技术手册

世讯一体化房间控制器

SATION-RM0448.1611

SATION-RM0449.1611

SATION Technologies

电话: 0756-2612730　传真: 0756-2612730　www.sation.com.cn

1 目录

1 目录 2

2 概述 3

2.1 设备概述 3
2.2 用途与用法 3
2.3 结构说明 4
2.4 调试下载 5

3 ETS 参数 6

3.1 8 路开关功能 6
3.2 7 路开关功能 6
3.3 2 路窗帘功能 7
3.4 1 路风盘功能 7
3.5 4 路 LED 调光功能 8
3.6 485 网关 1 8
3.7 485 网关 2 8
3.8 12 路通用接口 9
3.9 IP 网关 9
3.10 背景音乐功能 10
3.10.1 U 盘需求 10
3.10.2 参数配置 11
3.10.2.1 回音环绕 11
3.10.2.2 高低音设置 12
3.10.2.3 播放/停止 13
3.10.2.4 音量加减 13
3.10.2.5 播放模式 14
3.10.2.6 上/下曲 14
3.10.2.7 按索引播放 15
3.10.2.8 按歌名播放 15

SATION Technologies

电话: 0756-2612730 传真: 0756-2612730 www.sation.com.cn

2 概述

2.1 设备概述

本手册适用于以下设备:

- SATION-RM0448.1611　　房间控制一体机(标准版).
- SATION-RM0449.1611　　房间控制一体机(带背景音乐).

2.2 用途与用法

本设备适用于房间一体化控制，集成有开关执行器，IO，LED 调光器，窗帘控制器，风盘控制器，485 网关，IP 网关，背景音乐等功能。

功能列表：

编号	功能名称	说明
1	8 路开关执行器	由前 4 路（16A）和后 4 路（10A）组成。仅有前 4 路支持电流检测功能。后 4 路（10A）可复用为 2 路窗帘。如果激活了 2 路窗帘功能，将只有前 4 路可作开关用。
2	7 路开关执行器	与 1 路风盘共用 7 个继电器（8A）。同一时间只能激活一个功能，不支持电流检测。
3	2 路窗帘控制器	与 8 路开关执行器的后 4 路共用 4 个继电器。同一时间只能激活一个功能。在同时激活了 8 路开关与 2 路窗帘功能的情况下，后 4 个继电器优先作为窗帘功能用。
4	1 路风盘控制器	与 7 路开关执行器共用 7 个继电器。同一时间只能激活一个功能。在同时下载了开关与风盘参数配置的情况下，优先作为风盘用。
5	4 路 LED 调光器	0-10 伏 LED 调光器，使用 6 路 LED 数据库。
6	485 网关 1	485 网关，当前支持标准 Modbus 协议。该接口功能还包含对背景音乐的支持。背景音乐没有单独的数据库，因此，与该 485 数据库共用。
7	485 网关 2	485 网关，当前支持标准 Modbus 协议。
8	12 路 IO	仅支持 12 路输入功能，不支持输出功能。
9	IP 网关	支持 IP Router 功能。

表 1 一体机功能

2.3 结构说明

产品需要接辅助电源。总线耗电小于 5mA。注意，A,B,C,D 端子的接线方式是与 E,F,G,H 端子的接线方式不一样。

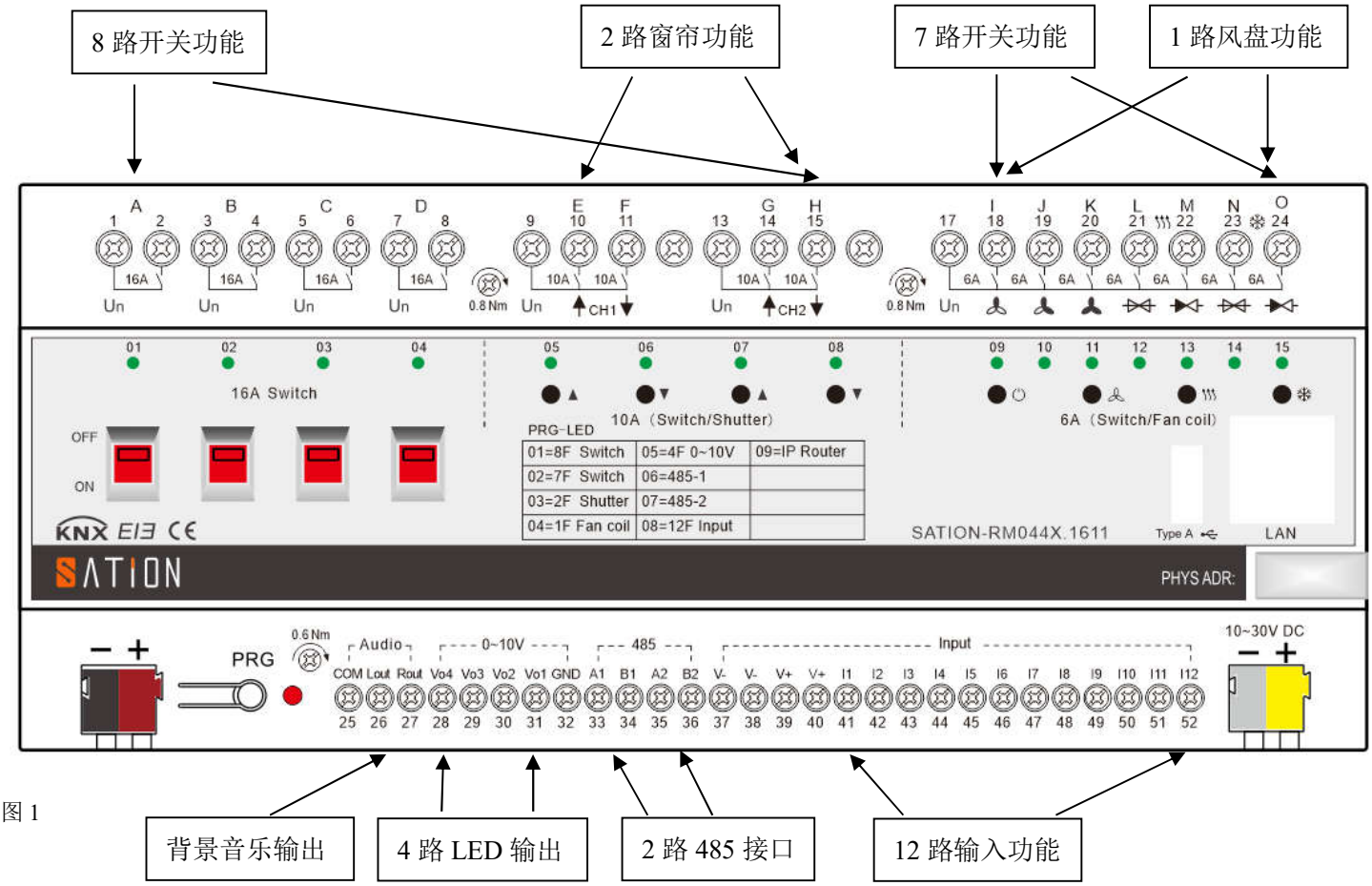

图 1

2.4 调试下载

当前 RCU 支持十个应用功能，每个功能需要单独配置下载相应参数（背景音乐与 485 网关 1 共用数据库）。编号为 1-9 的 LED 指示灯（见图 1）除了在正常使用时作为状态指示功能外，还在编程模式下与编程灯一起作为 9 个数据库的编程模式指示。

下表为编程模式与编程灯对应关系：

LED 指示灯状态										编程状态
LED PRG	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED8	LED9	
关	-	-	-	-	-	-	-	-	-	所有功能处于正常状态
开	开	关	关	关	关	关	关	关	关	8 路开关执行器处于编程模式
开	关	开	关	关	关	关	关	关	关	7 路开关执行器处于编程模式
开	关	关	开	关	关	关	关	关	关	2 路窗帘执行器处于编程模式
开	关	关	关	开	关	关	关	关	关	1 路风盘执行器处于编程模式
开	关	关	关	关	开	关	关	关	关	4 路 LED 调光器处于编程模式
开	关	关	关	关	关	开	关	关	关	485 网关 1 处于编程模式
开	关	关	关	关	关	关	开	关	关	485 网关 2 处于编程模式
开	关	关	关	关	关	关	关	开	关	12 路 IO 处于编程模式
开	关	关	关	关	关	关	关	关	开	IP 网关处于编程模式

表 2 编程指示

当“PRG”编程灯不亮时，所有功能处于正常工作模式。当“PRG”编程灯亮起，并且 LED1 到 LED9 的其中一个灯同时亮起时表示某个功能处于编程模式（参照表 2），这时可以通过 ETS 下载相应数据库的配置信息。

每次按压“PRG”按键将切换到下一个 LED 灯亮起，第一次亮 LED1，第二次亮 LED2…第九次亮 LED9，第十次所有 LED 关闭，一次循环结束，继续按键将重复以上行为。

每次切换到一个新 LED 指示灯时，新的 LED 将闪烁 2 秒，随后常亮指示，此时对应的应用进入编程模式，如果在闪烁的 2 秒内再次按压“PRG”键，则将切换到下一个 LED 灯，当前 LED 对应的应用将不会进入编程模式。

3 ETS 参数

3.1 8 路开关功能

8 路开关功能分为两部分：前 4 个继电器（16A），后 4 个继电器（10A）。其中，前 4 个继电器固定作为开关功能使用，且带电流检测功能。后 4 个继电器与 2 路窗帘功能（见表 1）复用，不带电流检测功能。在同时下载了开关配置与窗帘配置的情况下，后 4 路将优先作为窗帘功能使用，如果要作为开关功能使用，必须卸载窗帘功能。如果只用到前 4 个继电器，那么两个应用可以同时存在，即前 4 个继电器为开关功能，后 4 个继电器为 2 路窗帘功能。其他参数说明请参考“世讯_开关执行器_技术手册.pdf”。

注意，因为 RCU 使用了辅助电源，掉电保护的功能只在总线掉电，辅助电源不掉电的情况下才有效，如果辅助电源也同时掉电了，掉电保护功能将无效。另外，电流检测功能最低分辨率为 100mA，这意味着对于功率低于 22 瓦的负载，将不能使用电流检测相关的功能。

3.2 7 路开关功能

7 路开关功能与 1 路风盘功能（见表 1）复用 7 个继电器。在同时下载了开关配置与风盘配置的情况下，将优先作为风盘功能使用，如果要作为开关功能使用，必须卸载风盘应用。每个继电器的最大电流为 8A，不管作为哪种功能使用均不带电流检测。作为开关功能时，虽然只有 7 路，但仍然使用 8 路开关数据库进行参数配置。最后一路可以不管。其他参数说明请参考“世讯_开关执行器_技术手册.pdf”。

注意，因为 RCU 使用了辅助电源，掉电保护的功能只在总线掉电，辅助电源不掉电的情况下才有效，如果辅助电源也同时掉电了，掉电保护功能将无效。

3.3　2 路窗帘功能

2 路窗帘功能与 8 路开关功能的后 4 路（见表 1）复用 E,F,G,H（见图 1）4 个继电器。当下载了窗帘配置信息时，不管有没有下载开关配置，这 4 个继电器都将作为窗帘功能使用。如果要作为开关功能使用，必须要卸载窗帘功能。关于参数说明请参考“世讯_窗帘执行器_技术手册.pdf”。

注意，因为 RCU 使用了辅助电源，掉电保护的功能只在总线掉电，辅助电源不掉电的情况下才有效，如果辅助电源也同时掉电了，掉电保护功能将无效。

3.4　1 路风盘功能

1 路风盘功能与 7 路开关功能（见表 1）复用 7 个继电器 I,J,K,L,M,N,O（见图 1）。当下载了风盘配置信息时，不管有没有下载 7 路开关配置，这 7 个继电器都将作为风盘功能使用。如果要作为开关功能使用，必须要卸载风盘功能。关于参数说明请参考“世讯_风机盘管执行器_技术手册.pdf”。

注意，因为 RCU 使用了辅助电源，掉电保护的功能只在总线掉电，辅助电源不掉电的情况下才有效，如果辅助电源也同时掉电了，掉电保护功能将无效。

3.5 4 路 LED 调光功能

4 路 LED 调光模块的每一路均可输出 0-10V 的直流电压。使用 Vo1-Vo4（见图 1）四个端子作为输出。内嵌的 LED 调光器并没有配套的用于控制火线的继电器，如果要使用该功能可以通过配置内嵌的开关功能来实现。4 路 LED 调光功能使用 6 路 LED 调光器的数据库，数据库最后两路不管就可以了。关于参数说明请参考“世讯_LED 调光执行器_技术手册.pdf”。

3.6 485 网关 1

485 网关功能运行于标准 Modbus 协议之上。可以耦合非 KNX 设备到 KNX 网络上。当前网关支持三种协议模式，另外有 8 个对象专门用于背景音乐的控制。关于参数说明请参考“世讯_标准 Modbus 接口_技术手册.pdf”。

3.7 485 网关 2

485 网关功能运行于标准 Modbus 协议之上。可以耦合非 KNX 设备到 KNX 网络上。当前网关支持三种协议模式。关于参数说明请参考“世讯_标准 Modbus 接口_技术手册.pdf”。

注意，网关 2 的最后 8 个对象不能用于控制背景音乐。

3.8 12 路通用接口

12 路通用接口功能仅有输入功能，不支持输出功能。使用 I1-I12（见图 1）12 个端子作为输入。最高支持 30V 输入电压。关于参数说明请参考“世讯_通用接口_技术手册.pdf”。

3.9 IP 网关

内置的 IP 网关在功能上有一些限制，最大支持 2 个 ETS 或者其他应用同时连接，最大报文缓冲 160，因此，在网络上 KNX 报文非常多时，必须配置过滤表来防止缓冲溢出。关于参数说明请参考“世讯_IP 网关_技术手册”。

SATION Technologies
电话: 0756-2612730 传真: 0756-2612730 www.sation.com.cn

3.10 背景音乐功能

背景音乐功能与 485 网关 1 共用数据库。485 网关 1 的最后 8 个 KNX 对象用于背景音乐控制。使用内置的背景音乐功能需要将一个带音乐的 U 盘插入 RCU 的 USB 接口上。支持最多 100 首歌曲，多余的歌曲将不被识别。仅支持码率不高于 320 的音乐，高于此码率的音乐播放可能失真。

注意：歌曲后缀必须为“.mp3”格式。

3.10.1 U 盘需求

U 盘必须是 FAT 文件格式，用户必须在 U 盘根目录下创建指定目录，并将所有歌曲放入文件夹内。歌曲目录为“Sation/Music”。在将 U 盘插到设备上后，设备将枚举 U 盘里面的音乐，并记录最多 100 首歌曲，随后将生成一个文件“TitleOrder.txt”，该文件在配置“按索引播放”歌曲的功能时需要用到。具体的存放路径为“Sation/TitleOrder.txt”。

3.10.2 参数配置

音乐播放支持一些基本的功能控制，如：播放、暂停、停止、下一首、上一首、顺序播放、随机播放、单曲循环等。所有功能参数配置均通过 ETS 完成，音乐控制使用 485 网关 1 的最后 8 个对象，因此，在配置 485 网关 1 时必须配置该功能。

下图为 8 个背景音乐控制对象截图

96	Music	Virtual Surround	1 bit	C	-	W	-	U
97	Music	Treble/Bass	1 byte	C	-	W	-	U
98	Music	Play	1 bit	C	-	W	-	U
99	Music	Volume	1 byte	C	-	W	-	U
100	Music	Mode	1 byte	C	-	W	-	U
101	Music	Up/Down	1 bit	C	-	W	-	U
102	Music	Play by index	1 byte	C	-	W	-	U
103	Music	Play by name	14 bytes	C	-	W	-	U

图 2 音乐对象

3.10.2.1 回音环绕

回音设置使用对象“Virtual Surround”，该对象大小为 1 位，见下表。

对象号	功能	大小	备注
96	Virtual Surround（回音环绕）	1 位	1：打开回音功能。 0：关闭回音功能。

表 3 回音对象

3.10.2.2 高低音设置

对象“Treble/Bass”用于背景音乐的高低音控制。对象大小为一字节。分为高四位和低四位两部分。

对象号	功能	大小	备注
97	Treble/Bass（高低音）	1 字节	高 4 位决定低 4 位的作用： 0：设置低音分贝。 1：设置高音分贝。 2：设置低音频率。 3：设置高音频率。 低 4 位，根据高 4 位的值，拥有不同意义： 高 4 位为 0：该值表示设置低音的分贝值，范围 0-15，步长 1dB，其中 0 表示停止该功能。 高 4 位为 1：该值表示设置高音的分贝值，范围-8 到 7，步长 1.5dB，其中 0 表示停止该功能。 高 4 位为 2：该值表示设置低音频率阀值，范围 2-15，步长 10Hz。 高 4 位为 3：该值表示设置高音频率阀值，范围 1-15，步长 1000Hz。

表 4 高低音对象

下表为一些高低音设置示例

高 4 位	低 4 位	十进制值	十六进制值	意义
0	0	0	00	关闭低音加强功能。
	1	1	01	打开低音加强功能，并设置低音加强 1 分贝。
	15	15	0F	打开低音加强功能，并设置低音加强 15 分贝。
1	0	16	10	关闭高音加强功能。
	1	17	11	打开高音加强功能，并设置高音加强 1.5（1*1.5）分贝。
	7	23	17	打开高音加强功能，并设置高音加强 10.5（7*1.5）分贝。
	8	24	18	打开高音加强功能，并设置高音加强-12（-8*1.5）分贝。
	15	31	1F	打开高音加强功能，并设置高音加强-1.5（-1*1.5）分贝。
2	2	34	22	设置小于等于 20（2*10）Hz 为低音区。
	9	41	29	设置小于等于 90（9*10）Hz 为低音区。
	15	47	2F	设置小于等于 150（15*10）Hz 为低音区。
3	1	49	31	设置大于等于 1000（1*1000）Hz 为高音区。
	9	57	39	设置大于等于 9000（9*1000）Hz 为高音区。
	15	63	3F	设置大于等于 15000（15*1000）Hz 为高音区。

表 5 高低音设置

3.10.2.3 播放/停止

对象“Play”用于背景音乐的播放控制，对象大小 1 位。

对象号	功能	大小	备注
98	Play（播放）	1 位	1：开始播放。 0：停止播放。

表 6 播放对象

3.10.2.4 音量加减

对象“Volume”用于背景音乐的音量控制。对象大小为 1 字节，分为步进和绝对值两种设置方式。

对象号	功能	大小	备注
99	Volume（音量）	1 字节	0：　每次收到值 0 音量减小一个步长，步长为 2。 1：　每次收到值 1 音量增加一个步长，步长为 2。 2…254：设置音量为指定值，该区间用于设置音量绝对值。

表 7 音量对象

步进控制的好处是可以实现递增/递减的操作，而绝对值设置的好处是可以直接设定音量为某一个值，与当前音量无关。

注意：音量大小与设定值相反，2 表示最大音量值，254 表示最小音量值。

3.10.2.5 播放模式

对象“Mode”用于背景音乐的播放模式控制。对象大小为 1 字节。

对象号	功能	大小	备注
100	Mode（模式）	1 字节	0：顺序播放。 1：随机播放。 2：单曲循环。 3：暂停播放。

表 8 模式对象

如需暂停当前播放的歌曲，可以通过给该对象发送值 3 来暂停播放，也可给对象“Play”发送值 1 来恢复播放。

3.10.2.6 上/下曲

对象“Up/Down”用于背景音乐的上/下一首控制。对象大小为 1bit。

对象号	功能	大小	备注
101	Up/Down（上/下曲）	1 位	0：上一曲。 1：下一曲。

表 9 上/下曲对象

注意，上一首与下一首的切换以文件“Sation/TitleOrder.txt”里的歌曲顺序为准，该文件在 U 盘插到设备上时自动生成。

3.10.2.7 按索引播放

对象“Play by index”用于控制背景音乐按索引播放。对象大小为 1byte。

对象号	功能	大小	备注
102	Play by index（按索引播放）	1 字节	范围 0-99。设备最多支持 100 首歌曲。

表 10 索引对象

按索引播放歌曲的好处是只需知道歌曲序号就可以了，没有歌名长度（14 字母，7 汉字）的限制。索引号对应的就是文件“Sation/TitleOrder.txt”里歌曲前面的编号。在删除或者添加歌曲时，索引可能会变化，因此每次更新歌曲后都应该重新确认使用的歌曲索引号是否改变。

3.10.2.8 按歌名播放

对象“Play by name”用于控制背景音乐按指定歌名播放。对象大小为 14bytes。歌名长度必须在限定的范围内。

对象号	功能	大小	备注
103	Play by name（按名称播放）	14 字节	歌曲最大长度：14 字母，或者 7 汉字。对于歌名长度超过限制，又需要使用“按歌名播放”功能的，必须把歌名裁减到规定的长度范围内。

表 11 名称对象