

使用手册

K-BUS® 开关执行器

Switch Actuators_V1.9

KA/R 0416.2

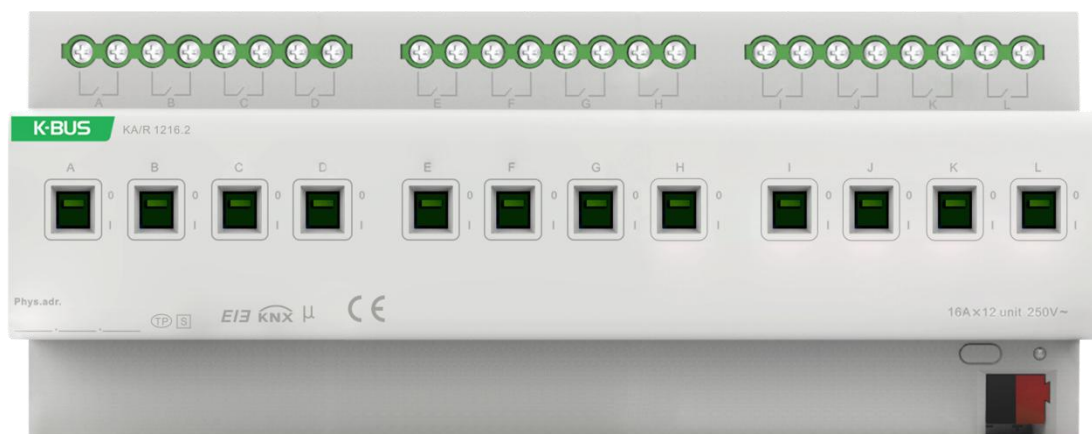
KA/R 0816.2

KA/R 1216.2

KA/R 0420.1

KA/R 0820.1

KA/R 1220.1



KNX/EIB 住宅和楼宇智能控制系统

注意事项

- 1、请远离强磁场、高温、潮湿等环境；



- 2、不要将设备摔落在地上或使之受到强力冲击；



- 3、不要使用湿布或具挥发性的试剂擦拭设备；



- 4、请勿自行拆卸本设备。

目 录

第一章 概要	1
1.1 产品和功能概述	2
第二章 技术性能和尺寸、连线图	3
2.1 技术参数	3
2.2 尺寸图和连线图	5
2.2.1 KA/R 0416.2 (KA/R 0420.1)	5
2.2.2 KA/R 0816.2 (KA/R 0820.1)	6
2.2.3 KA/R 1216.2 (KA/R 1220.1)	7
第三章 调试	9
3.1 概述	9
3.2 参数设置界面 “All General”	9
3.3 参数设置界面 “Channel X” – Switch actuator	12
3.3.1 参数设置界面 “X: Time”	17
3.3.2 参数设置界面 “X: Preset”	24
3.3.3 参数设置界面 “X: Logic”	26
3.3.4 参数设置界面 “X: Scene”	29
3.3.5 参数设置界面 “X: Threshold”	30
3.3.6 参数设置界面 “X: Safety”	32
3.3.7 参数设置界面 “X: Forced”	33
3.4 参数设置界面 “Channel X” – Dynamic regulating Actuator	33
3.4.1 参数设置界面 “X: Function”	37
3.4.2 参数设置界面 “X: Monitoring”	38
3.4.3 参数设置界面 “X: Forced”	40
3.4.4 参数设置界面 “X: Regular”	41
3.4.5 参数设置界面 “X: Safety”	42
3.5 “Switch Actuator”通讯对象说明	44
3.5.1 “All General”通讯对象	44
3.5.2 “Switch Actuator”通用通讯对象	45
3.5.3 “Switch Actuator”时间功能通讯对象	45
3.5.4 “Switch Actuator”预设值功能通讯对象	47
3.5.5 “Switch Actuator”逻辑运算值功能通讯对象	47
3.5.6 “Switch Actuator”场景功能通讯对象	48

3.5.7 “Switch Actuator”阈值功能通讯对象	49
3.5.8 “Switch Actuator”强制执行功能通讯对象	49
3.6 “Dynamic Regulating Actuator”通讯对象说明	50
3.6.1 “Dynamic Regulating Actuator”通用通讯对象	50
3.6.2 “Dynamic Regulating Actuator”监视功能通讯对象	51
3.6.3 “Dynamic Regulating Actuator”强制执行功能通讯对象	51
3.6.4 “Dynamic Regulating Actuator”定时启动功能通讯对象	52
第四章 优先级说明	53

第一章 概要

这本手册为您提供详细的关开关执行器系列产品的技术信息，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开关执行器。为了方便安装到配电箱，根据 EN 60 715 把开关执行器系列产品设计成模数化安装设备，能安装在 35 毫米丁导轨上。

开关执行器是用来控制开关负载，例如：

- 照明
- 加热控制
- 信号设备

通过 KNX 总线和其他负载一起安装成为系统。

工程设计工具软件 ETS 是能够使用于和操作于这个系统的。

1.1 产品和功能概述

开关执行器系列产品是模数化安装设备，有 4 路、8 路、12 路输出三种。连接到系统的接线端使用 KNX 总线接线端子。执行器不需要额外的电源电压，直接接上交流电电源。物理地址的分配以及参数的设定都可以使用带有 knxprod 文件的工程设计工具软件 ETS (版本 ETS4 以上)。

开关执行器可以开关 4 路到 12 路独立电气交流负载或三相负载。每个开关执行器输出的最大负载电流为 16A，且都可手动开启或关闭。其开关状态都是可以看得见的。

下面的功能都可以单路调整，因为每一路通道都有同样的应用程序：

- 时间功能：延迟开/关时间
- 带有预警功能和可调整楼梯照明时间功能的楼梯照明功能
- 场景、预设控制：8 位/ 1 位
- 逻辑运算：与、或、异或、门函数
- 状态值查询回复
- 强制操作与安全保险功能
- 阈值功能设置
- 电热阀驱动器的控制
- 总线电压断开和恢复后继电器开关位置选择

注：KA/R xx20.1 系列的数据库文件同 KA/R xx16.2 系列，他们的主要区别在于所能带的负载大小不一样。

第二章 技术性能和尺寸、连线图

2.1 技术参数

开关执行器是按 proM 要求设计的模数化安装设备，方便安装在配电箱上的 35 毫米丁导轨。通过总线接线端子连接到 KNX 系统。

该执行器通过增加使用通道，最多可以开关多达 12 个独立输出的通道。负载连接到执行器是用两个接口为一组的螺钉强电接头。每个输出都由 KNX 系统单独控制输出。

该设备适合用于开关电阻型、电感型及电容型负载。

电 源	工作电压	21-30 V DC，通过 KNX 总线获得
	电流消耗，KNX	< 12 mA
	待机功耗，KNX	Max. 360 mW
输 出	通道数	4/8/12
	Un 额定电压	250V AC (50~60Hz)
	In 额定电流	16A/200uF (KA/R xx16.2) 20A/200uF (KA/R xx20.1)
	最大切换电流	40A/250V AC (KA/R xx16.2) 40A/250V AC (KA/R xx20.1)
	浪涌冲击电流	300A/2ms
	最大负载损耗	2W/4W/8W
输出寿命	机械寿命	>10 ⁶ 次
	电气寿命	>10 ⁴ 次
输出开关时间	单路继电器的操作周期	55ms
	启动开后的延迟时间	30ms
	启动关后的延迟时间	25ms
连 接	KNX	总线连接端子(直径 0.8mm,)
	负载连接端子	螺丝接线端
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
	触点位置指示	触点闭合—通道开
		触点松开—通道关
防护等级	IP 20	依据 EN 60529
安全等级	II	依据 EN 61140

温度范围	运行	- 5 °C ... + 45 °C
	存储	- 25 °C ... + 55 °C
	运输	- 25 °C ... + 70 °C
环境条件	湿度	<93%,结露除外
设 计	DIN 导轨模块组件	35mm 丁导轨, 模数化安装
尺 寸	KA/R 0416.2	90 mm ×72 mm ×64 mm
	KA/R 0420.1	
	KA/R 0816.2	90 mm ×144 mm ×64 mm
	KA/R 0820.1	
	KA/R 1216.2	90 mm ×216 mm ×64 mm
	KA/R 1220.1	
重 量	KA/R 0416.2	0.3kg
	KA/R 0420.1	
	KA/R 0816.2	0.5kg
	KA/R 0820.1	
	KA/R 1216.2	0.7kg
	KA/R 1220.1	
认 证	符合 CE 和 KNX 标准 (仅适用于 KA/R xx16.2)	

应用程序:

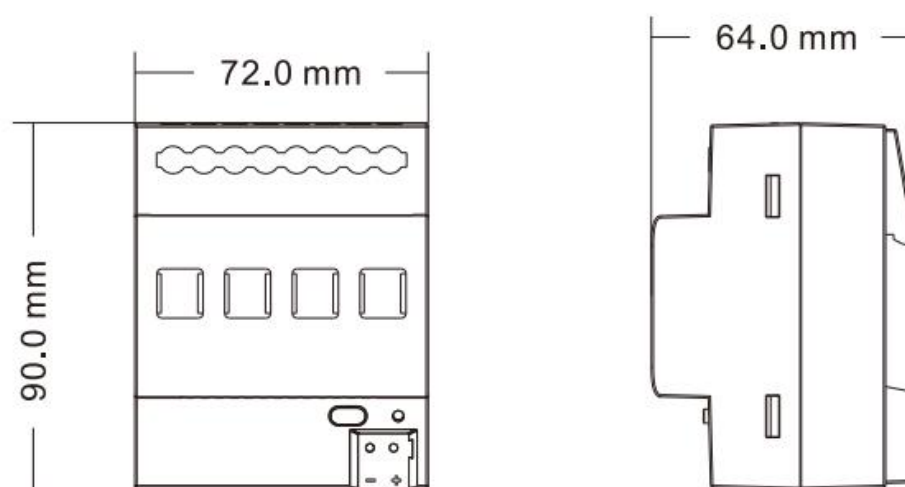
型号	最大通信对象数	最大组地址数	最大联合表数
KA/R 0416.2 (KA/R 0420.1)	59	85	85
KA/R 0816.2 (KA/R 0820.1)	115	160	160
KA/R 1216.2 (KA/R 1220.1)	171	250	250

2.2 尺寸图和连线图

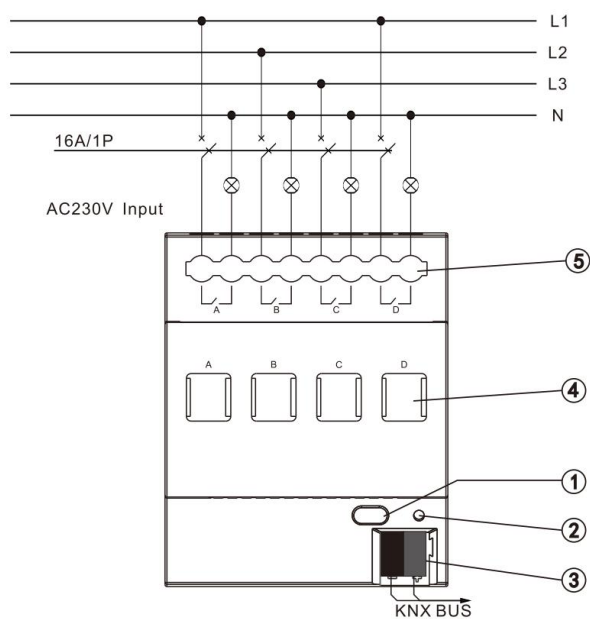
KA/R xx20.1 系列的连线图、尺寸图同 KA/R xx16.2 系列。

2.2.1 KA/R 0416.2 (KA/R 0420.1)

2.2.1.1 尺寸图



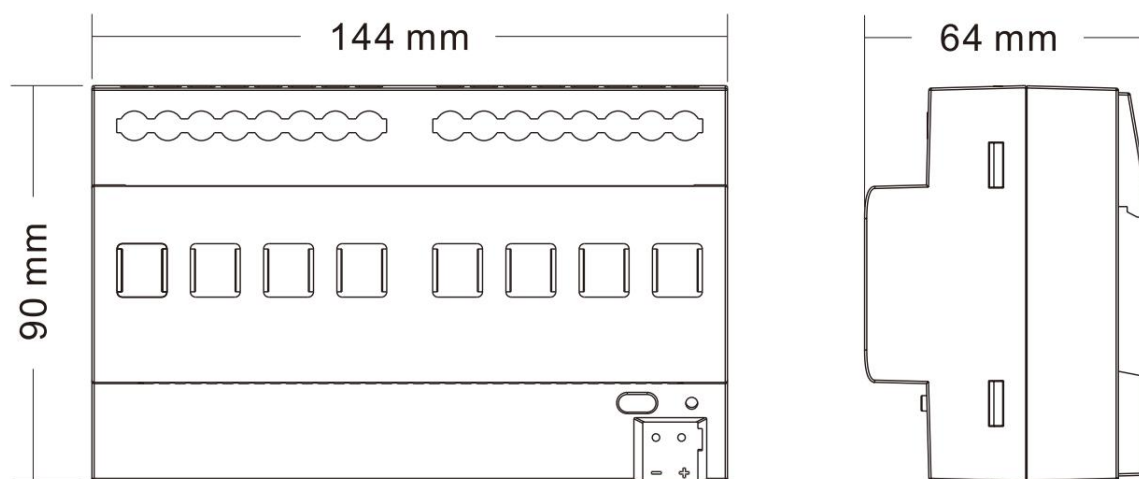
2.2.1.2 连线图



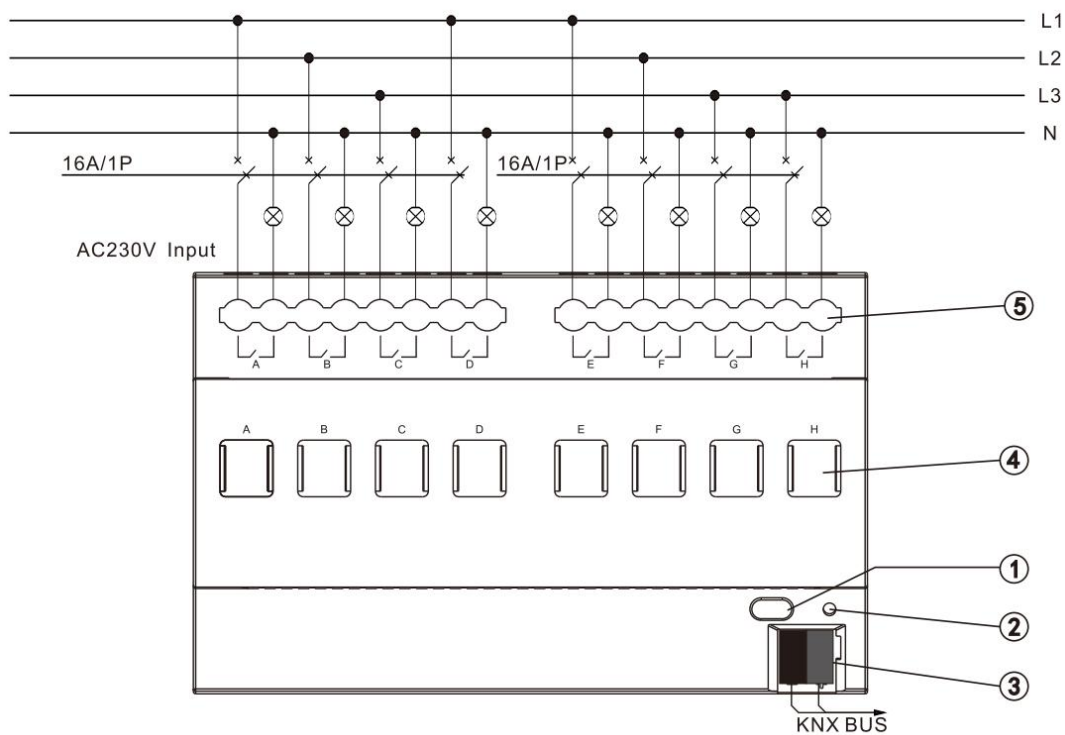
- ① 编程按钮
- ② 红色 LED 指示进入物理地址编程状态，绿色 LED 闪烁指示设备应用层工作正常
- ③ KNX 总线连接端子
- ④ 手动操作按钮，人为开关输出
- ⑤ 输出/负载端子

2.2.2 KA/R 0816.2 (KA/R 0820.1)

2.2.2.1 尺寸图

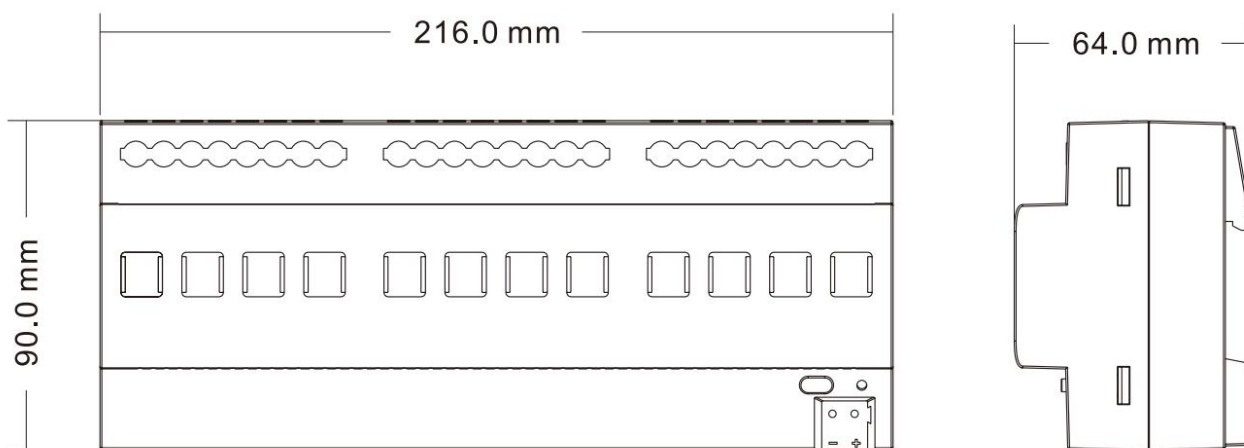


2.2.2.2 连线图



2.2.3 KA/R 1216.2 (KA/R 1220.1)

2.2.3.1 尺寸图:



第三章 调试

3.1 概述

每个输出都有两个操作模式（主要功能）：

1. Switch actuator（开关执行器）

这个功能用于正常开关，例如照明。输出是直接通过对象“Switch”控制的。大量的附加功能(timing 时间, logical 逻辑, safety functions 安全操作功能, etc.)可以调用。详细应用可以在后面的说明找到。

2. Dynamic regulating Actuator（动态调节执行器）

通过此功能，输出是用来控制冷热温度，例如个别房间的温度控制系统。房间恒温器发送出一个控制值，这个控制值被输出用来控制开关的动作，如 2 步控制（2-step control）。详细应用可以在后面的说明找到。

3.2 参数设置界面 “All General”

“All General”参数设置界面如图 3.1 所示，此参数设置界面设置的参数作用于整个继电器的每路输出。每个参数的具体介绍如下。

All General		
Channel A	Operation delay after recovery of bus voltage(1...250s)	1
A:Function	Sending cycle of In operation telegram (1.....240s, 0=inactive)	0
A:Time	Enable safety priority function	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
A:Preset	=====N o t e===== Normal, object value map switch on/off	1=switch on; 0=switch off switch on=contact close ; switch off=contact open
A:Logic		

图 3.1 “All General”参数设置界面

注：在下文中提到的“Switch on”是指继电器的触点闭合即通道打开，“Switch off”指继电器的触点打开即通道关闭！

参数 “Operation delay after recovery of bus voltage (1...250s)”

该参数设置继电器总线恢复供电后到执行动作的延时时间（上电延时时间），可以防止在同一时间内太多继电器动作造成总线和 220V AC 的异常。设备初始化时间（约需 2 秒钟）不包含在该延时时间内。可选项：**1-250 秒**。

若在上电延时期间，有其他设备（例如监控室）要读取该继电器的通讯对象值，那么这个请求将被暂时记录下来，延时时间结束后将响应记录的请求（如果必要的话）。

若延时时间设置的足够长，那么继电器的各个触点将可以同时动作。

注：设备掉电重启后操作延迟时间的最小值规定为：其中，4 路为 5 秒；8 路和 12 路为 10 秒。即该参数设定的数值如果小于这个最小时间，将以这个最小时间作为基准后才可操作继电器开关。否则就以此参数所设定的时间为参考。

考虑到若大量设备重新上电后，继电器如同时动作，那么将对电网和总线产生冲击，因此最好为每个设备设置不同的上电延时时间。

参数 “Sending cycle of “in operation telegram” (1...240s, 0 = inactive).”

该参数设置继电器通过总线发送报告继电器正常运转报文的时间间隔。当设置为“0”时，继电器将不发送报告报文。若设置不为“0”时，继电器将按设定的时间周期的发送一个逻辑为“1”的报文到总线。可选项：**0.....240s, 0=循环发送禁止**。

为了尽可能降低总线负载，应根据实际需要选择最大的时间间隔。

注意：时间间隔从总线恢复供电开始计时，与总线上电延时操作无关。

参数 “Enable Safety priority function”

该参数设置是否激活“Safety priority”功能。可选项：

Enable

Disable

选择“Disable”时，将不激活“Safety priority”功能，若选择“Enable”将激活“Safety priority”功能，2 个“Safety priority”将被激活，“Safety priority”参数设置的界面如图 3.2 所示。

All General	Operation delay after recovery of bus voltage(1...250s)	1
Channel A	Sending cycle of In operation telegram (1.....240s , 0=inactive)	0
A:Function	Enable safety priority function	<input type="radio"/> disable <input checked="" type="radio"/> enable
A:Time	---set safety priority 1:	enable be safe by object value 1*
A:Preset	Control period of safety priority 1 (1.....240 s, 0=inactive)	0
A:Logic	---set safety priority 2:	inactive
A:Scene	====N o t e==== Normal, object value map switch on/off	1=switch on; 0=switch off
A:Threshold		switch on=contact close ; switch off=contact open
A:Safety		

图 3.2 “Safety priority” 参数设置界面

参数 “Set safety priority x: ”, x = 1, 2

共有 2 个“Safety priority”可供设置。可以对每一个“Safety priority”设置触发的条件，并且相应的通讯对象“Safety Priority x” (x = 1,2) 将被启用。这些通讯对象作用于“普通开关执行器”和“动态调节执行器”工作模式下的整个继电器，但每路的输出能根据接收到的报文被触发不同的动作。每路输出的动作在参数设置界面“X: Safety”设定。可选项：

Inactive

Enable be safe by Object value “0”

Enable be safe by Object value “1”

当设置为“Enable be safe by Object value‘0’”时，若通讯对象“Safety Priority x”接到逻辑值为“0”的报文时，触发“Safety Priority x”的计时 (“Control period”) 被重置；当设置为“Enable be safe by Object value‘1’”时，当对象“Safety Priority x”接到一个逻辑值为“1”的报文时，可触发“Safety Priority x”的计时 (“Control period”) 被重置。这意味着，在设定时间 (“Control period”) 内，对象“Safety Priority x”未接收到相应的报文，则触发“Safety Priority x”，通道将执行设定的动作。每路的动作在参数设置界面“X: Safety”设定。当设置为“Inactive”时不激活相应的“Safety Priority”。

参数 “Control period of safety priority X,X=1,2(1...240s, 0 = inactive)”

只有当参数“set safety priority x: ”, x = 1, 2 被激活时，此参数才可见。如果在此时间段 (“Control

period”)内没有从对象“Safety Priority x (x=1, 2)”收到报文,则“Safety Priority x”被触发。

当对象“Safety Priority x (x=1, 2)”重新接收到相应的报文时,“Safety Priority x”触发被结束,同时触发“Safety Priority x”的计时 (“Control period”)被重置。可选项: **0...240s**。

若选择“0”则不激活相应的“Safety Priority x”。但是在此配置下可通过对象激活,即对象接收到的报文与配置的使能报文值相反时,触发进入相应的安全状态。如果设置不为 0s,则不适用此情况。

“Safety priority”功能的监测时间应大于传感器发送数据周期的 2 倍,以免在个别信号偶尔疏漏时会立即出现报警。

3.3 参数设置界面 “Channel X”– Switch actuator

“Channel X”参数设置界面如图 3.3 所示。该界面的设置作用于继电器的整个通道。在下面的介绍中“Channel X”或者“X”代表的是继电器的一路输出。继电器的每一路都具有相同的参数设置界面和通讯对象,以下用其中一路为代表。

All General	Work mode of the channel	<input checked="" type="radio"/> Switch actuator <input type="radio"/> Dynamic regulating actuator
Channel A	If bus voltage recovery,contact is	unchange
Channel B	If bus voltage fail,contact is	close
Channel C	Object value of telegram switch after bus voltage recovery	not write
Channel D	Set the reply mode of switch status	no reply
	Contact position if tele. value is 1 (0 is opposite of 1 if changed)	close
	Special functions of switch actuator mode	<input checked="" type="radio"/> inactive <input type="radio"/> active

图 3.3 “channel X”参数设置界面

可为继电器的每一路输出都选择一个操作模式和各种功能,每个功能都是独立激活。在一个继电器中,两种操作模式和对应功能是相互关联的。

参数 “Work mode of the channel”

该参数设定通道的输出模式，有两种操作模式可供选择。可选项：

Switch Actuator

Dynamic regulating actuator

“Switch Actuator”模式用于正常开关如照明。通道的输出是通讯对象“Switch”通过各种功能如逻辑运算、计时功能和安全功能等来控制的，下面将详细介绍添加的功能。

参数 “If bus 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

As before bus voltage fail

选择“Unchanged”时，在总线上电时该通道的继电器触点不发生改变；选择“Open”时，在总线上电时该通道的继电器触点打开；选择“Closed”时，在总线上电时该通道的继电器触点闭合；选择“As before bus voltage fail”时，在总线上电时该通道的继电器触点为总线掉电前的触点位置。

注：应用程序编程完后，所有通道的状态不改变。

参数 “If bus voltage fail, contact is”

该参数设置在设备总线掉电时继电器触点的位置。可选项：

Unchange

Open

Close

选择“Unchanged”时，在总线掉电时该通道的继电器触点不发生改变；选择“Open”时，在总线掉电时该通道的继电器触点打开；选择“Closed”时，在总线掉电时该通道的继电器触点闭合。

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

该参数在逻辑功能 “input 0”使能时用到，用于设置当总线恢复供电时，该通道的通讯对象“Switch，X”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：

Not write

To write with 0

To write with 1

编程完成时，对象值为 0。

参数 “Set the reply mode of switch status”

该参数设置继电器发送报文报告继电器当前开关状态的条件，有三个选项可供选择。可选项：

No reply

Always respond, after read only

Transmit after change

若选择“no reply”，继电器将不会发送报告报文；选择“always respond, after read only”的影响是只有当接收到的其他设备读取通道状态的报文时，才把当前的开关状态发送出去；选择 “transmit after change”，则在通道的开关状态发生改变时主动发送报文报告当前状态。

通讯对象“reply the switch status, X”和“send the switch status, X”的值（“0”和“1”）被用来指示继电器状态的当前状态，可在参数“Object value of switch status :”中设置（当选择“always respond, after read only”或“transmit after change”时可见）。

参数 “Object value of switch status :”

可选项：

0=contact close ; 1=contact open

0=contact open ; 1=contact close

该参数在参数“Set the reply mode of switch status ”选择“always respond, after read only”或

“Transmit after change”时可见。设置“0=contact close ; 1=contact open”时，通讯对象“reply the switch status, X” 和“send the switch status, X”的值为“0”时表示继电器触点闭合，值为“1”时表示继电器触点打开；设置“0=contact open ; 1=contact close”具有相反的含义。

参数 “Contact position if tele. Value is ‘1’ (‘0’ is opposite of ‘1’ if changed) ”

该参数设定开关启动时的通道触点位置，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，而是通过总线修改“Input 0”的逻辑值，此时该参数的设置没有意义。可选项：

Unchange

Open

Close

选择“Unchange”时通道触点位置不改变；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，假如开关启动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：这个参数仅仅是对收到 object” Switch x” 后的动作进行设置。这个参数决定了收到 object”

Switch x” 后继电器触点动作的方向，具体见下表所示。

Parameter	Switch X value=1	Switch X value=0
Unchange	Unchange	Unchange
Open	Contact open(OFF)	Contact close (ON)
Close	Contact close (ON)	Contact open (OFF)

参数 “Special functions of switch actuator mode”

该参数设定是否开启通道的特殊功能总开关，选择“active”时参数设置界面“X: Function”将出现，所有特殊功能可进行单独设置,如图 3.4 所示。在“X: Function”设置界面中可使能或关闭通道的各个功能，如图 3.5 所示。可选项：

Active

Inactive

All General	Work mode of the channel	<input checked="" type="radio"/> Switch actuator <input type="radio"/> Dynamic regulating actuator
Channel A		
A:Function	If bus voltage recovery,contact is	unchange
A:Time	If bus voltage fail,contact is	close
A:Preset	Object value of telegram switch after bus voltage recovery	not write
A:Logic	Set the reply mode of switch status	no reply
A:Scene	Contact position if tele. value is 1 (0 is opposite of 1 if changed)	close
A:Threshold	Special functions of switch actuator mode	<input type="radio"/> inactive <input checked="" type="radio"/> active

图 3.4 X: Function 开启设置

All General	Function of time for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel A	Function of preset for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
A:Function	Function of logic for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel B	Function of scene for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel C	Function of threshold for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel D	Function of safety for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
	Function of forced for switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable

图 3.5 “X: Function”设置界面

3.3.1 参数设置界面 “X: Time”

该界面在设置“X: Function”（见图 3.5）中参数“Function of “time” for switch is”选择“Enable”时可见，

如图 3.6 所示。

All General	The mode of time function	delay switch ▼
Channel A	Delay for switch on : --(0...240 minutes)	0 ▲▼
A:Function	--(0...59 seconds)	0 ▲▼
A:Time	Delay for switch off : --(0...240 minutes)	0 ▲▼
Channel B	--(0...59 seconds)	0 ▲▼
Channel C		
Channel D		

图 3.6 X: Time 功能设置界面

参数 “The mode of Time function”

该参数设置计时功能的类型，共有三个选项供选择。可选项：

Delay switch

Flashing switch

Staircase lighting

3.3.1.1 选择 “Delay switch”

选择“Delay switch”时，将出现图 3.6 所示的延时开关设置界面。

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

设置通道开关延时中打开的时间：分钟。可选项： **0...240**

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

设置通道开关延时中打开的时间：秒。可选项： **0...59**

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

设置通道开关延时中关闭的时间：分钟。可选项： **0...240**

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

设置通道开关延时中关闭的时间：秒。可选项： **0...59**

3.3.1.2 选择 “Staircase lighting”

当参数“The mode of time function”选择选择“Staircase lighting”时，如图 3.7 所示的楼梯灯功能参数设置界面将出现。

All General	The mode of time function	staircase lighting
Channel A	Duration of staircase lighting --(0...1000 minutes)	2
A:Function	--(0...59 seconds)	0
A:Time	The mode of control for staircase lighting is	Start with 1, no action with 0
Channel B	During the lighting time, if receive the Start telegram,	<input checked="" type="radio"/> restart duration of staircase lighting <input type="radio"/> ignored the start telegram
Channel C	Warning mode for ending of staircase lighting	nothing
Channel D	Modify the duration via object (0...60059 seconds)	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable

图 3.7 X: Time- Staircase lighting

每个通道的楼梯灯的开启是通过对应通道的通讯对象“Output of staircase lighting”开启的。通讯对象“Output of staircase lighting”的值是可以被编程的。当楼梯灯开启时，楼梯灯的计时也随之启动。当没有设置楼梯灯预警，在楼梯灯的设定持续时间到后，楼梯灯将被立即关闭。

参数 “Duration of staircase lighting--(0...1000 minutes)”

这个参数设置楼梯灯开启后楼梯照明持续时间：分钟。可选项：**0...1000**

参数 “Duration of staircase lighting--(0...59 second)”

这个参数设置楼梯灯开启后楼梯照明持续时间：秒。可选项：**0...59**

参数 “The mode of control for Staircase lighting is”

该参数设置控制楼梯灯开启与停止的模式。可选项：

Start with “1” , stop with “0”

Start with “1” no action with “0”

Start with “0/1” , cannot be stopped

选择 “Start with ‘1’, stop with ‘0’”时，楼梯灯将在通讯对象“Output of staircase lighting”接收到逻辑值“1”时开启楼梯灯，接收到逻辑值“0”时停止楼梯灯的计时操作，维持当前触点状态,直到被别的操作改变；选择“Start with ‘1’, no action with ‘0’”时，楼梯灯将在通讯对象“Output of staircase lighting”接收到逻辑值“1”时开启楼梯灯，接收到“0”时则无响应；选择“Start with ‘0/1’, cannot be stopped”时，楼梯灯将在通讯对象“Output of staircase lighting”接收到逻辑“0”或“1”时都将开启，但无法用通讯对象来结束。

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

可选项：

Restart duration of staircase lighting

Ignored the start telegram

若选择“restart duration of staircase lighting”，则在楼梯照明的时间内，如果接收到通讯对象“Output of staircase lighting”的报文，则会重新开启楼梯灯照明，重新开始计时。若选择“Ignored the start telegram”则在楼梯照明的时间内,会忽略通讯对象“Output of staircase lighting”的报文。

参数 “Warning mode for ending of staircase lighting”

该参数设置楼梯灯要结束时的预警方式。在楼梯照明时间结束之前，用户可以被告知楼梯灯照明即将关闭。楼梯灯的预警时间不被包含在楼梯灯的开启时间之内。若选择“nothing”，将不会发出预警。如果楼梯照明在预警时间之前关掉，则也不会有预警。可选项：

nothing

via object

flashing the channel output with OFF/ON

via object & flashing the channel output

提供两种类型的预警：

— 通过通讯对象预警：在开始预警的时候将通讯对象“Warning of staircase”的值设置成“1”，并发送到总线上。

— 通过灯光闪烁预警：控制输出闪烁（简短的开关），开关之间的间隔时间为 1 秒。

这两种方式可以独立使用也可混合使用。当参数选择“via object”时，即为通过通讯对象预警；选择“flashing the channel output with OFF/ON ”即为通过灯光闪烁预警；选择“via object & flashing the channel output”即为混合使用预警。

参数 “The warning time for ending of staircase lighting(0...59 s)”

这个参数在选择了一个预警方式后可见。该参数设置预警的时间长度：秒。可选项： **0...59**

预警时间大于或等于楼梯灯开启时间时，不进行预警。

参数 “Modify the duration via object (0...60059 seconds)”

当选择“Enable”时将激活一个 2 字节的通讯对象“Duration of staircase”，楼梯照明时间可以这个通过这个通讯对象修改。若选择“Disable”，则不能通过总线修改楼梯的照明时间。可选项：

Disable

Enable

3.3.1.3 选择 “Flashing switch”

当参数“The mode of time function”选择“flashing switch”时，如图 3.8 所示的闪烁参数设置将会出现。

All General	The mode of time function	flashing switch
Channel A	Delay for switch on : --(0...240 minutes)	0
A:Function	--(0...59 seconds)	0
A:Time	Delay for switch off : --(0...240 minutes)	0
Channel B	--(0...59 seconds)	0
Channel C	Number of ON-impulses (1...255 , 0=no limited)	0
Channel D	Contact position after flashing	unchange
	The mode of control for flashing	Start with 1 , Stop with 0"

图 3.8 X: Time-flashing switch

当闪烁（flashing）功能被激活时，当收到相应的报文时，系统将启动闪烁输出。闪烁开关时间间隔可在参数“Delay for switch on”与 “Delay for switch off”设置。在通讯对象“Switch out with flashing”收到一个新的相应报文（能开启闪烁输出）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延时打开的时间。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延时关闭的时间。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)”

闪烁输出的次数在此参数设置，为 1...255 次，0 为无限制次数。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：

Unchange

Open

Close

参数 “The mode of control flashing”

这个参数设置闪烁输出的开启模式。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，当通讯对象“Switch”收到一个逻辑值为“1”的报文时，闪烁输出开启，当收到一个逻辑值为“0”的报文时停止闪烁。

选择“start with ‘0’, stop with ‘1’”时，当通讯对象“Switch”收到一个逻辑值为“0”的报文时，闪烁输出开启，当收到一个逻辑值为“1”的报文时停止闪烁。

选择“start with ‘1/0’, can not be stopped”时，当通讯对象“Switch”收到一个逻辑值为“1”或“0”的报文时，闪烁输出都启动。在这种情况下，在闪烁时间结束前，不能用报文来结束闪烁动作。

3.3.2 参数设置界面 “X: Preset”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of “preset” for switch is” 选择“Enable”时将出现如图 3.9 所示的预设值设置界面。

All General	Action for preset 1(object value=0)	OFF
Channel A	Action for preset 2(object value=1)	OFF
A:Function	Setting for preset via telegram is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
A:Preset		
Channel B		
Channel C		
Channel D		

图 3.9 X: Preset 设置界面

预设值功能用于实现预设的灯光功能，可以调用设置的预设值，当前的开关状态也可以通过总线保存为新预设值。

2 个通讯对象被用来调用和保存预设值。这里提供 2 个预设值（preset 1 和 preset 2）供选择，通讯对象的值“0”对应的是“preset 1”，值“1”对应“preset 2”。

参数 “Action for preset 1 (object value=0)”

这里设置通过通讯对象“Call preset 1/2”调用预设值 1（即通讯对象“Call preset 1/2”收到报文“0”）时继电器的开关状态。可选项：

None
ON
Off

参数 “Action for preset2 (object value=1)”

这里设置通过通讯对象“Call preset 1/2”调用预设值 2（即通讯对象“Call preset 1/2”收到报文“1”）时继电器的开关状态。可选项：

ON

OFF**Last position of contact****Setting of preset 1**

Preset 2 被触发的动作选择了“Last position of contact”后，在这种设置下 preset2 每次被调用时通道状态将恢复到当前开关状态的上一次的开关状态。

Preset 2 被触发的动作选择了“Setting of preset 1”后，在这种设置下 preset2 每次被调用时,将执行 preset1 的触发动作所设置的参数。

参数 “Setting for preset via telegram is”

此参数用来设置是否允许通过总线修改预设值。当选择“Enable”即为允许通过总线修改预设值，同时通讯对象“Set preset 1/2”被使能。通讯对象“Set preset 1/2”被用来把当前的开关状态保存为新的预设值。当其收到了报文“0”时，当前开关的状态值被保存为新的预设 1（preset 1）；当其收到了报文“1”时，当前开关的状态值被保存为新的预设 2（preset 2）。当参数“Action for preset 1 (object value 0)”选择“None”及参数 “Action for preset2 (object value 1)”选择“Last value of channel”或“restore parameterized value of preset 1”时，新的预设值也同样会被保存为当前的状态(ON/OFF)。可选项：

Enable**Disable**

注：当总线断电后，设置的新预设值将会被保存。

3.3.3 参数设置界面 “X: Logic”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of ‘logic’ for switch is” 选择“enable”时将出现如图

3.10 所示的逻辑运算功能设置界面。

All General	The input 0 (switch object) for logic is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel A	The input 1 of logic is	<input type="radio"/> disable <input checked="" type="radio"/> enable
A:Function	Function type between input0 and input1	AND
A:Logic	Result is inverted	<input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> YES
Channel B	Value of input 1 after bus voltage recovery :	0"
Channel C	The input 2 of logic is	<input type="radio"/> disable <input checked="" type="radio"/> enable
Channel D	Function type between input2 and input0/1	AND
	Result is inverted	<input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> YES
	Value of input 2 after bus voltage recovery :	0"

图 3.10 X: Logic 设置界面

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。

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

参数 “The input x of logic is (x = 1, 2)”

此参数使能逻辑运算的通讯对象“Input 1 of logic”或“Input 2 of logic”。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：gate 相当于一个门功能，如果门是开着的，则前面的运算结果可以作为输出，如果是关着的，则无输出。如 input 2 设置 Gate，值为 1，则 input 0 和 input 1 的运算结果可以作为逻辑结果输出，如 input 2 值为 0，则无输出。可选项：

AND

OR

XOR

Gate function

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 bus voltage recovery”

这个参数定义的值是总线恢复供电后通讯对象“Input x of logic (x=1, 2)”的默认逻辑值，可选“1”或“0”。可选项：

0

1

Value before power off

选项为“value before power off”时，总线复位供电后的逻辑值为掉电前的逻辑值。编程完成后，逻辑值为 0。

参数 “Value of input 2 after bus voltage recovery”

这个参数定义的值是总线恢复供电后通讯对象“Input x of logic (x=1, 2)”的默认逻辑值，可选“1”或“0”。可选项：

0

1

Unchange

选项为“Unchange”时，编程或上电复位后，逻辑初始化值默认为‘0’。

3.3.4 参数设置界面 “X: Scene”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of ‘scene’ for switch is” 选择“enable”时将出现如图 3.11 所示的场景功能设置界面。

All General	1> channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)	0
Channel A	--Standard output value is	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
A:Function	2> channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)	0
A:Scene	--Standard output value is	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
Channel B	3> channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)	0
Channel C	--Standard output value is	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
Channel D	4> channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)	0
	--Standard output value is	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
	5> channel is assigned to (1...64 scene NO.,0= no allocation)	0
	--Standard output value is	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON

图 3.11 X: Scene 参数设置界面

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 5 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。实际对应报文是 0..63

参数 “Standard output value is”

这个参数设定当场景被调用时通道的开关输出状态。可选项:

ON

OFF

3.3.5 参数设置界面 “X: Threshold”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of ‘threshold’ for switch is” 选择“Enable”时将出现如图 3.12 所示的阈值功能设置界面。

All General	Threshold 1 value	80
Channel A	Threshold 2 value	200
A:Function	Change threshold 1 via object :	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
A:Threshold	Behaviour	
Channel B	Threshold behaviour	<input checked="" type="radio"/> without hysteresis <input type="radio"/> with hysteresis
Channel C	--If falling below lower threshold, contact position	unchange
Channel D	--If lower < object value < upper contact position	unchange
	--If exceeding upper threshold, contact position	unchange

图 3.12 X: Threshold 设置界面

当使能阈值功能时，1Byte 的通讯对象“Threshold input”被使能。当通讯对象“Threshold input”的值低于或超过设定的阈值，可以触发开关进行一次操作。总有两个独立的阈值供使用。阈值 1（threshold 1 value）可以通过总线进行设定。

参数 “Threshold 1 value” / “Threshold 2 value”

两个阈值在这里设置。可选项：

0....255, for threshold 1

0....255, for threshold 2

参数 “Change threshold 1 via object :”

此参数设置阈值 1（threshold 1 value）是否可以通过总线修改。可选项：

Disable

Enable

若选择“Enable”，则通讯对象“Change Threshold value 1”将被启用。通过总线修改阈值 1 (threshold 1 value) 的值；选择“Disable”设置，阈值 1 (threshold 1 value) 无法通过总线修改；阈值 2 (threshold 2 value) 无法通过总线修改。

参数 “Threshold behaviour”

此参数设置阈值 1 (threshold 1 value) 与阈值 2 (threshold 2 value) 是否需要滞后。可选项：

Without hysteresis

With hysteresis

滞后可以减少当输入值在 2 个阈值之间波动而造成的不必要的开关动作。

参数 “If falling below lower threshold, contact position” / “If exceeding upper threshold contact position”

这些参数在参数“Threshold behavior”设置成“with hysteresis”时可见。它们设定在通讯对象“Threshold input”的值低于最低阈值和高于最高阈值时的继电器的开关动作。可选项：

Unchange

Open

Close

参数 “If falling below lower threshold, contact position” 、 “If exceeding upper threshold contact position” 、 “If lower < object value < upper, contact position”

这些参数在参数“Threshold behavior”设置成“without hysteresis”时可见。它们设定收到通讯对象“Threshold input”的值时继电器的开关动作。可选项：

Unchange

Open

Close

3.3.6 参数设置界面 “X: Safety”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of ‘safety’ for switch is” 选择“enable”时将出现如图

3.13 所示的“safety”功能设置界面。

All General	Setting of safety	on parameter-window General"
Channel A	Contact position if safety priority 1	open
A:Function	Contact position if safety priority 2	unchange
A:Safety		
Channel B		
Channel C		
Channel D		

图 3.13 X: safety 设置界面

在参数设置界面“All General”中启用 2 个“Safety Priority x”(x=1, 2)。在这个界面里设置的是每路输出的“Safety Priority x”(x=1, 2)被触发后的继电器的触点位置。每路的设置都是相对独立，互不影响。每路共有 2 个“Safety Priority x”(x=1, 2)，且“Safety Priority 2”的优先级高于“Safety Priority 1”的优先级，即“Safety Priority 2”触发时，即使“Safety Priority 1”也被触发，继电器的触点位置将按照“Safety Priority 2”设定的位置动作。

参数 “Contact position if Safety Priority x” (x=1,2)

设置的是每路“Safety Priority x”(x=1, 2)被触发后的继电器的触点位置。可选项：

Unchange

Open

Close

3.3.7 参数设置界面 “X: Forced”

在如图 3.5 所示的参数设置界面中参数“Function of ‘forced’ for switch is” 选择“Enable”时将出现如图 3.14 所示的“Forced”功能设置界面。



图 3.14 X: Forced 设置界面

每路的“forced operation”是由通讯对象“Forced output”激活的。“forced operation”在某些特殊情况下被用到，例如发生紧急情况。“forced operation”的优先级在系统中最高，即当激活“forced operation”时，除了“forced operation”的其他动作将被忽略。

参数 “Contact position if forced operation”

这个参数设置每路输出激活“forced operation”时的触点位置。可选项：

Unchange

Open

Close

3.4 参数设置界面 “Channel X” – Dynamic regulating Actuator

当参数“Work mode of the channel”选择“Dynamic regulating Actuator”时将出现如图 3.15 所示的

“Channel X-Dynamic regulating Actuator”参数设置界面。

在“Dynamic regulating Actuator”的运行模式下，设备通常是用来控制电磁阀。通过一个恒温控制器或温度传感器来控制设备动作，这样就可以实现房间温度恒定。

每路输出都有两种不同类型的控制模式供选择—1bit 控制模式和 1byte 控制模式。在 1bit 模式下，通过通讯对象“on-off of regulating”接收的控制指令，指令为 1bit；在 1byte 模式下，通过通讯对象“continuous of regulating”接收的控制指令，指令为 1Byte。

“0%”指的是阀门关闭，“100%”指阀门打开。0~100%的中间值指的是在一个循环周期内有 x%的时间阀门是打开的，剩下的时间是关闭的。

All General	Work mode of the channel	<input type="radio"/> Switch actuator <input checked="" type="radio"/> Dynamic regulating actuator
Channel A	If bus voltage fail ,contact is	unchange
Channel B	If bus voltage recovery, the duty cycle of dynamic regulate	0%(OFF)
Channel C	PWM cycle time for continuous control (1...240 minutes)	3
Channel D	PWM cycle time for continuous control (0...59 seconds)	0
	Control telegram is received as	<input checked="" type="radio"/> 1 bit (on-off control) <input type="radio"/> 1 byte (continuous)
	Reply the status of contact state	nothing
	Special functions of dynamic regulating actuator mode	<input checked="" type="radio"/> inactive <input type="radio"/> active

图 3.15 Channel X-Dynamic regulating Actuator 设置界面

参数 “If bus voltage fail ,contact is”

此参数设置当总线断电后继电器触点的位置。可选项：

Unchange

Open

Close

当总线掉电后，只有当继电器有足够的能量时才能执行以上设定。

参数 “If bus voltage recovery, the duty cycle of dynamic regulate”

此参数设置当总线恢复供电时开关的动作，该动作一直持续到收到控制指令或进入故障模式为止。

可选项：

0 %(OFF)

10 %(26)

...

100 %(ON)

参数 “PWM cycle time for continuous control (1...240 minutes)” 和 “PWM cycle time for continuous control (0...59 seconds)”

脉冲宽度控制(PWM)的周期在这里设置。该值是对应单位是分，秒。可选项：

0...59 seconds

1...240 minutes

注：为延长继电器及被控设备的使用寿命，该脉冲周期尽量设置长一些。

在 **1bit** 控制模式下，脉冲宽度控制(PWM)只用于控制驱动器处于故障下、强制操作模式、安全操作模式和总线电压恢复后。

参数 “Control telegram is received as”

这里设置通道作为动态调节器时的控制模式。可选项：

1 bit (on-off control)

1 byte (continuous)

在“1bit”控制模式下，动态调节器功能与标准的开关执行器相类似：房间恒温器通过标准开关命令控制继电器的输出。在恒温控制器发生故障，通道没有接收到控制信号时，继电器将以 PWM 周期，50%占空比自动执行动作。通道设定 PWM 的周期时间就是用于这一目的。

在“1byte”模式控制，房间恒温器发送控制值为 0 ~255（对应 0% .. 100% ）之间。这个过程也称之为“连续动作控制（continuous-action control）”。0%时阀门关闭，在 100%时它是完全开启，在 0%...100%的中间值，通道通过脉冲占空比调节控制输出。

注意：在动态调节功能下，每次接收到连续调节的报文时，该通道会重新计算脉冲的占空比，把触点切换到与当前状态相反的位置，重新开始计算时间。

参数 "Reply the status of channel for continuous control"

该参数在参数 "Control telegram is received as"选择"1 byte (continuous)"可见，用于设置报告被控阀门的状态。有 1bit 和 1Byte 两种类型可选，可根据被控设备的类型选择。可选项：

Nothing

Yes, 0% ="0", otherwise "1"(1 bit)

Yes, 0% ="1", otherwise "0"(1 bit)

Yes, continuous control value (1 byte)

参数 "Reply the status of contact state"

此参数设置当接收到的其他设备读取通道状态的报文时，才把当前的开关状态发送出去。可选项：

Nothing

Yes, "1" =contact close, "0" =contact open

Yes, "0" =contact close, "1" =contact open

当选择"Yes, '1'=contact close, '0'=contact open"时，当有其它设备请求时，若继电器触点闭合，则通讯对象"Reply status of contact"回复逻辑值"1"给其它设备；若继电器触点打开，则回复逻辑值"0"给其它设备。

当设置"Yes, '0'=contact close, '1'=contact open"时，情况就与之相反。

3.4.1 参数设置界面 “X: Function”

在图 3.15 中参数“Special functions of dynamic regulating actuator mode”选择“active”时，如图 3.16 所示的“X: Function”设置界面将出现。这个界面中选择开启或关闭作为动态调节器的功能。

All General	Function for monitoring is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel A	Function of forced operation is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
A:Function	Function of regular switch is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel B	Function of safety operation is	<input checked="" type="radio"/> disable <input type="radio"/> enable
Channel C		
Channel D		

图 3.16 X: Function 设置界面

参数“Function for monitoring is”、“Function of forced operation is”、“Function of regular switch is”、“Function of safety operation is”

可选项：

Enable

Disable

选择“Enable”，将使能相应的功能，且相应功能的设置界面将出现。

3.4.2 参数设置界面 “X: Monitoring”

在图 3.16 中的参数“function for monitoring is”选择“enable”时，将出现图 3.17 所示的监视功能（“X: Monitoring”）设置界面。

All General	Cyclic monitoring	60
Channel A	--in minutes (0...240 minutes)	
A:Function	--in seconds (0...59 seconds)	0
A:Monitor	The duty cycle of dynamic regulating during fault	unchange
Channel B	sending object report fault is	<input type="radio"/> disable <input checked="" type="radio"/> enable
Channel C		
Channel D		

图 3.17 X: Monitoring 设置界面

参数 “Cyclic monitoring---in minutes (0...240 minutes)

---in seconds (0...59 seconds)”

此参数设置继电器监视控制报文的时间。通常房间恒温控制器的控制报文在一定的时间间隔会发送到设备，如果一个或多个相邻的控制报文未收到，则继电器的这个功能可以指示出通讯或在房间的恒温器故障。如果在这个参数设定的时间内没有收到恒温控制器的控制报文，则继电器自动启动故障模式。故障模式在继电器重新收到控制报文时结束。每收到一个控制报文，监视时间将会重新计时。可选项：

0...240 minutes

0...59 seconds

注：如果此功能被激活，房间恒温控制器必须周期性地向外发送控制报文。监测的时间应大于控制器发送控制报文的间隔时间。

参数 “The duty cycle of dynamic regulating during fault”

设置通道在故障模式下 PWM 的占空比，即故障模式下的动态动作。可选项：

0 % (OFF)

10 % (26)

...

90 % (230)

100 % (ON)

Unchange

“Unchange”选项是指脉冲控制的动态动作不变，即 PWM 控制的占空比跟前面操作的相同。

参数 “Sending object ‘report fault’ is”

此参数设置在故障模式下是否发送报文报告故障模式。若使能，当继电器在监视时间内没有被操作，则发送错误报告，执行故障模式下的动态动作，直到被其它操作中断。当执行某一动作时，监视时间计时重新开始。可选项：

Disable

Enable

当选择“Enable”时，通讯对象“report fault”将被激活，当通讯对象“report fault”的值为“1”时，表示继电器进入故障模式，值为“0”则继电器不处于故障模式。

注意：在非低优先级的时候，是不会发送错误报告的，**monitor** 属于低优先级。

3.4.3 参数设置界面 “X: Forced”

在图 3.16 中的参数“function of forced operation is”选择“enable”时，将出现图 3.18 所示的强制执行功能（“X: Forced”）设置界面。

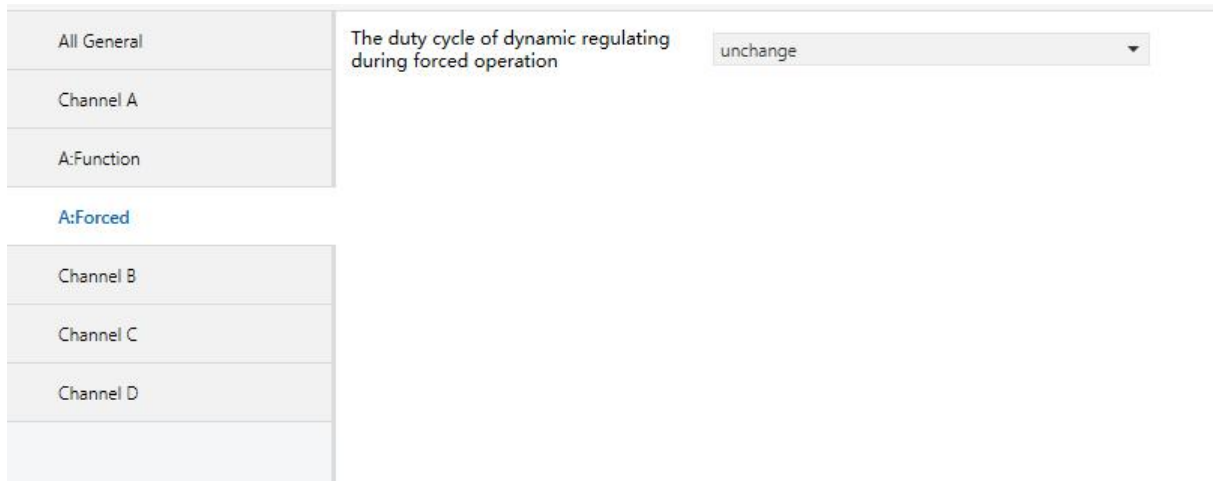


图 3.18 X: Forced 参数设置界面

在强制执行模式中，通道被强制切换到设定的位置。强制执行模式具有最高优先级，在强制执行模式下，除强制执行外的其他操作都将被忽略。强制执行模式可通过通讯对象“forced operation, regulating”=“1”激活，当“forced operation, regulating”=“0”时结束。

参数 “The duty cycle of dynamic regulating during forced operation”

设置在强制执行模式时间内继电器脉冲控制（PWM）的值。可选项：

0 % (OFF)

10 % (26)

...

90 % (230)

100 % (ON)

Unchange

若选项为“Unchange”，执行强制操作的脉冲控制的动态动作不变，即脉冲宽度控制(PWM)的脉冲占空比维持当前的数值。

在强制执行模式返回到正常的操作模式时即强制执行模式结束时，继电器仍然继续强制操作下的动态动作，即脉冲宽度控制(PWM)占空比不变，直到被其它操作更改。

3.4.4 参数设置界面 “X: Regular”

在图 3.16 中的参数“function of regular switch is”选择“enable”时，将出现图 3.19 所示的“X: Regular”设置界面。

All General	Time of switch regular in minutes (0..255)	10
Channel A	Automatic switch regularly	disable
A:Function		
A:Regular		
Channel B		
Channel C		
Channel D		

图 3.19 X: Regular 参数设置界面

定期开启功能可以防止所控制的设备因灰尘等在阀门区域形成沉积物从而导致设备失灵，这个功能在继电器触点长时间不改变的时候尤为重要。这个功能可以通过通讯对象“Trigger switch regularly”来启动，也可以间隔自动地启动。

参数 “Time of switch regular in minutes (0...255)”

设置定期开关执行一次的时间长度，单位为分钟。可选项： **0...255**

参数 “Automatic switch regularly”

此参数设置开启自动定期开关执行的时间间隔。可选项：

Disable

One time per day

One time per week

One time per month

开启自动定期开关功能的时间间隔的计时从继电器没有被操作时开始，只要继电器被操作，自动定期开关就重新计时。

3.4.5 参数设置界面 “X: Safety”

在图 3.16 中的参数“function of safety operation is”选择“enable”时，将出现图 3.20 所示的“X: Safety”设置界面。

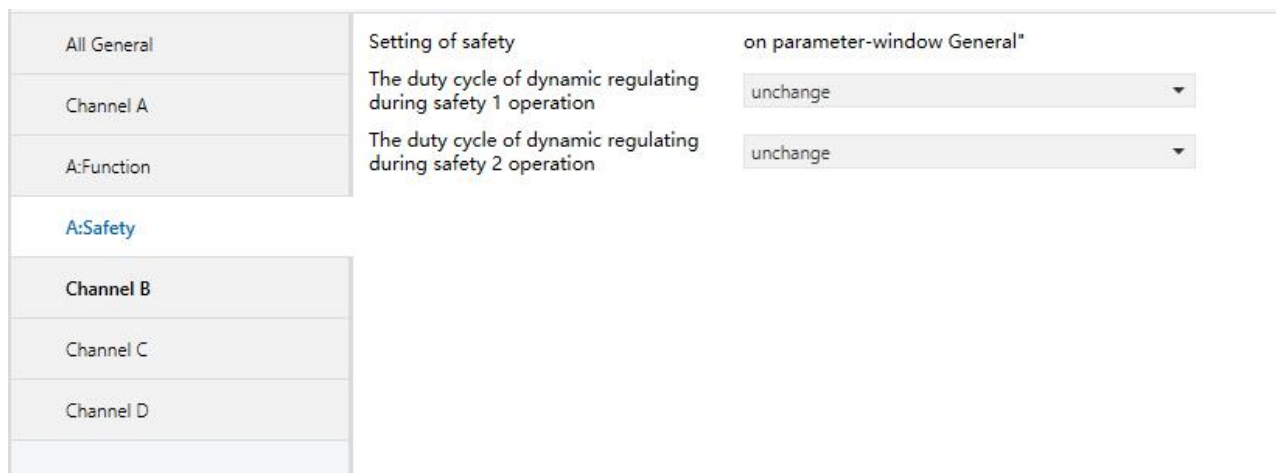


图 3.20 X: Safety 参数设置界面

在参数设置界面“All General”中启用 2 个“Safety Priority x”(x=1, 2)。在这个界面里设置的是每路输出的“Safety Priority x”(x=1, 2)被触发后的继电器的动态动作。每路的设置都是相对独立，互不影响。每路共有 2 个“Safety Priority x”(x=1, 2)，且“Safety Priority 2”的优先级高于“Safety Priority 1”的优先级，即“Safety Priority 2”触发时，即使“Safety Priority 1”也被触发，继电器的触点位置将按照“Safety Priority 2”设定的位置动作。安全操作功能的优先级仅低于强制操作功能。

参数 “The duty cycle of dynamic regulating during safety X operation” (x=1,2)

设置在安全操作模式时间内继电器脉冲控制占空比。可选项：

- 0 % (OFF)
- 10 % (26)
- ...
- 90 % (230)
- 100 % (ON)
- Unchange

若选项为“Unchange”，执行安全操作的脉冲控制的动态动作不变，即脉冲宽度控制(PWM)的占空比维持当前的状态。

在安全操作的监视时间（安全操作监视时间在界面 3.2 中设置）内，若被 force 中断，第一个监视周期过后，安全操作的监视时间又将会从第二个周期重新开始计算。当 force 结束后，本周期的安全操作监视时间过后，进入安全操作功能。

在安全操作模式返回到正常的操作模式时即安全操作模式结束时，继电器仍然继续安全操作下的动态动作，即脉冲宽度控制(PWM)占空比不变，直到被其它操作打断。

3.5 “Switch Actuator”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。

3.5.1 “All General”通讯对象

“All General”下共有 3 个通讯对象，这三个通讯对象在开关执行器和动态调节执行器工作模式下都有运用。如图 3.21 所示，具体功能见表 3.1。

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	General	In operation			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
1	General	safety priority 1			1 bit	C	-	W	-	U	alarm	Low
2	General	safety priority 2			1 bit	C	-	W	-	U	alarm	Low

图 3.21 All General 通讯对象

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。

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
0	In operation	General	1bit	C,R,T	1.001 switch
这个通讯对象是用来周期的向总线上发送报文“1”，以表明这个设备运转正常，这个通讯对象总是被启用的。					
1	Safety Priority 1	General	1bit	W,C,U	1.005 alarm
这个通讯对象用来在总线上接收其他设备（如传感器、控制器等）发送的 1bit 的报文，通过这个通讯对象可以监视其他设备的运转情况。若在一段时间内（在界面“All General”中设定）这个通讯对象没有接收到相应的报文，则认为设备出现故障，并触发“X: Safety”中关于“Safety Priority 1”的设定动作。“Safety Priority 1”的优先级仅次于“Forced operation”和“Safety Priority 2”。					
2	Safety Priority 2	General	1bit	W,C,U	1.005 alarm
这个通讯对象具有通讯对象“Safety Priority 1”一样的功能，其优先级仅次于“force”。					

表 3.1 All General 通讯对象表

3.5.2 “Switch Actuator”通用通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	3	Output A	send the switch status, A			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
	4	Output A	Switch, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
	3	Output A	reply the switch status, A			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low

图 3.22 每路通用通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
3	send the switch status, X	Output X	1bit	C,T	1.001 switch
该通讯对象在参数“Set the reply mode of switch status”选择“transmit after change”时被启用。这个通讯对象的值（具体在“Channel X”中由参数“Object value of switch status:”设定）直接能指示出继电器触点的状态。					
3	reply the switch status, X	Output X	1bit	C,R,T	1.001 switch
该通讯对象在参数“Set the reply mode of switch status”选择“always respond, after read only”时被启用。这个通讯对象的值（具体在“Channel X”中由参数“Object value of switch status:”设定）直接能指示出继电器触点的状态。					
4	Switch, X	Output X	1bit	W,C	1.001 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”使能时，通讯对象“switch,X”则不是用来触发开关操作，而是通过总线修改“input 0”的逻辑值。					

表 3.2 每路通用通讯对象表

3.5.3 “Switch Actuator”时间功能通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	5	Output A	Output of staircase lighting, A			1 bit	C	-	W	-	-	start/stop	Low
	6	Output A	Switch time function, A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
	5	Output A	Switch out with delay, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
	6	Output A	Switch time function, A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
	5	Output A	Switch out with flashing, A			1 bit	C	-	W	-	-	start/stop	Low
	6	Output A	Switch time function, A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low
	7	Output A	Warning of staircase, A			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low
	8	Output A	Duration of staircase, A			2 bytes	C	R	W	-	-	pulses	Low

图 3.23 “Switch Actuator” 每路计时功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
5	Output of staircase lighting , X	Output X	1bit	W,C	1.010 start/stop
该通讯对象在参数“The mode of time function”选择“staircase lighting”时被启用，通过这个通讯对象开启楼梯灯。					
5	Switch out with delay, X	Output X	1bit	W,C	1.001 switch
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。					
5	Switch out with flashing, X	Output X	1bit	W,C	1.010 start/stop
该通讯对象在参数“The mode of time function”选择“flashing switch”时被启用，通过这个通讯对象开启闪烁输出。					
6	Switch time function, X	Output X	1bit	W,C	1.003 enable
<p>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，时间功能不使能，时间功能在不使能时发送的控制报文，在时间功能使能时才会执行。</p> <p>重新使能计时功能。总线恢复供电时，时间功能被默认是使能的。</p>					
7	Warning of staircase , X	Output X	1bit	C,R,T	1.005 alarm
该通讯对象在参数“Warning mode for ending of staircase”选择通过通讯对象预警时被启用，这个通讯对象在预警开始时发送逻辑“1”到总线上。					
8	Duration of staircase , X	Output X	2Byte	R,W,C	7.001 pulses
该通讯对象在参数“Modify the duration via object (0...60059 seconds)”选择“enable”时被启用，通过这个通讯对象来修改楼梯灯照明的持续时间。					

表 3.3 计时功能通讯对象表

3.5.4 “Switch Actuator”预设值功能通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	9	Output A	Call preset 1/2, A			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low
	10	Output A	Store preset 1/2, A			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low

图 3.24 “Switch Actuator” 每路的预设值功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
9	Call preset 1/2, X	Output X	1bit	W,C	1.022 scene
通过这个通讯对象可以调用设置的预设值，逻辑值“0”则调用预设值 1，“1”则调用预设值 2。					
10	Store preset 1/2, X	Output X	1bit	W,C	1.022 scene
通过这个通讯对象可以把当前的开关状态保存为新的预设值，逻辑值“0”保存当前开关状态为新的预设值 1，“1”则保存当前状态为新的预设值 2。					

表 3.4 预设值功能通讯对象

3.5.5 “Switch Actuator”逻辑运算值功能通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	11	Output A	Input 1 of logic, A			1 bit	C	-	W	-	-	boolean	Low
	12	Output A	Input 2 of logic, A			1 bit	C	-	W	-	-	boolean	Low

图 3.25 “Switch Actuator” 每路的逻辑运算值功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
11	Input 1 of logic, X	Output X	1bit	W,C	1.002 boolean
这个通讯对象在参数“The input 1 of logic is”选择“enable”时被启用。					
12	Input 2 of logic, X	Output X	1bit	W,C	1.002 boolean
这个通讯对象在参数“The input 2 of logic is”选择“enable”时被启用。					

表 3.5 逻辑运算值功能通讯对象表

3.5.6 “Switch Actuator”场景功能通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
13	Output A	Scene handle, A			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low

图 3.26 “Switch Actuator” 场景功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
13	Scene handle, X	Output X	1Byte	W,C	18.001 scene control

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 handle”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 handle”接收到的是场景为 0。

表 3.6 “Switch Actuator” 场景功能通讯对象表

3.5.7 “Switch Actuator”阈值功能通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	14	Output A	Change threshold 1, A			1 byte	C	-	W	-	-	counter pulses (0..255)	Low
	15	Output A	Threshold input , A			1 byte	C	-	W	-	-	counter pulses (0..255)	Low

图 3.27 “Switch Actuator” 阈值功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DP T
14	Change threshold 1, X	Output X	1Byte	W,C	5.010 counter pulses(0..255)
设备通过这个通讯对象来改变阈值 1 的设定值。					
15	Threshold input , X	Output X	1Byte	W,C	5.010 counter pulses(0..255)
设备通过这个通讯对象接收其他设备发送的阈值。					

表 3.7 阈值功能通讯对象表

3.5.8 “Switch Actuator”强制执行功能通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	16	Output A	Forced output , A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

图 3.28 “Switch Actuator” 强制执行功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
16	Forced output , X	Output X	1bit	W,C	1.003 enable
这个通讯对象在使能强制执行功能后被启用。当接收到逻辑值“1”时开启强制执行模式，此时设备忽略除强制执行外的其他动作；收到逻辑值“0”后结束强制执行模式。					

表 3.8 强制执行功能通讯对象表

3.6 “Dynamic Regulating Actuator”通讯对象说明

3.6.1 “Dynamic Regulating Actuator”通用通讯对象

	Number	Name	Object Function	Description	Group Adc	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
	14	Output A	continuous of regulating , A			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
	4	Output A	on-off of regulating , A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
	13	Output A	Status (continuous),1 byte, A			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low
	5	Output A	Status (continuous),1 bit , A			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
	3	Output A	Reply status of contact , A			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low

图 3.29 “Dynamic Regulating Actuator” 通用通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
14	continuous of regulating , X	Output X	1Byte	W,C	5.001 percent age(0..100%)
该通讯对象在参数“Control telegram is received as”选择“1byte (continues)”时被启用，通过这个通讯对象来接收 1Byte 的控制指令。通讯对象的值范围为 0...255，收到“0”则阀门关闭，收到“100~255”则阀门全开。					
4	on-off of regulating , X	Output X	1bit	W,C	1.001 switch
该通讯对象在参数“Control telegram is received as”选择“1bit on-off control”时被启用，通过这个通讯对象来接收 1bit 的控制指令。收到“0”阀门关闭，收到“1”阀门打开。					
13	Status (continuous),1 byte, X	Output X	1Byte	C,R,T	5.001 percentage(0..100%)
该通讯对象在参数“Reply the status of channel for continuous control”选择“yes, continues control value (1byte)”时被启用。通讯对象指示出当前阀门的运行状态，可以知道脉冲宽度控制(PWM)的占空比设置值。					
5	Status (continuous),1 bit , X	Output X	1bit	C,R,T	1.001 switch
该通讯对象在参数“Reply the status of channel for continuous control”选择“yes, 0% =‘0’, otherwise‘1’(1 bit)”或“yes, 0% =‘1’, otherwise‘0’(1 bit)”时被启用。通讯对象指示出当前阀门的运行状态。 选择“yes, 0% =‘0’, otherwise‘1’(1 bit)”时，报文为“0”则表示阀门关闭，其他情况都为“1”；选择“yes, 0% =‘1’, otherwise‘0’(1 bit)”时，报文为“1”则表示阀门关闭，其他情况都为“0”。					
3	Reply status of contact , X	Output X	1bit	C,R,T	1.001 switch
该通讯对象在参数“Reply the status of contact state”选择“‘1’= contact close ; ‘0’=contact open”或“yes,‘0’= contact close ; ‘1’=contact open”时被激活。这个通讯对象直接指示出当前继电器触点的位置。					

表 3.9 “Dynamic Regulating Actuator” 通用通讯对象表

3.6.2 “Dynamic Regulating Actuator”监视功能通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
7	Output A	report fault, regulating, A			1 bit	C	R	-	T	-	alarm	Low

图 3.30 “Dynamic Regulating Actuator” 监视功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
7	report fault, regulating, X	Output X	1bit	C,R,T	1.005 alarm
<p>这个通讯对象在使能监视功能并且参数“sending object ‘report fault’ is”选择“enable”后被启用。这个通讯对象被用来指示房间恒温控制器是否出现故障，对象值为“1”指示进入故障模式。</p>					

表 3.10 “Dynamic Regulating Actuator” 监视功能通讯对象表

3.6.3 “Dynamic Regulating Actuator”强制执行功能通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
16	Output A	forced operation, regulating, A			1 bit	C	-	W	-	-	enable	Low

图 3.31 “Dynamic Regulating Actuator” 强制执行功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
16	forced operation, regulating, X	Output X	1bit	W,C	1.003 enable
<p>这个通讯对象在使能强制执行功能后被启用。当接收到逻辑值“1”时开启强制执行模式，此时设备忽略除强制执行外的其他动作；收到逻辑值“0”后结束强制执行模式。</p>					

表 3.11 “Dynamic Regulating Actuator” 强制执行功能通讯对象表

3.6.4 “Dynamic Regulating Actuator”定时启动功能通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
10	Output A	Trigger switch regularly, A			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low

图 3.32 “Dynamic Regulating Actuator” 定时启动功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
10	Trigger switch regularly, X	Output X	1bit	W,C	1.001 switch

这个通讯对象在使能定时开关功能后被启用，用于触发定时开关启动。发送“1”启动定时开关，发送“0”不能结束，时间到自动结束。

表 2.12 “Dynamic Regulating Actuator” 定时启动功能通讯对象表

第四章 优先级说明

整个系统的对每个通道的操作分为 5 级优先，从高到低依次是：

普通开关功能:强制操作->安全优先级 2->安全优先级 1->通道开关，通道特殊功能开关

动态调节功能: 强制操作->安全优先级 2->安全优先级 1-> 监控操作/普通操作/定期开关

高优先级能打断低优先级，低优先级不能打断高优先级操作。

普通开关：

强制操作：Forced operation

安全优先级 2：Safety Priority 2

安全优先级 1：Safety Priority 1

通道开关：Switch

通道功能开关：common switch/time/preset/logic/scene/threshold 等功能的输出

动态调节：

强制操作：Forced operation

安全优先级 2：Safety Priority 2

安全优先级 1：Safety Priority 1

监控/普通操作：monitor/PWM、continue 、on-off、switch regularly

注：高优先级取消后，会判断是否有低优先级的状态正使能，如果有使能，则执行相应配置的动作。