使用手册

K-BUS 欧标 CO2 面板

KNX CO2 sensor,55mm_V1.6

CHAQ-03/55.2.00（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 ---- 6
5.1. KNX 安全 ---- 6
5.2. 参数设置界面“General setting” ---- 11
5.3. 参数设置界面“Internal sensor measurement” ---- 14
5.3.1. Temperature sensor ---- 14
5.3.2. Relative humidity sensor ---- 16
5.3.3. CO2 sensor ---- 18
5.4. 参数设置界面“Input” ---- 21
5.4.1. 温感检测功能 ---- 22
5.4.2. 干接点功能 ---- 25
5.5. 参数设置界面“Room temperature controller” ---- 30
5.5.1. 参数设置界面“Setpoint” ---- 38
5.5.2. 参数设置界面“Heating/Cooling control” ---- 45
5.5.3. 参数设置界面“Fan auto.control” ---- 54
5.6. 参数设置界面“Air Quality Level” ---- 60
5.6.1. Relative humidity Level ---- 60
5.6.2. CO2 Level ---- 69
5.7. 参数设置界面“Air Quality Controller” ---- 78
5.7.1. Relative humidity controller ---- 78
5.7.2. CO2 controller ---- 85
第六章 通讯对象说明 ---- 94
6.1. “General”通讯对象 ---- 94
6.2. “Internal sensor measurement”通讯对象 ---- 95
6.3. “Input”通讯对象 ---- 96
6.4. “Room temperature controller”通讯对象 ---- 99
6.5. “Relative humidity Level”通讯对象 ---- 106

6.6. “CO2 Level”通讯对象 ---------- 108
6.7. “Relative humidity controller”通讯对象 ----------110
6.8. “CO2 controller”通讯对象 ---------- 111

第一章 概要

欧标 CO2 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 CO2 面板主要根据欧洲标准（55mm 系统的面板边框）设计，支持检测 CO2、相对湿度和温度，可在公共区域作为限制操作的 CO2 控制器、相对湿度控制器和温控器来使用。此外，支持 CO2 和相对湿度的等级设置，在测量值到达等级时提醒用户通风、除湿，也能在具有屏幕显示或指示灯功能的控制终端上显示或指示传感器数据和等级。

这本手册为用户提供了有关于欧标 CO2 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 CO2 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：

- ●警报功能
- ●内置温度、湿度、CO2 传感器
- ●相对湿度等级输出
- ●CO2 等级设置
- ●湿度控制器，支持档位控制
- ●CO2 控制器，支持档位控制和 PI 连续控制
- ●温控器，具有加热和制冷的控制模式，支持 HVAC 模式，温度逻辑算法采用 2 点式和 PI 控制，可配置 2 管制和 4 管制系统，支持自动风速控制
- ●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

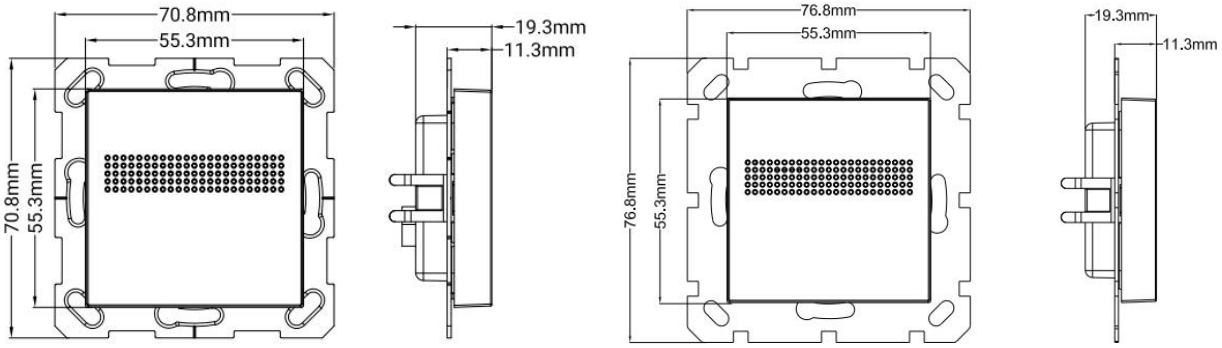
第二章 技术参数

电　　源	总线电压	21-30V DC，通过 KNX 总线获得
	总线电流	<17mA/24V，<14.5mA/30V
	动态电流	<25mA/24V，<20mA/30V
	总线功耗	<600mW
检测范围	CO2	400-2000ppm *
	温度	0-40℃ *
	相对湿度	20-90% *
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	0.07kg	

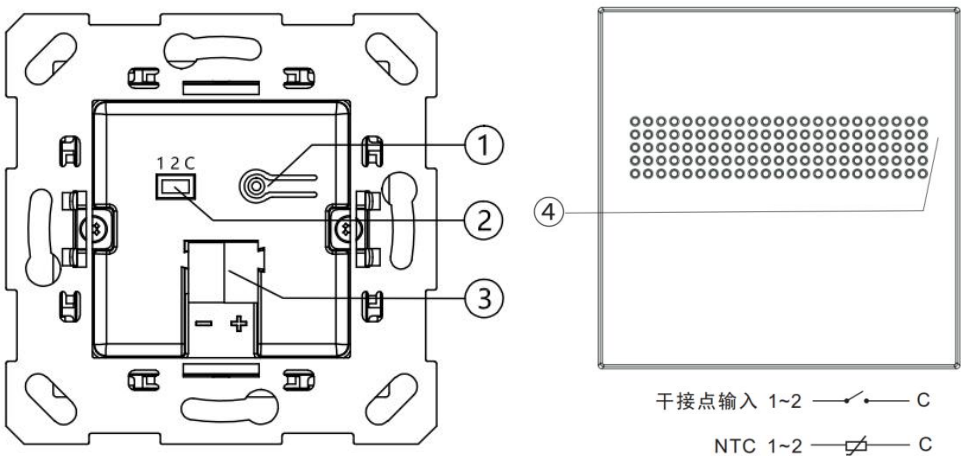
*** 这是较为精确的检测范围，实际可测量的范围：CO2 传感器的总量程为 0-40000ppm，温度传感器的总量程为-40-100℃，相对湿度传感器的总量程为 0-99.9%。**

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内置温度、湿度传感器

⑤内置 CO2 传感器 ⑥警报蜂鸣器

重置设备到出厂配置：长按编程按钮约 4 秒，长按 4 次，且每次松开间隔小于 3 秒

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
Temperature/Humidity/CO2 sensor with controller/1.0	**197**	**300**	**300**	**300**

通用功能

通用功能包括设备心跳包、上电延时报文发送，以及蜂鸣器报警功能。

本地传感器检测

本地传感器检测，支持温度、湿度、CO2。可发送到总线上：改变发送和周期发送。设置传感器校准，以及在超出预设的报警阈值时发送警报报文。额外的，CO2 传感器支持发送传感器错误报告到总线上。

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

最多设置 3 个温控器。

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。

同时支持额外的加热/制冷阀门控制，可以更加快速地响应温度调节。

空气质量等级输出

支持 CO2、相对湿度等级输出功能，独立设置。

测量数据参考可选本地、外部、多个传感器比例混合，最终数据可按照平均值、比例混合来计算，或者取最大/最小值，且需要将计算后的数据反馈到总线。其中外部数据可选 1~3 个。

最多 4 个等级输出，输出类型可以设置为 1bit、1byte 无符号值、百分比、场景或者 RGB。

支持设置各个等级的阈值，测量值可以作为输入值变量与等级阈值比较，输出等级报文，设置为 1byte 或者 RGB 类型时可以自定义额外的报警信息。

内部传感器出错或者外部传感器请求不到数据均判定为传感器错误，此时也支持设置输出报文。

空气质量控制器

支持 CO2、相对湿度控制器功能，独立设置。CO2 支持档位控制和 PI 控制，而相对湿度仅支持档位控制，其中支持 3 级档位控制，输出类型可设置为 1byte 无符号值或者百分比。

测量数据参考可选本地、外部、本地+外部比例混合，最终数据比例混合来计算，且需要将计算后的数据反馈到总线。

内部传感器出错或者外部传感器请求不到数据均判定为传感器错误，此时也支持设置控制报文。

支持停止功能。当需要停止 CO2 或者相对湿度控制时，可通过其他设备手动发送控制命令中断，控制器收到命令后变成不激活状态。停止后，也可以设置延时自动激活。

第五章 ETS 系统参数设置说明

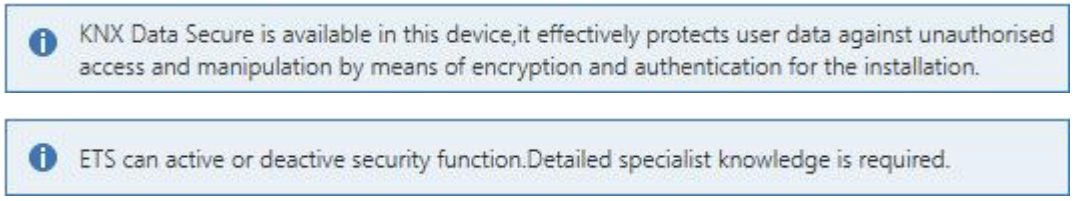
5.1.KNX 安全

欧标 CO2 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。

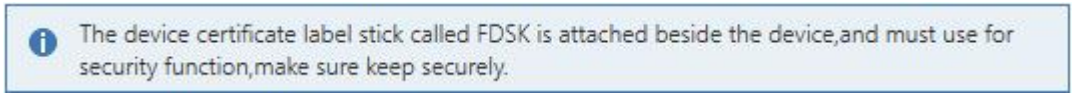


图 5.1 (1) “KNX Secure” 参数界面

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）。

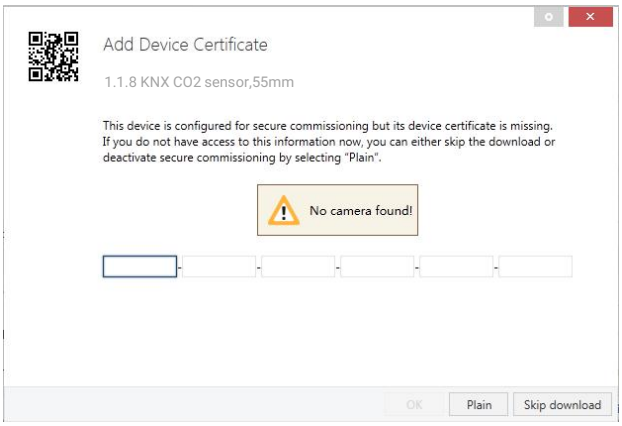


图 5.1(2) Add Device Certificate 窗口

✧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)。

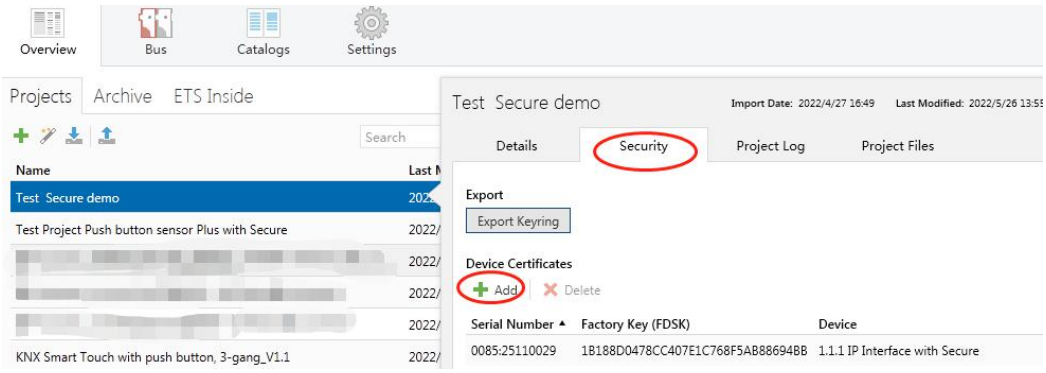


图 5.1(3) Add Device Certificate

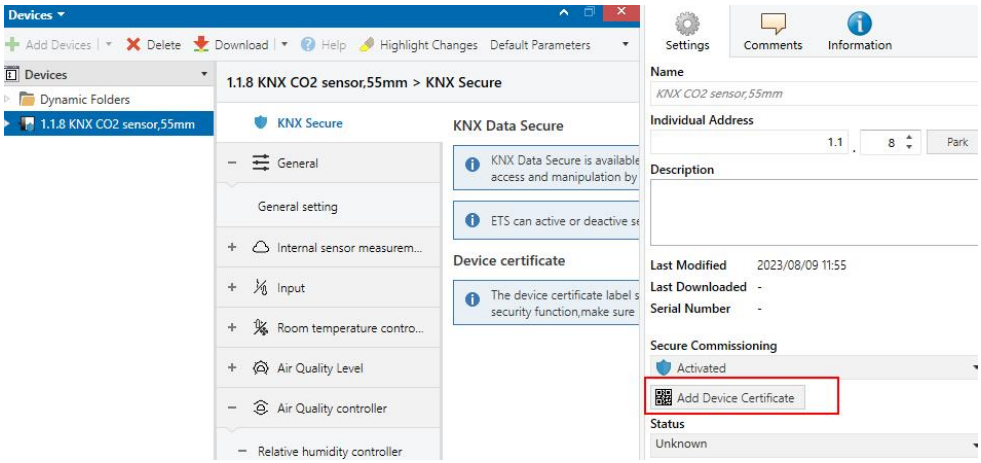


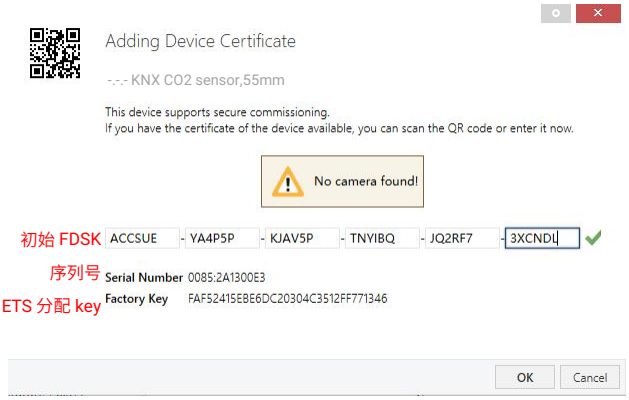
图 5.1(4) Add Device Certificate

✧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。



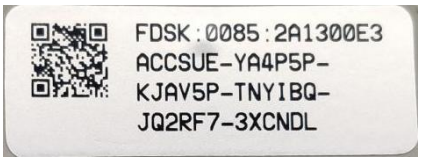


图 5.1(5)

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。

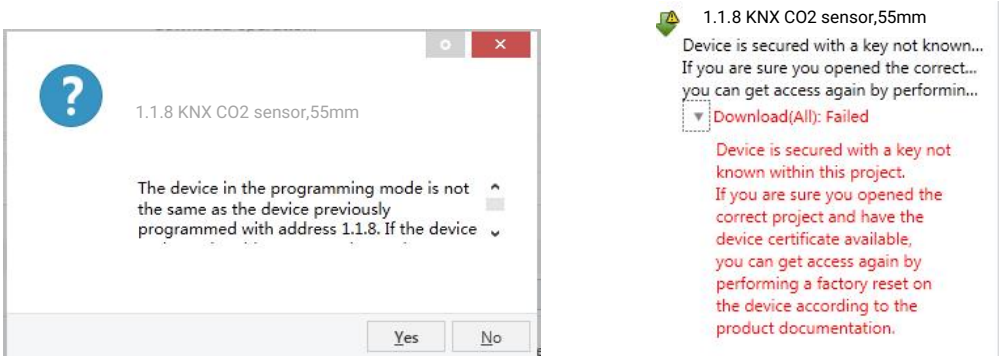


图 5.1(6) 示例

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。

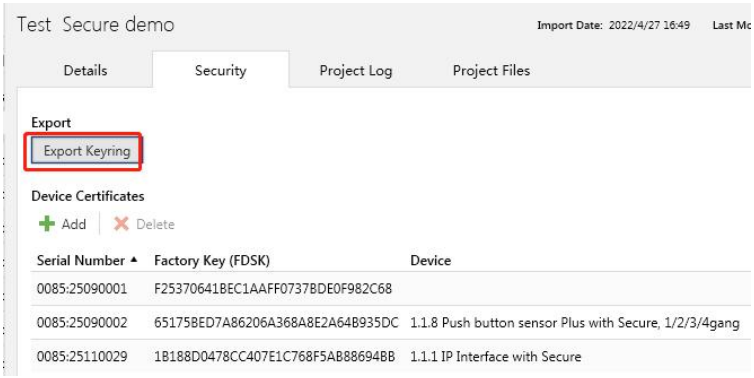


图 5.1(8)

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”

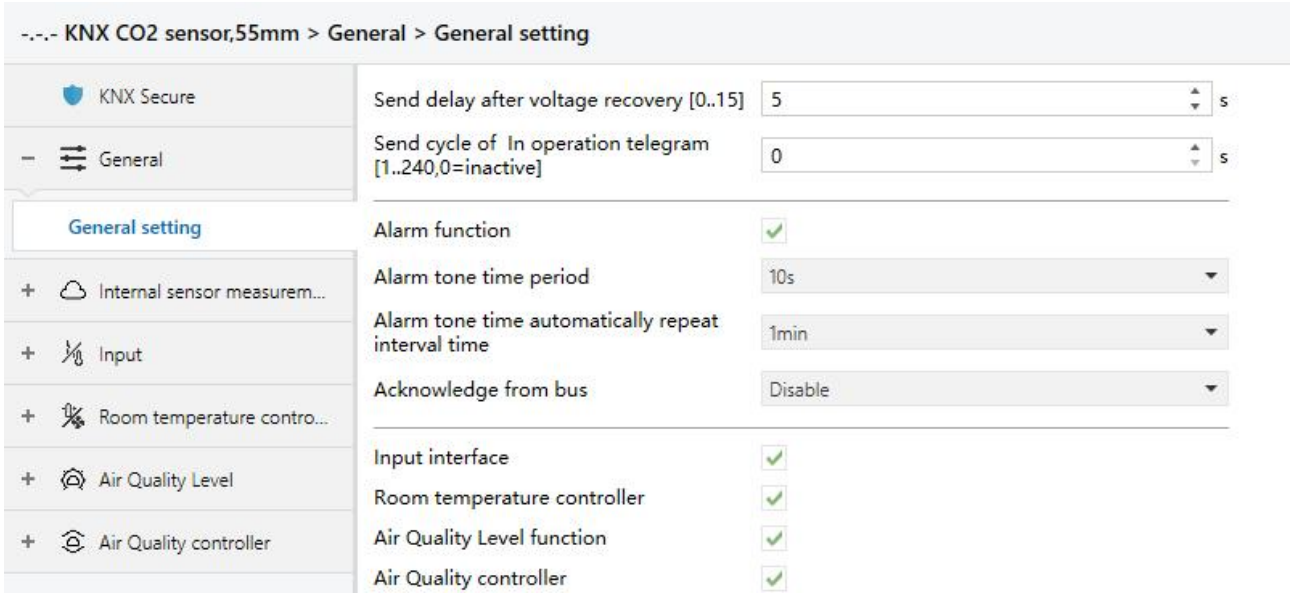


图 5.2 “General setting” 参数设置界面

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

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 s**

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]”

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 s，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“Alarm function”

此参数设置是否设置是否激活蜂鸣器报警功能。使能时，以下三个参数可见。

参数“Alarm tone time period”

此参数设置报警音播放的周期。可选项：

Disable

10s

20s

...

25min

30min

Disable：接收到 Alarm 报文时没有报警音播放。

其他选项：设置报警音的播放时长。每次有接收到 Alarm 报文则立马播放，如果当前处于播放中则不会被中断且不会重新计时，如果播放中接收到取消 Alarm 则马上中断播放。

参数“Alarm tone time automatically repeat interval time”

此参数设置报警音自动重复的间隔时间。可选项：

Disable

10s

20s

...

25min

30min

Disable：不使能报警音重复功能。

其他选项：设置自动重复的间隔时间。报警音播放结束后，延时所设定的时间后再自动播放。

参数“Acknowledge from bus”

此参数设置是否使能总线上其他设备发送过来的应答信号。可选项：

Disable

Ack=1

Ack=0

当接收到报文与所设置的应答极性相同时，则代表用户已从其他设备上确认了本次报警提醒，本次的报警音播放停止，进入下一此重复播放的计时处理（如有设置）。

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。

参数"Air Quality Level function"

此参数使能后，空气质量等级的设置界面可见。

参数"Air Quality controller"

此参数使能后，空气质量控制器的设置界面可见。

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

以下参数用于设置设备内置温湿度和 CO2 传感器的校正值、发送条件和高低阈值警告，控制器或者等级输出如果选用内部传感器，参照此处的设置。

5.3.1.Temperature sensor

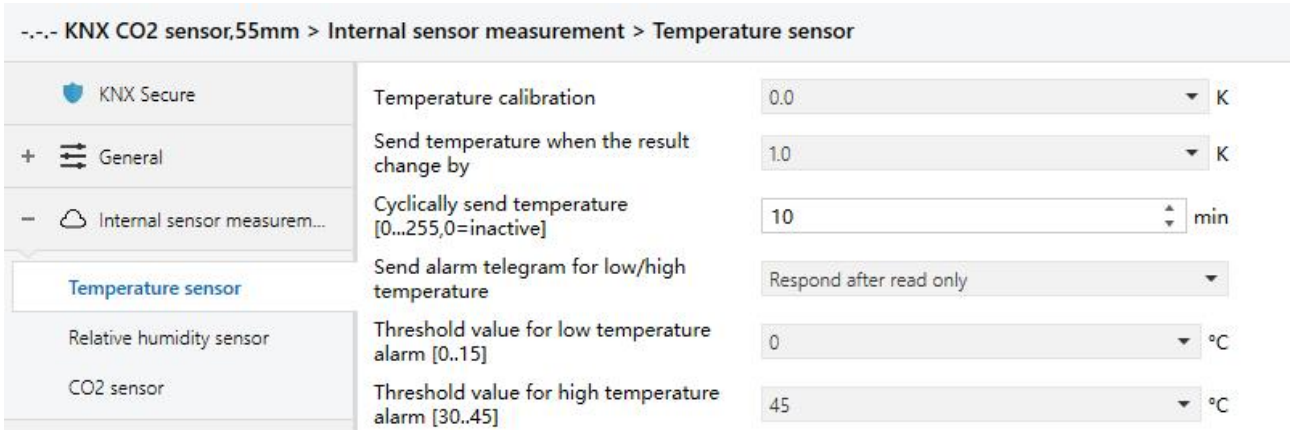


图 5.3.1 “Temperature sensor” 参数设置界面

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]"

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 min**

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]"

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]”

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

5.3.2.Relative humidity sensor

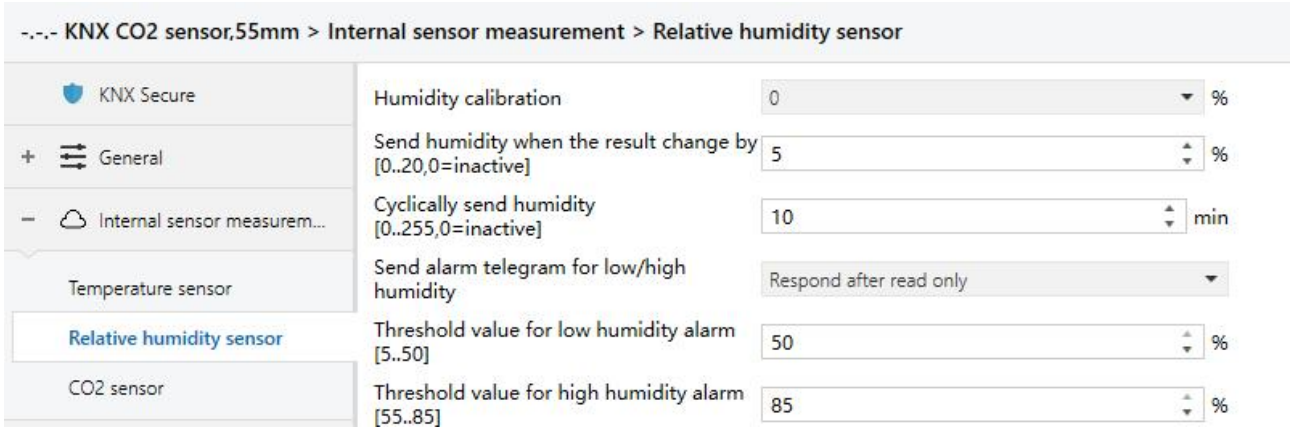


图 5.3.2 “Relative humidity sensor” 参数设置界面

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]”

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 min**

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..50]"

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..50 %**

——参数"Threshold value for high humidity alarm [55..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：**55..85 %**

5.3.3.CO2 sensor

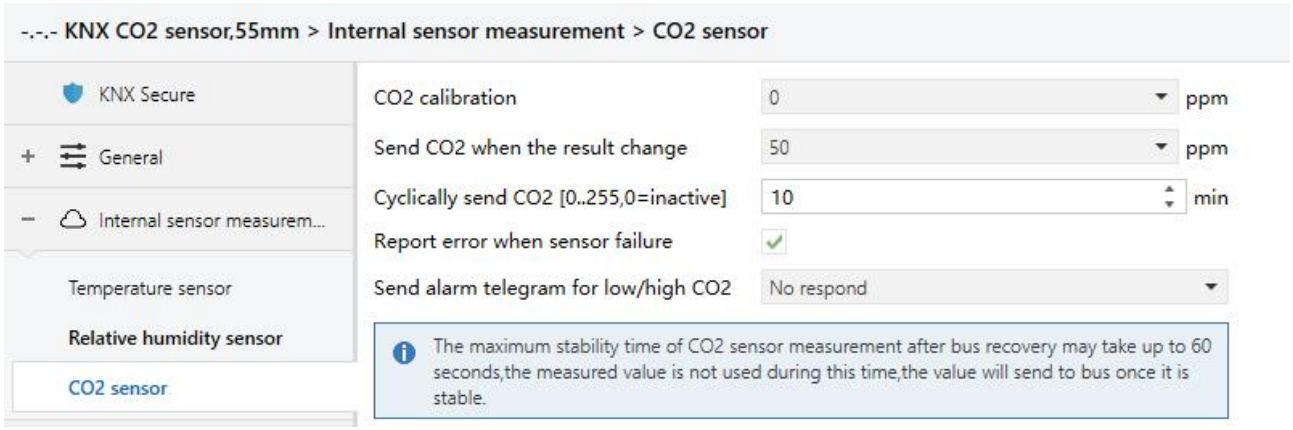


图 5.3.3 “CO2 sensor”参数设置界面

参数“CO2 calibration”

此参数用于设置内置 CO2 传感器的修正值，即对内置 CO2 传感器的测量值进行修正，使其更接近于当前环境 CO2 浓度。可选项：

-500K

...

0K

...

500K

注：内部 CO2 传感器在设备上电后，传感器检测的最大稳定周期为 60 秒。当传感器稳定后将会上报最新的检测数据到总线上。

参数“Send CO2 when the result change”

此参数设置当 CO 2 浓度改变一定量时，是否使能发送当前 CO2 测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

10ppm

20ppm

...

500ppm

参数"Cyclically send CO2 [0..255,0=inactive]

此参数设置 CO2 测量值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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"Report error when sensor failure"

此参数设置是否发送传感器错误报告。当传感器检测不到值时，一般处理为传感器错误。

参数"Send alarm telegram for low/high CO2"

此参数设置高/低 CO2 浓度报警时，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 CO2 alarm"/" High CO2 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 CO2 alarm"/" High CO2 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 CO2 alarm [400..2000]"

此参数设置低 CO2 浓度报警阈值。当温度低于低阈值时，低温警报对象发出警报。

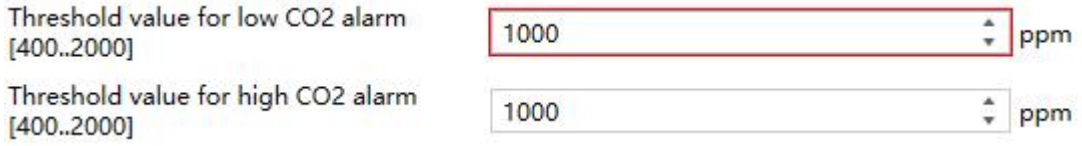
可选项：**400..2000 ppm**

——参数"Threshold value for high CO2 alarm [400..2000]"

此参数设置高 CO2 浓度报警阈值。当温度高于高阈值时，高温警报对象发出警报。

可选项：**400..2000 ppm**

CO2 的报警低阈值必须始终小于高阈值，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：



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

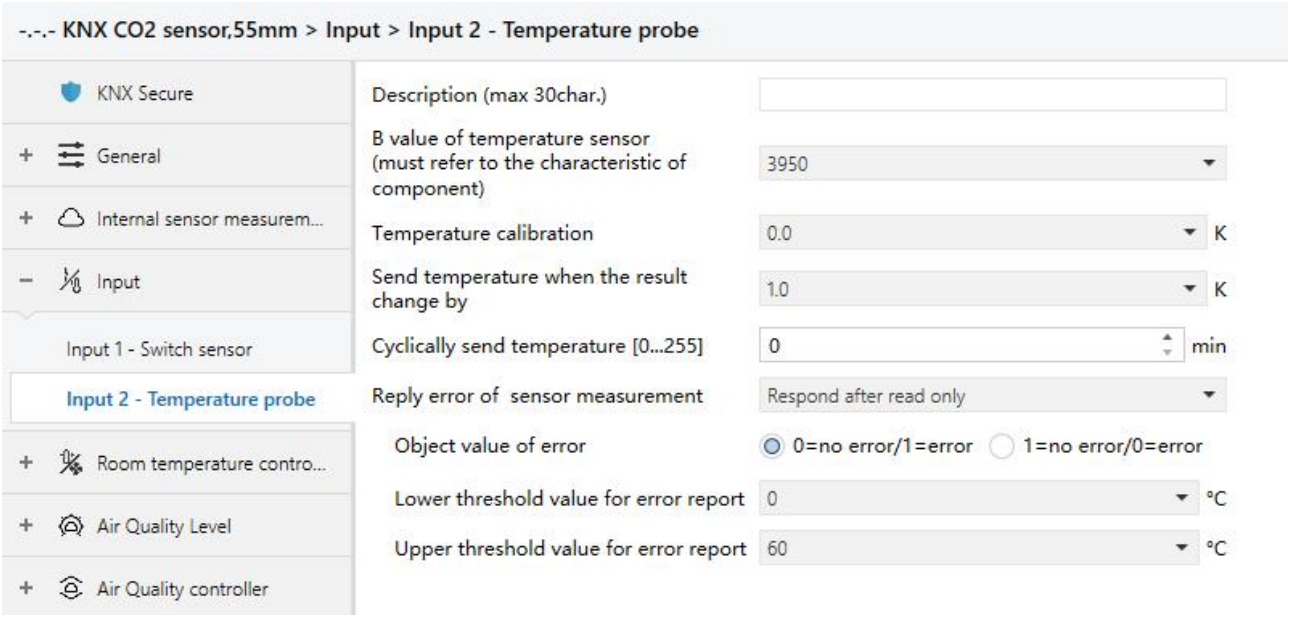


图 5.4.1 温感检测功能参数设置

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

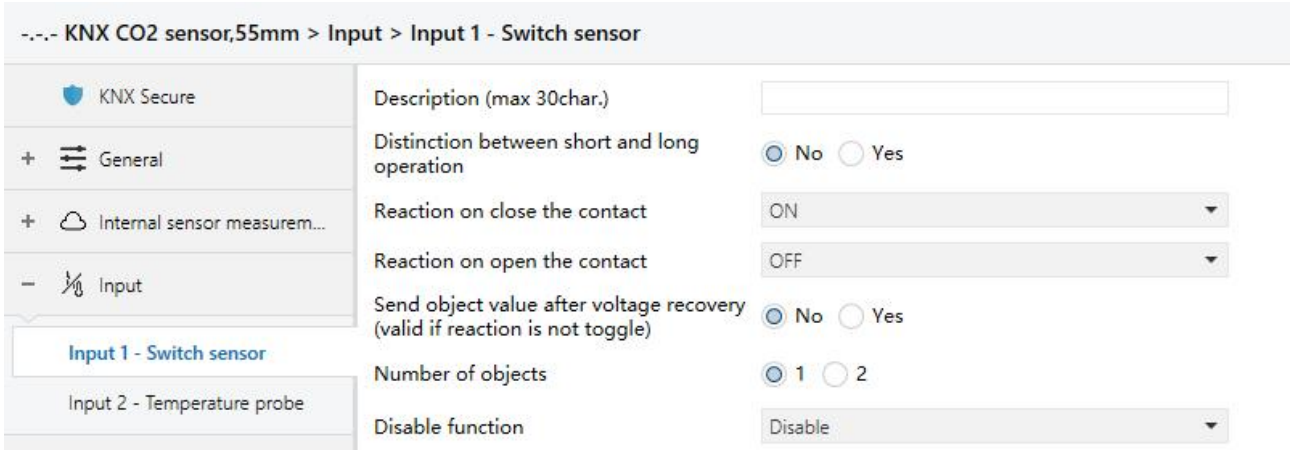


图 5.4.2(1) 开关控制参数设置

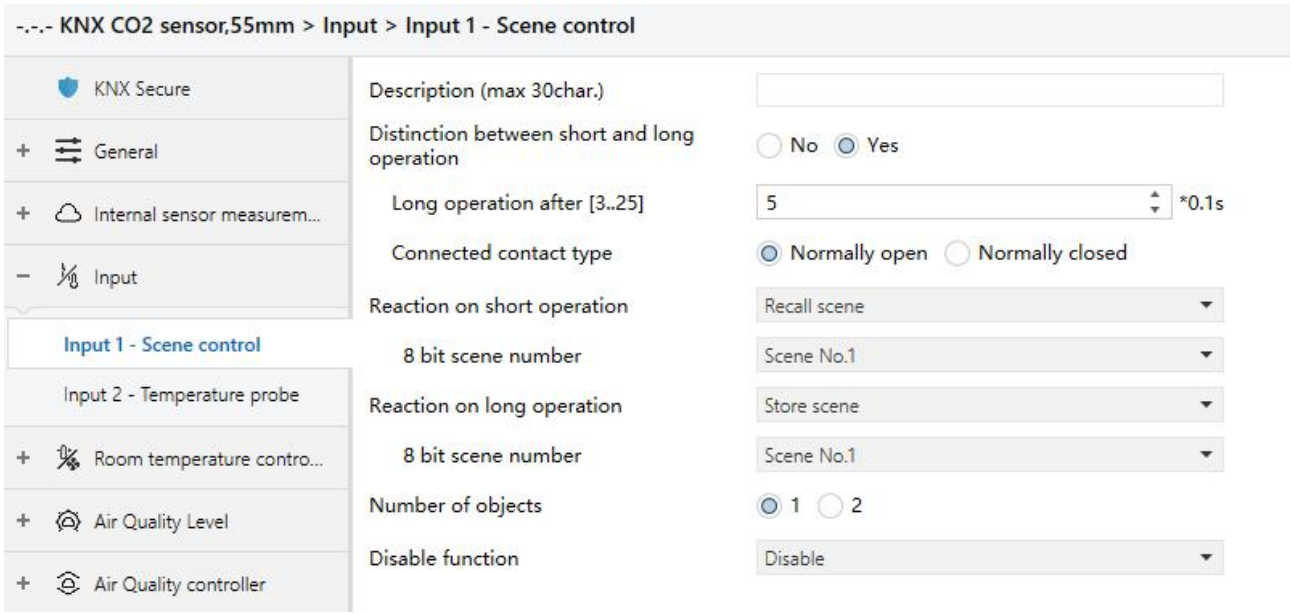


图 5.4.2(2) 场景控制参数设置

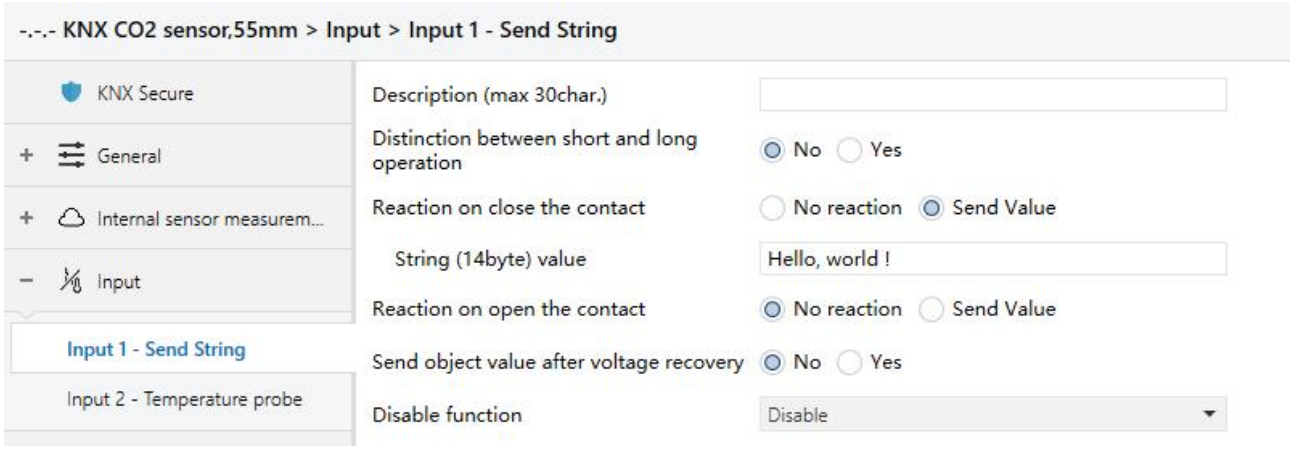


图 5.4.2(3) 发送字符串参数设置

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]"

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 *0.1s**

——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”

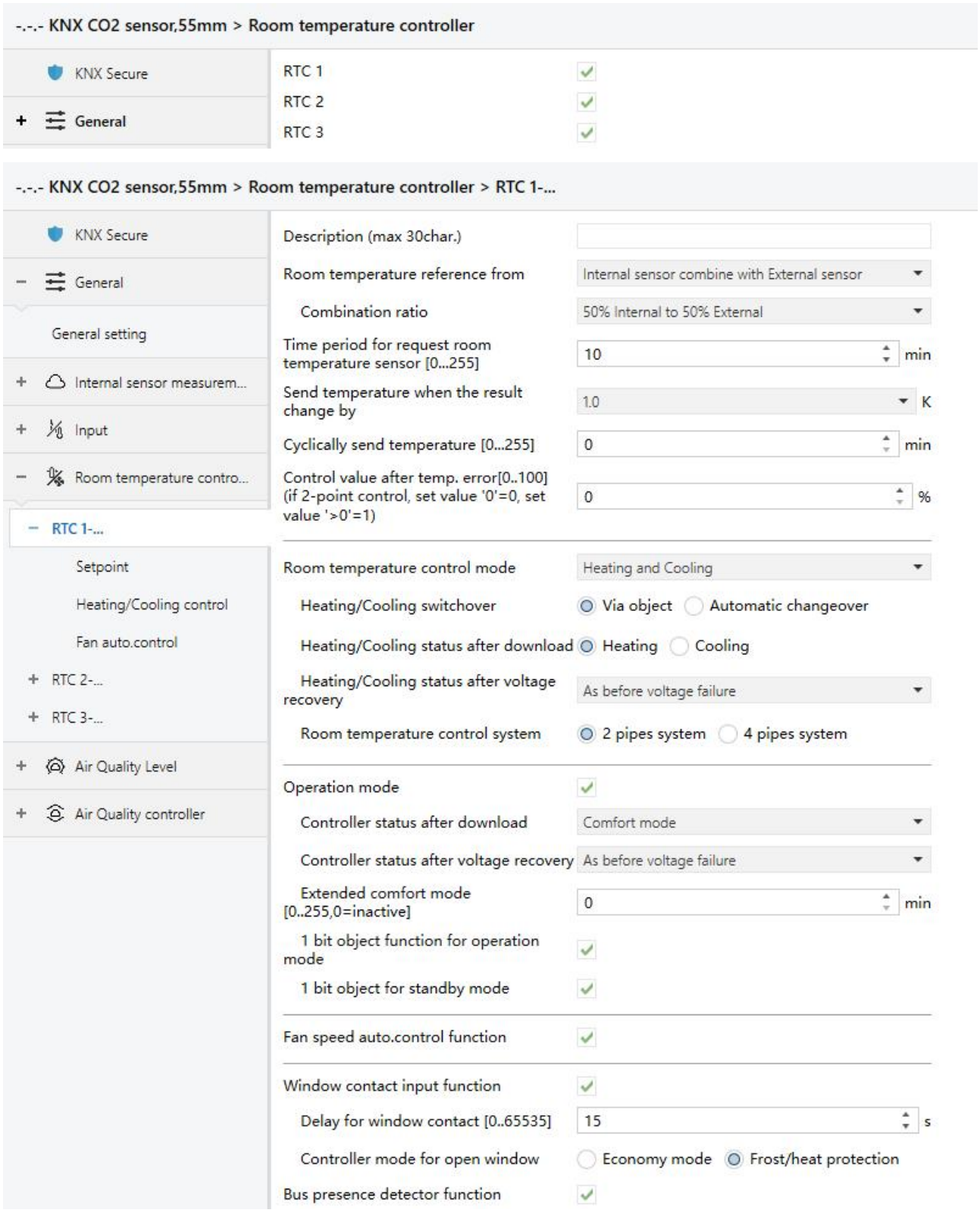


图 5.5 “Room temperature controller” 参数设置界面

参数"RTC x"(x=1~3)

此参数设置是否使能温控器功能，最多支持 3 个温控器。

参数"Description (max 30char.)"

此参数设置对应温控器的设备名称描述。

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]"

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 min**

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，实际温度=（ 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。

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]”

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 min**

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 PI 控制模式，那么参数值为 40%时，控制值为 40%；设置为取反时，控制值为 60%。

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。设置为取反时，则控制值相反。

而对于额外的加热/制冷阀门控制，温度传感器错误时控制值输出为 0 或 0%。设置为取反时，则控制值为 1 或 100%。

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，设备启动后的控制模式处于不确定状态。

——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]"

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 min**

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”

此参数用于设置温度的初始值。可选项：

10.0°C

10.5°C

...

35.0°C

注意：初始值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。

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]”

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 s**

——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]"

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

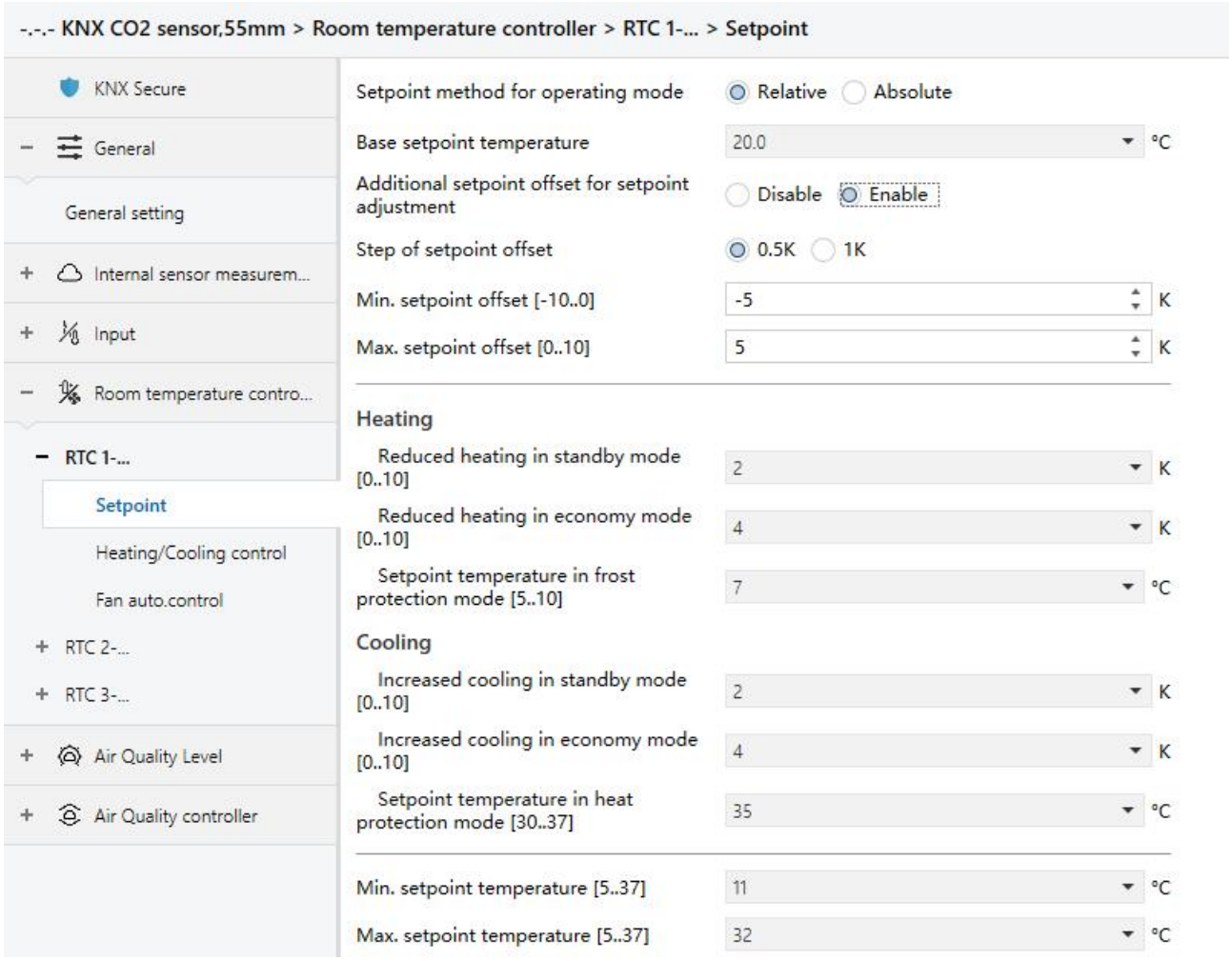
...

37°C

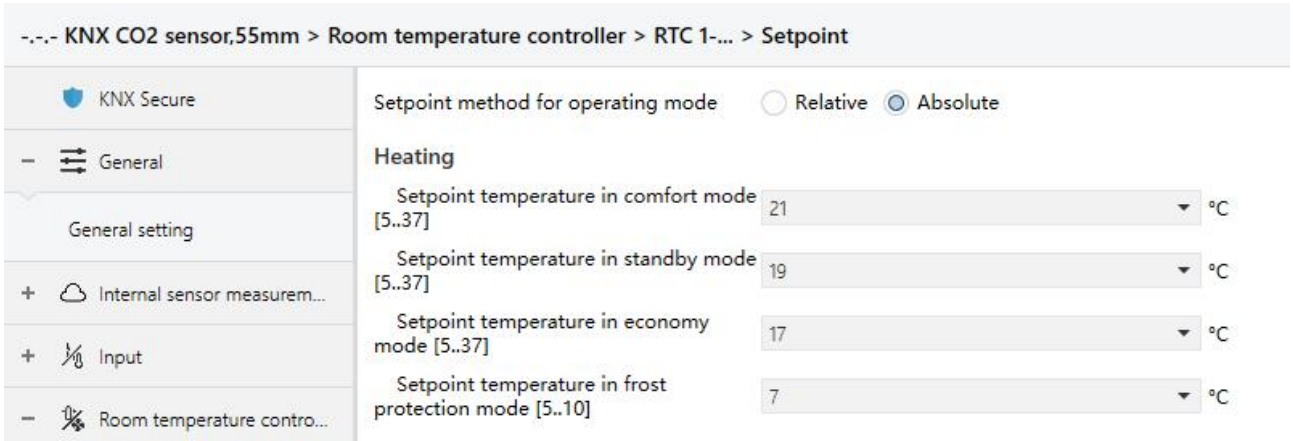
当操作模式使能时，这两个参数显示在参数设置界面"Setpoint"的下方。

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。

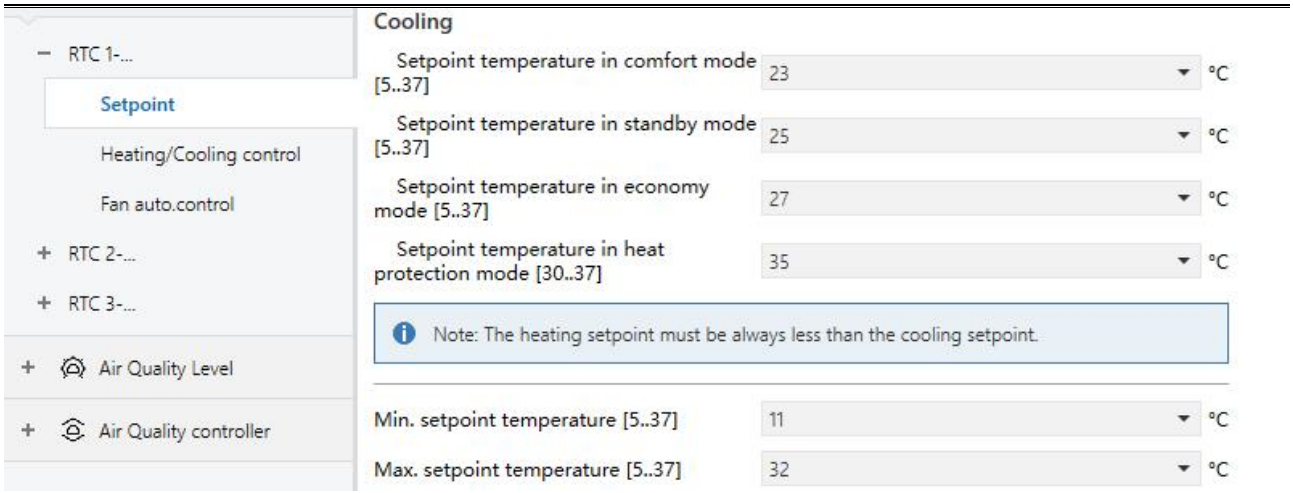
5.5.1.参数设置界面“Setpoint”



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 5.5.1 “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。

5.5.1.1.相对调整

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”

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°C

10.5°C

...

35.0°C

注意：基准值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。

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]”

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 K**

——参数“Max. setpoint offset [0..10]”

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 K**

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]”

参数“Increased cooling in standby mode [0...10]”

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]"

参数"Increased cooling in economy mode [0...10]"

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]"

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]"

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。

5.5.1.2.绝对调整

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]"

参数"Setpoint temperature in standby mode [5...37]"

参数"Setpoint temperature in economy mode [5...37]"

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]"

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]"

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。

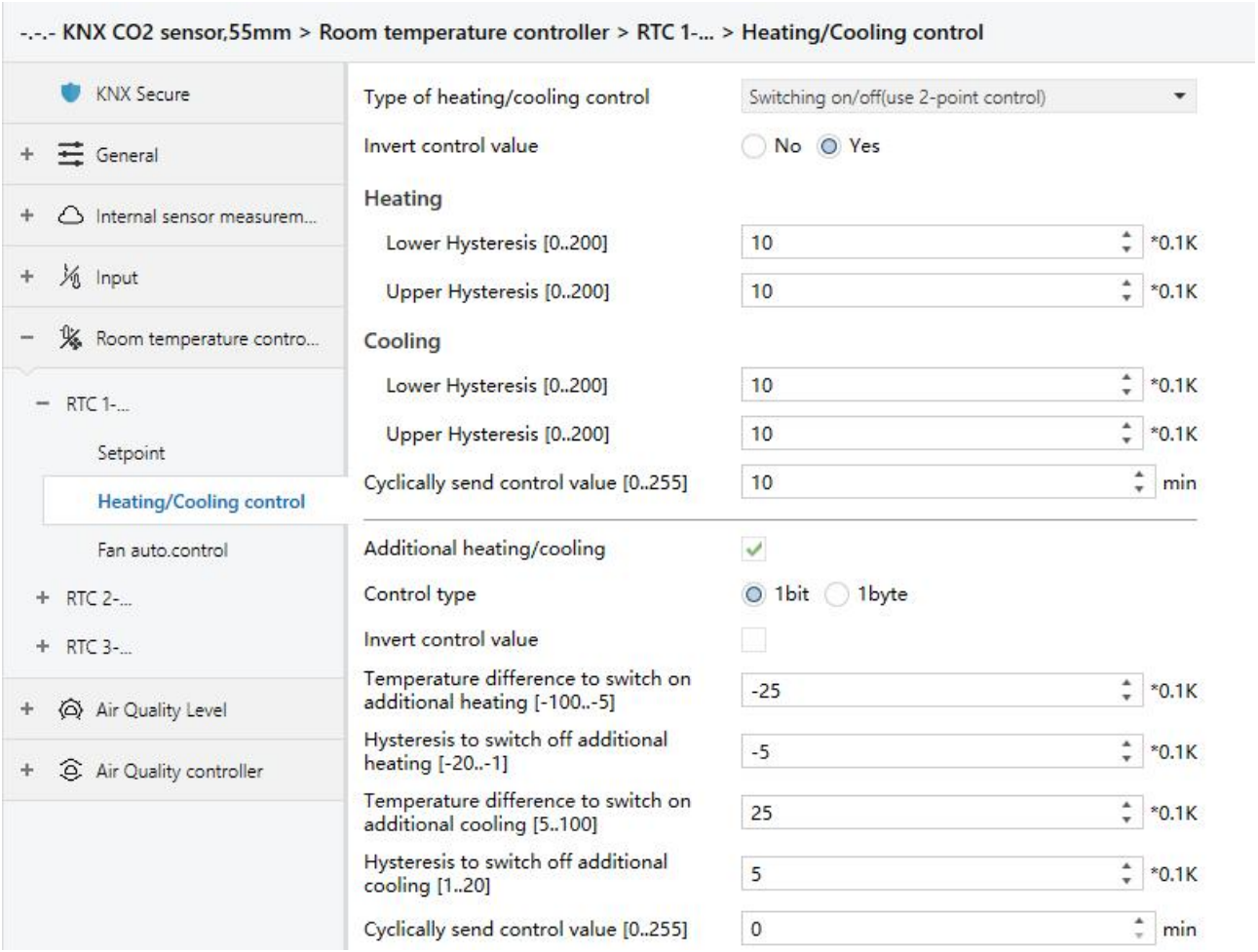
1.当环境温度高于制冷当前操作模式下的设定温度时，切换到制冷；环境温度低于制热当前操作模式下的设定温度时，切换到制热。

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。

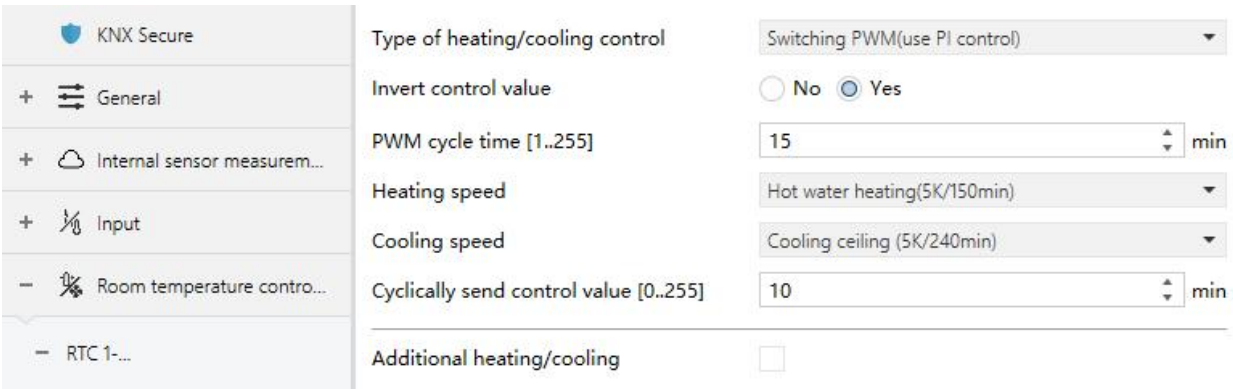
3.从总线接收温度调节报文时，仍需要按照高低阈值做限制处理，即制热和制冷温度既不能低于最低设置温度阈值，也不能高于最高设置温度阈值。

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。

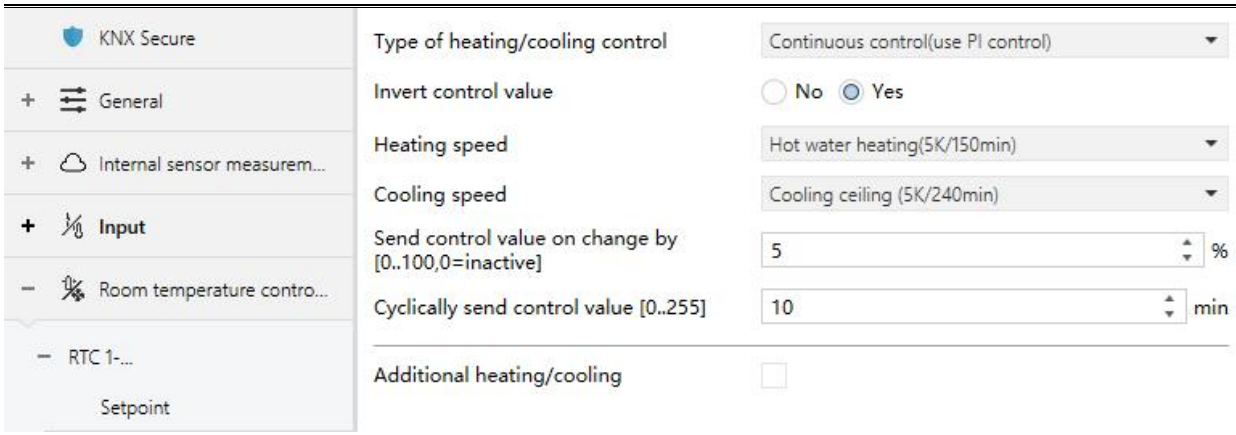
5.5.2.参数设置界面“Heating/Cooling control”



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



“Switching PWM(use PI control)”参数设置



"Continuous control(use PI control)"参数设置

图 5.5.2(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]"

——参数"Upper Hysteresis [0...200]"

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 *0.1K**

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。

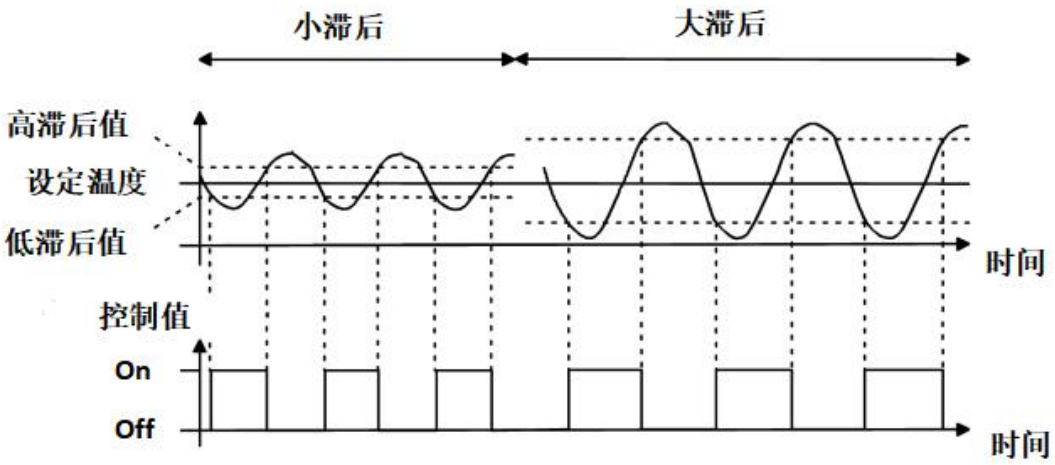


图 5.5.2(2) 两点控制方式下滞后对控制值开关动作的影响（加热）

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]"(P value)

——参数"Reset time [0..255]"(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 *0.1K (P value)**

可选项：**0..255 min (I value)**

——参数"PWM cycle time [1...255]"

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 min**

"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]"

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 min**

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	15-20mln
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。

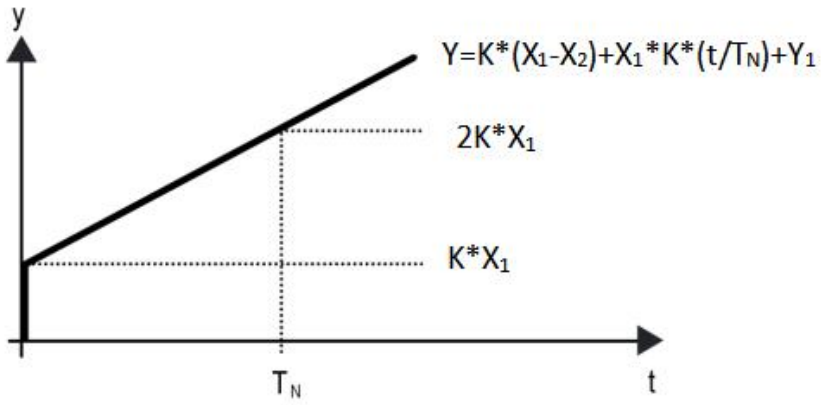


图 5.5.2(3) PI 控制方式的控制值

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

参数"Additional heating/cooling"

此参数用于设置是否激活额外的加热制冷阀门控制。可应用在二联机温控系统场合，通过额外的盘管系统来加快温度调节响应速度。

激活后，以下的参数可见：

参数"Control type"

此参数用于设置额外加热制冷阀门的控制值对象数据类型。可选项：

1bit

1byte

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。

对于额外的制热阀门：

参数"Temperature difference to switch on additional heating [-100..-5]"

此参数用于设置开启额外加热阀门的温差区间。可选项：**-100...-5 *0.1K**

参数"Hysteresis to switch off additional heating [-20..-1]"

此参数用于设置关闭额外加热阀门的滞回区间。可选项：**-20...-1 *0.1K**

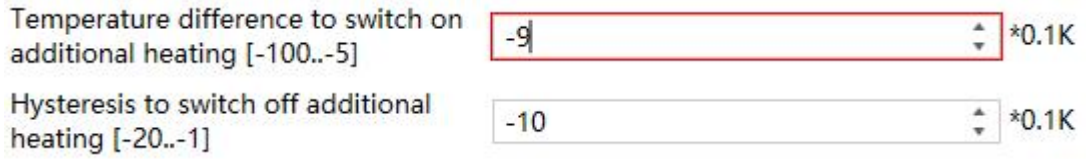
当环境温度（T）<（设定温度+开机温差），则开启额外加热阀门。

当环境温度（T）>（设定温度+开机温差-滞回区间），则关闭额外加热阀门。

如温差值为-10K，滞后值为-2K，设定温度为 25°C，T 低于 15°C时，开启加热；

如 T 超过 17°C时，停止加热；T 在 15~17°C之间时，维持之前的运行状态。

注意：制热的温差值和滞后值必须符合 |滞后值| < |温差值|，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：



对于额外的制冷阀门：

参数“Temperature difference to switch on additional cooling [5..100]”

设置开启额外制冷阀门的温差区间。可选项：**5...100 *0.1K**

参数“Hysteresis to switch off additional cooling [1..20]”

设置关闭额外加热阀门的滞回区间。可选项：**1..20 *0.1K**

当环境温度>（设定温度+开机温差），则开启额外制冷阀门。

当环境温度<（设定温度+开机温差-滞回区间），则关闭额外制冷阀门。

如温差值为 10K，滞后值为 5K，设定温度为 20°C，T 超过 30°C时，开启制冷；

如 T 低于 25°C时，停止制冷；T 在 25~30°C之间时，维持之前的运行状态。

注意：制冷的温差值和滞后值必须符合 |滞后值| < |温差值|，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“Cyclically send control value [0...255]”

此参数用于设置循环发送额外的控制值到总线的时间周期。可选项：**0..255 min**

5.5.3.参数设置界面“Fan auto.control”

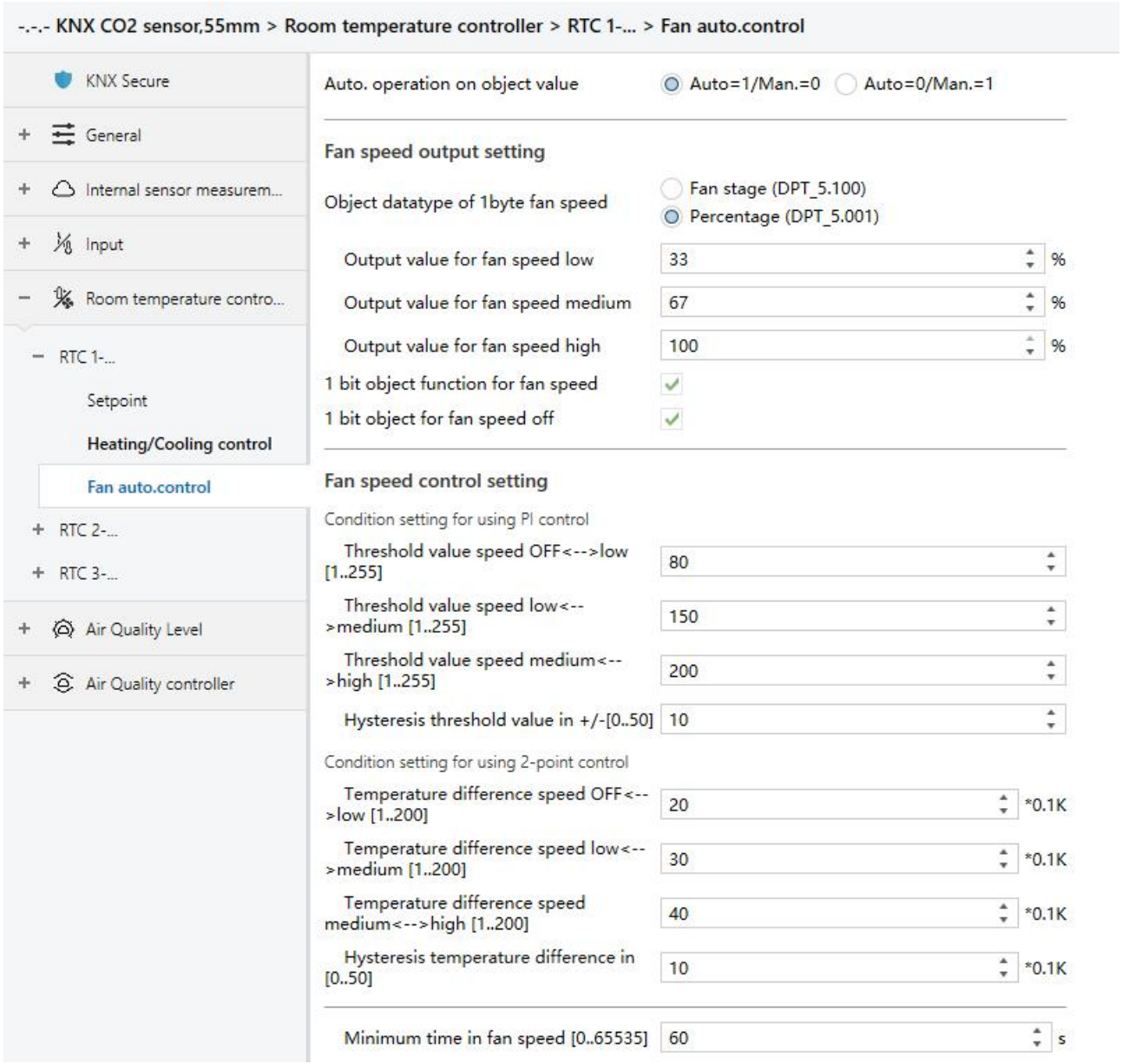


图 5.5.3 “Fan” 参数设置界面

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)

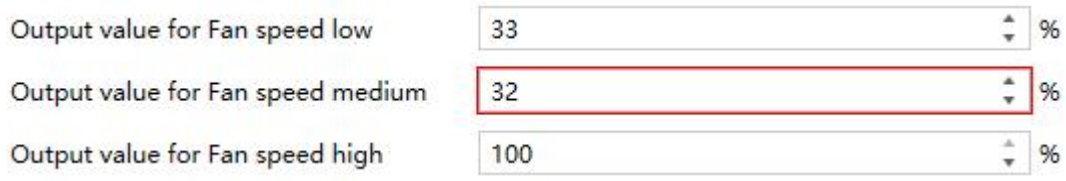
Percentage (DPT 5.001)

——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**

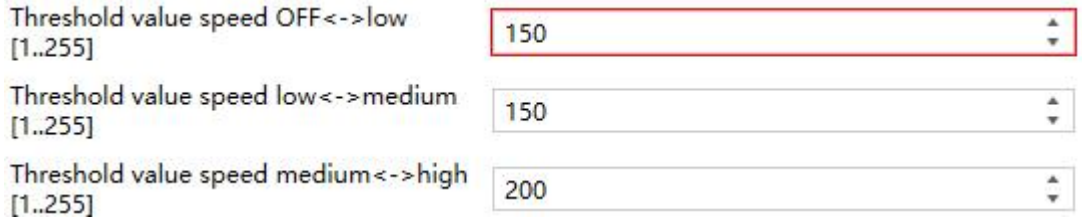
参数"Threshold value speed medium<-->high [1..255]"

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]"

此参数定义关风机和低档风速的温差值。可选项：**1..200 *0.1K**

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]"

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 *0.1K**

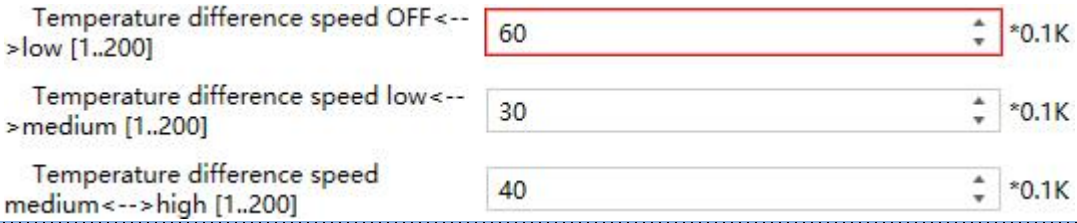
参数"Temperature difference speed medium<-->high [1..200]"

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 *0.1K**

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]"

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 *0.1K**

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]"

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 s**

0：表示无最小运行时间。

注意：此参数设置的停留时间仅在自动模式下启用。

5.6.参数设置界面“Air Quality Level”

支持 CO2 和相对湿度等级输出功能，独立设置。在以下章节详细说明。

5.6.1.Relative humidity Level

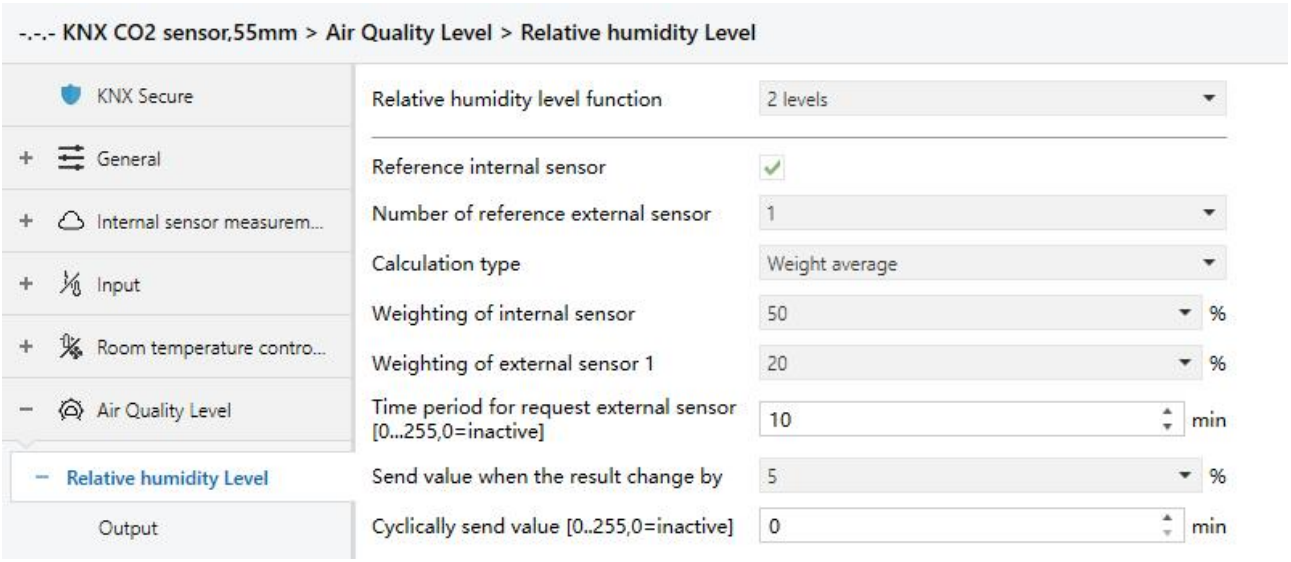


图 5.6.1 “Relative humidity Level” 参数设置界面

参数“Relative humidity level function”

此参数用于设置相对湿度的输出等级。可选项：

Disable

2 levels

3 levels

4 levels

参数“Reference internal sensor”

此参数用于设置相对湿度是否参考内部传感器。

相对湿度可参考内部、外部、多个传感器比例混合，最终数据可按照平均值、比例混合来计算，或者取最大/最小值，且需要将计算后的数据反馈到总线。参考外部照度传感器检测数据的数量，最多可设置 3 个。

参数"Number of reference external sensor"

此参数用于设置参考外部传感器的数量。

上一个参数使能时，可选项：**0 / 1 / 2 / 3**

上一个参数不使能时，可选项：**1 / 2 / 3**

参数"Calculation type"

当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。用于设置相对湿度的计算类型。可选项：

Average

Weight average

Minimum value

Maximum value

Average：取平均值。

Weight average：设置两个或以上传感器测量湿度的比重。

Minimum value：取最小的测量值。

Maximum value：取最大的测量值。

参数"Weighting of internal sensor"

参数"Weighting of external sensor x" (x=1~3)

计算类型选择"Weight average"时，此参数可见。用于设置相对湿度参考内部或者外部传感器的比例。

可选项：

10%

20%

...

100%

各传感器的比例数据由参数独立设置，再累计计算，即为实际湿度。

注意：传感器有任何一个出错时，即使包含内部传感器，仍按设定的百分比计算，但是由于是非法数据，因此不会主动发送到总线上，维持当前状态。

参数"Period for request external sensor [0...255]"

当仅存在外部传感器时，此参数可见。用于设置本设备向外部传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0 ..255 min**

在总线复位或编程完成后，会向外部传感器发送读请求。

参数"Send value when the result change by "

当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。设置当相对湿度改变一定量时，是否使能发送当前湿度测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

1%

2%

3%

...

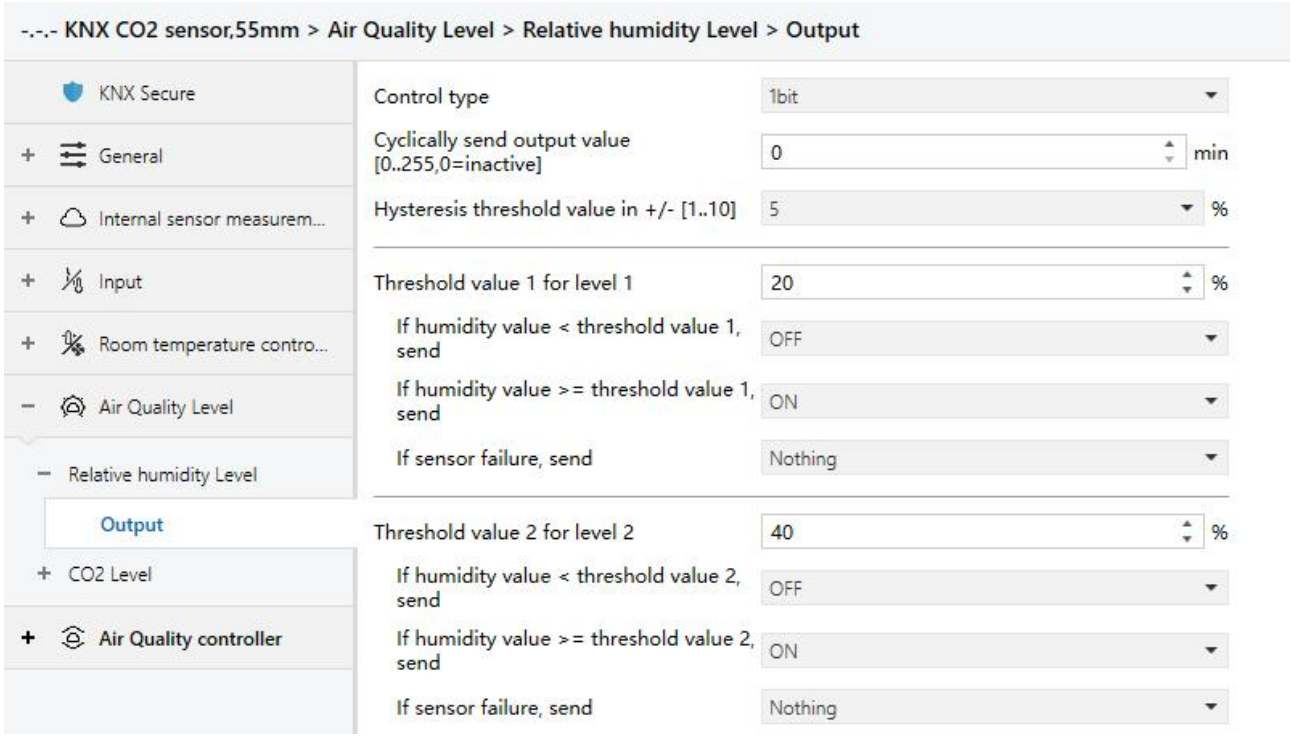
25%

参数"Cyclically send value [0...255,0=inactive]"

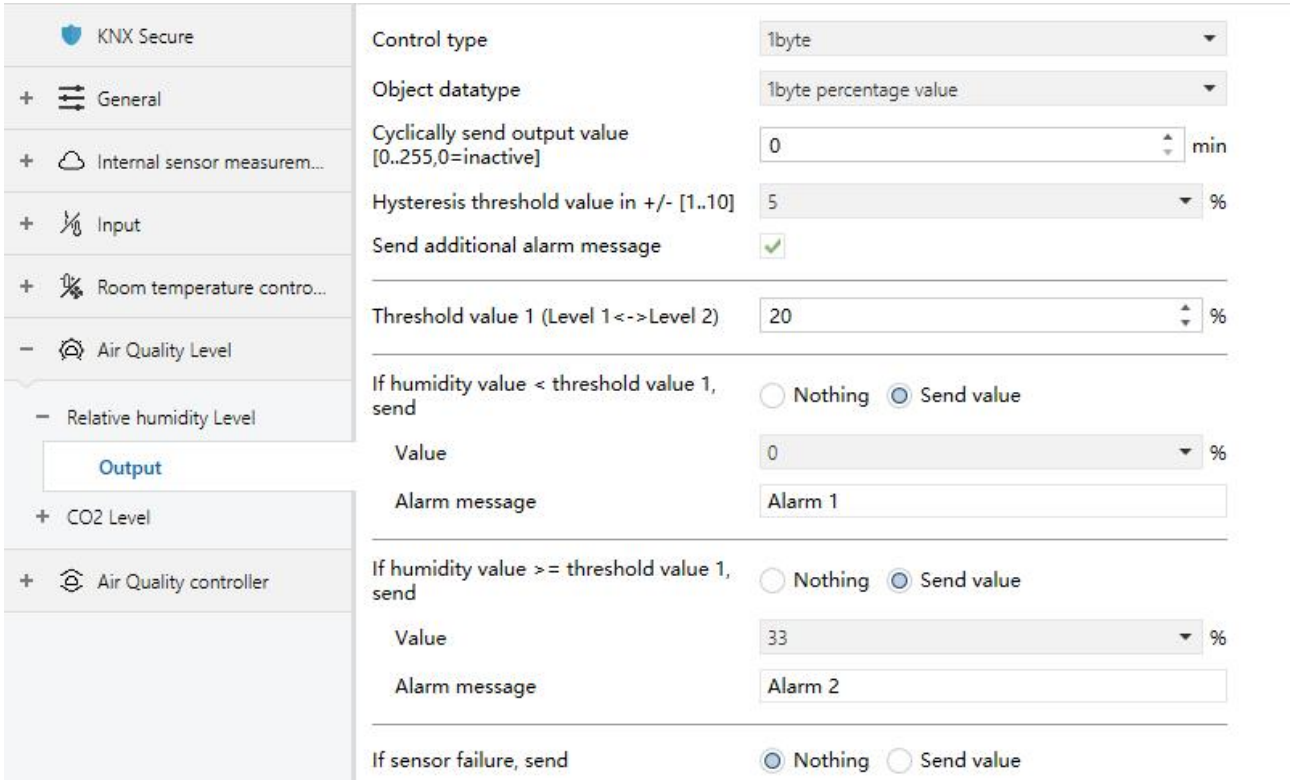
当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。设置湿度测量值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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。

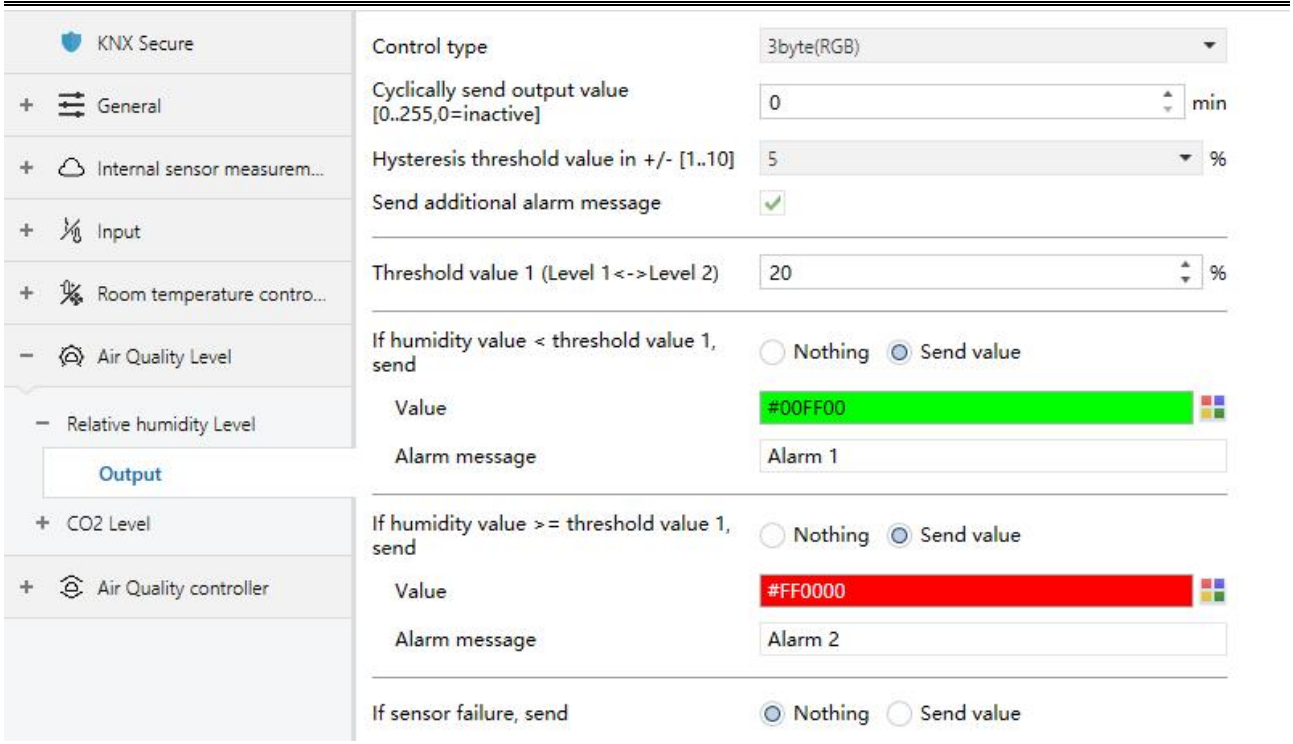
5.6.1.1.Output



1bit



1byte



3byte(RGB)

图 5.6.1.1 “Output” 参数设置界面

参数”Control type”

此参数用于设置等级的输出格式。可选项：

1bit

1byte

3byte(RGB)

参数”Object datatype”

上一个参数选择”1byte”时，此参数可见。用于设置 1byte 的对象类型。可选项：

1byte percentage value

1byte unsigned value

Scene number

参数”Cyclically send output value [0..255,0=inactive]”

此参数用于设置等级输出值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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"Hysteresis threshold value in +/- [1..10]"

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不必要的动作。可选项：

1%

2%

...

10%

假设滞后值为 5%，定义的阈值为 20%，那么将会有上限 25%（定义阈值+滞后值），下限 15%（定义阈值-滞后值），那么当湿度处于 15%~25%之间时，将不会引起等级切换，仍维持之前的状态。只有小于 15%或大于(或等于)25%才会使输出等级改变。

参数"Send additional alarm message"

当输出类型为 1byte 或者 3byte 时，此参数可见。设置是否发送额外的报警信息。使能时，可自定义报警信息。

当输出类型为 1bit 时：

参数"Threshold value x for level x"(x=1~4)

此参数设置等级 x 的阈值 x，湿度最多可设置 4 个等级输出，1bit 时需要设置 4 个对应的阈值。

可选项：**0..100 %**

参数"If humidity value < threshold value x, send"

此参数设置当湿度小于阈值 x 时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

参数"If humidity value >= threshold value x, send"

此参数设置当湿度大于或等于阈值 x 时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

参数" If sensor failure, send"

当存在外部湿度传感器时，此参数可见。设置外部传感器故障时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

当输出类型为 1byte 或者 3byte 时：

参数“Threshold value 1 (Level 1<->Level 2)”

此参数设置阈值 1，如果湿度大于或等于该参数设置的阈值 1，则切换到等级 2；如果湿度小于阈值 1，则切换到等级 1。可选项：**0..100 %**

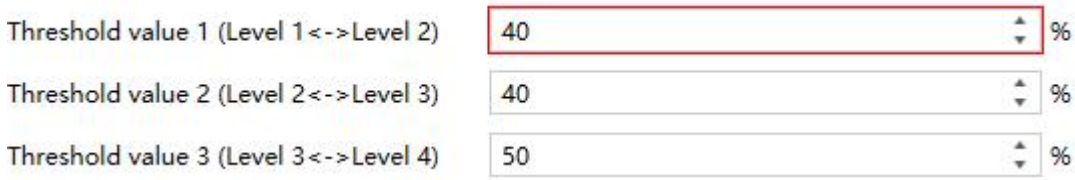
参数“Threshold value 2 (Level 2<->Level 3)”

此参数设置阈值 2，如果湿度大于或等于阈值 2，则切换到等级 3。可选项：**0..100 %**

参数“Threshold value 3 (Level 3<->Level 4)”

此参数设置阈值 3，如果湿度大于或等于阈值 3，则切换到等级 4。可选项：**0..100 %**

注意：这些参数根据设置的等级数量显示。且阈值 1<阈值 2<阈值 3，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：



以下参数设置与阈值 1~3 比较后的输出值：

参数”If humidity value < threshold value 1, send”

参数”If threshold value 1 <= humidity value < threshold value 2, send”

参数”If threshold value 2 <= humidity value < threshold value 3, send”

参数”If humidity value >= threshold value 3, send”

这些参数设置湿度与阈值比较后是否输出报文值。可选项：

Nothing

Send value

参数“Value”

上一个参数选择”Send value”时，此参数可见。设置湿度与阈值比较后的输出值。可选项根据 1byte 和 3byte 的对象类型显示。

参数“Alarm message”

当使能发送额外的报警信息时，此参数可见。设置湿度与阈值比较后发送的报警信息，最多可设置 14 个字节。

参数”If sensor failure, send“

当存在外部湿度传感器时，此参数可见。设置外部传感器故障时是否输出值。可选项：

Nothing

Send value

参数“Value”

上一个参数选择”Send value”时，此参数可见。设置外部传感器故障时的输出值。可选项根据 1byte 和 3byte 的对象类型显示。

5.6.2.CO2 Level

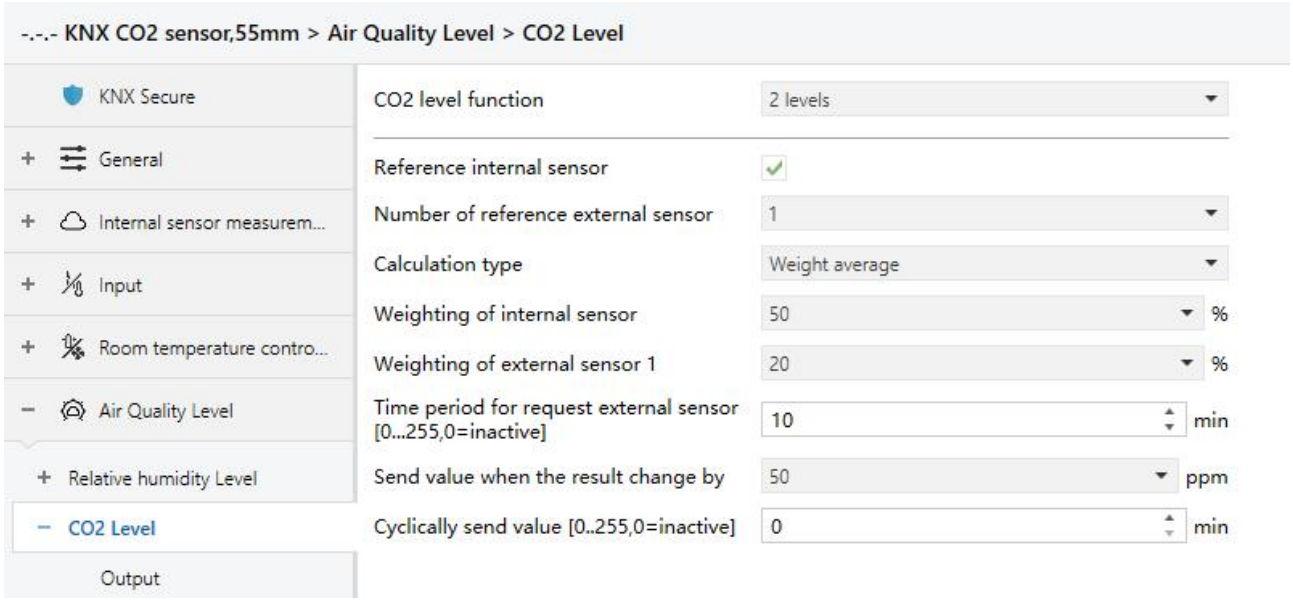


图 5.6.2 “CO2 Level” 参数设置界面

参数”CO2 level function”

此参数用于设置 CO2 浓度的输出等级。可选项：

Disable

2 levels

3 levels

4 levels

参数”Reference internal sensor”

此参数用于设置 CO2 浓度是否参考内部传感器。

CO2 浓度可参考内部、外部、多个传感器比例混合，最终数据可按照平均值、比例混合来计算，或者取最大/最小值，且需要将计算后的数据反馈到总线。参考外部照度传感器检测数据的数量，最多可设置 3 个。

参数”Number of reference external sensor”

此参数用于设置参考外部传感器的数量。

上一个参数使能时，可选项：**0 / 1 / 2 / 3**

上一个参数不使能时，可选项：**1 / 2 / 3**

参数"Calculation type"

当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。用于设置 CO2 浓度的计算类型。可选项：

Average

Weight average

Minimum value

Maximum value

Average：取平均值。

Weight average：设置两个或以上传感器测量 CO2 浓度的比重。

Minimum value：取最小的测量值。

Maximum value：取最大的测量值。

参数"Weighting of internal sensor"

参数"Weighting of external sensor x" (x=1~3)

计算类型选择"Weight average"时，此参数可见。用于设置 CO2 浓度参考内部或者外部传感器的比例。

可选项：

10%

20%

...

100%

各传感器的比例数据由参数独立设置，再累计计算，即为用于实际 CO2 浓度。

注意：传感器有任何一个出错时，即使包含内部传感器，仍按设定的百分比计算，但是由于是非法数

据，因此不会主动发送到总线上，维持当前状态。

参数"Period for request external sensor [0...255]"

当仅存在外部传感器时，此参数可见。用于设置本设备向外部传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0 ..255 min**

在总线复位或编程完成后，会向外部传感器发送读请求。

参数"Send value when the result change by "

当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。设置当 CO2 浓度改变一定量时，是否使能发送当前 CO2 测量值到总线上。Disable 时不发送。可选项：

Disable

10ppm

20ppm

...

450ppm

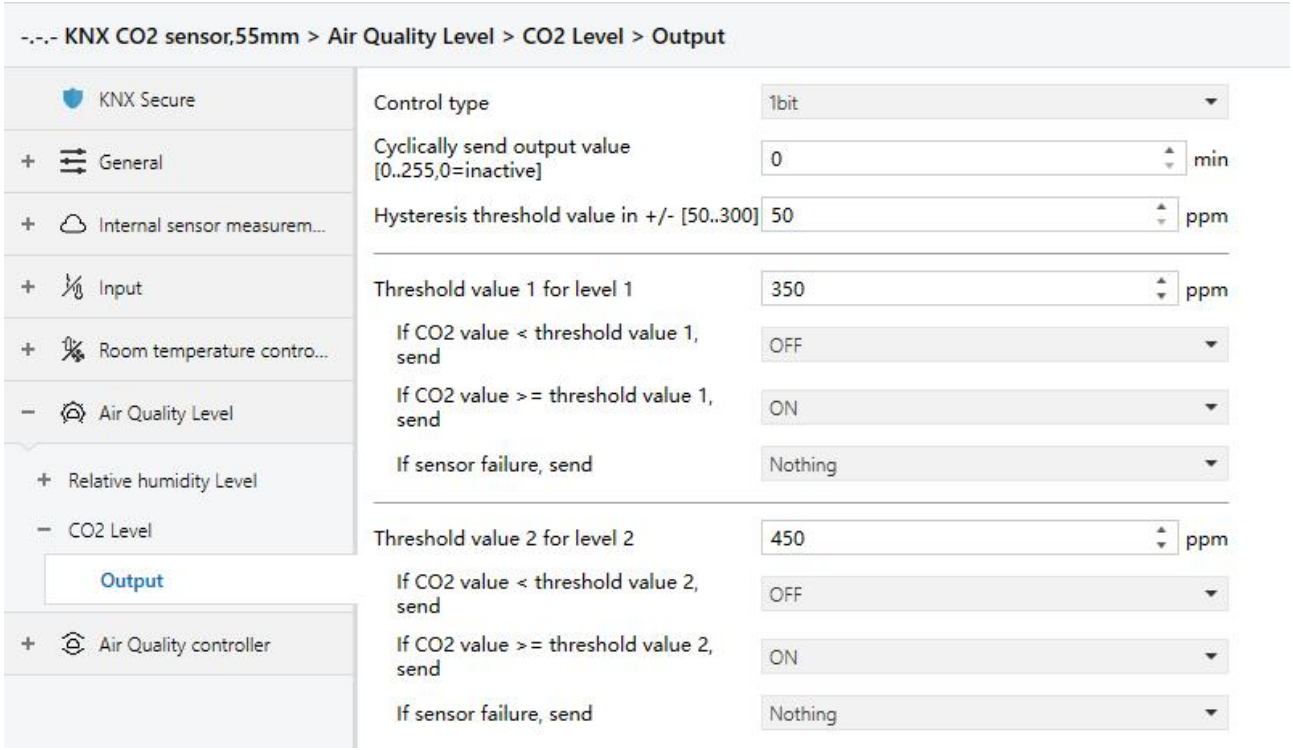
500ppm

参数"Cyclically send value [0...255,0=inactive]"

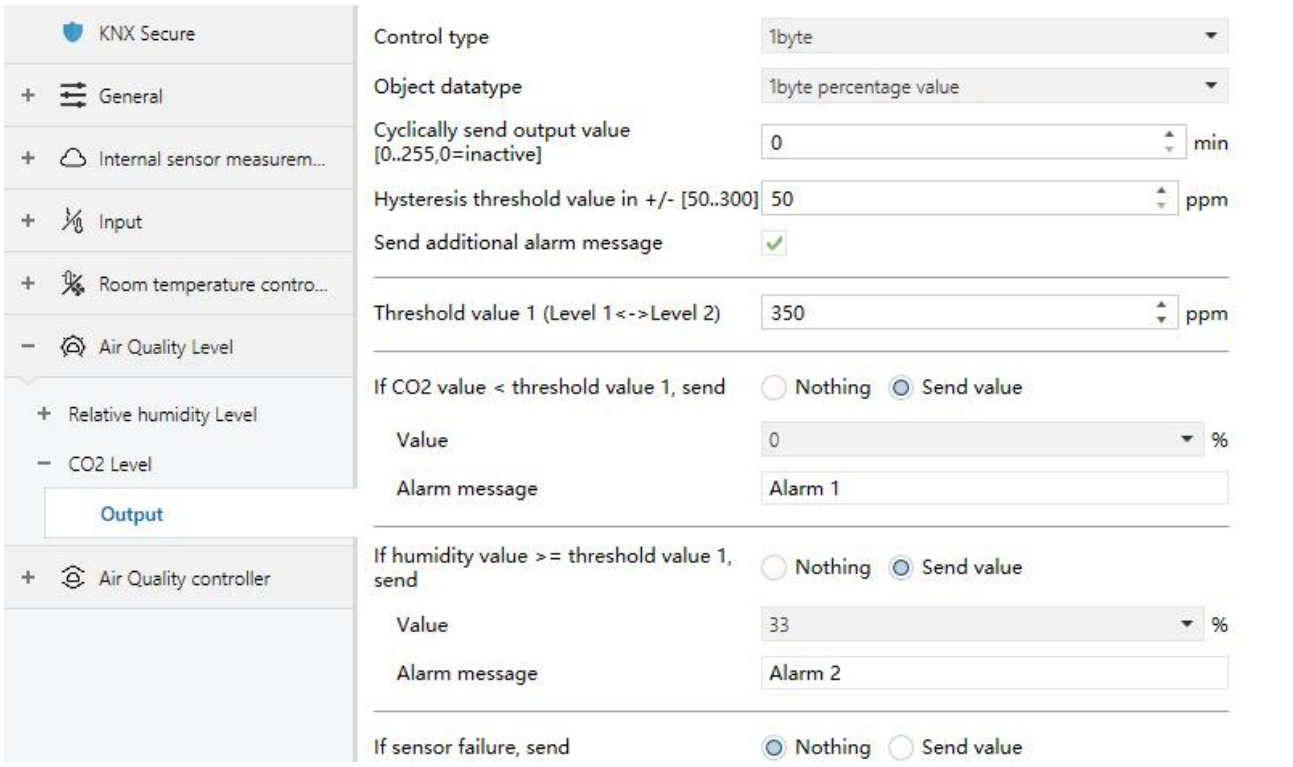
当存在 2 个或者 2 个以上传感器时，此参数可见。设置 CO2 测量值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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。

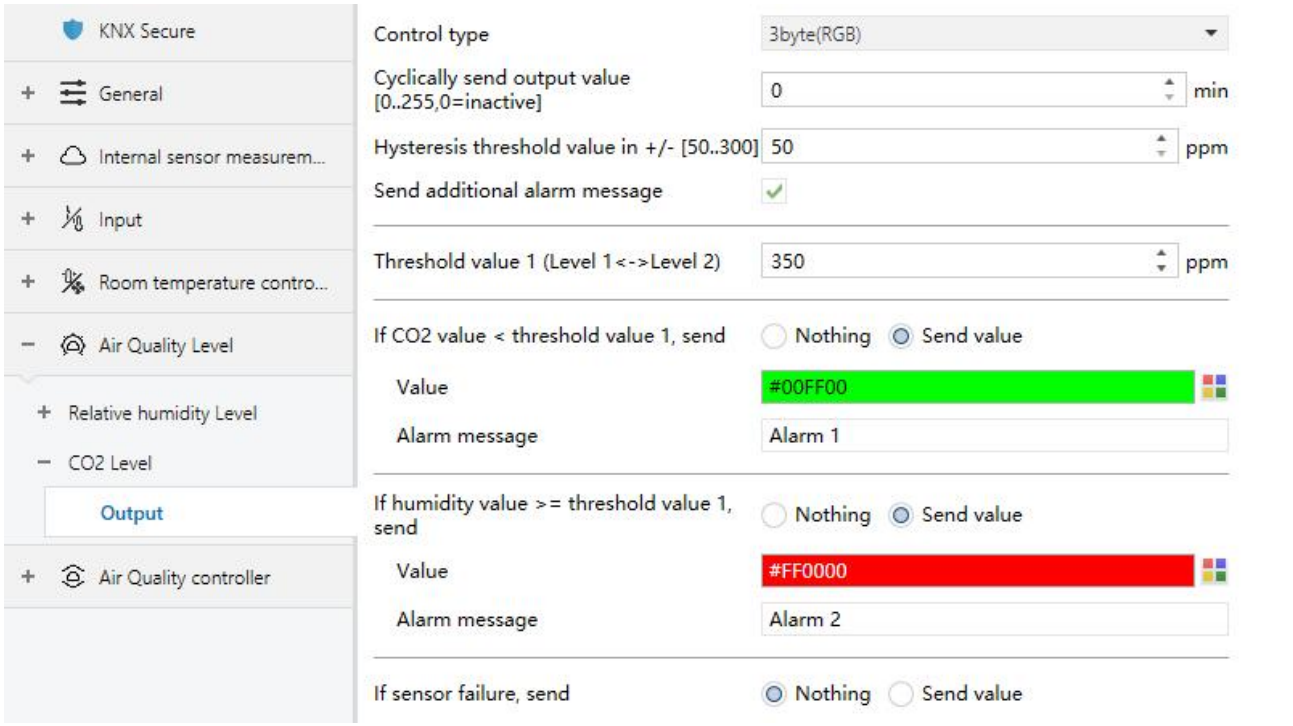
5.6.2.1.Output



1bit



1byte



3byte

图 5.6.2.1 “Output” 参数设置界面

参数”Control type”

此参数用于设置等级的输出格式。可选项：

1bit

1byte

3byte(RGB)

参数”Object datatype”

上一个参数选择”1byte”时，此参数可见。用于设置 1byte 的对象类型。可选项：

1byte percentage value

1byte unsigned value

Scene number

参数”Cyclically send output value [0..255,0=inactive]”

此参数用于设置等级输出值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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"Hysteresis threshold value in +/- [50..300]"

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传感器不必要的动作。

可选项：**50..300 ppm**

假设滞后值为 50ppm，定义的阈值为 350ppm，那么将会有上限 400ppm（定义阈值+滞后值），下限 300ppm（定义阈值-滞后值），那么当 CO2 浓度处于 300~400ppm 之间时，将不会引起等级切换，仍维持之前的状态。只有小于 300ppm 或大于(或等于)400ppm 才会使输出等级改变。

参数"Send additional alarm message"

当输出类型为 1byte 或者 3byte 时，此参数可见。设置是否发送额外的报警信息。使能时，可自定义报警信息。

当输出类型为 1bit 时：

参数"Threshold value x for level x"(x=1~4)

此参数设置等级 x 的阈值 x，CO2 浓度最多可设置 4 个等级输出，1bit 时需要设置 4 个对应的阈值。

可选项：**1..2000 ppm**

参数"If CO2 value < threshold value x, send"

此参数设置当 CO2 小于阈值 x 时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

参数"If CO2 value >= threshold value x, send"

此参数设置当 CO2 大于或等于阈值 x 时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

参数" If sensor failure, send"

此参数设置内部或者外部传感器故障时输出的值。可选项：

Nothing

OFF

ON

当输出类型为 1byte 或者 3byte 时：

参数"Threshold value 1 (Level 1<->Level 2)"

此参数设置阈值 1，如果 CO2 浓度大于或等于该参数设置的阈值 1，则切换到等级 2；如果 CO2 浓度小于阈值 1，则切换到等级 1。可选项：**1..2000 ppm**

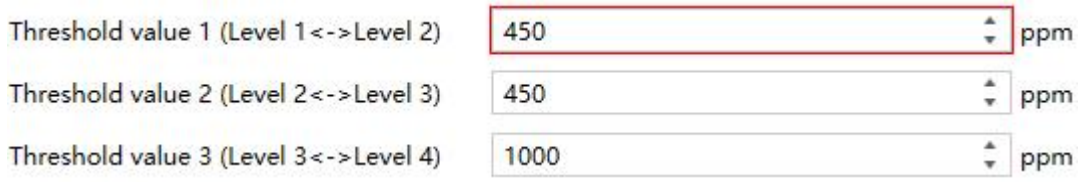
参数"Threshold value 2 (Level 2<->Level 3)"

此参数设置阈值 2，如果 CO2 浓度大于或等于阈值 2，则切换到等级 3。可选项：**1..2000 ppm**

参数"Threshold value 3 (Level 3<->Level 4)"

此参数设置阈值 3，如果 CO2 浓度大于或等于阈值 3，则切换到等级 4。可选项：**1..2000 ppm**

注意：这些参数根据设置的等级数量显示。且阈值 1<阈值 2<阈值 3，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：



以下参数设置与阈值 1~3 比较后的输出值：

参数"If CO2 value < threshold value 1, send"

参数"If threshold value 1 <= CO2 value < threshold value 2, send"

参数"If threshold value 2 <= CO2 value < threshold value 3, send"

参数"If CO2 value >= threshold value 3, send"

这些参数设置 CO2 浓度与阈值比较后是否输出报文值。可选项：

Nothing

Send value

参数“Value”

上一个参数选择”Send value”时，此参数可见。设置 CO2 浓度与阈值比较后的输出值。可选项根据 1byte 和 3byte 的对象类型显示。

参数“Alarm message”

当使能发送额外的报警信息时，此参数可见。设置 CO2 浓度与阈值比较后发送的报警信息，最多可设置 14 个字节。

参数”If sensor failure, send”

此参数设置内部或者外部传感器故障时是否输出值。可选项：

Nothing

Send value

参数“Value”

上一个参数选择”Send value”时，此参数可见。设置内部或者外部传感器故障时的输出值。可选项根据 1byte 和 3byte 的对象类型显示。

5.7.参数设置界面“Air Quality Controller”

支持 CO2 和相对湿度控制器功能，独立设置。在以下章节详细说明。

5.7.1.Relative humidity controller

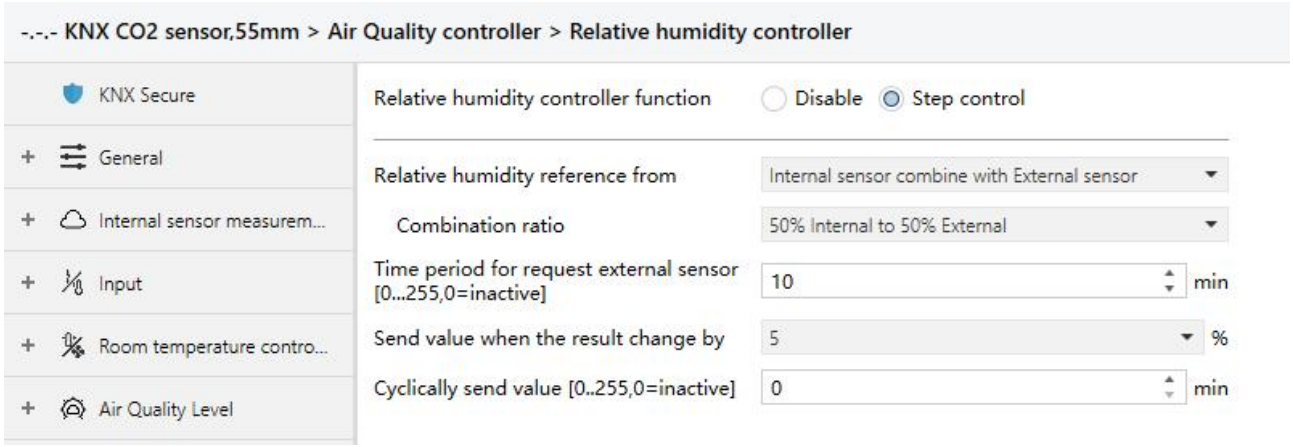


图 5.7.1 “Relative humidity controller” 参数设置界面

参数”Relative humidity controller function”

此参数设置湿度控制器功能。可选项：

Disable

Step control

Disable：不激活湿度控制器。

Step control：采用档位控制的逻辑方式，即分段区间输出档位调节，可对接风机控制。

参数”Relative humidity reference from”

此参数设置控制器的湿度参照来源。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，湿度由参数界面“Internal sensor measurement”的设置决定，详细见章节 5.3。

——参数“Time period for request external sensor [0...255]”

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

可选项：**0..255 min**

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湿度的比重。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，实际湿度=（ 内部传感器的湿度×40%）+（外部传感器的湿度×60%），设备的控制器功能将根据计算出的湿度进行控制。

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湿度值。

——参数“Send value when the result change by”

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

Disable

1%

2%

...

25%

——参数“Cyclically send value [0...255]”

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 min**

注意：周期发送和改变发送相互独立。

5.7.1.1.Output

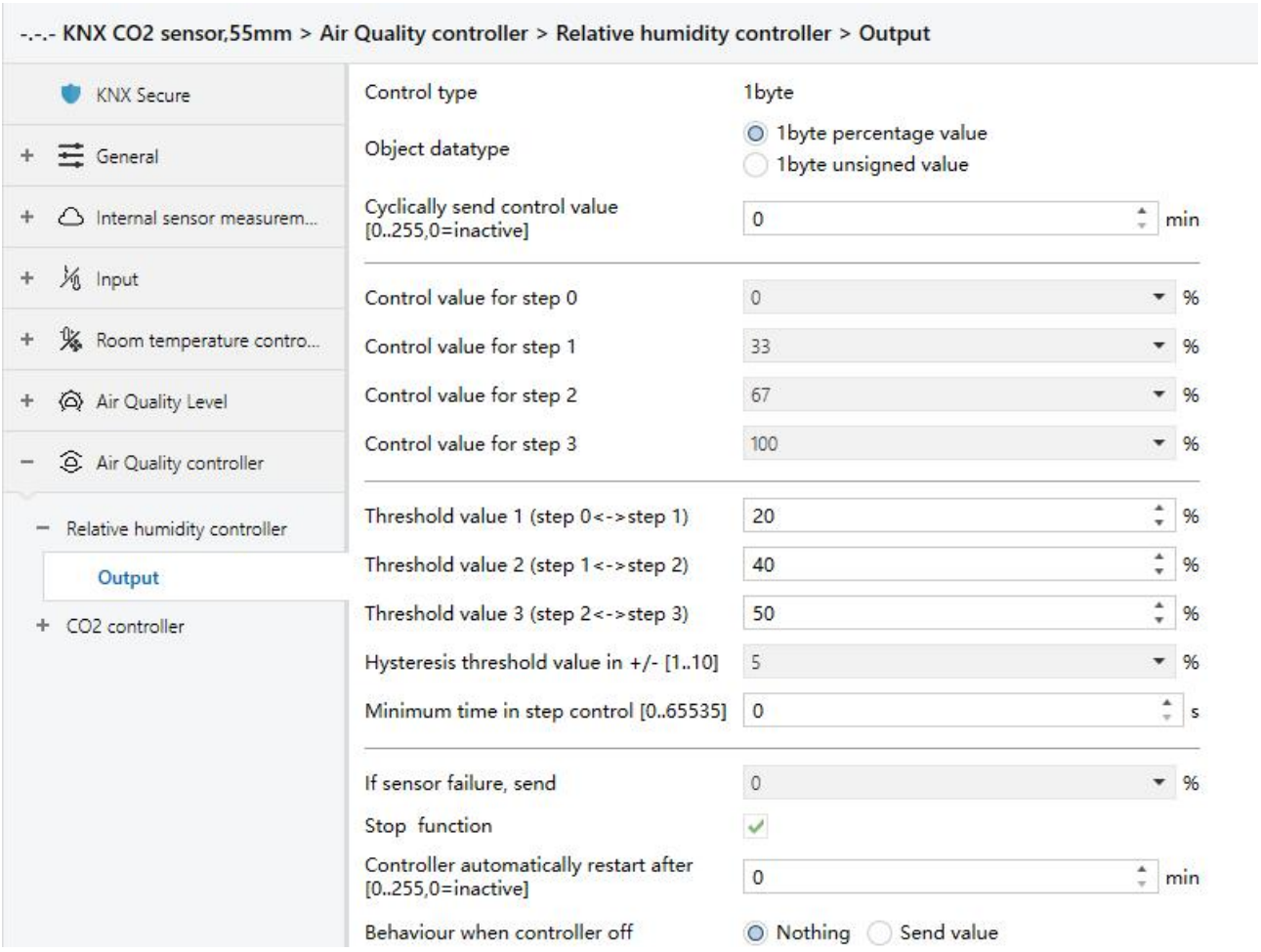


图 5.7.1.1 “Output” 参数设置界面

参数“Control type”

此参数用于设置控制值的输出格式。选项只有 **1byte**

参数"Object datatype"

此参数用于用于设置 1byte 的对象类型。可选项：

1byte percentage value

1byte unsigned value

参数"Cyclically send control value [0..255,0=inactive]"

此参数用于设置控制值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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"Control value for step 0"(x=0~3)

这些参数设置各档位的报文值。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

参数"Threshold value 1 (step 0 <->step 1)"

此参数设置阈值 1，如果湿度大于或等于该参数设置的阈值 1，则发送档位 1 的控制值；如果湿度小于阈值 1，则发送档位 0 的控制值。可选项：**0..100 %**

参数"Threshold value 2 (step 1 <->step 2)"

此参数设置阈值 2，如果湿度大于或等于阈值 2，则发送档位 2 的控制值。可选项：**0..100 %**

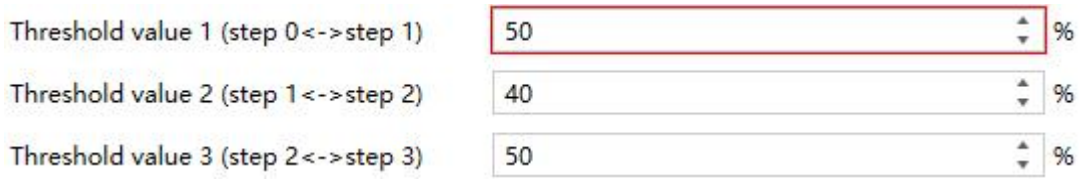
参数"Threshold value 3 (step 2 <->step 3)"

此参数设置阈值 3，如果湿度大于或等于阈值 3，则发送档位 3 的控制值。可选项：**0..100 %**

提示：控制器以升序的方式评估阈值。

首先需检查→档位 0 <->档位 1 的阈值 →档位 1<->档位 2 →档位 2 <->档位 3。

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：



功能执行的正确性仅在此种情况下得到保证：

档位 0 <->档位 1 的阈值小于档位 1<->档位 2 的阈值，档位 1 <->档位 2 的阈值小于档位 2 <->档位 2 的阈值。

参数"Hysteresis threshold value in +/- [1..10]"

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设备不必要的动作。可选项：

1%

2%

...

10%

假设滞后值为 5%，定义的阈值为 20%，那么将会有上限 25%（定义阈值+滞后值），下限 15%（定义阈值-滞后值），那么当湿度处于 15%~25%之间时，将不会引起设备的动作，仍维持之前的状态。只有小于 15%或大于(或等于)25%才会使设备的运行状态改变。

参数"Minimum time in step control [0..65535]"

此参数设置切换控制档位之前的停留时间（运行的最小时间），切换时需要等这段时间过后才可进行切换。0 则表示无最小运行时间。可选项：**0...65535 s**

参数"If sensor failure, send"

当存在外部湿度传感器时，此参数可见。设置外部传感器错误时的控制值（外部传感器请求不到数据判定为传感器错误）。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

参数"Stop function"

此参数用于设置是否使能控制器停止功能。使能后，显示 1byte 对象，当收到命令时，控制器变成不激活状态（**不会发送控制值，仅是控制器状态变为 OFF**）。

参数"Controller automatically restart after [0..255,0=inactive]"

上一个参数使能时，此参数可见。用于设置控制器停止后自动激活的延时时间。0 时不自动激活，需要通过外部对象激活。如果有延时，则延时到后，控制器自动返回到激活状态。可选项：**0..255 min**

参数"Behaviour when controller off"

此参数用于设置当控制器从总线接收到 off 命令，由开切换为关时，是否有动作。可选项：

Nothing

Send value

Nothing：无动作。

Send value：发送自义的报文值。

--参数“Value”

当上一个参数选择 Send value 时，此参数可见。设置发送的控制值。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

5.7.2.CO2 controller

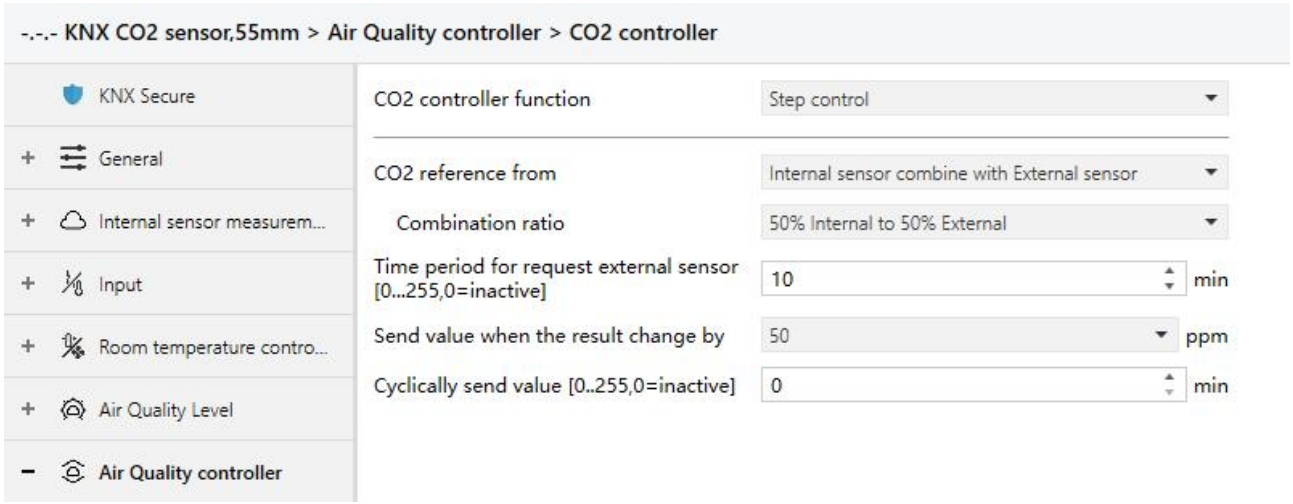


图 5.7.2 “CO2 controller” 参数设置界面

参数”CO2 controller function”

此参数设置 CO2 控制器功能。可选项：

Disable

Step control

PI control

Disable：不激活 CO2 控制器。

Step control：采用档位控制的逻辑方式，即分段区间输出档位调节，可对接风机控制。

PI control：采用 PI 连续控制。

参数”CO2 reference from”

此参数设置控制器的 CO2 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，CO2 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 external sensor [0...255]”

选择“...External sensor”时，此参数可见。设置设备向外部 CO2 传感器发送读请求的时间周期。

可选项：**0..255 min**

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 CO2 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，实际 CO2 浓度=（ 内部传感器的 CO2×40%）+（外部传感器的 CO2×60%），设备的控制器将根据计算出的 CO2 进行控制。

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 CO2 值。

——参数“Send value when the result change by”

此参数设置当 CO2 改变一定量时，是否使能发送当前 CO2 测量值到总线上。Disable 时不发送。

可选项：

Disable

10ppm

20ppm

50ppm

...

450ppm

500ppm

——参数“Cyclically send value [0...255]”

此参数设置 CO2 测量值周期发送到总线上的时间，0 时不发送。可选项：**0..255 min**

注意：周期发送和改变发送相互独立。

5.7.2.1.Output

CO2 的输出设置按照控制类型分为档位控制和 PI 控制，下文将一一说明。

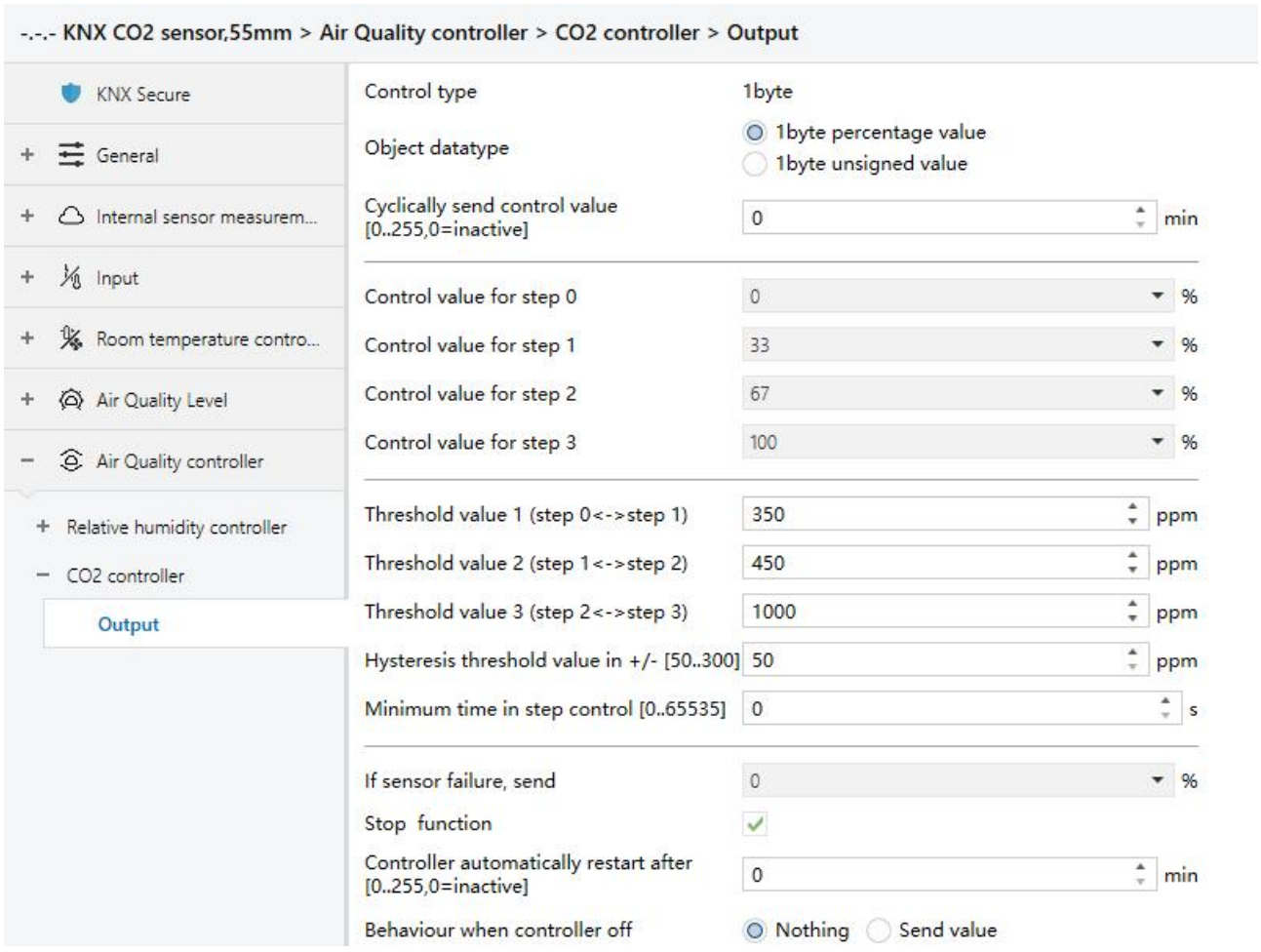


图 5.7.2.1(1) “Output”-Step control 参数设置界面

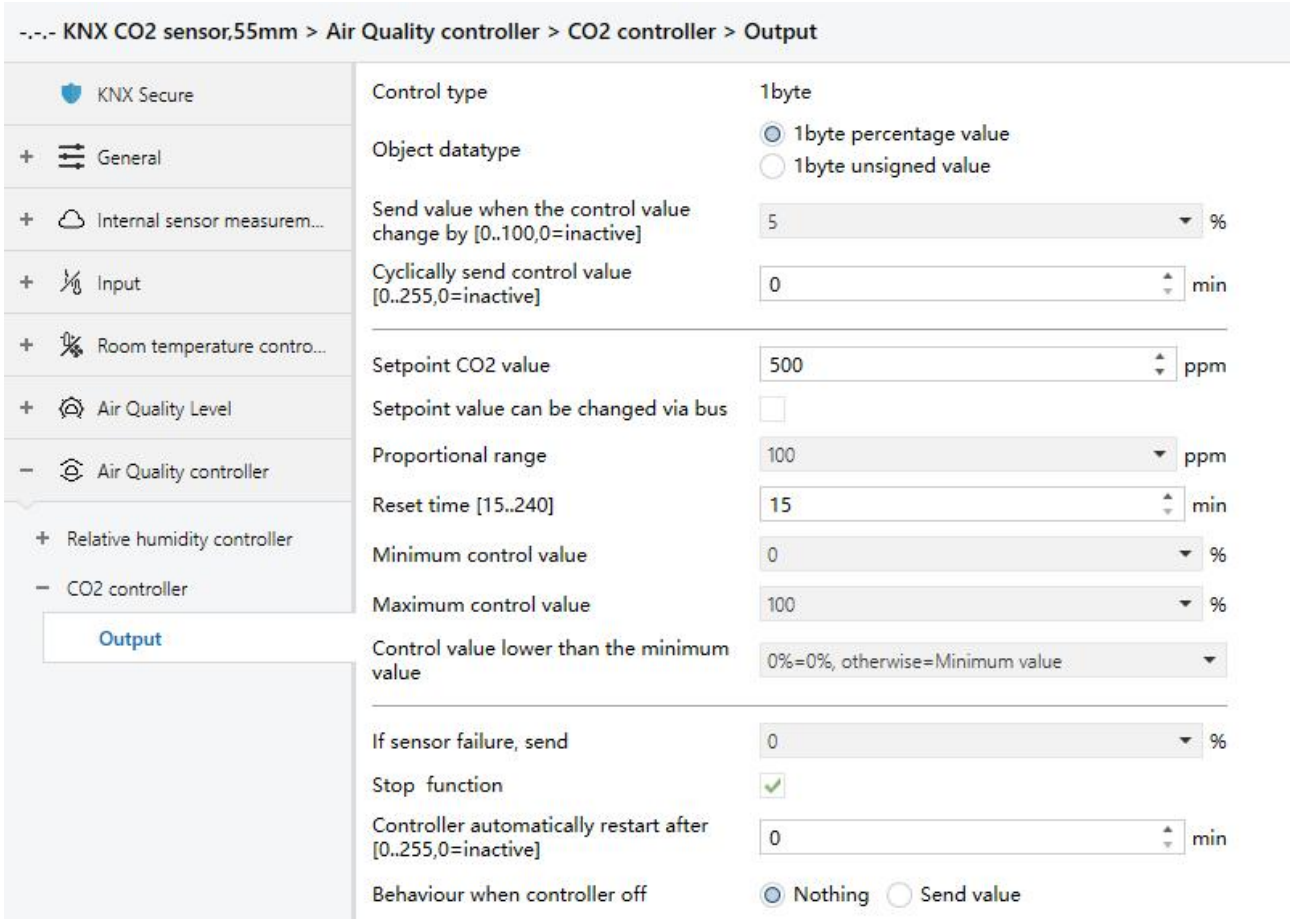


图 5.7.2.1(2) “Output”-PI control 参数设置界面

参数”Control type”

此参数用于设置控制值的输出格式。选项只有 **1byte**

参数”Object datatype”

此参数用于用于设置 1byte 的对象类型。可选项：

1byte percentage value

1byte unsigned value

参数”Cyclically send control value [0..255,0=inactive]”

此参数用于设置控制值周期发送到总线上的时间。0 时不发送。可选项：**0..255 min**

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。

使用档位控制时，以下参数可见：

参数"Control value for step 0"(x=0~3)

这些参数设置各步进档位的报文值。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

参数"Threshold value 1 (step 0 <->step 1)"

此参数设置阈值 1，如果 CO2 浓度大于或等于该参数设置的阈值 1，则发送档位 1 的控制值；如果湿度小于阈值 1，则发送档位 0 的控制值。可选项：**1..2000 ppm**

参数"Threshold value 2 (step 1 <->step 2)"

此参数设置阈值 2，如果 CO2 浓度大于或等于阈值 2，则发送档位 2 的控制值。可选项：**1..2000 ppm**

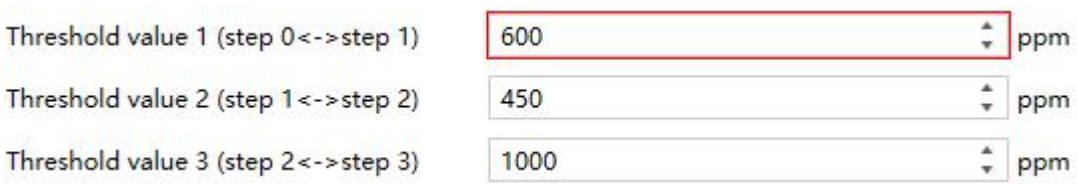
参数"Threshold value 3 (step 2 <->step 3)"

此参数设置阈值 3，如果 CO2 浓度大于或等于阈值 3，则发送档位 3 的控制值。可选项：**1..2000 ppm**

提示：控制器以升序的方式评估阈值。

首先需检查→档位 0 <->档位 1 的阈值 →档位 1<->档位 2 →档位 2 <->档位 3。

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：



功能执行的正确性仅在此种情况下得到保证：

档位 0 <->档位 1 的阈值小于档位 1<->档位 2 的阈值，档位 1 <->档位 2 的阈值小于档位 2 <->档位 2 的阈值。

参数“Hysteresis threshold value in +/- [50..300]”

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设备不必要的动作。

可选项：**50..300 ppm**

假设滞后值为 50ppm，定义的阈值为 350ppm，那么将会有上限 400ppm（定义阈值+滞后值），下限 300ppm（定义阈值-滞后值），那么当湿度处于 300~400ppm 之间时，将不会引起设备的动作，仍维持之前的状态。只有小于 300ppm 或大于(或等于)400ppm 才会使设备的运行状态改变。

参数“Minimum time in step control [0..65535]”

此参数设置切换控制档位之前的停留时间（运行的最小时间），切换时需要等这段时间过后才可进行切换。0 则表示无最小运行时间。可选项：**0...65535 s**

使用 PI 控制时，以下参数可见：

参数“Setpoint CO2 value”

此参数设置 CO2 设定值。可选项：**1..1500 ppm**

参数“Setpoint value can be changed via bus”

此参数设置是否可以通过总线改变设定值。使能时，一旦接收到一个新值，这个值就用作新的参考点。

注意：从总线接收的设定值范围限制在 400~1500 ppm。

参数“Proportional range”

参数“Reset time [15..240]”

这两个参数设置 PI 控制的 PI 值。

可选项**(P value)**：

100 ppm

200 ppm

...

1500 ppm

可选项**(I value)**：**15..240 min**

参数“Minimum control value”

参数“Maximum control value”

这两个参数设置最小/最大控制值。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

注意：最小值<最大值，如果不符合这一条件，ETS 将不能设置。

参数“Control value lower than the minimum value”

此参数设置当控制值低于最小限值的动作。可选项根据 1byte 对象类型显示，两种类型的选项类似，此处只解释 1byte percentage value 时的可选项：

0%=0%，otherwise=Minimum value

To be the minimum value

To be 0%

0%=0%, otherwise=Minimum value：0%时即发送报文 0，其它低于最小限值时以最小限值动作。

To be the minimum value：控制值低于最小限值时以最小限值动作，既使为 0%也是如此。

To be 0%：低于最小限值时发送报文 0。

参数"If sensor failure, send"

此参数设置内部或者外部传感器错误时的控制值（内部传感器出错或者外部传感器请求不到数据均判定为传感器错误）。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，可选项：**0..255**

参数"Stop function"

此参数用于设置是否使能控制器停止功能。使能后，显示 1byte 对象，当收到命令时，控制器变成不激活状态（**不会发送控制值，仅是控制器状态变为 OFF**）。

参数"Controller automatically restart after [0..255,0=inactive]"

上一个参数使能时，此参数可见。用于设置控制器停止后自动激活的延时时间。0 时不自动激活，需要通过外部对象激活。如果有延时，则延时到后，控制器自动返回到激活状态。可选项：**0..255 min**

参数"Behaviour when controller off"

此参数用于设置当控制器从总线接收到 off 命令，由开切换为关时，是否有动作。可选项：

Nothing

Send value

Nothing：无动作。

Send value：发送自义的报文值。

--参数“Value”

当上一个参数选择 Send value 时，此参数可见。设置发送的控制值。可选项根据 1byte 对象类型显示。

选择 1byte percentage value 时，可选项：

0%

1%

...

100%

选择 1byte unsigned value 时，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	Alarm input			1 bit	C	-	W	T	U	alarm	Low
3	General	Alarm acknowledge			1 bit	C	-	W	-	-	acknowledge	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	**Alarm input**	**General**	**1bit**	**C,W,T,U**	**1.005 alarm**
当报警功能使能时，该通讯对象可见。用于接收警报信号，上电发送请求报文。报文值： 1——警告触发 0——警告解除					
3	**Alarm acknowledge**	**General**	**1bit**	**C,W**	**1.016 acknowledge**
当报警功能使能时，该通讯对象可见。用于接收其他设备发送过来的应答信号，有效报文由参数设置。					

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
11	Internal sensor	CO2 value			2 bytes	C	R	-	T	-	parts/million (ppm)	Low
12	Internal sensor	CO2 error report			1 bit	C	R	-	T	-	boolean	Low
13	Internal sensor	Low CO2 alarm			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low
14	Internal sensor	High CO2 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。					
8	**Humidity value**	**Internal sensor**	**2byte**	**C,R,T**	**9.007 humidity**
该通讯对象用于发送设备的内置湿度传感器检测的湿度值至总线上。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高于高阈值时，阈值由参数定义，高湿度警报对象发送警报信号到总线上。					
11	**CO2 value**	**Internal sensor**	**2byte**	**C,R,T**	**9.008 parts/million(ppm)**
该通讯对象用于发送设备的内置 CO2 传感器检测的 CO2 值至总线上。范围：1..2000 ppm					
12	**CO2 error report**	**Internal sensor**	**1bit**	**C,R,T**	**1.002 boolean**

该通讯对象用于发送 CO2 错误报告到总线上。报文值： 1——故障 0——正常					
13	**Low CO2 alarm**	**Internal sensor**	**1bit**	**C,R,T**	**1.005 alarm**
该通讯对象用于当 CO2 低于低阈值时，阈值由参数定义，低 CO2 警报对象发送警报信号到总线上。					
14	**High CO2 alarm**	**Internal sensor**	**1bit**	**C,R,T**	**1.005 alarm**
该通讯对象用于当 CO2 高于高阈值时，阈值由参数定义，高 CO2 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
23	Input 1 - Temperature probe	Actual temperature, Sensor			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	Low
24	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
23	Input 1 - Switch sensor	Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
23	Input 1 - Switch sensor	Close, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
24	Input 1 - Switch sensor	Open, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
23	Input 1 - Switch sensor	Short, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
24	Input 1 - Switch sensor	Long, Switch			1 bit	C	R	W	T	U	switch	Low
25	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
23	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
23	Input 1 - Scene control	Short, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
24	Input 1 - Scene control	Long, Scene			1 byte	C	-	-	T	-	scene control	Low
25	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
23	Input 1 - Send String	String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low
23	Input 1 - Send String	Close, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low
24	Input 1 - Send String	Open, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low
23	Input 1 - Send String	Short, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low
24	Input 1 - Send String	Long, String			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low
25	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
23	**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 1 - ...”。下同。					
24	**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。					
23	**Switch**	**Input 1 - {{Switch sensor}}**	**1bit**	**C,R,W,T,U**	**1.001 switch**
23	**Close/Short, Switch**	**Input 1 - {{Switch sensor}}**	**1bit**	**C,R,W,T,U**	**1.001 switch**
24	**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					
23	**Scene**	**Input 1 - {{Scene control}}**	**1byte**	**C,T**	**18.001 scene control**
24	**Close/Short, Scene**	**Input 1 - {{Scene control}}**	**1byte**	**C,T**	**18.001 scene control**
24	**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。

23	**String**	**Input 1 - {{Send String}}**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**
23	**Close/Short, String**	**Input 1 - {{Send String}}**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**
24	**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。

25	**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

	序号	名称	对象功能	描述	群组地址	长度	C	R	W	T	U	数据类型	优先级
	29	RTC 1 - ...	Power on/off			1 bit	C	R	W	-	-	switch	低
	30	RTC 1 - ...	External temperature sensor			2 bytes	C	-	W	T	U	temperature (°C)	低
	31	RTC 1 - ...	Base setpoint adjustment			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature (°C)	低
	32	RTC 1 - ...	Setpoint offset			1 bit	C	-	W	-	-	step	低
	33	RTC 1 - ...	Float offset value			2 bytes	C	-	W	-	-	temperature difference (K)	低
	34	RTC 1 - ...	Setpoint offset reset			1 bit	C	-	W	-	-	reset	低
	35	RTC 1 - ...	Heating/Cooling mode			1 bit	C	-	W	-	-	cooling/heating	低
	36	RTC 1 - ...	Operation mode			1 byte	C	-	W	-	-	HVAC mode	低
	37	RTC 1 - ...	Comfort mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	低
	38	RTC 1 - ...	Economy mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	低
	39	RTC 1 - ...	Frost/Heat protection mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	低
	40	RTC 1 - ...	Standby mode			1 bit	C	-	W	-	-	enable	低
	41	RTC 1 - ...	Extended comfort mode			1 bit	C	-	W	-	-	acknowledge	低
	42	RTC 1 - ...	Fan automatic operation			1 bit	C	-	W	-	-	enable	低
	43	RTC 1 - ...	Window contact			1 bit	C	-	W	-	U	window/door	低
	44	RTC 1 - ...	Presence detector			1 bit	C	-	W	-	U	occupancy	低
	45	RTC 1 - ...	Heating/Cooling mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	cooling/heating	低
	46	RTC 1 - ...	Operation mode, status			1 byte	C	R	-	T	-	HVAC mode	低
	47	RTC 1 - ...	Comfort mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	低
	48	RTC 1 - ...	Economy mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	低
	49	RTC 1 - ...	Frost/Heat protection mode, s...			1 bit	C	R	-	T	-	enable	低
	50	RTC 1 - ...	Standby mode, status			1 bit	C	R	-	T	-	enable	低
	51	RTC 1 - ...	Actual temperature, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	低
	52	RTC 1 - ...	Base temperature setpoint, sta...			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	低
	53	RTC 1 - ...	Setpoint offset, status			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature difference (K)	低
	54	RTC 1 - ...	Current temperature setpoint,...			2 bytes	C	R	-	T	-	temperature (°C)	低
	55	RTC 1 - ...	Heating control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	低
	56	RTC 1 - ...	Cooling control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	低
	57	RTC 1 - ...	Fan speed			1 byte	C	-	W	T	U	percentage (0..100%)	低
	58	RTC 1 - ...	Fan speed low			1 bit	C	-	W	T	U	switch	低
	59	RTC 1 - ...	Fan speed medium			1 bit	C	-	W	T	U	switch	低
	60	RTC 1 - ...	Fan speed high			1 bit	C	-	W	T	U	switch	低
	61	RTC 1 - ...	Fan speed off			1 bit	C	-	W	T	U	switch	低
	62	RTC 1 - ...	Additional heating control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	低
	63	RTC 1 - ...	Additional cooling control value			1 bit	C	R	-	T	-	switch	低

图 6.4 “Room temperature controller”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
29	**Power on/off**	**RTC 1 - {{...}}**	**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 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“RTC 1 - ...”。下同。					
30	**External temperature sensor**	**RTC 1 - {{...}}**	**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					
31	**Current setpoint adjustment** **Base setpoint adjustment**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。					
32	**Setpoint offset**	**RTC 1 - {{...}}**	**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					

33	**Float offset value**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。					
34	**Setpoint offset reset**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。					
35	**Heating/Cooling mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**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					
36	**Operation mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**1byte**	**C,W**	**20.102 HVAC mode**
37	**Comfort mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
38	**Economy mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
39	**Frost/Heat protection mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W**	**1.003 enable**
40	**Standby mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**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 36 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 37——舒适模式 对象 38——节能模式 对象 39——保护模式 对象 40——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。					

41	**Extended comfort mode**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。

42	**Fan automatic operation**	**RTC 1 - {{...}}**	**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

43	**Window contact**	**RTC 1 - {{...}}**	**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

44	**Presence detector**	**RTC 1 - {{...}}**	**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

45	**Heating/Cooling mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。					
46	**Operation mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**1byte**	**C,R,T**	**20.102 HVAC mode**
47	**Comfort mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**
48	**Economy mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**
49	**Frost/Heat protection mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 enable**
50	**Standby mode, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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 46 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 47——舒适模式

对象 48——节能模式

对象 49——保护模式

对象 50——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。

51	**Actual temperature, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。

52	**Base temperature setpoint, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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 31 基准值） + 累计偏移量

53	**Setpoint offset, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。

54	**Current temperature setpoint, status**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。

55	**Heating/Cooling control value** **Heating control value**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit** **1byte**	**C,R,T**	**1.001 Switch** **5.001 percentage**
56	**Cooling control value**	**RTC 1 - {{...}}**	**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。

57	**Fan speed**	**RTC 1 - {{...}}**	**1byte**	**C,W,T,U**	**5.001 percentage** **5.100 fan stage**
58	**Fan speed low**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W,T,U**	**1.001 switch**
59	**Fan speed medium**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W,T,U**	**1.001 switch**
60	**Fan speed high**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W,T,U**	**1.001 switch**
61	**Fan speed off**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit**	**C,W,T,U**	**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 58——低风速

对象 59——中风速

对象 60——高风速

对象 61——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 57 将发送风速对应的报文值到总线上。

273	**Additional heating control value** **Additional heating/cooling control value**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit** **1byte**	**C,R,T**	**1.001 switch** **5.001 percentage**
274	**Additional cooling control value**	**RTC 1 - {{...}}**	**1bit** **1byte**	**C,R,T**	**1.001 switch** **5.001 percentage**

这些通讯对象发送额外的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。

1bit 时，开启阀门发送报文 1 到总线上，关闭阀门则发送报文 0；

1byte 时，开启阀门发送报文 100%到总线，关闭阀门则发送报文 0%。

表 6.4 “Room temperature controller”通讯对象表

6.5.“Relative humidity Level”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
134	Relative humidity Level	External sensor value 1			2 bytes	C	-	W	T	U	humidity (%)	Low
135	Relative humidity Level	External sensor value 2			2 bytes	C	-	W	T	U	humidity (%)	Low
136	Relative humidity Level	External sensor value 3			2 bytes	C	-	W	T	U	humidity (%)	Low
137	Relative humidity Level	Actual sensor value			2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
138	Relative humidity Level	Output value of level 1			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
139	Relative humidity Level	Output value of level 2			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
140	Relative humidity Level	Output value of level 3			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
141	Relative humidity Level	Output value of level 4			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
138	Relative humidity Level	Output value			1 byte	C	R	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
142	Relative humidity Level	Alarm message			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low

图 6.5 “Relative humidity Level”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
134	**External sensor value 1**	**Relative humidity Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.007 humidity**
135	**External sensor value 2**	**Relative humidity Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.007 humidity**
136	**External sensor value 3**	**Relative humidity Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.007 humidity**
这些通讯对象用于接收外部传感器检测的湿度，及周期发送读请求（如果有设置时间）。当状态请求发送使能时，即请求时间不为 0 时，重新启动后，对象往总线上发送读请求。					
137	**Actual sensor value**	**Relative humidity Level**	**2byte**	**C,R,T**	**9.007 humidity**
该通讯对象用于发送计算后的实际湿度到总线上。					
138	**Output value**	**Relative humidity Level**	**1byte** **3byte**	**C,R,T**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)** **17.001 scene number** **232.600 RGB value 3x(0..255)**
138	**Output value of level 1**	**Relative humidity Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
139	**Output value of level 2**	**Relative humidity Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
140	**Output value of level 3**	**Relative humidity Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
141	**Output value of level 4**	**Relative humidity Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**

这些通讯对象用于发送等级 1~4 的报文值。

1bit 对象根据参数设置显示：

对象 138——等级 1

对象 139——等级 2

对象 140——等级 3

对象 141——等级 4

切换到对应等级时，发送对应的报文值，值由参数设置。

1byte 时：每个等级对应的报文值由参数设置的数据类型决定。切换到相应的等级，对象 138 将发送等级对应的报文值到总线上。

142	**Alarm message**	**Relative humidity Level**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**

选择 1byte 或者 3byte 时，该通讯对象可见。用于发送各个等级的警告信息到总线上。

表 6.5 “Relative humidity Level”通讯对象表

6.6.“CO2 Level”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
143	CO2 Level	External sensor value 1			2 bytes	C	-	W	T	U	parts/million (ppm)	Low
144	CO2 Level	External sensor value 2			2 bytes	C	-	W	T	U	parts/million (ppm)	Low
145	CO2 Level	External sensor value 3			2 bytes	C	-	W	T	U	parts/million (ppm)	Low
146	CO2 Level	Actual sensor value			2 bytes	C	R	-	T	-	parts/million (ppm)	Low
147	CO2 Level	Output value of level 1			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
148	CO2 Level	Output value of level 2			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
149	CO2 Level	Output value of level 3			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
150	CO2 Level	Output value of level 4			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
147	CO2 Level	Output value			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
151	CO2 Level	Alarm message			14 bytes	C	-	-	T	-	Character String (ISO 885...	Low

图 6.6 “CO2 Level”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
143	**External sensor value 1**	**CO2 Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.008 parts/million(ppm)**
144	**External sensor value 2**	**CO2 Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.008 parts/million(ppm)**
145	**External sensor value 3**	**CO2 Level**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.008 parts/million(ppm)**
这些通讯对象用于接收外部传感器检测的 CO2 浓度，及周期发送读请求（如果有设置时间）。当状态请求发送使能时，即请求时间不为 0 时，重新启动后，对象往总线上发送读请求。					
146	**Actual sensor value**	**CO2 Level**	**2byte**	**C,R,T**	**9.008 parts/million(ppm)**
该通讯对象用于发送计算后的实际 CO2 到总线上。					
147	**Output value**	**CO2 Level**	**1byte** **3byte**	**C,R,T**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)** **17.001 scene number** **232.600 RGB value 3x(0..255)**
147	**Output value of level 1**	**CO2 Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
148	**Output value of level 2**	**CO2 Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
149	**Output value of level 3**	**CO2 Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
150	**Output value of level 4**	**CO2 Level**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
这些通讯对象用于发送等级 1~4 的报文值。					

1bit 对象根据参数设置显示：

对象 147——等级 1

对象 148——等级 2

对象 149——等级 3

对象 150——等级 4

切换到对应等级时，发送对应的报文值，值由参数设置。

1byte 时：每个等级对应的报文值由参数设置的数据类型决定。切换到相应的等级，对象 147 将发送等级对应的报文值到总线上。

151	**Alarm message**	**CO2 Level**	**14byte**	**C,T**	**16.001 character string (ISO 8859-1)**

选择 1byte 或者 3byte 时，该通讯对象可见。用于发送各个等级的警告信息到总线上。

表 6.6 “CO2 Level”通讯对象表

6.7.“Relative humidity controller”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
170	Relative humidity controller	Controller on/off			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
172	Relative humidity controller	External sensor value			2 bytes	C	-	W	T	U	humidity (%)	Low
173	Relative humidity controller	Controller status			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
174	Relative humidity controller	Actual sensor value			2 bytes	C	R	-	T	-	humidity (%)	Low
175	Relative humidity controller	Control value			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
176	Relative humidity controller	Control stop			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.7 “Relative humidity controller”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
170	**Controller on/off**	**Relative humidity controller**	**1bit**	**C,W**	**1.001 switch**
此通讯对象用于接收总线上控制湿度控制器开关的报文。报文值： 1——控制器开 0——控制器关					
172	**External sensor value**	**Relative humidity controller**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.007 humidity**
该通讯对象用于接收外部传感器检测的湿度，及周期发送读请求（如果有设置时间）。当状态请求发送使能时，即请求时间不为 0 时，重新启动后，对象往总线上发送读请求。					
173	**Controller status**	**Relative humidity controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
该通讯对象用于发送控制器状态到总线上，状态改变就发送。报文值： 1——控制器开 0——控制器关					
174	**Actual sensor value**	**Relative humidity controller**	**2byte**	**C,R,T**	**9.007 humidity**
该通讯对象用于发送计算后的实际湿度到总线上。					
175	**Control value**	**Relative humidity controller**	**1byte**	**C,R,T**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)**
该通讯对象用于发送档位控制运算的报文值到总线上，值由参数设置。					

176	**Control stop**	**Relative humidity controller**	**1byte**	**C,W**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)**
停止功能使能时，该通讯对象可见。当接收到对象命令时，控制器变成不激活状态，同时发送控制器 OFF 报文，但输出报文不发送。					

表 6.7 “Relative humidity controller”通讯对象表

6.8.“CO2 controller”通讯对象

Nu	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
177	CO2 controller	Controller on/off			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
178	CO2 controller	Setpoint adjustment			2 bytes	C	R	W	-	-	parts/million (ppm)	Low
179	CO2 controller	External sensor value			2 bytes	C	-	W	T	U	parts/million (ppm)	Low
180	CO2 controller	Controller status			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
181	CO2 controller	Actual sensor value			2 bytes	C	R	-	T	-	parts/million (ppm)	Low
182	CO2 controller	Control value			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
183	CO2 controller	Control stop			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.8 “CO2 controller”通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
177	**Controller on/off**	**CO2 controller**	**1bit**	**C,W**	**1.001 switch**
此通讯对象用于接收总线上控制 CO2 控制器开关的报文。报文值： 1——控制器开 0——控制器关					
178	**Setpoint adjustment**	**CO2 controller**	**2byte**	**C,W,R**	**9.008 parts/million(ppm)**
此通讯对象用于通过总线修改 CO2 的设定值，所接收到的修改值需在 400~1500ppm 的范围，否则忽略掉。可以通过读取该对象命令来获取到当前的 CO2 设定值，数据库下载完成后，参数的设定值将会覆盖原有保存的值，总线掉电也将会保存当前设定值。					
179	**External sensor value**	**CO2 controller**	**2byte**	**C,W,T,U**	**9.008 parts/million(ppm)**

此通讯对象用于接收外部传感器检测的 CO2 值，及周期发送读请求（如果有设置时间），接收到外部传感器数据时并不会重置请求周期。当状态请求发送使能时，即请求时间不为 0 时，重新启动后，对象往总线上发送读请求。					
180	**Controller status**	**CO2 controller**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 switch**
该通讯对象用于发送控制器状态到总线上，状态改变就发送。报文值： 1——控制器开 0——控制器关					
181	**Actual sensor value**	**CO2 controller**	**2byte**	**C,R,T**	**9.008 parts/million(ppm)**
该通讯对象用于发送计算后的实际 CO2 值到总线上。					
182	**Control value**	**CO2 controller**	**1byte**	**C,R,T**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)**
该通讯对象用于发送档位控制或者 PI 控制运算的报文值到总线上，值由参数设置。					
183	**Control stop**	**CO2 controller**	**1byte**	**C,W**	**5.010 counter pulses** **5.001 percentage(0..100%)**
停止功能使能时，该通讯对象可见。当接收到对象命令时，控制器变成不激活状态，同时发送控制器 OFF 报文，但输出报文不发送。					

表 6.8 “CO2 controller”通讯对象表