	Short, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 8859-1)	Low
12	Input 1 - Send String	Long, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 8859-1)	Low
13	Input 1 - Send String	Disable			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

干接点：发送字符

图 6.3 “Input”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
11	**Actual temperature, Sensor**	**Input 1 - {{Temperature probe}}**	**2byte**	**C,R,T**	**9.001 temperature**
该通讯对象用于发送设备的外部温度传感器检测的温度值至总线上。范围：-50~99.8℃ 括号中的名称随参数“Description (max 30char.)”描述变化，参数描述为空，则默认显示“Input x - ...”。下同。					
12	**Temperature error report, Sensor**	**Input 1 - {{Temperature probe}}**	**1bit**	**C,R,T**	**1.005 alarm**
该通讯对象用于发送外部温度传感器错误的报告，对象值根据参数定义。					
11	**Switch**	**Input 1 - {{Switch sensor}}**	**1bit**	**C,R,W,T,U**	**1.001 switch**
11	**Close/Short, Switch**	**Input 1 - {{Switch sensor}}**	**1bit**	**C,R,W,T,U**	**1.001 switch**
12	**Open/Long, Switch**	**Input 1 - {{Switch sensor}}**	**1bit**	**C,R,W,T,U**	**1.001 switch**

这些通讯对象用于触发开关操作。根据参数设置按下/松开和长短按共用 1 个对象或者分开 2 个对象。

共用 1 个对象，只对象“Switch”可见。分开 2 个对象，不区分长短操作时“Close/Open”可见；区分长短操作时“Short/Long”可见。报文值：

0——关

1——开

11	**Scene**	**Input 1 - {{Scene control}}**	**1byte**	**C,T**	**18.001 scene control**
11	**Close/Short, Scene**	**Input 1 - {{Scene control}}**	**1byte**	**C,T**	**18.001 scene control**
12	**Open/Long, Scene**	**Input 1 - {{Scene control}}**	**1byte**	**C,T**	**18.001 scene control**

这些通讯对象用于发送一个 8bit 的指令调用或存储场景。根据参数设置按下/松开和长短按共用 1 个对象或者分开 2 个对象。

共用 1 个对象，只对象“Scene”可见。分开 2 个对象，不区分长短操作时“Close/Open”可见；区分长短操作时“Short/Long”可见。下面详细说明 8bit 指令的含义。

设一个 8bit 指令为(二进制编码)：FXNNNNNN

F：为‘0’调用场景；为‘1’则为存储场景；

X：0；

NNNNNN：场景号（0…63）。

具体的对象值定义描述如下：

对象的报文值	描述
0 1 2 … 63	调用场景 1 调用场景 2 调用场景 3 … 调用场景 64
128 129 130 … 191	存储场景 1 存储场景 2 存储场景 3 … 存储场景 64

参数设置选项是 1~64，实际上通讯对象发送的场景报文对应是 0~63。如参数里设置的是场景 1，通讯对象发送的场景报文为 0。

11	**String**	**Input 1 - {{Send String}}**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**
11	**Close/Short, String**	**Input 1 - {{Send String}}**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**
12	**Open/Long, String**	**Input 1 - {{Send String}}**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**
这些通讯对象用于发送字符串到总线上。根据参数设置按下/松开和长短按共用 1 个对象或者分开 2 个对象。 共用 1 个对象，只对象“String”可见。分开 2 个对象，不区分长短操作时“Close/Open”可见；区分长短操作时“Short/Long”可见。					
13	**Disable**	**Input 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
该通讯对象用于禁用/使能触点输入的功能，适用于干接点功能，包括开关、场景和发送字符串。					

表 6.3 “Input”通讯对象表

6.4.“Room temperature controller”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
17	Room temperature controller	Power on/off			1 bit	C	R	W	-	-	switch	Low
18	Room temperature controller	External temperature sensor			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	Low
19	Room temperature controller	Base setpoint adjustment			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (°C)	Low
20	Room temperature controller	Setpoint offset			1 bit	C	-	W	-	-	step	Low
21	Room temperature controller	Float offset value			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature difference (K)	Low
22	Room temperature controller	Setpoint offset reset			1 bit	C	-	W	-	-	reset	Low
23	Room temperature controller	Heating/Cooling mode			1 bit	C	-	W	-	-	cooling/heating	Low
24	Room temperature controller	Operation mode			1 byte	C	-	W	-	-	HVAC mode	Low
25	Room temperature controller	Comfort mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
26	Room temperature controller	Economy mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
27	Room temperature controller	Frost/Heat protection mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
28	Room temperature controller	Standby mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
29	Room temperature controller	Extended comfort mode			1 bit	C	-	W	-	-	acknowledge	Low
30	Room temperature controller	Fan automatic operation			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
31	Room temperature controller	Window contact			1 bit	C	-	W	-	U	window/door	Low
32	Room temperature controller	Presence detector			1 bit	C	-	W	-	U	occupancy	Low
33	Room temperature controller	Actual temperature, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
34	Room temperature controller	Base temperature setpoint, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
35	Room temperature controller	Setpoint offset, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature difference (K)	Low
36	Room temperature controller	Current temperature setpoint, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
37	Room temperature controller	Heating/Cooling mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	cooling/heating	Low
38	Room temperature controller	Operation mode, status			1 byte	C	R	-	T	-	HVAC mode	Low
39	Room temperature controller	Comfort mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low
40	Room temperature controller	Economy mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low
41	Room temperature controller	Frost/Heat protection mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low
42	Room temperature controller	Standby mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low
43	Room temperature controller	Heating control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
44	Room temperature controller	Cooling control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
45	Room temperature controller	Fan speed			1 byte	C	-	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
46	Room temperature controller	Fan speed low			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
47	Room temperature controller	Fan speed medium			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
48	Room temperature controller	Fan speed high			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
49	Room temperature controller	Fan speed off			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low

图 6.4 “Room temperature controller”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
17	**Power on/off**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W,R**	**1.001 switch**
此通讯对象用于接收总线上控制温控器开关的报文。报文值： 1——开 0——关					
18	**External temperature sensor**	**Room temperature controller**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.001 temperature**
该通讯对象用于接收从总线上温度传感器发送来的温度测量值。范围：-50~99.8°C					
19	**Current setpoint adjustment** **Base setpoint adjustment**	**Room temperature controller**	**2byte**	**C,W**	**9.001 temperature**

在操作模式不使能和绝对调整下“Current setpoint adjustment”可见。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。 仅在相对调整的情况下“Base setpoint adjustment”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。					
20	**Setpoint offset**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.007 step**
仅在相对调整，且偏移功能使能时该通讯对象可见。通过调整偏移量来间接调整设定温度，步进值根据参数设置。报文值： 1——正向增加偏移量 0——负向减少偏移量					
21	**Float offset value**	**Room temperature controller**	**2byte**	**C,W**	**9.002 temperature difference**
仅在相对调整，且偏移功能使能时该通讯对象可见。通过 2byte 的浮点值修改累计偏移量。					
22	**Setpoint offset reset**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.015 reset**
仅在相对调整，且偏移功能使能时该通讯对象可见。当报文值为 1 时，重置偏移量。					
23	**Heating/Cooling mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.100 cooling/heating**
该通讯对象用于通过总线切换加热和制冷。报文值： 1——加热 0——制冷					
24	**Operation mode**	**Room temperature controller**	**1byte**	**C,W**	**20.102 HVAC mode**
25	**Comfort mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
26	**Economy mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
27	**Frost/Heat protection mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**

28	**Standby mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**

这些通讯对象用于通过总线控制温控器的操作模式。

1byte 时：对象 24 可见，报文值： 1-舒适，2-待机，3-节能，4-保护，其他保留。

1bit 时：

对象 25——舒适模式

对象 26——节能模式

对象 27——保护模式

对象 28——待机模式

接收到报文“1”时，激活相应模式。1bit 待机对象不使能，舒适、节能和保护模式的报文都为 0 时，为待机模式。1bit 待机对象使能，待机对象接收“1”为待机，0 不处理。

29	**Extended comfort mode**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.016 acknowledge**

该通讯对象用于触发延长舒适模式的时间。报文值：

1——激活舒适模式

0——无意义

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。

切换操作模式时会退出计时，加热/制冷切换则不会。

30	**Fan automatic operation**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**

该对象用于通过总线激活风速的自动控制。报文值：

1——自动

0——退出自动

31	**Window contact**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W,U**	**1.019 Window/door**

该通讯对象用于接收窗户触点的开关状态。报文值：

1——开窗

0——关窗

32	**Presence detector**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,W,U**	**1.018 occupancy**
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： 1——有人 0——无人					
33	**Actual temperature, status**	**Room temperature controller**	**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。					
34	**Base temperature setpoint, status**	**Room temperature controller**	**2byte**	**C,R,T**	**9.001 temperature**
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。 当前基准温度设定值 = 参数设定值（或对象 19 基准值） + 累计偏移量					
35	**Setpoint offset, status**	**Room temperature controller**	**2byte**	**C,R,T**	**9.002 temperature difference**
仅在相对调整，且偏移功能使能时该通讯对象可见。用于发送基准设定温度的累计偏移量到总线上。					
36	**Current temperature setpoint, status**	**Room temperature controller**	**2byte**	**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。					
37	**Heating/Cooling mode, status**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.100 cooling/heating**
该通讯对象用于反馈切换制冷和制热功能的报文到总线上。					
38	**Operation mode, status**	**Room temperature controller**	**1byte**	**C,R,T**	**20.102 HVAC mode**
39	**Comfort mode, status**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**
40	**Economy mode, status**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**
41	**Frost/Heat protection mode, status**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**

42	**Standby mode, status**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**

这些通讯对象用于发送温控器的操作模式状态到总线上。

1byte 时：对象 38 可见，报文值： 1-舒适，2-待机，3-节能，4-保护，其他保留。

1bit 时：

对象 39——舒适模式

对象 40——节能模式

对象 41——保护模式

对象 42——待机模式

当激活某一模式时，仅相应的对象发送报文“1”。1bit 待机对象不使能时，激活待机模式，舒适、节能和保护三个对象一起发送 0。1bit 待机对象使能时，激活待机模式时，仅待机对象发送 1。

注意：通过总线切换时，不需要发送模式状态到总线上，风速等操作也如此。

43	**Heating/Cooling control value** **Heating control value**	**Room temperature controller**	**1bit** **1byte**	**C,R,T**	**1.001 Switch** **5.001 percentage**
44	**Cooling control value**	**Room temperature controller**	**1bit** **1byte**	**C,R,T**	**1.001 Switch** **5.001 percentage**

该通讯对象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。

45	**Fan speed**	**Room temperature controller**	**1byte**	**C,T**	**5.001 percentage** **5.100 fan stage**
46	**Fan speed low**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,T**	**1.001 switch**
47	**Fan speed medium**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,T**	**1.001 switch**
48	**Fan speed high**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,T**	**1.001 switch**
49	**Fan speed off**	**Room temperature controller**	**1bit**	**C,T**	**1.001 switch**

这些通讯对象用于发送自动控制下的风速报文到总线上。

1bit 对象根据参数设置显示：

对象 46——低风速

对象 47——中风速

对象 48——高风速

对象 49——关风速

切换到某个风速时，仅相应对象发送报文“1”。当 1bit-off 对象未使能时，切换到关风速时，所有对象发送报文“0”（此情况适合与 GVS 的风机执行器对接）；

当 1bit-off 对象使能时，切换到关风速时，仅关风速对象发送报文“1”（适合与其它厂家的风机执行器对接）。

1byte 时：每档风速对应的报文值由参数设置的数据类型决定。激活相应的风速，对象 45 将发送风速对应的报文值到总线上。

表 6.4 “Room temperature controller”通讯对象表