

K-BUS[®] KNX/DALI 网关 (KNX/DALI Gateway)

用户手册-Ver. 1

BTDG-01/00.1

KNX/EIB 住宅和楼宇智能控制系统



目 录

1. 概要	3
1.1 DALI 系统介绍	3
1.2 产品和功能描述	3
2. 技术参数	4
3. 连线图和尺寸图	5
3.1 尺寸图	5
3.2 连线图	6
4. DALI 网关项目设计和应用	6
4.1 示意图	6
4.2 功能概述	7
4.2.1 DALI 设备的控制	7
4.2.2 设备的组控制	8
4.2.3 场景	8
4.2.4 广播控制	8
4.2.5 楼梯灯功能 (Dynamic operation mode)	8
4.2.6 故障监控	9
4.2.7 EIB 和 DALI 总线复位	10
4.2.8 LED 指示说明	10
4.2.9 手动操作/测试功能	11
4.3 操作步骤	12
5. ETS 系统参数设置说明	12
5.1 参数设置界面“General”	12
5.2 参数设置界面“Channel A”	13
5.2.1 “Normal” 操作模式	15
5.2.2 “Dynamic” 操作模式	18
5.3 参数设置界面“Dynamic”	20
5.4 参数设置界面“Control”	21
5.5 参数设置界面 “Status”	23
6. 通讯对象说明	27
6.1 单个 DALI 设备的通讯对象	27
6.2 每个 DALI 设备的通讯对象	28
6.3 组控制的通讯对象	31
6.4 场景控制的通讯对象	32
6.5 整个通道的通讯对象	34

1. 概要

KNX/DALI 网关是一个专为 EIB/KNX 智能楼宇控制系统设计的，用于连接 KNX 总线跟 DALI 总线，作为 KNX 安装系统跟 DALI 网络之间的接口，通过这个网关可以把来自 KNX 总线的报文转换成 DALI 设备能识别的信息，信息中包含了 DALI 设备地址和命令，并发送到 DALI 网络，实现对 DALI 设备的控制，从而实现对各种带有 DALI 镇流器的荧光灯进行开关，调光，场景等功能，同时 DALI 网关可对 DALI 设备进行状态查询，故障检测，并将状态、故障信息转换成 KNX 报文，反馈到 EIB/KNX 总线上。

DALI 网关的每个通道能连接多达 64 个 DALI 设备，每个 DALI 设备通过使用一个 EIB/KNX 通讯对象能被直接开关，调光或亮度值控制。DALI 设备地址的分配可通过手动方式或自动方式实现。同时，我们还给 DALI 网关提供了一个调试软件工具，便于更改 DALI 设备的地址、测试 DALI 设备等。

这个手册为用户提供了详细的使用说明和 KNX/DALI 网关的具体操作及数据库相关的参数说明。

1.1 DALI 系统介绍

在同一个 DALI 网络中，最多有 64 个从单元，每个从单元都具备一个独立的地址（Short address）。也可以将某个从单元分配给某一个组，最多可以同时存在 16 个组，而且一个从单元可以属于不同的组。主机也可以向所有的从单元发送信息。DALI 协议的主要特点：异步串行通信，1200 波特率，两线差分信号，一个 DALI 总线能够接 64 个从机，每个从机都可以被单独寻址，不能同时进行双向通信。

1.2 产品和功能描述

DALI 网关是模数化安装设备，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，设备采用螺丝接线柱实现电气连接，总线连接直接通过 EIB 接线端子连接，输入需要连接 230V AC 的电源电压。物理地址的分配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）。KNX/DALI 网关主要功能概述如下：

- ◆ 可对每个 DALI 设备进行开关、调光和设置亮度值的操作
- ◆ 场景控制：每个 DALI 设备可预设 16 个场景，每个场景可配置不同的亮度值，有两种调用和存储方式：1bit 和 1byte
- ◆ 组控制：每个 DALI 设备最多可分配到 16 个不同的组中，通过寻址方式可对每个组进行开关，调光和设置亮度值
- ◆ 阈值：可配置每个 DALI 设备的最小和最大亮度值

- ◆ 状态查询和回复，如开关，亮度，辅助供电，通信等
- ◆ DALI 设备镇流器和灯具的错误检测
- ◆ 镇流器或灯具的故障状态可通过 DALI 网关上的指示灯指示出来
- ◆ 广播控制：对所有 DALI 设备进行开关，调光和设定亮度值的操作
- ◆ 楼梯照明

2. 技术参数

电 源	操作电压, EIB	21~30V DC, 通过 EIB 总线获得
	静态电流, EIB	< 12mA
	静态功耗, EIB	< 360mW
	辅助电源电压	100~240V AC, 50/60Hz
	辅助电源输入电流	<28mA
	辅助电源输入功耗	<6W
DALI 输出	1 个通道	64 个 DALI 设备
	网关和 DALI 设备之间的距离:	
	电缆的横截面 0.5mm ²	116m
	0.75 mm ²	174 m
	1 mm ²	232 m
	1.5 mm ²	300 m
连 接	EIB/KNX	总线连接端子连接 (红/黑), 0.8 mm Ø
	辅助电源和输出	螺丝接线柱
		使用线径 0.5-2.5mm ² 扭力矩 0.5N-m
操作和指示	编程按键和红色 LED	用于分配物理地址
	绿色 LED 闪	指示设备应用层工作正常
	黄色 LED (Error)亮	指示 DALI 从机错误信息
	红色 LED (Init)亮	指示初始化 DALI 从机属性, 分配 DALI 地址
	红色 LED (Init)闪	指示正在更新 DALI 网关数据
	绿色 LED (Run)亮	指示 DALI 辅助供电正常, 设备运行正常
Test/Set 按键	短按<2s, 开/关所有 DALI 总线上的设备,便于测试未连接上的 DALI 设备	

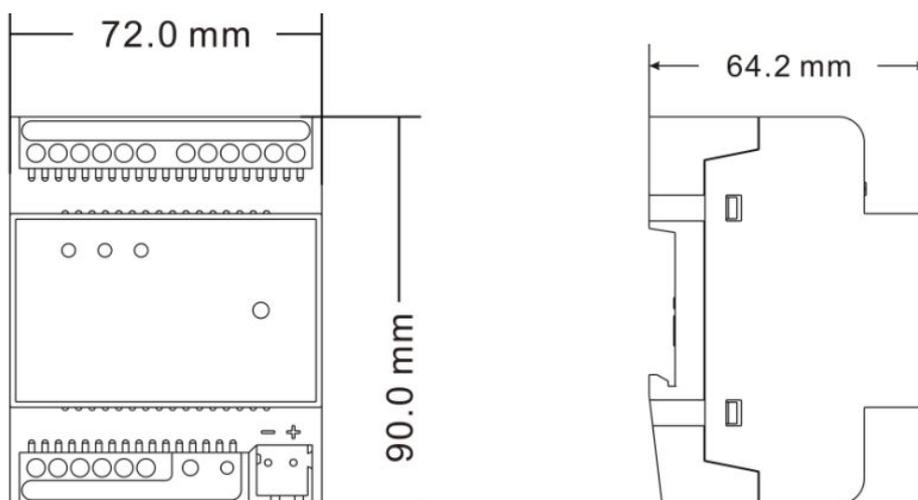
长按 2-5s, 更新 DALI 网关数据
 长按 >5s, 给 DALI 设备从 0 开始分配 DALI 地址

防护等级	IP 20, EN 60 529	
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	最大空气湿度	<93%, 结露除外
设计	模数化安装设备	
外壳, 颜色	塑料外壳, 灰色	
安装	安装在标准的 35mm DIN 导轨上, DIN EN 60 715	
尺寸	90 mm × 72mm × 64mm	
重量	0.3KG	

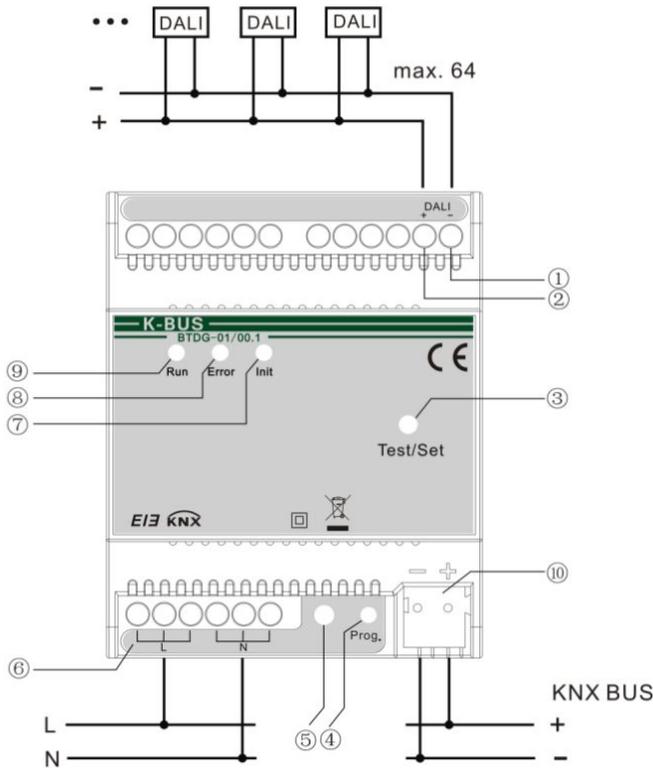
应用程序	最大通讯对象数	最大组地址数	最大联合地址数
DALI Gateway, 1fold	235	250	250

3. 连线图和尺寸图

3.1 尺寸图



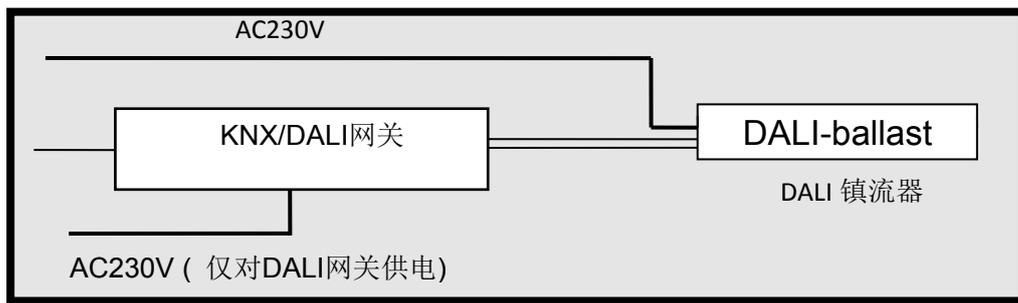
3.2 连线图



- ① DALI 输出负极接线端
- ② 输出正极接线端
- ③ Test/Set 按钮，用于测试 DALI 总线的设备、更新网关数据和初始化地址
- ④ 红灯亮指示编程物理地址，绿灯闪指示设备应用层运行正常
- ⑤ 编程按钮
- ⑥ 230V AC 辅助供电输入端
- ⑦ 红灯(Init)亮，指示给 DALI 设备从 0 开始分配 DALI 地址；
红灯(Init)闪，指示正在更新网关数据；
红灯(Init)快速闪，指示初始化 DALI 设备，或者检测 DALI 总线是否有设备故障
- ⑧ 黄灯 (Error) 亮，指示 DALI 设备异常
- ⑨ 绿灯(Run)亮，指示辅助供电正常，及设备运行正常
- ⑩ EIB 总线连接端子

4. DALI 网关项目设计和应用

4.1 示意图



4.2 功能概述

4.2.1 DALI 设备的控制

在 DALI 网关的应用中，对 DALI 设备的控制和监控有以下两种方式：

单个 DALI 设备的控制

DALI 网关每个输出通道的每个 DALI 设备都可以通过一个对象单独开关，调光或亮度值控制。如：

- Device Ax — Switch/Status
- Device Ax — Relative Dimming
- Device Ax — Brightness value/Status

每个 DALI 设备的控制

此外，DALI 网关的一个特色是通过寻址的方式去控制或读取通道中每个单一的 DALI 设备。首先，通过通讯对象 Channel x — Selected Device 选择一个要控制的设备。然后，选中的设备并可以通过以下通讯对象单独被控制或读取其状态：

- Channel x — Selected Device On/Off （对选中的设备进行开关）
- Channel x — Selected Device Rel. Dimming （对选中的设备进行相对调光）
- Channel x — Selected Device Set Value （对选中的设备进行绝对调光）
- Channel x — Selected Device Status （读取或发送选中设备的开关状态）
- Channel x — Selected Device Read Brightness （读取或发送选中设备的亮度状态）
- Channel x — Selected Device Lamp Failure （读取或发送选中设备的灯具故障状态，首先需要通过对对象 Detect Ballasts 去检测 DALI 总线，网关才会去查询其故障状态，状态才会被发送或读取出来）
- Channel x — Selected Device Device Failure （读取或发送选中设备的镇流器故障状态，首先需要通过对对象 Detect Ballasts 去检测 DALI 总线，网关才会去查询其故障状态，状态才会被发送或读取出来）
- Channel x — Selected Device Remove From Group （将选中的设备从某一组中移除）
- Channel x — Selected Device Add to Group （将选中的设备添加到某一组中）
- Channel x — Selected Device Query Own Group （查询选中设备所在的组）

例如，我们要控制设备号 A4 这个设备，可以通过寻址对象 Channel x — Selected Device 接收一个报文‘5’来选择此设备，随后，可以通过其它相关的对象对此设备进行下一步操作，如开关，调光，监控其状态等。任何情况下，最多仅有一个设备处于选择状态。

在参数下载或 EIB 总线掉电复位后，设备的选择状态变得无效。辅助电压掉电或 DALI 掉电复位后，及重新分配 DALI 地址后，设备的选择状态仍然保持，只是由于地址的变化，选择的设备可能已换。

4.2.2 设备的组控制

DALI 网关提供有 16 个组，每个输出通道的多个 DALI 设备可以通过一个对象一起被开关，调光或亮度值控制。首先，通过编程参数，把需要一起控制的 DALI 设备归为一组，然后通过寻址的方式去控制通道中每个组的 DALI 设备。由寻址对象“Channel x — Selected Group”选择要控制的组，随后组中的设备并可以通过以下通讯对象控制了：

Channel x — Selected Group On/Off （对选中的组进行开关）

Channel x — Selected Group Rel. Dimming （对选中的组进行相对调光）

Channel x — Selected Group Set Value （对选中的组进行绝对调光）

在参数下载或 EIB 总线掉电复位后，组的选择状态变得无效。辅助电压掉电或 DALI 总线掉电复位后，及重新分配 DALI 地址后，组的选择状态仍然保持，只是由于地址的变化，组中的设备可能已换。

亮度受最大值和最小值的限制。

4.2.3 场景

DALI 网关中有提供 16 个场景，并且可以给每个场景预设不同的亮度值。通常在 DALI 中最多可以预设 16 个场景，但在 KNX 中可以预设 64 个场景，因此通过 KNX 控制 DALI，只能使用前面的 16 个场景。当 KNX 设备发送一个场景号到 DALI 网关时，所有具有相同场景号的 DALI 设备将执行操作，把灯光调到预设的亮度值。

场景开启无调光时间，直接调到目标亮度值。

场景的调用和存储支持 1byte 和 1bit 的报文。

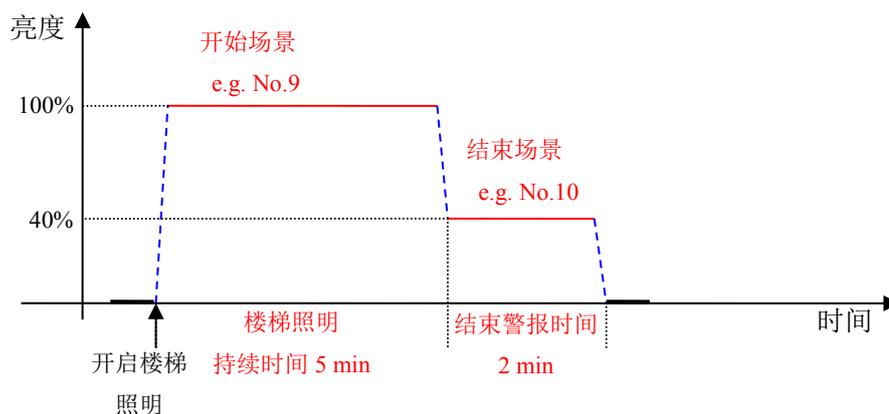
4.2.4 广播控制

在广播控制模式下，通道上所有的 DALI 设备可以同时进行开关，相对调光或绝对调光操作。在亮度不统一的情况下，亮度的改变是不同步的。亮度受最大值和最小值的限制。

4.2.5 楼梯灯功能（Dynamic operation mode）

楼梯灯功能带有一个结束警报时间，比如，某一设备参数设置楼梯灯功能开始场景是 9，结束场景是 10，场景开始持续时间 5min，亮度 100%，结束持续时间 2min，亮度 40%，那么当楼梯灯功能被触发时，启用场景 9，灯亮度开到 100%，5min 过后，楼梯灯结束，警报开始，启用场景 10，灯亮度降到 40%，持续

2min 后，灯关掉（开启场景时，无调光时间，都是直接调到目标亮度）。过程示意图如下：



注：由于无调光时间，因此亮度变化时直线的斜率比较陡。

当一个 DALI 设备作为楼梯灯使用时，首先给楼梯灯配置两个场景：开启楼梯灯场景和结束楼梯灯场景，然后给该 DALI 设备设置所选场景的相关参数，比如场景的亮度值。

楼梯灯功能可以通过一个 1bit 的开关对象触发，如果在场景开始持续时间里接收到一个重触发报文，那么场景开始持续时间重新计时；如果在警报阶段接收到一个重触发报文，场景开始持续时间也重新计时。警报时间过后，楼梯灯才关掉。（在 Dynamic 操作模式下，此开关对象接收到报文“0”时，直接关灯，且无调光时间。）

4.2.6 故障监控

在 DALI 网关主要监控四种错误状态：DALI 设备镇流器损坏，灯具损坏，DALI 通信端短接或过流，及网关的辅助供电异常。KNX 系统通过以下四个通讯对象查询设备的故障：

Channel x — Telegr. Fault Ballast(s) （读取或发送一个或多个镇流器的故障状态，首先需要通过对象 Detect Ballasts 去检测 DALI 总线，网关才会去查询其故障状态，状态才会通过此对象被发送或读取出来）

Channel x — Telegr. Fault 230 VAC （读取或发送辅助供电的故障状态）

Channel x — Telegr. Fault Lamp(s) （读取或发送一个或多个灯具的故障状态，首先需要通过对象 Detect Ballasts 去检测 DALI 总线，网关才会去查询其故障状态，状态才会通过此对象被发送或读取出来）

Channel x — Telegr. Electric Short Circuit （读取或发送 DALI 通信端短路或过流状态）

4.2.7 EIB 和 DALI 总线复位

首先 DALI 网关有大部分组成，一个是 DALI 总线，另一个是 EIB 总线，DALI 总线的供电由 230V AC 辅助供电提供，因此，DALI 网关需要连接 230V AC 和 EIB 电源才能正常工作。EIB 总线复位后，DALI 网关执行相关选项，如向 EIB 总线报告通道上 DALI 设备的开关状态和当前亮度值，及 DALI 设备数量。当 230V AC 辅助供电恢复时，DALI 网关也会查询通道上 DALI 设备的开关状态和亮度值，并向 EIB 总线报告，同时也发送通道上使用中 DALI 设备的总数。

4.2.8 LED 指示说明

Run（绿色 LED）：

DALI 网关在 230V AC 辅助供电正常的情况下，此 LED 亮起。如果 230V AC 电压供电正常，能够与 KNX 总线正常通讯，此 LED 将会常亮。当 DALI 网关进行初始化设备（如自动分配 DALI 地址）时或者 EIB 总线掉电后，此 LED 将会灭掉。该 LED 是 KNX/DALI 网关正常工作的指示灯。

Error（黄色 LED）：

此 LED 用于指示 DALI 网关是否出现了 DALI 通信端发生短路过流现象，或者通道上的 DALI 设备镇流器、灯具出现损坏情况。一旦 DALI 网关的 DALI 通信端出现短路过流时，此 LED 立即变亮，通信端恢复正常时，LED 立即变灭。另外，在通过通讯对象“Detect Ballasts”检测通道上的 DALI 设备时，如果通道上有一个或多个 DALI 设备（如灯具、镇流器）发生损坏，DALI 网关将通过通讯对象“Device Number”向 EIB 总线发送报文报告故障的 DALI 设备，如果存在多个设备故障，则会连续发送多个报文，每个报文报告一个故障设备，同时此 LED 变亮。修复出现异常的 DALI 设备后，需通过对象“Detect Ballasts”重新检测通道上的 DALI 设备，如果异常全部修复，此时 LED 变灭。

Init（红色 LED）：

此 LED 指示 DALI 网关正在进行下列初始化操作：

LED 常亮：

- ◆ 当 DALI 网关给通道上的 DALI 设备自动分配地址时，此 LED 变亮，（Run）LED 变灭；完成地址分配后，此 LED 变灭，（Run）LED 变亮。

LED 300ms 闪烁：

- ◆ 长按测试按键（2s-5s），更新 DALI 网关的数据时，此 LED 闪烁。
- ◆ 在 DALI 总线复位，查询设备状态时，此 LED 闪烁。
- ◆ 在 EIB 总线复位，查询设备状态时，此 LED 闪烁。

LED 100ms 闪烁：

- ◆ 参数下载完后，DALI 网关根据参数配置初始化通道上的 DALI 设备时，此 LED 闪烁，(Run) LED 变灭；完成初始化后，此 LED 变灭，(Run) LED 变亮。
- ◆ 在 DALI 网关通过对象“Detect Ballasts”检测通道上的 DALI 设备时，此 LED 闪烁。

4.2.9 手动操作/测试功能

DALI 网关上有一个测试按钮，用于测试 DALI 设备接线正确与否，无需连接上 EIB/KNX 总线。

根据按按钮的时间可完成不同的功能：

短按(20ms - 2s)测试按钮：DALI 网关点亮或关闭通道上的所有 DALI 设备，便于测试通道上的 DALI 设备是否正常。与此同时，DALI 网关将向 EIB 总线报告通道上 DALI 设备的开关状态和亮度状态。全开时亮度受最大值的限制。

长按（2s - 5s）测试按钮：该操作的作用是更新 DALI 网关的数据，DALI 网关将检测 DALI 设备的当前亮度值，开关状态，检测是否分配有地址，以便网关知道 DALI 设备的状态信息（在安装过程中操作，或有更新时，需要执行此操作）；如果通道上有的 DALI 设备没有分配 DALI 地址，则在初始化该 DALI 设备时，会给设备分配一个没使用过的 DALI 地址。如果新接入的设备已经有地址了，在该系统中不会自动分配地址，无论该地址的设备是否重复。

长按(5s 以上) 测试按钮：该操作的功能是初始化通道上的 DALI 设备，并从 0 开始自动分配 DALI 地址，设备越多，地址分配的时间也会越长（在 DALI 地址分配期间，其它操作不能执行，DALI 网关是不处理 EIB 总线报文的）。

在安装过程中需要添加新的 DALI 设备时，用户需要将新的 DALI 设备单独接在 DALI 通道上，通过对对象“assigned DALI address”实现地址分配。该通讯对象收到报文“0”，DALI 网关将擦除新接进来 DALI 设备原来的地址，擦除后 DALI 设备处于无地址状态，该通讯对象收到报文“1”，DALI 网关开始给独立接在，且是紧接着原来的地址进行分配，比如，现接的 6 个 DALI 设备，地址是 0-5，如果新加入的设备地址是 4，那么可以把之前的 6 个 DALI 设备从 DALI 总线上断开，然后通过此对象擦除新加入的设备地址 4，重新分配一个 DALI 地址，将会获得地址 6，分配好之后把原来的 6 个 DALI 设备再连接上 DALI 总线。在 DALI 设备处于无地址状态时，可通过广播模式控制，也可短按测试按钮实现开关灯。（地址分配方式最好还是通过软件调试工具实现）

注意：在给 DALI 设备分配 DALI 地址时，两个随机地址相同的 DALI 设备，如果放在一起分配 DALI 地址，两个 DALI 设备可能会出现分配到同一个 DALI 地址的情况，如果出现这种情况，需要对这两个 DALI 设备进行单独分配地址，参照上一段落。

4.3 操作步骤

对于一个新安装的工程或整改过的工程需要执行以下步骤：

首先，通过短按测试按钮，测试是否有 DALI 设备没有连接正确。

其次，初始化接在 DALI 总线上的设备，长按测试按钮五秒以上，DALI 网关开始初始化总线上的设备，从 0 到 64 开始给 dali 设备分配地址；在分配好地址后，用户可以通过 ETS3/EST4 软件测试接在 DALI 总线上的设备（如对象“switch/status”，需要先通过 ETS 配置好），测试好每个灯具所对应的设备号，这一步也可通过软件调试工具实现（不需要通过 ETS 配置）。

再次，进行设备的参数配置，并下载配置好的参数到网关。

最后，通过长按测试按钮 2-5s，更新 DALI 网关的数据。接下来并可对设备进行操作了。在操作过程中，如果发现亮度不对，用户需要再次下载配置的参数。

注意：如果不按以上操作步骤进行，DALI 设备可能不会按预设的亮度值执行操作。

5. ETS 系统参数设置说明

5.1 参数设置界面“General”

在“General”参数窗口中，配置的基本参数对网关的所有 DALI 设备是有效的。

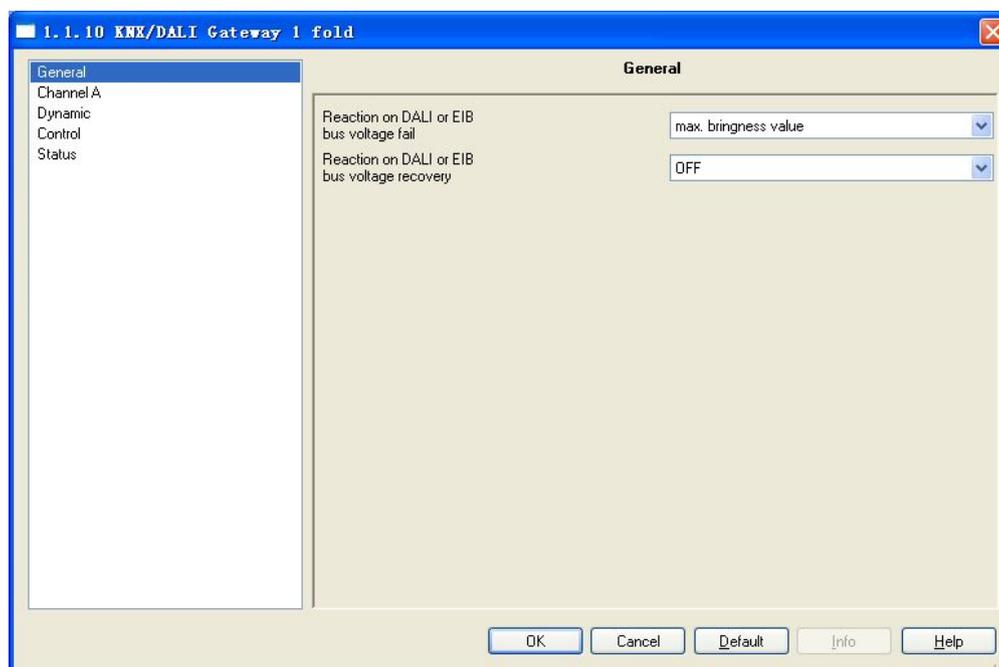


图 5.1 参数设置界面“General set”

参数 “Reaction on DALI or EIB bus voltage failure”

该参数定义在 DALI 总线或 EIB/KNX 总线掉电的情况下，DALI 网关通道上 DALI 设备的亮度。可选项：

No change
Max brightness value
Min brightness value
Off

选项为 “Max brightness value”和“Min brightness value”，表示设置为 DALI 设备的最大亮度值和最小亮度值；

选项为“OFF”时， DALI 网关将关闭通道上的所有设备；

当选项为“no change”时，通道上的 DALI 设备将维持当前的亮度状态。如果 DALI 设备处于动态调光模式下，那么该 DALI 设备也将维持当前的亮度状态不变，不会自动关闭。

参数“Reaction on DALI or EIB bus voltage recovery”

该参数定义在 EIB 或 DALI 总线电压恢复后或参数编程后，DALI 网关通道上 DALI 设备的亮度。可选项：

No change
Max brightness value
Min brightness value
Off

选项为“Max brightness value”和“Min brightness value”，表示设置为 DALI 设备的最大亮度值和最小亮度值；

当选项为“OFF”时， DALI 网关将关闭通道上的所有设备；

当选项为“no change”时，通道上的 DALI 设备将维持当前的亮度状态。

此外，复位后 DALI 网关还可以向 EIB 总线发送通道上 DALI 设备的当前亮度值和开关状态（如果状态发送使能）。

5.2 参数设置界面“Channel A”

此界面设置每个 DALI 设备的参数，选择设备号，将会出现设备号所对应的参数，如开关，调光，设置亮度值，调光的速率，场景，组控制，工作模式等，最多可对 64 个设备进行参数设置，每个设备的参数是相同的，但可以根据需要配置成不同的应用，以下以一个设备的参数为例进行说明。

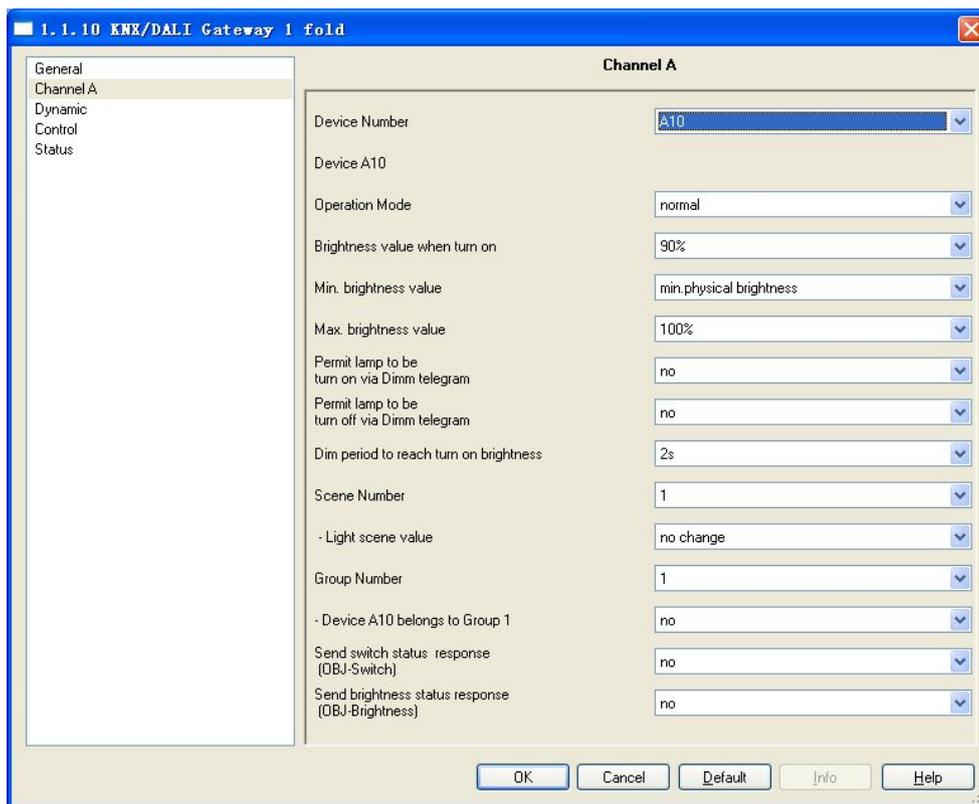


图 5.2 参数设置界面“Channel A”（normal）

参数 “Device Number”

该参数用于选择要配置的 DALI 设备的设备号。可选项：A0, A1, A2 ... A63

设备号 A0 ... A63 对应的是“Device A0”到“Device A63”。

以下参数是针对所选 DALI 设备 Ax(x=0...63)的。

参数“Operating mode”

该参数设置 DALI 设备 Ax 的操作模式。

可选项：

Normal

Dynamic

正常模式(normal)主要用于控制普通的照明系统，可以给每个 DALI 设备设置调光速率，开关功能，调光功能，场景功能，组控制等。通过场景功能调用已设定好的灯光亮度，组控制则是把多个 DALI 设备归到同一组，便可以直接对组进行开关，调光的控制。

动态模式主要用于控制楼梯灯，DALI 设备根据时间段来改变亮度值，从而实现楼梯灯的功能，例如，开启楼梯灯，输出延时一段时间并自动关闭。此模式下的设备不支持组控制和选择设备的控制，但是可以进行广播控制，及调用和存储场景，也可进行相对调光和绝对调光，但是通过相对调光的方式不能开关灯，仅是调节其亮度。

5.2.1 “Normal” 操作模式

参数 “Brightness value when turned on”

该参数设置 DALI 设备 Ax(x=0...63)的开关亮度值，当对象“Ax Switch”收到“ON”的报文时，DALI 设备就以该亮度值开灯。可选项：

Min physical brightness
10%, 20%, ... , 100%
last brightness value

选择“Min physical brightness”，DALI 设备以物理最小亮度值开启灯，如果此物理最小亮度值小于亮度低限值时，开启灯时的亮度值为亮度低限值。亮度的低限值通过下面参数“Min. brightness value”设置。

选择“10%...100%”时，DALI 设备以预设的亮度值开启灯，如果此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；如果此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。亮度的高低限值通过下面参数“Min./Max.brightness value”设置。

选项为“last brightness value”时，DALI 设备开灯的亮度值为上一次亮度值不为 0 的稳定状态的亮度值。当 DALI 设备处于调光状态时，该设备的亮度值网关是无法准确的检测到，所以 DALI 网关保存的是上一次 DALI 设备稳定状态下的亮度值。

注意：物理最小亮度值是由 DALI 设备的物理性能所决定的，不同型号的 DALI 设备物理性能是不一样的，能够支持的最小亮度值也就不同。

参数“Min. brightness value”

该参数设置 DALI 设备 Ax 的亮度低限值。可选项：

min. physical brightness
5%, 10%, ... , 70%

如果亮度低限值小于物理最小亮度值，那么灯将会以物理最小亮度值作为亮度低限值，这是 DALI 设备的技术性能所决定的。

参数“Max. brightness value”

该参数设置 DALI 设备 Ax 的亮度高限值。可选项：

30%, 40%, ... , 100%

亮度低限值和亮度高限值限制了 DALI 设备 Ax 的整个亮度输出，DALI 设备 Ax 的亮度只能在此范围内被调节。不在此范围之内的亮度值将不会被输出，比如 1~100%属于整个范围,最小值设为 40%，最大值 90%，输出范围为 40%~90%。如 92%的亮度将不会被输出。在从 0%上调时，亮度直接从亮度低限值开始上调。

注意：设置参数时，亮度高限值必须大于亮度低限值。

参数“Permit lamp to be turned on via dim telegram”

该参数设置 DALI 设备 Ax 在亮度值为 0 的情况下，是否可以通过相对调光方式将 DALI 设备打开。可选项：

No

Yes

假如该 DALI 设备处于关闭的状态，当选项为“yes”时，DALI 设备可以通过相对调光的通讯对象将其打开；相反，当选项为“no”时，DALI 设备不能通过相对调光的通讯对象打开，只有在灯有亮度的情况下，才能对其进行相对调光控制。

参数“Permit lamp to be turned off via dim telegram”

该参数设置了 DALI 设备 Ax 的亮度值不为 0 的情况下，是否可以通过相对调光方式将 DALI 设备关掉。可选项：

No

Yes

假如该 DALI 设备处于打开的状态，当选项为“yes”，DALI 设备可以通过相对调光的通讯对象关掉。相反，当选项为“no”时，DALI 设备不能通过相对调光的通讯对象将其关掉，亮度只能调至亮度低限值。

注意：以上这两个参数对组控制和广播控制模式下的相对调光是没有影响的，也就是广播和组控制的相对调光功能都可以关掉或打开 DALI 设备，无论 DALI 设备是处于什么亮度状态。

参数“Dim period to reach turn on brightness”

该参数定义了 DALI 设备 Ax 亮度从 0%调到 100%的持续时间，即调光速率，使灯光以一个柔和的渐变过程进行调节。可选项：

Immediate

0.7s

2s

...

90s

此持续时间仅影响了通过开关和绝对调光方式开关灯时的灯光渐变速率。调光的持续时间与调节的亮度百分比成正比，例如，假设参数设置的持续时间是 10s，亮度从 0%调到 50%，调光持续时间将是 5s。

相对调光的调光持续时间规定为 8s，调光的持续时间与调节的亮度百分比也是成正比。

调用场景时，无调光持续时间，亮度直接调到预设场景值。在动态操作模式（Dynamic）下，由于开关对象“Ax switch”也是通过触发场景的方式开启楼梯照明，因此也是无调光持续时间的。

注意:由于 DALI 设备产品之间的差异，调光持续时间存在一定的差异。

DALI 设备的场景配置:

下面两个参数用于配置 DALI 设备 Ax 的场景。

——参数“Scene Number”

该参数选择要设置的场景，可选项：1-16

每个 DALI 设备都可以同时配置 16 个不同的场景。下个参数用于预设对应场景的亮度值。

— — 参数“Light scene value”

该参数预设所选场景的亮度值。可选项：

OFF

10%

...

100%

No change

当场景的亮度值预设为“OFF”，调用该场景时，DALI 设备关掉；

当场景的亮度值预设为“10%... 100%”，调用该场景时，DALI 设备以此亮度值打开，如果设置的亮度值在亮度限值以外，将以限值打开。

当场景的亮度值预设为“No change”，调用该场景时，DALI 设备不受影响，保持当前亮度状态。

注意:

选项为“no change”时，同样可以把当前亮度值存储为场景亮度值。

场景存储时，可能会出现存储的场景跟调用时场景的亮度不一致的现象，这里存在一定的误差。

EIB 或 DALI 总线掉电后，新存储的场景亮度值被保存，再次上电后，将会调用新场景。

在动态操作模式（Dynamic）下，由于开关对象“Ax switch”也是通过触发场景的方式开启楼梯照明，如果场景设置为“no change”，那么触发此场景时，亮度不改变。

DALI 设备的组控制配置:

每个 DALI 设备可分配到多达 16 个不同的组，我们可以对 DALI 网关的每个组进行开关，调光和设置亮度值。参数界面 5.2 中仅设置设备所归属的组，对于是否启用组控制，请参照界面 5.4 的参数设置。

——参数“Group Number”

该参数选择要设置的组，最多可同时设置 16 个组。可选项：1-16

— — 参数“Device Ax belong to Group y[y=1...16]”

该参数用于把设备 Ax 添加到要设置的组中。可选项：

Yes

No

选择“yes”时，DALI 设备 Ax 添加到设置的组中；

选择“No”时，不添加。

对象“selected device remove from group”和对象“selected device add to group”可以修改 DALI 设备所属的组，且 EIB 或 DALI 总线掉电后会保存。

参数“Send switch status response (Obj-Switch)”

可选项：

No
Only if it change
Always

选项为“No”，不管 DALI 设备开关状态是否改变都不发送状态报文。

选项为“Only if it change”，当 DALI 设备的开关状态改变且亮度状态稳定时，发送当前的开关状态。

选项为“always”，不管开关状态是否发生改变，都会往总线上发送状态报告。

由于 DALI 协议相对较慢的通信速率和 DALI 总线上设备的数量，状态报文的发送可能会产生一定的延时。

参数“Send brightness status response (Object-Brightness)”

可选项：

No
Only if value change
Always

选项为“No”，不管 DALI 设备亮度值是否改变都不发送状态报文。

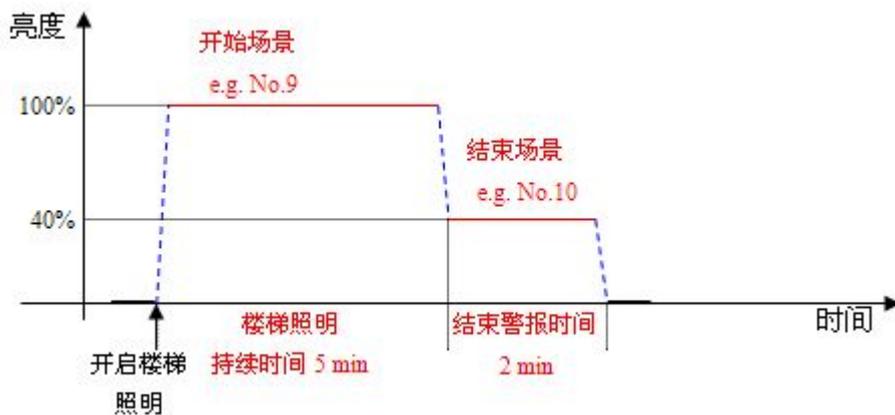
选项为“Only if value change”，当 DALI 设备的亮度值发生改变时，发送当前的亮度状态。

选项为“always”，不管亮度值是否发生改变，都会发送。

由于 DALI 协议相对较慢的通信速率和 DALI 总线上设备的数量，状态报文的发送可能会产生一定的延时。

5.2.2 “Dynamic” 操作模式

“Dynamic”操作模式下，设备 Ax 的参数设置界面如下图 5.2 所示。“Dynamic”操作模式适用于楼梯照明的控制。“Dynamic”操作由 16 个场景中的两个组成，首先在图 5.3 所示的参数界面“Dynamic”中选择要使用的场景和场景的运行时间，然后在图 5.2 中配置所使用场景的亮度值。通过通讯对象“Ax Switch”触发“Dynamic”操作，当开始场景的运行时间过后，结束场景开始运行，结束场景的运行时间过后，设备被关掉，如下图所示。结束场景相当于关掉楼梯灯之前的一个警示。



注：由于无调光时间，因此亮度变化时直线(蓝色)的斜率比较陡。

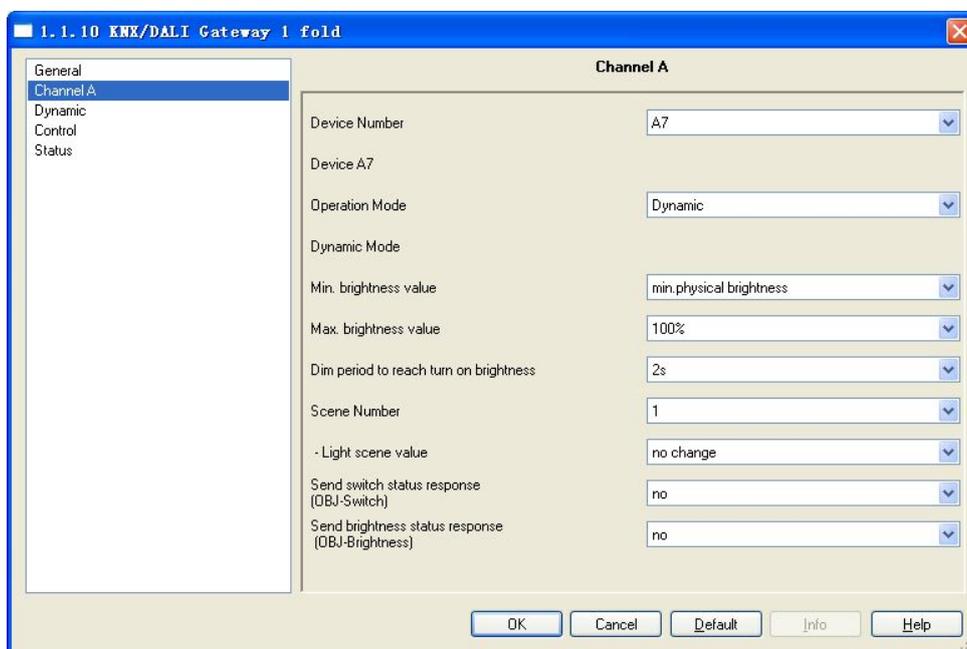


图 5.2 参数设置界面“Channel A” (dynamic)

“Dynamic”操作模式下的参数在“Normal”操作模式下都有介绍，此处不再重复。

在 DALI 设备执行“Dynamic”操作过程中，如果进行以下操作：

- 1、广播控制，那么“Dynamic”操作将中断；
- 2、场景调用，当前的亮度会被改变，但“Dynamic”操作的过程仍继续；
- 3、相对调光（Ax Relative Dimming），只能调节其亮度，不能打开或关掉设备，同时“Dynamic”操作中断；
- 4、绝对调光（Ax Brightness），可以开/关设备或输出一个亮度值，同时“Dynamic”操作中断。

5.3 参数设置界面“Dynamic”

“Dynamic”参数设置界面如图 5.3 所示，这里设置“Dynamic”操作模式要使用的场景和场景的运行时间。

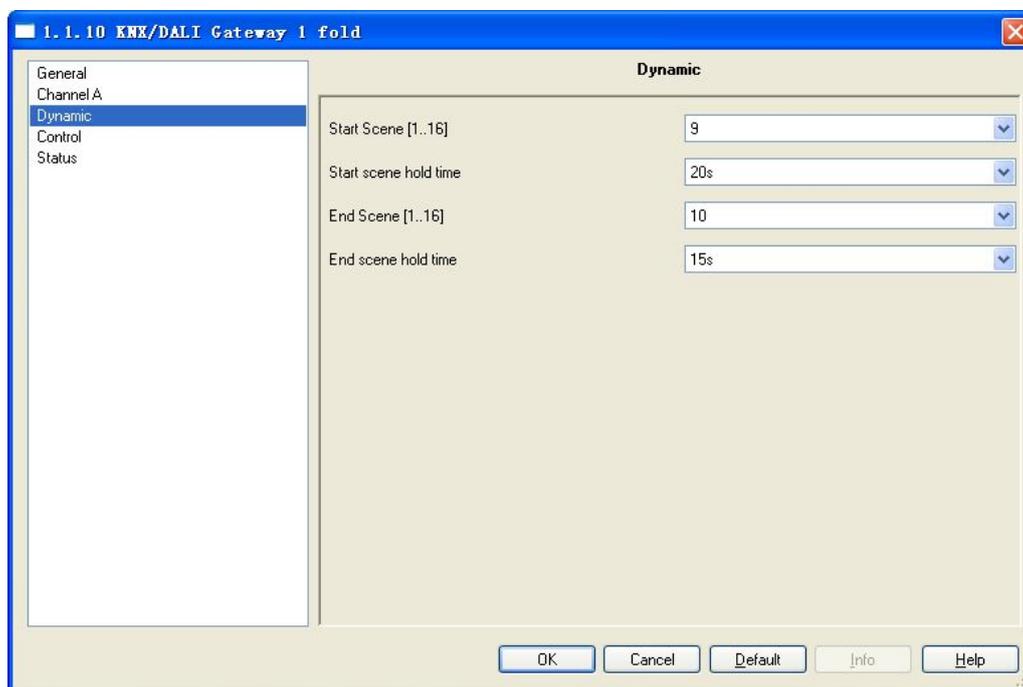


图 5.3 参数设置界面“Dynamic”

只有当 64 个设备中至少一个设备的操作模式选择“Dynamic”时，此窗口的参数才有效。每个 DALI 网关仅可以定义一个“Dynamic”操作。

参数“Start Scene[1...16]”

可选项：1...16

该参数定义“Dynamic”操作的开始场景。场景的亮度值在界面 5.2 中设置。

参数“Start scene hold time”

可选项：1s, 5s ... 24h

该参数定义开始场景的持续时间。

参数“End Scene[1...16]”

可选项：1...16

该参数定义“Dynamic”操作的结束场景。场景的亮度值在界面 5.2 中设置。

参数“End scene hold time”

可选项：1s, 5s ... 24h

该参数定义结束场景的持续时间。

5.4 参数设置界面“Control”

“Control”参数设置界面如图 5.4 所示，这里设置 DALI 设备的组控制和广播控制。

DALI 网关提供有 16 个组，我们可以把想要一起控制的多个 DALI 设备归为一组，那么这组的设备就可以同时被开关，调光了。如果同一组设备的属性不一样，DALI 设备会产生不一样的调光效果。组控制的执行过程：首先通过对象“Selected Group”选择组，然后并可对选中的组进行开关，调光或设置亮度值的操作。

广播控制模式，便于对 DALI 网关一个通道上的所有 DALI 设备同时进行开关，相对调光或绝对调光的操作。

注意：在组控制和广播控制模式下，如果 DALI 设备的亮度不同，在调光过程中亮度的变化将会不一致。

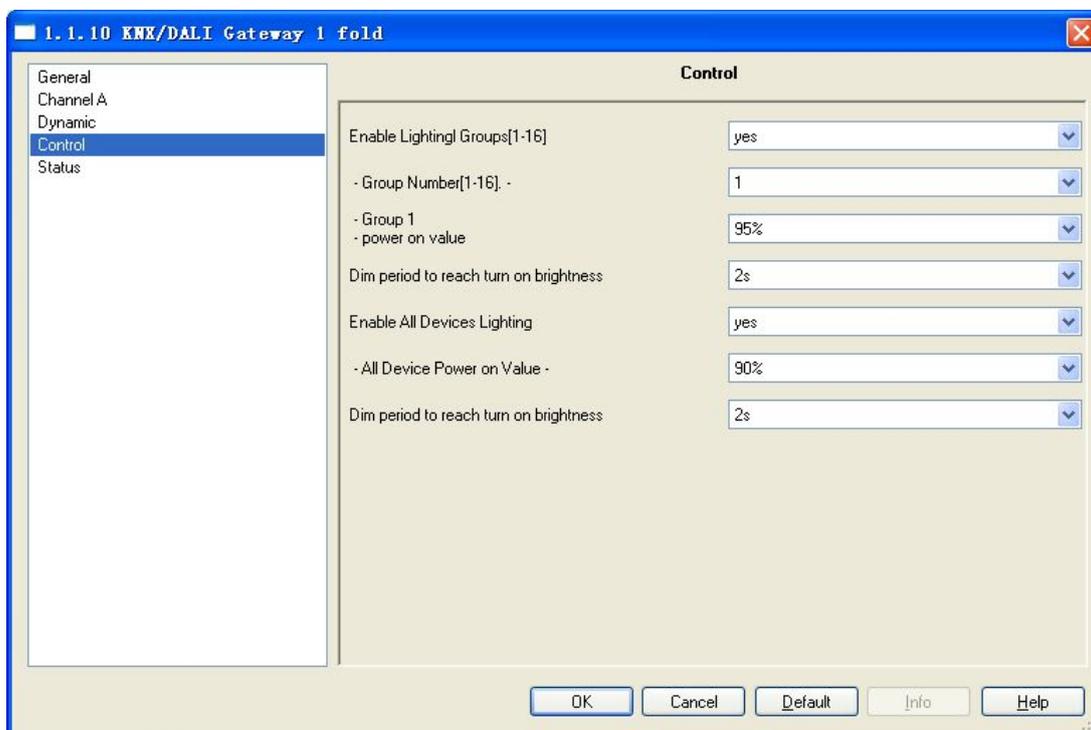


图 5.4 参数设置界面“control”

参数 “Enable lighting Groups[1-16]”

该参数设置是否使能通道上 DALI 设备的组控制。可选项：

No

Yes

如果选择“yes”，将使能组控制，且用于组控制的对象“Selected Group”、“Selected Group ON/OFF”、“Selected Group Rel. dimming”和 “Selected Group set value”将可见，通过对象“Selected Group”选择要控制的

组，然后通过另外三个对象对选中的组进行开关、调光或设置亮度值的操作。如何给设备分配组，请参照参数设置界面 5.2 中 DALI 设备的组控制配置。

选择“yes”时，以下三个参数可见，用于配置组的亮度值和调光速率。DALI 网关同时可配置多达 16 个不同组，但所有组的调光速率是相同的。

——参数“Group Number[1-16]”

该参数选择要配置的组。可选项：1...16

——参数“Group (x) power on Value”

该参数给所选的组配置开关时的亮度值，属于该组的 DALI 设备将会以参数定义的亮度值打开。可选项：

Min physical brightness
10%
20%
...
100%

当此参数定义的亮度值大于或小于 DALI 设备所定义的亮度限值时，组中的 DALI 设备将以他们的亮度限值打开。

——参数“Dim period to reach turn on brightness”

该参数定义组中 DALI 设备亮度从 0%调到 100%的持续时间，即调光速率。可选项：

Immediate
0.7s
2s
...
90s

此持续时间仅影响了通过组的开关和绝对调光方式开关灯时的灯光渐变速率。调光的持续时间与调节的亮度百分比成正比，例如，假设参数设置的持续时间是 10s，亮度从 0%调到 50%，调光持续时间将是 5s。

相对调光的调光持续时间规定为 8s，调光的持续时间与调节的亮度百分比也是成正比。

注意:由于 DALI 设备产品之间的差异，调光持续时间存在一定的差异。同时，组中 DALI 设备亮度不统一的情况下，亮度的改变也是不同步的，以及进行相对调光时，部分设备的亮度会没有变化，因为要使他们的亮度达到一致的效果。因此组控制的相对调光范围是 0~100%，不受最大值和最小值的影响，但输出的亮度值是受最大值和最小值影响的，比如，由于最大亮度的限制，当前亮度只能调到 90%（但实际上调到了 95%），那么当下调一个亮度百分比（如 12%）时，亮度将会降到 83%，如果某些设备的亮度是低于 83%，它们将保持不变。（此注意点不仅适用于组控制，也同样适用于广播控制模式）

参数“Enable All Devices Lighting”

该参数定义是否使能 DALI 网关的广播控制模式。可选项：

No

Yes

选择“yes”，将启用广播控制，且用于广播控制的对象“ON/OFF”、“Relative dimming”和“Set Brightness value”将可见，通过这些对象可对通道上的所有 DALI 设备进行开关、调光和设置亮度值的操作。

选择“yes”时，以下两个参数可见，用于配置广播控制的亮度值和调光速率。

——参数“All Device power on value”

此参数用于配置通过对象“ON/OFF”打开所有 DALI 设备时的亮度值。可选项：

Min physical brightness

10%

20%

...

100%

当此参数定义的亮度值大于或小于 DALI 设备所定义的亮度限值时，通道上的 DALI 设备将以他们的亮度限值打开。

——参数“Dim period to reach turn on brightness”

该参数定义在广播控制模式下 DALI 设备亮度从 0%调到 100%的持续时间，即调光速率。可选项：

Immediate

0.7s

2s

...

90s

此持续时间仅影响了通过开关和绝对调光方式开关灯时的灯光渐变速率。调光的持续时间与调节的亮度百分比成正比，例如，假设参数设置的持续时间是 10s，亮度从 0%调到 50%，调光持续时间将是 5s。

相对调光的调光持续时间规定为 8s，调光的持续时间与调节的亮度百分比也是成正比。

5.5 参数设置界面 “Status”

此界面用于设置各种状态报告，如选择设备的开关/亮度状态报告，灯具或镇流器错误报告，辅助供电异常报告，KNX 与 DALI 通信异常报告，DALI 总线短路或过流状态报告等。

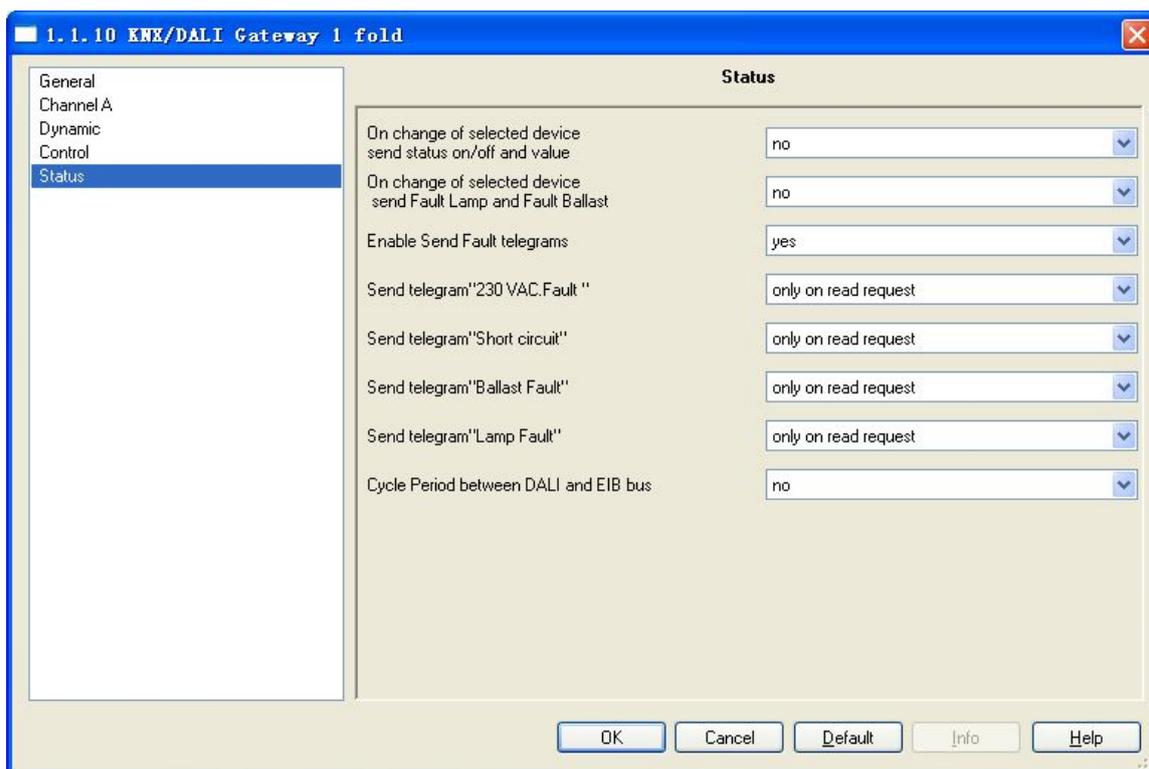


图 5.5 参数设置界面“Status”

以下两个参数是便于对单个 DALI 设备的检测，如 DALI 设备的开关，亮度，灯具或镇流器异常的检测，前提是首先得选择要检测的单个 DALI 设备。

参数 “On change of selected device send status on/off and value”

可选项：

Yes

No

选择“*Yes*”，在选择一个 DALI 设备后，如果此设备的开关状态和亮度值发生改变时，对象“selected device status”和对象“selected device read brightness”将会把最新的开关状态和亮度值发送到 EIB 总线上；

选择“*No*”，可以通过对象“selected device status”和“selected device read brightness”读取所选设备的当前开关状态和亮度状态。

参数为 “On change of selected device send Fault Lamp and Fault Ballast”

可选项：

Yes

No

选择“*Yes*”，在选择一个 DALI 设备后，如果此设备的镇流器和灯具状态（正常或异常）发生改变时，对象“selected device lamp Failure”和对象“selected device ballast failure”将会把最新的灯具状态和镇流器状态发送到 EIB 总线上；

选择“No”，可以通过对象“selected device lamp Failure”和“selected device ballast failure”读取所选设备的灯具状态和镇流器状态。

注意：所选 DALI 设备的镇流器或灯具的状态检测需要先通过通讯对象“Detect Ballasts”（接收报文“1”）进行检测，才可以查询或把灯具或镇流器的正常或异常状态发送到 EIB 总线上。如果通过对象“selected device lamp Failure”或“selected device ballast failure”直接进行查询，查询出来的状态可能是不正确的，而且不经过对象“Detect Ballasts”检测，网关也不会自动把状态发送出来，尽管选择了“yes”。对象“Detect Ballasts”每接收一个报文“1”，只能进行一次检测，再次检测时，仍需再次接收一个报文“1”。

参数“Enable Send Fault telegrams”

该参数设置当 DALI 网关或所接的 DALI 设备出现异常时是否发送错误状态报告到 EIB 总线。

可选项：

Yes

No

选择“Yes”时，以下参数可见，可采用查询方式或状态改变时自动发送方式进行错误的报告。

——参数“Send telegram “230 VAC fault” ”

可选项：

Only on read request

On change of status

选项为“only on read request”，通讯对象“Teleg. Fault 230 VAC”收到读请求时，才把当前的辅助供电正常或异常状态发送到 EIB 总线上。

选项为“On change of status”，当辅助供电状态发生改变时，通讯对象“Teleg. Fault 230 VAC”将发送当前的状态到 EIB 总线上。

报文‘1’： 辅助供电异常，报文‘0’： 辅助供电正常。

——参数“Send telegram “Short circuit” ”

可选项：

Only on read request

On change of status

选项为“only on read request”，通讯对象“Teleg. Electric short circuit”收到读请求时，才把 DALI 通信端的正常或异常状态发送到 EIB 总线上，如果在 DALI 通信端发生短路或过流现象，它将会处于异常状态。

选项为“On change of status”，当 DALI 通信端的状态发生改变时，通讯对象“Teleg. Electric short circuit”将当前的状态发送到 EIB 总线上。

报文‘1’： 在 DALI 通信端发生短路或过流情况；报文‘0’： DALI 通信端恢复正常。

——参数 “Send telegram “Ballast Fault” ”

该参数用于报告 DALI 设备的镇流器是否异常，当 DALI 网关的输出端有一个或多个镇流器不能工作时，并会报告异常。可选项：

Only on read request

On change of status

选项为“only on read request”，通讯对象“Teleg. Fault Ballast(s)”收到读请求时，才把镇流器的状态发送到 EIB 总线上；

选项为“On change of status”，当镇流器的状态发生改变时，通讯对象“Teleg. Fault Ballast (s)”将当前的状态发送到 EIB 总线上；

报文‘1’：一个或多个镇流器异常；报文‘0’：镇流器正常。

——参数 “Send telegram “Lamp Fault” ”

该参数用于报告 DALI 设备的灯具是否异常，当有一个或多个灯具不能工作或没连接上时，并会报告异常。可选项：

Only on read request

On change of status

选项为“only on read request”，通讯对象“Teleg. Fault Lamp(s)”收到读请求时，才把灯具的状态发送到 EIB 总线上；

选项为“On change of status”，当灯具的状态发生改变时，通讯对象“Teleg. Fault Lamp(s)”将当前的状态发送到 EIB 总线上；

报文‘1’：一个或多个灯具异常，如损坏或未连接上；报文‘0’：灯具正常工作。

注意：镇流器或灯具的状态检测需要先通过通讯对象“Detect Ballasts”（接收报文“1”）进行检测，才可以查询或把灯具或镇流器的正常或异常状态发送到 EIB 总线上。如果通过对象“Teleg. Fault Ballast(s)”或“Teleg. Fault Lamp(s)”直接进行查询，查询出来的状态可能是不正确的，而且不经过对象“Detect Ballasts”检测，网关也不会自动把状态发送出来，尽管选择了“On change of status”。对象“Detect Ballasts”每接收一个报文“1”，只能进行一次检测，再次检测时，仍需再次接收一个报文“1”。

参数 “Cycle Period between DALI and EIB bus”

该参数用于设置 EIB 总线和 DALI 总线之间相互通信的状态。可选项：

Yes

No

选择“*Yes*”，如果 EIB 总线和 DALI 总线通信失败（如 DALI 总线掉电），通讯对象“Teleg. Communication”

将循环发送报文“1”到 EIB 总线上，如果通信正常，将发送报文“0”到 EIB 总线上。通信正常时不循环发送，只在通信失败时才循环发送报文。循环发送的时间间隔通过下面参数“Period of Time”设置。

——参数“Period of Time”

该参数设置 EIB 和 DALI 总线通信报文循环发送的时间间隔。可选项：

5s
10s
...
12h

6. 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。

注意：

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。

同一组地址的通讯对象不要太多，因为 DALI 协议波特率只有 1.2k，相对较低，最多允许 7 个通讯对象连接到同一组地址中，否则可能出现控制异常。

6.1 单个 DALI 设备的通讯对象

下面的通讯对象仅适用于通道 A 上的 64 个 DALI 设备。每个设备都有单独的开关对象，相对调光对象和绝对调光对象，通过这些对象可对单个 DALI 设备进行控制。

Number	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	A0 Switch	Switch/Status			1 bit	C	-	W	T	-	1 bit DPT_Switch	Low
64	A0 Relative Dimming	Relative Dimming			4 bit	C	-	W	-	-	3 bit controlled DPT_Control_Dimming	Low
128	A0 Brightness	Brightness value/Status			1 Byte	C	-	W	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Low

图 6.1 单个 DALI 设备的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT																																				
0~63	Switch/Status	Ax Switch (x= 0 ... 63)	1bit	C,W,T	1.001 DPT_Switch																																				
<p>这个通讯对象用来开关 DALI 设备。若此设备接收到逻辑值为“1”的报文，它将按照预定值打开，接收“0”的报文，则关掉。与此同时这个通讯对象还可以把当前的开关状态发送给 EIB 总线，亮度值大于 0 时，这个通讯对象发送报文“1”至总线；亮度值为 0 时，发送“0”至总线，具体发送方式由参数“Send switch status response”定义，详情请参照参数章节 5.2.1 中对此参数的描述。</p> <p>报文：</p> <p style="text-align: center;">1——ON</p> <p style="text-align: center;">0——OFF</p>																																									
64~127	Relative Dimming	Ax Relative Dimming (x= 0 ... 63)	4bit	C,W	3.007 DPT_Control Dimming																																				
<p>通过这个通讯对象对 DALI 设备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，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，8 也是停止调光。</p> <p>相对调光的报文值与亮度变化的对应关系如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>报文值</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>下调亮度值</td> <td>不变/停止调光</td> <td>255 (100%)</td> <td>128 (50%)</td> <td>64 (25%)</td> <td>32 (12%)</td> <td>16 (6%)</td> <td>8 (3%)</td> <td>4 (1%)</td> </tr> <tr> <th>报文值</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> <tr> <td>上调亮度值</td> <td>不变/停止调光</td> <td>255 (100%)</td> <td>128 (50%)</td> <td>64 (25%)</td> <td>32 (12%)</td> <td>16 (6%)</td> <td>8 (3%)</td> <td>4 (1%)</td> </tr> </tbody> </table>						报文值	0	1	2	3	4	5	6	7	下调亮度值	不变/停止调光	255 (100%)	128 (50%)	64 (25%)	32 (12%)	16 (6%)	8 (3%)	4 (1%)	报文值	8	9	10	11	12	13	14	15	上调亮度值	不变/停止调光	255 (100%)	128 (50%)	64 (25%)	32 (12%)	16 (6%)	8 (3%)	4 (1%)
报文值	0	1	2	3	4	5	6	7																																	
下调亮度值	不变/停止调光	255 (100%)	128 (50%)	64 (25%)	32 (12%)	16 (6%)	8 (3%)	4 (1%)																																	
报文值	8	9	10	11	12	13	14	15																																	
上调亮度值	不变/停止调光	255 (100%)	128 (50%)	64 (25%)	32 (12%)	16 (6%)	8 (3%)	4 (1%)																																	
128~191	Brightness value/Status	Ax Brightness (x= 0 ... 63)	1byte	C,W,T	5.001 DPT_Scaling																																				
<p>这个通讯对象通过接收亮度值来开启或关闭 Dali 设备，若接收到的亮度值大于 0，则开灯，若接收到亮度值“0”，则关灯。与此同时这个通讯对象还可以把当前的亮度值状态发送到 EIB 总线。具体发送方式由参数“Send brightness status response”定义，详情请参照参数章节 5.2.1 中对此参数的描述。</p> <p>报文：0...255 (0...100%)</p>																																									

表 6.1 单个 DALI 设备的通讯对象表

6.2 每个 DALI 设备的通讯对象

下面通讯对象可对被选择的 DALI 设备进行开关、调光及设定亮度值，添加到某个组，或从某个组中删除。

Number	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
192	Channel A	Select Device			1 Byte	C	R	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Value_1_Uc...	Low
193	Channel A	Selected Device On/Off			1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Low
194	Channel A	Selected Device Rel Dimming			4 bit	C	-	W	-	-	3 bit controlled DPT_Control Dimming	Low
195	Channel A	Selected Device Set Value			1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Low
196	Channel A	Selected Device Status			1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Low
197	Channel A	Selected Device Read Brightnes			1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Low
198	Channel A	Selected Device Lamp Failure			1 bit	C	R	-	T	-		Low
199	Channel A	Selected Device Device Failure			1 bit	C	R	-	T	-		Low
200	Channel A	Selected Device Remove From Gr			1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Value_1_Uc...	Low
201	Channel A	Selected Device Add to Group			1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Value_1_Uc...	Low
202	Channel A	Selected Device Query Own Grou			2 Byte	C	R	-	-	-		Low

图 6.2 每个 DALI 设备的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
192	Device select	Channel A	1byte	C,R,W	5.010 DPT_Value_1_Ucount
<p>通过这个对象选择要控制的 DALI 设备。在新的值写入这个对象之前，这个设备会一直保留被选择状态。参数下载或 EIB 总线恢复供电后，是没有任何设备处于被选中状态的。</p> <p>报文：</p> <p>1—— 设备 A0 被选择</p> <p>.....</p> <p>64——设备 A63 被选择</p> <p>注: 0 和 65...255 取消选择的设备，即无设备处于选中的状态。</p>					
193	Selected Device On/Off	Channel A	1bit	C, W	1.001 DPT_Switch
<p>该通讯对象用来开关所选择的 DALI 设备。选中的设备通过此对象可被开关，若对象接收到逻辑值为“1”的报文，选中的 DALI 设备按照自己的预定值打开，“0”则关掉。（预定值由界面 5.2 中的参数“Brightness value when turn on”设置）</p> <p>报文：</p> <p>1——ON</p> <p>0——OFF</p>					
194	Selected Device Rel. Dimming	Channel A	4bits	C,W	3.007 DPT_Control Dimming
<p>该通讯对象用来对所选设备进行相对调光，用法类似通讯对象 64。</p>					
195	Selected Device Set Value	Channel A	1byte	C,W	5.001 DPT_Scaling
<p>这个通讯对象通过接收亮度值来开启或关闭被选择的 DALI 设备，若接收到的亮度值大于 0，则打开，若接收到的亮度值为“0”，则关闭。</p> <p>报文：0...255 (0...100%)</p>					
196	Selected Device Status	Channel A	1bit	C, R, T	1.001 DPT_Switch
<p>这个通讯对象用于把所选 DALI 设备的当前开关状态发送到总线，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1——ON</p> <p>0——OFF</p>					

197	Selected Device Read Brightness	Channel A	1byte	C, R, T	5.001 DPT_Scaling
<p>这个通讯对象用于把所选 DALI 设备的当前亮度状态发送到总线，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：0...255 (0...100%)</p>					
198	Selected Device Lamp Failure	Channel A	1bit	C, R, T	1.005 DPT_Alarm
<p>这个通讯对象用于把所选 DALI 设备的灯具错误状态发送到总线，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1——所选设备的灯具损坏或者未连接</p> <p>0——所选设备的灯具正常</p>					
199	Selected Device Ballast Failure	Channel A	1bit	C, R, T	1.005 DPT_Alarm
<p>这个通讯对象用于把所选 DALI 设备的镇流器错误状态发送到总线，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1——所选设备的镇流器损坏</p> <p>0——所选设备的镇流器正常</p>					
200	Selected Device Remove from Group(x=1...16)	Channel A	1byte	C, W	5.010 DPT_Value_1_Ucount
<p>通过此对象可以把所选的 DALI 设备从组 Gx 中删除。</p> <p>报文：</p> <p>1——把选中的设备从 Group 1 中删除</p> <p>.....</p> <p>16——把选中的设备从 Group16 中删除</p>					
201	Selected Device Add to Group(x=1...16)	Channel A	1byte	C, W	5.010 DPT_Value_1_Ucount
<p>通过此对象可以把所选的 DALI 设备添加到组 Gx 中。</p> <p>报文：</p> <p>1——把选中的设备添加到 Group 1 中</p> <p>.....</p> <p>16——把选中的设备添加到 Group16 中</p>					

202	Selected Device Query Own Groups	Channel A	2bytes	C, R	
-----	----------------------------------	-----------	--------	------	--

通过此对象可以查询所选 DALI 设备所属的组。每一个 bit 代表其中的一个组，如果此 bit 的值为“0”，表示不属于此组，为“1”时表示属于此组。如果对象的值为 0，此 DALI 设备不属于任何一组。具体报文格式如下：

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G16	G15	G14	G13	G12	G11	G10	G9

注：Group 简写成 G

例如，bit6 和 bit10 为 1，其它位为 0，那么表示所选 DALI 设备属于 Group 15 和 Group 3。

表 6.2 每个 DALI 设备的通讯对象表

6.3 组控制的通讯对象

下面的通讯对象用于实现 DALI 设备的组控制，如对选中的组进行开关、调光、设置亮度值。

Number	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
203	Channel A	Selected Group			1 Byte	C	R	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Value_1_Ucount	Low
204	Channel A	Selected Group ON/OFF			1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Low
205	Channel A	Selected Group Rel. dimming			4 bit	C	-	W	-	-	3 bit controlled DPT_Control_Dimming	Low
206	Channel A	Selected Group set value			1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Low

图 6.3 组控制的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
203	Selected Group	Channel A	1byte	C, R, W	5.010 DPT_Value_1_Ucount

通过这个对象选择要控制的组。在新的值写入这个对象之前，这个组会一直保留被选择状态。参数下载或 EIB 总线恢复供电后，是没有任何组处于被选中状态的。

报文：

1——选择 Group 1

2——选择 Group2

.....

16——选择 Group16

注：0 和 17...255 取消选择的组，即无任何组处于选中的状态。

204	Selected Group ON/OFF	Channel A	1bit	C, W	1.001 DPT_Switch
<p>该通讯对象用来开关所选组的 DALI 设备。若接收到逻辑值为“1”的报文，组中的 DALI 设备按照该组的预定值打开，“0”则是把该组的 DALI 设备关掉。</p> <p>报文：</p> <p style="padding-left: 40px;">1——ON</p> <p style="padding-left: 40px;">0——OFF</p>					
205	Selected Group Rel. Dimming	Channel A	4bits	C, W	3.007 DPT_Control Dimming
<p>该通讯对象用来对所选组的 DALI 设备进行相对调光，用法类似通讯对象 64。</p>					
206	Selected Group Set Value	Channel A	1byte	C, W	5.001 DPT_Scaling
<p>这个通讯对象通过接收亮度值来开启或关闭所选组中的 DALI 设备，若接收到的亮度值大于 0，则打开，若接收到的亮度值为“0”，则关闭。</p> <p>报文：0...255 (0...100%)</p>					

表 6.3 组控制的通讯对象表

6.4 场景控制的通讯对象

每个 DALI 设备的场景都可以通过数据库的参数配置,一共可以配置 16 个不同的场景值,下面的通讯对象可用来调用和存储 DALI 设备 16 个场景，有 1bit 和 1byte 两种方式。无论是 1bit 或 1byte 方式，实现的功能都是相同的，只是根据实际应用，选择一个比较适合的对象类型。

Number	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
210	Scene 1 .. 16	8-bit-scene			1 Byte	C	-	W	-	-		Low
211	Sence 1/2	Recall Scene 1/2			1 bit	C	-	W	-	-		Low
212	Sence 3/4	Recall Scene 3/4			1 bit	C	-	W	-	-		Low
213	Scene 5/6	Recall Scene 5/6			1 bit	C	-	W	-	-		Low
214	Scene 7/8	Recall Scene 7/8			1 bit	C	-	W	-	-		Low
215	Scene 9/10	Recall Scene9/10			1 bit	C	-	W	-	-		Low
216	Scene 11/12	Recall Scene 11/12			1 bit	C	-	W	-	-		Low
217	Sence 13/14	Recall Scene 13/14			1 bit	C	-	W	-	-		Low
218	Scene 15/16	Recall Scene 15/16			1 bit	C	-	W	-	-		Low
219	Scene 1/2	Store Scene 1/2			1 bit	C	-	W	-	-		Low
220	Scene 3/4	Store Scene 3/4			1 bit	C	-	W	-	-		Low
221	Scene 5/6	Store Scene 5/6			1 bit	C	-	W	-	-		Low
222	Scene 7/8	Store Scene 7/8			1 bit	C	-	W	-	-		Low
223	Sence 9/10	Store Sence 9/10			1 bit	C	-	W	-	-		Low
224	Sence 11/12	Store Scene 11/12			1 bit	C	-	W	-	-		Low
225	Sence 13/14	Store Scene 13/14			1 bit	C	-	W	-	-		Low
226	Scene 15/16	Store Scene 15/16			1 bit	C	-	W	-	-		Low

图 6.4 场景控制的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT																						
210	8-bit-scene	Scene 1 ... 16	1byte	C, W	18.001 DPT_SceneControl																						
<p>通过此通讯对象，DALI 设备以 1byte 的方式调用和存储场景，16 个场景都能通过此对象调用。场景的报文定义如下：</p> <p>设一个 1byte 指令为（二进制编码）：MXSS SSSS</p> <p style="padding-left: 40px;">M: 0 ——调用场景 1 ——储存场景</p> <p style="padding-left: 40px;">X: 未使用</p> <p style="padding-left: 40px;">S: 场景号 (0...15)</p> <p>具体定义如下：</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>KNX 1-byte 报文</th> <th>意义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 或 64</td> <td>调用场景 1</td> </tr> <tr> <td>1 或 65</td> <td>调用场景 2</td> </tr> <tr> <td>2 或 66</td> <td>调用场景 3</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>15 或 79</td> <td>调用场景 16</td> </tr> <tr> <td>128 或 192</td> <td>存储场景 1</td> </tr> <tr> <td>129 或 193</td> <td>存储场景 2</td> </tr> <tr> <td>130 或 194</td> <td>存储场景 3</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>143 或 207</td> <td>存储场景 16</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：总线掉电，新的场景值会被保存。</p>						KNX 1-byte 报文	意义	0 或 64	调用场景 1	1 或 65	调用场景 2	2 或 66	调用场景 3	15 或 79	调用场景 16	128 或 192	存储场景 1	129 或 193	存储场景 2	130 或 194	存储场景 3	143 或 207	存储场景 16
KNX 1-byte 报文	意义																										
0 或 64	调用场景 1																										
1 或 65	调用场景 2																										
2 或 66	调用场景 3																										
...	...																										
15 或 79	调用场景 16																										
128 或 192	存储场景 1																										
129 或 193	存储场景 2																										
130 或 194	存储场景 3																										
...	...																										
143 或 207	存储场景 16																										
211	Recall Scene 1/2 (X/Y)	Scene 1/2	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
212	Recall Scene 3/4	Scene 3/4	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
213	Recall Scene 5/6	Scene 5/6	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
214	Recall Scene 7/8	Scene 7/8	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
215	Recall Scene 9/10	Scene 9/10	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
216	Recall Scene 11/12	Scene 11/12	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
217	Recall Scene 13/14	Scene 13/14	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
218	Recall Scene 15/16	Scene 15/16	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB																						
<p>通过这些通讯对象，DALI 设备以 1bit 的方式调用场景。该场景的亮度值将按照参数预设值打开 DALI 设备。</p> <p>报文：</p> <p style="padding-left: 40px;">0——调用场景 X 1——调用场景 Y</p>																											

219	Store scene 1/2	Scene 1/2	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
220	Store scene 3/4	Scene 3/4	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
221	Store scene 5/6	Scene 5/6	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
222	Store scene 7/8	Scene 7/8	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
223	Store scene 9/10	Scene 9/10	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
224	Store scene 11/12	Scene 11/12	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
225	Store scene 13/14	Scene 13/14	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB
226	Store scene 15/16	Scene 15/16	1bit	C, W	1.022 DPT_Scene_AB

通过这些通讯对象，DALI 设备以 1bit 的方式存储场景，可以把 DALI 设备的当前亮度值储存到场景中，作为新的场景值，下次调用时，将以新的场景值打开 DALI 设备。

报文：

0——存储场景 X

1——存储场景 Y

注：总线掉电，新的场景值会被保存。

表 6.4 场景控制的通讯对象表

6.5 整个通道的通讯对象

Number	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
207	Channel A	On / Off			1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Low
208	Channel A	Relative Dimming			4 bit	C	-	W	-	-	3 bit controlled DPT_Control_Dimming	Low
209	Channel A	Set Brightness Value			1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned value DPT_Scaling	Low
227	Channel A	Telegr. Fault Ballist(s)			1 bit	C	R	-	T	-		Low
228	Channel A	Telegr. Fault 230 VAC			1 bit	C	R	-	T	-		Low
229	Channel A	Telegr. Fault Lamp(s)			1 bit	C	R	-	T	-		Low
230	Channel A	Telegr. Electric Short Circuit			1 bit	C	R	-	T	-		Low
231	Channel A	Telegr. Communication			1 bit	C	R	-	T	-		Low
232	Channel A	Detect Ballasts			1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Start	Low
233	Channel A	Assign DALI Address			1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Bool	Low
234	Channel A	Device Number			1 Byte	C	-	-	T	-	8 bit unsigned value DPT_Value_1_Ucount	Low

图 6.5 整个通道的通讯对象

编号	功能	对象名称	类型	属性	DPT
207	On/Off	Channel A	1bit	C, W	1.001 DPT_Switch
<p>该通讯对象用于广播控制，可以开关通道上的所有 DALI 设备。若接收到的报文为“1”时，通道 A 上所连接的 DALI 设备按照预定值打开，报文为“0”，则关闭。</p> <p>报文：</p> <p>1——ON</p> <p>0——OFF</p>					
208	Relative Dimming	Channel A	4bit	C, W	3.007 DPT_Control Dimming
<p>该通讯对象用于广播控制，可以对通道上的所有 DALI 设备进行相对调光，用法类似通讯对象 64。</p>					
209	Set Brightness Value	Channel A	1byte	C, W	5.001 DPT_Scaling
<p>该通讯对象用于广播控制，可以接收亮度值来开启或关闭通道上的所有 DALI 设备，若接收到的亮度值大于 0，则开灯，若接收到亮度值为“0”，则关灯。</p> <p>报文：0...255 (0...100%)</p>					
227	Teleg. Fault Ballast(s)	Channel A	1bit	C,R,T	1.005 DPT_Alarm
<p>此通讯对象用于报告通道上 DALI 设备镇流器的错误状态，如果检测到其中一个或多个 DALI 设备镇流器有损坏，则该对象发送报文值“1”，正常则发送“0”，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— 一个或多个镇流器损坏</p> <p>0 —— 镇流器正常</p>					
228	Teleg. Fault 230 VAC	Channel A	1bit	C,R,T	1.005 DPT_Alarm
<p>通过这个通讯对象报告 230V 的辅助供电是否正常，如果电压异常，则该对象发送报文值“1”；正常则发送“0”，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— 230 VAC 辅助供电异常</p> <p>0 —— 230 VAC 辅助供电正常</p>					
229	Teleg. Fault Lamp(s)	Channel A	1bit	C,R,T	1.005 DPT_Alarm
<p>通过这个通讯对象报告通道上 DALI 设备灯具的错误状态，如果检测到通道上 DALI 设备灯具没连接或者损坏，则该对象发送报文值“1”，正常则发送“0”，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— 一个或多个灯具损坏或没连接</p> <p>0 —— 灯具正常工作</p>					

230	Teleg. Electric Short Circuit	Channel A	1bit	C,R,T	1.005 DPT_Alarm
<p>通过这个通讯对象报告通道上 DALI 通信端过流或短路状态。如，通信端短接情况发生，此通讯对象将向 EIB 总线发送“1”的错误状态，通信端恢复正常则发送“0”的报文至总线，可以是改变就发送，也可以接收到读请求时才发送，取决于参数设置（参数界面 5.5）。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— DALI 通信端过流或短路</p> <p>0 —— DALI 通信端是正常的</p>					
231	Teleg. Communication	Channel A	1bit	C,R,T	1.005 DPT_Alarm
<p>通过这个通讯对象报告通道上的 DALI 设备能否与 KNX 系统正常通信，如果能正常通信，则该通讯对象发送一个报文值“0”，通信失败则循环发送“1”。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— EIB 和 DALI 总线通信失败</p> <p>0 —— EIB 和 DALI 总线正常通信</p>					
232	Detect Ballasts	Channel A	1bit	C, W	1.010 DPT_Start
<p>此通讯对象用于检测 DALI 总线上所有 DALI 设备的镇流器和灯具损坏情况。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— 检测</p> <p>0 —— 未使用</p> <p>通过该通讯对象，DALI 网关将检测 DALI 总线上设备的灯具、镇流器状态。假如检测到 DALI 总线上有异常的设备，DALI 网关上的 Error 指示灯变亮，同时“Device Number”发送报文，报告异常的 DALI 设备。</p> <p>在 DALI 网关检测 DALI 总线上的设备时，网关上的 Init 指示灯将会闪烁和 Run 指示灯灭。当检测完成之后，Run 指示灯变亮，如果 DALI 网关发现有异常的设备，Error 指示灯变亮，但 DALI 网关仍可正常操作。</p>					
233	Assigned DALI Address	Channel A	1bit	C, W	1.002 DPT_Bool
<p>通过通讯对象“assigned DALI address”可以分配 DALI 地址，对象收到报文“0”，擦除通道上所有 DALI 设备的地址，擦除后 DALI 设备处于无地址状态，是不能对其单独控制的，只能通过广播控制的模式对其进行操作；收到报文“1”，DALI 网关检测通道上是否有处于无地址的 DALI 设备设备、如果有设备未分配地址，DALI 网关对其分配一个没使用的 DALI 地址。比如，现接的 6 个 DALI 设备，地址是 0-5，如果新加入的设备地址是 4，那么需要把之前的 6 个 DALI 设备从 DALI 总线上断开，然后通过此对象擦除新加入的设备地址，重新分配一个 DALI 地址，将会获得地址 6，分配好之后把原来的 6 个 DALI 设备再连接上 DALI 总线。</p> <p>报文：</p> <p>1 —— 给没 DALI 地址的设备分配未使用的 DALI 地址</p> <p>0 —— 擦除通道上 DALI 设备的地址</p> <p>当擦除通道上 DALI 设备的地址后，由于 DALI 设备处于无地址的状态，那么 DALI 网关只能对通道上的设备进行广播控制。</p>					

234	Device Number	Channel A	1byte	C, T	5.010 DPT_Value_1_Ucount
<p>在 EIB 或 DALI 总线上电复位，更新 DALI 网关数据，或初始化完成时，此通讯对象用于报告通道上 DALI 设备的数量。</p> <p>在通过对象“Detect Ballasts”检测 DALI 设备的异常状态时，此通讯对象用于报告 DALI 设备的异常状态，如果通道上有一个或多个 DALI 设备（如灯具、镇流器）发生损坏，DALI 网关将通过此对象向 EIB 总线发送报文报告故障的 DALI 设备，如果存在多个设备故障，则会连续发送多个报文，每个报文报告一个故障设备，同时网关上的 Error 指示灯变亮。如果没异常或异常修复，通过对象“Detect Ballasts”再次检测时，此对象不进行报告，同时 Error 指示灯变灭。</p> <p>设一个 1byte 指令为二进制编码：MXSS SSSS</p> <p>当 MX 都为 0 时，SSSSSS 表示通道上所有 DALI 设备的个数。</p> <p>当 MX 不为 0 时，SSSSSS 表示异常 DALI 设备的号数。</p> <p>M -----1 表示该 DAIL 设备的灯具已损坏。</p> <p>X-----1 表示该 DALI 设备的镇流器已损坏</p> <p>如报文“135”（1000 0111）指示设备 A6 的灯具故障。</p>					

表 6.5 整个通道的通讯对象表