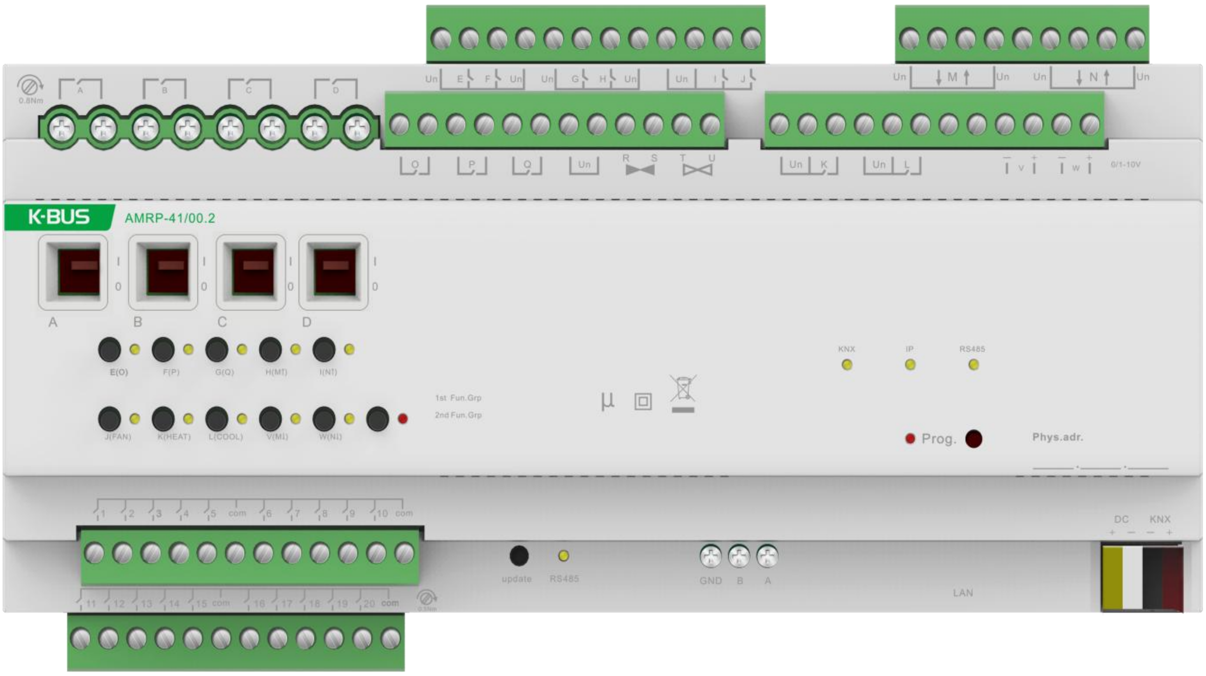
使用手册

K-BUS® 房间控制器高级版

Room Controller Premium_V1.2

AMRP-41/00.2



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　概述

房间控制器高级版是一个功能集成度高、体积小的酒店客房解决方案，可以实现单独客房的控制，同时也可以用在公寓住宅，医院，办公楼，辅助生活设施等。该模块可以控制酒店的供暖，制冷，通风，灯光，火/水报警和紧急按钮等。

房间控制器高级版设计紧凑，覆盖了住宅和楼宇控制系统中电气安装的大部分需求，集成了一个客房自动化控制所需要的传感器和执行器接口，涵盖了所有针对单独客房控制的标准功能，并且能够与外部系统协议进行对接，比如 RS485 和 KNXnet/IP 协议，功能大致有：

- **灯光控制**
- **供暖和制冷系统的控制**
- **通风控制**
- **窗帘和百叶窗的控制**
- **电气插座和负载的开关**
- **RS485 协议网关**
- **KNXnet/IP 协议连接**

除了这些基本功能，房间控制器高级版可以和各种传感器结合使用，能够更进一步的实现自动控制功能，同时把它集成到酒店的管理系统中，能够有效的管理酒店和提供房间，例如，当一个顾客结账离开时，房间自动设置成未使用状态。通过 KNX 总线，设备还可以把房间的控制功能和紧急信号传输到控制中心，以便监督人员能够随时了解房间情况，是否有紧急状况出现，是否有需要服务的地方等。

这本手册为用户详细的提供了有关于房间控制器高级版的技术信息，包括安装和编程细节，并联系在实际使用的例子解释了如何使用。

1.1产品和功能概述

房间控制器高级版是模块化安装设备，为了方便安装到配电箱中，根据 EN 60 715 设计，能安装在 35 毫米的丁导轨上，设备大部分采用可插拔式螺丝接线柱实现电气连接，总线连接直接通过 KNX 接线端子连接，系统供电需要 20~30V 的直流电源。

房间控制器高级版提供了大量针对各种功能应用的输入/输出接口，输入接口用于接开关，按钮，烟雾探测器，插卡取电面板等开关量设备。输出接口用于连接风机盘管，灯光，风扇，窗帘等负载设备。房间控制器高级版有 9 大功能块，及每个功能块的功能概述如下：

——干接点输入，可连接各种开关量设备，如普通开关面板、钥匙卡开关、门铃、门磁开关等，可用于开关灯、开关窗、开关供暖设备、激活勿打扰、房间服务、房间使用情况指示，及紧急信号的传送等。本产品提供 20 个无源开关量输入，同时给输入提供扫描电压，功能概述如下：

- **开关功能，可用于控制开关执行器，调光执行器的开关等**
- **调光功能，可用于对调光执行器类产品进行相对调光或者开关调光**
- **百叶窗控制功能，可用于控制百叶窗的上移/下移，百叶调整/停止百叶窗移动，及窗帘的开闭，停止窗帘移动，有多种窗帘模式和控制类型（AC 电机和干接点控制电机），根据实际使用，适当选择合适的模式和类型**
- **发送固定值功能，如开关值，亮度值，温度、水位等**
- **调用和存储场景功能，这个功能也是从发送固定值的功能中设置**
- **延时模式功能，主要用在开关值的延时发送**

——开关输出，连接一些电气负载，如照明，插座。开关执行器有 10 个通道，所带负载大小部分通道不同，其中 4×230 V AC 16A 带机械手动控制输出，6×230 V AC 10A 带有电子开关控制输出，

功能概述如下：

- **时间功能：延迟开/关功能**
- **时间功能：闪烁开关功能，方便对灯具进行老化**
- **时间功能：楼梯照明功能，开启楼梯照明后，一段时间自动关掉照明，配合传感器使用效果比较好**
- **提供 8 个场景控制，由 1byte 对象调用和存储**
- **逻辑运算：与、或、异或、门函数，最多有三个逻辑输入**
- **状态值查询回复，可方便从可视化设备上知道开关的当前触点状态**
- **强制操作功能，有两种数据类型可选：1bit/2bit，强制执行开或关的动作，拥有最高优先级**
- **供电电源恢复后继电器触点位置选择**
- **手动开关输出**

——调光输出，连接一些可调光的照明设备，提供 2 个通道，默认为 1-10V 调光模式，如需用 0-10V 调光模式则需要拆开壳做驱动转换处理。当此功能不用或者调光控制不需要继电器切换电源的情况下，该功能涉及到的继电器可用作 2 个独立通道的开关输出。功能概述如下：

- **开关照明功能：开/关照明**
- **相对调光功能：调节灯光的亮度**
- **绝对调光功能：直接给灯光一个亮度值**

- **开关、亮度状态报告，查询或回复当前的开关、亮度状态到总线，便于从可视化设备上了解灯亮度状态**
- **15 个场景设置，可调用或存储 15 个场景，通过 1byte 对象**
- **总线复位功能，可定义复位后的亮度值**
- **楼梯照明功能，开启楼梯照明后，一段时间自动关掉照明，配合传感器使用效果比较好。必要情况下（如清洁楼梯）可以采用长时间开启楼梯照明**

——百叶窗输出，连接一些带电机的百叶窗、遮阳篷、卷帘、窗帘、垂直帘等，提供 2 个通道（230 V AC，10A 交流电机类型和干接点控制电机类型）。输出触点为方向向上和向下，在改变方向时暂停时间可通过参数设置。当此功能不使用时，可用作 4 个独立通道的开关输出。功能概述如下：

- **向上/向下移动**
- **停止/调整百叶**
- **设置位置（在操作期间修改预设位置）**
- **移动到位置 0……100%**
- **百叶调整到位置 0……100%（仅用于"Shutter"工作模式）**
- **提供 8 个场景控制，由 1byte 对象调用**
- **自动太阳防护**
- **安全防护功能**
- **当前位置状态回复，当前操作状态回复**

- **两种操作模式（“Blind”和“Shutter”）**

——风机控制，可连接一个单相的风机，支持多达 3 级风速调节，输出触点跟开关输出的相同（3×230 V AC 10A），当此功能不作为风机控制使用时，可用作 3 个通道的开关输出。功能概述如下：

- **支持带 1 级，2 级，3 级风速的风机**
- **风机有两种操作模式可选：步进开关和转向开关**
- **强制操作：使风速仅运行在所允许的风速范围内，拥有最高优先级**
- **自动操作：根据控制值自动运行所需风速，控制值由感应装置获得，可设置四个限制，以及每个风速的最小运行时间**
- **直接操作：手动控制风机的运行，如通过操作面板等**
- **带多级风速的风机可设置启动特性**
- **单级风速的风机可设置开/关延时或最小运行时间**
- **状态回应，如当前操作，风机的开关状态，风速**

如果作为开关输出使用，功能概述请参照章节 5.7.4 和 6.4.2。

——盘管控制，可用于连接 2 管制，3 管制或 4 管制风机盘管，制冷阀和加热阀分别采用继电器输出，每通道 2A 230V AC，有两种控制类型：连续型（3point, open and close）和开关型（continuous control, PWM）。连续型是根据阀门的控制值来控制阀门的开度，可以完全打开或关闭阀门，也可以使阀门停在某个中间位置，该控制类型适合驱动三线制的阀门。开关型只能使阀门完全打开或完全关闭两种状态，阀门根据控制值和 PWM 周期进行循环开关操作，阀门开关区分常开型或常闭型，该控制类型适合驱动两线制的阀门。功能概述如下：

- **有 5 种管道系统可供选择**
- **对温控器或传感器进行故障监控，发送故障状态**
- **阀门特性曲线修正**
- **禁止/使能加热阀或制冷阀**
- **强制操作**
- **回应或查询阀门位置状态**
- **对阀门进行手动或自动清洗，发送清洗状态**
- **阀门自动调整功能（仅适用于连续型阀门）**
- **提供 5 个场景功能，用来联合控制风机和盘管的状态，通过 1byte 对象**

——RS485 协议对接，可用于与其他 RS485 系统的联动，比如温控器、背景音乐、智能门锁等。具体所支持的协议与详细的功能应用请咨询制造商相关的协议对接文档。

——KNXnet/IP 协议对接，可用于与一些基于 KNXnet/IP 协议通讯的移动终端软件通过网络进行相互控制，目前支持多达同时 5 个终端的通讯。

物理地址的分配以及参数的设定都可以使用带有 VD4 文件的工程设计工具软件 ETS (版本 ETS3 以上）。

为了确保本产品的所有功能正确使用，必须在使用前先检查接线是否有问题，同时在参数设置时也要注意负载设备的技术特性，特别是百叶窗驱动器，风机盘管，涉及的技术特性较多，某些技术特性是设备所固有的，如果设置不恰当，很可能会导致负载设备的损坏，或运行不正确。

第二章 技术参数

电　源	**工作电压**	**21-30V DC，通过 KNX 总线获得**
	总线电流	<12mA
	总线功耗	<360mW
辅助电源	**电压**	**20-30V DC**
	电流	<250mA
	功耗	<6W
输　出	**功率损耗，16A 输出**	**<1.5W**
	功率损耗，10A 和 2A 输出	<1W
连　接	**KNX**	**总线连接端子连接（红/黑），0.8 mm Ø**
	16A 输出端	使用拧线螺丝柱连接
		使用线径 0.5-4mm^2
		扭力矩 0.8N-m
	设备中、下层输入/输出端	使用可插拔式拧线螺丝柱连接
	（除 16A 输出端外）	使用线径 0.5-1.5mm^2
		扭力矩 0.5N-m
操作和指示	**红色 LED 和按键**	**分配物理地址**
	绿色 LED 闪烁	指示设备应用层工作正常
温度范围	**运行**	**-5℃……+45℃**
	存储	-25℃……+55℃
	运输	-25℃……+70℃
环境条件	**最大空气湿度**	**<93%，结露除外**
防护等级	IP 20, EN 60 529	
设　计	**模数化安装设备**	
外壳，颜色	塑料外壳，米白色	
安装	**安装在标准的 35mm DIN 导轨上，DIN EN 60 715**	

尺寸/重量	216 mm ×90 mm ×64mm / 0.7KG	
输入	**20 个通道**	**每个通道可单独配置（所有公共端已内部连通）**
	输入扫描电压	30V DC
	输入扫描电流	0.4mA
	允许电缆长度	≤10m
调光输出	**2 通道**	
	输出电压	0/1~10V
	输出最大电流	100mA
	开关切换电流	10A
盘管输出	**1 通道加热阀，1 通道制冷阀**	
	额定电压	250V AC
	最大负载电流	2A
	电气寿命	$>1\times10^5$
输出 16A	**4 通道**	**每个通道可单独配置**
	U_n 额定电压	250/440 VAC（50/60Hz）
	I_n 额定电流及容性	16A/140uF
	最大切换电流	20A/250V AC
	电气寿命	$>1\times10^5$
	最大切换直流（阻性负载）	16A/24V DC
输出 10A	**15 通道**	**每个通道可单独配置（包括开关，百叶窗，风机和调光）**
	U_n 额定电压	240/400V AC（50/60Hz）
	I_n 额定电流及容性	10A/70uF
	最大切换电流	16A/240V AC
	机械寿命	$> 2 \times 10^6$
	电气寿命	$>5 \times 10^4$
	最大切换直流（阻性负载）	16A/30V DC

开关输出 16A——灯负载预计	
白炽灯	**2500 W**

无补偿式日光灯	2500W
并联补偿式日光灯	1500W
双管日光灯	1500W
230VAC 碘钨灯/卤素灯	2500W
带电感变压器的低压卤素灯	1200W
带电子变压器的低压卤素灯	1500W
无补偿式汞灯/钠灯	2000W
并联补偿式汞灯/钠灯	2000W
无补偿式醇酸树脂灯	1100W
并联补偿式醇酸树脂灯	1100 W

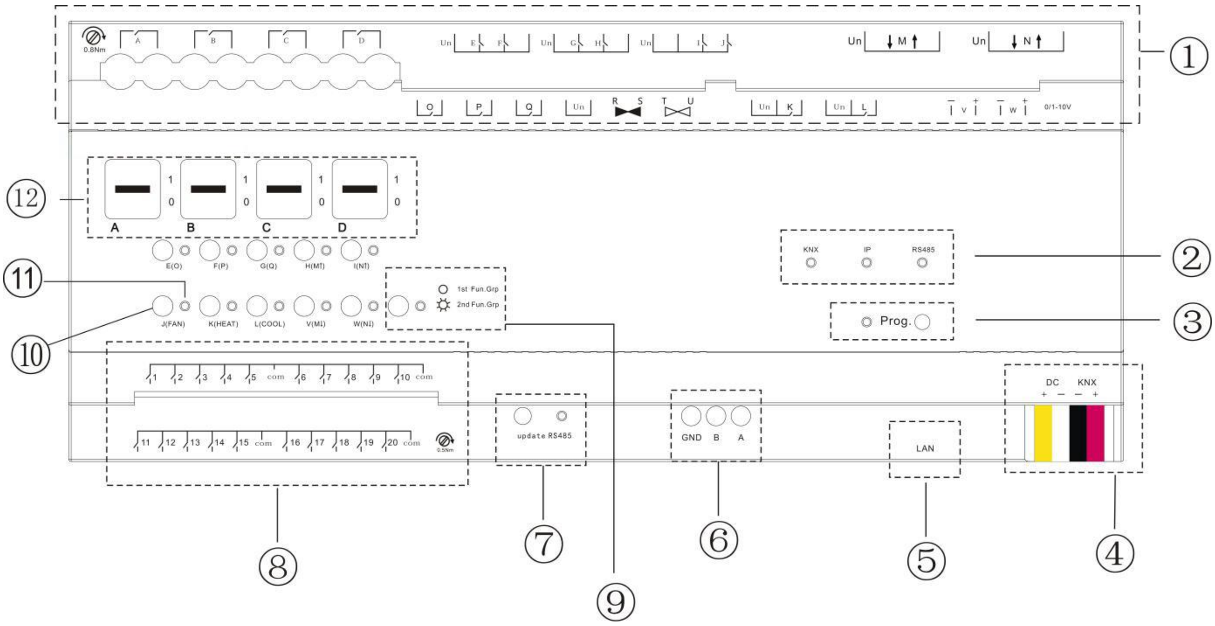
注：以上负载只针对单只灯具，在多只灯具并联的情况下，所能带负载将会减少，虽然功率不变，但瞬间的冲击电流会增大，容易使继电器触点熔化。因此，在正常使用时，以实测的电流为准，实测的最大冲击电流必须在允许的范围内。

应用程序：

型号	最大通信对象数	最大组地址数	最大联合表数
AMRP-41/00.2	254	254	254

第三章 功能图、尺寸图和连线图

3.1功能图



①输出负载端子: A~L 为开关输出; V 和 W 为调光输出；OPQ 为风速输出; R 和 S 为加热阀; T 和 U 为制冷阀; M 和 N 为百叶窗输出

②通讯接口状态指示 LED

③编程按键及 LED 指示灯：红灯指示编程物理地址，绿灯指示设备应用层运行正常

④KNX 总线和辅助供电连接端子

⑤KNX IP 网络连接端口

⑥RS485 通讯连接端口

⑦RS485 应用更新操作按键和指示灯；慢闪指示应用正常工作，快闪指示处于更新固件的状态

⑧干接点输入扫描(1…20)

⑨电子手动操作功能切换按键及指示灯

⑩各种功能的手动操作按钮

E、F、G、H、I、J、K 和 L 用于开关输出

V 和 W 用于调光输出，短按开关，长按调光

O、P 和 Q 用于开关输出（当 O，P 和 Q 配置成开关输出时）

FAN 用于开/关风机和调风速，长按关风机，短按进行调速，如…-1-2-3-1-2-3-…

HEAT 用于控制盘管加热阀，短按开启手动模式并激活 HEAT，长按退出手动模式

COOL 用于控制盘管制冷阀，短按开启手动模式并激活 COOL，长按退出手动模式

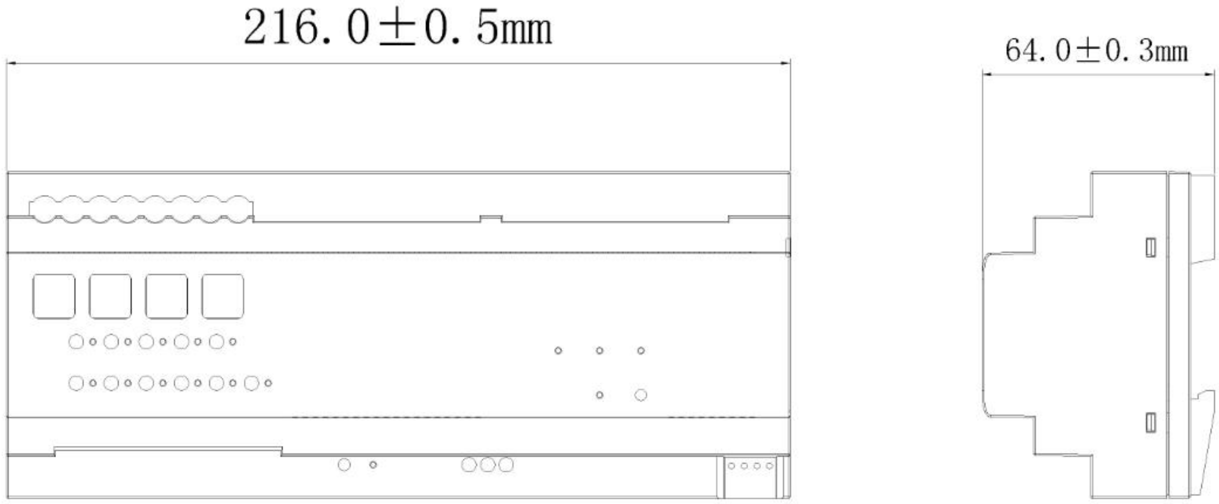
M↑↓和 N↑↓用于控制窗帘/百叶窗，长按上移和下移窗帘/百叶窗，短按停止移动/调整百叶（如果是作为独立开关通道输出的话，M↑对应着 M1，M↓对应着 M2；N↑对应着 N1，N↓对应着 N2）

开关输出通道 A、B、C 和 D 的机械开关，1-触点闭合，0-触点断开

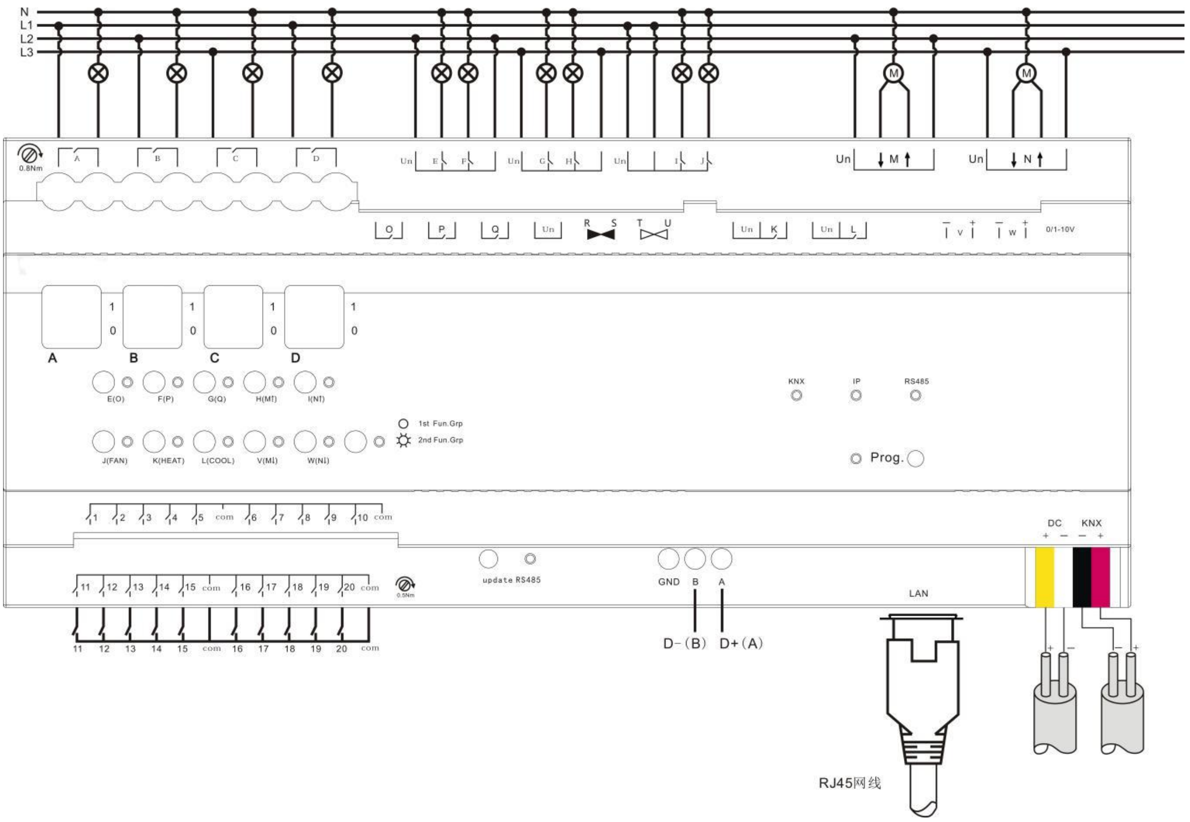
⑪输出通道状态指示灯

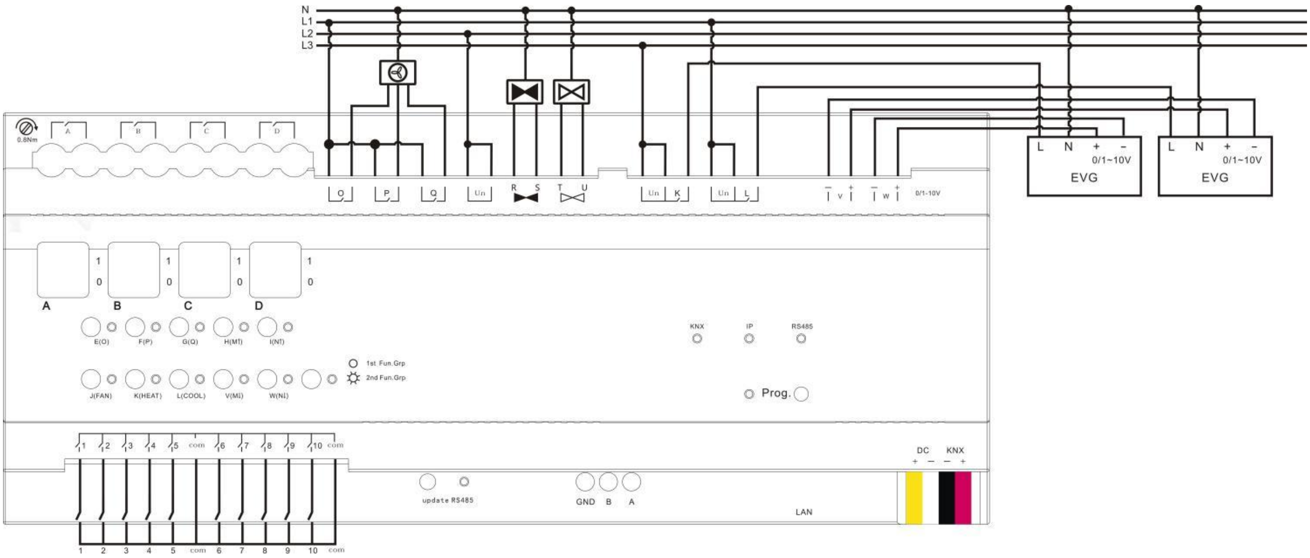
⑫通道 A、B、C 和 D 输出的机械开关，及开关的触点位置指示

3.2尺寸图


216.0±0.5mm
64.0±0.3mm

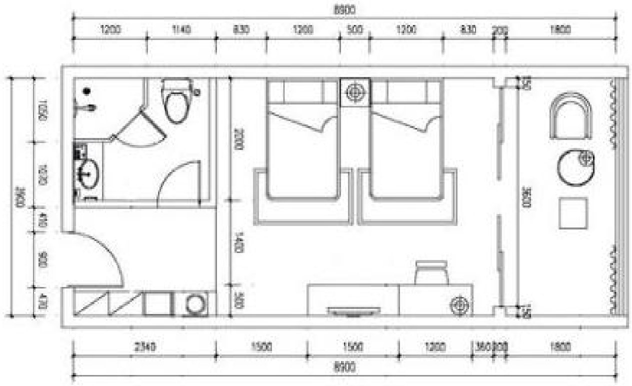
3.3连线图


N
L1
L2
L3
A
B
C
D
E(O)
F(P)
G(Q)
H(MT)
I(NT)
J(FAN)
K(HEAT)
L(COOL)
V(MI)
W(NI)
1st Fun.Grp
2nd Fun.Grp
KNX
IP
RS485
Prog.
update RS485
GND
DC
LAN
D-(B)
D+(A)
RJ45网线
0/1-10V


N
L1
L2
L3
0.8Nm
A
B
C
D
Un
K
L
0/1-10V
L N + - 0/1~10V
EVG
L N + - 0/1~10V
EVG
E(O)
F(P)
G(Q)
H(MT)
I(NT)
J(FAN)
K(HEAT)
L(COOL)
V(MI)
W(NI)
1st. Fun.Grp.
2nd Fun.Grp.
KNX
IP
RS485
Prog.
update RS485
GND B A
LAN
DC
KNX

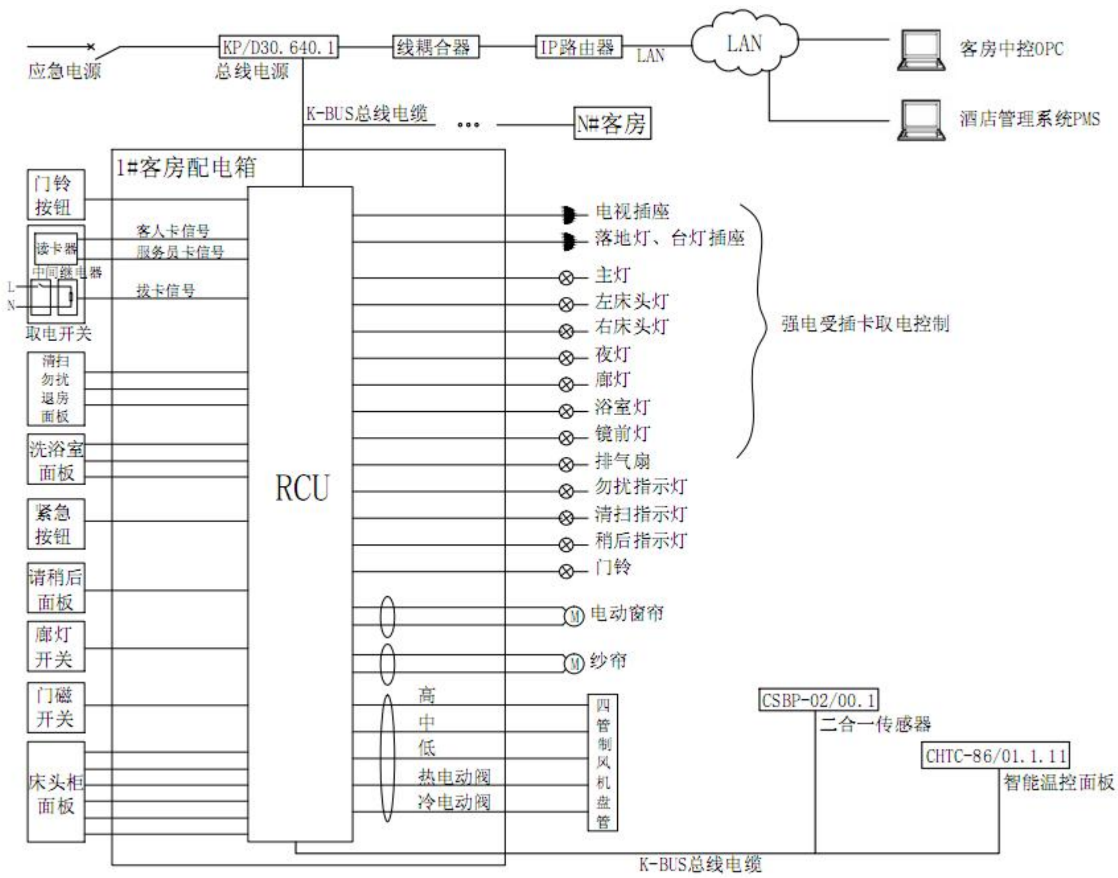
第四章　项目设计与应用

本产品在酒店客房中的应用概述如下：



标准间平面图

4.1系统配电图



RCU：房间控制器高级版（Room controller Unit，AMRP-41/00.2）

4.2功能概述

1. 基本功能：照明开关、空调本地控制、空调联网控制、电动窗帘、插座控制、房态监视。

2. 请勿打扰与请即清扫、门铃互锁等。

3. 实现与插卡取电联动，根据管理员卡和客人卡实现各种不同的场景联动。

4. 智能温控面板可实现对风机盘管的本地控制，及被中控系统远程遥控，而普通面板开关可连接干接点输入口，对灯光、窗帘等进行智能控制，可实现灯光独立控制和场景控制。此外，选择带指示灯的面板来控制夜灯，以区别于其它功能面板，功能简洁，使用简单。

5. 与酒店管理系统，插卡取电联动，客人在办理入住手续时，相应客房的空调进入舒适模式运行；当客人插卡取电时，灯光自动调节为迎宾模式；管理员插卡时灯光调为清洁模式。客人在办理退房手续后，中控系统对相应客房的温控面板进行初始化、空调关闭。

6. 房控系统，客房部的电脑可实时显示每个客房是否有紧急情况，或清扫请求，以提高客房服务的响应时间和准确性；前台的电脑可显示每个房间受控设备的运行状态，空调的温度；通过 OPC 接口与酒店管理系统做数据交互，实现以上联动功能。

第五章 ETS 系统参数设置说明

在 ETS 系统中的参数设置说明，以功能块形式进行说明，不按数据库中的参数顺序进行说明，防止重复。相同的功能块，参数是一致的。

5.1参数设置界面“General”

窗帘/百叶窗的安全操作功能，是指在监控的时间内，如果安全操作的对象未接收到指定的值，窗帘/百叶窗将执行安全操作的动作。

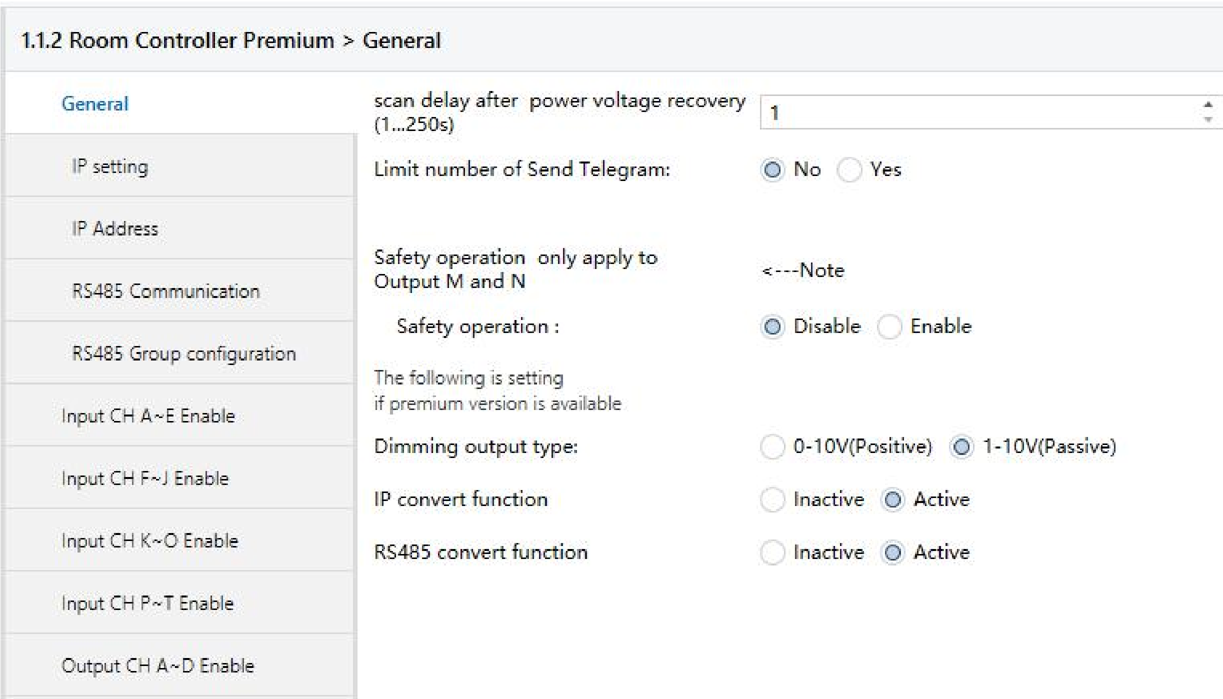


图 5.1 参数设置界面“General”

参数“Scan delay after power voltage recovery[1...250s]”

此参数定义了总线复位后，干接点扫描延时的时间。只有当延时完成后，才会执行操作，设备才能往总线上发送报文，期间的操作是被忽略的。同时，延时期间，设备从总线上接收的报文会被记录，待延时完成之后执行。

此延时时间不包括设备的初始化时间。总线电压恢复后，设备启动的初始化时间约为 3s。

此延时时间不会对调光输出起作用。

参数“Limit number of send telegram”

此参数用于设置设备的报文发送到总线上的数量，主要是为了减少总线负担。可选项：

Yes

No

当选择“Yes”选项时，参数“Period”和参数“Max. Number of send telegram within a period[1…255]”

参数“Period”

在这里设置限制发送报文的监测时间。可选项：

100ms

500ms

……

10min

总线电压恢复，设备初始化时间和操作延时完成后，监测时间开始计时，并开始计数发送的报文，一旦允许发送的最大报文数达到，那么总线上就不会再有报文发送，直到设定的监测时间结束。

当这个监测时间结束后，一个新的监测时间开始，报文计数也重新开始。上个监测周期未发送的报文将在下个监测周期发送，但上个监测周期最多能缓存 20 个报文，在缓存区中对于那些重复的报文，那么在下周期发送时，只发送一个报文。

参数“Max.Number of send telegram within a period[1…255]”

此参数设置在监测时间里最多可以发送的报文数。可选项：**1…255**

注意：以上两个参数仅影响往总线上发送的报文，并不影响内部连接动作的即时执行。

参数“Safety operation is only used in output M and N”< --- Note

此参数注释了“Safety operation”功能仅适用于通道 M 和 N 的输出，也就是仅影响用于连接窗帘/百叶窗的输出通道。

参数“Safety operation ”

此参数用于设置是否使能百叶窗/窗帘的安全操作功能。可选项：

Enable

Disable

选择“Disable”时，将不使能安全操作功能；

若选择“Enable”，安全操作功能被使能，以下几个参数将可见，可以对安全操作功能设置触发的条件，并且相应的通讯对象“Safety operation ”将被启用。

参数“Safety operation object trigger value”

此参数用于设置百叶窗/窗帘的安全操作功能的触发值。可选项：

0 [OFF]

1 [ON]

当设置为“0 [OFF]”时，若通讯对象“Safety operation ”接到逻辑值为 “0”的报文时，将会使安全操作功能的监控周期被重置；

当设置为“1 [ON]”时，若通讯对象“Safety operation ”接到逻辑值为 “1”的报文时，将会使安全操作功能的监控周期被重置；

这意味着，在设定的监控时间内，对象“Safety operation”未接收到指定的报文，则触发百叶窗/窗帘的安全操作功能，百叶窗/窗帘将移动到安全操作的设定位置。安全操作的位置在参数设置界面“Shutter/Blind M/N：Safety operation”中设定。

参数“Cyclic monitoring time in s[0...65535,0=no monitoring]”

这个参数设置安全操作功能的监控周期， 且监控周期应该至少比感应器的循环发送报文周期大一倍，为了防止在总线繁忙的时候，遗漏感应信号，致使百叶窗/窗帘不会移到安全操作的位置。假如这个参数的值设为“0”，表示安全操作的监控未激活，同时安全操作的对象也将是无效的。

参数"Description for safety operation "(40 characters)

此参数用于给安全操作功能添加描述，比如 monitor rain sensor,最多能输入 40 个字符。

百叶窗/窗帘的安全操作功能的优先级高于其它功能，如果某一路输出的安全操作功能被激活，这路输出的其它操作将被禁止。

举例：

定义安全操作：接收来自雨感应器的信号

百叶窗/窗帘的安全操作功能能循环监测雨感应器，也就是雨感应器会循环发送他的状态给此设备，同时此设备的安全操作功能接收这一信号。假如雨感应器没有发送指定的信号了，此设备会认为他出现故障或天气变化了，受影响的百叶窗/窗帘最终移动到安全操作的位置，其它的操作也将被中断。当设备再次接收到雨感应器发送过来的指定信号时，此设备对雨感应器的监控周期重新计时，百叶窗/窗帘的位置保持不变，但可以对其它功能进行操作了。

百叶窗执行器的监测周期至少是雨感应器循环发送时间的两倍，为的是在信号遗漏（如总线过载）的情况下，窗帘不会立即移动到安全操作的位置。

参数"IP convert function "

此参数用于激活 IP 转换的功能，当激活时，可对 IP 的相关参数进行设置，如 IP 地址，IP 地址分配方式等。通过 IP 转换功能可以把来自局域网设备的 UDP 报文转换成 EIB/KNX 报文，并发送至 KNX 总线，实现对 KNX 设备的控制。

参数"RS485 convert function "

此参数用于激活 RS485 转换的功能，当激活时，可对 RS485 的相关参数进行设置，如设备 ID，传输速率等。RS485 转换功能支持双向通信方式，RS485 设备可以通过此功能控制 KNX/EIB 系统设备，KNX 设备也可以控制 RS485 设备，支持多种控制协议，详情请咨询厂商。

以下参数以功能块形式进行说明，可分为 IP 转换、RS485 转换、干接点输入、开关输出、百叶窗控制输出、调光输出、风机盘管输出和场景组控八个功能模块。

5.2IP 转换

在“General”界面中激活 IP 转换的功能，以下两个界面可见，用于设置 IP 转换功能的相关参数。

5.2.1 参数设置界面“IP setting”

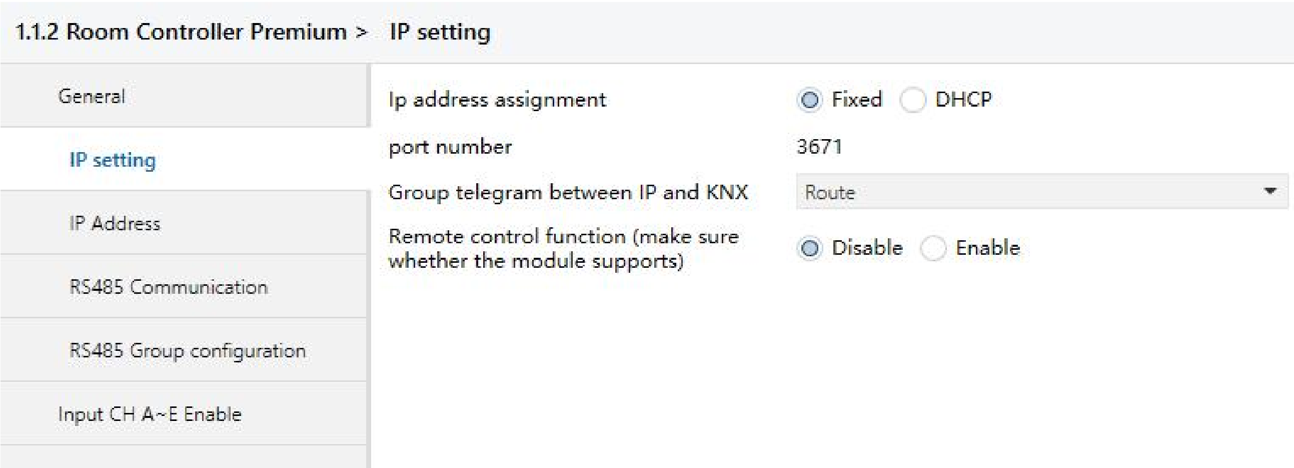


图 5.2 参数设置界面“IP setting”

参数“IP address assignment ”

可选项：

Fixed

DHCP

选择 Fixed，IP 地址的分配是固定的，IP 地址可通过以下参数设置界面“IP Address”中的参数设置。

选择 DHCP，自动获得 IP 地址。

参数“Port number”

端口号指定为 3671。

参数“Group telegram between IP and KNX”

可选项：

Route **路由**

Block **阻断**

Filter **过滤**

选择 Filter 时，以下两个参数可见。

-- **参数“IP <-> KNX filter group address begin (format is xx/x/xxx)”**

-- **参数“IP <-> KNX filter group address end(format is xx/x/xxx)”**

这两个参数用于设置过滤表中开始和结束的组地址，只有在这个范围内的组地址才可以被路由。一定要保证结束的组地址的值比开始的要大，否则将可能出现问题。

参数“Remote control function (make sure whether the module supports)”

可选项：

Disable

Enable

目前此参数作为备用参数。

5.2.2 参数设置界面 “IP address”

“IP address”参数设置界面如图 5.3 所示，这里用于设置网络连接信息，如 IP 地址，子网掩码，默认网关。

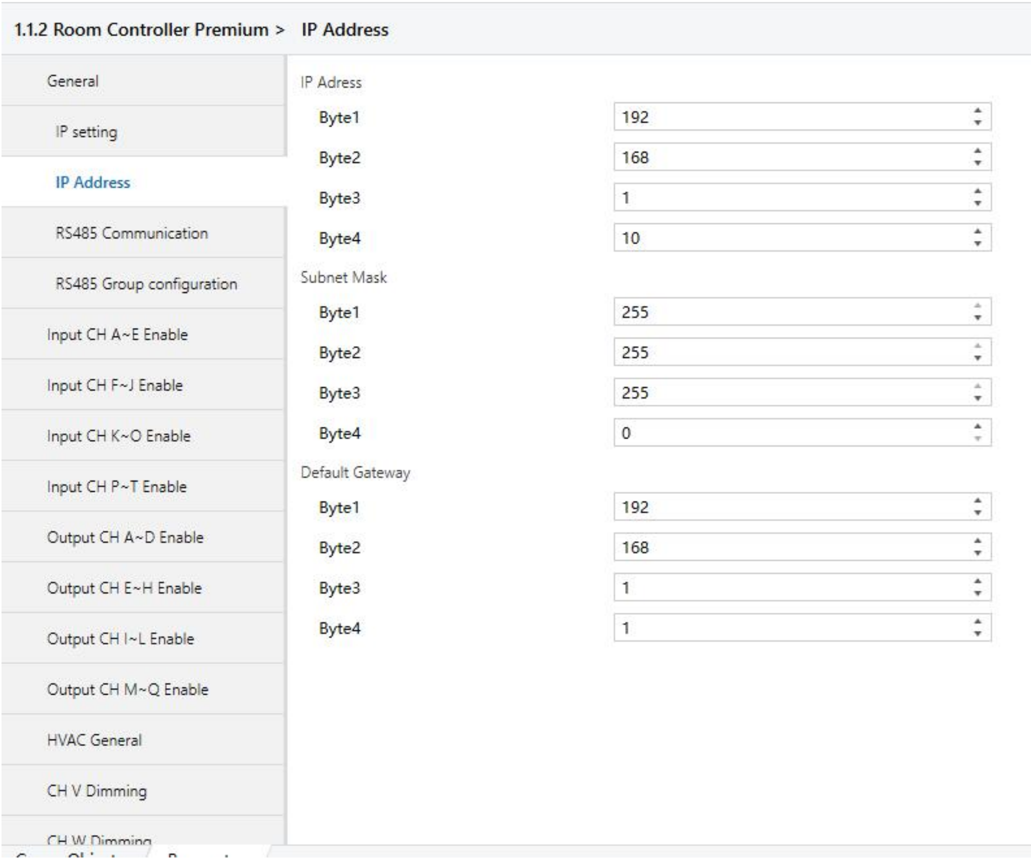


图 5.3 参数设置界面“IP address”

参数 “IP address”

这个参数定义设备的 IP 地址，在局域网中这个 IP 地址是唯一的，否则会导致 IP 之间的冲突。可选项：

Byte x：**0…255**

IP 地址的输入方式如下：（例：192.168.1.10）

Byte1： 192

Byte2： 168

Byte3： 1

Byte4： 10

参数 “Subnet mask”

这里定义设备的子网掩码，子网掩码的设置必须能反应子网的结构和数量。可选项： **Byte x：0...255**

子网掩码的输入方式如下：（以一个最简单的小型网络子网掩码 255.255.255.0 设置为例）

Byte1： 255

Byte2： 255

Byte3： 255

Byte4： 0

参数 “Default gateway”

这里定义设备的默认网关，默认网关必须跟 IP 地址在同一个网段中。可选项： **Byte x：0...255**

默认网关的输入方式如下：（例：192.168.1.1）

Byte1： 192

Byte2： 168

Byte3： 1

Byte4： 1

5.3RS485 转换

在“General”界面中激活 RS485 转换的功能，以下两个界面可见，用于设置 RS485 转换功能的相关参数。

5.3.1 参数设置界面“RS485 Communication”

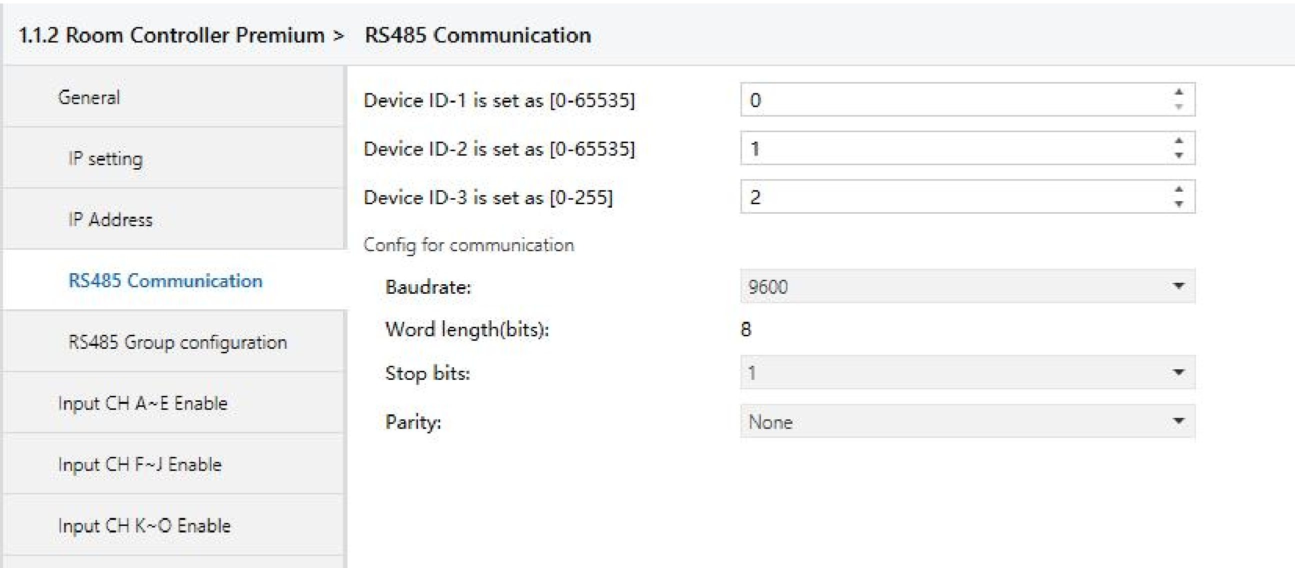


图 5.4 参数设置界面“RS485 Communication”

参数“Device ID-1/-2 /-3 is set as [0…65535]/[0..255]”

这里定义设备的 ID 号。RS485 总线上设备的识别是通过 ID 号进行的，而且在同一系统内是唯一的。这几个参数可以设置 5byte 的 ID，有些 RS485 设备的 ID 占用 2byte,有些是 4byte 或更多，根据需要进行设置。

参数“Baud rate ”

这里定义 RS485 转换的通讯速率，这里设置的通讯速率必须跟 RS485 总线上的通讯速率相同。可选项：**2400/4800/9600/14400/19200/38400/56000/57600/115200**

参数“Word length (bits)”

这个参数定义了 RS485 接口的数据位长度，固定为 8bits。

参数“Stop bits”

这里定义数据传输的停止位。可选项： **0.5/1/1.5/2**

参数“Parity”

这里定义数据传输的奇偶校验位。可选项：**None/Odd/Even**

5.3.2 参数设置界面“RS485 Group configuration”

RS485 组配置界面如下，总共可以配置 64 个组。组功能的设置需要跟 RS485 协议相结合，了解相关协议请咨询厂商或查看相关文档。

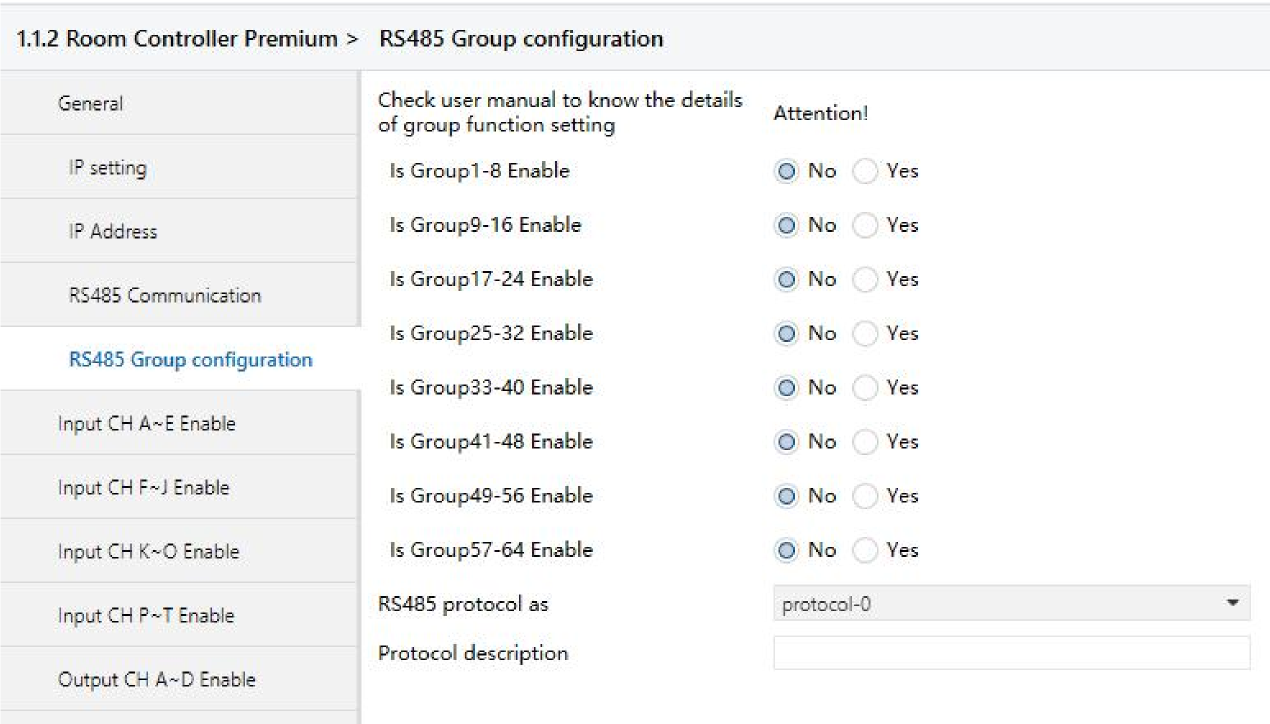


图 5.5 参数设置界面“RS485 Group configuration”

参数“Is Group 1-64 enable”

这里可以使用组功能，每个参数使能 8 个组，共 64 个组。组使能后，以下参数设置界面可见。

参数 “RS485 protocol as”

这里选择 RS485 协议，最多可支持 15 种协议。

参数 “Protocol description”

在这里给协议添加描述。

5.3.3 参数设置界面 “Group 1-64 configuration”

组界面如下，这里可以对每个组进行参数设置。每个界面可设置 8 个组，总共可设置 64 个组。

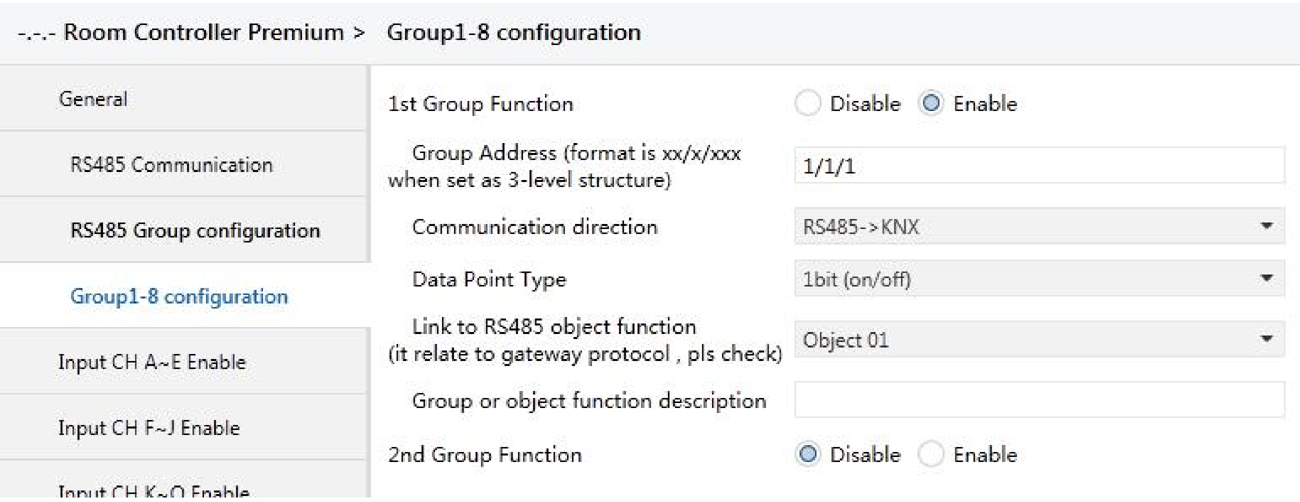


图 5.6 参数设置界面“Group 1-64 configuration”

参数 “1st Group function”

可选项：

Enable

Disable

选择 Enable，使能组功能，下列参数可见。

-- 参数 “Group address (format is xx/x/xxx) when set as 3-level structure”

此参数设置组地址，如果是三级结构，格式为 xx/x/xxx，如果是二级结构，格式为 xx/xxxx，还可以是自由级。

-- 参数 "Communication direction"

此参数设置所设置的组地址的通讯方向，可选项：

RS485->KNX

KNX->RS485

RS485<->KNX

选择 RS485->KNX，实现单向控制，RS485 设备可以控制 KNX 设备。

选择 KNX->RS485，实现单向控制，KNX 设备可以控制 RS485 设备。

选择 RS485<->KNX，实现双向控制，KNX 设备和 RS485 设备可以相互控制。

-- 参数 "Data Point Type"

此参数设置组对象的数据类型。可选项：

1bit (on/off)

4bit (dimming)

1byte

2bytes

3bytes

4bytes

-- 参数 "Link to RS485 object function (it relate to gateway protocol , pls check)"

此参数设置组对象。可选项：

Object 01

...

Object 40

-- 参数 "Group or object function description"

此参数用于对组对象进行功能描述。

注意点：

(1)不同的组（共 64 个组）选择相同的组对象时，它们的数据类型应该设置成相同，否则可能会造成通讯控制异常。

(2)不同的组设置相同的组地址时，它们的数据类型也应该设置成相同，否则可能会造成通讯控制异常。

5.4干接点输入（A~T）

干接点输入总共有 20 个输入，由于每个输入分配的参数和通讯对象是相同的，就以 A 输入为例作说明。通常情况下，在总线复位或编程后，会检测各触点的输入状态，如果触点是闭合状态，则判定为有输入，并会发送相应的对象值，如果触点是断开状态，则不用进行任何处理，除非有参数设置总线上电复位后使能发送。考虑到百叶窗控制部分，如果使能其内部连接，同时总线复位后进行触点输入状态的扫描，百叶窗执行器部分的处理会比较麻烦，因此没有对百叶窗控制部分进行触点输入状态的扫描。

5.4.1 参数设置界面“Input CH X enable”

“Input CH X enable”参数设置界面如图 5.7 所示， 这里设置是否使能干接点输入模块的通道 X（X＝A~T）。

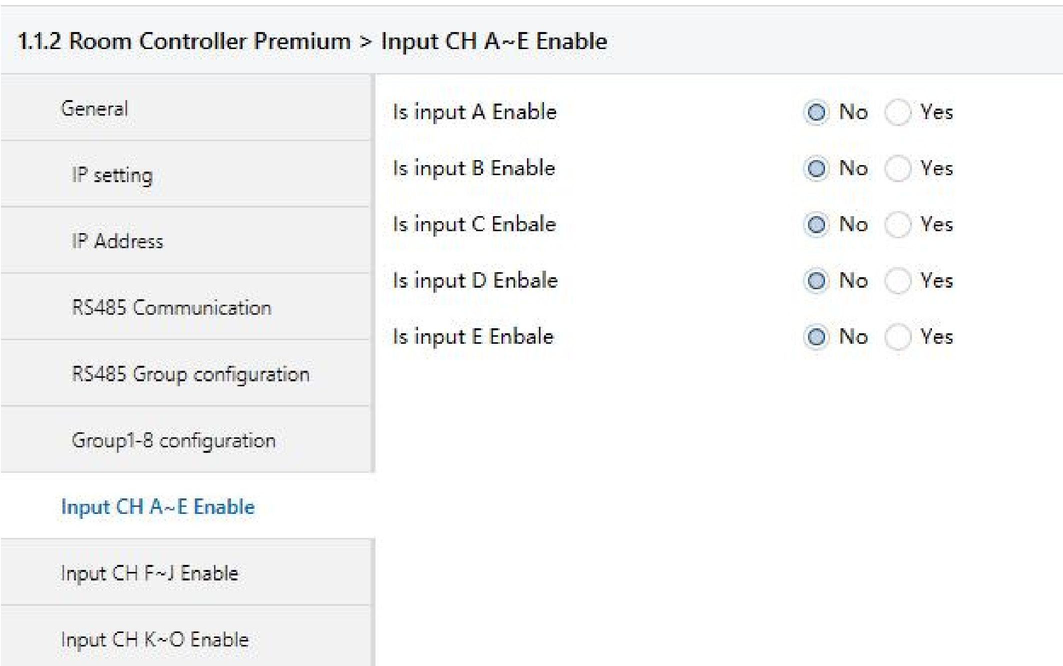


图 5.7 参数设置界面“Input CH A~T enable”

5.4.2 参数设置界面“Input CH X- Switch sensor”

“Switch sensor”参数设置界面如图 5.8 和图 5.9 所示，图 5.8 中不区分长/短操作，图 5.9 中区分长/短操作。

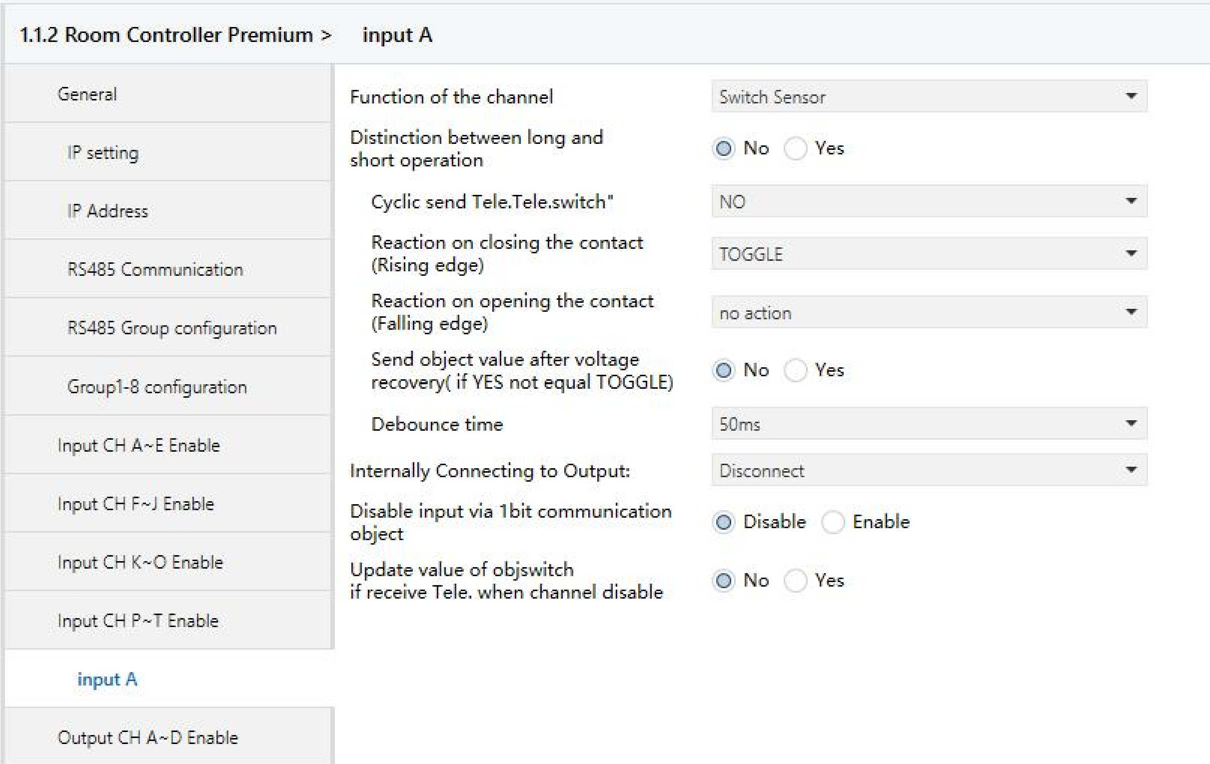


图 5.8 参数设置界面“Switch sensor”（不区分长/短操作）

参数 “Function of the channel”

该参数设置通道的功能选项，当前选项为“switch sensor”功能。假如选项为“No Function”，表示该通道不使能。可选项：

No Function

Switch sensor

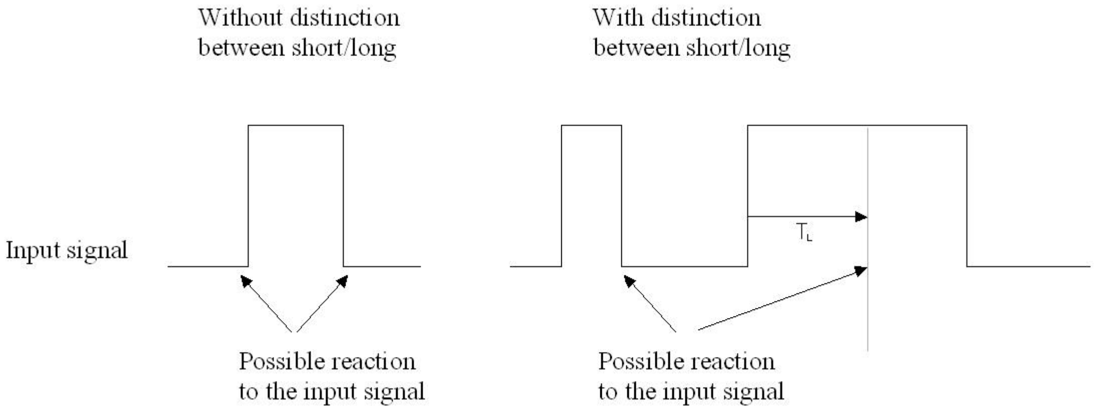
Switch/Dimming

Value/Forced output

Shutter Control

参数“Distinction between long and short operation”

该参数设置触点输入是否区分长/短操作。若选择“Yes”选项，输入达到一定时间后才能确定操作是长操作还是短操作，触点才执行设定的动作。长操作处理过程如图所示：



可选项：

Yes

No

注意：以下各章节的长操作处理过程都跟这里相同。TL 是指长操作的时间，即确定一个输入操作为长操作所需要的时间。

参数“Cyclic send Tele. “Tele. switch””

该参数在不区分长/短操作时可见。这里设置是否循环发送对象“switch operation”的当前开关值到总线上。可选项：

No

Always

If switch off

If switch on

参数选项“Always”被选择，不管对象“switch operation”的当前值是 0 还是 1，都会把当前开关值循环发送到总线上。

参数选项设置为“If switch off”或“If switch on”，那么只有当选项与对象的当前开关值相对应时才会循环发送。

参数“Reaction on closing the contact（rising edge）” / “Reaction on opening the contact (fall edge)”

该参数在不区分长/短操作时可见。这里设置执行操作时，触点闭合和打开时对象“switch operation”发送的开关值。可选项：

No action

Off

On

Toggle

Stop cyclic send

Delay mode

选项为“Toggle”时，执行的是取反操作，即把当前开关值取反，如当前执行的是“On”操作,取反后，执行“Off”操作。

选项为“Stop cyclic send”时，如果有循环发送报文时，执行这个操作将停止循环发送报文，直到有新的输入值被发送。

选项为“No action”时，不会执行任何操作。

选项为“Delay mode”时，执行操作时，触发第一个报文发送，延时一段时间后，自动触发第二个报文发送。此功能可用于楼梯灯的控制。选择此选项时，以下两个参数可见，用于设置触发的报文和延时时间。

-- 参数“Value send mode”

此参数设置值发送模式，先发送哪个报文，后发送哪个报文。可选项：

1/0

0/1

-- 参数“Delay time [1...65535]*0.1s”

此参数设置延时时间。可选项：**1..65535**

参数“Interval of Tele. cyclic send： Base × Factor”

这里设置循环发送报文的时间间隔，该参数在设置循环发送时可见，循环发送周期＝Base×Factor

Base 可选项：

1s

10s

…

1h

Factor 可选项：　**1…255**

参数“Send object value after voltage recovery (if yes not equal toggle)”

这里设置在系统恢复供电时是否发送对象“switch operation”的当前开关值到总线，该参数在不区分长/短操作时可见。可选项：

Yes

No

若选项为“Yes”,系统复位后把对象“switch operation”的当前开关值发送到总线上，不过只有当参数“Reaction on opening/closing the contact”选项都不为“Toggle”时，对象“switch operation”的值才能发送到总线，如果任意一个参数选项为“Toggle”，是没有值发送到总线上的。若当前操作为“No reaction”或“Stop cyclic send”也是没有值发送的。

参数“Debounce time”

这里设置去抖动时间，防止触点在抖动时间里多次触发时引起的不必要多重操作，即触点输入的最小有效时间。可选项：

10ms

20ms

……

150ms

参数“Internally Connecting to Output”

此参数用于与设备的执行端的通道进行内部连接，实现内部控制，这里主要针对开关输出部分，可选项：

Disconnect

OUTPUT A:Switch

OUTPUT B:Switch

……

OUTPUT P: Switch

OUTPUT Q: Switch

内部连接省去了通讯对象之间的连接，比如：通过 input A 去控制 OUTPUT A，可以直接对 input A 的此参数进行设置，同时，OUTPUT A 也使能即可，output A 的 switch 对象值跟随 input A 的 switch 对象值一起被更新，当然，output A 的 switch 对象值也可通过外部更新，即执行端将根据最后收到的值执行动作。

如果 O,P,Q 通道被用作风机，那么内部连接是不可用的，在作开关输出时才可用。

注意：如果干接点输入部分，有多个输入连接到同一个输出，那么输出由最后一个输入操作决定。

参数“Disable input via 1bit communication object”

此参数用于禁止 X 通道的输入，如果使能，对象“Enable communication”可见。可选项：

Disable

Enable

-- 参数“Trigger value of disable object”

此参数在上个参数选择“enable”时可见，用于设置禁止功能的触发值。可选项：

Disable=1/enable=0

Disable=0/enable=1

选项为“Disable=1/enable=0”时，当对象接收到报文“1”时，将禁止 X 通道的输入，对象接收到报文“0”时，将使能 X 通道的输入。反之亦然。

系统供电恢复后，通道的输入默认是使能的。

注意：通道 X 其它功能的禁止功能跟此处相同，下文不再重复说明。

参数“Update value of obj ‘switch’ if receive Tele. When channel disable”

此参数设置当输入被禁止后，对象“switch”的值是否能被更新。可选项：

Yes

No

Yes:输入被禁止后，对象“switch”的值能通过总线修改。

No: 输入被禁止后，对象“switch”的值不能更新。

注意：此参数对内部连接不起作用。因此，在禁止期间，对象“switch”值的更新并不会引起与其进行内部连接的执行端动作。

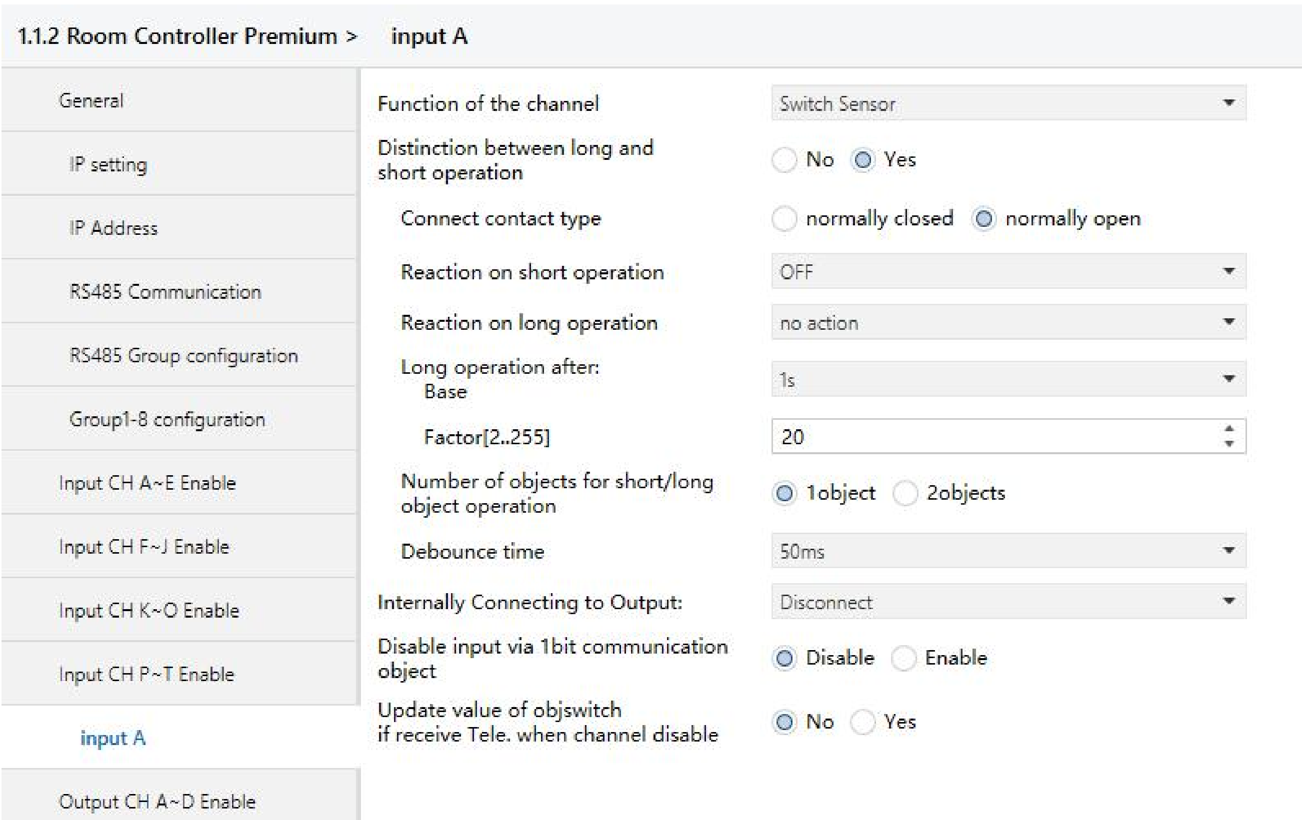


图 5.9 “Switch X”参数设置界面（区分长/短操作）

参数“Connect contact type”

该参数在区分长/短操作时可见，用来设置连接触点的类型，在一般情况下，触点连接是常开类型，还是常闭类型。可选项：

Normally open

Normally close

该章节介绍的参数都是以常开类型（Normally open）为例，常闭类型的操作与常开类型相反。

参数“Reaction on short operation”或“Reaction on long operation”

该参数在区分长/短操作时才可见。这里设置执行长/短操作时，执行的操作。当输入被确定是长操作或短操作时，对象值立即被更新。可选项：

No action

Off

On

Toggle

参数“Long operation after：Base×Factor”

该参数在区分长/短操作时可见，在这里设置长操作的有效时间。输入触点连接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。时间（T_L）＝Base×Factor

Base 可选项：

100s

1s

……

1h

Factor 可选项： **2~255**

参数“Number of objects for short/long object operation”

该参数在区分长/短操作时可见。这里可以设置一个或两个通讯对象，设置一个通讯对象时，长/短操作共用一个通讯对象；设置两个通讯对象时，长/短操作各自单独使用一个通讯对象。可选项：

1object

2objects

如果选择“2objects”时，内部连接由短操作决定，不受长操作的影响。

5.4.3 参数设置界面“Input CH X- Switch/Dimming”

“Switch/Dimming”参数设置界面如图 5.10 所示，在通道功能“Switch/Dimming”选项被选择时可见。使能该功能可以通过一个输入操作对可调光设备进行调光操作及开关操作。

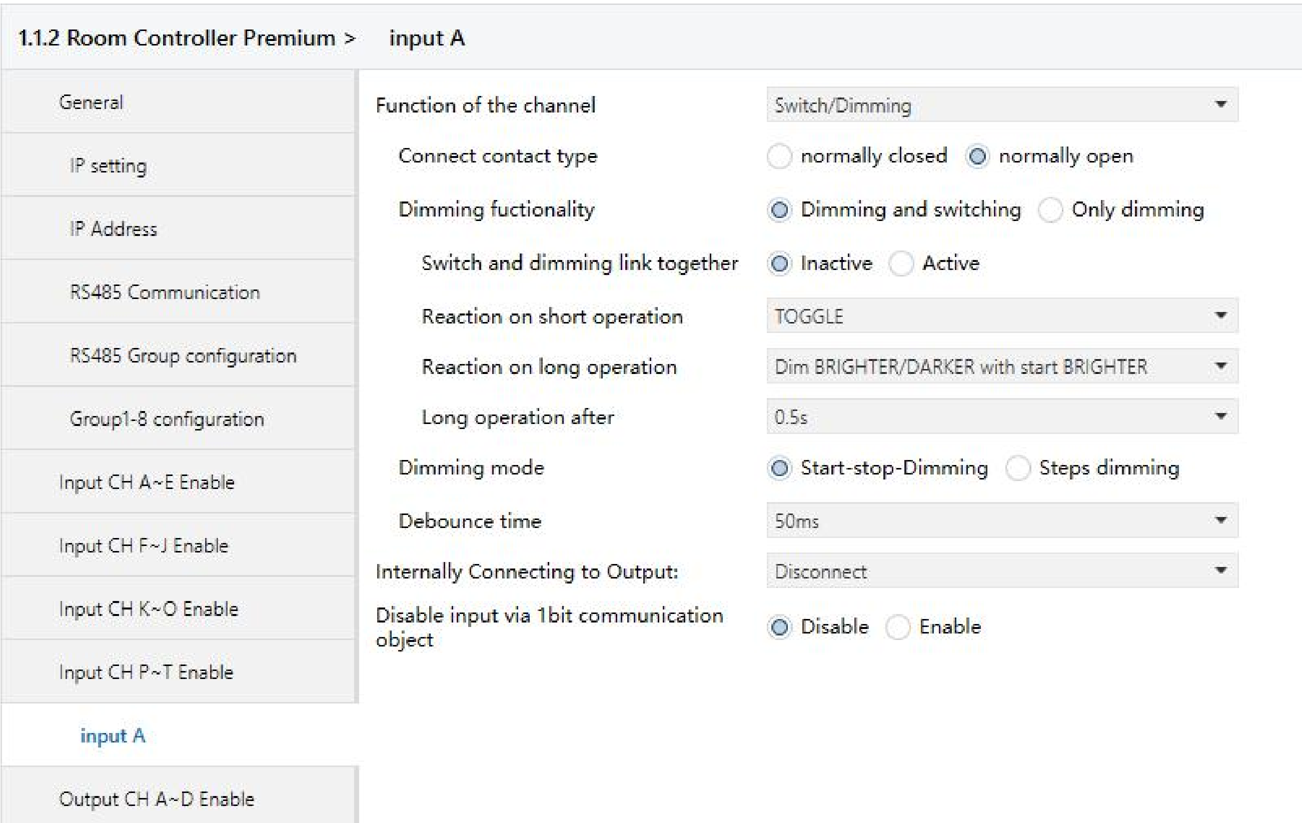


图 5.10 参数设置界面“Switch / Dimming”

参数“Connect contact type”

这里设置触点连接类型，在一般情况下，触点连接是常开类型，还是常闭类型。

可选项：

Normally open

Normally closed

该章节介绍的参数都是以常开类型（Normally open）为例，常闭类型的操作与常开类型相反。

参数“Dimming functionality”

该参数定义干接点输入的调光功能，可以控制可调光设备进行调光，还可以同时进行开关。可选项：

Dimming and switching

Only dimming

若选项为“Only dimming”，那么只能对可调光设备进行调光，不论是长/短操作，一旦触点输入有效时，调光立即执行，不需延时来确定触点输入是长操作，还是短操作。

若选项为“Dimming and Switching”，触点输入有效后，还需延时一段时间才能确定是长操作，还是短操作，若触点输入是长操作，那么对可调光设备进行调光，若是短操作，则执行开关操作。

参数“Switch and dimming link together”

参数“Dimming functionality”的选项为“Dimming and Switching”时，该参数可见。可选项：

Inactive

Active

如果选择“Inactive”，对象“Switch”和对象“Dimming”是相互独立的；

如果选择“Active”，对象“Switch”和对象“Dimming”是相互影响的，比如此次执行开关开的操作，随后执行调光操作，那么调光时将会往下调。又比如此次执行的是往上调光的操作，那么下次进行开关时将执行关的操作。

参数 “Reaction on short operation”

参数“Dimming functionality”的选项为“Dimming and Switching”时，该参数可见，通过这个参数来设置对象“Switch dimming”触发后的操作，即触点输入为短操作时执行的开关动作。可选项：

No action

Off

On

Toggle

参数 “Reaction on long operation”

参数“Dimming functionality”选项为“Dimming and Switching”时,该参数可见，在这里设置触点输入为长操作时执行的操作，对可调光设备进行相对调光，调亮或调暗，输入断开停止调光。可选项：

Dimming BRIGHTER

Dimming DARKER

Dim BRIGHTER / DARKER with start BRIGHTER

Dim BRIGHTER / DARKER with start DARKER

选项“Dim BRIGHTER / DARKER with start DARKER”，表示触点输入为长操作，可以执行调亮，也可以执行调暗，只是开始执行的是调暗，后面的操作对当前操作进行取反。

参数 “Long operation after”

参数“Dimming functionality”选项为“Dimming and Switching”时,该参数可见，在这里定义触点输入为长操作的有效时间。触点输入的时间超过这里设置的时间，触点输入被确定为长操作。可选项：

0.3s

0.5s

……

10s

参数“Reaction on operation”

参数“Dimming functionality”选项为“Only dimming”时,该参数可见，触点输入不区分长/短操作，执行的操作跟参数“Reaction on long operation”的选项相同，对可调光设备进行相对调光，调亮或调暗。可选项：

Dimming BRIGHTER

Dimming DARKER

Dim BRIGHTER / DARKER with start BRIGHTER

Dim BRIGHTER / DARKER with start DARKER

参数“Dimming mode”

这里设置相对调光的方式，是起止调光方式，还是逐步调光方式。可选项：

Start-stop dimming

Steps dimming

若选择“Start-stop dimming”选项，相对调光方式为起止调光方式，调光时发送一个调暗或调亮的报文，结束调光时，发送一个停止报文。在起止调光方式下，调光报文不需要循环发送。

若选择“Steps dimming”选项，相对调光方式为逐步调光方式 ，调光报文循环发送，结束调光时，立即发送停止调光报文。

参数“Brightness change on every sent”

参数“Dimming mode”选项为“Steps dimming”时,该参数可见，这里设置循环发送一个调光报文所能改变的亮度（百分比）。可选项：

100%

50%

……

1.56%

参数“Interval of Tele. Cyclic send”

参数“Dimming mode”选项为“Steps dimming”时,该参数可见，这里设置长操作时，循环发送调光报文的时间间隔。可选项：

0.3s

0.5s

……

10s

参数“Debounce time”

这里设置去抖动时间，防止触点在抖动时间里多次触发时引起的不必要多重操作，即触点操作的有效时间。可选项：

10ms

20ms

…

150ms

参数“Internally Connecting to Output”

此参数用于与设备的执行端的通道进行内部连接，实现内部控制，这里主要针对调光输出部分。可选项：

Disconnect

OUTPUT V: Dimmer

OUTPUT W: Dimmer

内部连接省去了通讯对象之间的连接，比如：通过 input A 去控制 OUTPUT V，可以直接对 input A 的此参数进行设置，同时，OUTPUT V 也使能即可，OUTPUT V 的 switch 对象值跟随 input A 的 switch 对象值一起被更新，当然，OUTPUT V 的 switch 对象值也可通过外部更新，即执行端将根据最后收到的值执行动作，同理，OUTPUT V 的 relative dimming 对象值跟随 input A 的 dimming 对象值一起被更新。

注意：如果干接点输入部分，有多个输入连接到同一个输出，那么输出由最后一个输入操作决定。

5.4.4 参数设置界面“Input CH X- Value/Forced output”

“Value/Forced output”参数设置界面如图 5.11 所示，在通道功能“Value/Forced output”选项被选择时可见。

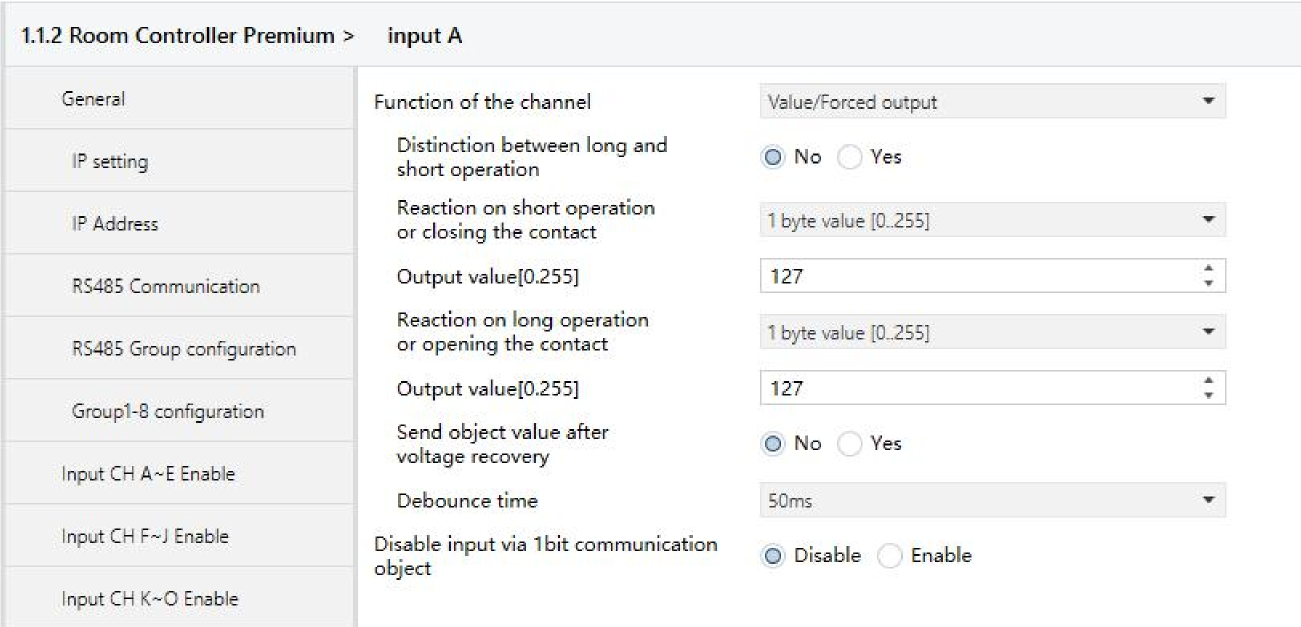


图 5.11(1) 参数设置界面“Value / Force output” (不区分长/短操作)

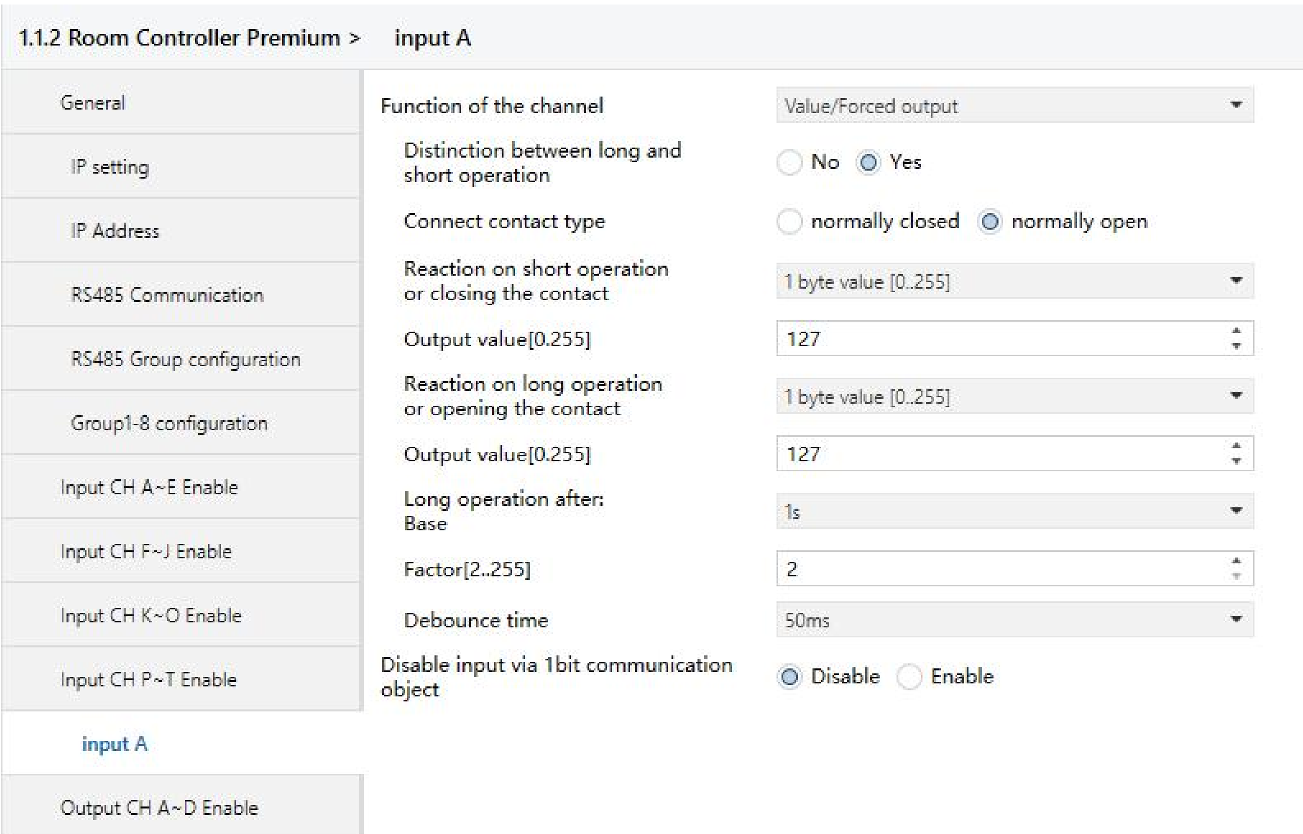


图 5.11(2) 参数设置界面“Value / Force output” (区分长/短操作)

参数“Distinction between long and short operation”

该参数设置触点输入是否区分长/短操作。若选择“Yes”选项，输入达到一定时间后才能确定操作是长操作还是短操作，触点才执行设定的动作。可选项：

Yes

No

参数“Connect contact type”

该参数在区分长/短操作时可见，这里设置触点连接类型，在一般情况下，触点连接是常开类型，还是常闭类型。可选项：

Normally open

Normally closed

该章节介绍的参数都是以常开类型（Normally open）为例，常闭类型的操作与常开类型相反。

参数“Reaction on short operation or closing the contact”和“Reaction on long operation or opening the contact”

在触点输入区分长/短操作时，该参数用于设置长/短操作时，发送的数据类型；在触点输入不区分长/短操作时，该参数用于设置触点输入处于闭合状态或断开状态时，发送的数据类型。参数设置界面如图5.11 所示，可选项：

No reaction

1bit value [0/1]

……

4 byte value [0…4294967295]

参数“Internally Connecting to Output”

此参数在上个参数选择“1byte value (Recall scene)/ (Store scene)”时可见，当调用或存储设置的场景时，此设备所有输出端的此场景将被调用或存储。可选项：

Inactive

Active

参数 "Output value[…]"

这里设置执行操作时发送的数据值。值的范围取决于上个参数所选的数据类型。

参数 "Send object value after voltage recovery"

该参数在不区分长/短操作时可见，如图 5.11（1）所示，这里设置在总线恢复供电时是否发送对象"...-long/open(short/close)"的当前值到总线。若选项为"Yes",总线复位后把对象"...-long/open(short/close)"的当前值发送到总线上。可选项：

Yes

No

参数 "Long operation after: Base×Factor[2…255]"

该参数在区分长/短操作时可见，在这里设置长操作的有效时间。输入触点连接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。时间（T_L）＝Base×Factor

Base 可选项： **100ms/1s/……/1h**

Factor 可选项： **2~255**

参数 "Debounce time"

这里设置去抖动时间，防止触点在抖动时间里多次触发时引起的不必要多重操作，即触点输入的最小有效时间。可选项：

10ms/20ms/……/150ms

5.4.5 参数设置界面“Input CH X- Shutter Control”

“Shutter control”参数设置界面如图 5.12 所示，在通道功能“Shutter control”选项被选择时可见。使能该功能，可以通过一个输入或两个输入操作来控制百叶窗。

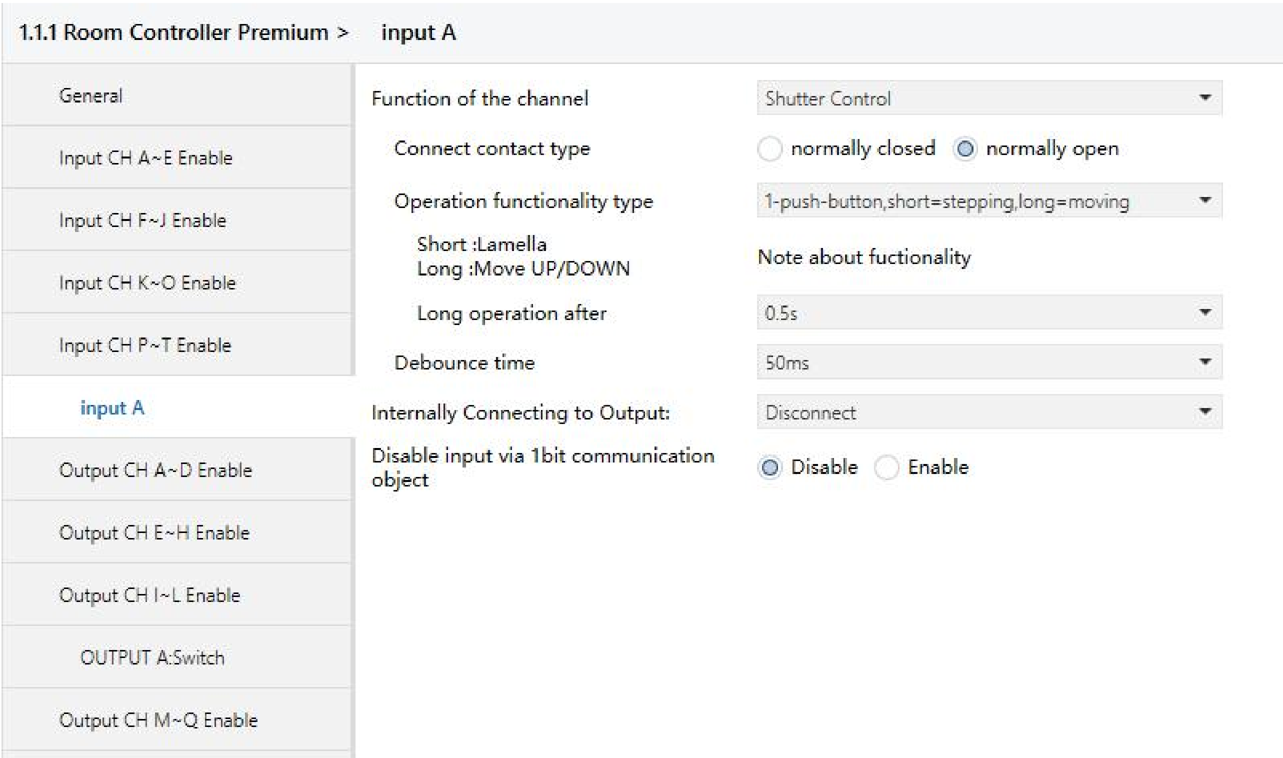


图 5.12 参数设置界面“Shutter control”

参数“Connect contact type”

这里设置触点连接类型，在一般情况下，触点连接是常开类型，还是常闭类型。可选项：

Normally open

Normally closed

该章节介绍的参数都是以常开类型（Normally open）为例，常闭类型的操作与常开类型相反。

参数“Operation functionality type”

这里设置百叶窗的操作类型，根据实际使用，选择一种合适的操作类型，各种操作类型的功能具体描述如下表：

1-push-button,short=stepping, long=moving	
短操作	停止/调整 （对象值“0”和“1”交替发送）
长操作	交替执行“向上移动”或“向下移动”操作 （对象值“0”和“1”交替发送）
1-push-button, short=moving, long=stepping	
短操作	交替执行“向上移动”或“向下移动”操作 （对象值“0”和“1”交替发送）
长操作	停止/调整（一直处于输入状态可循环发送）（对象值“0”和“1”交替发送）
1-push-button-operation, moving	
操作	操作时，以序列形式发送命令： ……—>向上移动—>停止/向上调整—>向下移动—>停止/向下调整—>……
1-switch-operation, moving	
操作开始（触点闭合）	交替执行“向上移动”或“向下移动”操作 （对象值“0”和“1”交替发送）
操作结束（触点断开）	停止/调整
2-push-button, standard	
短操作	“停止/向上调整”或“停止/向下调整”（通过参数设定）
长操作	“向上移动”或“向下移动”（通过参数设定）
2-push-button, moving[shutter]	
操作	操作时，以序列形式发送命令： ……—>向上移动—>停止/向上调整—>……或 ……—>向下移动—>停止/向下调整—>……（向上/向下移动由参数设定）
2-push-button, stepping	
操作	“停止/向上调整”或“停止/向下调整”（由参数设定） （一直处于输入状态可循环发送）
2-switch-operation, moving[shutter]	
操作开始	“向上移动”或“向下移动”（通过参数设定）
操作结束	“停止/向上调整”或“停止/向下调整”（发送数值跟操作开始时发送的数值相同）

参数“Long operation after”

该参数在输入需要执行长操作时可见，在这里定义触点输入为长操作的有效时间。触点输入的时间超过这里设置的时间，触点输入被确定为长操作。可选项：**0.3s/0.5s/…/10s**

参数 ““Tele. STOP/lamella adj” Cyclical send”

该参数在百叶窗控制类型为“1-push-button, short=moving, long=stepping”和“2-push-button, stepping”时可见，设置循环发送对象“stop/lamella adj”的时间时隔。可选项：**0.3s/0.5s/…/10s**

参数“Reaction on short operation”

该参数在百叶窗控制类型为“2-push-button, standard”时可见，设置触点输入为短操作时执行的动作。可选项：

Stop/lamella up

Stop/lamella down

参数“Reaction on long operation”

该参数在百叶窗控制类型为“2-push-button, standard”时可见，设置触点输入为长操作时执行的动作。可选项：

Move up

Move down

参数“Reaction on operation”

该参数在百叶窗控制类型为“2-push-button, moving[shutter]”、“2-switch-operation, moving[shutter]”和“2-push-button, stepping”时可见，设置操作时执行的动作。控制类型不同，执行的动作也不一样。前两个控制类型执行的是向上/向下移动的动作，后一控制类型执行的是停止调整的动作。

可选项：

Move up

Move down

可选项：

Stop/lamella up

Stop/lamella down

参数 “Denounce time”

这里设置去抖动时间，防止触点在抖动时间里多次触发时引起的不必要多重操作，即触点输入的最小有效时间。可选项：**10ms/20ms/…/150ms**

参数 “Internally Connecting to Output”

此参数用于与设备的执行端的通道进行内部连接，实现内部控制，这里主要针对百叶窗输出部分。可选项：

Disconnect

OUTPUT M: Shutter

OUTPUT N: Shutter

内部连接省去了通讯对象之间的连接，比如：通过 input A 去控制 OUTPUT M，可以直接对 input A 的此参数进行设置，同时，OUTPUT M 也使能即可，OUTPUT M 的 shutter UP/DOWN 对象值跟随 input A 的 shutter UP/DOWN 对象值一起被更新，当然，OUTPUT M 的 shutter UP/DOWN 对象值也可通过外部更新，即执行端将根据最后收到的值执行动作，同理，OUTPUT M 的 Louvre adj./Stop 对象值跟随 input A 的 Stop/lamella adj.对象值一起被更新。

5.5开关输出（A~L）

开关输出总共有 12 路输出通道，由于每路输出分配的参数和通讯对象是相同的，就以 A 路输出为例作说明。

输出 K,L 可作为调光的开关使用，跟调光输出 V,W 配合使用，一起控制带 1-10V 或 0-10V 接口的设备。

5.5.1 参数设置界面“Output CH X enable”

“Output CH X enable”参数设置界面如图 5.13 所示， 这里设置是否使能开关执输出通道 X（X＝A~L）。

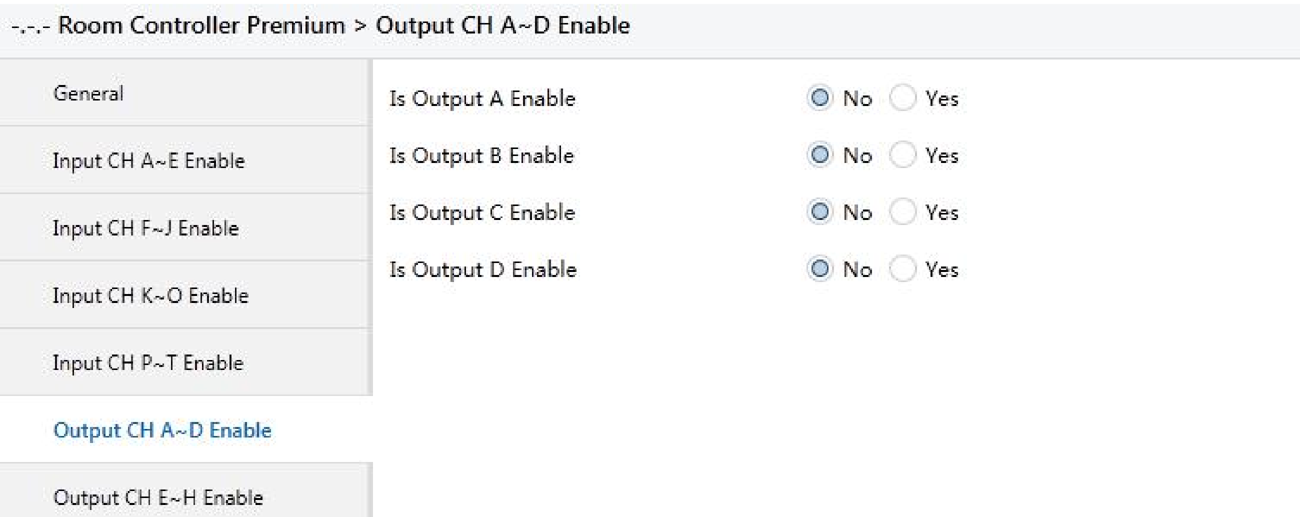


图 5.13 参数设置界面“Output CH A~L enable”

5.5.2 参数设置界面“Output CH X- Switch”

“Switch”参数设置界面如图 5.14 所示。该界面的设置作用于继电器的整个通道，除了设置常用的开关功能，还可设置系统上电和开关状态的报告等。

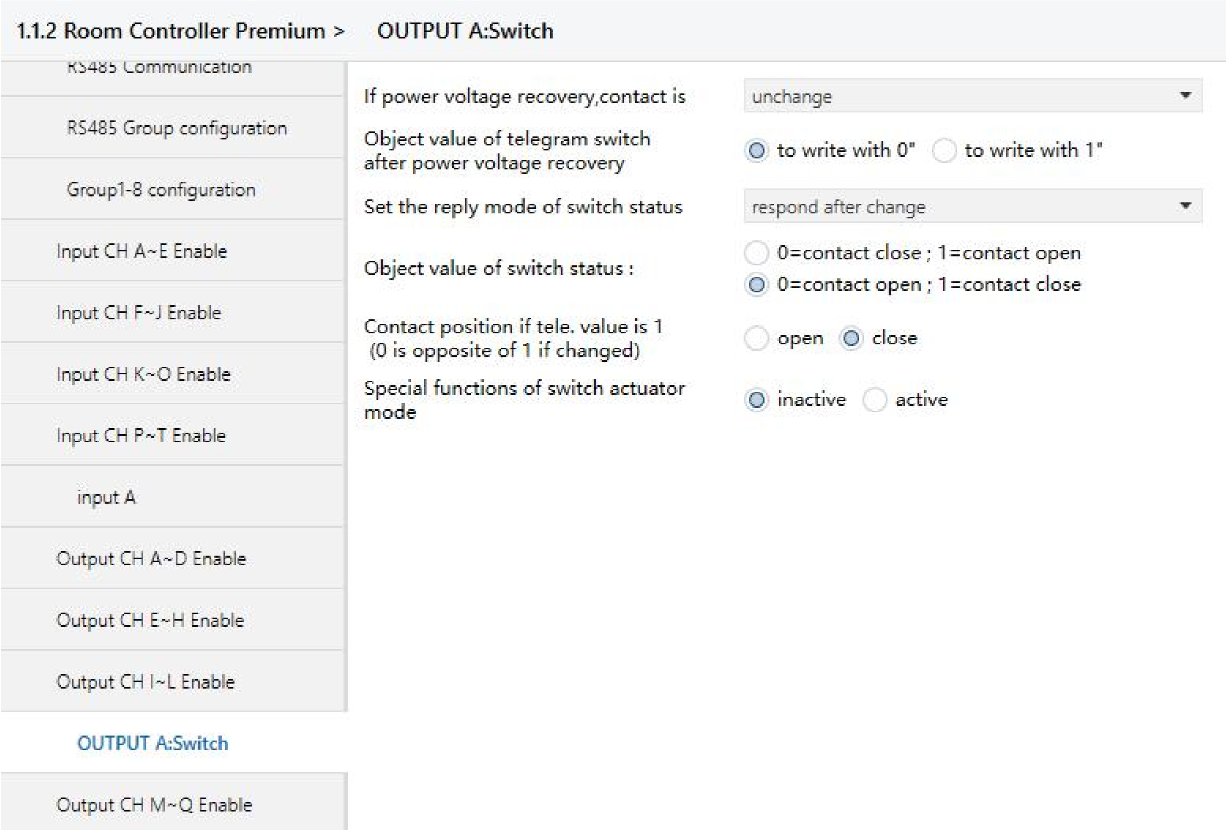


图 5.14 参数设置界面“Switch”

参数“If power voltage recovery，contact is”

该参数设置在设备总线上电时继电器触点的位置。可选项：

Unchange

Open

Close

选择“Unchange”时，在系统上电时该通道的继电器触点不发生改变；

选择“Open”时，在系统上电时该通道的继电器触点断开；

选择“Close”时，在系统上电时该通道的继电器触点闭合；

注意：当干接点输入部分，有关联到该输出时，输出部分复位后需要考虑与之相关输入部分的 switch 对象值，如果值是确定的，复位后，执行端将根据对象值的实际情形（如图 5.15）执行动作，如果不确定，则根据此参数设置执行动作。

参数 “Object Value of “Telegram Switch” after power voltage recovery”

该参数在逻辑功能 “input 0”使能时用到，用于设置当系统恢复供电时，该通道的通讯对象“Switch，X”的初始值，可以写入“0”或“1”。若“not write”被选择，则通讯对象“Switch”的值被写入“0”，直到总线重新改写该值。可选项:

To write with 0

To write with 1

参数 “Set the reply mode of switch status”

该参数设置设备发送报文报告继电器当前开关状态的条件，有四个选项可供选择。可选项：

no respond

respond，after read only

respond after change

respond always

若选择“no respond”，继电器将不会发送当前的开关状态报告；

选择“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该通道开关状态的请求时，对象“reply switch status”才把当前的开关状态发送到总线上；

选择 “respond after change”，在通道的开关状态发生改变时，对象“reply switch status”立即发送报文到总线上报告当前状态。

选择 “respond always” ，无论是读取还是状态是否有改变，只要有接收到控制报文，对象都会把当前状态发送到总线上。

参数 "Object value of switch status :"

该参数在参数"Set the reply mode of switch status"没有选择"no respond"时可见。可选项：

0=contact close; 1=contact open

0=contact open; 1=contact close

设置"0=contact close ; 1=contact open"时，通讯对象"reply switch status, X"的值为"0"时表示继电器触点闭合，值为"1"时表示继电器触点断开；

设置"0=contact open ; 1=contact close"具有相反的含义。

注意：编程后或系统复位后，所有通讯对象的值默认为 0，因此，当上个参数选择"respond after change"时，有编程后或总线复位后，如果对象"reply switch status, X"的值发生改变，则往总线上发报文；如果对象值没变化，则不发送。

参数 "Contact position if tele. Value is '1' ('0' is opposite of '1' if changed)"

该参数定义打开开关时通道触点的位置，开关操作通过通讯对象"switch，X"触发。当逻辑功能中的"input 0"使能时，通讯对象"switch,X"则不是用来触发开关操作，而是修改"input 0"的逻辑值，此时该参数的设置没有意义。在时间功能使能的情况下，该参数也是无效的。可选项：

Open

Close

选择"Open"时通道触点位置为断开状态；

选择"Close"时通道触点位置为闭合状态。

结束开关操作时，假如打开开关时的通道触点位置发生改变（如"Open"或"Close"选项），结束开关操作的位置将取反，否则位置不发生改变。

注意： 这个参数仅仅是对对象" Switch，X" 收到值后继电器的动作进行设置。这个参数决定了对象" Switch，X" 收到值后继电器触点动作的方向，具体见下表所示。

参数选项	对象“Switch, X” 值为 1	对象“Switch, X” 值为 0
Open	Contact open(OFF)	Contact close (ON)
close	Contact close (ON)	Contact open (OFF)

由于开关和逻辑功能的 Input 0 共用同一个对象“switch，X”，因此需要了解他们二者之间的关系，关系如下图所示（逻辑功能请参阅下面章节的描述）

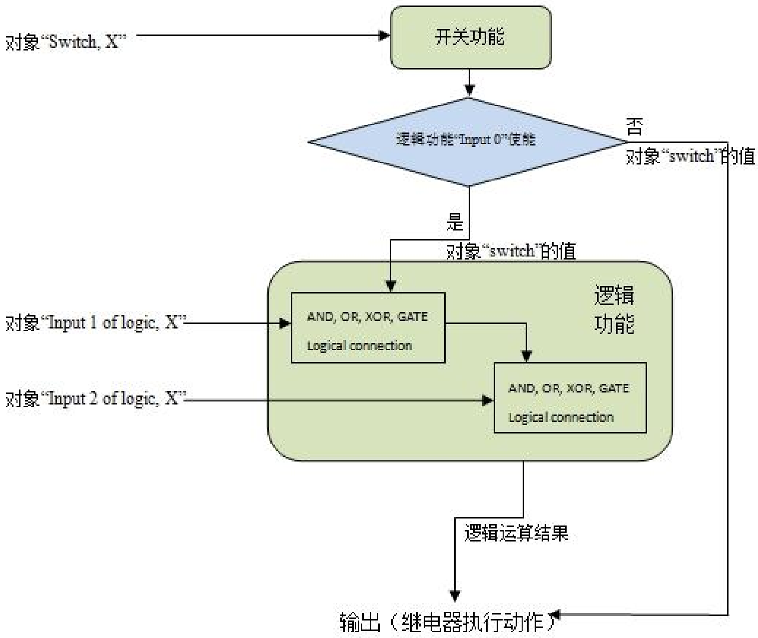


图 5.15 开关、逻辑功能的关系图

当逻辑功能 input 0 使能时，对象“switch, X”作为 input 0 的输入，普通的开关操作变为无效。

参数 “Special functions of switch actuator mode ”

该参数是启用该通道特殊功能的总开关，选择“Active”时参数设置界面“X:Function”将出现，在这个界面通道的所有特殊功能可单独进行使能或不使能,如图 5.16 所示。可选项：

Active

Inactive

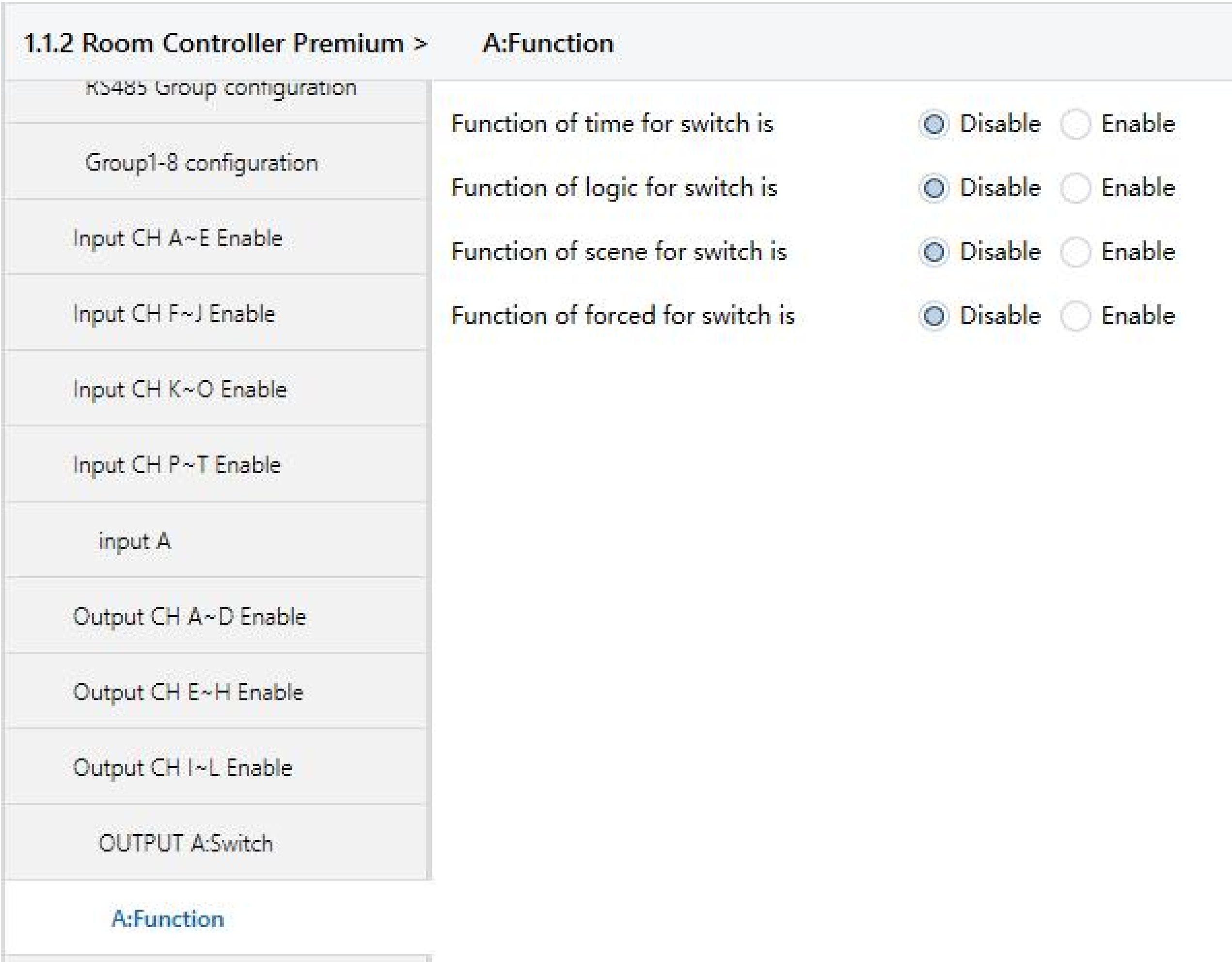


图 5.16 特殊功能使能界面“X：Function”

5.5.3 参数设置界面 “X: Time”

该界面在图 5.16 “X: Function”中的参数“Function of “time” for switch is”选择“enable”时可见，如图 5.17 所示，同时对象“enable time function”可见，用于禁止时间功能，禁用时间功能之后，禁止之前的那个操作仍会继续执行完成。比如延时开，在延时期间就禁用了，那么延时到后仍会执行开的操作。

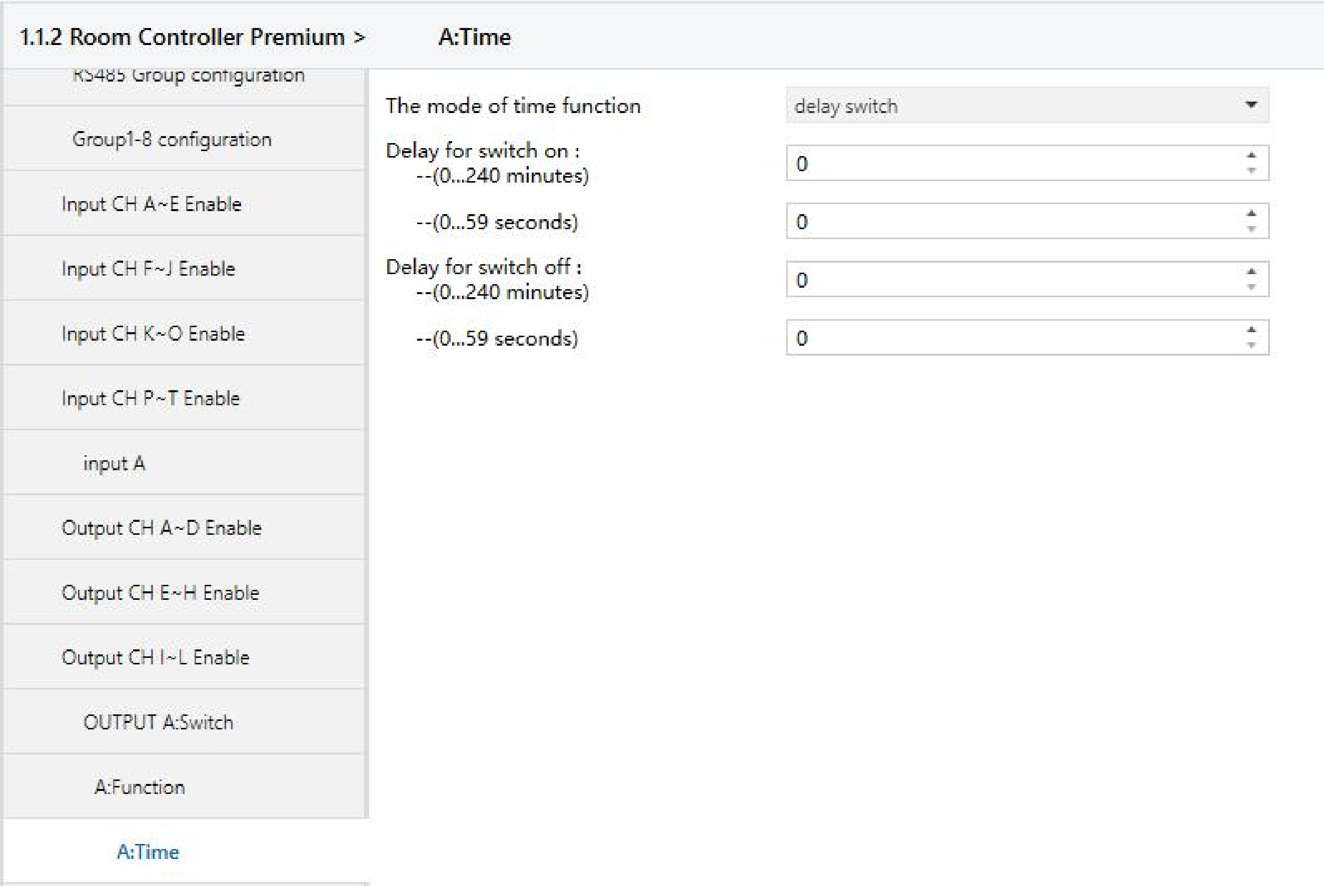


图 5.17 参数设置界面“X:Time-Delay switch”

参数 “The mode of time function”

该参数设置时间功能的模式，共有三种工作模式供选择。可选项：

Delay switch 延时开关

Flashing switch 闪烁开关

Staircase lighting 楼梯灯

5.5.3.1 选择“Delay switch”

选择“Delay switch”时，将出现图 5.17 所示的延时开关设置界面。由通讯对象“Delay function, X”开启延时开关功能，具体过程详见图 5.15。

参数“Delay for switching on: (0...240 minutes)/ (0...59 seconds)”

设置打开开关的延时时间。可选项：

0…240 分钟

0…59 秒

当对象收到控制命令后，延迟多长时间才把开关打开。

参数“Delay for switching off: (0...240 minutes) / (0...59 seconds)”

设置关掉开关的延时时间。可选项：

0…240 分钟

0…59 秒

当对象收到控制命令后，延迟多长时间才把开关关掉。

在延时期间，如果有收到重触发命令，时间重新计时。

5.5.3.2 选择 “Flashing switch”

当参数“The mode of time function”选择“flashing switch”时，闪烁开关的参数设置界面将会出现，如图5.18 所示。此功能便于对灯具进行老化测试。

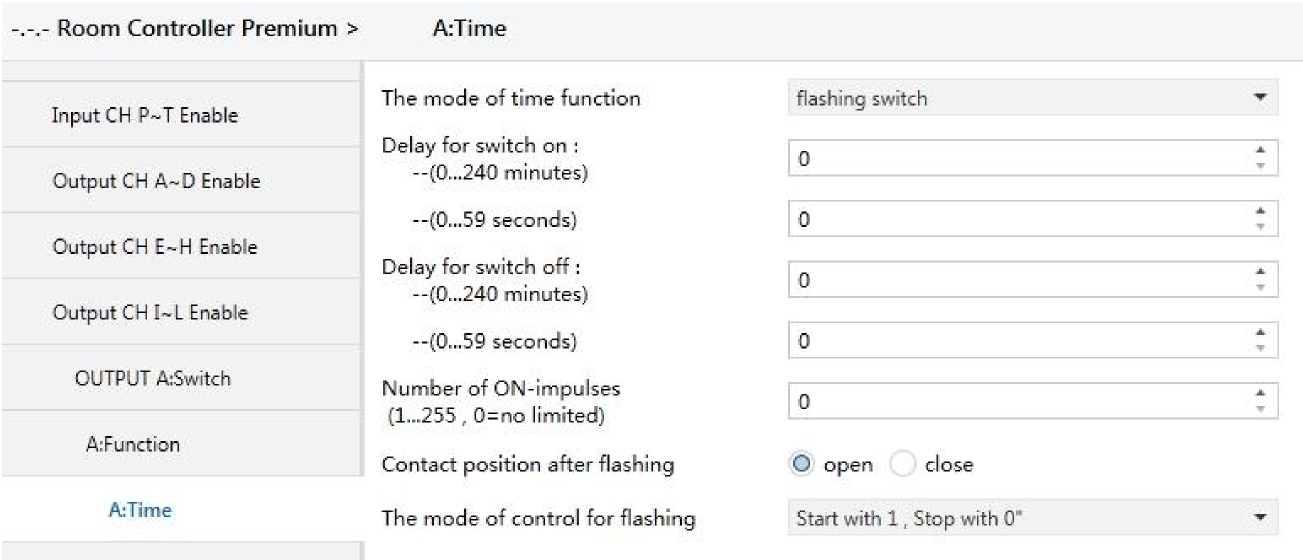


图 5.18 参数设置界面“X:Time-Flashing switch”

闪烁开关（flashing switch）功能由通讯对象“Flashing function, X”开启，闪烁开关时间间隔可在参数“Delay for switch on”与 “Delay for switch off”中设置。在闪烁开关过程中，通讯对象再次收到一个能开启闪烁输出的报文时，闪烁输出将重新开始，通道闪烁输出完毕后的触点位置可通过参数设定。

参数 “Delay for switch ON: Min. (0...240), Sec. (0...59)”

该参数定义在闪烁输出时，开关打开的持续时间。可选项：

0...240 minutes

0...59 seconds

值得注意的是，只有低于继电器限定的开关频率才会被执行。因为频繁的切换开关，可能使继电器没有足够的能量来执行动作，这就可能发生执行动作的延时。这同样也会发生在总线恢复供电后。

参数 “Delay for switch off: Min. (0...240), Sec. (0...59)”

该参数定义在闪烁输出时，开关关掉的持续时间。可选项：

0...240 minutes

0...59 seconds

值得注意的是，只有低于继电器限定的开关频率才会被执行。因为频繁的切换开关，可能使继电器没有足够的能量来执行动作，这就可能发生执行动作的延时。这同样也会发生在总线恢复供电后。

参数 “Number of ON-impulses (1...255，0=no limited)”

闪烁开关的次数在此参数设置，为 1...255 次，0 为无限制次数。开/关各一次计算为一次闪烁输出。可选项：**0...255**

参数“Contact position after flashing”

该参数设置闪烁输出完毕后继电器触点的位置。可选项：

Open

Close

参数“The mode of control for flashing”

这个参数设置闪烁输出的开启方式。可选项：

Start with“1”, stop with“0”

Start with“0”, stop with“1”

Start with“1/0”, can not be stopped

选择“start with ‘1’，stop with ‘0’”时，使用值“1” 开启闪烁输出，值“0”停止闪烁，停止位置由上个参数决定。

选择“start with ‘0’，stop with ‘1’”时，使用值“0” 开启闪烁输出，值“1”停止闪烁，停止位置由上个参数决定。

选择“start with ‘1/0’，can not be stopped”时，使用值“0”或“1”都可以开启闪烁输出。在这种情况下，闪烁输出不能通过报文值来结束动作，除非被其它操作中断或等待其执行完毕。

5.5.3.3 选择“Staircase lighting”

当参数“The mode of time function”选择选择“Staircase lighting function”时，楼梯灯功能参数设置界面将出现，如图 5.19 所示。

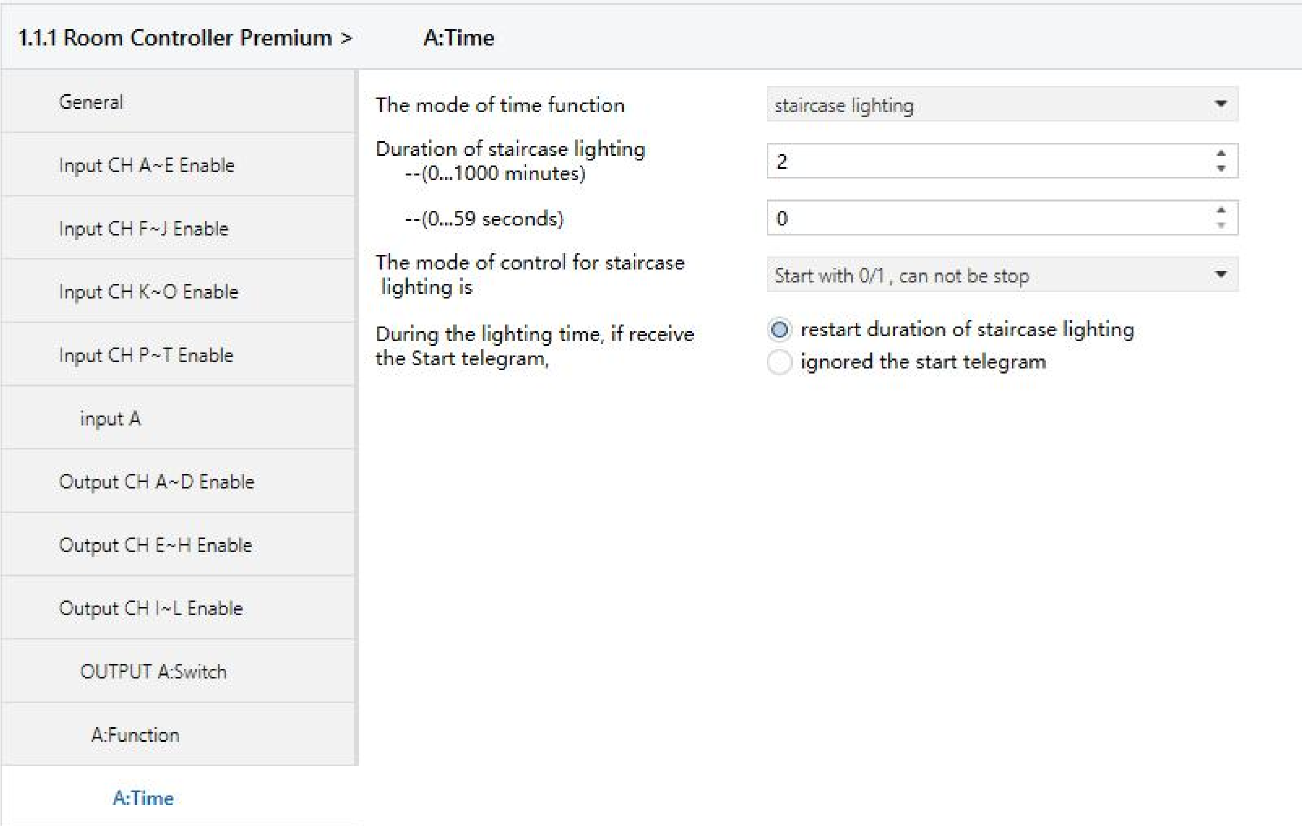


图 5.19 参数设置界面“X:Time-Staircase lighting”

楼梯灯功能由通讯对象“Staircase function, X”开启，开启楼梯灯的值由参数设置，楼梯灯开启持续时间也由参数设置。

参数 “Duration of staircase lighting--(0…1000 minutes) --(0…59 second)”

这个参数设置楼梯灯开启后楼梯照明持续时间。可选项：

0…1000 分钟

0…59 秒

参数 “The mode of control for Staircase lighting is”

该参数设置控制楼梯灯开启和停止的方式,根据需要选择合适的控制方式。可选项：

Start with“1”, stop with“0”

Start with“1”, no action with“0”

Start with“0/1”, cannot be stopped

Start with“1”, Off with“0”

选择“Start with ‘1’ ,stop with ‘0’”时，使用值“1” 开启楼梯照明，值“0”停止楼梯照明持续时间的计时，同时触点位置维持当前状态，直到被其它的操作改变；

选择“Start with ‘1’, no action with ‘0’”时，使用值“1” 开启楼梯照明，值“0”时则无响应；

选择“Start with ‘0/1’, cannot be stopped”时，无论值“0”或“1”都能开启楼梯照明，但无法用通讯对象的值来结束，除非楼梯照明持续时间已过或被其它操作中断；

选择“Start with ‘1’, off with ‘0’”，使用值“1” 开启楼梯照明，值“0”关掉照明。

参数“During the lighting time ,if receive the ‘start’ telegram”

可选项：

Restart duration of staircase lighting

Ignored the“switch on”telegram

若选择“Restart duration of staircase lighting”，则在楼梯照明的持续时间内，如果对象“Staircase function, X”再次接收到开启楼梯照明的报文值，则会重新开启楼梯灯照明，持续时间重新开始计时。

若选择“Ignored the ‘switch on’ telegram”，则在楼梯照明的持续时间内,会忽略对象“Staircase function, X”接收的报文值。

5.5.4 参数设置界面 “X: Logic”

逻辑功能参数设置界面在图 5.16 “X: Function”中的参数“Function of “logic” for switch is”选择“enable”时可见，如图 5.20 所示。

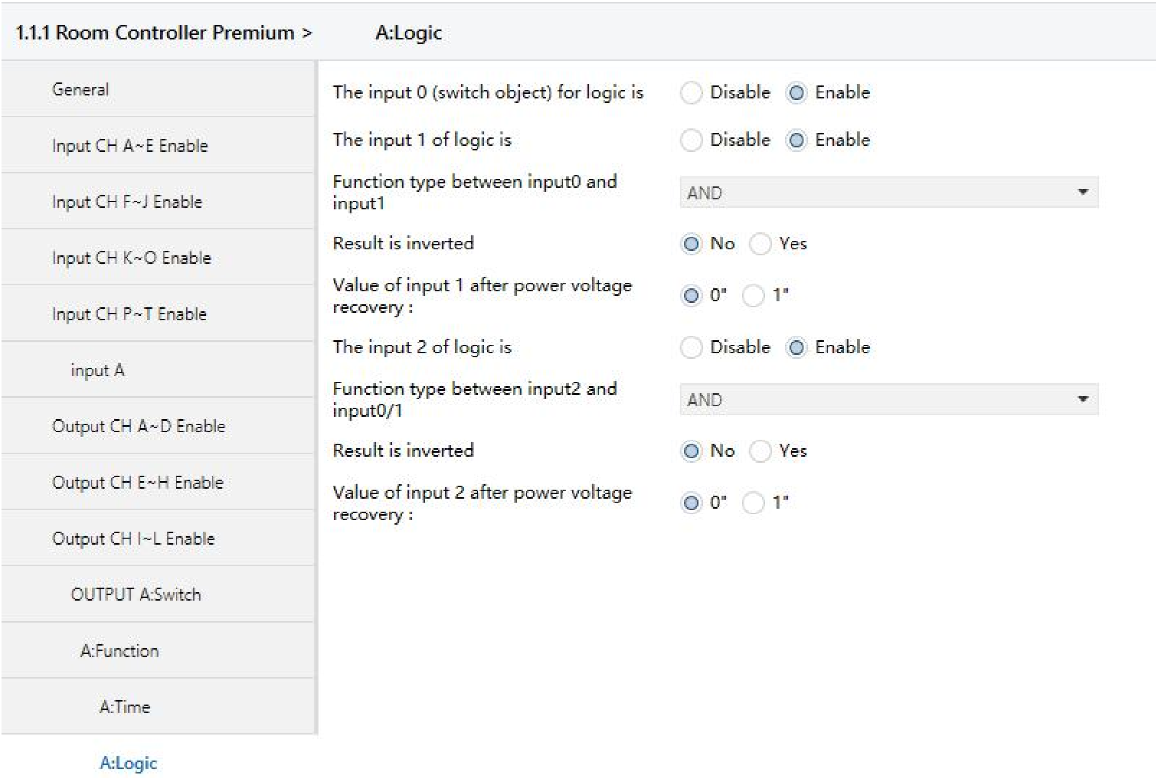


图 5.20 参数设置界面“X：Logic”

逻辑运算功能提供两个逻辑运算通讯对象来决定每路的输出，这 2 个逻辑运算通讯对象都与通讯对象“Switch,X”相关联，具体过程详见图 5.15.

在收到一个逻辑通讯对象的值后，逻辑运算功能会重新做一次逻辑运算，并以逻辑运算的结果作为开关状态输出（逻辑运算结果为“1”时，通道触点被闭合，结果为“0” 通道触点被打开）。通讯对象“Input 1 of logic”的值先与通讯对象“Switch ,X”的值进行逻辑运算，结果再与通讯对象“Input 2 of logic”的值进行逻辑运算。若某一个逻辑运算对象未被使能，则忽略此逻辑运算对象和对应逻辑运算操作，直接取被使能的部分进行下一步操作。

参数 "The input 0 (switch object) for logic is"

此参数设置是否使能"input 0"参与逻辑运算。"input 0"的逻辑值通过通讯对象"Switch ,X"输入。可选项：

Disable

Enable

"input0"在使能和不使能两种情况下的参数略有区别，逻辑功能的所有参数在下文中都有说明，在不使能情况下时，可设置的参数会少一些，如果它不具备某些参数，那么这些参数的功能它也是不具备的。

参数 "The input x of Logical" (x = 1, 2)"

此参数使能逻辑输入 1 或 2，它们的通讯对象"Input 1 of logic"或"Input 2 of logic"也将可见。可选项：

Disable

Enable

参数 "Function type between input 0 and input 1/（input 2 and input 0/1）"

此参数设定逻辑运算的逻辑关系。提供三个标准的逻辑运算(AND, OR, XOR)和一个"gate"功能。"gate"功能的应用过程是后一逻辑条件相当于前一逻辑条件的使能标志，如果后一逻辑的使能标志是"1"， 前一逻辑条件则可以作为运算结果。如 input 1 值为 1，input 0 的值则可以作为运算结果，若 input 2 的值为 1，input 1 的值或 input0/input1 的结果也可以作为运算结果。可选项：

AND

OR

XOR

Gate function

以下运算结果是可能的：

逻辑功能	对象值					描述
	Input0 (Switch)	Input1	Result of Input0/1	Input2	Output	
AND	0 0 1 1	0 1 0 1	0 0 0 1	0 1 0 1	0 0 0 1	只有两个输入值都为 1，结果才为 1。
OR	0 0 1 1	0 1 0 1	0 1 1 1	0 1 0 1	0 1 1 1	只要两个输入值中的任何一个为 1，结果就为 1。
XOR	0 0 1 1	0 1 0 1	0 1 1 0	0 1 0 1	0 0 1 1	两个输入值不同时，结果为 1.
GATE	0 0 1 1	Closed Open Closed Open	0 1	Closed Open Closed Open	0 1	当门开着（open）时，逻辑值或逻辑运算的值才允许通过，否则被忽略，且不会被保存。

注：

1、通讯对象“Input 1”的值先与通讯对象“Switch”的值进行逻辑运算，运算结果再与通讯对象“Input 2”的值进行逻辑运算，此次的运算结果作为最终输出。

2、如果某个输入未使能，则忽略该输入。

3、如果逻辑结果有取反，则先取反，再进行下一步操作。

4、门(GATE)功能只有在 Input0 使能时，才可用，当门打开时，信号可通过，否则被忽略。比如在 Input1 的门关上时，此时 Input0 的逻辑值是被忽略的，输出直接由 Input2 决定。

参数 “Result is inverted”

此参数设置是否对逻辑运算结果取反，选择“Yes”将对逻辑运算结果取反，“No”则不取反。可选项：

No

Yes

参数 "Value of input 1 after power voltage recovery"

在"Input 0"不使能的情况下，此参数可见，用于定义在总线恢复供电后通讯对象"Input x of logic 1"的默认逻辑值，可选"1"或"0"。 可选项：

0

1

参数 "Value of input 2 after power voltage recovery"

此参数定义在总线恢复供电后通讯对象"Input x of logic 2"的默认逻辑值，可选"1"或"0"。 可选项：

0

1

5.5.5 参数设置界面 “X: Scene”

场景功能参数设置界面在图 5.16 “X: Function”中的参数“Function of “Scene” for switch is”选择“enable”时可见，如图 5.21 所示，共有 8 个场景可设置。

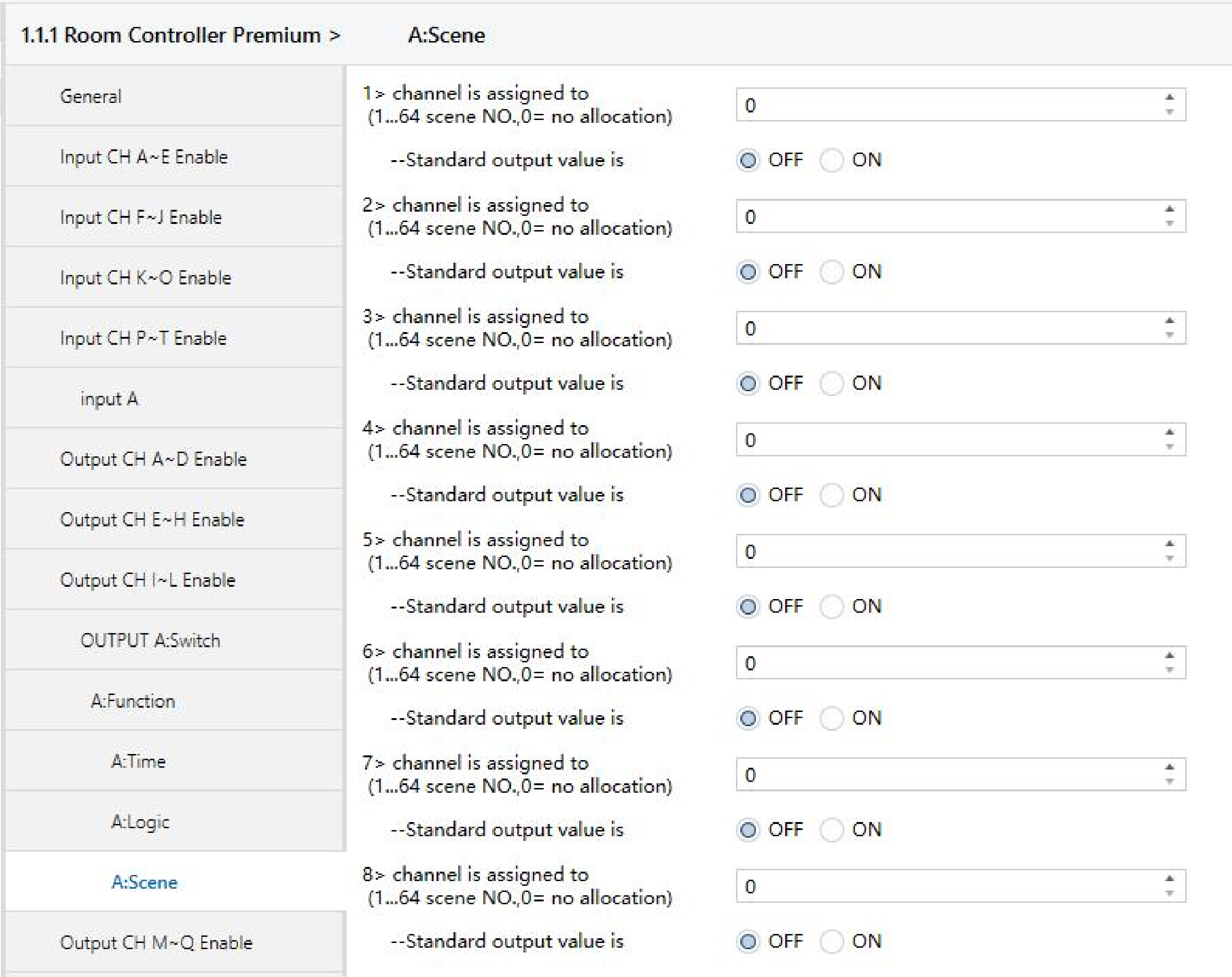


图 5.21 参数设置界面“X：Scene”

参数 “Channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)”

每路输出可以分配 64 个不同的场景号。每路输出可同时设置 8 个不同的场景。可选项：**Scene 1...Scene 64 ， 0=no allocation**

注意：参数设置选项中有效场景号是 1~64，对应的报文值是 0~63。总线掉电会保存新的场景值。

参数 “Standard output value is”

这个参数设定当场景被调用时通道的输出状态。可选项：

ON

OFF

5.5.6 参数设置界面 “X: Forced

强制操作功能参数设置在图 5.16 “X: Function”中的参数“Function of “Forced” for switch is”选择“enable”时可见，如图 5.22 所示。

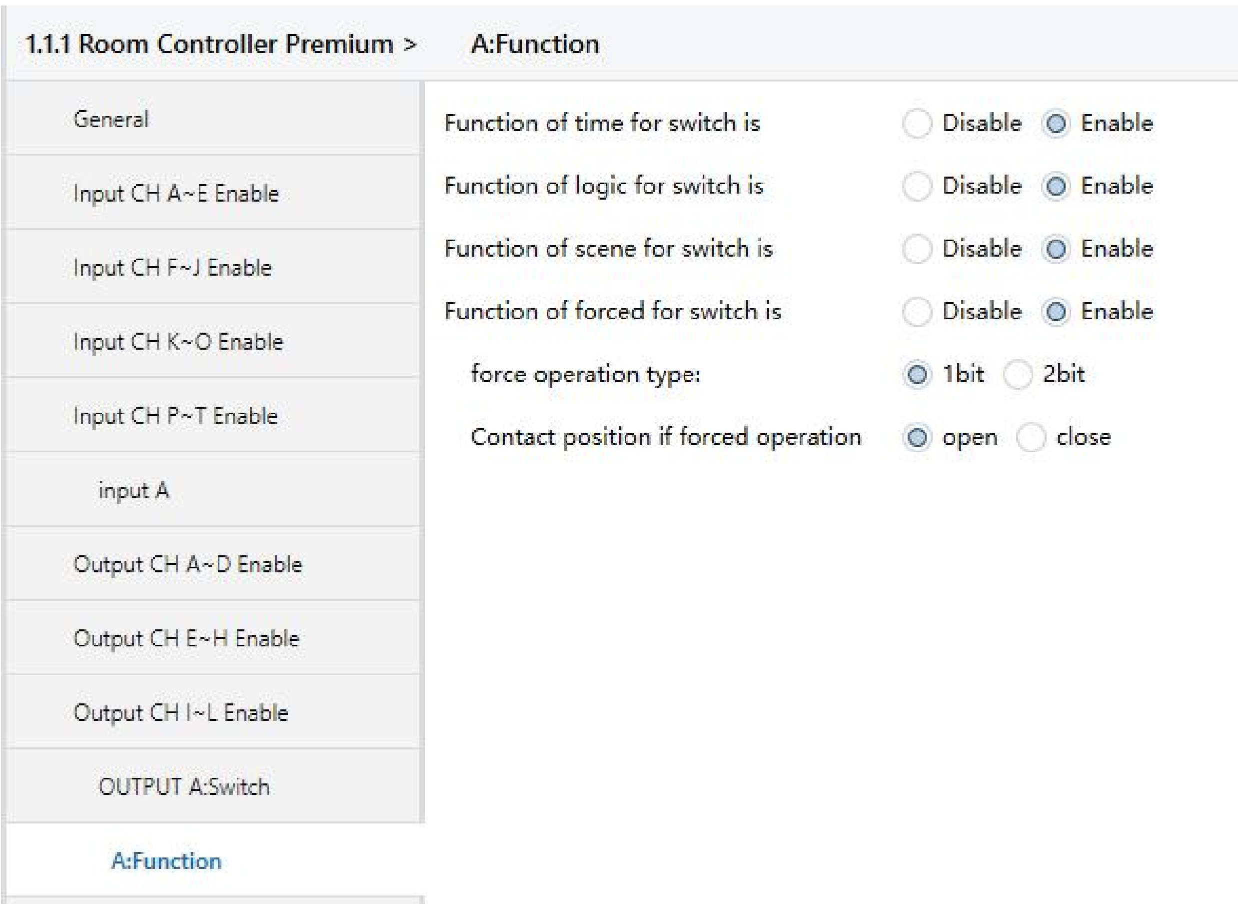


图 5.22 参数设置界面“X：Forced”

强制操作由通讯对象“Forced output，X”激活，强制操作在某些特殊情况下被用到，例如发生紧急情况，强制操作的优先级在系统中最高，即当激活强制操作时，其他操作将被忽略。

参数“Force operation type”

这个参数设置开启强制操作的对象的数据类型。可选项：

1bit

2bit

如果选择“1bit”，对象“Forced output，X”接收到报文“1”开启强制操作，接收到报文“0”，取消强制操作。

如果选择“2bit”，对象“Forced output，X”接收到报文值时，执行的动作如下表所示：

对象“Foreced output，X”的值	执行的动作
00b（0），01b（1）	取消强制操作，其它操作可用
10b（2）	强制关（OFF）
11b（3）	强制开（ON）

取消强制操作时，继电器的触点位置不改变。

参数“Contact position if forced operation”

此参数在对象的数据类型选择“1bit”时可见，设置强制操作被激活时通道输出的触点位置。可选项：

Open

Close

强制操作拥有最高优先权，在强制操作期间，所有其它的操作被忽略。如果在强制操作期间有接收到时间功能的控制报文，将会在取消 Force 之后执行。

5.6百叶窗输出（M~N）

百叶窗输出总共有 2 路通道，由于每路输出分配的参数和通讯对象是相同的，就以其中一路输出为例作说明。

5.6.1 参数设置界面“Output CH X enable”

“Output CH X enable”参数设置界面如图 5.23 所示， 这里设置是否使能百叶窗执行器的输出通道 X（X＝M,N）。

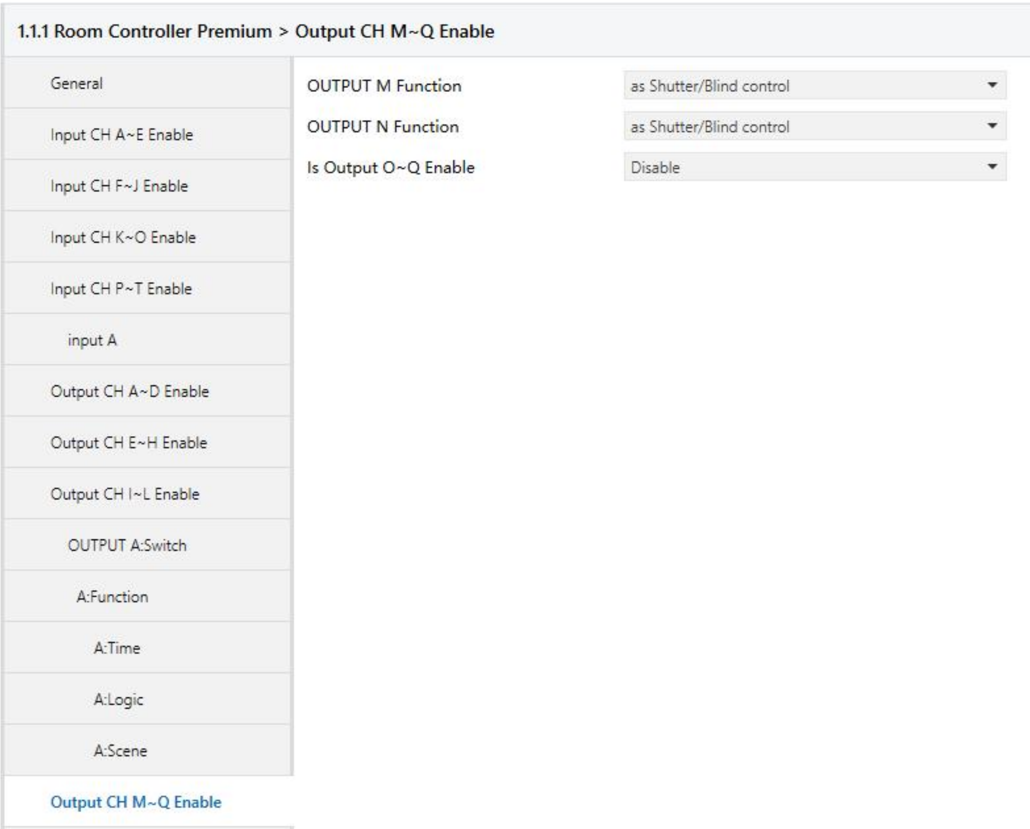


图 5.23 参数设置界面“Output CH M~N enable”

5.6.2 参数设置界面“Output CH X- Shutter”

“Shutter”参数设置界面如图 5.24 所示。

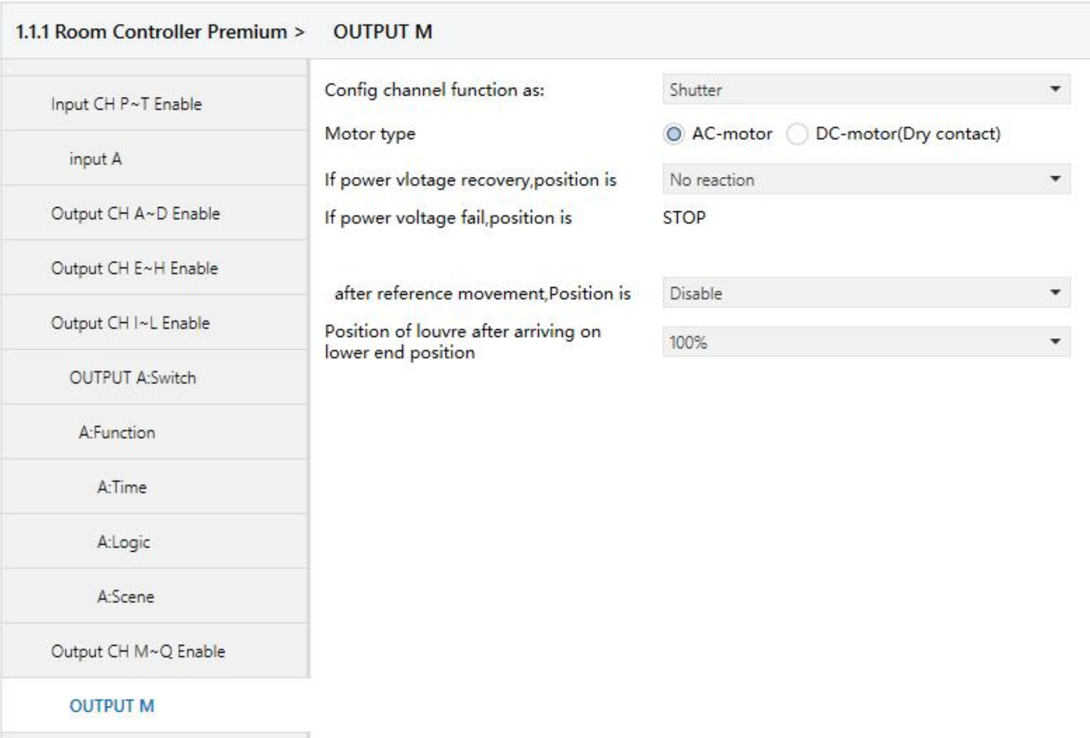


图 5.24 参数设置界面“Shutter”

参数“Config channel function as:”

此参数用于设定通道的操作模式，有两种操作模式可供选择，不同的操作模式对应不同的参数和通讯对象。可选项：

No function

Shutter

Blinds

假如选项为“No Function”，表示该通道不使能。

选项为“Shutter”，此时工作模式为百叶窗操作模式，即可以操作带百叶的窗帘。

选项为“Blinds”，工作方式跟“Shutter”模式类似，只是它不能调整百叶。

本章节详细介绍“Shutter”工作模式的参数和通讯对象。

参数“Motor type”

此参数设置百叶窗驱动器的类型。可选项：

AC-motor

DC-motor (Dry contact)

选项“AC-motor”,适用于驱动强电类型的驱动器。

选项“DC-motor (Dry contact)”，适用于干接点控制的驱动器。

参数“If power voltage recovery, position is”

该参数设置设备在系统复位后或编程后，该通道百叶窗移动到的位置。可选项：

No reaction

Up

Down

选择“No reaction”时，在系统上电时该通道的百叶窗维持当前的状态；选择“Up”时，在系统上电时该通道的百叶窗运行至最高位置；选择“down”时，在系统上电时该通道的百叶窗运行至最低位置。

在编程或系统复位后，所有通讯对象的值为 0。

注意：

如果选项“No reaction”被设置为编程后或复位后的位置，百叶窗执行器是不能检测到百叶窗的当前位置的，此时通讯对象“位置状态”取值为 130，并且不会发送到总线上。

假如编程之后需要第一时间给百叶窗一个明确定位，百叶窗首先运行到最上端或最下端（往靠近目标位置的方向移动到极限位置）执行一次全程运行，以确定当前位置，然后移动到目标位置。也就是只有当百叶窗完成一次全程运行，才能让其明确定位。

参数 “If power voltage fail，position is”

该参数注释在系统掉电时，百叶窗停止运行，且掉电前的运行状态不会被保存。

参数 “After reference movement, Position is”

此参数用于指定执行参考移动时，百叶窗执行器如何运转。可选项：

Disable

No reaction

Move to save position

选项为“Disable”时，参考移动未激活。选项为“No reaction”，对象“reference movement”接收到报文‘0’时，百叶窗运行至最上方；对象接收到报文‘1’时，百叶窗运行至最下方。选项为“Move to save position”，对象接收到报文“1”时，百叶窗运行至最下方，然后再回到原来位置；对象接收到报文‘0’时，百叶窗运行至最上方，然后再回到原来位置。

百叶窗在移动过程中，执行器会不断的检测百叶窗的当前位置，以及百叶的角度位置。当百叶窗长时间使用时，由于温度的变化和老化，检测的位置可能会有点不准确。因此，百叶窗执行器在使用上限和下限位置时，要明确定义百叶窗的当前位置。百叶窗每次的上限或下限位置在百叶窗执行器内部都有更新。

假如在正常操作的情况下，极限位置没有到达，一个参照移动可能通过总线报文被触发，促使百叶窗移动到顶端或底端。根据参数设置，百叶窗可能停留在移动后的参照位置，也可能移动到原来的位置。

参数 “Position of louvre after arriving on lower end position”

在百叶窗被移动到最下端位置之后，百叶的角度能通过此参数定义。可选项：**0%/10%/…/90%/100%**

例如，选项为“40%”，那么当对象“Shutter UP/DOWN”接收到报文“1”，百叶窗会被往下运行，当运行至最下端之后，随后百叶的位置会被调整到 40%。

注意：目前此参数仅影响通过对象“Shutter UP/DOWN” 或自动功能触发百叶窗移动时，百叶的角度位置，以及总线上电复位的动作。其它触发方式时，百叶的角度位置不受此参数的影响。

5.6.2.1 参数设置界面“Shutter: Drive”

“Shutter: Drive”参数设置界面如图 5.25 所示，这里主要设置与百叶窗驱动器相关联的参数，百叶窗的当前位置通常根据运行时间估算出来的，如百叶窗移动的总行程时间可以估算出移动位置，百叶角度调整的全程时间和每次调整的时间可以估算出百叶角度位置，电机还有启动时间或停止时间等等。不同的百叶窗驱动器，他们的技术参数和运行时间是不相同的，因此，在使用百叶窗之前，必须对百叶窗驱动器的技术参数和运行时间有一定的了解，只有这样才能对百叶窗执行器里的相关参数进行准确设置。

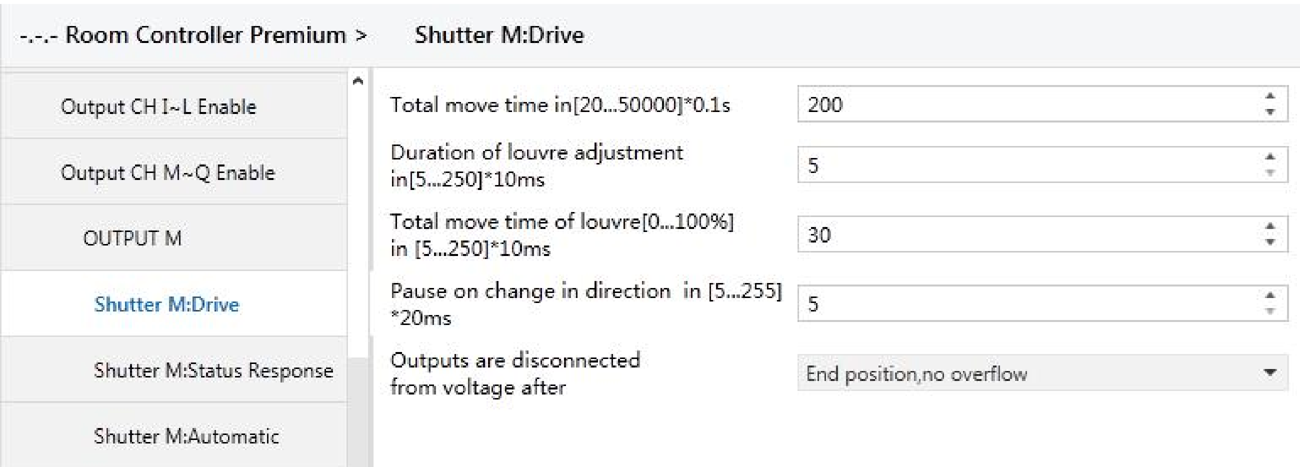
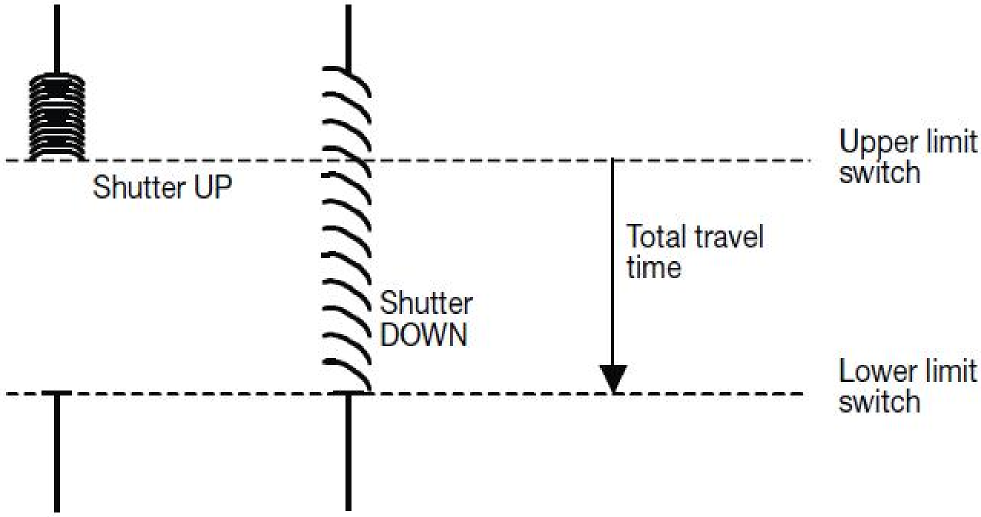


图 5.25 参数设置界面“Shutter：Drive”

参数“Total move time in [20…50000]*0.1s”

此参数设置百叶窗移动总行程所需要的时间。

移动总行程时间就是百叶窗从最高位置移动到最低位置所需要的时间（如下图）。当百叶窗执行器接收到一个向上或向下移动的命令时，百叶窗根据所要求的方向进行移动，直到百叶窗接收到一个停止移动的命令，或者直到移动到最高或最低位置，这时百叶窗会通过自己的极限开关把电机关闭。如果百叶窗是通过电机关闭的，连接执行器的相应输出仍然是闭合的，只有设置的移动总行程时间加上参数设置的溢出时间（参见参数“outputs are disconnected from voltage after ”描述）已过，输出连接才会断开。

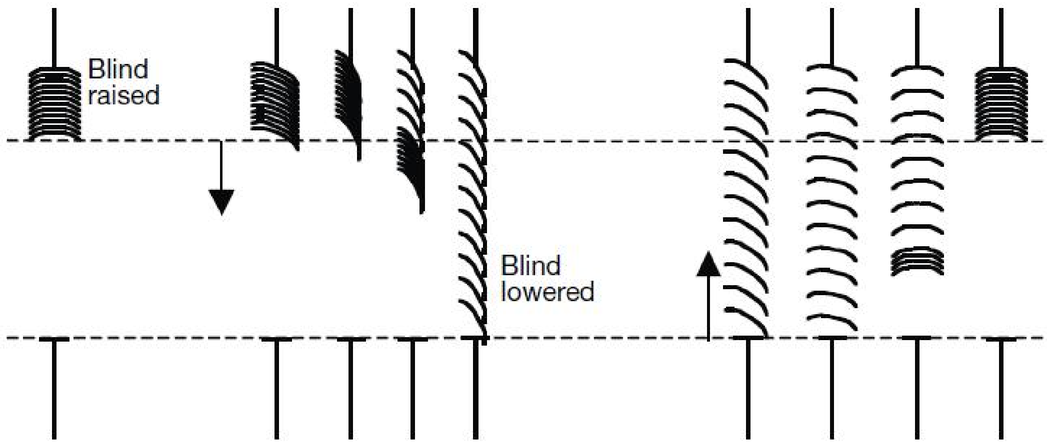


注意：百叶窗在操作期间的当前位置是通过移动的总行程时间估计出来，因此测量和尽可能精确的设置移动总行程时间是相当重要的，特别是在“移动定位”、“状态回复”使用的情况下，只有这样才能准确的计算出百叶窗的当前位置。

参数“Duration of louvre adjustments [10…250]*10ms”

此参数设置百叶角度调整时间，即接收到一个向上或向下调整角度的命令时，百叶角度调整的时间，时间越短调整的角度越精确。

百叶窗向上移动后，百叶角度通常是打开的，假如现在百叶窗降低，百叶角度首先关闭，然后百叶窗向下移动。假如百叶窗现在又一次上升，百叶角度首先打开，然后上升。（如下图）



参数“Total move time of louvre [0…100%] in [5…250]*10ms”

这里设置百叶角度从完全封闭状态调整到完全打开状态所需要的总行程时间，百叶角度调整期间的当前位置由这个参数决定。因此测量和尽可能精确的设置百叶调整的总行程时间是相当重要的，特别是在“百叶角度定位”、“状态回复”使用的情况下，只有这样才能准确的计算出百叶的当前位置。

当百叶角度通过对象“Louvre adj./Stop”调整时，百叶角度从完全封闭状态到完全打开状态需要调整的最大次数＝百叶角度调整的总行程时间 / 一次的调整时间。一次的调整时间由上个参数设置，设置的时间越短，调整的次数会越多，角度也就越精确。

参数“Pause on change in direction in [0…255]*20ms”

此参数用于设置在移动方向或角度调整方向改变时暂停的时间。方向改变时的暂停时间需要结合驱动装置制造商所提供的技术资料进行考虑，得出一个适当值。转向暂停可以防止百叶窗驱动器在突然改变方向时损坏，延长驱动器的使用寿命。

参数“Outputs are disconnected from voltage after”

这个参数用于设置输出断开的延时时间。可选项：

End position, no overflow

End position + 2% overflow

End position + 5% overflow

End position + 10% overflow

End position + 20% overflow

Total travel time + 10% overflow

如果选项为“End position, no overflow”，输出断开没有延时，当总行程时间一过，输出立即断开连接。

选项为“End position + 2%/.../20% overflow”，当百叶窗到达最上端或最下端位置时，输出会延时一段时间（延时时间＝2%/.../20% × 移动总行程时间），然后才会断开连接，如果位置没有到达最上端或最下端，

输出是不会延时断开的；另一种情况是，到达极限位置后，输出延时一段时间，然后进行转向，移动到目标位置。

注意：这里的极限位置是指窗帘和百叶的位置都在 0%或 100%，只要到了这个位置，就会有延时的现象。

选项为“Total travel time + 10% overflow”,百叶窗从最上端移动到最下端运行时间为总行程时间加上溢出时间（溢出时间＝10%×移动总行程时间），这段时间一过，输出才会断开连接，无论百叶窗是否到达最上端或最下端，都会对整个行程有影响。

5.6.2.2 参数设置界面“Shutter: Status response”

“Shutter: Status response”参数设置界面如图 5.26 所示，这里主要设置状态反馈，方便知道或查询百叶窗的当前位置和当前操作状态。

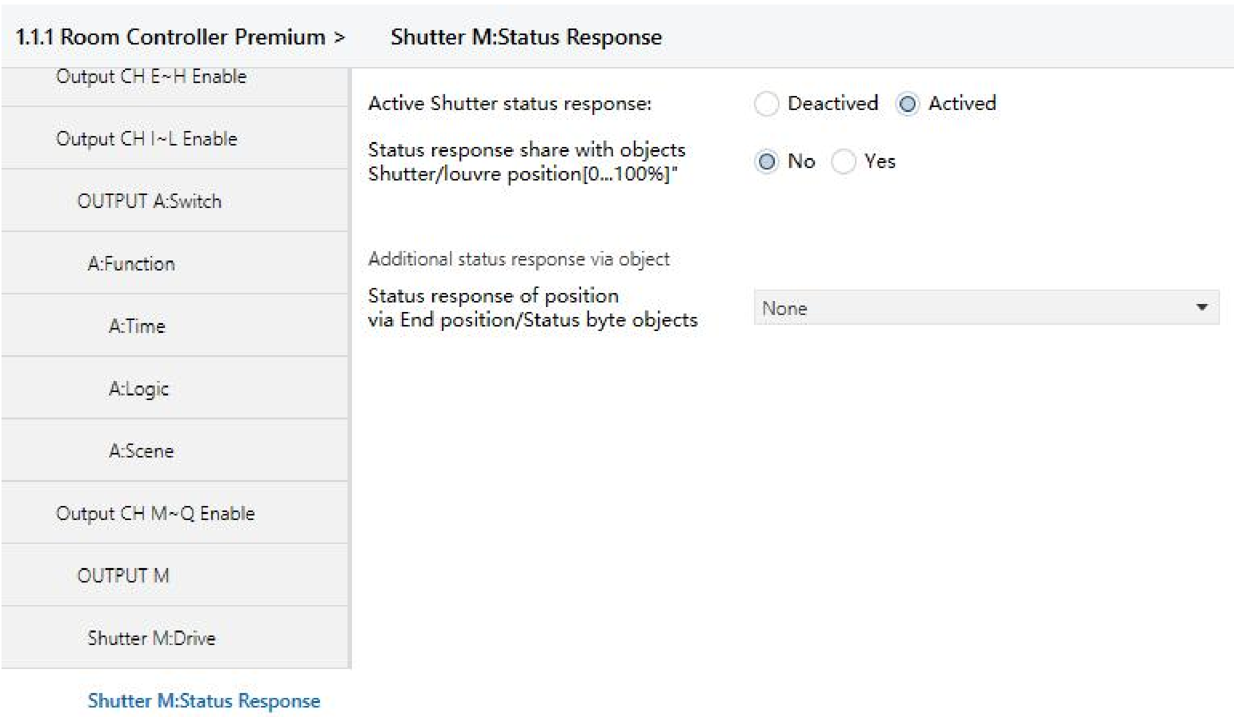


图 5.26 参数设置界面“Shutter：Status response”

参数“Active Shutter status response”

此参数设置是否激活百叶窗的状态反馈功能。可选项：

Actived

Deactived

选择“Actived”，以下几个参数可见。

参数“Status response share with objects ‘Shutter/louvre position [0…255]’”

此参数设置是否通过对象“Shutter position[0…100%]/Louvre position[0…100%]”发送百叶窗的当前位置状态到总线。可选项：

Yes

No

选择“No”，百叶窗执行器将不会发送当前的位置状态到总线上；

选择“Yes”时，以下参数“Set response mode for position”可见，用于定义位置状态的反馈方式。

参数“Set response mode for position”

此参数定义位置状态的反馈方式。可选项：

No respond

Respond, after read only

Respond after change

Respond always

选择“No respond”， 没有状态反馈；

选择“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百叶窗的当前位置时，对象“Shutter position[0…100%]/Louvre position[0…100%]”才把百叶窗的当前位置发送到总线上；

选择 “Respond after change”， 当百叶窗的位置发生改变时，对象“Shutter position[0…100%]/Louvre position[0…100%]”立即发送报文到总线上报告百叶窗的当前位置状态；

选择 “Respond always”，当百叶窗的位置发生改变或设备接收到读取当前位置的请求时，对象“Shutter position[0…100%]/Louvre position[0…100%]”立即发送报文到总线上报告百叶窗的当前位置状态。

注意：在使用了状态反馈的情况下，对象“Shutter position[0…100%]”和对象“Louvre position[0…100%]”即用于状态反馈，也用于百叶窗的定位。如果未使用状态反馈，那么这两个对象仅用于百叶窗的定位。同时，读取位置状态时，也能实时获取到当前的状态位置。

参数 “Status response of position via ‘End position/Status byte’ objects”

此参数设置是否通过对象“End position（Upper/Lower）/Status byte”发送百叶窗的极限位置或当前的操作状态到总线。可选项：

None

End position

Status byte

选择“None”时，不发送。

选择“End position”时，对象“End position（Upper）”和对象“End position（Lower）”可见，当百叶窗移动到最上端或最下端时，这两个对象将发送报文（以移动的总行程时间作为判断）。当对象发送报文“1”时，表示百叶窗位于极限位置；当对象发送报文“0”时，表示百叶窗位于其它位置。一旦到达极限位置或离开极限位置，立即更新对象值。注意，位置确定的情况下，在参考移动时，仍然会根据实际的位置更新对象值，而非参移的位置。

选择“Status byte”时，对象“Status byte”可见，对象的不同位指示不同的状态。见下表：

<table>
<tr><td colspan="9">对象“Status byte”</td></tr>
<tr><td>数据位</td><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr>
<tr><td>功能</td><td>保留</td><td>保留</td><td>保留</td><td>安全操作</td><td>自动</td><td>太阳防护</td><td>最上端</td><td>最下端</td></tr>
<tr><td>值</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0：不激活
1：激活</td><td>0：不激活
1：激活</td><td>0：不激活
1：激活</td><td>0：不激活
1：激活</td><td>0：不激活
1：激活</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：
Bit1 和 Bit0 的代码：00——百叶窗位于上下限位置之间
01——百叶窗位于最下限
10——百叶窗位于最上限
11——百叶窗位置不确定</td></tr>
</table>

参数 “Response mode for position”

此参数在参数“Status response of position via ‘End position/Status byte’ objects”选项不为“none”时可见，定义极限位置状态或操作状态的反馈方式。可选项：

No respond

Respond, after read only

Respond after change

Respond always

若选择“No respond”，不反馈；

选择“Respond, after read only”，只有当设备接收到读请求时，对象“End position（Upper/Lower）”或“Status byte”才把百叶窗的极限位置或当前操作状态发送到总线上；

选择 “Respond after change”，百叶窗的位置发生改变或当前操作状态发生改变时，对象“End position（Upper/Lower）”或“Status byte”发送报文到总线上报告百叶窗的极限位置或当前操作状态。

选择 “Respond always”，当百叶窗的位置发生改变或当前操作状态发生改变，或设备接收到读取极限位置或当前操作状态的请求时，对象“End position（Upper/Lower）”或“Status byte”发送报文到总线上报告百叶窗的极限位置或当前操作状态。

5.6.2.3 参数设置界面 “Shutter: Automatic”

“Shutter: Automatic”参数设置界面如图 5.27 所示，这里主要设置自动功能和防晒操作。百叶窗执行器根据照度感应器感应的光线强度定位百叶窗的位置。例如，在太阳非常弱或者没有光线透入窗户时，可以上升百叶窗/窗帘，从而尽可能的让更多的光线进入房间。如果窗外是强烈的日照，可以降低百叶窗/窗帘，并调整百叶角度，使得直射光线不能透入到房间内，同时百叶窗部分开放可以让一些漫射光线进入房间。

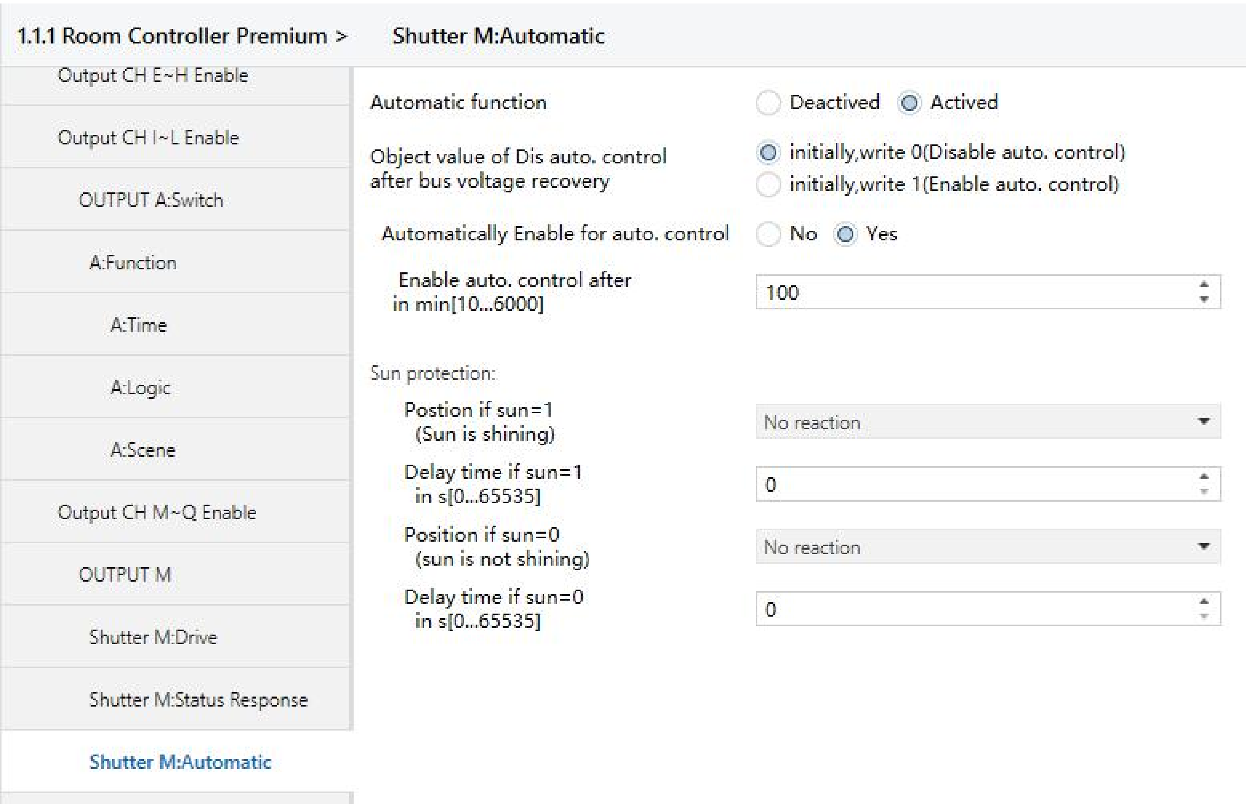


图 5.27 参数设置界面“Shutter：Automatic”

参数“Automatic function”

这里设置是否激活自动控制操作，即自动防晒功能。可选项：

Deactived

Actived

当选项为“Activated”时，下面几个参数可见，对象“Dis. Auto. control”、“Sun operation”、“Sun: Shutter position [0…100%]”和“Sun: Louvre adj.[0…100%]”可见。

当对象“Dis. Auto. control”接收到报文“1”时，百叶窗的操作切换到自动操作；当对象“Dis. Auto. control”接收到报文“0”或者用户发送一个直接移动的命令（如向上/向下，移动到某个位置等等这些使百叶窗产生移动的命令；如果是保存场景，这些不属于直接移动的命令是不会使操作状态退出自动操作的），操作状态退出自动操作，转为普通操作。普通操作和自动操作的优先级是相同的，只是他们不能同时发生。

注意：自动操作退出之后，必须再次通过对象“Dis. Auto. control”接收到报文“1”或自动激活的持续时间已过（详见下面参数“Enable auto. Control after in min [10…6000]”的描述），才能再次进入自动操作。

参数“Object value of ‘Dis. auto. control’ after bus voltage recovery”

此参数定义系统复位后，对象“Dis. Auto. control”的初始值。可选项：

Initially, write “0” (disable auto. control)

Initially, write “1” (enable auto. control)

当选项为“Initially, write ‘0’”时，对象“Dis. Auto. control”的初始值为 0，表示系统复位后不使能自动操作；

当选项为“Initially, write ‘1’”时，对象“Dis. Auto. control”的初始值为 1，表示系统复位后自动操作是使能的。

参数“Automatically Enable for auto. control”

此参数定义在自动操作通过直接操作或对象“Dis. Auto. control”退出后，是否可以自动再激活。

No

Yes

选择“Yes”，以下参数可见。

-- 参数"Enable auto. Control after in min [10...6000]"

此参数定义自动操作自动激活的持续时间，也就是当自动操作通过直接操作或对象退出后，这个参数预设的时间经过后，自动操作再次激活。

如果自动操作在此时间内被对象" Dis. Auto. control"或直接操作中断，自动激活的持续时间重新计时。

注意：安全操作拥有最高优先级，安全操作激活的情况下，自动操作是没法自动激活的，须等到安全操作被取消之后，自动激活的持续时间才会开始计时。

参数"Sun protection:"

-- 参数"Position if sun= '1' (Sun is shining) "

在这里设置有太阳的情况下，百叶窗的位置，即对象"Sun operation"接收到报文"1"时，百叶窗移动到的位置，同时激活太阳防护。可选项：

No reaction

Up

Down

Stop

Receive 1 byte value

若选项为"No reaction"，对象"Sun operation"接收到报文"1"时，维持当前的运行状态，当前没有运行，就不运行，当前有运行，就会继续运行完成。

若选项为"Receive 1 byte value"，对象"Sun operation"接收到报文"1"时，百叶窗的位置由对象"Sun: Shutter position [0...100%]"和"Sun: Louvre adj. [0...100%]"接收到的值决定，在总线复位或编程后，这两个对象值不确定的情况下，默认值为"130"，只有当他们接收到值时，才能确定其位置，且任何操作状态下，他们接收到的值都会保存，包括在优先级较高的保护操作状态下。

-- 参数“Delay time if sun= ‘1’in s [0…65535]”

这个参数用于设置延时时间，即对象“Sun operation”接收到报文“1”时，百叶窗执行器延时执行动作的时间，主要是为了防止因光照的波动导致百叶窗执行器频繁动作，而使器件容易损坏及影响百叶窗电机的使用寿命。可选项：**0…65535 s**

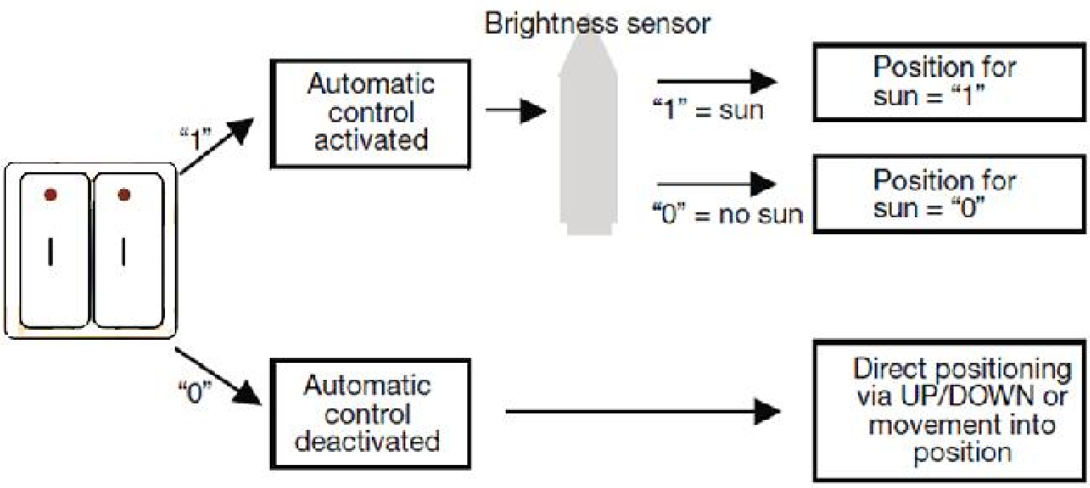
-- 参数“Position if sun= ‘0’ (Sun is not shining) ”

此参数跟上上个参数相类似，不同在于这里定义对象“Sun operation”接收到报文“0”时，百叶窗的位置，及取消太阳防护。

-- 参数“Delay time if sun= ‘0’in s [0…65535]”

这个参数用于设置延时时间，即对象“Sun operation”接收到报文“0”时，百叶窗执行器延时执行动作的时间，主要是为了防止因光照的波动导致百叶窗执行器频繁动作，而使器件容易损坏及影响百叶窗电机的使用寿命。可选项：**0…65535 s**

以下是一个简单的自动防晒系统：



照度传感器感应外部的光线强度，按钮可以接通用接口，也可以使用总线上的其它控制开关。

通过按钮的第二个开关，用户可以指定是否启用自动防晒功能，或者通过手动控制百叶窗，假如自动防晒通过开关激活，百叶窗将自动移动，直到自动防晒通过同一开关被禁用，或者用户发送一个直接移动的命令（向上/向下，或移动到某个位置），自动功能也因此被禁用。

百叶窗执行器接收到照度传感器发来的信息，告知窗外是否有直射光照。一旦可调延时已过，执行器将根据设置位置调节百叶窗。

5.6.2.4 参数设置界面“Shutter: Scene”

“Shutter: Scene”参数设置界面如图 5.28 所示，这里主要设置场景。每路输出可同时设置 8 个场景,不同场景可定义不同的百叶窗位置和百叶角度。

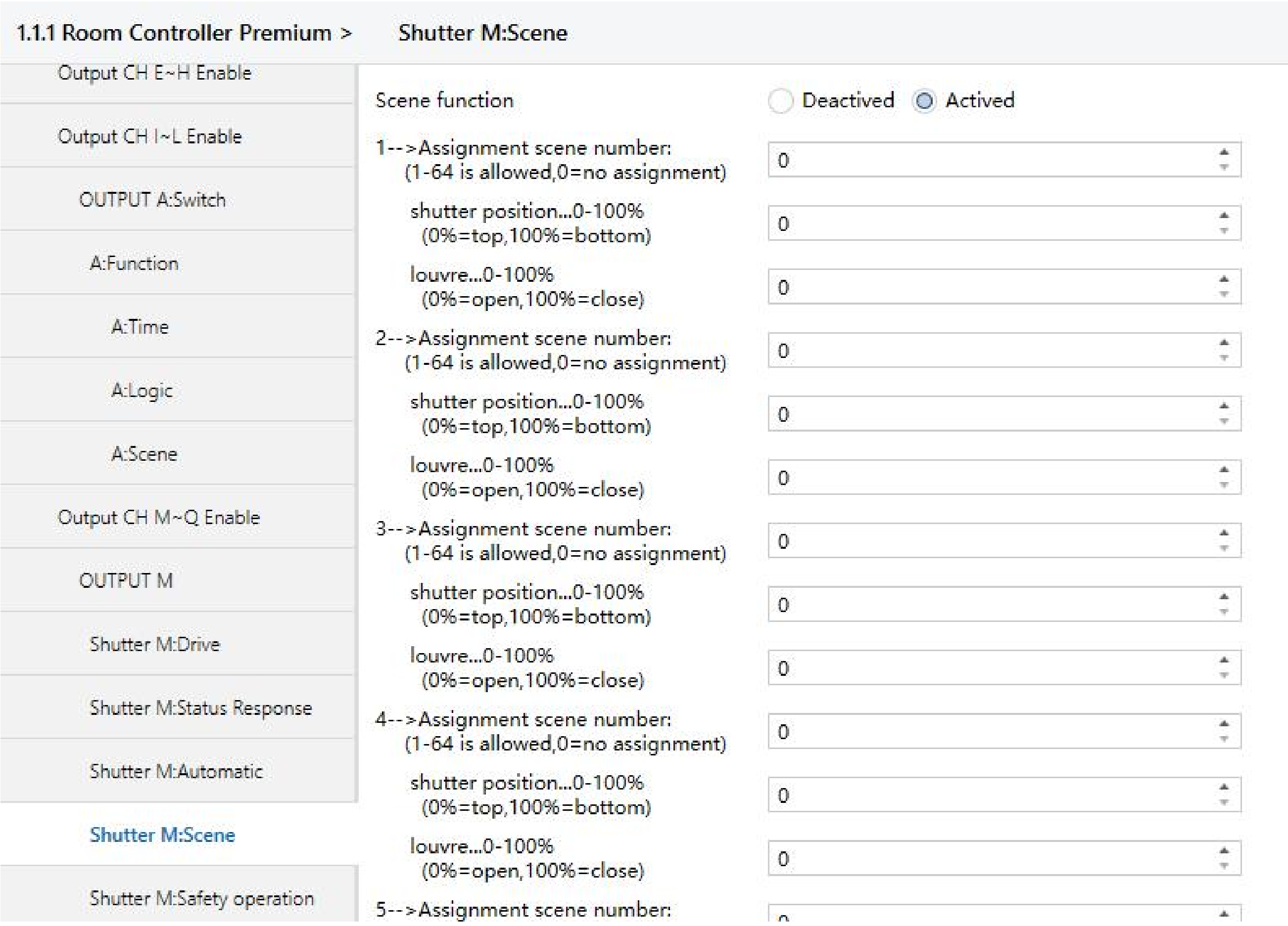


图 5.28 参数设置界面“Shutter：Scene”

参数“Assignment Scene NO. (1...64 , 0= no allocation)”

百叶窗执行器每路输出可以分配 64 个不同的场景号。每路输出可同时设置 8 个不同的场景。可选项：

Scene 1... Scene 64 ， 0=no allocation

注意：参数设置选项中有效场景号是 1~64，对应的报文是 0~63。当总线断电后，新场景将会被保存，再次上电时，将会调用新场景。

参数“--Shutter position 0...100%(0%=top,100%=bottom)”

这个参数设定当场景被调用时百叶窗的位置：**0…100%，0%＝top, 100%=bottom**

参数“--Louvers 0...100%(0%=opened,100%=closed)”

这个参数设定当场景被调用时百叶的角度位置：**0…100%，0%＝opened, 100%=closed**

5.6.2.5 参数设置界面“Shutter: Safety operation”

“Shutter: Safety operation”参数设置界面如图 5.29 所示，这里主要设置百叶窗的安全操作功能。

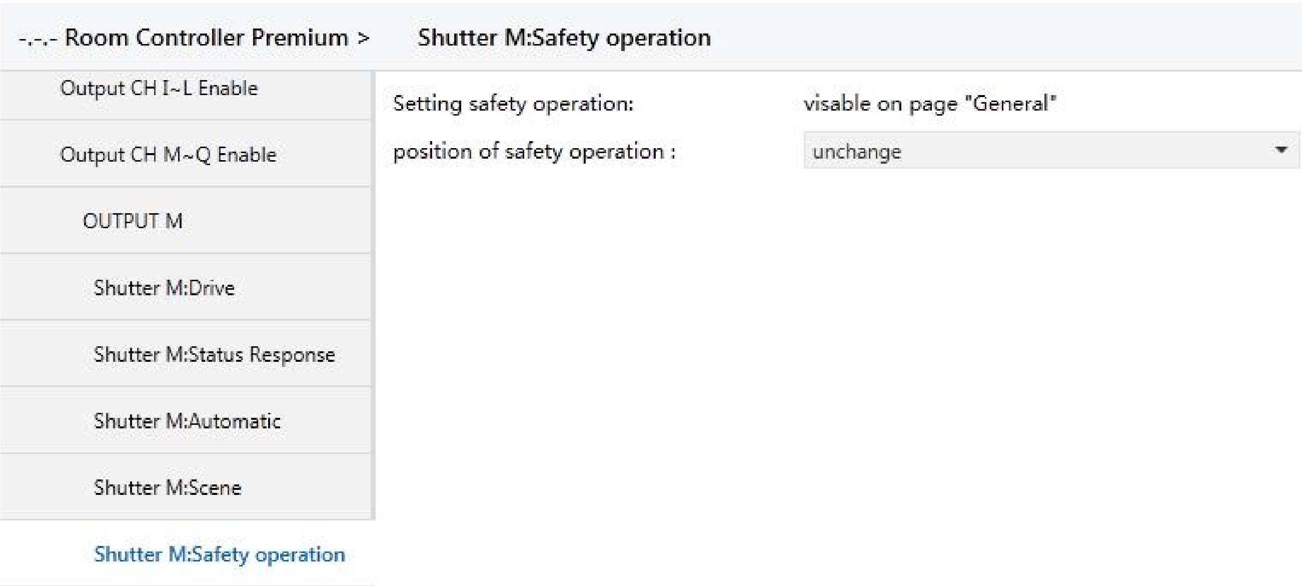


图 5.29 参数设置界面“Shutter：Safety operation”

在参数设置界面“General”中启用安全操作功能。在此界面里设置每路输出的安全操作功能被触发后，百叶窗应执行的动作。每路的设置都是相对独立，互不影响。

参数“Position of safety operation ”

此参数设置安全操作被触发后，百叶窗执行的动作。可选项：

Unchange

Up

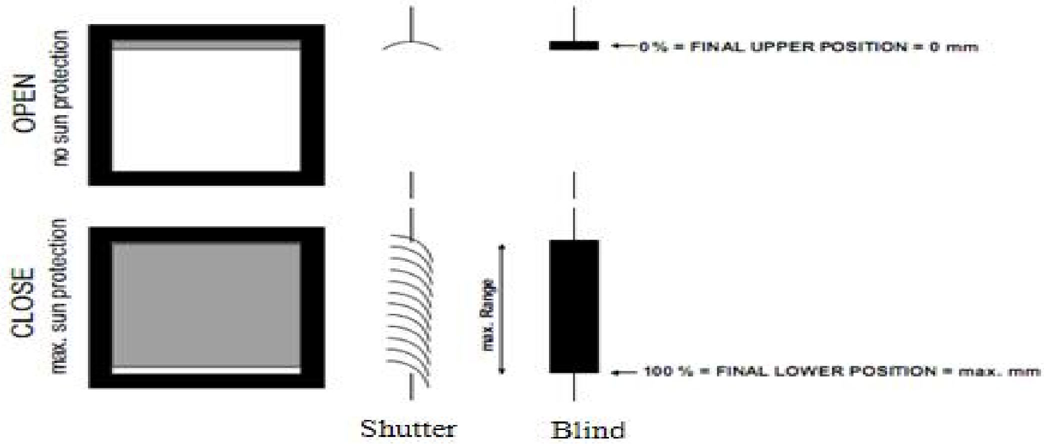
Down

Stop

5.6.3 参数设置界面“Output CH X- Blind”

百叶窗执行器的“Blind”工作模式跟“Shutter”工作模式的参数和通讯对象是相类似的，且功能也是类似的。不同在于“Blind”模式里没有对百叶角度调整的功能。“Blind”模式只涉及到窗帘的移动，并没有百叶。

“Shutter”和“Blind”的区别如下图：



这里对“Blind”工作模式不再做介绍，功能可以参照“Shutter”工作模式(百叶调整功能除外)。

5.6.4 参数设置界面“Switch”

当 M,N 作为开关输出时，可设置成四路开关输出，参数设置界面如下图 5.30 所示，输出 M1 和 M2 通道的参数和功能跟 5.5 章节开关输出的相同，输出 N1 和 N2 通道的参数和功能不同点在于：没有逻辑功能，其它跟 5.5 章节的相同。

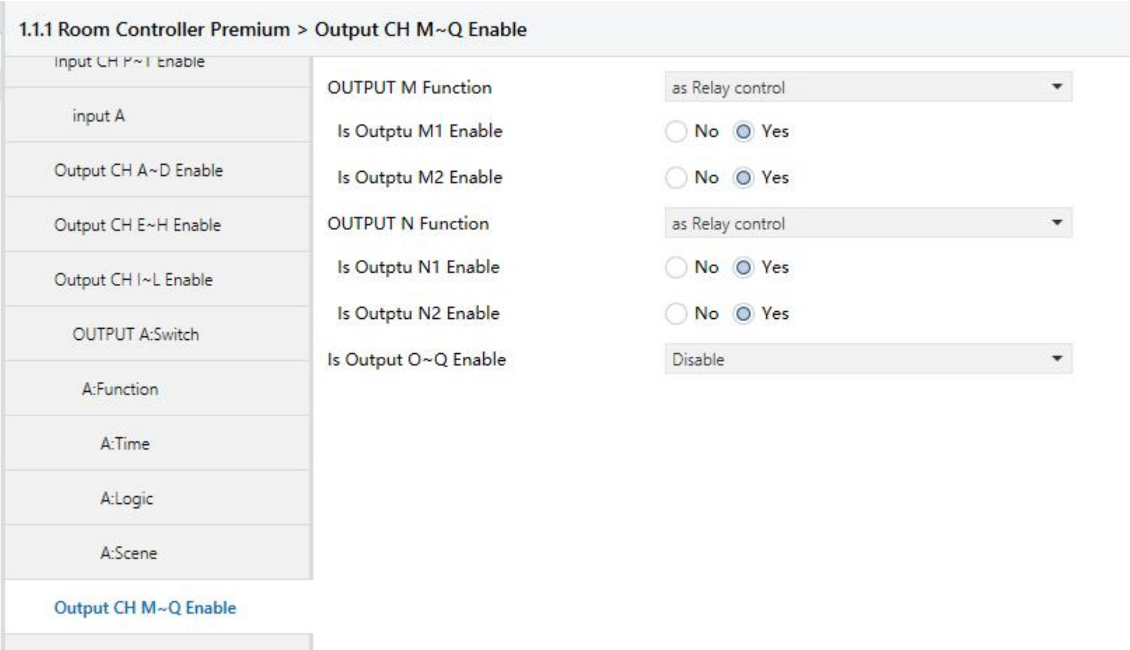


图 5.30 参数设置界面“Switch- outputs M1,M2,N1,N2”

5.7 风机控制（O~Q）

风机盘管由风机和盘管两部分组成，风机由三个开关控制，每个开关控制一级风速，三个开关分别控制高、中、低三级风速，如果不需要使用风机，可以把这三个开关作为开关执行器的输出，那么开关执行器将会增加 3 通道输出（O、P、Q），功能上类似于 5.5 章节的开关执行器，只是对其功能作了部分删减。

本章节主要介绍风机的控制，同时对开关的删减部分进行补充说明。盘管的控制部分在下章节作介绍。

5.7.1 参数设置界面“Output CH X enable”

“Output CH X enable”参数设置界面如图 5.31 所示， 这里设置是否使能风机控制功能，或者设置成 3 个通道的开关输出（O、P、Q）。

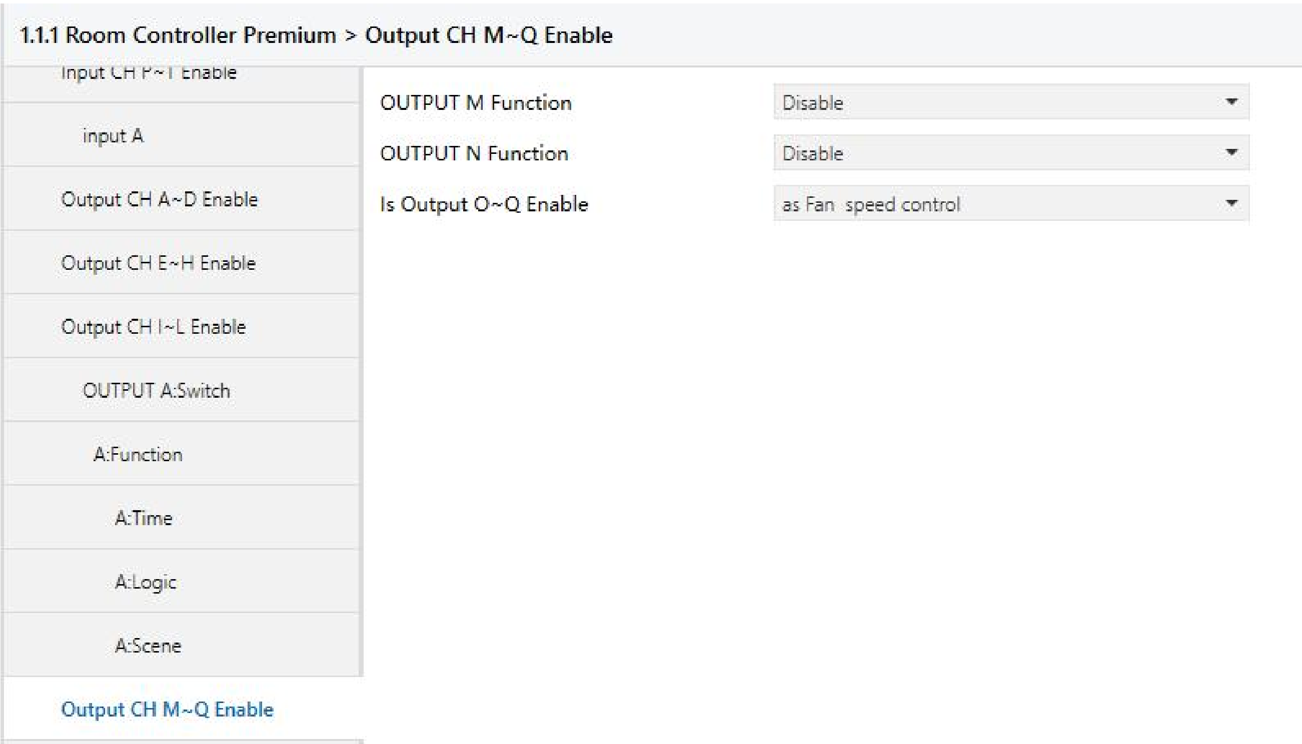


图 5.31 参数设置界面“Output CH O~Q enable”

5.7.2 参数设置界面“Fan-one level”

风机的参数设置界面如图 5.32 所示。风机的风速分 1 级，2 级和 3 级，其中，1 级是 O 通道输出，2 级是 O、P 通道输出，3 级是 O、P、Q 通道输出，首先对 1 级风速的参数设置进行说明。参数设置如下所示：

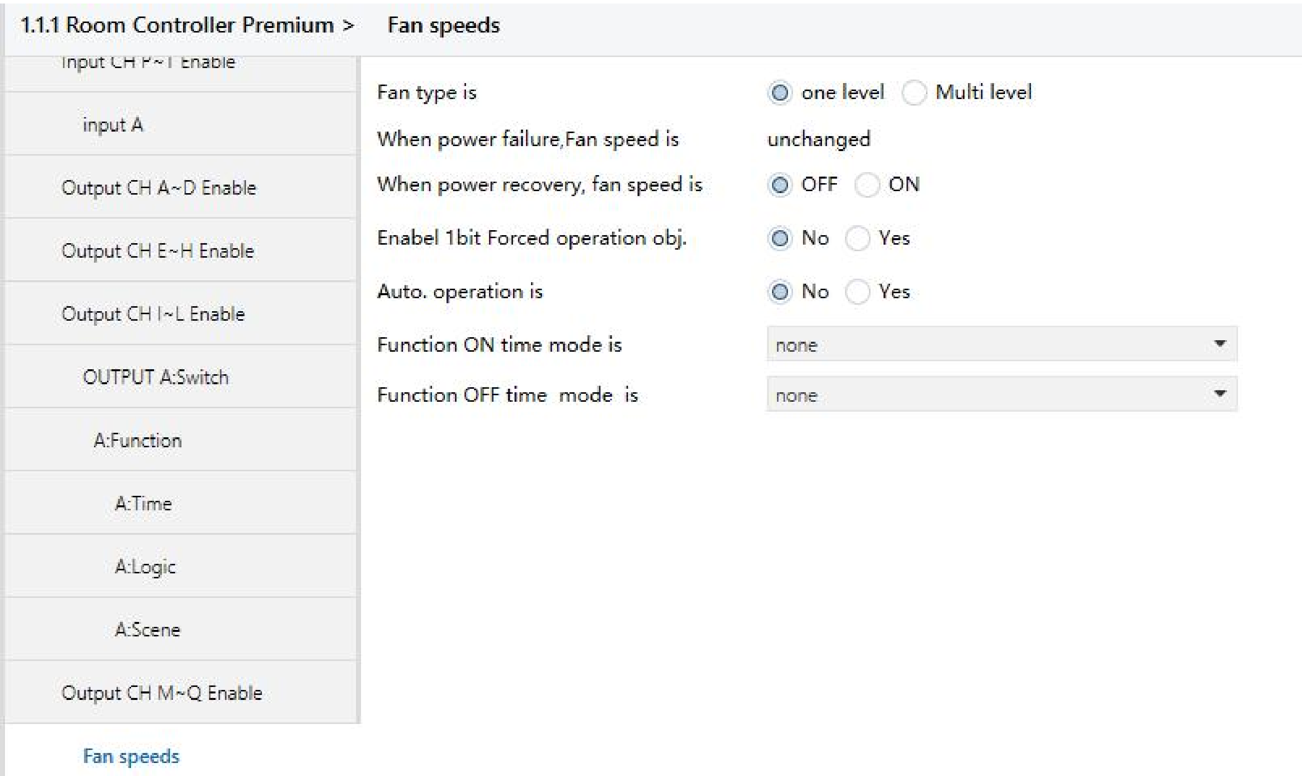


图 5.32 参数设置界面“Fan-one level”

参数“Fan type is”

此参数定义要控制的风机类型。可选项：

One level

Multilevel

选项为“One level”，可以控制带 1 级风速的风机，那么设备的第 2 和第 3 级风速对应的输出端是无功能的。

选项为“Multilevel”，可以控制多达 3 级风速的风机，可以选 2 级，也可以选 3 级。

参数“When power failure, Fan speed is”

此参数备注了在系统电压失败时，风机输出不改变。

参数“When power recovery, Fan speed is”

此参数定义在系统电压恢复后，风机的动作。可选项：

OFF

ON

如果选择“OFF”，风机被关掉；

如果选择“ON”，风机被打开。

注意：在连接风机之前，为了获得一个定义的风机开关状态，建议先连接系统电压，这可以避免由于不正确的连接造成风机损坏的可能性。

参数“Enable 1bit ‘Force operation’ obj.”

此参数用于使能强制操作。可选项：

No

Yes

如果选择“Yes”,1bit 的通讯对象“Fan Forced Operation”将可见，以下两个参数也可见，用于设置强制操作的激活值和强制操作的动作。

-- 参数“Forced operation on object value is”

此参数设置用于激活强制操作的报文值。可选项：

0

1

1：当对象“Fan Forced Operation”接收到报文值“1”时，激活强制操作，收到“0”时，取消强制操作；

0：当对象“Fan Forced Operation”接收到报文值“0”时，激活强制操作，收到“1”时，取消强制操作.

-- 参数 “Behaviour on Force operation is”

此参数定义执行强制操作时，风机是如何动作的。可选项：

Unchanged

ON

OFF

如果选项为“Unchanged”，风机的风速保持不变。

选项为“ON”，风机打开。

选项为“OFF”，风机关掉。

强制操作拥有最高的优先权，因此，动作的执行不受下面参数设置的最小运行时间和延时开关的影响，而是进入强制操作时，立即执行强制动作，及在强制操作期间执行的任何操作将被忽略。但是在强制强作取消之后，将受最小运行时间和延时开关的影响。

参数“Auto. Operation is”

此参数用于使能风机的自动操作。可选项：

No
Yes

选择“Yes”，参数界面 5.33 将可见。同时，以下的这几个参数也会影响自动操作的动作，如延时开关、最小运行时间。

参数“Function ON time mode is”

此参数定义风机的运行时间。可选项：

None
Switching delay
Minimum time

选项“None”，收到开风机的控制命令后立即执行；

选项“Switching delay”,延时开风机，复位后的 ON 动作，也会延时才打开，延时时间通过下面参数“ON time is [1…65535]*0.1s”设置。如果风机对象“fan switch”连续多次接收到报文“1”，那么延时时间根据实际情况计时，而不是从最后收到的报文时间开始计时。

注意：复位后的 ON 动作，也是需要考虑这个延时时间，待延时完成，再打开风机。

选项为“Minimum time”，风机最小运行时间，只有过了这个运行时间，才能被关掉，最小运行时间通过参数“ON time is [1…65535]* 1s”设置。如果在最小运行时间期间，收到了一个关风机的报文，那么需要等到这段期间过了，才执行关风机的动作。

-- 参数 “ON time is [1…65535]*0.1s”

此参数定义延时开风机的时间。可选项：**1…65535**

-- 参数“ON time is [1...65535]* 1s”

此参数定义风机被打开后的最小运行时间。可选项：**1…65535**

参数“Function OFF time mode is”

此参数定义风机的关时间。可选项：

None

Switching delay

Minimum time

选项“None”，收到关风机的控制命令后立即执行；

选项“Switching delay”,延时关风机，复位后的 OFF 动作，也会延时才关掉（这个体现不明显，因为掉电时就已经 OFF 了），延时时间通过下面参数“OFF time is [1...65535]*0.1s”设置；

选项为“Minimum time”，风机关掉最短时间，只有过了这个时间，风机才能被再次打开，最短关闭时间通过参数“OFF time is [1...65535]* 1s”设置。如果在最短关闭时间期间，收到了一个开风机的报文，那么也是需要等到这段期间过了，才执行开风机的动作。

注意，复位后的 OFF 动作，也是需要考虑这个最短时间的。

-- 参数 “OFF time is [1…65535]*0.1s”

此参数定义延时关风机的时间。可选项：**1…65535**

-- 参数 “OFF time is [1…65535]* 1s”

此参数定义风机处于关掉状态的最短时间。可选项：**1…65535**

5.7.2.1 参数设置界面 “Fan: Auto. Operation”

如图 5.33 的参数界面可见当图 5.32 中的参数“Auto. Operation is”选择“Yes”时，此界面用于设置 1 级风速的自动操作，这里可以定义阈值，风机可以根据控制值所在的阈值范围自动改变其运行状态，控制值由对象“HVAC-General HEAT/COOL”、“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”决定。此外，还可设置 4 个限制。

普通操作和自动操作不能同时发生，也就是通过对象“Fan Automatic ON/OFF”激活自动操作后，如果有其它的操作（如普通操作，强制操作），自动操作会自行退出，需要通过对象“Fan Automatic ON/OFF”才能再次激活。

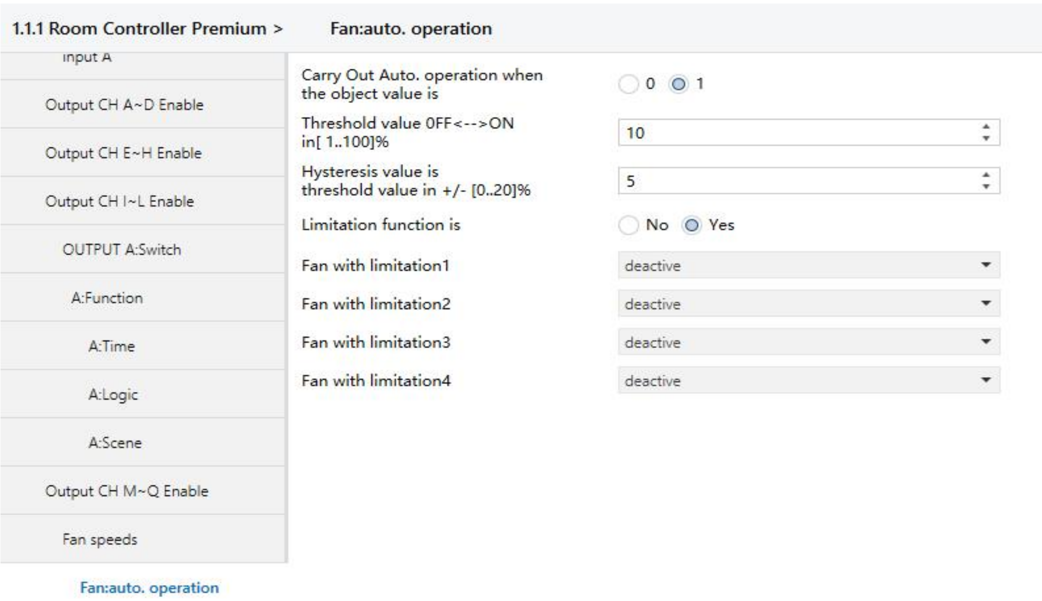


图 5.33 参数设置界面“Fan-one level：Auto. operation”

参数“Carry out Auto. Operation when the object value is”

此参数设置用于激活自动操作的报文值。可选项：

0
1

1：当对象“Fan Automatic ON/OFF”接收到报文值“1”时，激活自动操作，收到“0”时，退出自动操作；

0：当对象“Fan Automatic ON/OFF”接收到报文值“0”时，激活自动操作，收到“1”时，退出自动操作。

参数"Threshold value OFF<-->ON in [1…100]%"

这里定义阈值，风机可以根据控制值所在的阈值范围自动改变其运行状态，控制值由对象"HVAC-General HEAT/COOL"、"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"决定。可选项：**1…100%**

如果控制值大于或等于参数设置的阈值，则打开风机；

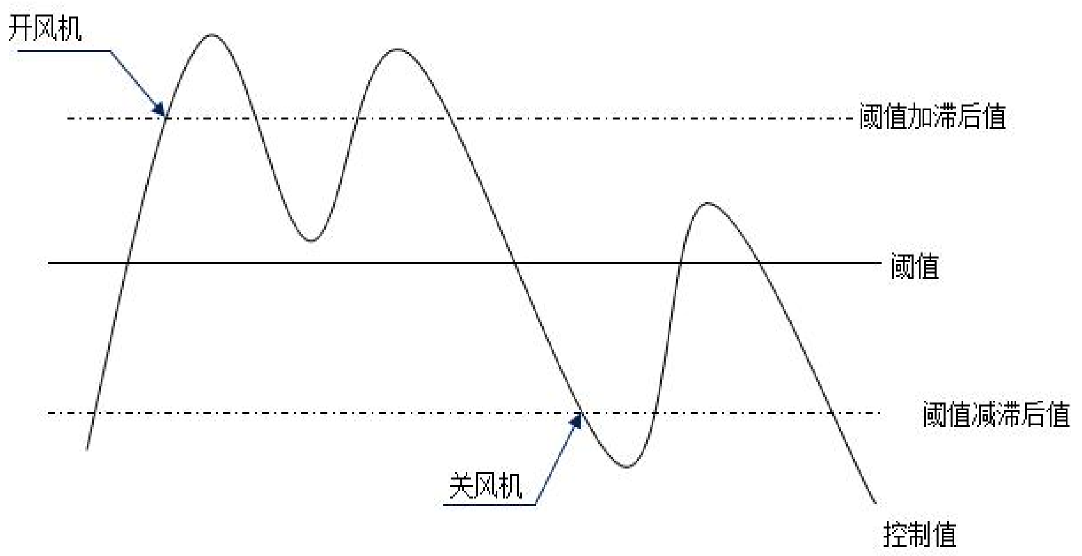
如果控制值小于这个阈值，则关掉风机。

参数"Hysteresis value is threshold value in +/- [0…20]%"

此参数设置阈值的滞后值，滞后可以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…20%**

如果是 0%，则没有滞后，控制值一旦越过阈值，风机将立即开关；

假设滞后值为 5%，阈值为 50%，那么将会有上限阈值 55%（阈值+滞后值），下限阈值 45%（阈值-滞后值），那么当控制值处于 45%~55%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 45%才关风机，大于 55%才开风机。如下图所示：



参数"Limitation function is"

此参数用于限制风机的运行状态。可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，以下参数可见，四个通讯对象“Fan Limitation x (x=1,2,3,4)”可见，它们用于限制风机的运行状态。每个限制下允许的风机运行状态由以下参数设置，总共可设置四个限制，能用于控制 HVAC 各种运行模式下的风机的运行状态，如 limit1 对应冷冻/热防护，limit2 对应舒适模式，limit3 对应夜间模式（节能模式），limit4 对应待机模式。通常情况下，恒温器会为房间的主控制器把各种操作模式都考虑到它的控制变量中。

四个限制中，Limit 1 优先级最高，因此通过会把冷冻/热防护模式分配给 Limit 1，其次 Limit 2> Limit 3> Limit 4，Limit 4 有最低优先级，可把待机模式分配给它。

当“Fan Limitation x (x=1,2,3,4)”接收到报文“1”时，激活限制，接收报文“0”时，取消限制。

普通操作和强制操作都可把自动操作退出，但其限制 1 到 4 仍会保持其限制状态，也就是再次进入自动操作时，这些限制仍有效。而且就算是在强制操作下，这些限制也是可以激活的，但是这些限制只对自动操作才起作用。

在自动操作下，当某个限制激活时，风机只能运行在该限制所允许的动作状态，而无需顾及控制值，比如，选择“ON”，那么当此限制激活时，风机只能运行在 ON 状态。当然在多个限制激活的情况下，得考虑他们的优先级。

在取消限制或者重新进入自动操作后，房间控制器将重新评估风机的运行状态和控制值，并执行，也就是风机会根据最新的控制值执行动作，当然也需要对限制、最小运行时间、延时开关风机进行考虑。

上电复位后，如果进入自动操作后，房间控制器仍没有收到控制值且无限制，此时风机是不会执行动作的。

参数“Fan with limitation x (x=1,2,3,4)”

此参数设置每个限制下，风机的运行状态，每个限制都能单独设置，且具有相同的参数选项。可选项：

Inactive

Unchanged

ON

OFF

Inactive：虽然把限制状态激活了，但对自动操作下风机的运行并没有影响；

Unchanged：限制 x 激活时，自动操作下的风机的风速保持不变；

ON：限制 x 激活时，自动操作下的风机只允许运行在 ON 状态；

OFF：限制 x 激活时，自动操作下的风机只允许运行在 OFF 状态。

5.7.2.2 参数设置界面“Fan: Status”

“Fan: Status”参数设置界面如图 5.34 所示，此界面用于设置风机运行的状态信息。

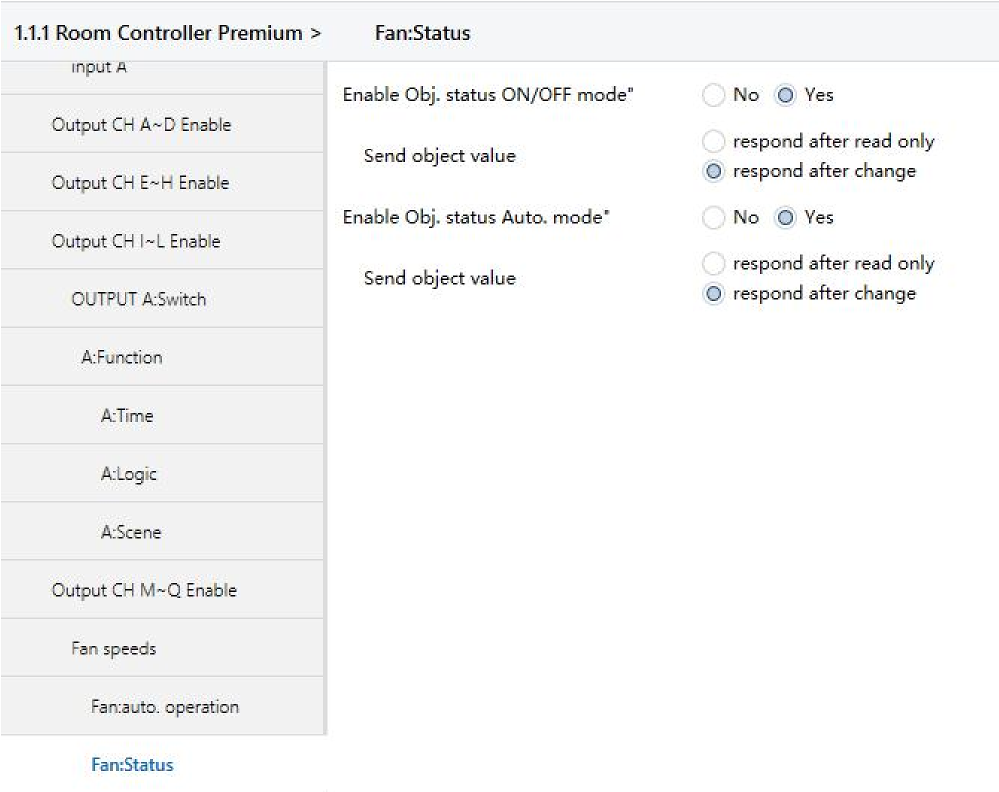


图 5.34 参数设置界面“Fan-one level：Status”

参数“Enable Obj. “status ON/OFF mode””

可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，对象“Fan status ON/OFF”可见，用于反馈风机的运行状态。

-- 参数”Send object value”

此参数在上个参数选择“yes”时可见，定义风机运行状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择“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该风机运行状态时，对象“Fan status ON/OFF”才把风机的当前运行状态发送到总线上；

选择“Respond after change”，当风机的运行状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象“Fan status ON/OFF”立即发送报文到总线上报告当前的状态。

参数“Enable Obj. “status Auto. mode””

此参数在自动操作使能时可见。可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，对象“Fan status automatic”可见，用于反馈自动操作的状态。当自动操作激活时，对象发送报文“1”到总线；当自动操作退出后，对象发送报文“0”到总线。

-- 参数 “Send object value”

此参数在上个参数选择“yes”时可见，定义自动操作状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择“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该状态的请求时，对象“Fan status automatic”才把自动操作的当前状态发送到总线上；

选择“Respond after change”，当自动操作的状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象“Fan status automatic”立即发送报文到总线上报告当前的状态。

5.7.3 参数设置界面 “Fan-multi level”

多级风速的参数设置界面如图 5.35 所示， 2 级风速由 O、P 通道输出, 3 级是 O、P、Q 通道输出。参数设置如下所示：

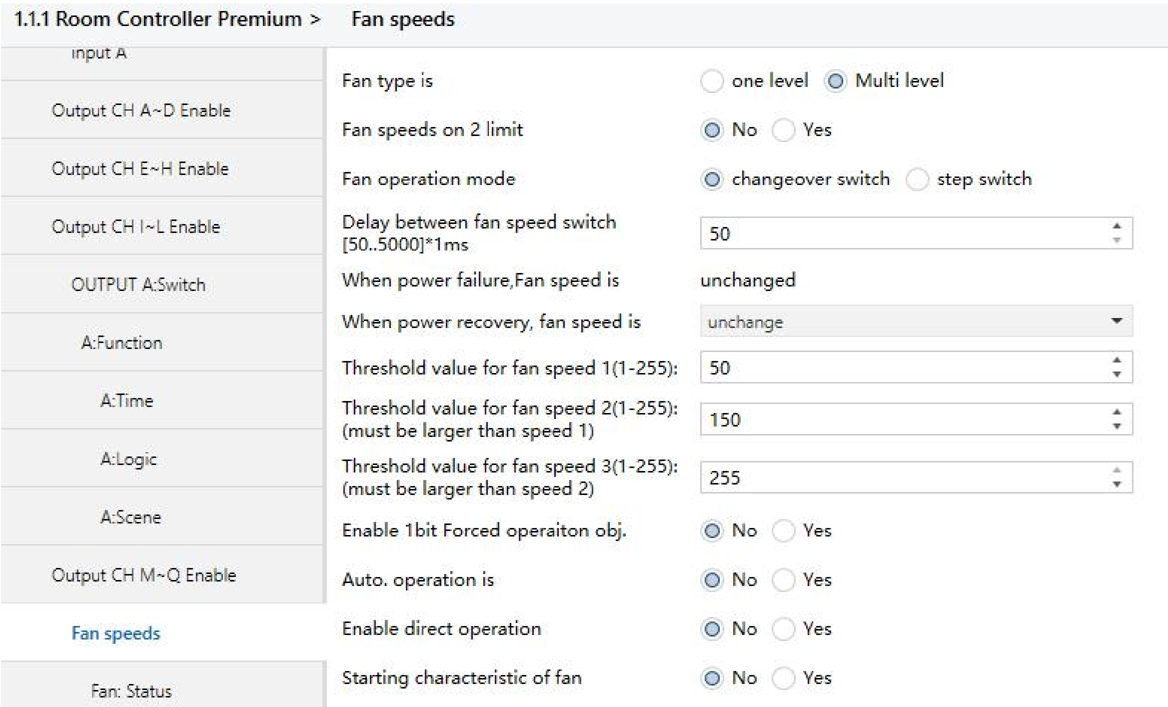


图 5.35 参数设置界面“Fan-two level”

2 级风速和 3 级风速的风机的参数设置是相同的，在进行 2 级风速参数设置时，会出现 3 级风速的参数，这些跟 3 级风速相关的参数是不起作用的，只有在启用 3 级风速的情况下才起作用。

由于这里不像前章节描述的只带 1 级风速的风机，无需考虑太多的技术性参数，在风速有多级的情况下，我们不仅需要考虑风机的启动特性，还要考虑风机的操作模式，是转换开关，还是步进开关等等，只有了解了风机的技术特性，我们才能对其参数进行合理设置。

参数“Fan speeds on 2 limit”

此参数在风机的类型选用“Multi level”时才可见，用于决定是启用 2 级风速，还是 3 级风速的风机。可选项：

No

Yes

选项为“No”，可以控制三级风速的风机；

选项为“Yes”，可以控制二级风速的风机，风机转速 3 是没有功能的，此时风速 3 相关的参数或通讯对象将被忽略，对应的输出端也未使用。

参数"Fan operation mode"

此参数定义风机的操作模式，需要结合风机的技术特性进行考虑。可选项：

Changeover switch

Step switch

Changeover switch：如果是转换开关，那么只有指定的风速才能被打开，且切换风速的延时时间和最小停留时间是可通过参数设置的。最小停留时间仅在自动模式下能设置。这种控制类型可以把风速切换到任何一级，比如从第一级风速直接切换到第三级风速，但无论在什么情况下，三路输出只有一路是有输出的。

Step switch：如果是步进开关，单个风速可以连续被激活，直到获得所需的风速，也就是不可以直接开启指定的风速。最小暂停时间也仅在自动模式下设置。这种控制类型，3 级风速相当于三个单级的风速进行叠加，比如 3 级风速时，三路都同时输出（O、P、Q），2 级风速时，就同时输出 2 路（O、P）。

注意：此参数一定要结合风机的技术参数进行考虑。

-- 参数"Delay between fan speed switch [50...5000]*1ms"

此参数在操作模式选择"changeover switch"时可见，用于定义转换延时，这个时间是风机的特定要素，在任何情况下都要考虑到。可选项：**50...5000**

当收到一个风速转换的报文时，待这段延时过后，才会执行风速转换。同时，开风机是不需要延时的，但关风机需要延时。

如果在切换的延时里，设备又接收到一个新的风速，这个延时是不会重新计时的，但会执行最后收到的风速。

-- 参数 "When power failure, Fan speed is"

此参数备注了在总线电压失败时，风机输出不改变。

-- 参数 "When power recovery, fan speed is"

此参数定义在总线电压恢复后，风机的动作。可选项：

Unchange

OFF

1

2

3

如果选择"OFF"，关掉风机；

如果选择“1，2 或 3”，风机开到转速 1，2 或 3。

注意：在连接风机之前，为了获得一个定义的风机开关状态，建议先连接总线电压，这可以避免由于不正确的连接造成风机损坏的可能性。如果在限制 2 级风速的情况下，此参数选择了 3，复位后运行的风速会是 2。

-- 参数 “Threshold value for fan speed 1(1-255):”

此参数用于设置风速 1 的阈值，如果风速的控制值大于或等于所设定的数值时，则运行至风速 1，否则关掉风机，可选项：**1-255**

-- 参数 “Threshold value for fan speed 2(1-255):”

此参数用于设置风速 2 的阈值，如果风速的控制值大于或等于所设定的数值时，则运行至风速 2，可选项：**1-255**

-- 参数 “Threshold value for fan speed 3(1-255):”

此参数用于设置风速 3 的阈值，如果风速的控制值大于或等于所设定的数值时，则运行至风速 3，可选项：**1-255**

-- 参数 “Enable 1bit ‘Force operation’ obj.”

此参数用于使能强制操作。可选项：

No

Yes

如果选择“Yes”,1bit 的通讯对象“Fan Forced Operation”将可见，以下两个参数也可见，用于设置强制操作的激活值和强制操作下能执行的动作。

-- 参数 “Forced operation on object value is”

此参数设置用于激活强制操作的报文值。可选项：

0

1

1：当对象“Fan Forced Operation”接收到报文值“1”时，激活强制操作，收到“0”时，取消强制操作；

0：当对象“Fan Forced Operation”接收到报文值“0”时，激活强制操作，收到“1”时，取消强制操作.

注意：在强制操作期间，自动操作下的限制设置是被忽略的，在取消强制操作后，自动操作才会被更新，虽然强制激活，但自动操作下风速的最小运行时间仍需考虑，启动风速除外，因为它有自己的最小运行时间。

总线复位后或编程后，强制操作默认是未激活的。

-- 参数“Limitation on Force operation ”

此参数定义强制操作下，风机能运行的转速。可选项：

Unchanged

3, 2, 1, off

1

1, off

2

2, 1

2, 1, off

3

3, 2

3, 2, 1

Off

如果选项为“Unchanged”，风机的风速保持不变，维持当前运行状态；

选项为“3, 2, 1, off”，每级风速都能运行，也能关风机；

选项为“1”，只能运行风速 1；

选项为“1, off”，只能运行风速 1 和关风机；

选项为“2”，只能运行风速 2；

选项为“2, 1”，只能运行风速 1 和 2；

选项为“2, 1, off”，只能运行风速 1，2 和关风机；

选项为“3”，只能运行风速 3；

选项为“3, 2”，只能运行风速 3 和 2；

选项为“3, 2, 1”，只能运行风速 1，2 和 3；

选项为“Off”，只能关风机；

注意：在强制操作激活的情况下，如果当前的风速没有在允许的范围内， 那么风速会往靠近当前风速的风速切换，使其运行在允许的范围内，例如当前风速是 1，允许的风速是 2、3，那么当激活强制操作时，风速会自动切换到 2，如果是通过手动方式去把风速调到 1，运行的风速也将是 2。

另一种情况，如果当前风速是 0，允许的风速是 1、2、3，启动风速是 3，当激活强制操作时，风机以风速 3 启动，然后再自动切换到风速 1；如果当前风速是 2，允许的风速是 1、2，当激活强制操作时，收到一个风速 0 的报文，那么风速将切换到 1，这种情况是风速往靠近目标风速的风速切换。

-- 参数“Auto. Operation is”

此参数用于使能风机的自动操作。可选项：

No

Yes

选择“Yes”，参数界面 5.31 将可见。

-- 参数“Enable direct operation”

此参数使能风机控制的直接操作。直接操作主要是以不同的方式手动调节风速。不同类型的风机，如转换开关型的风机和步进开关型的风机，适用于不同的控制方式， 根据实际使用需要而定。可选项：

No

Yes

选择“Yes”时，以下三个参数可见，每个参数对应一种控制方式，三级风速可以是独立对象控制，也可通过一个对象逐级上调或下调，或者通过一个对象直接开启指定风速。

注意：在直接操作期间，自动模式下参数设置的最小停留时间被忽略。因此，能及时检测直接操作的响应。为了保护风机，风速切换的延时时间仍然有效。同时强制操作有激活时，需要考虑到强制下所能运行的风速。

-- 参数“Enable ‘Switch speed x’ obj.”

可选项：

No

Yes

选择“Yes”时，三个 1bit 的对象“Fan speed 1”, “Fan speed 2” 和“Fan speed 3”可见。当对象收到报文“1”，开启转速，三个对象中任一对象接收到报文“0”风机关掉。如果三个对象在短时间内连续收到多个 ON/OFF 的报文，那么以最后对象收到的报文值来控制风机转速。

-- 参数“Enable ‘Fan speed Up/Down’ obj.”

可选项：

No

Yes

选择“Yes”，1bit 的对象“Fan speed UP/DOWN”可见，对象收到报文值“1”上调风速，收到报文值“0”下调风速。当风速到达最大（转速 3）或最小（关）时，继续上调或下调，风速将保持，也就是这些继续上调或下调的报文将被忽略，不执行，而且风速是逐级增加或减少的。

如果在短时间内多次向上或向下调节风速，目标风速将会连续增加多级或减少多级，比如当前风速是 1，连续收到两个上调的报文，那么将执行风速 3。

-- 参数“Enable ‘Fan speed switch’ obj.”

可选项：

No

Yes

选择“Yes”时，1byte 的对象“Fan speed switch”可见，可以直接开启指定风速。对象值：0-关风机，1-风机转速 1，2-风机转速 2，3-风机转速 3，大于 3 的报文被忽略。

-- 参数“Starting characteristic of fan”

此参数定义风机的启动特性，这也是风机的一个技术特性。在我们的生活中用到的风扇，如落地扇，当打开风扇的时候，通常是从第二级风速启动的，然后再切换到最小风速，有的风机启动也类似这种情况，以一个更高的风速启动风机，因为风机以一个更高的转矩来启动，主要是为了保证风机马达的安全启动。可选项：为了保证风机马达的安全启动，在风机开启时，以一个更高的风速开启风机马达会更好，从而让风机马达在启动阶段获得一个更高的转矩。

Yes

No

选择“ Yes”时，以下两个参数可见。

注意：由于启动特性是风机的一个技术特性，因此启动行为比激活自动操作下的限制或强制操作有更高的优先级。如果风机本身没有启动特性，我们可以不用考虑此特性相关的参数，那么只要选择 “No” 即可。例如，启动风速是 3，限制所允许运行的风速是 2，当前处于 OFF 状态，当收到一个风速为 1 的控制报文时，风机将以风速 3 开启，然后转到风速 2，那么实际需要的风速 1 将不会运行，由于限制的原因。（自动操作

下的限制在下章节 5.7.3.1 中描述）

对于步进开关类型的风机，启动的特性是不一样的，步进开关类型的风机通常是连续开启风速的，而转向开关类型的风机是直接开启风速的。因此在定义启动特性的参数时，也需要考虑到风机的开关类型。

自动模式下风速切换的最小停留时间仅在启动阶段后考虑，在启动阶段它是不激活的。启动阶段风速开启的最小停留时间可另外设置，参见以下参数。

-- 参数“Switch on over fan speed”

此参数设置风机从 OFF 状态启动所使用的转速。可选项：**1/2/3**

在控制 2 级风速的风机时，如果启动风速设置 3，那么启动时自动以转速 2 来启动。但是为了保证风机能正常运行，设置这些跟风机特性相关的参数时，最好先了解清楚风机的特性，根据风机的特性再合理设置这些参数，免得损坏风机。

-- 参数“Minimum dwell period in switch”

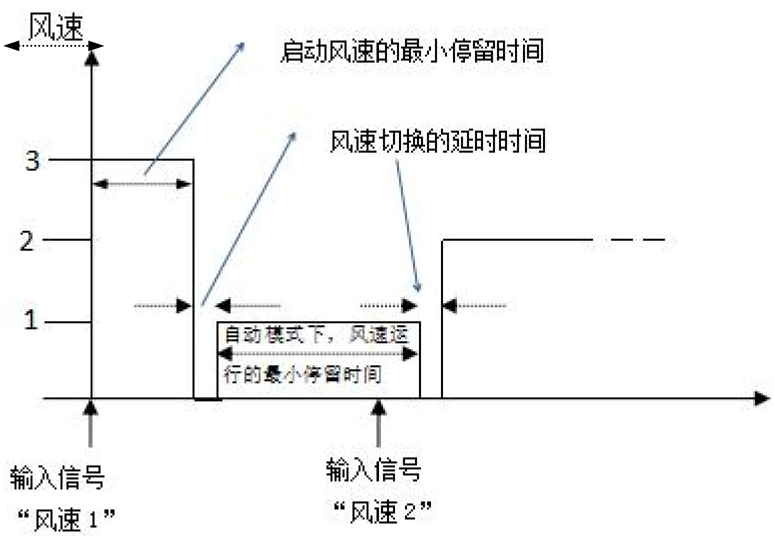
此参数定义在启动阶段开启某个风速的最小停留时间。可选项：**1…65535**

风机开启时，先以启动风速启动 ，等这个最小停留时间过后再切换到目标风速，这个目标风速可以是复位后风机的风速，或由其它操作触发的风速。

启动阶段，两档风速之间切换的延时时间也是需要考虑到的。

举例说明：一个带 3 级风速的风机的启动特性。

假设风机当前状态是关，启动风速是第 3 级，目标风速是第 1 级，最终风速是第 2 级，如下图所示：



上图显示，如果风机目前处于关状态下，当它收到一个“风速 1”的报文时，它将启动“风速 3”，待启动风速的最小停留时间过后，再切换风速，风速的切换需要有一个延时时间（这是风机的一个技术参数，利于保护风机），待延时过后，并切换到目标风速“风速 1”，在“风速 1”的运行过程中，如果风机又接收到一个“风速 2”的报文，那么此时要考虑一下自动模式是否有激活，如果自动模式是激活的，则需要考虑风速运行的最小停留时间，如果是直接操作，则不需要考虑风速运行的最小停留时间了，待切换延时过后，并以“风速 2”运行。

5.7.3.1 参数设置界面“Fan: Auto. Operation”

如图 5.36 的参数界面可见当图 5.35 中的参数“Auto. Operation is”选择“Yes”时，此界面用于设置多级风速的自动操作，这里可以定义阈值，风机可以根据控制值所在的阈值范围自动改变其风速，控制值由对象“HVAC-General HEAT/COOL”、“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”决定。此外，还可设置 4 个限制。

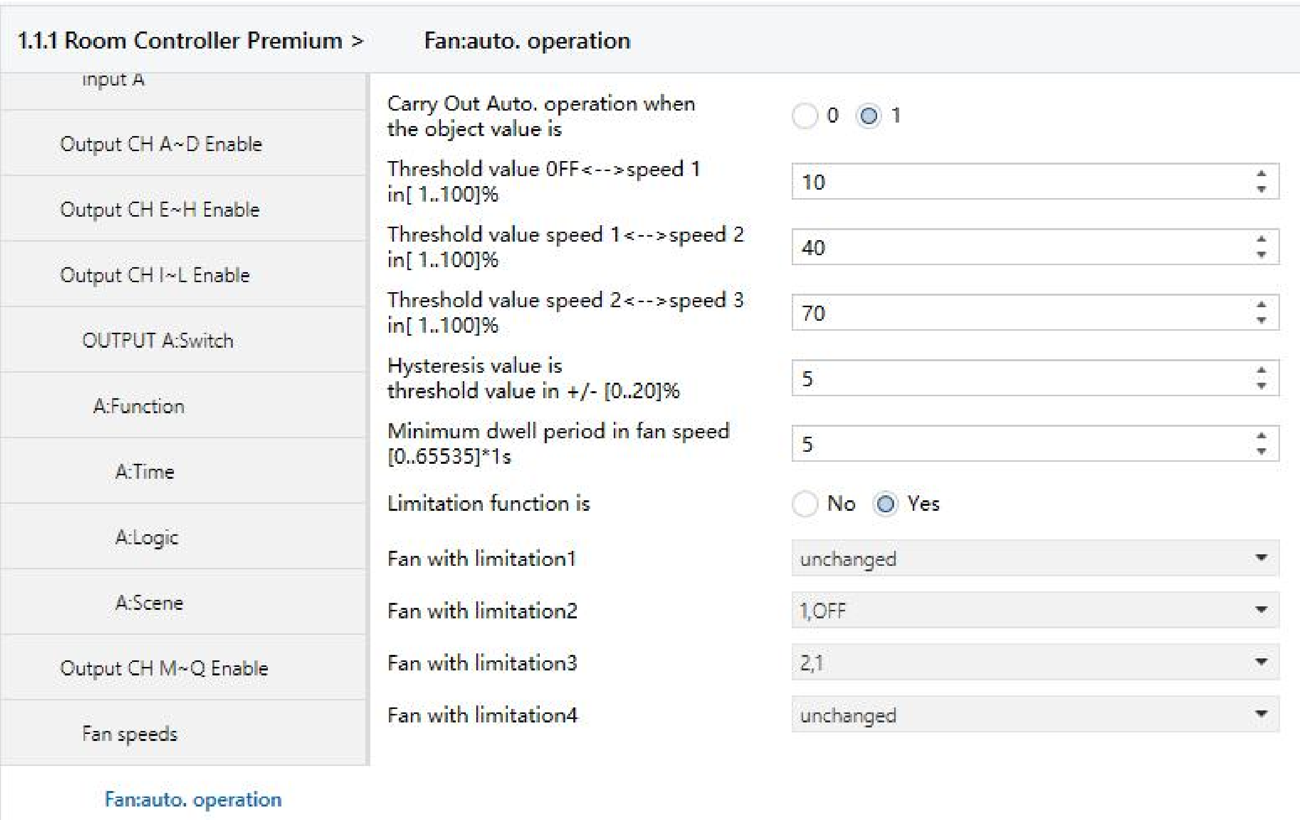


图 5.36 参数设置界面“Fan-multi level：Auto. operation”

-- 参数 "Carry out Auto. Operation when the object value is"

此参数设置用于激活自动操作的报文值。可选项：

0

1

1：当对象"Fan Automatic ON/OFF"接收到报文值"1"时，激活自动操作，收到"0"时，退出自动操作；

0：当对象"Fan Automatic ON/OFF"接收到报文值"0"时，激活自动操作，收到"1"时，退出自动操作.

上电复位后，自动操作默认是没有激活的。

-- 参数 "Threshold value OFF<-->1 in [1…100]%"

这里定义关风机和转速 1 的阈值，如果控制值大于或等于此参数设置的阈值，则运行转速 1；如果控制值小于这个阈值，则关掉风机，控制值由对象"HVAC-General HEAT/COOL"、"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"决定。可选项：**1…100%**

-- 参数 "Threshold value 1<-->2 in [1…100]%"

这里定义把风速切换到转速 2 的阈值，如果控制值大于或等于此参数设置的阈值，则运行转速 2；控制值由对象"HVAC-General HEAT/COOL"、"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"决定。可选项：**1…100%**

-- 参数 "Threshold value 2<-->3 in [1…100]%"

这里定义把风速切换到转速 3 的阈值，如果控制值大于或等于此参数设置的阈值，则运行转速 3；控制值由对象"HVAC-General HEAT/COOL"、"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"决定。可选项：**1…100%**

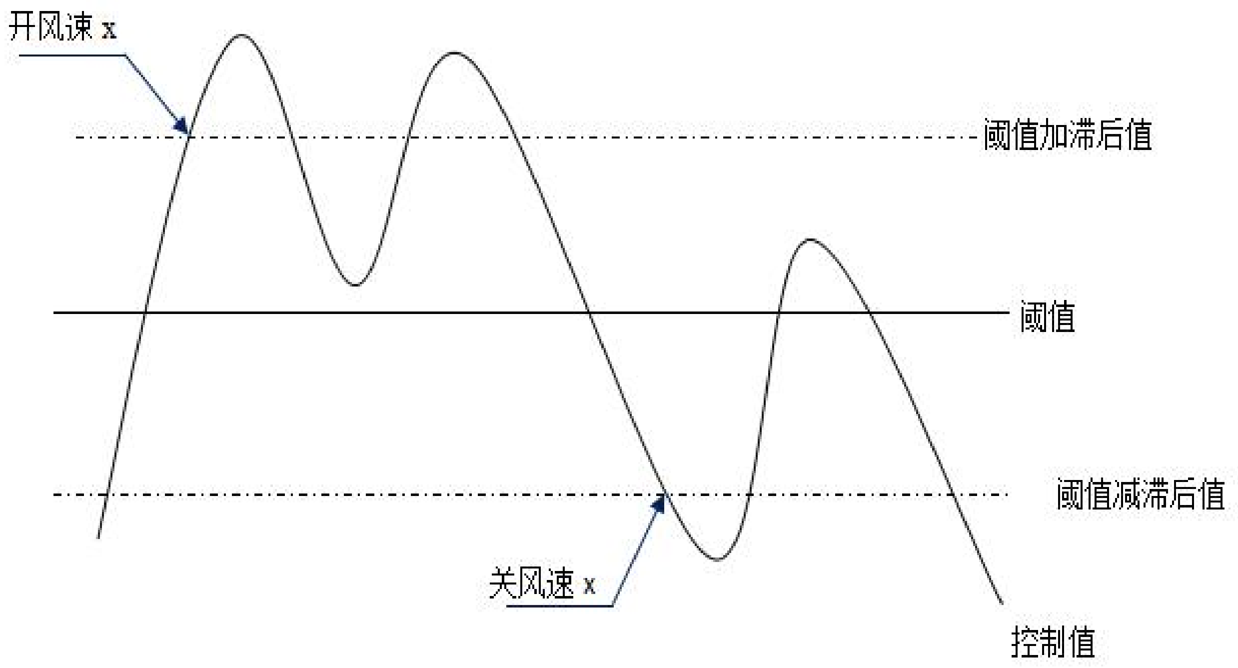
注意：房间控制器是以升序的方式来评估这些阈值的，也就是说，首先检查 OFF <->风速 1 的阈值，然后是风速 1 <->风速 2 的，再风速 2 <->风速 3 的。功能执行的正确性仅在此种情况下得到保证：OFF <->风速 1 的阈值小于风速 1 <->风速 2 的阈值，风速 1 <->风速 2 的阈值小于风速 2 <->风速 3 的阈值。

-- 参数 "Hysteresis value is threshold value in +/- [0…20]%"

此参数设置阈值的滞后值，滞后可以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...20%**

如果是 0%，则没有滞后，控制值一旦越成阈值，风机将立即切换风速；

假设滞后值为 5%，阈值为 50%，那么将会有上限阈值 55%（阈值+滞后值），下限阈值 45%（阈值-滞后值），那么当控制值处于 45%~55%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 45%或大于(或等于)55%才会使风机的运行状态改变。如下图所示：



注意：

在启用滞后的情况下，如果出现阈值重叠，风机的动作规定如下：

1） 滞后决定了风速转换发生的控制点；

2） 如果风速转换发生，这个新的风速由控制值和阀值决定，无需考虑滞后；

例如（1）：

OFF <->风速 1 的阈值为 10%

风速 1 <->风速 2 的阈值为 20%

风速 2 <->风速 3 的阈值为 30%

滞后是 15%

风机的风速从 OFF 上升时的行为：

风机的 OFF 状态将在控制值为 25%（≥10%+15%）这个点转变，新的风速将是 2（因为 25%在 20%和 30%之间，此时是无需考虑滞后的），因此风速 1 是被忽略了的；

风机的风速从 3 下降时的行为：

风机的风速 3 将在控制值为 14%（<30%-15%）这个点转变，新的风速将是 1（因为 14%在 10%和 20%之间，此时是无需考虑滞后的），因此风速 2 是被忽略的。

例如（2）：

OFF <->风速 1 的阈值为 10%

风速 1 <->风速 2 的阈值为 40%

风速 2 <->风速 3 的阈值为 70%

滞后是 5%

风机的风速从 OFF 上升时的行为：

风机的 OFF 状态将在控制值为 15%（≥10%+5%）这个点转变。如果收到的控制值为 41%，新的风速将是 2（因为 41%在 40%和 70%之间，此时是无需考虑滞后的），因此风速 1 是被忽略了的；如果收到的控制值为 39%，新的风速将是 1（因为 39%在 10%和 40%之间，此时是无需考虑滞后的）。

风机的风速从 3 下降时的行为：

风机的风速 3 将在控制值为 64%（<70%-5%）这个点转变。如果收到的控制值为 39%，新的风速将是 1（因为 39%在 10%和 40%之间，此时是无需考虑滞后的），因此风速 2 是被忽略的。

3） 无论什么情况，控制值为 0，风机将关掉；

-- 参数 "Minimum dwell period in fan speed [0…65535]*1s"

此参数定义风机从当前风速切换到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，如果要切换到另外的风速，需等待这段时间过后，才可进行切换，如果当前风速已经运行足够长的时间了，那么风速变换时就可以迅速切换。可选项：**0…65535**

0：意味着不会延时切换；

注意：此参数设置的停留时间仅在自动模式下启用。自动模式下的每个风速（包括 off）都需要考虑这个最小运行时间，而且自动操作下的风速是逐级变化的，比如当前风速是 1，目标风速是 3，那么风速将先从 1 变换到 2，再到 3，而且每个风速的运行都过了最小运行时间才变换。启动风速无需考虑这个最小运行时间，因为启动风速有它自己的最小运行时间。

-- 参数 "Limitation function is"

此参数用于限制自动操作下风机的转速。可选项：

Yes

No

选择"Yes"时，以下参数可见，四个通讯对象"Fan Limitation x (x=1,2,3,4)"可见，它们用于限制风机的转速。每个限制下允许风机运行的转速由以下参数设置，总共可设置四个限制，能用于控制 HVAC 各种运行模式下风机运行的转速，如 limit1 对应冷冻/热防护，limit2 对应舒适模式，limit3 对应夜间模式（节能模式），limit4 对应待机模式。通常情况下，恒温器会为房间的主控制器把各种操作模式都考虑到它的控制变量中。

四个限制中，Limit 1 优先级最高，因此通过会把冷冻/热防护模式分配给 Limit 1，其次 Limit 2> Limit 3> Limit 4，Limit 4 有最低优先级，可把待机模式分配给它。

当"Fan Limitation x (x=1,2,3,4)"接收到报文"1"时，激活限制，接收报文"0"时，取消限制。

普通操作可以把自动操作退出，其限制 1 到 4 仍会保持其限制状态，但它们是无效的，当再次进入自

动操作时，这些限制将再次变得有效。而且就算是在强制操作下，这些限制也是可以激活的，但是自动操作的这些设置在强制操作下是被忽略的。也就是这些限制在仅激活了自动操作下才起作用。

在自动操作下，当某个限制激活时，风机只能运行在该限制所允许的风速范围内，可以是一个风速，也可以是多个风速，因此通过限制可以使风速运行在有限的范围内，如果是仅允许运行一个风速，这种情况下，限制一旦激活，直接切换到此风速，无需考虑控制值。在多个限制激活的情况下，需要考虑他们的优先级。

在取消限制或者重新进入自动操作后，房间控制器将重新评估风机的运行状态和控制值，并执行，也就是风机会根据最新的控制值来决定执行哪个风速。

上电复位后，如果进入自动操作后，房间控制器仍没有收到控制值且无限制，此时风机是不会执行动作的。（如果是有限制，往靠近当前风速的风速运行）

-- 参数“Fan with limitation x (x=1,2,3,4)”

此参数设置在自动操作下，每个限制激活时，风机所能运行的转速，每个限制都能单独设置，且具有相同的参数选项。可选项：

Unchanged

3, 2, 1, off

1

1, off

2

2, 1

2, 1, off

3

3, 2

3, 2, 1

Off

如果选项为“Unchanged”，风机的风速保持不变，维持当前运行状态；

选项为“3, 2, 1, off”，每级风速都能运行，也能关风机；

选项为“1”，只能运行风速 1；

选项为“1, off”，只能运行风速 1 和关风机；

选项为“2”，只能运行风速 2；

选项为“2, 1”，只能运行风速 1 和 2；

选项为“2, 1, off”，只能运行风速 1，2 和关风机；

选项为“3”，只能运行风速 3；

选项为“3, 2”，只能运行风速 3 和 2；

选项为“3, 2, 1”，只能运行风速 1，2 和 3；

选项为“Off”，只能关风机。

5.7.3.2 参数设置界面“Fan: Status”

“Fan: Status”参数设置界面如图 5.37 所示，此界面用于设置多级风速的风机的运行状态信息。

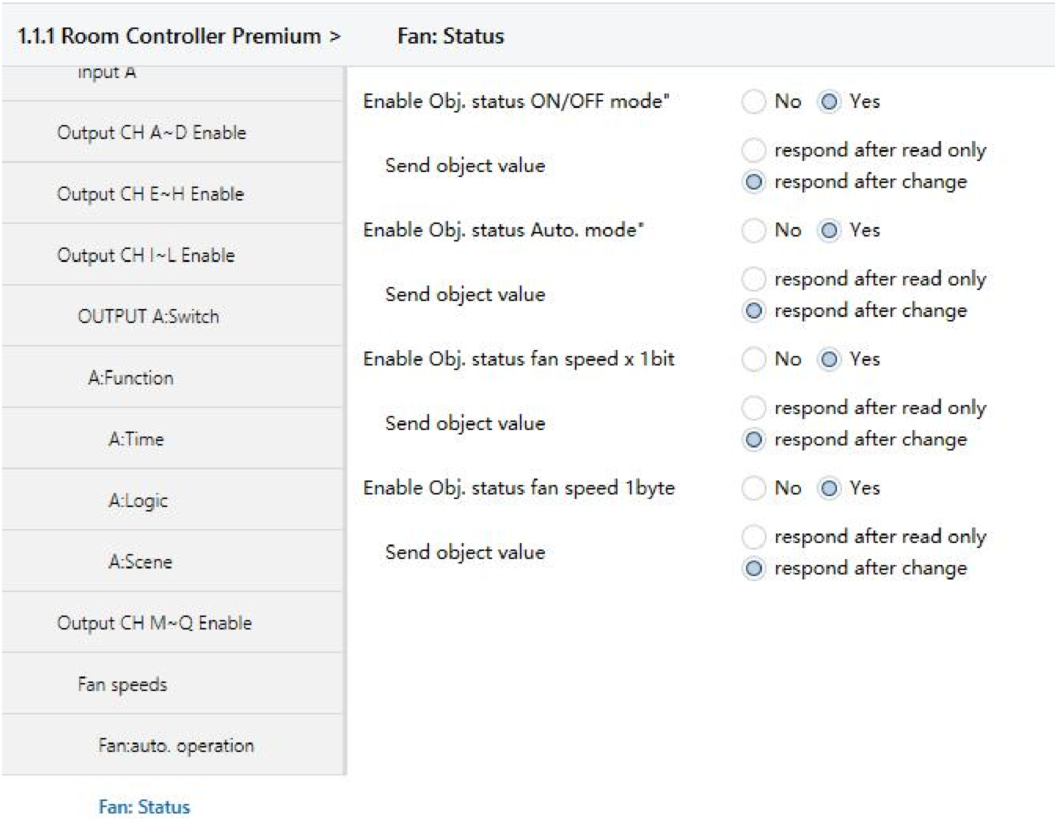


图 5.37 参数设置界面“Fan-multi level：Status”

参数“Enable Obj. “status ON/OFF mode””

可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，对象“Fan status ON/OFF”可见，用于反馈风机的开关状态。

-- 参数 "Send object value"

此参数在上个参数选择"Yes"时可见，定义风机开关状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择"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该风机开关状态时，对象"Fan status ON/OFF"才把风机的当前开关状态发送到总线上；

选择"Respond after change"，当风机的运行状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象"Fan status ON/OFF"立即发送报文到总线上报告当前的状态。

参数"Enable Obj. "status Auto. mode""

此参数在自动操作使能时可见。可选项：

Yes

No

选择"Yes"时，对象"Fan status automatic"可见，用于反馈自动操作的状态。当自动操作激活时，对象发送报文"1"到总线；当自动操作退出后，对象发送报文"0"到总线。

-- 参数 "Send object value"

此参数在上个参数选择"Yes"时可见，定义自动操作状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择"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该状态的请求时，对象"Fan status automatic"才把自动操作的当前状态发送到总线上；

选择"Respond after change"，当自动操作的状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象"Fan status automatic"立即发送报文到总线上报告当前的状态。

参数"Enable Obj. "status fan speed x"1bit"

可选项：

Yes

No

选择"Yes"时，三个 1bit 的对象"Fan status speed 1"、"Fan status speed 2"和"Fan status speed 3"可见，用于反馈每级风速的状态，可以指示当前运行的风速。

-- 参数 “Send object value”

此参数在上个参数选择“Yes”时可见，定义风速状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择“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该状态的请求时，对象才把该状态发送到总线上；

选择“Respond after change”，当状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象立即发送报文到总线上报告该状态。

参数“Enable Obj. “status fan speed ”1byte”

可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，一个 1byte 的对象“Fan status speed”可见，用于反馈当前运行的风速。不同的对象值对应不同的风速：0—关，1—风速 1，2—风速 2，3—风速 3，>3 未使用。

-- 参数 “Send object value”

此参数在上个参数选择“Yes”时可见，定义风速状态的反馈方式。可选项：

Respond, after read only

Respond after change

选择“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该状态的请求时，对象才把该状态发送到总线上；

选择“Respond after change”，当状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象立即发送报文到总线上报告该状态。

5.7.4 参数设置界面“Switch”

当 O,P,Q 作为三通道的开关输出时，参数设置界面如下图 5.38 所示，参数和功能类似于 5.5 章节开关输出的，不同点在于：没有逻辑功能，其它跟 5.5 章节的相同。O,P,Q 作为开关输出跟 N1,N2 作为开关输出的功能是相同的。

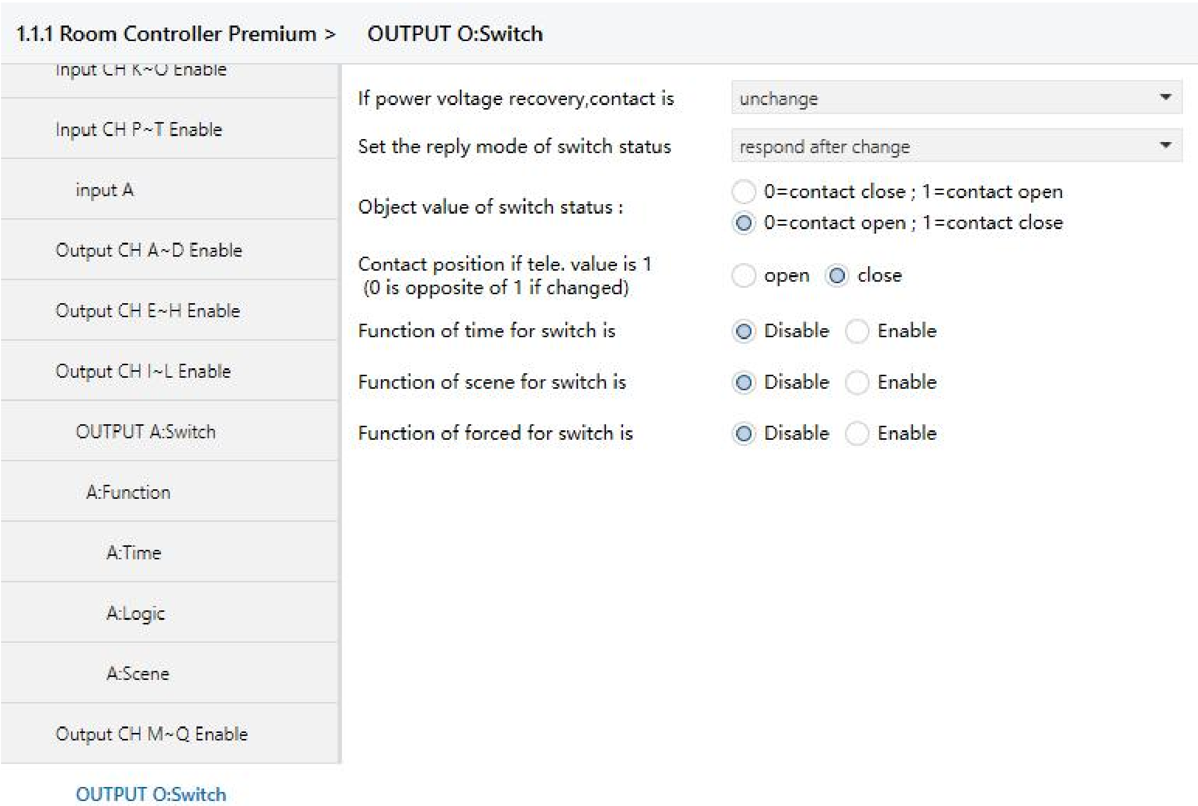


图 5.38 参数设置界面“Switch- outputs O,P,Q”

5.8盘管输出（R~U）

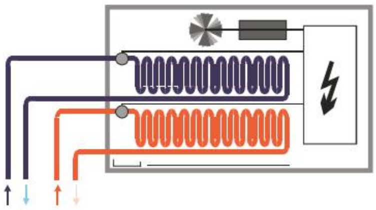
此章节主要介绍风机盘管的盘管控制部分的参数设置，承接上一章节的风机控制，可用于控制四管制、三管制或两管制的风机盘管。风机和盘管控制的参数是独立设置的，因此，当我们用本产品去控制风机盘管时，我们需要同时考虑风机和盘管的参数设置，合理设置它们，让这两部分更好的协同工作。风机盘管是中央空调的末端产品，从而房间控制器的风机盘管功能主要用于装有中央空调的场合，可以给一个房间加热，冷却和通风。

管道系统简述：

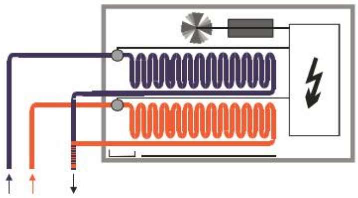
在日常生活使用中，风机盘管系统根据冷热水的进出管道可以区分成 2 管，3 管和 4 管系统。

两管系统是冷/热水共用一套进出水系统，当管子里流动的是冷水时，则进行制冷，当水管里流动的是热水时，则制热。因此不能同时进行制冷和制热。两管系统接线方式：只需要接一路阀门用于控制进热水或冷水的流量便可，默认接在本设备的制热阀连接输出端（R,S）。在许多应用中，两管系统多应用于制冷，而加热需要通过其他常用的加热器来实现。

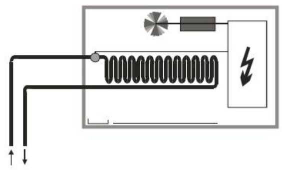
三、四管系统有点类似，三管系统为冷/热水各有一根管道输入系统，但共用一根管道输出，因此，加热和冷却也不能同时进行。四管系统有两套进出水系统，可以同时提供冷水和热水。但是风机内有一个单刀单置开关，加热和冷却同一时间只能应用一个。三管和四管系统的接线方式：都是把阀门接到本设备的制冷/制热阀连接输出端来对冷热水的流量进行控制输出（制热端 R、S，制冷端 T、U）。



四管制风机盘管



三管制风机盘管



两管制风机盘管

盘管控制部分参数设置如下：

5.8.1 参数设置界面 “HVAC General”

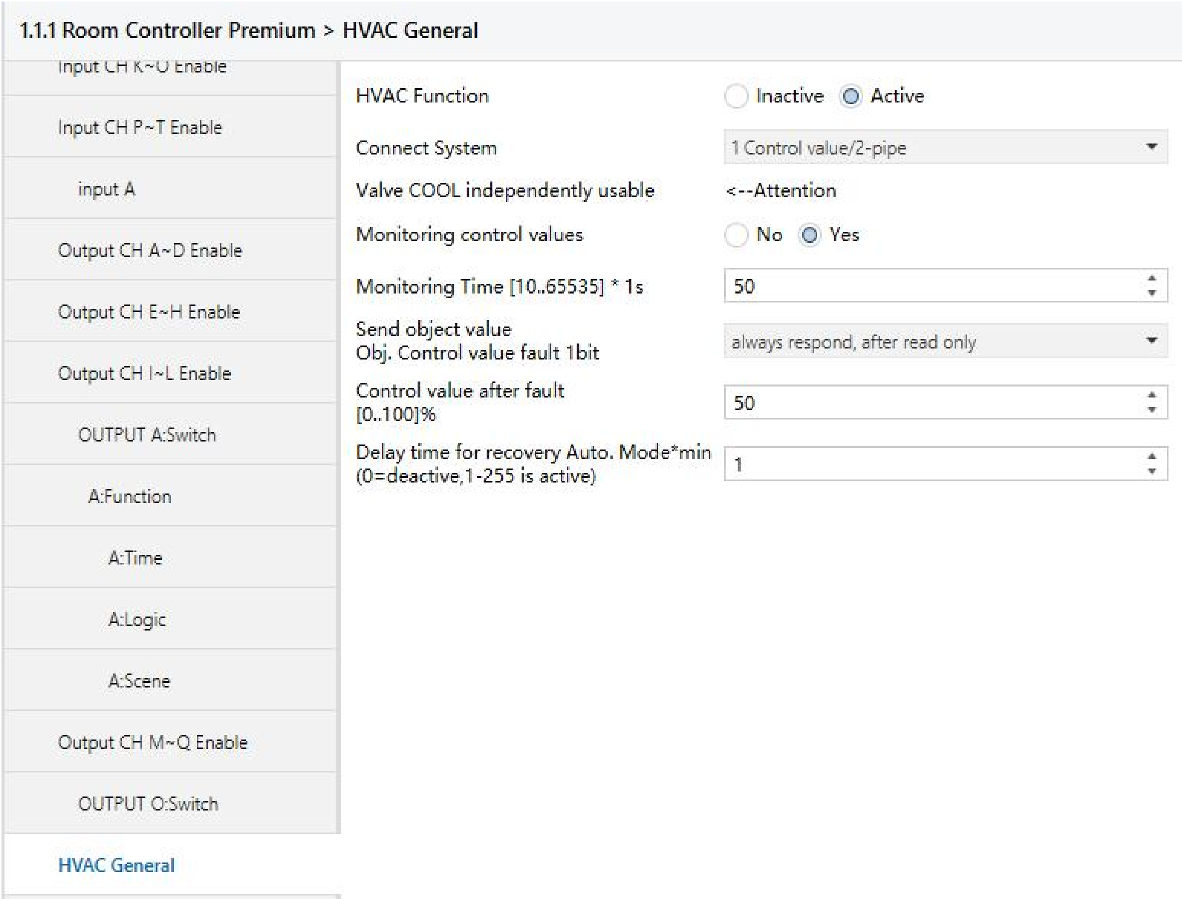


图 5.39 参数设置界面“HVAC General”

-- 参数“Connect System”

此参数定义房间控制器所连接的管道系统。可选项：

1 Control value/2-pipe

1 Control value/4-pipe with switch obj.

2 Control value/2-pipe

2 Control value/2-pipe with switch obj.

2 Control value/4-pipe

以下章节再对每个选项进行功能描述。

在 HVAC 系统中，如果一个阀门是没有使用的，那么它将处于完全关闭（closed）状态。

-- 参数"Monitoring control values"

可选项：

Yes

No

选项为"Yes"时，使能故障监控功能，及通讯对象"Fault control value"可见。房间控制器通过此功能能循环监控温控器（或其它传感器）发来的控制值，如果在监控时间内未接收到温控器发来的控制值，房间控制器将通过对象"Fault control value"发送一个故障报告，同时按参数化设置进行阀门调整。

监控功能使能时，以下参数可见：

-- 参数"Monitoring Time [10...65535]*1s"

此参数设置监控时间，此时间用于监控房间控制器的通讯对象 "HVAC-General HEAT/COOL"，"HVAC-General COOL" 或 "HVAC-General HEAT" 接收来自温控器或其它传感器发来的控制值。如果在此时间内未收到一个控制值，故障发生，同时故障下的阀门调整激活。可选项：**10…65535 s**

注意：此监控时间至少大于温控器或传感器循环发送控制值周期的 3 倍，为了防止在总线繁忙的时候，遗漏控制信号，致使触发阀门故障调整。

-- 参数"Send object value Obj. 'Control value fault' 1bit"

此参数定义故障报告的方式。可选项：

No reply

Transmit after change

Always respond, after read only

选择"No reply"，不回应故障报告，无论是否发生故障，对象"Fault control value"的值都为 0。

选择"Transmit after change"，当故障状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象"Fault control value"立即发送报文到总线上报告当前的状态。

选择"Always 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该状态时，对象"Fault control value"才把当前的状态发送到总线上。

-- 参数"Control value after fault [0...100%]"

在故障发生时，房间控制器将按此参数设置的控制值进行阀门调整。可选项：**0...100 %**

-- 参数"Delay time for recovery from Auto. Mode*min"

此参数定义了盘管功能从手动模式进入到自动模式所需的延迟时间，即从最后一次按下手动按键开始计时，经过多少分钟的延迟后，设备将进入自动模式。可选项：**0…255**。

如果设置为“0”，将不使能此功能，这样的话在进行手动控制后，如果没有通过手动按键取消手动模式（**长按 K(HEAT)或者 L(COOL)，就能取消手动模式，进入自动控制模式）**，设备将无法通过其他控制端设备来控制盘管的输出。

以下介绍各种管道系统控制输入的参数设置：

5.8.1.1 1 Control value/2-pipe

此两管制系统只有一个控制对象，用于控制制热阀，通过一个附加的对象单独控制制冷阀。这种方式的好处在于可以实现一些房间供热的同时，另一些房间供冷。

-- 参数"Valve COOL independently usable"

此参数备注了制冷阀可独立使用。

制冷阀

制冷阀作为一个附加功能，可独立使用，通过对象“HVAC-General COOL”控制，且此制冷阀不受监控，即使对象“HVAC-General COOL”在监控时间内未收到控制值，也不会触发阀门故障调整。

在阀门控制类型为“Continuous, PWM”时，输出通道 U 有效。

在阀门控制类型为“3 point, open and close”时，输出通道 T 关闭阀门（100%→0%），通道 U 打开阀门（0%→100%）。

制热阀

通过对象“HVAC-General HEAT/COOL”制热阀和风机都能被控制。

在阀门控制类型为“Continuous, PWM”时，输出通道 S 有效。

在阀门控制类型为“3 point, open and close”时，输出通道 R 关闭阀门（100%→0%），通道 S 打开阀门（0%→100%）。

5.8.1.2 1 Control value/4-pipe with switch obj.

此四管制系统冷热阀控制共用一个控制对象，再附加一个用于切换制冷阀/制热阀的对象。

-- 参数"Toggle by separately object"

此参数备注了制冷阀和制热阀可通过一个对象进行切换。

制冷阀/制热阀

通过对象"HVAC-General HEAT/COOL"制热阀/制冷阀和风机都能被控制。制冷和制热之间的切换可通过对象"HVAC-General Toggle HEAT/COOL"实现。当切换时，未使用的阀门将自动关闭。控制值在使能时更新，例如，在制热下收到一个控制值 40%，制冷仍会保持之前的控制值，当制冷再次变使能状态时，制冷控制值才更新到 40%。

当对象"HVAC-General HEAT/COOL"接收到控制值时，可以把故障监控重置，或通过对象"HVAC-General Toggle HEAT/COOL"切换制冷/制热时，故障监控也会重置，复位切换也是如此。

在制热操作下，用于禁止制冷的对象是不可用的，因此它接收的值也是无效的，反之亦然。

在阀门控制类型为"Continuous, PWM"时，制热输出通道 S 有效，制冷输出通道 U 有效。

在阀门控制类型为"3 point, open and close"时，在制热的情况下，输出通道 R 关闭阀门（100%→0%），通道 S 打开阀门（0%→100%）。在制冷的情况下，输出通道 T 关闭阀门（100%→0%），通道 U 打开阀门（0%→100%）。

-- 参数"Operation HEAT/COOL after power recovery"

此参数定义系统电压恢复后启用的是制热还是制冷操作。可选项：

Unchanged

HEAT

COOL

Unchanged：保持当前的默认状态。

HEAT：系统电压复位后，设置制热操作。

COOL：系统电压复位后，设置制冷操作。

注意：参数下载完成，输出默认是制热。

-- 参数"Object value for 'Toggle HEAT/COOL obj.'"

此参数定义切换制热/制冷的对象值。可选项：

0

1

0：对象“HVAC-General Toggle HEAT/COOL”接收到报文“0”时，制热激活，制冷不激活。

1：对象“HVAC-General Toggle HEAT/COOL”接收到报文“1”时，制热激活，制冷不激活。

5.8.1.3 2 Control value/2-pipe

此两管制系统加热/制冷控制各用一个控制对象，都用于控制加热阀（R,S），制冷阀（T,U）未使用。

-- 参数“Toggle automatically, Valve COOL not usable”

此参数备注了制冷/加热自动切换，由最后接收的控制值决定。制冷阀（T,U）没有使用，与制冷阀相关的参数和通讯对象也是无效的。

制冷阀/制热阀

通过对象“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”制热阀和风机都能被控制。

制冷和制热之间的切换通过更新控制值实现，控制值通过对象“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”更新，如果最后收到的控制值是通过对象“HVAC-General COOL”接收的，那么表示此时阀门工作在制冷状态，反之亦然，也就是阀门是处于制热或制冷状态，取决于最后接收的控制值，阀门也是按最后接收的控制值进行调整。

当对象“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”接收到控制值时，都可以把故障监控重置。复位进行制冷/制热切换时，也可把故障监控重置，比如总线掉电之前是 heat，复位后的状态是 COOL，那么会重置故障监控，否则保持其状态。

在阀门控制类型为“Continuous, PWM”时，输出通道 S 有效。

在阀门控制类型为“3 point, open and close”时，输出通道 R 关闭阀门（100%→0%），通道 S 打开阀门（0%→100%）。

-- 参数"Operation HEAT/COOL after power recovery"

此参数定义系统电压恢复后启用的是制热还是制冷操作。可选项：

Unchanged

HEAT

COOL

Unchanged：系统电压复位后保持上电的默认状态。

HEAT：系统电压复位后，设置制热操作。如果复位阀门的位置是 unchanged，那么阀门将按掉电前最后接收的控制值进行调整，不论最后控制值是由对象"HVAC-General HEAT"接收的，还是由对象"HVAC-General COOL"接收的。

COOL：系统电压复位后，设置制冷操作。如果复位阀门的位置是 unchanged，那么阀门将保持当前上电的默认状态，不论最后控制值是由对象"HVAC-General HEAT"接收的，还是由对象"HVAC-General COOL"接收的。

5.8.1.4 2 Control value/2-pipe with switch obj.

此两管制系统加热/制冷控制各用一个控制对象，都用于控制加热阀（R,S），制冷阀（T,U）未使用，同时附加了一个用于切换加热/制冷的对象。

-- 参数"Toggle by separately object， Valve COOL not usable"

此参数备注了加热/制冷是通过一个对象进行切换的，及制冷阀（T,U）未被使用，与制冷阀相关的通讯对象和参数也是无效的。

制冷阀/制热阀

通过对象"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"制热阀和风机都能被控制。

制冷的控制值通过对象"HVAC-General COOL"更新，制热的控制值通过对象"HVAC-General HEAT"更新，制冷/制热之间的切换通过对象"HVAC-General Toggle HEAT/COOL"实现。如果当前是制热模式，控制值 50%，当切换到制冷模式时，仍按控制值 50%调整阀门，当对象"HVAC-General COOL"接收到控制值时，阀门才按最新控制值进行调整。在制热模式下，接收的制冷控制值是无效的，反之亦然。

当对象“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”接收到控制值时，都可以把故障监控重置，及对象“HVAC-General Toggle HEAT/COOL”切换制冷/制热时，故障监控也会重置，复位切换也是如此。注意，如果控制值是无效的，故障监控是不会重置的。

在阀门控制类型为“Continuous, PWM”时，输出通道 S 有效。

在阀门控制类型为“3 point, open and close”时，输出通道 R 关闭阀门（100%→0%），通道 S 打开阀门（0%→100%）。

-- 参数“Operation HEAT/COOL after bus recovery”

此参数定义系统电压恢复后启用的是制热还是制冷操作。可选项：

Unchanged

HEAT

COOL

Unchanged：系统电压复位后将保持上电默认的状态。

HEAT：系统电压复位后，设置制热操作。

COOL：系统电压复位后，设置制冷操作。

-- 参数“Object value for 'Toggle HEAT/COOL obj.'”

此参数定义切换制热/制冷的对象值。可选项：

0

1

0：对象“HVAC-General Toggle HEAT/COOL”接收到报文“0”时，制热激活，制冷不激活。

1：对象“HVAC-General Toggle HEAT/COOL”接收到报文“1”时，制热激活，制冷不激活。

5.8.1.5 2 Control value/4-pipe

此四管制系统冷热阀控制各用一个控制对象，制热控制对象用于控制加热阀（R,S），制冷控制对象用于控制制冷阀（T,U）。

-- 参数"Toggle automatically"

此参数备注了加热阀和制冷阀自动进行切换，由最后接收的控制值决定。

制冷阀/制热阀

通过对象"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"加热/制冷阀和风机都能被控制。

加热阀和制冷阀的切换通过更新控制值实现，控制值通过对象"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"更新，如果最后收到的控制值是通过对象"HVAC-General COOL"接收的，那么表示此时制冷阀处于工作状态，加热阀关闭，反之亦然，也就是加热阀和制冷阀哪个处于工作状态，取决于是哪个对象最后接收到控制值。

当对象"HVAC-General HEAT"或"HVAC-General COOL"接收到控制值时，都可以把故障监控重置。复位切换也是如此。

在制热操作下，用于禁止制冷的对象是不可用的，因此它接收的值也是无效的，反之亦然。

在阀门控制类型为"Continuous, PWM"时，制热输出通道 S 有效，制冷输出通道 U 有效。

在阀门控制类型为"3 point, open and close"时，在制热的情况下，输出通道 R 关闭阀门（100%→0%），通道 S 打开阀门（0%→100%）。在制冷的情况下，输出通道 T 关闭阀门（100%→0%），通道 U 打开阀门（0%→100%）。

-- 参数"Operation HEAT/COOL after bus recovery"

此参数定义系统电压恢复后启用的是制热还是制冷操作。可选项：

Unchanged

HEAT

COOL

Unchanged：系统电压复位后保持上电默认的状态。

HEAT：系统电压复位后，设置制热操作。

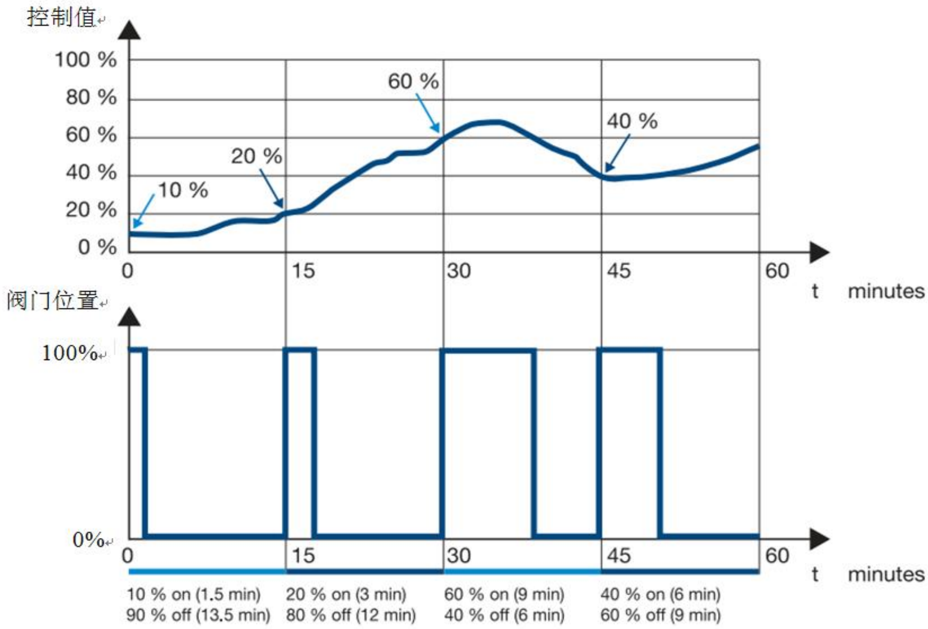
COOL：系统电压复位后，设置制冷操作。

注意：参数下载完成，输出默认是制热。

5.8.2 参数设置界面“OUTPUT R,S---HEATING: Continuous, PWM”

此参数界面设置加热阀的“Continuous, PWM”控制类型，此控制类型适合驱动两线制的阀门，阀门的一端连接到 S（制冷是 U），另一端连接到给阀门供电的零线端 N_2。

此控制类型只有两个状态“完全打开”和“完全关闭”，阀门根据控制值和 PWM 周期进行循环开关操作，例如，控制值 20%，PWM 周期 15min，那么阀门将开 3min，关 12min，控制值为 60%时，那么阀门将开 9min，关 6min，控制值是由温控器或传感器类设备对当前的温度和设定温度进行评估而来，再发送给房间控制器。阀门调整示意图如下所示：



此控制类型能实现相对准确的温度控制，不会产生温度过冲，可以使用简单、低成本的控制阀，控制阀的开关频率相对较高。房间控制器的此控制类型可以跟电热阀驱动器结合应用。

此控制类型的参数设置如下：

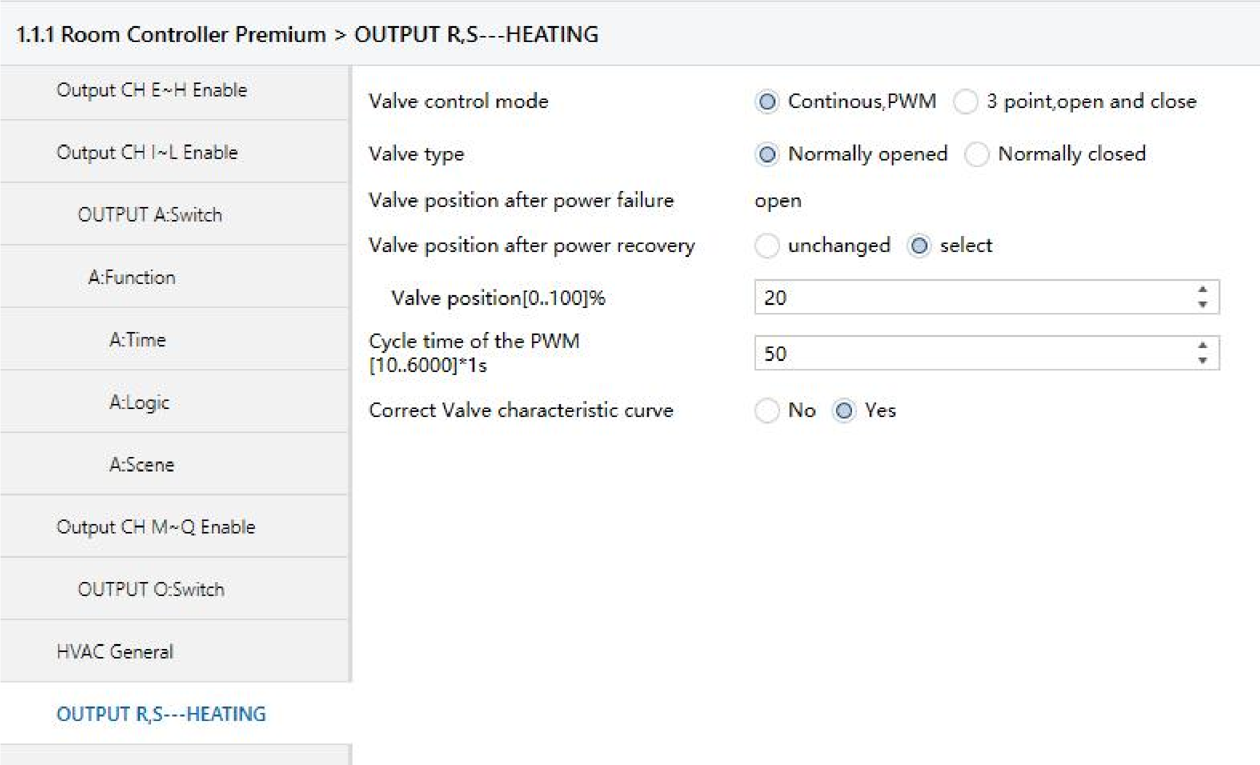


图 5.40 参数设置界面“HEATING：Continuous, PWM”

-- 参数“Valve type”

此参数设置连接阀的阀门类型。可选项：

Normally opened

Normally closed

Normally opened：常开型阀门在没电流时，阀门是打开的（opend），一旦有控制电流，阀门关闭（closed）。

Normally closed：常闭型阀门在没电流时，阀门是关闭的（closed），一旦有控制电流，阀门打开（opened）。

-- 参数“Valve position after power failure”

此参数注释了总线电压掉电后阀门的位置，如果是常开型阀门，则为 opened；如果是常闭型阀门，则为 closed。

-- 参数“Valve position after power recovery”

此参数设置系统电压复位后阀门的位置。可选项：

Unchanged

Select

Unchanged：系统电压恢复后保持上电的默认状态。

Select：以下参数可见。

如果启用了曲线修正，把复位后的阀门位置作为一个控制值进行处理。

总线复位后，如果之前有较高优先级的操作，那么之前的操作状态会保持。例如掉电之前是清洗状态，那么恢复后，仍会执行清洗操作，且清洗持续时间是重新计时的。等较高优先级的操作执行完成后（结束后），才执行复位后的这个操作。复位之后，PWM 周期也是不会延续之前的。

注意：下载完成不作为系统复位处理，阀门位置都调到 0%。

各种操作的优先级请参照章节 5.8.3 末尾的文字描述。

-- 参数"Valve position [0...100%]"

此参数指定总线电压复位后阀门的一个具体位置。可选项：**0...100%**

-- 参数"Cycle time of the PWM [10...6000]*1s"

此参数设置 PWM 控制的时间周期。该参数值越大，阀门开关频率就越小，反之，该值越小，阀门开关就越频繁。可选项：**10…6000s**

-- 参数"Correct Valve characteristic curve"

此参数设置是否启用阀门的特性曲线调整。可选项：

Yes

No

Yes：参数设置界面"Curve"可见。

5.8.2.1 参数设置界面 “HEATING: Function”

此界面主要设置盘管控制的一些附加功能。参数设置如下：

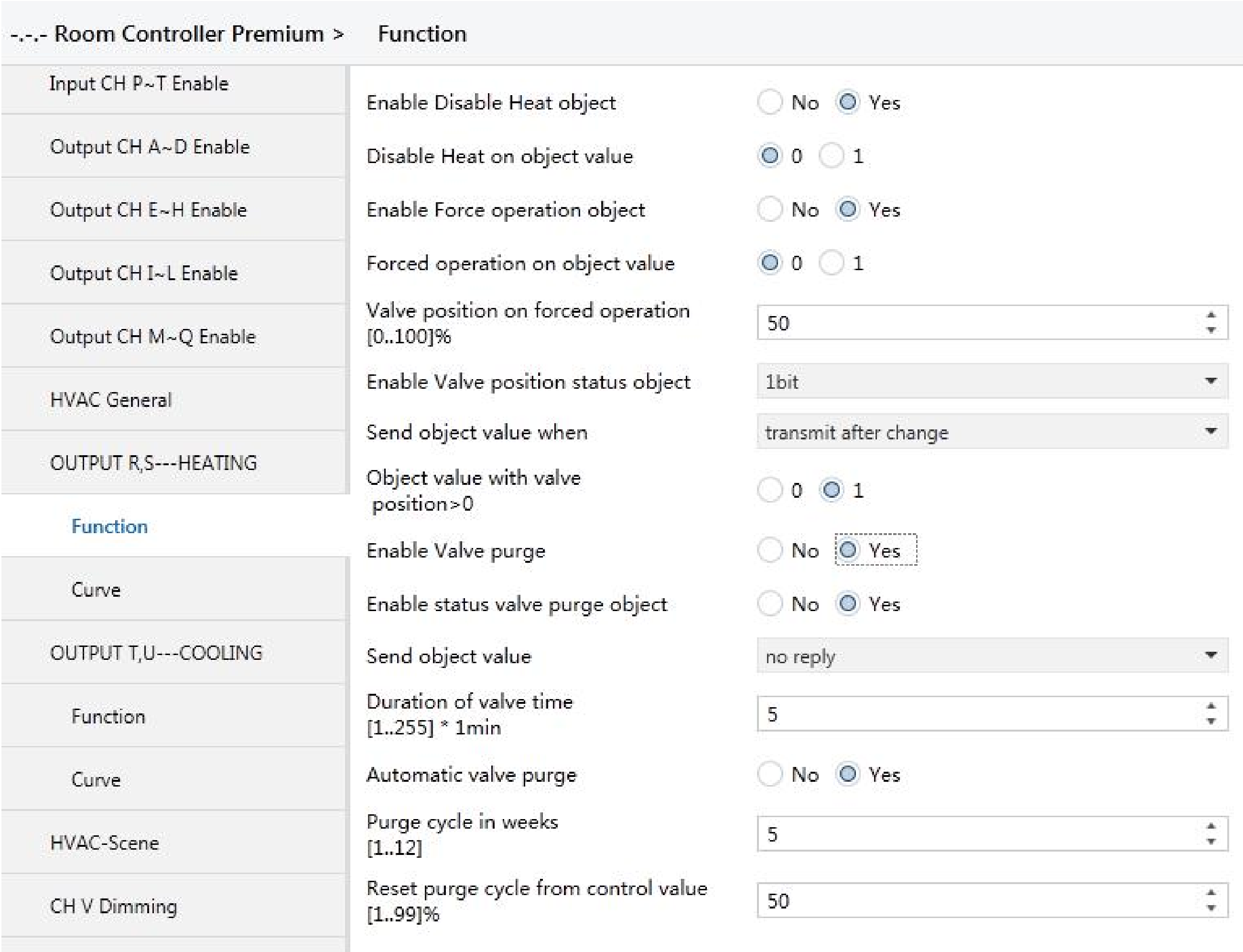


图 5.41 参数设置界面“HEATING: Function”

-- 参数"Enable 'Disable Heat' object"

可选项：

Yes

No

Yes：一个 1bit 的通讯对象“HEAT Disabled”能被使能，可用来禁止制热操作，同时以下参数可见。

-- 参数"Disable Heat on object value"

此参数设置用于禁止制热操作的报文值。可选项：

0

1

1：当对象“HEAT Disabled”接收到报文值“1”时，禁止制热操作，收到“0”时，重新激活；

0：当对象“HEAT Disabled”接收到报文值“0”时，禁止制热操作，收到“1”时，重新激活.

注意：当操作被禁止后，阀门位置立即调回到 0%，再次使能时，立即恢复回之前的状态。在禁止期间，PWM 周期计时也是中断的，但再次使能后，会延续之前的 PWM 周期继续计时。

禁止期间，接收的报文是有效的，会等到重新激活后执行，如有特殊情况，请参考 5.8.1 章节的管道系统说明部分。

-- 参数“Enable 'Forced operation' object”

此参数用于使能强制操作。可选项：

No

Yes

Yes：1bit 的通讯对象“HEAT Forced operation”将可见，以下两个参数也可见，用于设置强制操作的激活值和强制操作的阀门位置。

-- 参数“Forced operation on object value”

此参数设置用于激活强制操作的报文值。可选项：

0

1

1：当对象“HEAT Forced operation”接收到报文值“1”时，激活强制操作，收到“0”时，取消强制操作；

0：当对象“HEAT Forced operation”接收到报文值“0”时，激活强制操作，收到“1”时，取消强制操作.

-- 参数 “Valve position on force operation [0…100%]”

此参数设置强制操作激活时的阀门位置。可选项：**0…100%**

如果启用了曲线修正，把强制操作的阀门位置作为一个控制值进行处理。

-- 参数 “Enable 'Valve position status' object”

可选项：

No

1bit

1byte

1bit：以下两个参数可见，一个 1bit 对象“HEAT Valve position status ”可见，用于反馈阀门开关状态。

-- 参数 “Send object value when”

此参数定义阀门状态回应的方式。可选项：

No reply

Transmit after change

Always respond, after read only

No reply：不回应，无论什么情况，对象“HEAT Valve position status”的值都为 0。

Transmit after change：当状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象“HEAT Valve position status”立即发送报文到总线上报告当前的状态。

Always 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该状态时，对象“HEAT Valve position status”才把当前的状态发送到总线上。

-- 参数 “Object value with valve position >0”

可选项：

0

1

在 Continues control, PWM 控制类型下，不同选项的状态信息如下：

阀门类型	选项	描述
Normally opened	0	阀门在无电流（valve opened）时，对象“HEAT Valve position status”发送报文“0”；有电流（valve closed）时，发送报文“1”
	1	阀门在无电流（valve opened）时，对象“HEAT Valve position status”发送报文“1”；有电流（valve closed）时，发送报文“0”
Normally closed	0	阀门在有电流（valve opened）时，对象“HEAT Valve position status”发送报文“0”；无电流（valve closed）时，发送报文“1”
	1	阀门在有电流（valve opened）时，对象“HEAT Valve position status”发送报文“1”；无电流（valve closed）时，发送报文“0”

在 3point, open and close 控制类型下，当阀门位置大于 0 时，对象“HEAT Valve position status”发送报文“1”；当阀门位置为 0 时，发送报文“0”。

1byte：以下参数可见，一个 1byte 对象“HEAT Valve position status ”可见，用于反馈阀门位置状态。

-- 参数 “Send object value when”

此参数定义阀门状态回应的方式。可选项：

No reply

Transmit after change

Always respond, after read only

No reply：不回应，无论什么情况，对象“HEAT Valve position status”的值都为 0。

Transmit after change：当状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象“HEAT Valve position status”立即发送报文到总线上报告当前的状态。

Always 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该状态时，对象“HEAT Valve position status”才把当前的状态发送到总线上。

注意：在 3point, open and close 的控制类型下，阀门位置状态是在阀门位置改变时更新的。

Continues control, PWM，此控制类型在阀门位置状态改变时才更新，因此就算接收到一个新的控制值，也需要等到上一周期的阀门调整执行完成才按最新的控制值进行调整，只有按最新控制值执行的这一刻阀门位置才更新，既使存在不同的优先级操作（除禁止操作和清洗会立即执行操作外，但是当操作重新激活或清洗完成后，还会继续把之前的调整执行完成，再进入一个新的调整）。

-- 参数 “Enable Valve purge”

可选项：

Yes

No

Yes：一个 1bit 的通讯对象“HEAT Trigger valve purge”能被使能，用于触发阀门清洗操作，在没有高优先级操作的情况下，清洗操作会立即执行，同时以下参数可见。

-- 参数 “Enable ‘status valve purge’ object”

可选项：

Yes

No

Yes：一个 1bit 的通讯对象"HEAT Status valve purge"能被使能，用于反馈阀门的清洗状态，同时以下参数可见。

-- 参数 "Send object value"

此参数定义回应阀门清洗状态的方式。可选项：

No reply

Transmit after change

Always respond, after read only

No reply：不回应，无论什么情况，对象"HEAT Status valve purge"的值都为 0。

Transmit after change：当状态发生改变或设备接收到读取该状态的请求时，对象"HEAT Status valve purge"立即发送报文到总线上报告当前的状态。

Always 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该状态时，对象"HEAT Status valve purge"才把当前的状态发送到总线上。

-- 参数 "Duration of valve time[1···255]*1min"

此参数设置阀门清洗的持续时间，在此段时间内，阀门是完全打开的，当这段时间经过，清洗之前的状态被重新建立。可选项：**1...255min**

如果在清洗期间，制热/制冷操作被禁止，清洗也会中断，持续时间计时也中断，但操作恢复后，清洗继续，计时也会延续之前。

-- 参数 "Automatic valve purge"

可选项：

Yes

No

Yes：使能阀门自动清洗功能，以下参数可见。

-- 参数 "Purge cycle in weeks [1···12]"

此参数定义阀门自动清洗的周期，以周为单位，时间从参数下载完成时开始计时（3point, open and close 除外），计时到后，触发清洗操作。一旦完成清洗，时间被重置，不管是通过自动方式完成的清洗，还是通

过对象触发方式完成的清洗，此时间都会被重置（但如果清洗时间未到，就中断了清洗过程，这个时间是不会被重置的，但此清洗过程会被记录，自动清洗周期到后，继续完成其清洗过程）。在总线掉电时，这计时是中断的，总线电压再次恢复正常时，计时会延续之前的，但是由于计时是以 2min 为单位，也就是每过 2min，计时累加一次，如果没到 2min，被中断，那么这段时间不进行累加。比如，总线掉电之前，计时了 3min，那么总线复位之后，记录的时间只有 2min。可选项：**1…12**

-- 参数 “reset purge cycle from control value [1…99] %”

此参数设置使自动清洗周期重置的控制值，当当前的控制值大于或等于此参数设置的值时，重置自动清洗的周期（以阀门位置的更新为准，因为某些情况阀门不会立即对新接收的控制值作出反应，也就是只有当阀门位置大于或等于此参数值时，自动清洗周期重置）。也就是除了以上方式会重置自动清洗时间外，此种方式也可以使其重置。

5.8.2.2 参数设置界面 “HEATING: Curve”

当参数设置界面 5.40 中的参数“Correct Valve characteristic curve”设置成“yes”时此参数设置界面可见，用于修正阀门的特性曲线。参数描述如下：

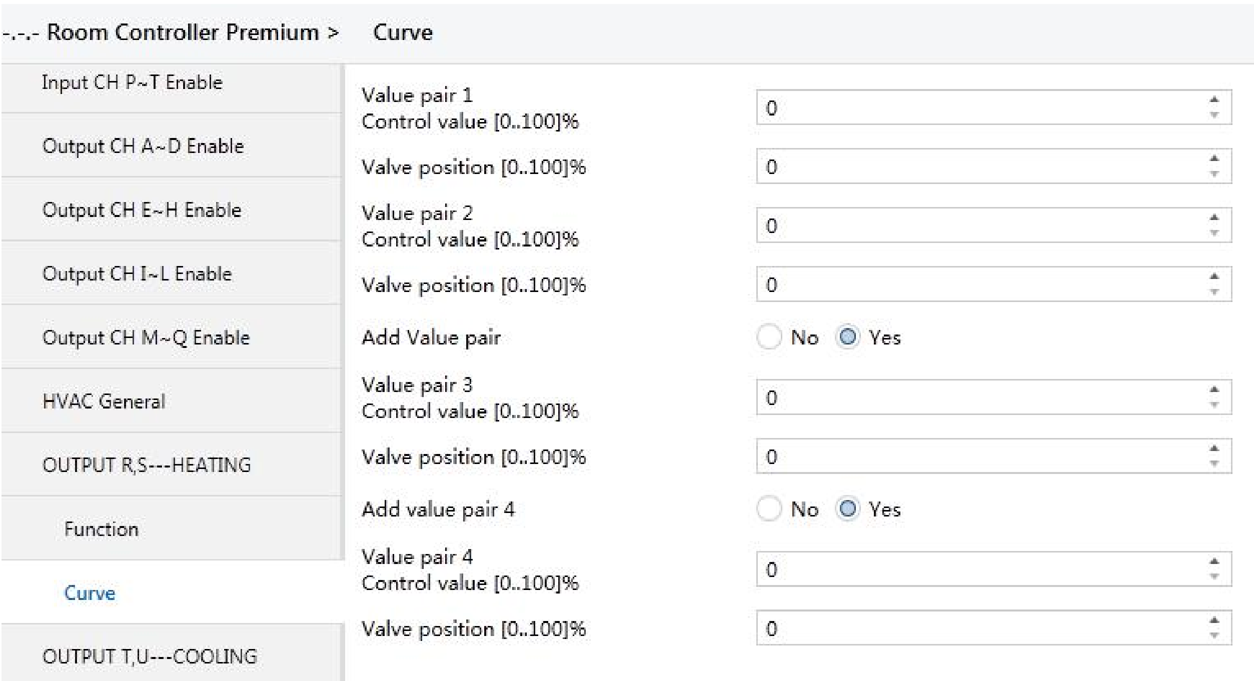


图 5.42 参数设置界面“HEATING: Curve”

Value pair 1

-- 参数“Control value [0…100] %”

此参数设置阀门特征曲线的下限控制值，可选项：**0…100%**

-- 参数“Valve position [0…100] %”

此参数设置阀门特征曲线的下限阀门位置，可选项：**0…100%**

Value pair 2

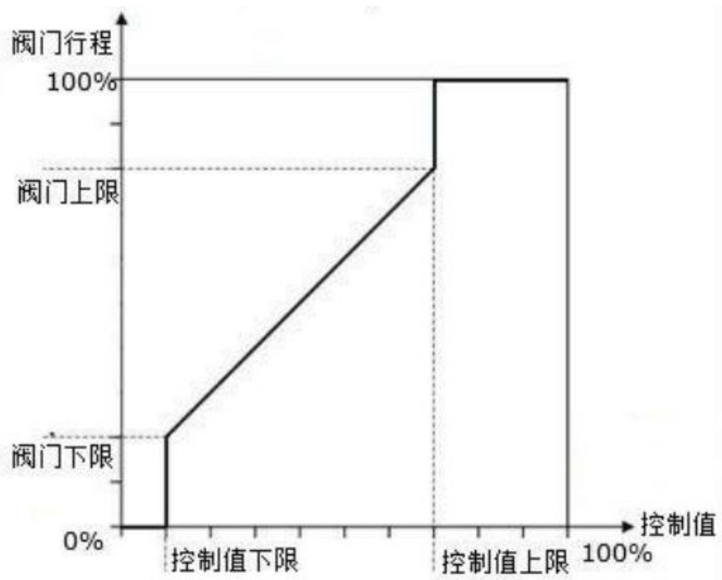
-- 参数“Control value [0…100] %”

此参数设置阀门特征曲线的上限控制值，可选项：**0…100%**

-- 参数“Valve position [0…100] %”

此参数设置阀门特征曲线的上限阀门位置，可选项：**0…100%**

假设控制值下限设为 10%，阀门下限设为 20%，控制值上限设为 70%，阀门上限设为 80%，则有如下图所示的输出特征曲线图：



当控制值在 10%以下时，阀门处于完全关闭状态，当控制值在 70%以上时，阀门处于完全打开状态，当控制值在 10%~70%时，阀门调整范围为 20%~80%，且阀门调整成线性曲线。修正阀门特性曲线的目的在于减少过短时间的开或关阀门，从而减少阀门的开关频率，增加使用寿命，以及减少因流量过小阀门发出的噪声， 因为很多阀门在流量小的情况下会发出令人不舒服的噪声。

此外，阀门特性曲线通过以下几个参数可更进一步的进行修正：

-- 参数 “Add Value pair”

可选项：

Yes

No

Yes：Valve pair 3 的参数可见，Valve pair 3 的设置可进一步的对 Valve pair 1 进行修正。

Value pair 3

-- 参数 “Control value [0…100] %”

可选项：**0…100%**

参数“Valve position [0...100] %”

可选项：**0…100%**

-- 参数“Add Value pair”

可选项：

Yes

No

Yes：Valve pair 4 的参数可见，Valve pair 4 的设置可进一步的对 Valve pair 2 进行修正。

Value pair4

-- 参数“Control value [0...100] %”

可选项：**0…100%**

参数“Valve position [0...100] %”

可选项：**0…100%**

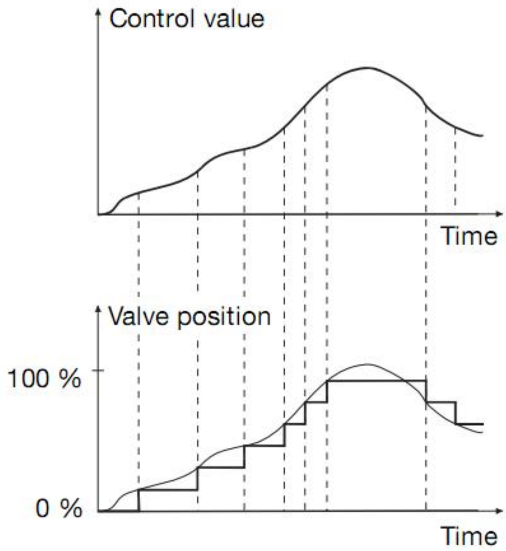
注意：Value pair 1 的控制值和阀门位置必须小于 Value pair 2 的设置，Value pair 3 的控制值和阀门位置必须小于 Value pair 4 的设置。Value pair 1 和 2 对阀门特性曲线进行修正，而 Value pair 3 和 4 则用于对修正后的特性曲线再进一步的进行修正。

如果控制值以百分比来输入，阀门位置特性曲线修正会稍微有误差（通常在±2%以内）。

5.8.3 参数设置界面 “OUTPUT R,S---HEATING: 3 point, open and close”

此参数界面设置加热阀的“3 point, open and close”控制类型。此控制类型适合驱动三线制的阀门，阀门的两端连接到 R，S（制冷是 T，U），另一端连接到给阀门供电的零线端 N_2。

此控制类型根据阀门的控制值来控制阀门的开度，可以实现“完全打开”、“完全关闭”或使阀门开到某个位置，此种控制类型是最精确的控制方式，同时阀门的开关频率也很低。例如，控制值 20%，那么阀门开到 20%的位置便停止输出。阀门调整示意图如下所示：



此控制类型的参数设置如下：

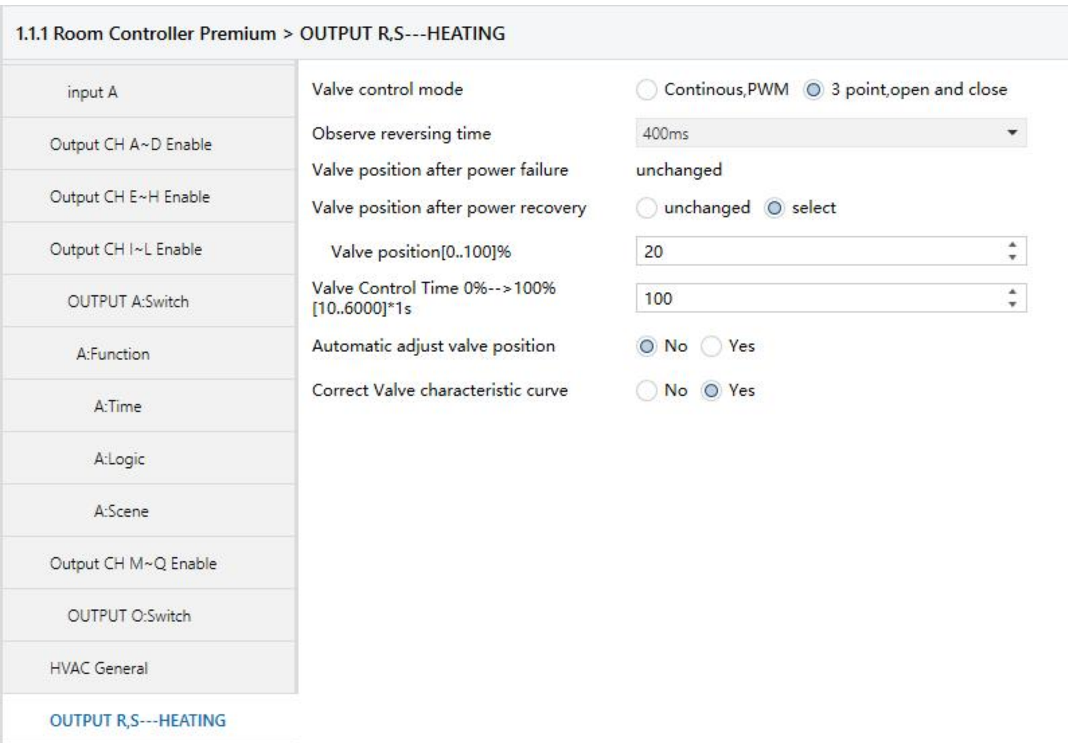


图 5.43 参数设置界面“HEATING：3 point, open and close”

参数"Observe reversing time"

此参数设置阀门在运行转向时暂停的时间，利于保护阀门。可选项：**0/100ms/200ms/…/1s/1.2s/1.5s**

转向暂停时间是阀门的一个技术特性，任何操作下都应该被考虑到，而且在设置此参数时，要参考阀门的技术特性。

参数"Valve position after power failure"

此参数注释了系统电压掉电后阀门的位置保持之前的状态。

参数"Valve position after power recovery"

此参数设置系统电压复位后阀门的位置。可选项：

Unchanged

Select

Unchanged：系统电压恢复后保持上电的默认状态。

Select：以下参数可见。

注意：参数下载完成不作为系统复位处理，且阀门位置都调到 0%，只有调整到 0%才能确定其阀门位置，进行下一步操作，比如系统复位的位置是 50%，但系统掉电之前的位置是不确定的，那么在系统上电之后，阀门先调到 0%，再调到 50%。 如果位置确定，则直接调到 50%。

此控制类型下，自动清洗功能的计时从确定阀门位置后开始计时。

-- 参数"Valve position [0...100%]"

此参数指定系统电压复位后阀门的一个具体位置。可选项：**0...100%**

参数"Valve control time 0%→100% [10...6000]*1s"

此参数设置阀门从完全关闭状态到完全打开状态所需要的时间，即总行程时间。可选项：**10…6000s**

假设此参数设置的行程时间是 180s，当前阀门位置在 20%，目标位置在 60%，那么阀门从 20%→60%的行程时间需要 72s。

此参数的设置需要参考阀门的技术特性。

参数"Automatic adjust valve position"

此参数设置是否启用阀门的自动调整功能。可选项：

Yes

No

Yes：以下参数可见。

阀门自动调整功能主要起到修正阀门位置的作用，因为阀门在经过多次调整后，由于各种原因，如温度，器件的老化等，出现阀门不能完全关闭或完全打开的现象，因此需要通过此功能重新定位。

-- 参数"Number of valve controls up to adjustment [1...65535]"

此参数设置阀门经过多少次调整后，执行一次自动调整，即阀门位置调到 0%，重新进行定位，只是要求更长的行程时间。可选项：**1…65535**

假设设置 100 次，当阀门经过 100 次调整后，也就是在第 101 次调整时，如果阀门是往打开方向调的，那么不进行自动调整，如果阀门是往关闭方向调的，则会进行一次自动调整，把阀门调到 0%的位置，然后再调到目标位置。例如，第 100 次的阀门位置是 50%，第 101 次是 60%，此时不会进行阀门自动调整，直到接收到一个反向调整的命令；如果第 101 次是 40%，那么阀门进行一次自动调整，运行到 0%，然后再运行到目标位置 40%。自动调整的时间延长了总行程时间的 5%，也就是行程时间+总行程时间×5%，总行程时间×5%须小于或等于 1min，当大于 1min 时，取 1min。

当执行完自动调整后，次数重新计数。阀门调整停止时，计数增加一次（参数下载完成时的定位调整不计入次数中）。在执行自动调整的过程中，如果收到控制值，也会等到自动调整结束后才执行，如果有更高优先级的操作，则等高优先级操作结束后，再执行。

在二管制的情况下，阀门调整的次数累计是不区分加热/制冷的。

此参数的设置需要参考阀门的技术特性。

参数"Correct Valve characteristic curve"

此参数设置是否启用阀门的特性曲线调整。可选项：

Yes

No

Yes：参数设置界面"Curve"可见，如图 5.42。

盘管控制部分各种操作的优先级：

初始化（参数下载完成后）→禁止制热/制冷操作→强制操作→清洗功能→阀门调整（仅 3point,open and close）→故障监控，系统复位或普通操作（普通操作通过对象 HVAC-General heat/cool 或 HVAC-General cool 触发）

以下几点适用：

1、在故障模式下，如果制热/制冷被禁止，故障的状态仍会保持，除非收到控制值，才会重置故障状态，同时监控周期重新开始计时，但禁止期间是不会进行阀门调整的，及监控只对通讯对象 HVAC-General heat/cool，HVAC-General heat 或 HVAC-General cool 进行监控。清洗状态也类似，当在清洗过程中，如果有一个较高优先级的操作将其中断，清洗状态仍会保持，当这个较高优先级的操作取消之后，继续其清洗过程，清洗时间延续之前的。

2、阀门的曲线修正调整对强制输出、故障监控、总线复位和普通操作的控制值和阀门位置都会起修正作用。

3、如果一段时间内发生多种操作，会根据优先级秩序进行处理，等高优先级的操作取消后，才处理低优先级的操作。假设当前有强制操作，清洗功能和普通操作，如果此时取消强制操作，那么将根据优先级秩序回到之前的状态，也就是清洗功能，如果清洗功能完成，那么阀门调整最终回到普通操作状态。

5.8.4 参数设置界面“OUTPUT T,U---COOLING”

制冷阀和制热阀的参数设置是相同的，这里不再重复说明，请参照制热阀的参数描述。

5.8.5 参数设置界面“HVAC-Scene”

“HVAC-Scene”参数设置界面如下图所示。这里主要设置 HVAC 控制的场景，可设置 5 个场景。

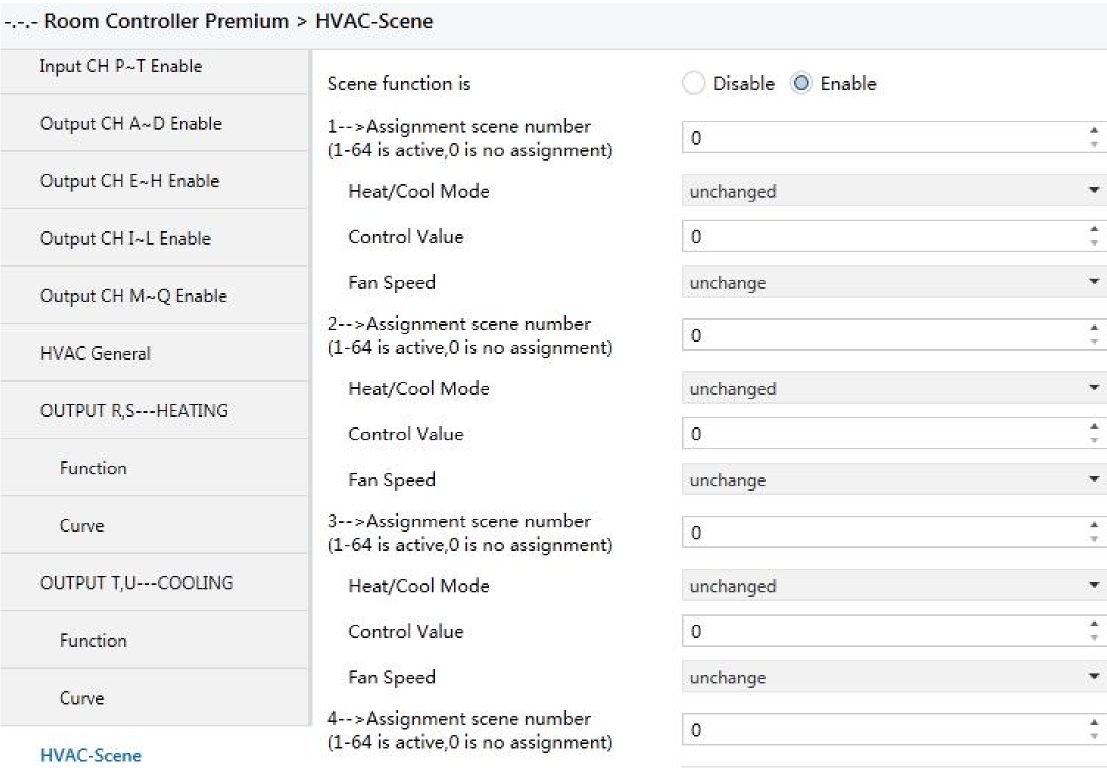


图 5.44 参数设置界面“HVAC-Scene”

参数“Assignment Scene NO. (1...64 , 0= no assignment)”

可以分配 64 个不同的场景号。可选项：**1-64 is active, 0 is no assignment.**

注意：参数设置选项中有效场景号是 1~64，对应的报文是 0~63。场景可以保存，但总线断电后，新场景将不会被保存。

参数“Heat/Cool Mode”

此参数设置加热/制冷模式。可选项：

Unchanged

HEAT

COOL

参数“Control value”

此参数设置控制值，可选项：**0…255**

参数“Fan Speed”

此参数设置风速，可选项：

Unchange

Off

1

2

3

5.9调光输出（V~W）

调光输出总共有 2 路输出，由于每路输出分配的参数和通讯对象是相同的，就以其中一路输出为例作说明。

注：调光输出具有标准的 DC 0/1-10V 控制接口，可以与具有 1~10V 或 0-10V 接口的日光灯电子调光镇流器及带有 1~10V 或 0-10V 接口的 LED 灯等通用设备配合使用来控制灯光。调光的输出类型通过界面“General”中的参数“Dimming output type”设置。同时在使能调光输出时，需要把开关输出的 K,L 通道设置成“As dimming switch”，也就是设置成调光的开关，此时，K,L 输出将与 1~10V 或 0-10V 的接口设备进行连接。K 作为 V 输出的调光开关，L 作为 W 输出的调光开关。设备出厂默认是 1-10V 的硬件设计，如果需要使用 0-10V 的输出，请联系产品提供商来获得支持。

5.9.1 参数设置界面 “Dimmer CHX Active”

“Dimmer CHX Active”参数设置界面如图 5.45 所示，该界面设置调光器的 X（X＝V,W）路输出是否使能。

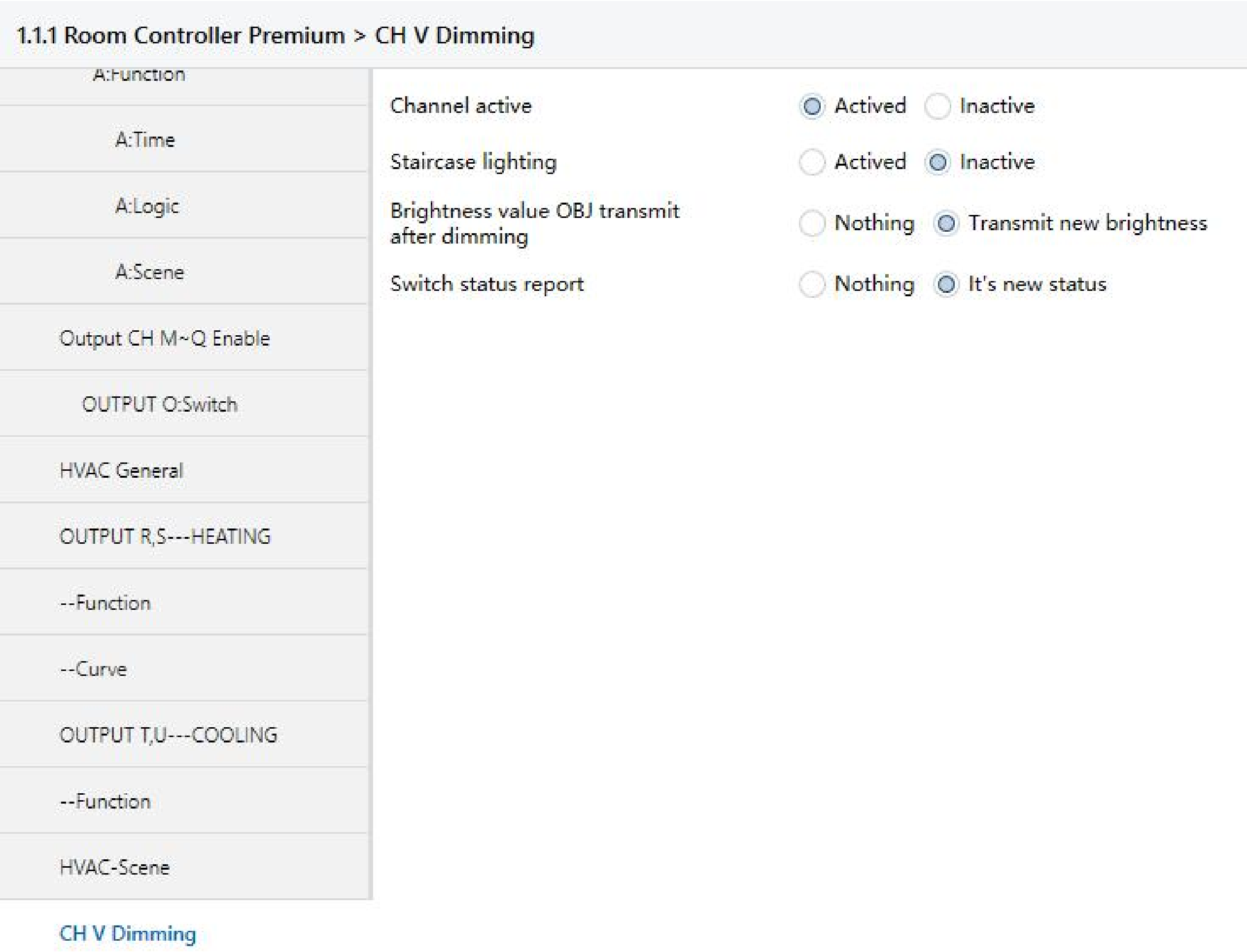


图 5.45 参数设置界面“Dimmer CH V~W Active”

参数 “Channel active”

可选项：

Actived

Inactive

选项“Actived”，表示调光器的该通道使能,以下几个参数可见，可用于设置调光器的工作模式及当前亮度状态和开关状态报告。

如果设为“Inactive”，不使能本通道。

参数"Staircase lighting"

可选项：

Actived

Inactive

选项为"Actived"，表示使能调光器该通道的楼梯灯模式；

选项为"Inactive"时，为普通调光模式。

调光器每路输出都有两个操作模式（主要功能）：

——General dimming(普通调光模式)

普通调光模式主要用于控制普通的照明系统，可以设置调光的输出时间及亮度值，通过相对调光的功能进行调暗或调亮，也可通过场景功能调用已设定好的灯光亮度，直到灯光亮度适合所需要的环境氛围。

——Staircase lighting（楼梯灯模式）

楼梯灯模式主要用于控制楼梯灯，开启楼梯灯，输出延时一段时间并自动关闭，也可以长时间的开启，此时需要人为关闭灯。

参数"Brightness value OBJ transmit after dimming"

该参数用于报告最新的亮度值，这个参数使能后，亮度值不论是什么原因改变，都会被发送到总线；可选项：

Nothing

Transmit new brightness

选项为"Nothing"时，不发送当前的亮度状态；

选项为" Transmit new brightness"，当设备收到一个调节亮度值的报文时，不论亮度值是否跟原来亮度相同，对象"Brightness status"都会把当前的亮度值发送到总线。

注意：当选项为"Transmit new brightness"时，一定要确保对象"Brightness status X" 和对象"Brightness X"不用同一个组地址，否则对象会自发自收，进入死循环，而使整个设备不能正常工作。

参数“Status report”

该参数设置是否把当前的开关状态发送到总线。可选项：

Nothing

It’s new status

选项为“Nothing”时，不发送当前的开关状态至总线；

选项为“It’s new status”时，对象“Switch status”可见，在亮度值大于 0 时，此对象发送“1”至总线，在亮度值为 0 时，发送“0”至总线。状态改变时才发送。

5.9.2 普通调光模式

5.9.2.1 参数设置界面 “X: dimming general”

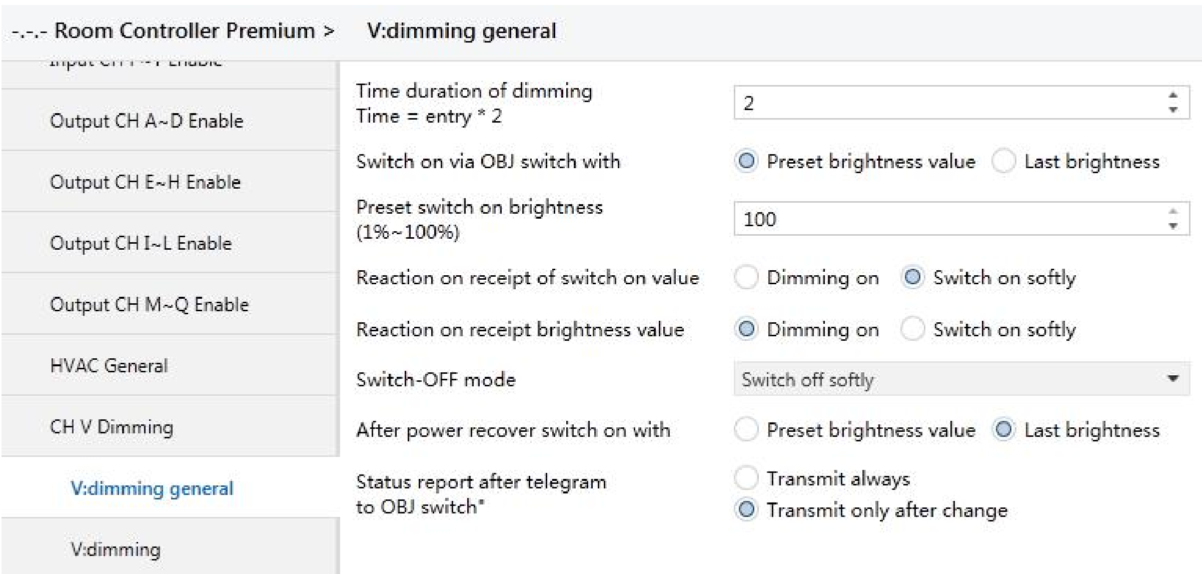


图 5.46 参数设置界面“X: dimming general”

参数“Time duration of dimming time=entry*2”

该参数设置调光的持续时间。无论是通过“Brightness”，还是“switch”开关照明方式，在以下参数中调光速率选用了“Dimming on”或“Dimming off” 时，调光时间为此输入值乘以 2s，允许输入值：**0…255**

参数"Switch on via OBJ "switch"with"

该参数表示用"switch"方式来开灯时，亮度值是选用上一个亮度，还是用预设的值。可选项：

Preset brightness value

Last brightness

选项为"Preset brightness value "时，"switch" 方式开灯的亮度值为参数"Preset switch on brightness(1%～100%) "所预设的值。当"switch"预设值小于亮度低限值时，开启灯时的亮度值为亮度低限值；当"switch"预设值大于亮度高限值时，开启灯时的亮度值为亮度高限值。亮度的高低限值在图 5.47 参数设置界面"X：dimming"中设置。

选项为"Last brightness "时，"switch"方式开灯的亮度值为上一非暗状态的亮度值，如果"switch" 方式开灯是在总线复位后第一动作执行的，且系统复位后灯是关的，那么 switch 开灯时的默认亮度值为 128；其它情况下"switch"方式开灯的亮度值都为上一有亮度状态的亮度值。

参数"Preset switch on brightness(1%～100%)"

该参数用于设定"switch"方式开灯的预设亮度值，亮度范围 1%～100%。

参数"reaction on receipt of switch on value"

该参数定义用"switch"方式开灯时，把灯亮度从完全关状态变化到完全亮的状态所需要的时间，即调光速率。可选项：

Dimming on

Switch on softly

选项为"Dimming on"时，"switch"的调光时间为上面参数"time duration of dimming time=entry*2"中输入的时间乘以 2；

选项为"Switch on softly"时，"switch" 的调光时间默认为 4s。

参数"reaction on receipt brightness value"

该参数定义用"brightness"方式调节灯光亮度时，调光的速率。可选项：

Dimming on

Switch on softly

选项为“Dimming on”时，“brightness”调光时间为上面参数“time duration of dimming time=entry*2”中输入的时间乘以 2；

选项为“Switch on softly”时，“brightness” 的调光时间默认为 4s。

参数“Switch-off mode”

该参数定义用“switch”方式关灯时，把灯亮度从完全亮的状态变化到完全关状态所需要的时间。可选项：

Dimming off

Switch off softly

Switch off instantly

选项为“Dimming off”时，“switch”方式关灯的时间为上面参数“time duration of dimming time=entry*2”中输入的时间乘以 2；

选项为“Switch off softly”时，“switch” 方式关灯的时间默认为 4s。

选项为“Switch off instantly”时，时间为 0，立即关闭。

参数“After power recover switch on with”

该参数定义总线复位后的照明亮度，是选用掉电前的亮度，还是指定的亮度。可选项：

Preset brightness value

Last brightness

选项为“Preset brightness value ”时，总线上电复位后的亮度值为后面参数“power recover preset brightness value(0%～100%)”输入的亮度预设值。当总线上电复位输入的预设值小于亮度低限值时，总线上电复位时的亮度值为亮度低限值；当系统复位预设置值大于亮度高限值时，总线上电复位时的亮度值为亮度高限值。亮度的高低限值在图 5.47 参数设置界面“X：dimming”中设置。

选项为“Last brightness”时， 表明系统电压恢复后,亮度为掉电前的亮度。

参数“Power recover preset brightness value(0%～100%)”

该参数用于设定系统上电复位时的亮度值，亮度范围 0%～100%。

参数"Status report after telegram to obj "switch""

该参数作为备用参数，配置时无需理会。

5.9.2.2 参数设置界面 "X: dimming"

"X：dimming"参数设置界面如图 5.47 所示。该界面设置"Relative dimming（相对调光）"和"brightness value(绝对调光)"的参数。

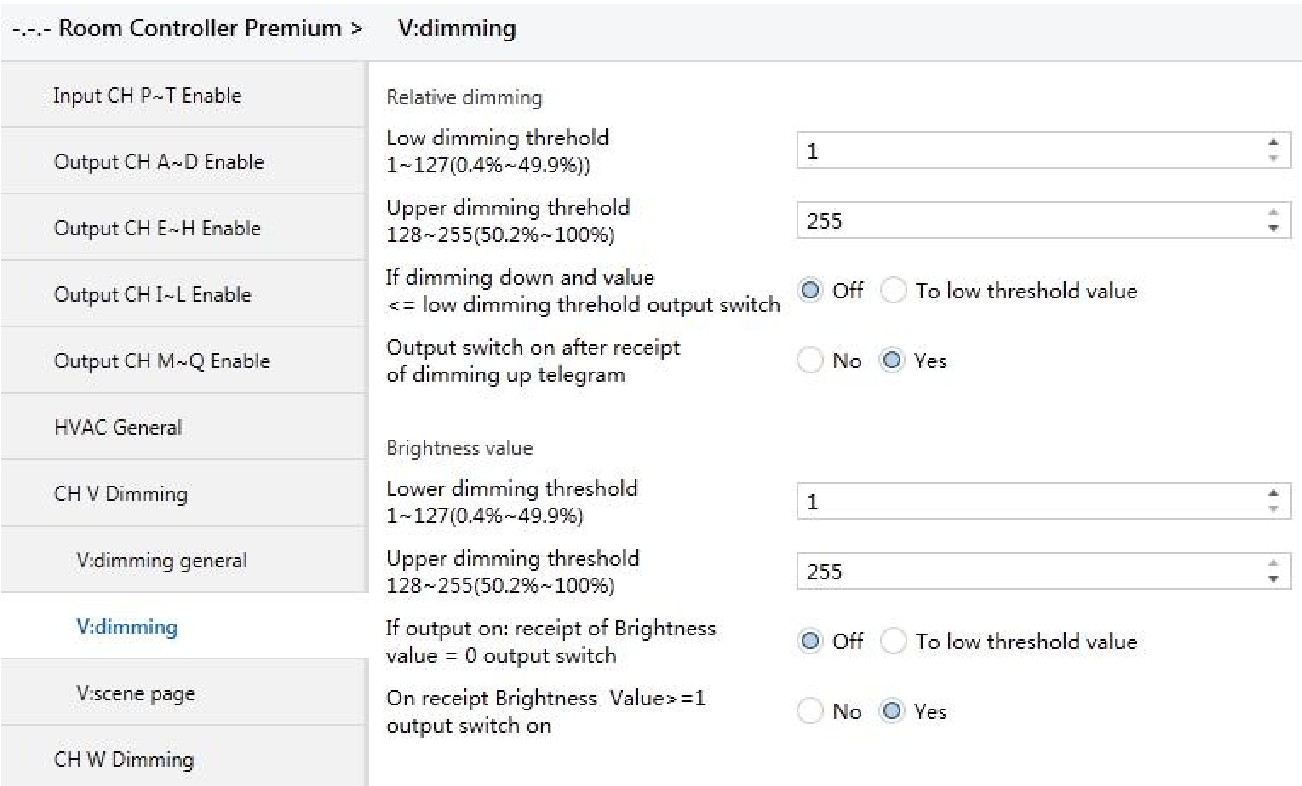


图 5.47 参数"X: dimming"设置界面

Relative dimming（相对调光）

参数"Low dimming threshold 1～127（0.4%～49.9%)"

该参数设置相对调光的低限值，在低于低限值时，不能往下调光，只能往上调，范围 1~127（0.4%～49.9%)。假定低限值为 50，如果当前亮度为 50 以下，那么只能往上进行调光，调至 50 以上才能往下调。

参数“Upper dimming threshold 128～255（50.2%～100%）”

设置相对调光的高限值，高于高限值时，不能往上调光，只能往下调，范围 128~255（50.2%～100%)。假定高限值为 200，如果当前亮度为 200 以上，那么只能往下进行调光，调至 200 以下才能往上调。

参数“If dimming down and value <=low dimming threhold output switch”

该参数表示在相对调光后小于等于低限值时的动作，是选择关闭还是维持在低限值，可选项：

Off

To low threshold value

设低限值为 50，若选择“Off”，在往下进行调光调至亮度值为 50 时就关闭灯；若选择“To low threshold value”，在往下调光调至亮度值为 50 时，亮度维持不变。不论是选择“Off”还是选择“To low threshold value”，如果相对调光的低限值小于亮度低限值时，相对调光下调至亮度低限值以下时关闭灯；如果亮度的高限值小于相对调光高限值时，相对调光只能上调至亮度高限值。（亮度的高低限决定了调光器总的亮度输出，在后面的亮度调光时作说明）

参数“Output switch on after receipt of dimming up telegram”

该参数表示在输出为 0 的状态下，当对象“relative dimming”接收到上调的报文时，能否开启灯,可选项：

No

Yes

假设当前输出为 0，若选择“NO”， 对象“relative dimming”接收到往上调的报文时，输出仍为 0；若选择“Yes”， 对象“relative dimming”接收到往上调的报文时，输出上调后的亮度值。如果上调后的亮度值小于亮度低限值，直接输出亮度低限值。如果上调后的亮度值大于亮度高限值，直接输出亮度高限值。

Brightness value（亮度调光）

调光器的绝对调光方式的亮度高低限值限制了调光器整个输出的高低值。亮度只能在所设定的高低限值范围内被改变，不在高低限值范围之内的值将不会被输出，比如图 5.32 中设定为 1~255，属于整个范围。一旦低限值设为 50，高限值 200，输出范围为 50~200. 如 210 这种亮度不可能会出现。在从 0 上升中，亮度直接到低限值开始调光。在从 255 下降中，亮度直接到高限值开始调光。

参数"Low dimming threshold 1～127（0.4%～49.9%)"

该参数设置绝对调光的低限值，范围 1~127。调光直接从低限值开始调光。假定低限值为 50，高限值为 200：

如果当前的亮度为 0，对象"brightness"收到指定亮度为 30 报文后，直接到 50，没有渐变时间；如果指定亮度为 60，调光过程是直接到 50，然后慢慢到 60；

如果当前亮度为 100，对象"brightness"收到的亮度值是 30，调光过程为 100 慢慢调到 50，亮度为 50。

参数"Upper dimming threshold 128～255（50.2%～100%)"

该参数设置亮度调光的高限值，范围 128~255。假设低限值为 50，高限值为 200，如果输入的亮度值大于 200，直接输出 200。

参数"If output on : receipt of "brightness value=0"output switch"

该参数设定能不能用指定亮度值 0 来关闭输出，可选项：

Off

To low threshold value

假定选"Off"，当对象"brightness"接收到亮度值'0'时，就输出为 0；选"To low threshold value"，当亮度值为 0 时直接调到低限值输出。

参数"On receipt "brightness value">=1 output switch on"

该参数定义在输出为 0 时，能否用对象"brightness"开启输出，可选项：

No

Yes

如果是“No”，在输出为 0 的情况下，对象“brightness”接收到亮度值‘100’时，调光器的此通道还是维持 0 的输出。如果选择“Yes”， 对象“brightness”接收到大于或等于 1 的亮度值时，直接输出其亮度值，如果输入的亮度值小于亮度低限值，直接输出亮度低限值。

5.9.2.3 参数设置界面 “X: scene page”

“X：scene page” 参数设置界面如图 5.48 所示，这里设置场景的功能，提供了 1~15，总共 15 个场景可供选择。15 个场景可同时设置，需要时直接通过控制面板进行调用。

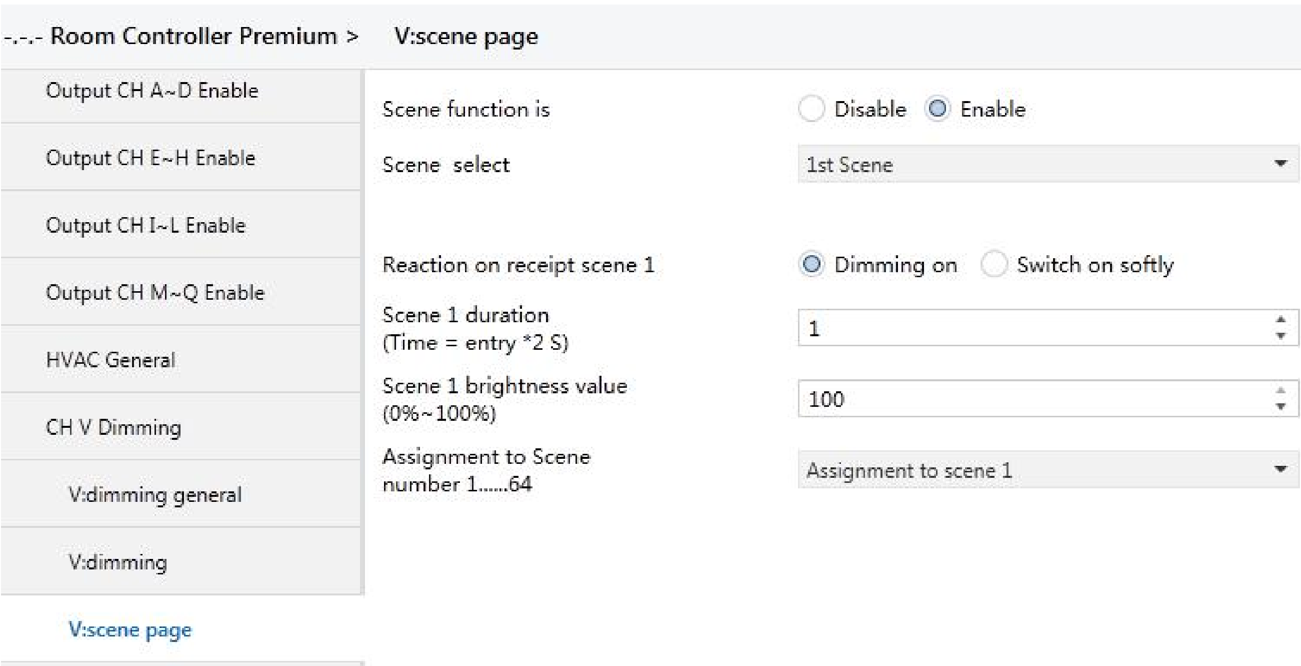


图 5.48 参数设置界面“X: scene page”

参数“Scene function is”

该参数设置场景功能是否使能，可选项：

Enable

Disable

选项“Enable”表示调光器此通道的场景功能使能,选择后会弹出如图 5.48 所示界面。如果不使用场景功能，就设为“Disable”。

参数“Scene select”

该参数用于选择要设置的场景，以便设置每个场景的亮度和场景调光时间、调光方式。可选项：

Scene 1

Scene 2

……

Scene 15

15 个场景的亮度，调光方式及调光时间在下面几个参数中设置。

参数“Reaction on receipt scene Y”

该参数用于设置所设场景的调光方式。Y 表示设置的场景（1~15），下面的 Y 表示也相同。可选项：

Dimming on

Switch on softly

选项为“Dimming on”时，所设场景调光时间为下面参数“Scene Y duration（time=entry*2 S）”设定的时间，输入时间乘以 2。选项为“switch on softly”时，所设场景调光时间默认为 4s。

参数“Scene Y duration（time=entry*2 S）”

该参数设置所设场景的调光时间，时间为输入值乘以 2 秒，最大允许输入值 255 。

参数“Scene Y brightness value（0%~100%）”

该参数用于设定场景的亮度，亮度范围 0%～100%。

参数“Assignment to Scene number 1...64”

该参数用于给设置的场景分配场景号，即通讯对象“Scene/save X”通过调用所分配的场景号来调用该场景。可选项：

Not assignment

Assignment to scene 1

Assignment to scene 2

……

Assignment to scene 64

注意：参数设置选项是 1~64 场号或者未分配，场景 1~64 对应的报文为 0~63。总线掉电会保存新的场景值。

5.9.3 楼梯灯模式

楼梯灯模式使能情况下，参数设置界面如图 5.49 所示。

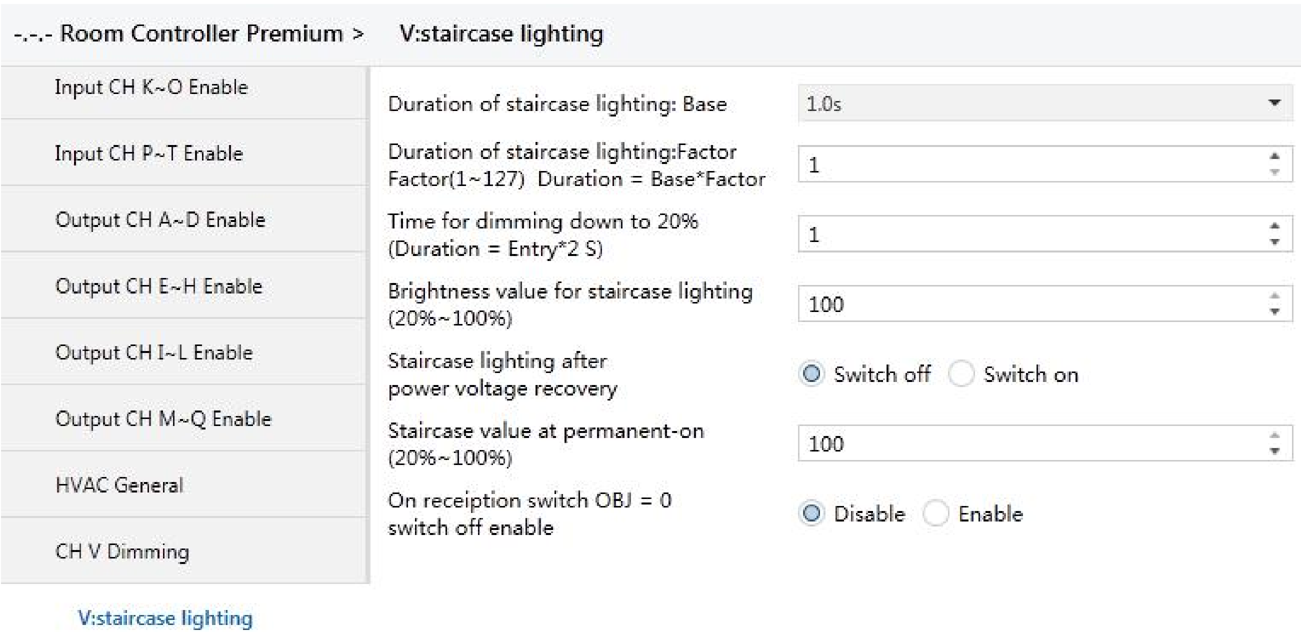


图 5.49 参数设置界面“X：staircase lighting”

参数“Duration of staircase lighting : Base”

设置 base 的时间：**1.0 s / 2.1 s / … / 1.1 min / … / 1.2 h**

参数“Duration of staircase lighting : Factor”

设置 factor 的时间：**1~127s**

“Switch”方式开楼梯灯时，灯亮持续时间为：duration=base*factor，灯亮持续时间过后，亮度并逐渐下降至 20%就关闭灯。

参数“Time for dimming down to 20% (Duration=Entry*2)”

该参数设置楼梯灯亮度逐渐下降至 20%的时间：时间为输入值乘以 2 s，允许输入的最大值是 255。

楼梯灯亮度逐渐下降至 20%，灯就关闭。实际上亮度变灭的调光时间是按 100%计算的，比如亮度从 80%下降至 20%，所用的调光时间为：**60%×此参数设置的时间**。

参数“Brightness value for staircase lighting(20%～100%)”

该参数用于设定“Switch”方式开楼梯灯的亮度值，亮度范围 20%～100%。

参数“Staircase lighting after power voltage recovery”

系统上电复位时，楼梯灯是开启还是关闭。可选项：

Switch on

Switch off

选项为“Switch on”表示系统上电复位时开启楼梯灯，执行“switch”的动作，持续时间为：duration=base*factor，下降时间由参数“Time for dimming down to 20% (Duration=Entry*2)”设置。选项为“Switch off”时，系统上电复位楼梯灯处于关闭状态。

参数“Staircase value at permanent-on(20%～100%)”

该参数把楼梯灯的输出状态设为一个固定亮度值，在没有接到“permanent on”的关闭报文时不会关闭楼梯灯；“permanent on”是楼梯灯的另一种输出模式，可以长时间开启楼梯灯，这在清洁楼梯的时候是有必要的。执行关闭动作时灯亮度的下降时间由参数“Time for dimming down to 20% (Duration=Entry*2)”设置，灯亮度也是下降至 20%，灯就关闭。亮度范围 20%～100%。

参数“On receiption switch OBJ=0 switch off enable”

可选项：

Enable

Disable

选项为“Enable”时，无论是 switch 或 permanent on 输出方式，都可以用通讯对象“switch”发送关闭命令关闭输出；选项为“Disable”时，在“Permanent on”的照明模式下，必须通过通讯对象“Permanent on”发送停止命令才能停止“Permanent on”输出。

注意：在 switch 输出方式的时候，可以启动 permanent on 输出方式，但未启动 permanent on 输出方式时不能执行关闭 permanent on 的操作。

5.10 场景组控功能

场景组控功能具有最多 8 个组设置，主要应用于对某一个场景调用时设置不同联动通道的延时执行操作，在这里只设置延时参数，没有增加的对象来做联动。并且只有开关功能的通道才能在这里做延时联动，场景组控功能对于其他功能是无效的。由于每个组的参数都是一样的，下面以场景组 1 的参数设置来进行介绍。

5.10.1 参数设置界面“Scene GroupX”

场景组 1 在设置参数使能的情况下可见，参数界面如图 5.50 所示。

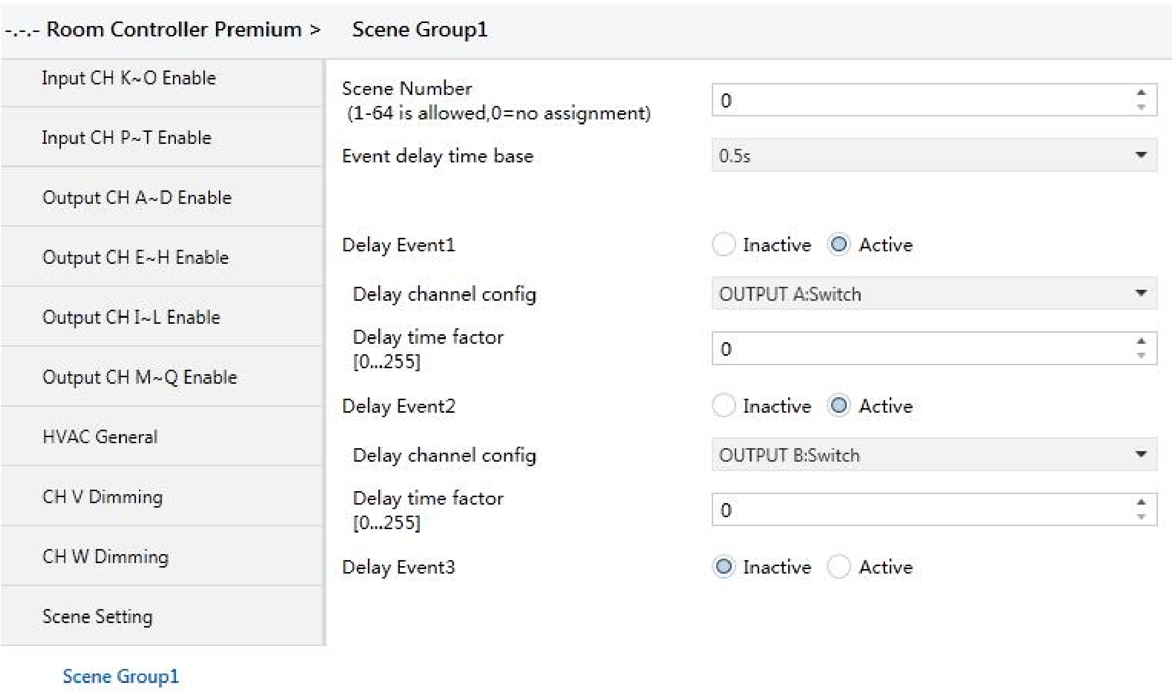


图 5.50 “Scene GroupX”参数设置界面

-- 参数“Scene Number”

这里用于设定场景号，有效值为 1~64.如果是 0 的话，表示不使能该场景组。

注意：这里设置的场景号必须与所要调用执行延时操作的相关开关通道的场景号相对应

-- 参数“Event delay time base”

这里用于设置延时事件的时基，可选项：

0.5s	**0.5 秒**
1s	**1 秒**
2s	**2 秒**
5s	**5 秒**
10s	**10 秒**
20s	**20 秒**
30s	**30 秒**
1min	**1 分钟**

-- 参数“Delay Event X”

一个场景组里最多可以激活 15 个延时事件，每个延时事件的参数都是一样的，所以下面将以延时事件 1 的参数来说明。

当参数“Delay EventX”的参数激活时，将出现延时时间 X 的设置参数，如图 5.50 所示。

-- 参数“Delay channel config”

这里用于设置需要联动的开关通道，可选项：

Disconnect	**无连接**
OUTPUT A:Switch	**开关 A**
OUTPUT B:Switch	**开关 B**
OUTPUT C:Switch	**开关 C**
OUTPUT D:Switch	**开关 D**
OUTPUT E:Switch	**开关 E**
OUTPUT F:Switch	**开关 F**
OUTPUT G:Switch	**开关 G**

OUTPUT H:Switch	**开关 H**
OUTPUT I:Switch	**开关 I**
OUTPUT J:Switch	**开关 J**
OUTPUT K:Switch	**开关 K**
OUTPUT L:Switch	**开关 L**
OUTPUT M1:Switch	**开关 M1**
OUTPUT M2:Switch	**开关 M2**
OUTPUT N1:Switch	**开关 N1**
OUTPUT N2:Switch	**开关 N2**
OUTPUT O:Switch	**开关 O**
OUTPUT P:Switch	**开关 P**
OUTPUT Q:Switch	**开关 Q**

注意：对于输出 K~Q 的通道，只有相应通道设置为开关功能时才有作用

-- 参数“delay time factor”

这里用来设置延时时间因数，因此联动的开关通道执行的总延时时间为：延时事件的时基 X 因数。

可选项为: **0~255**

第六章　通讯对象说明

通讯对象是设备在总线上与其他设备进行通讯的媒介，也就是只有通讯对象才能进行总线通讯。下面详细介绍每个通讯对象的作用。

注：下文在表格属性一栏中的“C”代表通讯对象的通讯功能使能，“W”代表通讯对象的值能通过总线改写，“R”代表通讯对象的值能通过总线读取，“T”代表通讯对象具有传输功能，“U”代表通讯对象的值能被更新。

6.1干接点输入（A~T）的通讯对象说明

6.1.1 “Switch sensor”通讯对象

Number	Name	Object Function	Des	Group Add	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
2	Input A	Enable communication			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
1	input A	long operation			1 bit	C	-	-	T	-	switch	Low
0	input A	Switch operation			1 bit	C	-	W	T	-	switch	Low

图 6.1 “Switch”通讯对象

<table>
<tr><td>编号</td><td>功能</td><td>通讯对象名称</td><td>类型</td><td>属性</td><td>DPT</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Input X</td><td>Switch operation</td><td>1bit</td><td>C,W,T</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象在通道功能“Switch”使能时可见，通过该通讯对象输入值驱动开关，根据参数设定执行相应的动作，如ON、OFF、TOGGLE 等。报文为“1”时，开关打开；报文为“0”时，开关断开。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Input X</td><td>Long operation</td><td>1bit</td><td>C,T</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象在参数“Distinction between long and short operation”选项为“yes”和参数 “Number of objects for short/long object operation” 选项为“2 objects”时可见，当输入达到一定时间时，通过该通讯对象根据参数设定，输出控制值，执行相应的动作 ，如 ON、OFF、TOGGLE。输出报文为“1”时，开关打开；输出报文为“0”时，开关断开。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Input X</td><td>Enable communication</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">参数“disable input via 1bit communication object”选择“yes”时，该通讯对象被激活，用来禁用/使能通道功能。通道功能在不使能时所有的操作都无效。系统恢复供电时，通道功能被默认是使能的。(通道的所有功能的通讯对象“Disable communication”，执行的操作都是一样的)</td></tr>
</table>

表 6.1 “Switch”通讯对象表

6.1.2 “Switch /Dimming”通讯对象

Number	Name	Object Function	Des	Group Adc	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
1	input A	Dimming			4 bit	C	-	W	T	-	dimming control	Low
2	Input A	Enable communication			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
0	input A	Switch dimming			1 bit	C	-	W	T	-	switch	Low

图 6.2 “Switch/Dimming”通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
0	**Input X**	**Switch dimming**	**1bit**	**C,W,T**	**1.001 DPT_Switch**
如果参数“Dimming functionality”选项为“Dimming and switching”时，该通讯对象可见，通过触点输入值驱动开关，根据参数设定执行相应的动作，如 ON、OFF、TOGGLE 等。报文为“1”时，开关打开；报文为“0”时，开关断开。（触点输入为短操作）					
1	**Input X**	**Dimming**	**4bit**	**C,T**	**3.007 DPT_Control Dimming**
该通讯对象通过触点输入，发送调亮或调暗命令，可以控制总线上的调光设备，进行相对调光。当输入断开时，会发送一个结束命令，停止调光。（参数“Dimming functionality”选项为“Dimming and switching”时，触点输入为长操作，选项为“only dimming”时，触点输入不区分长/短操作）					

表 6.2“Switch/Dimming”通讯对象表

6.1.3 “Value/Force output”通讯对象

该功能的数据类型较多，通讯对象也较多，图 6.3 中就不一一例出了。这些不同数据类型的通讯对象实现的操作都是相同的，都是传送输入的对象值，只是传送的对象值范围不同。可以区分长/短操作，也可以不区分。

Number	Name	Object Function	Des	Group Adc	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
1	input A	1byte unsigned-long/open			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
0	input A	1byte unsigned-short/close			1 byte	C	-	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
2	Input A	Enable communication			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

图 6.3 “Value/Forced output”通讯对象

<table>
<tr><th>编号</th><th>功能</th><th>对象名称</th><th>类型</th><th>属性</th><th>DPT</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Input X</td><td>1bit-short/close
2bit- short/close
4bit- short/close
1byte signed- short/close
1byte unsigned- short/close
1byte recall scene- short/close
1byte store scene- short/close
2byte signed- short/close
2byte unsigned- short/close
2byte float-short/close
3byte time- short/close
4byte signed- short/close
4byte unsigned- short/close</td><td>1bit [0/1]
2bit [0…3]
4bit [0…15]
1byte [-128…127]
1byte [0…255]
1byte [recall scene]
1byte [store scene]
2byte [-32768…32767]
2byte [0…65535]
2byte[float]
3byte[time of day]
4byte [-2147483648…2147483647]
4byte [0…4294967295]</td><td>C,T</td><td>1.001 DPT_Switch
2.002 DPT_Bool_Control
3.007 DPT_Control_Dimming
6.010 DPT_Value_1_Count
5.010 DPT_Value_1_UCount
17.001 DPT_SceneControl
18.001 DPT_SceneControl
8.001 DPT_Value_2_Count
7.001 DPT_Value_2_UCount
9.001 DPT_Value_Temp
10.001 DPT_TimeOfDay
13.001 DPT_Value_4_Count
12.001 DPT_Value_4_UCount</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象用于发送触点输入值，如果区分长/短操作，则发送短操作时的触点输入值；如果不区分长/短操作，则发送触点闭合时的触点输入值。通讯对象可发送的数值范围由数据类型决定，数据类型由参数“Reaction on short operation/closing the contact”设定。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Input X</td><td>1bit-long/open
2bit- long/open
4bit- long/open
1byte signed- long/open
1byte unsigned- long/open
1byte recall scene- long/open
1byte store scene- long/open
2byte signed- long/open
2byte unsigned- long/open
2byte float- long/open
3byte time- long/open
4byte signed- long/open
4byte unsigned- long/open</td><td>1bit [0/1]
2bit [0…3]
4bit [0…15]
1byte [-128…127]
1byte [0…255]
1byte [recall scene]
1byte [store scene]
2byte [-32768…32767]
2byte [0…65535]
2byte[float]
3byte[time of day]
4byte [-2147483648…2147483647]
4byte [0…4294967295]</td><td>C,T</td><td>1.001 DPT_Switch
2.002 DPT_Bool_Control
3.007 DPT_Control_Dimming
6.010 DPT_Value_1_Count
5.010 DPT_Value_1_UCount
17.001 DPT_SceneControl
18.001 DPT_SceneControl
8.001 DPT_Value_2_Count
7.001 DPT_Value_2_UCount
9.001 DPT_Value_Temp
10.001 DPT_TimeOfDay
13.001 DPT_Value_4_Count
12.001 DPT_Value_4_UCount</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象用于发送触点输入值，如果区分长/短操作，则发送长操作时的触点输入值；如果不区分长/短操作，则发送触点断开时的触点输入值。通讯对象可发送的数值范围由数据类型决定，数据类型由参数“Reaction on long operation/opening the contact”设定。</td></tr>
</table>

表 6.3 “Value/Forced output”通讯对象表

6.1.4 “Shutter control”通讯对象

百叶窗控制通讯对象如图 6.4 所示。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	input A	shutter UP/DOWN			1 bit	C	-	-	T	-	up/down	Low
1	input A	Stop/lamella adj			1 bit	C	-	-	T	-	step	Low
2	Input A	Enable communication			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

图 6.4 “Shutter Control”通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
0	**Input X**	**shutter UP/DOWN**	**1Bit**	**C,T**	**1.008 DPT_UpDown**
该通讯对象通过总线发送命令来向上/向下移动窗帘，通讯对象发送“1”报文时，向下移动； 发送“0”报文时，向上移动。					
1	**Input X**	**Stop/lamella adj**	**1Bit**	**C,T**	**1.007 DPT_Step**
该通讯对象通过总线发送命令来停止/调整窗帘，通讯对象发送“1”报文时，停止/向下调整； 发送“0”报文时，停止/向上调整。					

表 6.4“Shutter Control”通讯对象表

6.2开关输出（A~L）的通讯对象说明

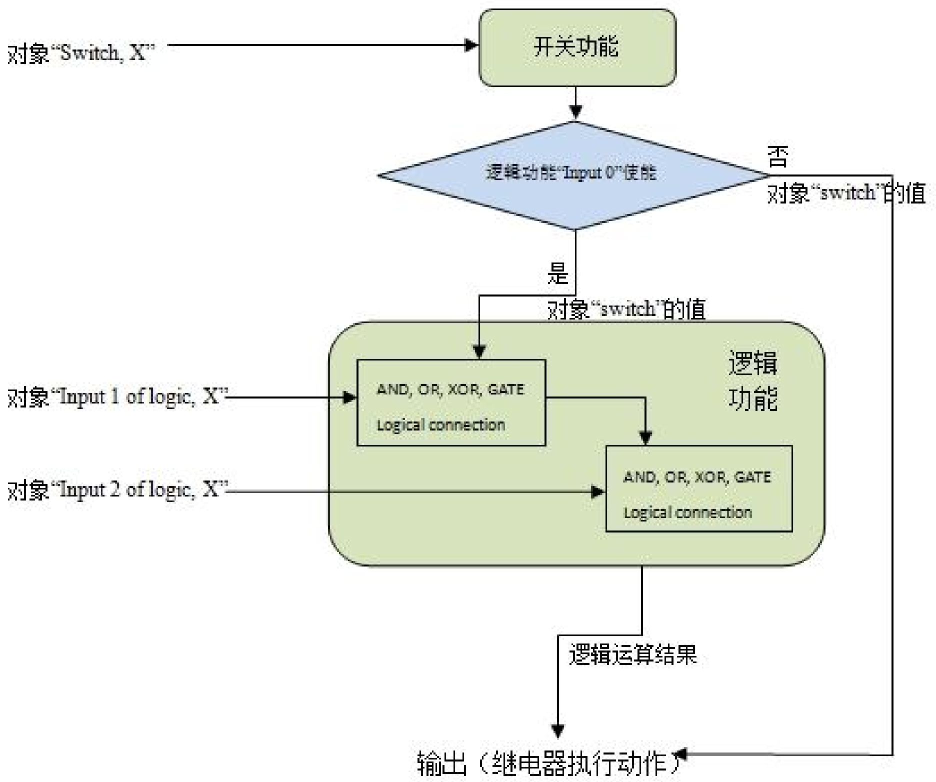
Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
72	Output A	Switch, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
73	Output A	Reply switch status, A			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
74	Output A	Enable time function, A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
75	Output A	Delay function, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
76	Output A	Scene , A			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
77	Output A	Forced output , A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
78	Output A	Input 1 of logic , A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
79	Output A	Input 2 of logic , A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
75	Output A	Flashing function, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
75	Output A	Staircase function, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low

图 6.5 开关执行器的通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
72	**Output X**	**Switch, X**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**

这个通讯对象用来触发开关操作，通讯对象接收到报文“1”触发开关操作，接收到报文“0”结束开关操作。

当逻辑功能中的“input 0”使能或时间功能使能时，通讯对象“switch ,X”则不是直接用来触发开关操作，开关的动作将受逻辑功能的影响。详情请参照如下流程图：



编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
73	**Output X**	**Reply switch status, X**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**

该通讯对象在参数“set the replay mode of switch status”选择“respond, after read only”、“respond after change”和 “respond always” 时被启用。这个通讯对象的值（具体在“Channel X: Switch”中由参数“Object value of switch status: ”设定）能直接指示出继电器触点的状态。

如果选择“respond, after read only”，只有当设备接收到来自总线上读取该通道开关状态的请求时，此对象才把当前的开关状态发送到总线上；

如果选择 “respond after change”，在通道的开关状态发生改变时，此对象立即把当前的开关状态发送到总线上。

如果选择 “respond always” ，只有当设备接收到来自于其他总线设备操作或总线上读取该通道开关状态的请求时，此对象才把当前的开关状态发送到总线上；

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
74	**Output X**	**Disable time function, X**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**

该通讯对象在时间功能被使能时才被启用，时间功能可被这个通讯对象禁止。当这个通讯对象收到逻辑值为“1”的报文，则使能时间功能；收到“0”的报文时，时间功能禁用，但是在禁用之前的那个操作仍会继续执行完成。

在时间功能开启的情况下，总线恢复供电时，时间功能被默认是使能的。

<table>
<tr><td>75</td><td>Output X</td><td>Delay function,X</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象在参数“The mode of time function”选择“delay switch”时被启用，通过这个通讯对象开启延时开关。</td></tr>
<tr><td>75</td><td>Output X</td><td>Flashing function,X</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象在参数“The mode of time function”选择“flashing function”时被启用，通过这个通讯对象开启闪烁开关。</td></tr>
<tr><td>75</td><td>Output X</td><td>Staircase function,X</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象在参数“The mode of time function”选择“staircase function”时被启用，通过这个通讯对象开启楼梯灯功能。</td></tr>
<tr><td>76</td><td>Output X</td><td>Scene, X</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>18.001 DPT_SceneControl</td></tr>
<tr><td colspan="6">通过这个通讯对象发送一个 8bit 的指令可以调用或存储场景。这个通讯对象只要在使能了场景功能是才被启用。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）
参数设置选项是 1~64，实际上通讯对象“Scene”接收到的场景报文对应是 0~63。如参数里设置的是场景 1，通讯对象“Scene”接收到的应是场景报文 0。如下：
<table>
<tr><td>对象的报文值</td><td>描述</td></tr>
<tr><td>0
1
2
…
63</td><td>调用场景 1
调用场景 2
调用场景 3
…
调用场景 64</td></tr>
<tr><td>128
129
130
…
191</td><td>存储场景 1
存储场景 2
存储场景 3
…
存储场景 64</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

77	**Output X**	**Forced output, X**	**1bit/2bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable /2.001 DPT_Switch**
这个通讯对象在使能强制执行功能后被启用。 1bit 时，当接收到报文值“1”时开启强制执行模式，此时 77 设备忽略除强制执行外的其他动作；收到报文值“0”后结束强制执行模式，强制操作时的触点位置由参数设置。 2bit 时，当接收到报文值“3”时触点被强制闭合；当接收到报文值“2”时触点被强制断开；当接收到报文值“1”或“0”时取消强制执行模式。					
78	**Output X**	**Input 1 of logic, X**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
这个通讯对象在参数“The input 1 of logic is”选择“enable”时被启用，用于 input1 的逻辑输入。					
79	**Output X**	**Input 2 of logic, X**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
这个通讯对象在参数“The input 2 of logic is”选择“enable”时被启用，用于 input2 的逻辑输入。					

表 6.5 开关执行器的通讯对象表

6.3百叶窗输出（M~N）的通讯对象说明

6.3.1 “M,N as Shutter/Blind control”的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
196	Output M	Shutter position[0...100%]			1 byte	C	R	W	T	-	percentage (0..100%)	Low
197	Output M	Louvre position[0...100%]			1 byte	C	R	W	T	-	percentage (0..100%)	Low
198	Output M	Shutter UP/DOWN			1 bit	C	-	W	-	-	up/down	Low
199	Output M	Louvre adj./Stop			1 bit	C	-	W	-	-	step	Low
200	Output M	Reference movement			1 bit	C	-	W	-	-	up/down	Low
201	Output M	End position(Upper)			1 bit	C	R	-	T	-	boolean	Low
202	Output M	End position(Lower)			1 bit	C	R	-	T	-	boolean	Low
203	Output M	Sun operation			1 bit	C	-	W	-	-	boolean	Low
204	Output M	Dis auto. control			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
205	Output M	Sun:shutter position[0...100%]			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
206	Output M	Sun:louvre adj.[0...100%]			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
207	Output M	Scene			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low
208	Shutter/Blinds	Safety operation			1 bit	C	-	W	-	-	reset	Low
201	Output M	Status byte			1 byte	C	R	-	T	-		Low

图 6.6 百叶窗执行器的通讯对象

<table>
<tr><th>编号</th><th>功能</th><th>通讯对象名称</th><th>数据类型</th><th>属性</th><th>DPT</th></tr>
<tr><td>196</td><td>Output X</td><td>Shutter/Blinds position[0…100%]</td><td>1byte</td><td>C,R,W,T</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">假如通讯对象接收到一个报文值，百叶窗/窗帘移动到这个值对应的位置。在 “Shutter”操作模式下，百叶的位置不会改变，即移动到目标位置后，百叶的位置调整到之前的位置，除非通讯对象“Louvre position[0…100%]”接收到一个报文值，百叶的位置将根据这个报文值进行相应定位。
报文‘0%’—— 移动至最上方
…… —— 中间位置
报文‘100%’—— 移动至最下方</td></tr>
<tr><td>197</td><td>Output X</td><td>Louvre position[0…100%]</td><td>1byte</td><td>C,R,W,T</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">该通讯对象只有在“Shutter”操作模式才可见，假如该通讯对象接收到一个报文值，百叶根据这个报文值进行相应定位。
报文‘0%’—— 百叶完全打开
…… —— 中间位置
报文‘100%’—— 百叶完全关闭</td></tr>
<tr><td>198</td><td>Output X</td><td>Shutter/Blinds UP/DOWN</td><td>1Bit</td><td>C,W</td><td>1.008 DPT_UpDown</td></tr>
<tr><td colspan="6">假如通讯对象接收到“0”的报文，百叶窗/窗帘向上移；假如对象接收到报文“1”，百叶窗/窗帘向下移。当向上或向下移动的总运行时间已过，输出触点恢复到中立位置。
报文‘0’—— 百叶窗向上移动
报文‘1’—— 百叶窗向下移
当百叶移动到极限位置后，继续移动时，移动报文将会被忽略。</td></tr>
<tr><td>199</td><td>Output X</td><td>Louvre adj. / Stop</td><td>1Bit</td><td>C,W</td><td>1.007 DPT_Step</td></tr>
<tr><td colspan="6">假如百叶窗处于移动运行中，当该通讯对象接收到一个“0”或“1”的报文时，运行停止。Shutter 操作模式：假如百叶窗是没有运行的，该通讯对象接收到报文“0”时，向上调整百叶，接收到报文“1”时，向下调整百叶。
Blind 操作模式：假如百叶窗没有运行的，通讯对象接收到任何一个报文都不会执行任何动作。
报文‘0’—— 停止/向上调整百叶
报文‘1’—— 停止/向下调整百叶
当百叶调节到极限位置后，继续调整时，调整报文将会被忽略。</td></tr>
<tr><td>200</td><td>Output X</td><td>Reference movement</td><td>1Bit</td><td>C,W</td><td>1.008 DPT_UpDown</td></tr>
<tr><td colspan="6">当参数“position after reference movement”选项不为“disable”时，此对象启用，对象用于使百叶窗/窗帘执行一次参考移动，确保百叶窗/窗帘定位准确。
报文‘0’——百叶窗/窗帘运行至最上方，然后再运行至目标位置</td></tr>
</table>

报文'1'——百叶窗/窗帘运行至最下方，然后再运行至目标位置

在参数章节有详细描述。

201	Output X	Status byte	1byte	C,R,T	No DPT

当参数"status response of position via 'End position/Status byte' objects"选项为"Status byte"且参数"Response mode for position"选项不为"none"时，此对象可见。它用于报告百叶窗执行器输出的当前操作状态，一旦状态改变，立即往总线上发送当前状态，或者收到读请求的时候才发送。对象的不同位指示不同的状态。见下表:

对象"Status byte"								
数据位	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
功能	保留	保留	保留	安全操作	自动	太阳防护	最上端	最下端
值	0	0	0	0：不激活 1：激活	0：不激活 1：激活	0：不激活 1：激活	0：不激活 1：激活	0：不激活 1：激活

注：

① Bit1 和 Bit0 的代码：00——百叶窗位于上下限位置之间

01——百叶窗位于最下限

10——百叶窗位于最上限

11——百叶窗位置不确定

② 太阳防护属于自动功能下的操作，因此只有在自动功能激活时才启用。

③ 最上端位置仅仅是指窗帘的位置到达最上端，而不要求百叶的位置也要处于最上端，最下端亦如此。

④ 安全操作拥有最高优先级

201	Output X	End position (Upper)	1Bit	C,R,T	1.002 DPT_Bool

当参数"status response of position via 'End position/Status byte' objects"选项为"End position" 且参数"Response mode for position"选项不为"none"时，此对象可见。它用于报告百叶窗的位置是否到达上限位置，当到达上限位置时，会立即发送报文"1"，离开上限位置时，发送报文"0"。上限位置仅要求窗帘的位置达到最上端，并不是百叶的位置也要求处于最上端。

报文'0'——窗帘的位置并未在最上端 报文'1'——窗帘的位置到达最上端					
202	**Output X**	**End position (Lower)**	**1Bit**	**C,W**	**1.002 DPT_Bool**
当参数"status response of position via 'End position/Status byte' objects"选项为"End position" 且参数"Response mode for position"选项不为"none"时，此对象可见。它用于报告百叶窗的位置是否到达下限位置，当到达下限位置时，会立即发送报文"1"，离开下限位置时，发送报文"0"。下限位置仅要求窗帘的位置达到最下端，并不是百叶的位置也要求处于最下端。 报文'0'——窗帘的位置并未在最下端 报文'1'——窗帘的位置到达最下端					
203	**Output X**	**Sun operation**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
此通讯对象接收到报文"0"或"1"时，百叶窗移动到预定义位置，详见参数章节描述。					
204	**Output X**	**Dis. Auto. control**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
此通讯对象用于禁用和启用自动操作，接收到报文"0"，退出自动操作；接收到报文"1"，启用自动操作。 报文"0"——退出自动操作 报文"1"——启用自动操作					
205	**Output X**	**Sun: shutter/blinds position[0…100%]**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
在自动操作下， 假如此通讯对象接收到一个报文值，百叶窗/窗帘移动到这个值对应的位置。在"Shutter"操作模式下，百叶的位置不会改变，除非通讯对象"Sun: louver adj.[0…100%]"接收到一个报文值，百叶的位置将根据这个报文值进行相应定位。 报文"0%"—— 移动至最上方 …… —— 中间位置 报文"100%"—— 移动至最下方					
206	**Output X**	**Sun: louvre adj.[0…100%]**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
在自动操作下，此通讯对象只有在"Shutter"操作模式才可见，假如该通讯对象接收到一个报文值，百叶根据这个报文值进行相应定位。 报文"0%"—— 百叶完全打开 …… —— 中间位置 报文"100%"—— 百叶完全关闭					
207	**Output X**	**Scene**	**1byte**	**C,W**	**18.001 DPT_SceneControl**

通过这个通讯对象发送一个 8bit 的指令可以调用或存储百叶窗执行器的场景。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）。

参数设置选项是 1~64，实际上通讯对象"Scene"接收到的场景报文对应是 0~63。如参数里设置的是场景 1，通讯对象"Scene"接收到的是场景为 0。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

208	Output X	Safety operation	1bit	C,W	1.015 DPT_Reset

当界面"General"中的参数"safety operation 1"被使能时，此对象可见，用于接收来自传感器循环发送过来的报文（0 或 1 由参数指定），如果指定的值是"1"，当此对象能在监控周期内接收到来自传感器的报文"1"，表示此时没异常发生，继续监控，同时监控周期被重置。如果在监控周期内此对象没有收到指定的报文，那么执行器会认为传感器故障，监控周期一过并立即执行安全操作，使百叶窗移动到一个安全位置。

表 6.6 百叶窗执行器的通讯对象表

6.3.2 “M,N as relay control”的通讯对象

如果 M, N 通道作为开关执行器使用，通讯对象跟前面开关执行器的通讯对象类似，只是少了逻辑功能的通讯对象，因此，此部分的通讯对象功能参照 6.2 章节。

6.4风机控制（O~Q）的通讯对象说明

6.4.1 “O,P,Q as fan speed control”的通讯对象

当输出通道 O,P,Q 用于控制风机时，通讯对象描述如下所示：

6.4.1.1 “Fan-one level”通讯对象

当风机类型为 1 级时，通讯对象如下：

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
223	1Level-Fan	Fan Switch			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
227	1Level-Fan	Fan status ON/OFF			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
232	1Level-Fan	Fan Limitation 1			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
233	1Level-Fan	Fan Limitation 2			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
234	1Level-Fan	Fan Limitation 3			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
235	1Level-Fan	Fan Limitation 4			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
236	1Level-Fan	Fan Forced Operation			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
237	1Level-Fan	Fan Automatic ON/OFF			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
238	1Level-Fan	Fan status automatic			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low

图 6.7 “Fan-one level”的通讯对象

<table>
<tr><th>编号</th><th>功能</th><th>通讯对象名称</th><th>类型</th><th>属性</th><th>DPT</th></tr>
<tr><td>223</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan switch</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于开关风机。
报文“0”——风机关
报文“1”——风机开</td></tr>
<tr><td>227</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan status ON/OFF</td><td>1bit</td><td>C,R,T</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">当界面“Fan: Status”中的参数“Enable Obj. ‘status ON/OFF mode’”选择“yes”，此对象可见，用于往总线上发送风机的开关状态，可以是改变就发送，也可通过读请求才发送。
报文“0”——风机关
报文“1”——风机开</td></tr>
<tr><td>232</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan Limitation 1</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">当界面“Fan: auto. operation”中的参数“Limitation function is”选择“yes”，此对象可见。
如果此对象收到报文“1”，那么此限制 1 是激活的，收到报文“0”，不激活。
当限制 1 激活时，风机在限制 1 下允许的运行状态由参数“Fan with limitation 1”设置。
报文“0”——不激活限制 1
报文“1”——激活限制 1
注意：限制 1 是仅在自动模式下才会起作用的。</td></tr>
<tr><td>233</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan Limitation 2</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">参见对象 232</td></tr>
<tr><td>234</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan Limitation 3</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">参见对象 232</td></tr>
<tr><td>235</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan Limitation 4</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">参见对象 232</td></tr>
<tr><td>236</td><td>1Level-Fan</td><td>Fan Forced Operation</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.003 DPT_Enable</td></tr>
<tr><td colspan="6">当界面“Fan speeds”中的参数“Enable 1bit ‘Forced operation’ Obj.”选择“yes”时，此对象可见。强制操作可通过报文“1”或“0”激活，由参数“forced operation on object value is”决定，当对象收到相反的报文时，取消强制操作。强制操作激活时，风机的运行由参数“behavior on forced operation is”设置。
如果参数“forced operation on object value is”设成“1”：
报文“0”——取消强制操作
报文“1”——激活强制操作
如果参数“forced operation on object value is”设成“0”：</td></tr>
</table>

报文"1"——取消强制操作 报文"0"——激活强制操作					
237	**1Level-Fan**	**Fan Automatic ON/OFF**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
此对象在自动操作激活时可见，用于激活自动操作，可通过报文"0"或"1"激活自动操作，由参数"carry out auto. Operation when the object value is"决定，当对象收到相反的报文时，退出自动操作。 系统复位或编程后，自动操作默认是没激活的，而且普通操作和强制操作可以把自动操作退出，自动下的那些限制状态仍会保持，当再次进入自动操作时，便会再次起作用。 如果参数"carry out auto. Operation when the object value is"设成"1"： 报文"0"——退出自动操作 报文"1"——激活自动操作 如果参数"carry out auto. Operation when the object value is"设成"0"： 报文"1"——退出自动操作 报文"0"——激活自动操作					
238	**1Level-Fan**	**Fan status automatic**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 DPT_Enable**
当界面"Fan: Status"中的参数"Enable Obj. 'status Auto. mode'"选择"yes"，此对象可见，用于往总线上发送自动操作的状态，可以是改变就发送，也可通过读请求才发送。 报文"0"——自动操作未激活 报文"1"——自动操作已激活					

表 6.7 "Fan-one level"的通讯对象表

6.4.1.2 “Fan-multi level”通讯对象

当风机类型为“多级”时，通讯对象如下：

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
222	Multi-Fan	Fan speed switch			1 byte	C	-	W	-	-	counter pulses (0..255)	Low
223	Multi-Fan	Fan speed 1			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
224	Multi-Fan	Fan speed 2			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
225	Multi-Fan	Fan speed 3			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
226	Multi-Fan	Fan speed UP/DOWN			1 bit	C	-	W	-	-	step	Low
227	Multi-Fan	Fan status ON/OFF			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
228	Multi-Fan	Fan status speed			1 byte	C	R	-	T	-	counter pulses (0..255)	Low
229	Multi-Fan	Fan status speed 1			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
230	Multi-Fan	Fan status speed 2			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
231	Multi-Fan	Fan status speed 3			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
232	Multi-Fan	Fan Limitation 1			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
233	Multi-Fan	Fan Limitation 2			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
234	Multi-Fan	Fan Limitation 3			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
235	Multi-Fan	Fan Limitation 4			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
236	Multi-Fan	Fan Forced Operation			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
237	Multi-Fan	Fan Automatic ON/OFF			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
238	Multi-Fan	Fan status automatic			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low

图 6.8 “Fan-Multi level”的通讯对象

<table>
<tr><td>编号</td><td>功能</td><td>通讯对象名称</td><td>类型</td><td>属性</td><td>DPT</td></tr>
<tr><td>222</td><td>Multi-Fan</td><td>Fan speed witch</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>5.010 DPT_Value_1_UCount</td></tr>
<tr><td colspan="6">通过此对象可以开关风机的各档风速，同一时间只有一档风速是开的，同时，在打开一档新风速的时候，需要考虑风速的启动特性。对象值所对应的风速如下：
报文值小于设定的风速 1 阈值——风机关
报文值大于或等于设定的风速 1 阈值——风机转速 1
报文值大于或等于设定的风速 2 阈值——风机转速 2
报文值大于或等于设定的风速 3 阈值——风机转速 3</td></tr>
<tr><td>223</td><td>Multi-Fan</td><td>Fan speed 1</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">当参数“enable direct operation”选择“yes”和参数“Enable ‘Switch speed x’ obj.”选择“yes”时，此对象可见。
此通讯对象用于开启风机转速 1，如果在短时间内风机转速 1~3 的通讯对象连续接收到几个 ON 的报文，那么以最后接收到的报文为准来开启风机的转速。
风机转速 1~3 的通讯对象中，只要有其中一个收到 OFF 的报文，风机就会关掉。
报文“0”——风机关
报文“1”——开启风机转速 1</td></tr>
<tr><td>224</td><td>Multi-Fan</td><td>Fan speed 2</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.001 DPT_Switch</td></tr>
<tr><td colspan="6">参见对象 223</td></tr>
</table>

225	**Multi-Fan**	**Fan speed 3**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
参见对象 223					
226	**Multi-Fan**	**Fan speed UP/DOWN**	**1bit**	**C,W**	**1.007 DPT_Step**
当参数“enable direct operation”选择“yes”和参数“Enable ‘Fan speed Up/Down’ obj.”选择“yes”时，此对象可见。 通过此对象可以逐级地上调或下调风机的转速，如果转速到达最小或最大，继续调，是不会执行的，报文会被忽略。 报文“0”——下调风机转速 报文“1”——上调风机转速					
227	**Multi-Fan**	**Fan status ON/OFF**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
当界面“Fan: Status”中的参数“Enable Obj. ‘status ON/OFF mode’”选择“yes”，此对象可见，用于往总线上发送风机的开关状态，可以是改变就发送，也可接收到读请求才发送。只要有风速的情况下，风机就是开的。 报文“0”——风机关 报文“1”——风机开 注意：对于一些带主开关的风机，在起初开启风机的风速时，要求先把主开关打开，如果这个主开关是用一个开关执行器的输出控制的，那么可以通过使用此对象跟开关执行器的开关对象通过组地址链接。					
228	**Multi-Fan**	**Fan status speed**	**1byte**	**C,R,T**	**5.010 DPT_Value_1_UCount**
当界面“Fan: Status”中的参数“Enable Obj. ‘status fan speed’”选择“yes”，此对象可见，用于往总线上发送当前运行的风速，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送。 报文“0”——风机关 报文“1”——风机转速 1 报文“2”——风机转速 2 报文“3”——风机转速 3					
229	**Multi-Fan**	**Fan status speed 1**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
当界面“Fan: Status”中的参数“Enable Obj. ‘status fan speed x’”选择“yes”，此对象可见，用于往总线上发送当前运行的风速，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送。 报文“0”——关风速 1 报文“1”——开启风速 1					
230	**Multi-Fan**	**Fan status speed 2**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
参见对象 229					
231	**Multi-Fan**	**Fan status speed 3**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
参见对象 229					
232	**Multi-Fan**	**Fan Limitation 1**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**

当界面“Fan: auto. operation”中的参数“Limitation function is”选择“yes”，此对象可见。 如果此对象收到报文“1”，那么此限制 1 是激活的，收到报文“0”，不激活。 当限制 1 激活时，风机在限制 1 下允许运行的状态由参数“Fan with limitation 1”设置。 报文“0”——不激活限制 1 报文“1”——激活限制 1 注意：限制 1 是仅在自动模式下才会起作用的。					
233	**Multi-Fan**	**Fan Limitation 2**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
234	**Multi-Fan**	**Fan Limitation 3**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
235	**Multi-Fan**	**Fan Limitation 4**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
参见对象 232					
236	**Multi-Fan**	**Fan Forced Operation**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
当界面“Fan speeds”中的参数“Enable 1bit ‘Forced operation’ Obj.”选择“yes”时，此对象可见。强制操作可通过报文“1”或“0”激活，由参数“forced operation on object value is”决定，当对象收到相反的报文时，取消强制操作。强制操作激活时，风机所能运行的风速由参数“Limitation on forced operation”设置，同时自动模式下的设置将被忽略，如限制 1-4。 如果参数“forced operation on object value is”设成“1”： 报文“0”——取消强制操作 报文“1”——激活强制操作 如果参数“forced operation on object value is”设成“0”： 报文“1”——取消强制操作 报文“0”——激活强制操作					
237	**Multi-Fan**	**Fan Automatic ON/OFF**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**
此对象在自动操作激活时可见，用于激活自动操作，可通过报文“0”或“1”激活自动操作，由参数“carry out auto. Operation when the object value is”决定，当对象收到相反的报文时，退出自动操作。 总线复位或编程后，自动操作默认是没激活的，而且普通操作可以把自动操作退出。自动操作退出后，自动操作下的那些限制状态仍会保持，当再次进入自动操作时，便会再次起作用。 在自动操作下，如果激活强制操作，自动操作仍然是激活的，只是允许运行的风机状态由强制操作决定，遵循强制操作下所允许运行的风速。 如果参数“carry out auto. Operation when the object value is”设成“1”： 报文“0”——退出自动操作 报文“1”——激活自动操作					

如果参数“carry out auto. Operation when the object value is”设成“0”： 报文“1”——退出自动操作 报文“0”——激活自动操作 普通操作包括： Fan: Fan speed witch Fan: Fan speed x (x=1,2,3,) Fan: Fan speed UP/DOWN					
238	**Multi-Fan**	**Fan status automatic**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 DPT_Enable**
当界面“Fan: Status”中的参数“Enable Obj. ‘status Auto. mode’”选择“yes”，此对象可见，用于往总线上发送自动操作的状态，可以是改变就发送，也可通过读请求才发送。 报文“0”——自动操作未激活 报文“1”——自动操作已激活					

表 6.8 “Fan-multi level”的通讯对象表

6.4.2 “O,P,Q as relay control”的通讯对象

如果 O,P,Q 通道作为开关执行器使用，通讯对象跟前面开关执行器的通讯对象类似，只是少了逻辑功能的通讯对象，因此，此部分的通讯对象功能参照 6.2 章节。

6.5盘管控制（R~U）的通讯对象说明

6.5.1 “HVAC General”的通讯对象

6.5.1.1 “1Control value/2-pipe”通讯对象

制冷/制热共用一个加热阀，制冷阀单独使用。

Number	Name	Object Function	Des	Group Adc	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
240	HVAC-General	HVAC-General HEAT/COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
241	HVAC-General	HVAC-General COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.9 “1 control value/2-pipe”的通讯对象

<table>
<tr><td>编号</td><td>功能</td><td>通讯对象名称</td><td>类型</td><td>属性</td><td>DPT</td></tr>
<tr><td>240</td><td>HVAC-General</td><td>HVAC-General HEAT/COOL</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的加热或制冷控制值，通过此控制值可以驱动加热阀的开关。
报文‘0%’—— 阀门关，没有加热或制冷
……
报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行加热或制冷</td></tr>
<tr><td>241</td><td>HVAC-General</td><td>HVAC-General COOL</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的制冷控制值，通过此控制值，制冷阀能被单独控制，且不受上个对象的影响，以及没有对此对象进行故障监控。
报文‘0%’—— 阀门关，没有制冷
……
报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行制冷</td></tr>
</table>

表 6.9 “1 control value/2-pipe”的通讯对象表

6.5.1.2 “1Control value/4-pipe with switch obj.”通讯对象

加热/制冷各用一个阀门实现，加热通过加热阀实现，制冷通过制冷阀实现，但不能同时进行加热/制冷，加热/制冷通过一个单独的对象进行切换。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
240	HVAC-General	HVAC-General HEAT/COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
242	HVAC-General	HVAC-General Toggle HEAT/COOL			1 bit	C	-	W	-	-	cooling/heating	Low

图 6.10 “1 control value/4-pipe with switch obj.”的通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
240	**HVAC-General**	**HVAC-General HEAT/COOL**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的加热或制冷控制值，通过此控制值可以驱动加热阀或制冷阀的开关。 报文‘0%’—— 阀门关，没有加热或制冷 …… 报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行加热或制冷					
242	**HVAC-General**	**HVAC-General Toggle HEAT/COOL**	**1bit**	**C,W**	**1.100 DPT_Cool/Heat**
此通讯对象用于切换加热和制冷操作。 如果参数“Object value for ‘Toggle HEAT/COOL obj.’”设置成 1： 报文‘0’—— 激活制冷 报文‘1’—— 激活加热 如果参数“Object value for ‘Toggle HEAT/COOL obj.’”设置成 0： 报文‘0’—— 激活加热 报文‘1’—— 激活制冷 在加热/制冷切换时，监控时间也将重新开始计时。					

表 6.10 “1 control value/4-pipe with switch obj.”的通讯对象表

6.5.1.3 “2 Control value/2-pipe”通讯对象

制冷/制热共用一个加热阀，制冷阀未使用。当前是进行制冷还是加热，由最后收到的控制值决定。

Number	Name	Object Function	Des	Group Add	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
240	HVAC-General	HVAC-General HEAT			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
241	HVAC-General	HVAC-General COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.11 “2 control value/2-pipe”的通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
240	**HVAC-General**	**HVAC-General HEAT**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的加热控制值。 报文‘0%’—— 阀门关，没有加热 …… 报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行加热					
241	**HVAC-General**	**HVAC-General COOL**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的制冷控制值。 报文‘0%’—— 阀门关，没有制冷 …… 报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行制冷					

表 6.11 “2 control value/2-pipe”的通讯对象表

6.5.1.4 “2 Control value/2-pipe with switch obj.”通讯对象

制冷/制热共用一个加热阀，制冷阀未使用。制冷和制热通过一个单独的对象进行切换。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
240	HVAC-General	HVAC-General HEAT			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
241	HVAC-General	HVAC-General COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
242	HVAC-General	HVAC-General Toggle HEAT/COOL			1 bit	C	-	W	-	-	cooling/heating	Low

图 6.12 “2 control value/2-pipe with switch obj.”的通讯对象

<table>
<tr><td>编号</td><td>功能</td><td>通讯对象名称</td><td>类型</td><td>属性</td><td>DPT</td></tr>
<tr><td>240</td><td>HVAC-General</td><td>HVAC-General HEAT</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的加热控制值。
报文‘0%’—— 阀门关，没有加热
……
报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行加热</td></tr>
<tr><td>241</td><td>HVAC-General</td><td>HVAC-General COOL</td><td>1byte</td><td>C,W</td><td>5.001 DPT_Scaling</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的制冷控制值。
报文‘0%’—— 阀门关，没有制冷
……
报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行制冷</td></tr>
<tr><td>242</td><td>HVAC-General</td><td>HVAC-General Toggle HEAT/COOL</td><td>1bit</td><td>C,W</td><td>1.100 DPT_Cool/Heat</td></tr>
<tr><td colspan="6">此通讯对象用于切换加热和制冷操作。
如果参数“Object value for ‘Toggle HEAT/COOL obj.’”设置成 1：
报文‘0’—— 激活制冷
报文‘1’—— 激活加热
如果参数“Object value for ‘Toggle HEAT/COOL obj.’”设置成 0：
报文‘0’—— 激活加热
报文‘1’—— 激活制冷
在加热/制冷切换时，监控时间也将重新开始计时。</td></tr>
</table>

表 6.12 “2 control value/2-pipe with switch obj.”的通讯对象表

6.5.1.5 “2 Control value/4-pipe”通讯对象

加热/制冷各用一个阀门实现，加热通过加热阀实现，制冷通过制冷阀实现，但不能同时进行加热/制冷，当前是进行制冷还是加热，由最后收到的控制值决定。

Number	Name	Object Function	Des	Group Adc	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
240	HVAC-General	HVAC-General HEAT			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
241	HVAC-General	HVAC-General COOL			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.13 “2 control value/4-pipe”的通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
240	**HVAC-General**	**HVAC-General HEAT**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的加热控制值。 报文‘0%’—— 阀门关，没有加热 …… 报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行加热					
241	**HVAC-General**	**HVAC-General COOL**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
此通讯对象用于接收来自总线上其它温控设备发出的制冷控制值。 报文‘0%’—— 阀门关，没有制冷 …… 报文‘100%’—— 阀门开，最大控制值，最大程度的进行制冷					

表 6.13 “2 control value/4-pipe”的通讯对象表

6.5.1.6 “Fault Control Value”通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
243	HVAC-General	Fault Control Value			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low

图 6.14 “Fault control value”的通讯对象

<table>
<tr><td>编号</td><td>功能</td><td>通讯对象名称</td><td>类型</td><td>属性</td><td>DPT</td></tr>
<tr><td>243</td><td>HVAC-General</td><td>Fault Control Value</td><td>1bit</td><td>C,R,T</td><td>1.005 DPT_Alarm</td></tr>
<tr><td colspan="6">在监控时间内，如果此设备的通讯对象“HVAC-General HEAT/COOL”，“HVAC-General HEAT”或“HVAC-General COOL”未接收到总线上其它设备（如温控器）发来的控制值，那么此通讯对象将通过发送一个错误报告指示温控器故障，同时把阀门调整到一个安全位置。
报文‘0’—— 无故障
报文‘1’—— 故障
故障监控时间从下载完成开始计时，在监控时间内，如果有接收到控制值，监控时间重置，在切换加热/制冷时，也会重置。</td></tr>
</table>

表 6.14 “Fault control value”的通讯对象表

6.5.2 “OUTPUT R,S---HEATING”的通讯对象

用于加热阀的通讯对象。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
244	Valve HEAT	HEAT Disabled			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
245	Valve HEAT	HEAT Forced operation			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
246	Valve HEAT	HEAT Trigger valve purge			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
247	Valve HEAT	HEAT Status valve purge			1 bit	C	R	-	T	-	enable	Low
248	Valve HEAT	HEAT Valve position status			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
248	Valve HEAT	HEAT Valve position status			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.15 “OUTPUT R,S--HEATING”的通讯对象

号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
244	**Valve HEAT**	**HEAT Disabled**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**

通过此通讯对象，加热阀可以被禁用或使能。当禁用后，阀门位置立即调回到 0%（关闭状态），再次使能时，立即恢复回之前的状态，参见 5.6.3 章节的末段文字描述。

如果参数“Disable Heat on object value’”设置成 1：

报文‘0’—— 恢复加热

报文‘1’—— 禁止加热

如果参数“Disable Heat on object value’”设置成 0：

报文‘0’—— 禁止加热

报文‘1’—— 恢复加热

号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
245	**Valve HEAT**	**HEAT Forced operation**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**

此通讯对象用于使能阀门的强制操作功能。

如果参数“Forced operation on object value”设成“1”：

报文“0”——取消强制操作

报文“1”——使能强制操作

如果参数“Forced operation on object value”设成“0”：

报文“1”——取消强制操作

报文“0”——使能强制操作

号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
246	**Valve HEAT**	**HEAT Trigger valve purge**	**1bit**	**C,W**	**1.003 DPT_Enable**

此通讯对象用于触发阀门的清洗功能，清洗时，阀门被完全打开。

报文“0”——结束清洗

报文“1”——触发清洗

号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
247	**Valve HEAT**	**HEAT Status valve purge**	**1bit**	**C,R,T**	**1.003 DPT_Enable**

此通讯对象用于指示阀门的清洗状态，在清洗过程中，如果被一个较高优先级的操作中断，此清洗状态仍会保持。

报文“0”——清洗功能未激活

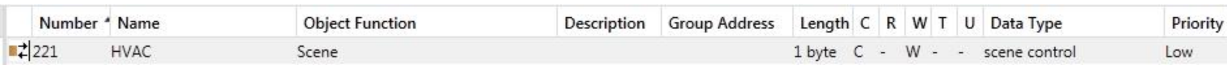
报文“1”——清洗功能激活 一旦清洗功能被激活，立即指示其状态。					
248	**Valve HEAT**	**HEAT Valve position status**	**1byte**	**C,R,T**	**5.001 DPT_Scaling**
当阀门位置的状态报告选用“1byte”时，此通讯对象可见，用于指示阀门将要移动到的位置。报文：0...100%					
248	**Valve HEAT**	**HEAT Valve position status**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
当阀门位置的状态报告选用“1bit”时，此通讯对象可见，用于指示阀门将要移动到的位置。参见 5.6.2.1 章节的参数“Object value with valve position >0”描述。					

表 6.15 “OUTPUT R,S--HEATING”的通讯对象表

6.5.3 “OUTPUT T,U---COOLING”的通讯对象

制冷阀和制热阀的通讯对象功能是相同的，这里不再重复说明，请参照制热阀的通讯对象描述。

6.5.4 “HVAC-Scene”的通讯对象



Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
221	HVAC	Scene			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low

图 6.16 “HVAC-Scene”的通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	类型	属性	DPT
221	**HVAC**	**Scene**	**1byte**	**C,W**	**18.001 DPT_Scene Control**
此通讯对象用于 HVAC 的场景控制，通过场景调用，可直接控制输出的加热/制冷模式，控制值和风速。 报文值：0..63，对应场景号 1..64。					

表 6.16 “HVAC-Scene”的通讯对象表

6.6调光输出（V，W）的通讯对象说明

6.6.1 普通调光模式的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
60	DIM V	Switch			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
61	DIM V	Switch status			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
62	DIM V	Relative dimming			4 bit	C	-	W	-	-	dimming control	Low
63	DIM V	Brightness			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
64	DIM V	Brightness status			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
65	DIM V	Scene / save V			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low

图 6.17 普通调光模式通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
60	**DIM X**	**Switch**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
这个通讯对象仅用来开关调光器。设备通过这个通讯对象接收开关指令，若接收到值为“1”的报文，调光器打开输出，“0”则关掉输出。					
61	**DIM X**	**Switch status**	**1bit**	**C,R,T**	**1.001 DPT_Switch**
这个通讯对象用来把当前开关状态报告给总线。在亮度值大于 0 的时候，这个通讯对象发送“1”至总线，表示当前开关处于打开状态；当前亮度值为 0 时，发送“0”至总线，表示当前开关已被关掉。参数“Status report”选项为“It's new status”时，该通讯对象启用。					
62	**DIM X**	**Relative dimming**	**4bit**	**C,W**	**3.007 DPT_Control Dimming**
通过这个通讯对象进行往上或往下调光，当输入值为 1~7 时是往下调光，在这个范围值越大，往下调光幅度越小，为 1 时往下调光的幅度最大，为 7 时最小，0 是停止调光；当输入值为 9~15 时是往上调光，在这个范围值越大，往上调光幅度越小，为 9 时往上调光的幅度最大，为 15 时往上调光幅度最小，8 是停止调光。具体如下：					

对象值	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
下调亮度	不变/停止调光	255	128	64	32	16	8	4
对象值	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
上调亮度	不变/停止调光	255	128	64	32	16	8	4

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
63	**DIM X**	**Brightness**	**1byte**	**C,W**	**5.001 DPT_Scaling**
这个通讯对象通过接收亮度值来开启或关闭调光器，若接收到的亮度值大于 0，则开启调光器，若接收到的亮度值“0”，则调光器关闭，或亮度维持在低限值，由亮度调光里的参数设置决定。					
64	**DIM X**	**Brightness status**	**1byte**	**C,R,T**	**5.001 DPT_Scaling**

这个通讯对象用来把当前通道输出亮度报告给总线，亮度值不论什么原因改变，通讯对象都会发送数据到总线，报告当前的亮度值；参数“Brightness value OBJ transmit after dimming”选项为“Transmit new brightness”时，该通讯对象启用。

65	DIM X	Scene/save	1byte	C,W	18.001 DPT_SceneControl

通过这个通讯对象发送一个 8bit 的指令可以调用或存储场景。这个通讯对象只要在使能了场景功能时才被启用。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：未使用，不影响结果；

NNNNNN：场景号（0…63）。

参数设置选项是 1~64。实际上通讯对象“Scene/save”接收到的场景报文对应是 0~63。如参数里设置的是场景 1，通讯对象“Scene/save”接收到的应是场景报文 0 才能调用场景 1 的亮度值。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

表 6.17 普通调光模式的通讯对象表

6.6.2 楼梯灯模式的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
60	DIM V	Switch			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
63	DIM V	Permanent on			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low

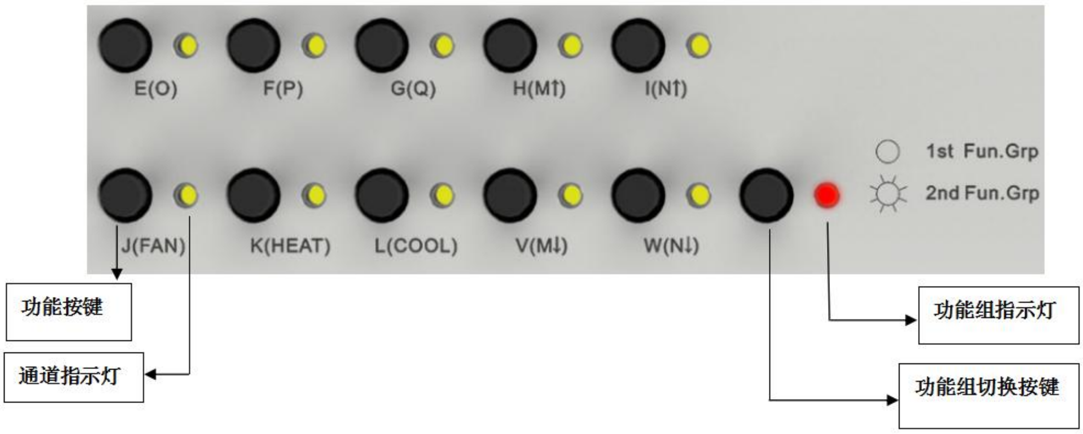
图 6.18 楼梯灯模式的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
60	**DIM X**	**Switch**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
这个通讯对象用来开关调光器的楼梯灯功能。该通讯对象接收到报文值“1”，开启楼梯灯一段时间后关闭，开启楼梯灯的时间由参数“Duration of staircase lighting：Base”和参数“Duration of staircase lighting：Factor”决定，灯亮持续时间为： duration=base*factor，这段时间过后并自动关闭了。接收到报文值“0”直接关掉楼梯灯。					
63	**DIM X**	**Permanent on**	**1bit**	**C,W**	**1.001 DPT_Switch**
该通讯对象接收到报文值“1”，长时间开启楼梯灯，接收到文值“0”，结束楼梯灯。					

表 6.18 楼梯灯模式的通讯对象表

第七章　手动功能说明

本产品的所有输出，都带有手动控制输出功能。如果是电子手动控制输出，则需要系统供电正常后，才能进行操作；如果是机械开关输出，则不需要系统供电，直接操作就可以控制输出。总线上电，电子开关作用于第一个功能组。



如上图所示，本产品的手动功能按键根据用途的不同分为两大类：

1、 功能按键：用于控制相应通道的输出；

2、 功能组切换按键：用于切换功能组，即切换功能按键所对应的通道输出及指示灯。

如果功能组切换按键右边的指示灯是灭的状态，功能按键控制的对应通道输出为 E、F、G、H、I、J、K、L、V、W；

如果功能组切换按键右边的指示灯是亮的状态，功能按键控制的对应通道输出为 O、P、Q、M、N、R、S、T、U，通过操作功能组切换按键能使指示灯循环亮灭。

因此，需要注意的是必须操作功能组切换按键使得其右边的 LED 灯亮起才能实现对百叶窗输出，风机控制和盘管控制功能的手动控制。

各功能的手动控制输出具体情况如下：

开关输出：手动开关输出是即时开关输出的，但手动开关输出的优先级低于强制操作；

百叶窗输出：通过操作按钮“H(M↑)”、“I(N↑)”、“V(M↓)” 和“W(N↓)” 实现。短按按钮执行的是调整百叶角度或停止窗帘运行的功能，长按按钮执行的是窗帘上移/下移的功能。在调节的过程中，LED 会闪，当窗帘和百叶角度都到达极限位置时，LED 变常亮；

风机控制：风机的手动操作由按钮“J（FAN）”实现，短按调风速，长按关风机，但风速的输出是由 O、P、Q 指示灯

指示的。O-指示低级风速，P-指示中级风速，Q-指示高级风速；

盘管控制：短按“K(HEAT)”实现对制热阀的控制，短按“L（COOL）”实现对制冷阀的控制。长按这两个按键其中之一即可取消盘管控制的手动模式，从而进入自动模式。短按进行的是全开或全关的操作；

调光输出：短按按钮相执行的是开关调光的功能；长按按钮执行的是相对调光的功能，且采用“开始-停止”的调光模式。调光过程中，LED 闪烁；调光结束后，LED 状态是根据当前通道输出情况呈现常亮或常灭的状态。