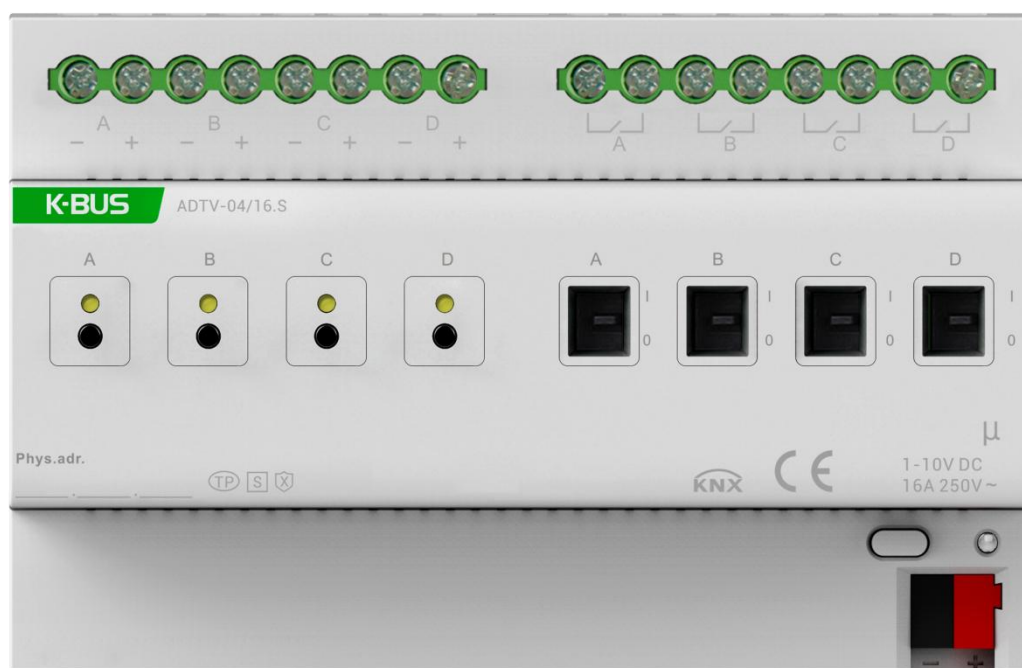


使用手册

K-BUS® KNX 安全 4 路 16A 1-10V 调光控制器

1-10V Dimming Controller with Secure, 4-Fold_V1.0

ADTV-04/16.S



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 前言	1
第二章 技术参数	3
第三章 尺寸图和接线图	4
3.1. 尺寸图	4
3.2. 接线图	4
第四章 应用程序说明	6
4.1. 开关	6
4.2. 相对调光	6
4.3. 亮度	7
4.4. 状态报告	7
4.5. 场景	8
4.6. 预设值	8
4.7. 楼梯灯	8
4.8. 总线复位	9
4.9. 设备正常运转标志	9
第五章 ETS 系统中各参数的设置说明	10
5.1. KNX 安全	10
设置参数“General”	14
5.3. 通道功能概述	16
5.4. 设置参数“Output X”	16
5.5. 正常调光模式	18
5.5.1. 设置参数“X: Dimming general”	18
5.5.2. 设置参数“X: Dimming”	21
5.5.3. 设置参数“X: Scene”	24
5.5.4. 设置参数“X: Preset”	26
5.6. 楼梯灯模式	28
第六章 通讯对象说明	30
6.1. “General”通讯对象	30
6.2. “Dimming Actuator”通用通讯对象	31
6.3. “Dimming Actuator”场景功能通讯对象	32
6.4. “Dimming Actuator”预设值功能通讯对象	33
6.5. “Dimming Actuator”楼梯灯功能通讯对象	34

第一章 前言

KNX 安全 4 路 16A 1-10V 调光控制器（以下简称“调光器”）利用储存器的数据直接控制通道亮度，储存器的亮度数据由编程软件根据灯光的亮度分布特性预先设定，调光器的控制电路将亮度数据值转换为输出电压或电流来实现亮度控制。

调光器采用标准的 DC 1-10V 控制接口调光，可以与具有 1~10V 接口的日光灯电子调光镇流器及带有 1~10V 接口的 LED 灯等通用设备配合使用来控制灯光，通过总线可以对灯光进行调光、场景预设、开关灯等操作。有独立的 4 个调光通道，每个通道都可独立开关。

您可以通过调光器来创建所需要的各种场景气氛，比如观看电影、娱乐、就餐、及休息等等。您可以将每个通道的调光亮度设置为所允许的任何值（1-100%），还可以设置达到目标亮度值的持续时间，让灯光的变化有一个过程，这样不仅可以延长灯具的使用寿命，还可以节能。同时也可利用几个通道进行任意组合来创建我们所需要的场景。

此设备设计安装在 35 毫米 DIN 导轨上的模数化设备，采用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，输入不需要额外的电源电压。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 ETS5 或以上）。

本手册还为您详细地提供了各种调光器的技术信息，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。

功能概述如下：

- 开关照明功能
- 相对调光功能
- 控制灯具的亮度
- 状态报告

- 15 个场景设置
- 楼梯灯功能
- 预设功能、预设保存功能
- 总线复位功能
- 手动开关/调光
- 支持 KNX 安全

电子手动开关/调光功能只在正常模式下可用，且需要总线供电，在楼梯灯模式下不可用。

短按调光器上的电子手动按钮，开关输出；长按调光器上的电子手动按钮，可进行相对调光。

机械手动开关功能任何时候都可以断开或接通输出。

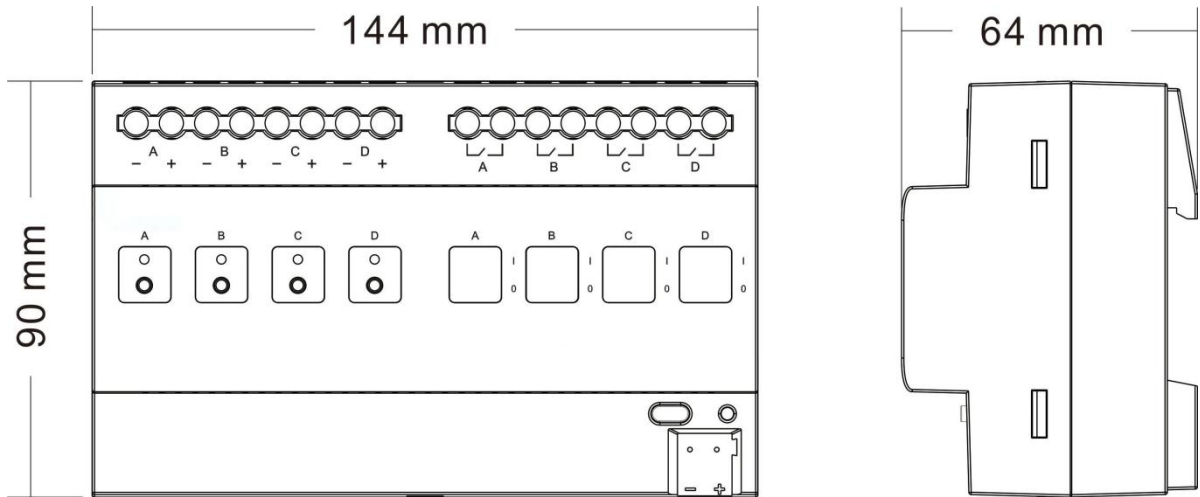
注意：有的灯具通过调光的方式是不能完全关掉的，在这种情况下，需要通过我们调光器内置的继电器来开关。

第二章 技术参数

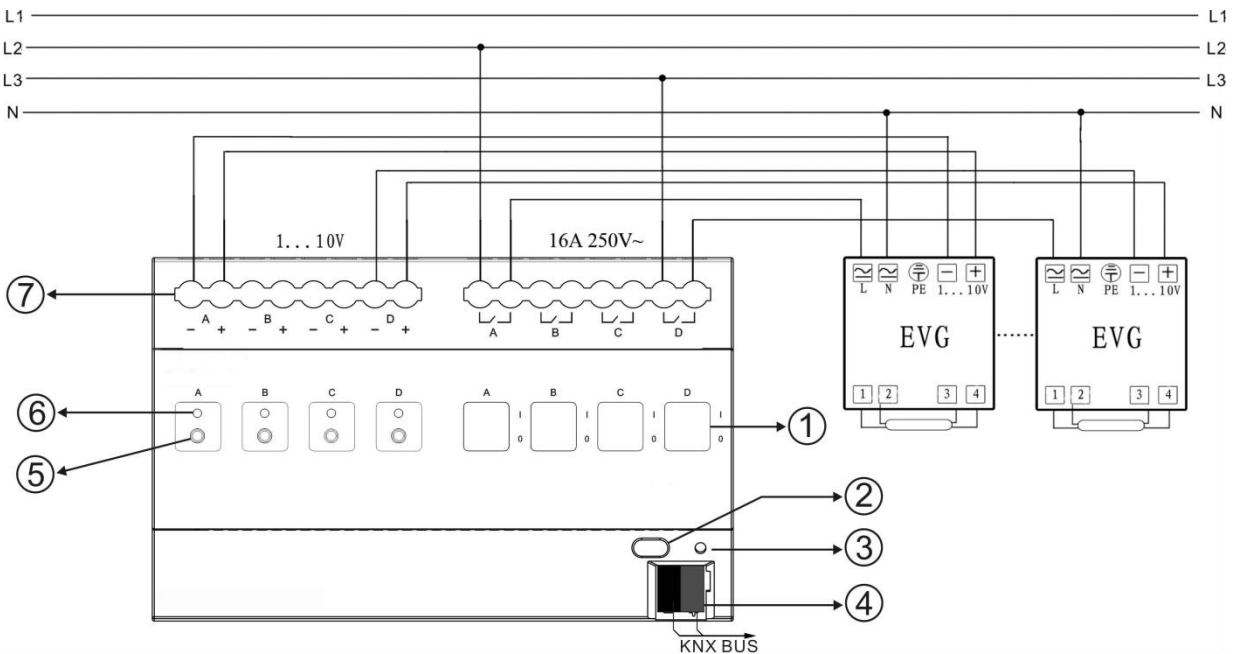
电 源	总线电压	21-30V DC, 通过 KNX 总线获得
	总线电流	<9mA/24V, <8.5mA/30V
	总线功耗	<255mW
	充电电流	<20mA
输 出	通道	四路独立的开关/调光
	输出电压	1~10V DC (吸收型), 每路输出 max.100mA
	触点开关电流	16A /250V AC
接线方式	KNX	KNX 总线连接端子
	输出	16 个螺丝接线柱, 8 个端子接 4 个通道的 1~10V 公共地和 1~10V 的输出, 8 个端子接 4 个通道的开关
操作显示	按钮和红色 LED	编程物理地址
	绿色 LED 闪烁	指示设备应用层工作正常
环境温度	操作温度	-5 °C ... + 45 °C
	存储温度	- 25 °C ... + 55 °C
	运输温度	-25 °C ... + 70 °C
环境条件	湿度	<93%,结露除外
保护类型等级	IP 20	
安装方式	35mm 标准丁导轨安装方式	
尺寸规格	144 × 90 × 64 mm	
重 量	0.5kg	

第三章 尺寸图和接线图

3.1. 尺寸图



3.2. 接线图



① 机械手动开关输出

② 编程按钮

- ③ 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
- ④ KNX 总线连接端子
- ⑤ 电子手动开关/调光，短按操作开关输出，长按操作调光输出
- ⑥ 每个输出通道的状态指示灯，LED 灭表示该通道无输出，亮表示有输出
- ⑦ 输出、负载连接端子

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

第四章 应用程序说明

应用程序	最大通讯对象数	最大组地址数	最大联合地址数	安全组地址
Dimming Controller with Secure, 4-Fold, 1-10V 16A/2.0	45	100	100	100

调光器的应用程序可以为每个输出通道配置不同的参数，通过改变程序内部参数的设置控制不同的对象。

4.1. 开关

通过 1bit 数据位控制灯具的开关状态，开启灯具时，灯具亮度值可以设置为掉电前亮度值，也可以设为预定义值（1%~100%）。调光开启时，可以设定延迟时间（变化时间）或是默认变化时间里逐渐变亮；接收到关闭报文时，调光器立即关闭，或者是在设定延迟时间（变化时间）里还是默认变化时间里逐渐变暗。

4.2. 相对调光

4bit 数据位控制 相对调光表示调光器在设定的调光阈值范围内，可以往上调或往下调，以达到自己所需要的灯光亮度。当亮度值低于低阈值时，只在往上调有效；当亮度值高于高阈值时只在往下调有效。调光器还可以设置当相对调光后小于等于低阈值时的动作是关闭灯光还是继续维持低阈值时的亮度，同时还可以设置在输出亮度为 0 的状态下，能否通过相对调光“往上调某个亮度值”的报文来开启灯。相对调光通过 4bit 数据位控制亮度的相对变化。低三位为控制位，最高一位为“1”表示往上调光，“0”表示往下调光。

相对调光设置如下：（1~7，亮度下调；0、8 保持不变（停止调光）；9~15 上调）

参数值	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

参数值	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

4.3. 亮度

8bit 数据位控制 调光器通过改变亮度参数达到所需亮度值。亮度参数的设置类似相对调光，也可以设置亮度范围，一个低阈值，一个高阈值，亮度只能在所设定的范围内改变，最大可调范围 0~255。调光器通过亮度开启灯光时，可以设定延迟时间或默认时间里逐渐变亮至设定的亮度目标；关闭时，可设定延迟时间里或默认时间里逐渐变暗至输出为 0 状态。

亮度的高低阈值限制了调光器总的输出高低值，任何不在这个阈值范围内的亮度将不被输出（强制在这个范围内）。

调光器也可以通过设置亮度参数来设定在亮度为 0 的时候灯具是关闭状态，还是维持在低亮度值。还可以设定在输出亮度为 0 的状态下，能否通过接收到的“亮度”报文来开启灯。

4.4. 状态报告

1bit 数据位 调光器可以设定在输出亮度值改变后，是否把目标对象的最新亮度值报告给总线；开关状态的更改报告也可设定，在开关状态更改后，是否会发送一个帧到总线。

4.5. 场景

8bit 数据位控制 调光器提供了 15 个场景（1~15）。可以对每个场景设一亮度值，及每个场景开启的渐变时间。设置完后，可以随时调用喜欢的场景。当场景命令的最高位为 1，是存储命令，把当前亮度更新到相应的场景亮度里去。

4.6. 预设值

调光器可事先进行预置场景，对象直接通过 1bit 数据位调用预设场景，同时也可通过 1bit 的数据位把喜欢的场景替换预设的场景，即保存新的场景到预设场景中。调光器每一路可设置 2 个预设值，每个预设值有两个亮度值可调用。如在影院里，进场的时候我们需要一个比较明亮的灯光效果，这个效果我们通过调用第一个亮度值来实现；当电影开始播放时，需要的是一个比较暗的灯光效果，这个效果我们通过调用第二个亮度值来实现；当电影结束我们又可以返回到上一亮度。

4.7. 楼梯灯

调光器除了用于普通的照明外，还可用于楼梯的照明。

调光器用于控制楼梯灯时，开关开启，输出持续一段时间后，亮度逐渐下降至 20%就关闭灯光。灯的亮度、灯亮的持续时间、亮度下降至 20%的时间都可分别进行设定。

在楼梯的照明中，调光系统可把楼梯灯的输出设为一个永久的固定的亮度，用 1bit 数据位直接对对象进行控制。

开关控制过程：如果开关对象接收到一个“1”的报文后，调光器就驱动楼梯灯持续亮一段时间（时间可设定），如果在这段时间里又接收到一个“1”的报文，开关重新启动，当这段时间过后，灯逐渐变

暗至 20% 的亮度值时才关闭（下调时间可以设定），也可以直接通过开关对象接收到一个“0”的报文来关闭楼梯灯，接收到“0”报文后灯逐渐变暗至 20% 的亮度值时才关闭（下调时间可以设定）。

如果固定开关对象接收到一个“1”的报文后，楼梯照明可一直保持某一亮度值（亮度值可设定），直到接收到“0”的报文时，灯才逐渐变暗至 20% 的亮度值（下调时间同上）。把系统内“在接收到开关对象为 0 时开关关闭”这一项使能时，可以用开关去关闭固定亮度状态下的输出，也可以由开关运行模式转换成固定亮度状态下的永久照明模式。（报文“1”表示开启，报文“0”表示关闭）

4.8. 总线复位

在总线断电的情况下，当前的亮度值被保存到调光器的存储器内。总线上电恢复后，当前亮度状态可能是最后的亮度值，也可能是预定义的亮度值。

总线断电，可能出现下列情况：

正常模式情况下，总线复位后的动作，选掉电前的亮度，或者是指定的亮度。

楼梯模式情况下，总线复位后的动作，关闭或打开，关闭时无输出，打开则执行“Switch = 1”动作。

4.9. 设备正常运转标志

1bit 数据位 当调光器运行正常时，这个标志将周期性的向总线发送报文，报告调光器运行正常。

第五章 ETS 系统中各参数的设置说明

5.1. KNX 安全

KNX 安全 4 路 16A 1-10V 调光控制器是一款符合 KNX 安全标准的 KNX 设备。换言之，可以以安全的方式运行设备。

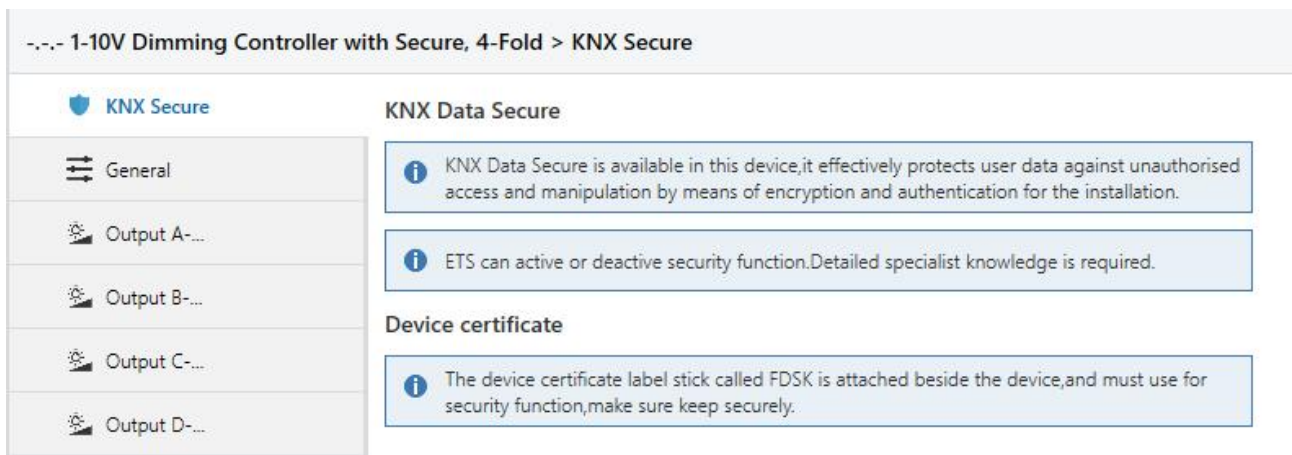
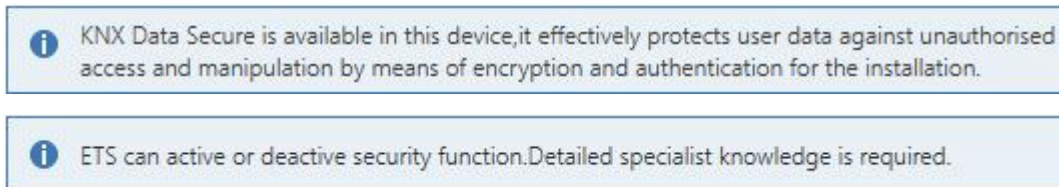


图 5.1 (1) “KNX Secure” 参数界面

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

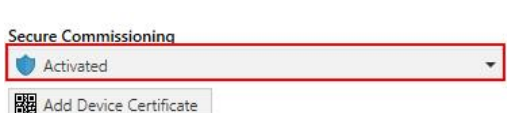


KNX 数据安全在此设备中可用，通过加密和安装身份验证有效地保护用户数据免受未经授权的访问和操作。ETS 可以激活或者不激活安全功能。这需要详细的专业知识。



设备旁贴有名为 FDSK 的设备证书标签，用于安全功能，确保安全保存。

如果 ETS 项目中激活安全功能，在设备调试期间必须考虑以下信息：



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

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

没有项目密码，调试密钥也将导入不了。

- ❖ 调试 KNX 安全设备（首次下载）时需要一个调试密钥。此密钥（FDSK = 出厂默认设置密钥）

包含在设备侧面的贴上，必须在首次下载之前将其导入 ETS：

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

此密钥也可以使用 QR 扫描仪从设备上读取（推荐）。

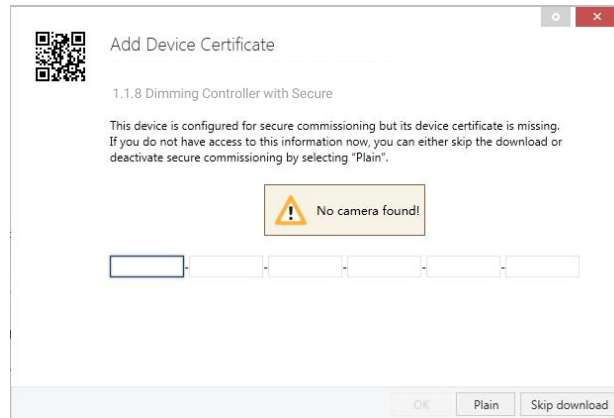


图 5.1(2) Add Device Certificate 窗口

- ◇ 此外，所有安全设备的密钥都可以预先输入 ETS。

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

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

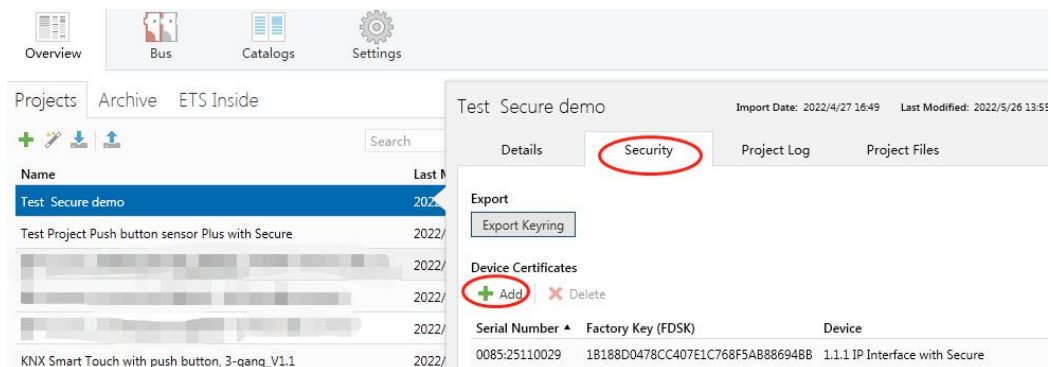


图 5.1(3) Add Device Certificate

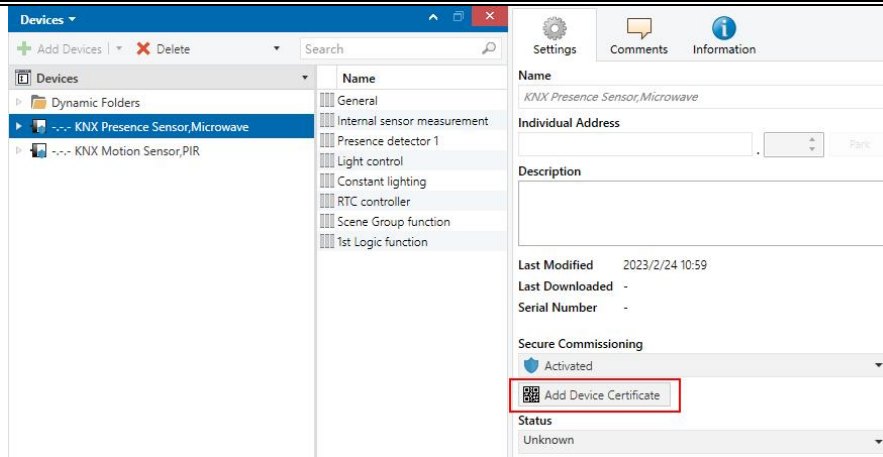


图 5.1(4) Add Device Certificate

◇ 设备上贴有一张贴纸，可以用于查看 FDSK。

如果没有 FDSK，则在重置后将无法在 KNX 安全模式下操作设备。

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

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

FDSK。

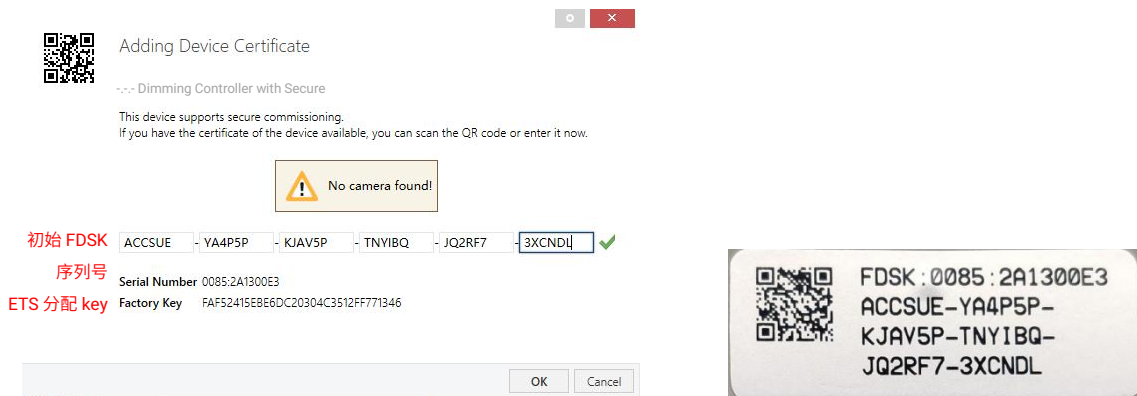


图 5.1(5)

示例：

如果此数据库需要适配另外的设备，不再是原来的设备。在数据库下载到一个新的设备时，会出现以

下提示，图 5.1(6)左，点击“**Yes**”，会出现“Add Device Certificate”的窗口，输入新设备的初始 FDSK，且

需要重置此设备到出厂设置（如果此设备仍是出厂设置则不需要；如果已被使用过，则需要，否则出现以下错误提示，图 5.1(6)右），才可以下载成功。

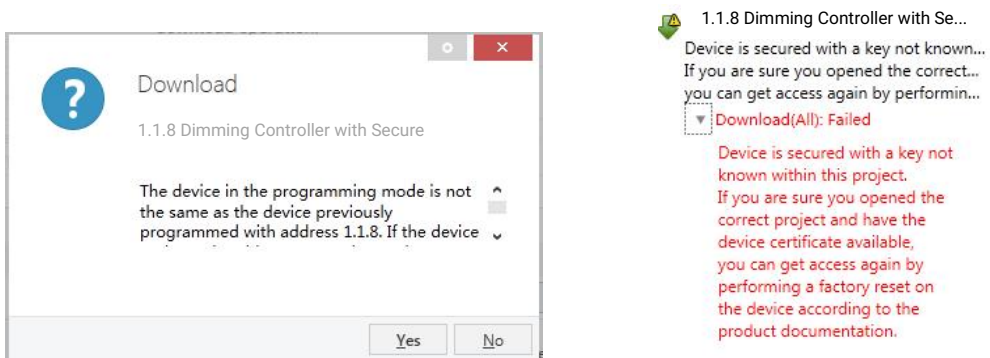


图 5.1(6) 示例

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

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

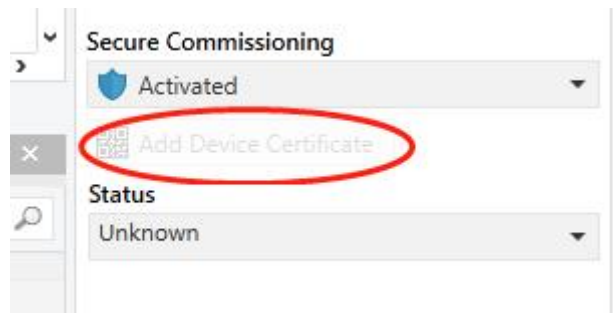


图 5.1(7)

ETS 生成和管理密钥：

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

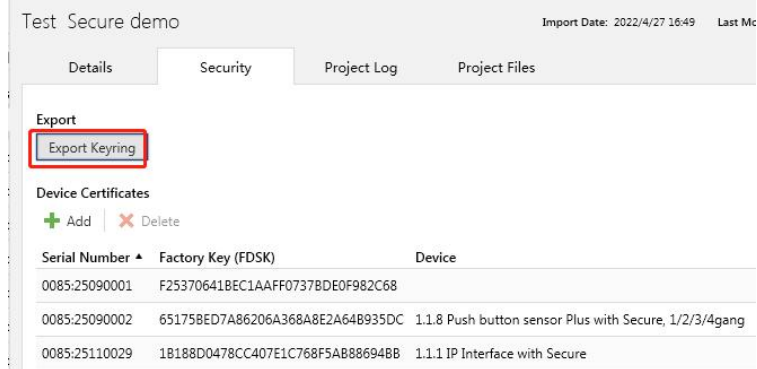


图 5.1(8)

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

5.2. 设置参数“General”

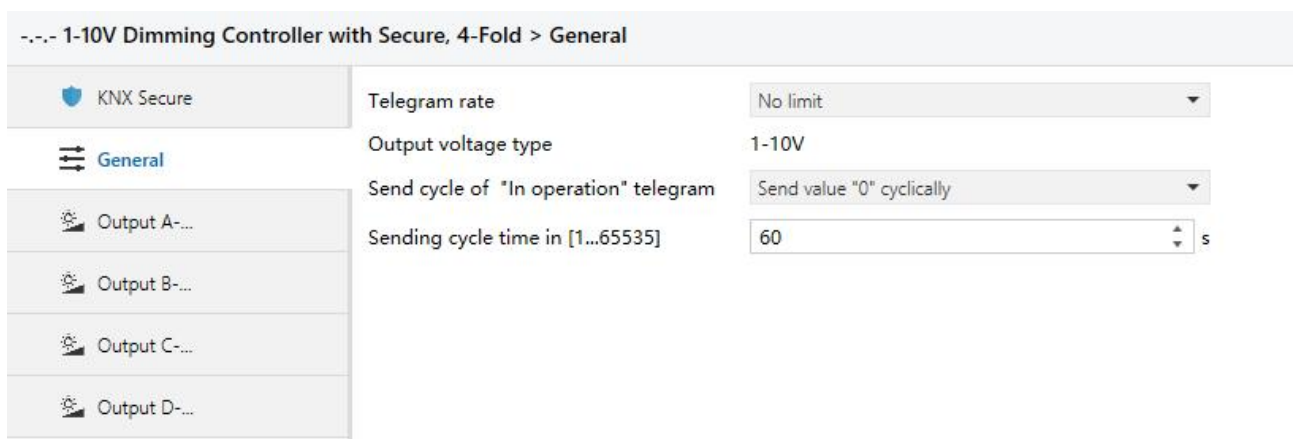


图 5.2 参数“General”设置界面

参数“Telegram rate”

该参数设置帧速率，可选项：

No limit

Delay 100ms

Delay 200ms

.....

Delay 700ms

在该系统中，帧速率功能没有启用，请选用“**No limit**”选项。

参数 “Output voltage type”

该参数用于设置调光控制器的输出电压类型。该设备固定为 **1-10V**

参数 “Send cycle of “In operation” telegram”

该参数是用来周期的向总线上发送报文“1”或“0”，以表明这个设备运转正常，可选项：

No

Send value "0" cyclically

Send value "1" cyclically

选项为“No”不发送，选项为“Send value “0”cyclically”或“Send value “1”cyclically”时将显示下面这个参数，用于设置发送报文的时间间隔。

参数 “Sending cycle time in [1...65535]”

该参数设置调光器通过总线发送报文报告调光器正常运转的时间间隔。可选项：**1...65535 s**

5.3. 通道功能概述

调光器每路输出都有两个操作模式（主要功能）：

Normal dimming(正常调光模式)

正常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。

5.4. 设置参数“Output X”

“Output X”参数设置界面如图 5.4 所示。该界面设置调光器的 X 路输出是否使能。在下面的介绍中“X”代表的是调光器其中的一路输出。调光器的每一路都具有相同的参数设置界面和对象，以下以其中一路作说明。

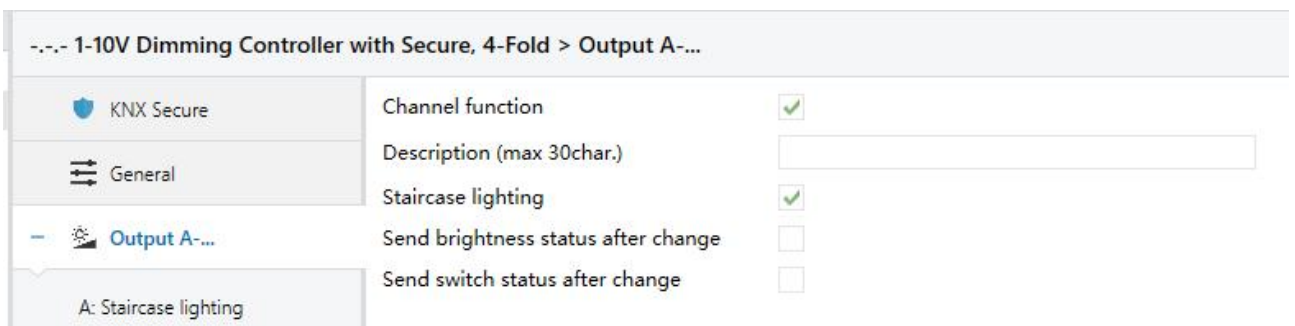


图 5.4 参数“Output X”设置界面

参数 “Channel function”

该参数用于设置是否使能通道功能。

通道使能后显示以下参数，可设置调光器的工作模式及当前亮度状态和开关状态报告。

参数 “Description (max. 30char.)”

此参数设置通道的自定义描述，最多可以输入 30 个字节。

参数 “Staircase lighting”

该参数用于设置通道的调光模式，使能后调光模式为楼梯灯模式，不使能则为正常调光模式。

参数 “Send brightness status after change”

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，都会发送一个帧到总线。

不使能时，不报告当前的亮度状态；

使能时，当收到一个调节亮度值的报文，不论亮度值是否跟原来亮度相同，都会发送一个帧到总线，报告当前的亮度值。**注意：此时，一定要确保对象 “Brightness status” 和对象 “Brightness dimming” 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 “Send switch status after change”

该参数设置当对象 “Switch” 的报文值改变时是否把当前 Switch 状态报告给总线。

不使能时，不发送当前的 Switch 状态至总线。

使能时，把 Switch 的状态更改报告给总线。Switch 的状态在亮度值大于 0 的时候，发送 “1” 至总线；当前亮度值为 0 时，发送 “0” 至总线。**注意：此时，一定要确保对象 “Switch status” 和对象 “Switch” 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。**

5.5. 正常调光模式

5.5.1. 设置参数“X: Dimming general”

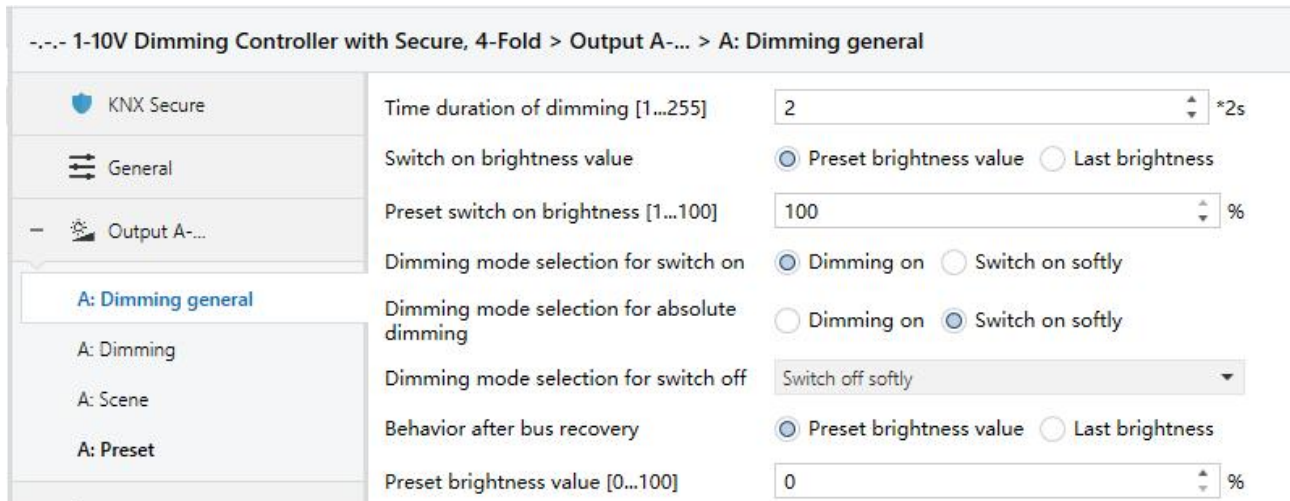


图 5.5.1 参数“X: Dimming general”设置界面

参数 “Time duration of dimming time [1...255]”

该参数设定调光的时间。可选项：**1...255 *2s**

不论是 Brightness，还是 Switch 调光方式，在选用了 Dimming on 或 Dimming off 调光的时间时，使用这个参数的时间设置。

参数 “Switch on brightness value”

该参数设置使用对象“Switch”来开灯时的亮度值，可以选用上一个亮度，或者用预设的值。

可选项：

Preset brightness value

Last brightness

Preset brightness value：使用 Switch 方式开灯时的亮度值为参数“Preset switch on brightness”所预设的值。当预设值小于亮度低限值时，开启灯具时的亮度值为亮度低限值；当 switch 预设置值大于亮度

上限值时，开启灯具时的亮度值为亮度高限值。亮度的限值在参数“X: Dimming”设置界面中设置，详细请查看章节 5.5.2。

Last brightness：使用 Switch 方式开灯时的亮度值为上一非 0 状态的亮度值，假如 Switch 方式开灯是在总线复位后第一动作执行的，且总线复位后灯是关的，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”方式开灯的亮度值，亮度范围：**1...100 %**

参数 “Dimming mode selection for switch on”

该参数设置当收到对象“Switch”的 ON 报文时调光动作的时间。可选项：

Dimming on

Switch on softly

Dimming on：调光时间由参数“Time duration of dimming time”设置。

Switch on softly：调光时间默认为 4s。

参数 “Dimming mode selection for absolute dimming”

该参数设置当收到对象“Brightness”的报文值时调光动作的时间。可选项：

Dimming on

Switch on softly

Dimming on：调光时间由参数“Time duration of dimming time”设置。

Switch on softly：调光时间默认为 4s。

参数 “Dimming mode selection for switch off”

该参数设置通过对象“Switch”关闭灯具的时间。可选项：

Dimming off

Switch off softly

Switch off instantly

Dimming off：调光时间由参数“Time duration of dimming time”设置。

Switch off softly：调光时间默认为 4s。

Switch off instantly：时间为 0，立即关闭。

参数 “Behavior after bus recovery”

该参数设置在正常调光模式的情况下时总线复位后的动作。可选项：

Preset brightness value

Last brightness value

Preset brightness value：总线上电复位时的亮度值为后面参数“Bus recover preset brightness value”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；当总线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。亮度的限值在参数“X: Dimming”设置界面中设置，详细请查看章节 5.5.2。

Last brightness value：总线上电复位时的亮度值为掉电前的亮度值。参数下载完成时，同时也执行了一次总线复位操作。

参数 “Preset brightness value[0...100]”

该参数用于设定总线上电复位时的亮度值，亮度范围 **0...100 %**

5.5.2. 设置参数“X: Dimming”

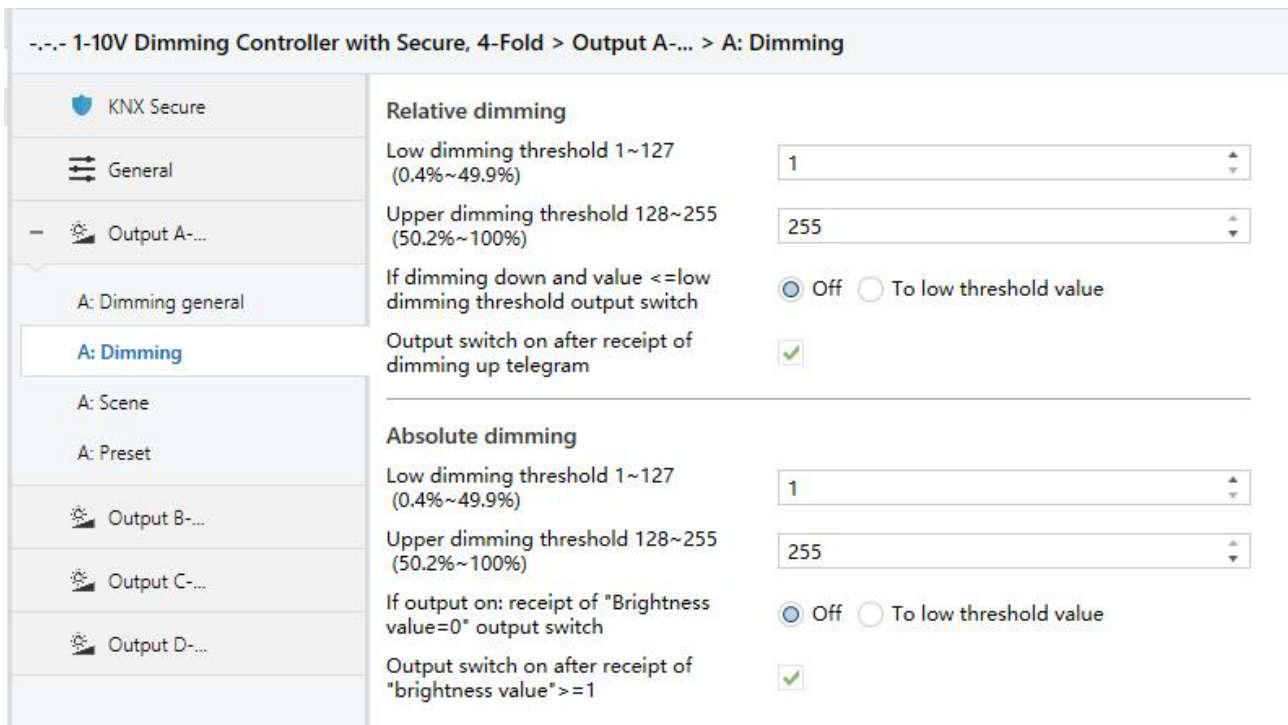


图 5.5.2 参数“X: Dimming”设置界面

“X dimming”参数设置界面如图 5.5.2 所示。该界面设置调光器的 Brightness 调光方式时的一些参数，Brightness 调光方式有 Relative dimming（相对调光）和 Brightness value(亮度调光)两种。说明如下：

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 threshold 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，当接收到由对象“Relative dimming”发出的“Dimming up”报文时是否开启灯。

假设当前输出为 0，若不使能时，目标接收到往上调的报文时，输出仍为 0；若使能，目标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。

Absolute dimming 绝对调光

调光器的亮度调光方式的亮度高低限值限制了调光器总的输出高低值。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值将不会被输出，比如图 5.5.2 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%)”

该参数设置亮度调光的低限值，范围 1~127。调光直接从低限值开始调光。假定当前的亮度为 0，低限值为 50，高限值为 200，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，过程是直接到 50，然后慢慢到 60；如果当前亮度为 100，先下目标是 30，过程为 100 慢慢到 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”

该参数设定是否用指定亮度 0 来关闭输出，可选项：

Off

To low threshold value

假定选“Off”，当亮度值为 0 时，就输出为 0；选“To low threshold value”，当亮度值为 0 时直接调到低阈值输出。

参数 “Output switch on after receipt of “brightness value”>=1”

该参数是设定输出为 0 的时是否用 Brightness 调光方式开启输出。

如果不使能，在输出为 0 的情况下，收到报文指定 100 的亮度。调光器通道还是维持 0 的输出。

如果使能，亮度接收到大于或等于 1 的亮度值时，直接输出输入亮度值，如果输入亮度值小于亮度低限值，直接输出亮度低限值。

5.5.3. 设置参数“X: Scene”

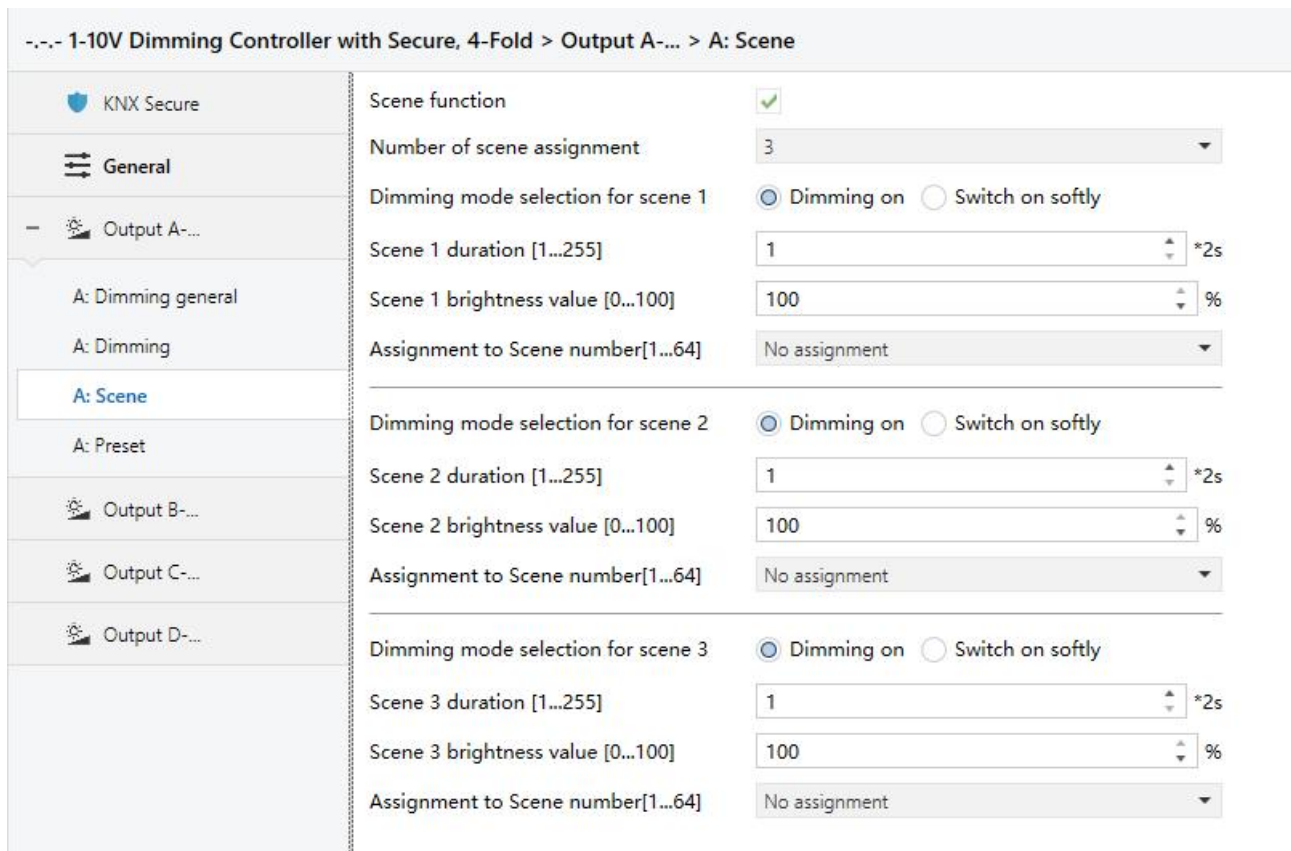


图 5.5.3 参数“X: Scene”设置界面

设置参数“X: Scene”如图 5.5.3，这里设置场景的功能，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。

参数 “Scene function”

该参数设置场景功能是否使能。使能时，以下参数可设置：

参数 “Number of scene assignment”

该参数用于选择要分配的场景数量，最多可设置 15 个场景。可选项：

- 1
- 2
- ...
- 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 “Dimming mode selection for scene 1” (Y=1~15)

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

Dimming on：调光时间由参数“Scene Y duration”设置。

Switch on softly：调光时间默认为 4s。

参数 “Scene Y duration [1...255]”

该参数设置所设场景的调光时间，可选项：**1...255 *2s**

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”通过调用所分配的场景号来调用该场景。可选项：

No assignment

Scene 1

Scene 2

...

Scene 64

注意：参数设置选项是 1~64 场景号或者不分配。

5.5.4. 设置参数“X: Preset”

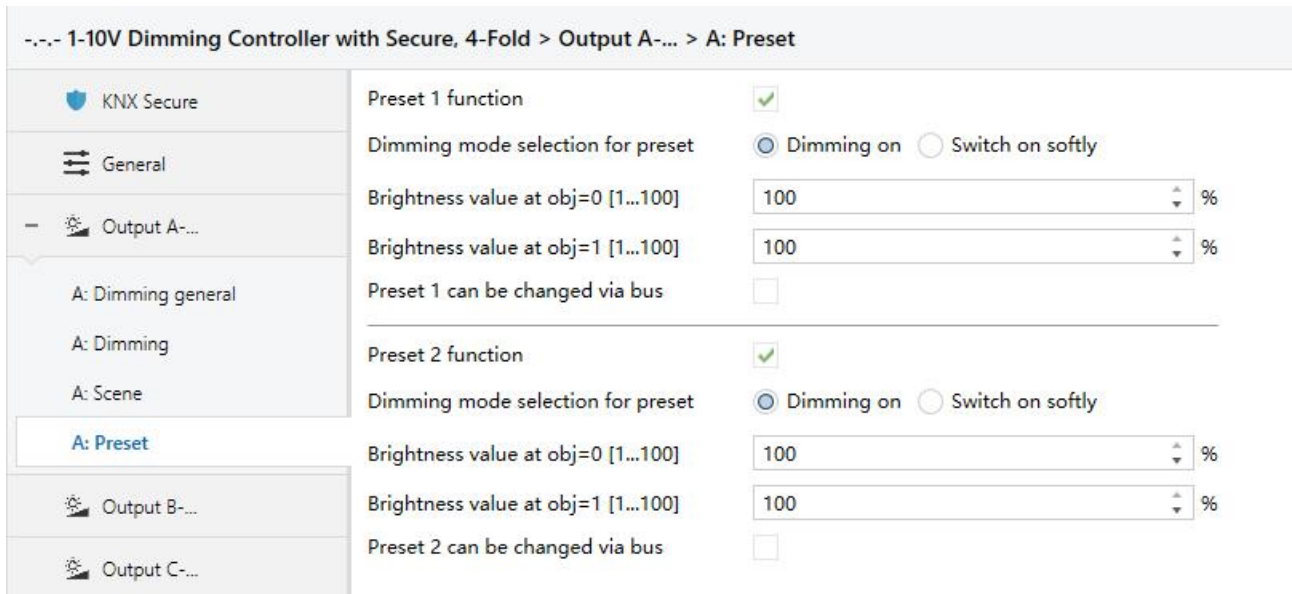


图 5.5.4 参数“X: Preset”设置界面

参数“X: Preset”设置界面如图 5.5.4 所示，在这里设置调光器的预设值，提供了 2 个预设值（Preset 1 和 Preset 2），每个预设值可设两个亮度值。

预设值功能用于实现预设的灯光效果，通过通讯对象(Preset 1)调用设置的预设值，也可把当前的亮度状态通过总线保存为新预设值。两个预设值的参数都是一样的，这里以其中一个预设值为代表作说明。

参数 “preset 1 function”

该参数用于激活 preset 1。激活后，以下参数可见：

参数 “dimming mode selection for preset”

该参数表示对象“Preset 1”开启调光时选择的时间，对象“Preset 1”由 1bit 数据控制，即“0”和“1”，分别可调用两个不同的亮度值。可选项：

Dimming on

Switching on softly

Dimming on：调光时间由参数“Time duration of dimming time”设置。

Switch on softly: 调光时间默认为 4s。

参数 “Brightness value at obj=0 [1...100]”

该参数设置对象“Preset 1”接收到“0”报文时的亮度值，可选项：1...100 %

参数 “Brightness value at obj=1 [1...100]”

该参数设置对象“Preset 1”接收到“1”报文时的亮度值，可选项：1...100 %

参数 “preset 1 can be changed via bus”

此参数用来设置是否允许通过总线修改预设值。

使能时，即为允许通过总线修改预设值，同时通讯对象“Set preset 1”被启用。通讯对象“Set preset 1”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，把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=0”中，即替换参数中所设的值；当收到报文“1”时，把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=1”中，即替换参数中所设的值。

5.6. 楼梯灯模式

楼梯灯模式使能情况下，参数设置如图 5.6。

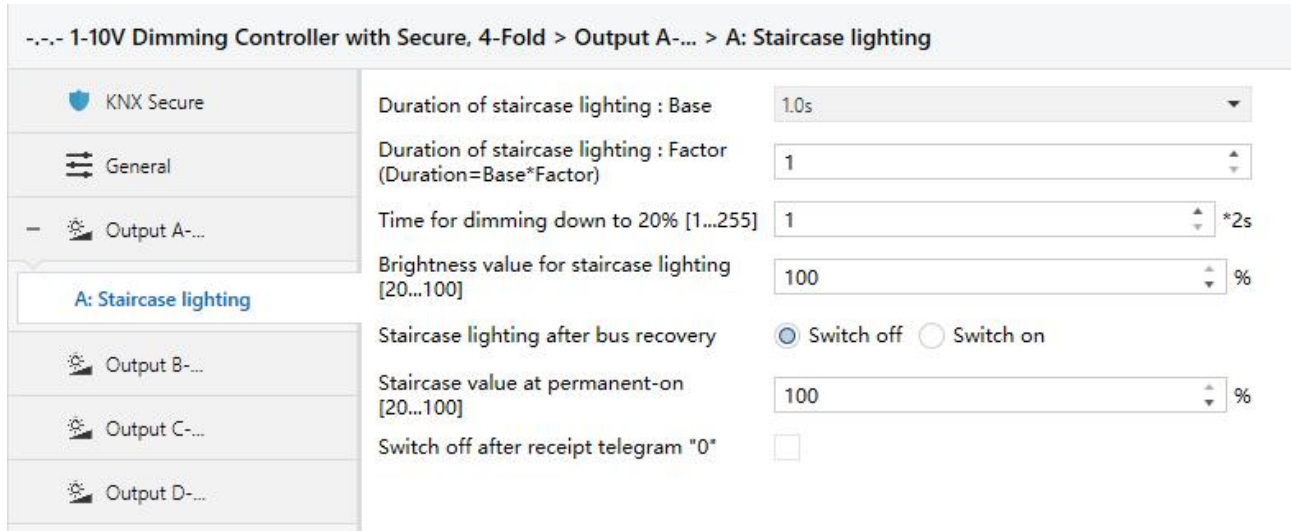


图 5.6 参数“X: Staircase lighting”设置界面

参数 “Duration of staircase lighting : Base”

设置 Base: **1.0 s / 2.1 s / ... / 1.1 min / ... / 1.2 h**

参数 “Duration of staircase lighting : Factor”

设置 Factor: **1...127**

“Switch”方式开楼梯灯时，灯亮持续时间为： $\text{Duration} = \text{Base} * \text{Factor}$ ，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% [1...255]”

该参数设置楼梯灯亮度逐渐下降的时间。可选项: **1...255 *2s**

楼梯灯亮度逐渐下降至 20%，灯就关闭。例如，参数设置的持续时间为 20s，那么亮度从 100%下降至 20%，然后关闭灯所用的时间为 $(100-20) \% * 20\text{s} = 16\text{s}$ 。

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 bus recovery”

总线上电复位时，楼梯灯是开启还是关闭。可选项：

Switch on

Switch off

Switch on：表示总线上电复位时开启楼梯灯，执行“Switch”的动作，持续时间为： $\text{Duration} = \text{Base} * \text{Factor}$ ，下降时间由参数“Time for dimming down to 20%”设置。

Switch off：总线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，亮度范围：**20...100 %**

在没有接到对象“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，执行关闭动作时灯亮度的下降时间由参数“Time for dimming down to 20%”设置，灯亮度也是下降至 20%，灯就关闭。

参数 “Switch off after receipt telegram '0'”

使能该参数时，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；

不使能时，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。

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与总线进行通讯。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. “General”通讯对象

“General”下共有 1 个通讯对象，如图 6.1 所示，具体功能见表 6.1。

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

图 6.1 General 通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
45	In operate	General	1bit	C, R,T	1.001 switch

这个通讯对象是用来周期向总线上发送报文“1”或“0”，以表明这个设备运转正常，这个通讯对象在参数“Send object “In operation””选项为“No”不启用。选项为“Send value “0”cyclically”时发送报文“0”，选项为“Send value “1”cyclically”时发送报文“1”。

表 6.1 General 通讯对象表

6.2. “Dimming Actuator”通用通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
1	Output A-...	Switch			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
2	Output A-...	Switch, status			1 bit	C	R	-	T	-	switch	Low
3	Output A-...	Relative dimming			4 bit	C	-	W	-	-	dimming control	Low
4	Output A-...	Brightness dimming			1 byte	C	-	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
5	Output A-...	Brightness, status			1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low

图 6.2 每路通用通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
1	Switch	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.001 switch
<p>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，若接收到报文值为“1”的报文，调光器开关打开，“0”则开关关闭。</p> <p>括号中的名称随参数“Description (max.30 char.)”描述变化，参数描述为空，则默认显示“Output A-...”。下同。</p>					
2	Switch status	Output A-{{...}}	1bit	C,R, T	1.001 switch
<p>这个通讯对象用来把当前 switch 状态报告给总线。switch 的状态在亮度值大于 0 的时候，这个通讯对象发送“1”至总线；当前亮度值为 0 时，发送“0”至总线。</p> <p>参数“Send switch status after change”选项为“It's new status”时，该通讯对象启用。</p>					
3	Relative dimming	Output A-{{...}}	4bit	C,W	3.007 dimming control
<p>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 是停止往下调光；</p> <p>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 是停止往上调光。</p>					
4	Brightness dimming	Output A-{{...}}	1byte	C,W	5.001 percentage(0..100%)
<p>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”，则调光器可能关闭，或亮度维持在低限值，由亮度调光里的参数设置决定。</p>					

5	Brightness status	Output A-{{...}}	1byte	C,R,T	5.001 percentage(0..100%)
<p>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，并报告当前的亮度值。</p> <p>参数“Brightness value OBJ transmit after dimming”选项为“Transmit new brightness”时，该通讯对象启用。</p>					

表 6.2 每路通用通讯对象表

6.3. “Dimming 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
7	Output A-...	Scene/save			1 byte	C	-	W	-	-	scene control	Low

图 6.3 场景功能通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
7	Scene /save	Output A-{{...}}	1Byte	C,W	18.001 scene control
<p>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。</p> <p>设一个 8bit 指令为(二进制编码): FXNNNNNN</p> <p style="text-align: center;">F: 为“0”调用场景；为“1”则为存储场景；</p> <p style="text-align: center;">X: 未使用，不影响结果；</p> <p style="text-align: center;">NNNNNN: 场景号 (0..63) 。</p> <p>参数设置选项是 1~64。</p>					

表 6.3 场景功能通讯对象表

6.4. “Dimming 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
8	Output A-...	Preset 1			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low
9	Output A-...	Set preset 1			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low
10	Output A-...	Preset 2			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low
11	Output A-...	Set preset 2			1 bit	C	-	W	-	-	scene	Low

图 6.4 预设值功能通讯对象

编号	对象功能	名称	类型	属性	DPT
8	Preset 1	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.022 scene
<p>这是预设值 1 的通讯对象，通过这个通讯对象可以调用设置的预设值，接收到报文值为“0”的报文时，调光器开启的亮度由参数“Brightness value at obj=0”决定，接收到报文值为“1”的报文时，亮度由参数“Brightness value at obj=1”决定。</p> <p>这个通讯对象在 Preset 1 激活后才被启用。</p>					
9	Set preset 1	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.022 scene
<p>这个通讯对象用于修改预设值 1 的亮度值，参数“Preset 1 can be set via the bus”使能时才被启用。</p> <p>通过这个通讯对象可以把当前的亮度状态保存为新的预设值，报文值“0”把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=0”中，即替换参数中所设的值。报文值“1”把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=1”中，即替换参数中所设的值。</p>					
10	Preset 2	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.022 scene
<p>这是预设值 2 的通讯对象，通过这个通讯对象可以调用设置的预设值，接收到报文值为“0”的报文时，调光器开启的亮度由参数“Brightness value at obj=0”决定，接收到报文值为“1”的报文时，亮度由参数“Brightness value at obj=1”决定。这个通讯对象在 Preset2 激活后才被启用。</p>					
11	Set preset 2	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.022 scene
<p>这个通讯对象用于修改预设值 2 的亮度值，参数“Preset 2 can be set via the bus”使能时才被启用。</p>					

通过这个通讯对象可以把当前的亮度状态保存为新的预设值，报文值“0”把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=0”中，即替换参数中所设的值。报文值“1”把当前亮度状态保存到参数“Brightness value at obj=1”中，即替换参数中所设的值。

表 6.4 预设值功能通讯对象

6.5. “Dimming Actuator”楼梯灯功能通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Address	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
1	Output A-...	Switch			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low
6	Output A-...	Permanent on			1 bit	C	-	W	-	-	switch	Low

图 6.5 楼梯灯功能通讯对象

编号	功能	通讯对象名称	数据类型	属性	DPT
1	Switch	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.001 switch
<p>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”关闭楼梯灯。</p>					
6	Permanent on	Output A-{{...}}	1bit	C,W	1.001 switch
<p>该通讯对象接收到报文值“1”，长时间开启楼梯灯，接收到报文值“0”，结束楼梯灯。</p>					

表 6.5 楼梯灯功能通讯对象表