

K-BUS® KNX IP 路由器

KNX IP Router_V1.3

BNIPR-00/00.1



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 概述	1
1.1. 功能概述	1
1.2. 通道	2
1.3. 路由	2
1.4. KNX IP 路由器	3
第二章 技术参数&尺寸图和操作指示	3
2.1. 技术参数	3
2.2. 尺寸图 (单位: mm)	4
2.3. 指示和操作功能	5
第三章 项目设计和应用	6
3.1. 操作模式	6
3.1.1. LED 指示	6
3.1.2. 功能按钮	6
3.1.3. 编程按钮和 LED	6
3.2. IP 路由应用	7
3.2.1. IP 网络中的 KNX 报文	7
3.2.2. IP 路由器在网络安装中	7
3.2.3. IP 路由器作为域耦合器使用	8
3.2.4. IP 路由器使用在混合系统中	8
3.2.5. IP 路由器作为线耦合器使用	9
第四章 ETS 中系统参数设置说明	10
4.1. 物理地址配置	10
4.2. 参数界面 “General”	11
4.3. 参数界面 “IP configuration”	12
4.4. 参数界面 “KNX Multicasting Address”	13
4.5. 参数界面 “Main Line”	14
4.6. 参数界面 “Sub Line”	15
第五章 网页配置	17
5.1. 访问网页端的方式	17
5.1.1. 通过 windows 网络访问	17
5.1.2. 通过 IP 地址访问	18
5.1.3. 通过 MAC 地址访问	18
5.2. 设备信息	19
5.3. KNX	19
5.4. Update	20
5.5. IP tunneling 地址分配	23
第六章 出厂状态	25

第一章 概述

IP 路由器可用作线耦合器或骨干耦合器。它提供了在 KNXnet/ IP 线路（主线或骨干线）和 TP KNX 总线（支线）之间的数据连接。IP 路由器的基本功能是把以太网跟一个或多个 KNX-TP 总线耦合。IP 路由器在以太网和 KNX-TP 总线之间采用了电隔离。由于其灵活性，IP 路由器可被用作一个线耦合器，例如通过以太网连接多条 KNX TP 总线。它也可以用作作为一个骨干耦合器，通过以太网连接多个 TP 区域或不同的 TP 安装系统。

IP 路由器的主要任务是根据安装层级过滤通讯报文。IP 路由器提供了一个过滤表，所有存在于过滤表中的组报文，它们将按路线传送，否则被阻止，从而减少总线负荷。

在 ETS 或任何其他 KNX 兼容的调试工具中，IP 路由器可被用作编程接口。鉴于此目的，此设备提供了多达 4 个额外的物理地址，可用于通道。IP 路由器本身是没有 KNX 通讯对象的。

IP 路由器是一个通道和路由设备。它的功能在以下章节有详细描述。该设备的正面上有七个 LED 指示灯和两个按钮，用于指示操作状态及不同的操作模式，在以下章节有详细描述。

IP 路由器是模数化安装设备，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。

这本手册为用户详细的提供了有关于 IP 路由器的技术信息，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。

1.1. 功能概述

IP 路由器提供以下功能：

- IP 路由器支持多达 240 个字节的长信息和扩展帧。在与线耦合器组合时，长信息也是可能的（如，用于电能计量应用、可视化信息）。
- IP 路由器顺利取代了线耦合器或骨干耦合器。使用 LAN 作为快速介质交换线和/或域之间的报文是有很大优势的。
- IP 路由器不需要额外的供电电源。
- 提供通道协议和用于 ETS 的连接（或任何其他用于调试和监视的工具）。四个并行的连接是可能的，一个物理地址对应一个连接。
- ETS 可配置是否在发出信息时发送 IACK。
- 在发送一个信息后，如果没有响应 IACK，IP 路由器会重发这个信息三次。对于物理地址或者组

地址报文，可以通过 ETS 独立配置。在有响应 IACK 的情况下，将不会有重发。一个否定的 IACK 或 BUSY 的失效机制是仍然保持的。

- 超时后，根据参数设置，自动开启过滤表模式。
- 可以预定义一个时间段（ETS 配置），通过设备上的按钮在此时间内关掉过滤表。因此，在一些需要快速诊断的场合是很有必要的，只需通过这个按钮把过滤表关掉，而不需要通过 ETS 重新编程这个设备。通过此“功能”按钮，信息的过滤能被临时的禁止。这简化了系统的试运行和调试。没有 ETS 的下载，临时访问其它线是可能的。预定义的时间过后，过滤表模式自动激活，这可以避免忘记重新激活过滤表的情形。
- UPnP 可用于发现在 IP 网络中的设备，在一个拓扑结构中适当的网络安装下才有可能。通过 KNXnet/ IP 查询请求，ETS 可以识别此设备，作为一个通信接口。
- 在一个总线负荷较高的网络，一个较大容量的内部通讯缓冲区是很有用的
- IP 路由器具有一个较大容量的且在通讯负荷过程中能够均衡分流的通讯缓冲区
- IP 路由器的数据库可用于 ETS4.0 及以上版本。
- IP 路由器支持 KNXnet/IP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, UPnP 发现, UDP/IP, TCP/IP, DHCP 和 自动 IP。

1.2. 通道

因特网协议(IP)的存在,使得有KNXnet/ IP的定义。KNXnet/ IP提供了点对点连接的方式,如“KNXnet/ IP Tunneling”，用于 ETS 和/或用于监控系统和 KNX 安装之间。

KNXnet/ IP 设备管理提供了通过 KNX 网络配置 KNXnet/ IP 设备。此外，减少了用于网络配置所需的时间。

1.3. 路由

路由是通过使用 KNXnet/ IP 的 IP 网络（多个）互连 KNX 线或域的方式。在 IP 网络中，KNXnet/ IP 路由定义了 KNXnet/ IP 路由器之间如何相互通信。

1.4. KNX IP 路由器

KNX IP 路由器是非常类似 TP 线耦合器的。唯一不同的是，他们的主线使用的通信介质是以太网。但是，它也可以通过 IP 直接集成 KNX 终端设备，KNX 介质为以太网。

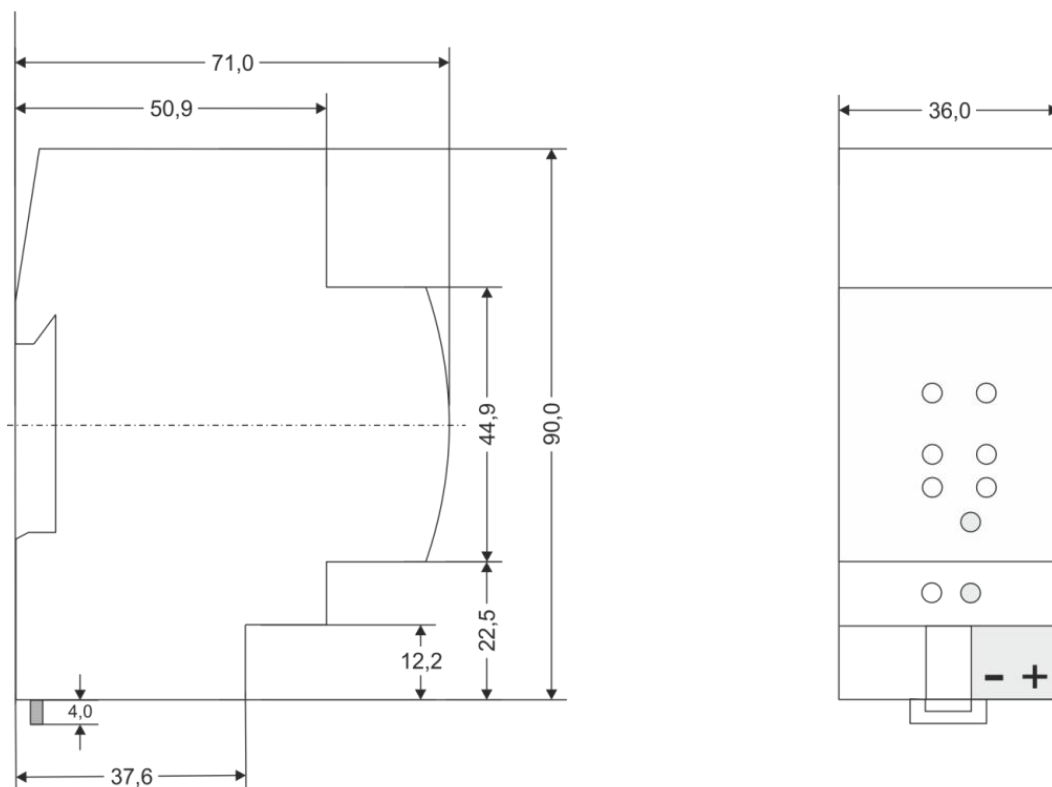
第二章 技术参数&尺寸图和操作指示

2.1. 技术参数

电 源	工作电压	21-30V DC, 通过 KNX 总线获得
	电流消耗, KNX	<20 mA
连 接	KNX	总线连接端子 (红/黑)
	LAN	RJ45 端口 10/100Base-T, IEEE 802.3 网络, 自适应
操作和指示	Bus State IP LED (主线)	绿色: LAN 连接 ok; 灭: LAN 错误或未连接; 橙色: 手动操作激活
	Bus State TP LED (支线)	绿色: KNX 连接 ok; 灭: KNX 未连接
	Traffic IP LED (主线)	绿闪: 报文在 LAN 中传输; 灭: 无报文传输; 红闪: LAN 中有传输错误
	Traffic TP LED (支线)	绿闪: 在 KNX 和 LAN 之间有报文通讯; 灭: 没报文路由; 红闪: 在 KNX 线上有传输错误.
	GA LED	灭: LAN 和 KNX 的组报文设置不同; 绿色: 路由过滤表中的组地址报文; 橙色: 路由所有; 红色: 阻止
	PA LED	灭: 主线和支线的物理地址报文设置不一样; 绿色: 路由过滤表中的物理地址报文; 橙色: 路由所有物理地址报文; 红色: 阻止
	编程按钮和 LED	给设备分配物理地址
	功能按钮	长按 3s 切换到手动操作或退出 长按 15s 后退出, 并再次短按 3s 可重置到出厂设置(包括物理地址)

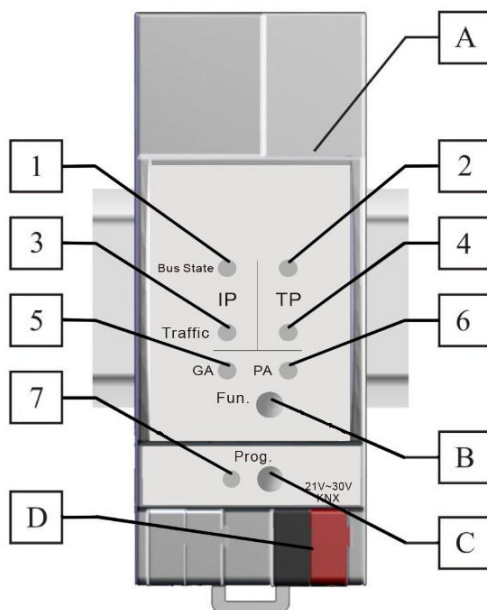
温度范围	运行	-5 °C ... + 45 °C
	存储	-25 °C ... + 55 °C
	运输	- 25 °C ... + 70 °C
环境条件	湿度 5%~93%, 结露除外	
设 计	模块化安装设备, 安装在 35mm 丁导轨上	
尺 寸	90 mm×36 mm×71mm	
重 量	0.1KG	
外壳, 颜色	塑料 PA66 外壳, 灰	
保 护	IP 20, to EN 60529	
CE 认证	符合 EMC 和安全特低电压准则	
KNX 认证	符合 KNX 标准	

2.2. 尺寸图 (单位: mm)



1 SU = 18mm

2.3. 指示和操作功能



1	Bus State IP LED	绿色: LAN 连接 ok; 灭: LAN 错误或未连接; 橙色: 手动操作激活.	7	编程 LED	灭: 指示正常操作模式; 红色: 指示物理地址编程模式或引导模式; 红色闪: LAN 错误.
2	Bus State TP LED	绿色: KNX 连接 ok; 灭: KNX 未连接.	A	LAN 端口	网络连接.
3	Traffic IP LED	绿闪: 报文在 LAN 中传输; 灭: 无报文传输. 红闪: LAN 中有传输错误.	B	功能按钮	长按 3s 切换到手动操作或退出 长按 15s 后退出, 并再次按 3s 可重置到出厂设 .
4	Traffic TP LED	绿闪: 在 KNX 和 LAN 之间有报文通讯; 灭: 没报文路由; 红闪: 在 KNX 线上有传输错误.	C	编程按钮	进入编程模式
5	GA LED	灭: 路由 LAN 和 KNX 组报文的设置不同; 绿色: 路由过滤表中的组地址报文; 橙色: 路由所有组地址报文; 红色: 阻止.	D	KNX 端子	KNX 总线连接
6	PA LED	灭: 路由主线和支线物理地址报文的设置不同; 绿色: 路由过滤表中的物理地址报文; 橙色: 路由所有物理地址报文; 红色: 阻止.	注意: 最新下载的设置 (参数) 和过滤表是仍然有效的, 从“手动操作”切换回“正常运行模式”后。 物理地址不为 x.y.0 时, PA LED 指示描述不适用。		

第三章 项目设计和应用

根据出厂默认设置，或通过 ETS 下载后的最新参数设置，IP 路由器都工作在正常模式。IP 路由器拥有两种不同的模式下，“正常模式”和“引导模式”。

3.1. 操作模式

3.1.1. LED 指示

参照上文 2.3 章节的说明。

3.1.2. 功能按钮

功能按钮用于两个目的；一个是切换到手动操作，另一个是恢复出厂设置。它取决于 IP 路由器的当前操作模式和按下该按钮的持续时间。

3.1.2.1. 切换到手动操作

正常模式下，长按功能按钮（约 3s）

默认功能通过界面“main line”和“sub line”的参数设置。手动操作功能通过界面“general”的参数设置。

请注意：最新下载的设置（参数）和过滤表是仍然有效的，从“手动操作”切换回“正常运行模式”后。

3.1.2.2. 恢复出厂设置

正常模式下，长按功能按钮（约 15s）：

恢复出厂设置是通过按下按钮约 15 秒钟（Bus State IP/TP LED 亮橙色），释放后，再次短按 3 秒钟重置所有参数恢复到出厂默认值（包括物理地址），随后，指示灯回到正常指示状态。

3.1.3. 编程按钮和 LED

正常模式下：

下载物理地址或完整下载时，需要按下编程按钮。连续按下编程按钮将导致打开和关闭编程 LED，即 LED7，亮红色。LED 红色闪烁说明以太网电缆未正确连接。

引导模式，通过网页端进入，用于升级固件程序，详见第五章。

3.2. IP 路由应用

在网络安装中，IP 路由器用作 KNX IP 线/域耦合器，用来耦合 KNX IP 和 KNX TP。在连接到 KNX TP 后，IP 路由器将以其默认设置运行。因此，为了让 IP 路由器被包含在当前的 KNX 系统中，需要正确的设置其物理地址，仅允许设置为 x.y.0。

3.2.1. IP 网络中的 KNX 报文

根据 KNXnet/IP 协议规范，IP 路由器发送报文从 KNX 到 IP 网络或从 IP 网络到 KNX。根据默认设置，这些报文作为组报文被发送到组播 IP 地址 224.0.23.12 端口 3671。组播 IP 地址 224.0.23.12 是由 KNX 协会连同 IANA 定义的 KNXnet/IP 地址，这个地址应该被保留，且限定使用。对于现有网络，仅在有必要时才去改变这个地址。调试期间，注意以下几点：

- 为使所有的 KNX IP 设备能通过 IP 网络相互通信，必须使用相同的 IP 组播地址。
- 组播 IP 地址 224.0.23.12 可能需要对应于网络的类型和网络组件的设置进行更改
- IGMP（因特网组管理协议）用于 IP 配置，以建立组播组成员
- 如果 IP 地址从 IP 端被改变，有时可能会发生 ETS 不再识别该设备的情况，并且可能不再建立连接（通道使用的 IP 地址）
- 为了预防以上问题，应该从 TP 端改变 IP 地址或重启
- 关于 IP 地址分配的问题，请咨询您的管理员
- 根据拓扑，另外用于通道的物理地址，通常分配在支线地址的范围内。有关于通道物理地址的更多信息请参阅通道地址（额外物理地址）章节
- 如果通过一个 KNX/USB 或 KNX/IP 接口给另一条连接了 KNX IP 路由器线上的设备编程，你应该密切关注拓扑的正确性！

3.2.2. IP 路由器在网络安装中

在网络安装中，IP 路由器即可以用作 KNX 域耦合器，也可用作 KNX 线耦合器。

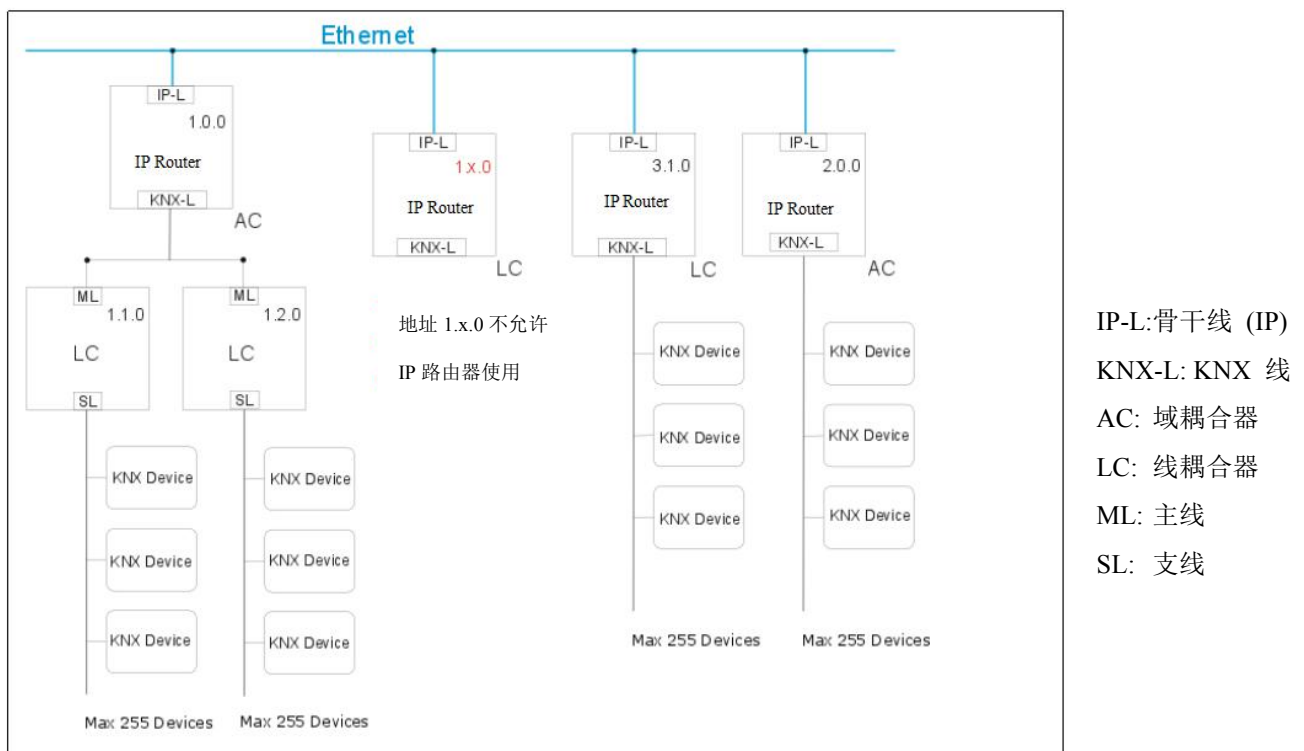
3.2.3. IP 路由器作为域耦合器使用

在 KNX 网络中，IP 路由器可以取代域耦合器，那么它必须有域耦合器的物理地址 ($X.0.0$, $1 \leq X \leq 15$)，在 ETS 中，域耦合器最多能定义 15 个域。

3.2.4. IP 路由器使用在混合系统中

在一个 KNX 系统中，一些 IP 路由器作为域耦合器使用，如办公室或复杂一点的家中，另一些 IP 路由器作为线耦合器使用，如地下车库或水池，这些都是有可能的。但是你必须保证所使用的物理地址是正确的，比如作为线耦合器使用，那么它的物理地址必须为线耦合器的物理地址。下图的拓扑结构最能说明 IP 路由器是作为线耦合器使用，还是域耦合器使用。需要特别注意的是域地址为“1.0.0”的 IP 路由器已经存在于安装中，那么在此网络中就不再允许其它的 IP 路由器使用线地址“1.X.0, $1 \leq X \leq 15$ ”，反之亦然，如果线地址为“1.1.0”的 IP 路由器已经存在于安装中，那么此网络中就不再允许其它 IP 路由器使用域地址“1.0.0”。

两个 IP 路由器之间直接连接是可能的。在这种情况下，自动 IP 将分配给每个 IP 路由器一个 IP 地址，2 个 IP 路由器可以通过普通的网络连接或者交叉线路网络进行通讯。



3.2.5. IP 路由器作为线耦合器使用

在一个 KNX 网络中的 IP 路由器可以假设为一个线耦合器的功能，那么它必须有一个线耦合器的物理地址 (X.Y.0, $1 \leq X \& Y \leq 15$)。在 ETS 中，最多 225 条线可以被定义 (从 1.1.0 至 15.15.0)。

当耦合器接收到报文 (例如调试期间)，且报文的目标地址为物理地址，那么它将把接收的物理地址跟自己的物理地址进行比较，然后决定它是否必须路由这些报文。

对于带组地址的报文，线耦合器将根据参数设置进行路由。正常模式下，耦合器仅路由那些组地址存在于过滤表中的报文。

如果耦合器路由一个报文，且未接收到一个应答，或者如果一个总线设备发现一个传输错误，耦合器将重发这个报文 3 次 (取决于 ETS 中相应参数的设置)。通过参数 “Repetitions if errors...”，它的操作能为两条线单独设置。这些参数通常为默认设置。

ETS 没有为 IP 路由器的应用提供一个卸载程序!

下面我们将描述在 ETS 中 IP 路由器的参数设置.

第四章 ETS 中系统参数设置说明

4.1. 物理地址配置

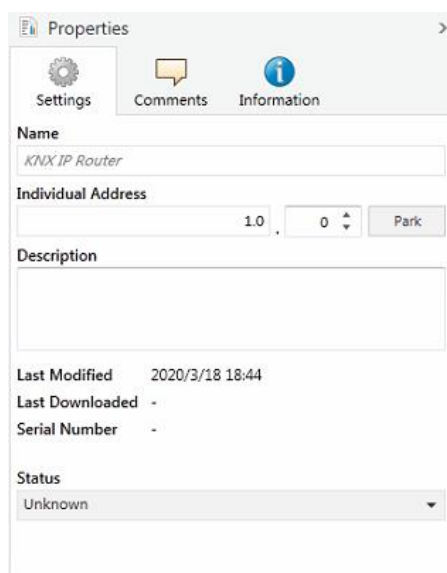


Fig.4.1 属性窗口

物理地址的设置如上图所示，下载物理地址或完整下载，都需要按下编程按钮。分配好后，设备重新启动。如果编程指示灯闪说明网线未正确连接。

4.2. 参数界面 “General”

1.1.0 KNX IP Router > General

General	Host name	KNX IP Router
IP configuration	Slow tunneling connections support	☐ yes ☒ no
KNX multicast address	Switch-off time for Manual Function	1 hour ▼
Main line (KNX IP)	Manual Function	pass all telegrams ▼
Subline (KNX TP)		

Fig. 4.2 General

参数	选项	参数功能描述
Host name	KNX IP Router	输入设备名称(最大 30 个字符)，为 ETS 或 KNXnet/IP 可视化系统提供一个简易的搜索。
Slow tunneling connections support	Yes No	启用支持慢速的通道连接。
Switch-off time for Manual Function	10min, 1hour ,4hours,8hours	设置从手动操作返回到正常操作的时间。
Manual Function	Disabled Pass all telegrams Pass all physical telegrams Pass all Group telegrams	设置手动功能下可路由的报文。

请注意 IP 路由器的出厂状态：

- ① IP 路由器是阻止所有报文的，由于过滤表未定义；
- ② 手动操作后，自动退出手动操作的时间默认为 120min；
- ③ 物理地址默认为 15. 15. 0.

4.3. 参数界面 “IP configuration”

1.1.0 KNX IP Router > IP configuration

General	HTTP port	☐ 80 ☒ 8080
IP configuration	DHCP	☐ do not use ☒ use
KNX multicast address		
Main line (KNX IP)		
Subline (KNX TP)		

1.1.0 KNX IP Router > IP configuration

General	HTTP port	☐ 80 ☒ 8080
IP configuration	DHCP	☒ do not use ☐ use
KNX multicast address	IP address	192.168.192.241
Main line (KNX IP)	Subnet mask	255.255.248.0
Subline (KNX TP)	Default gateway	192.168.192.2
	DNS server	114.114.114.114

Fig 4.3 IP configuration

参数	选项	参数功能描述
HTTP port	80 8080	选择两个官方系统端口之一。
DHCP	Do not use Use	如果未使用 DHCP，以下参数可设置； 如果使用 DHCP，IP 参数无需配置。
IP address	0-255.0-255.0-255.0-255	IP Byte 1 to 4: 设置设备的 IP 地址。
Subnet mask	0-255.0-255.0-255.0-255	SM Byte 1 to 4: 设置设备的子网掩码。
Default Gateway	0-255.0-255.0-255.0-255	DG Byte 1 to 4: 设置设备的默认网关。
DNS server	0-255.0-255.0-255.0-255	DNS Byte 1 to 4: 设置设备的 DNS 服务器。

4.4. 参数界面 “KNX Multicasting Address”

KNXnet/IP 定义的组播地址为 224.0.23.12，由 KNX 协会连同 IANA 定义。对于现有网络，仅在有必要时才去改变这个地址。

1.1.0 KNX IP Router > KNX multicast address

General	System multicast	☒ do not use ☐ use
IP configuration	Byte 1	239
KNX multicast address	Byte 2 [0 - 255]	0
Main line (KNX IP)	Byte 3 [0 - 255]	0
Subline (KNX TP)	Byte 4 [0 - 255]	0

Fig. 4.4 KNX multicast address

参数	选项	参数功能描述
System multicast	Do not use Use	如果选择“Do not use”，可以自定义物理组播地址； 如果“Use”系统组播地址为 224.0.23.12。
Byte 1 (IP 路由的组播地址) 此范围为 IP 组播地址所保留	System: [224] Physical: [239]	如果使用系统组播地址，固定设置为“224” 。 如果使用物理组播地址，固定设置为 “239”。
Byte 2 [0 - 255] (IP 路由的组播地址)	0-255	如果使用物理组播地址，可以参数设置此地址。
Byte 3 [0 - 255] (IP 路由的组播地址)	0-255	如果使用物理组播地址，可以参数设置此地址。
Byte 4 [0 - 255] (IP 路由的组播地址)	0-255	如果使用物理组播地址，可以参数设置此地址。

注意：在调试期间，为使所有的 KNX IP 设备能通过 IP 相互通信，必须使用相同的 IP 路由组播地址。此外，为了确保正常运行，请在更改组播地址后执行手动重启设备。

4.5. 参数界面“Main Line”

1.1.0 KNX IP Router > Main line (KNX IP)

General	Telegram routing	configure ▼
IP configuration	Group telegrams: Main group 0...13	filter ▼
KNX multicast address	Group telegrams: Main group 14...31	filter ▼
	Physical telegrams	filter ▼

Main line (KNX IP)

Subline (KNX TP)

Fig. 4.5 Main line

参数	选项	参数功能描述
Telegram routing	Groups: filter, Physical: block Groups and Physical: filter Groups: route, Physical: filter Groups and Physical: route Configure	- Block: 没有报文被路由。 - Filter: 仅路由存在于过滤表中的报文。 - Route: 所有报文被路由。 - Configure: 能通过以下参数进行单独设置。 此参数根据计划的配置进行设置。
Group telegrams: Main group 0..13	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有(主组 0..13)报文被传送,但是此选项仅测试使用。 2. 所有(主组 0..13)报文不被传送。 3. 仅传送存在于过滤表中的(主组 0..13)报文。
Group telegrams: Main group 14..31	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有(主组 14..31)报文被传送,但是此选项仅测试使用。 2. 所有(主组 14..31)报文不被传送。 3. 仅传送存在于过滤表中的(主组 14..31)报文。
Physical telegrams	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有物理地址报文被传送,但是此选项仅测试使用。 2. 没有物理地址报文被传送。 3. 仅路由基于此物理地址的报文。

注意：用于设置组报文和物理报文的参数选项“**transmit all**”仅用于测试的情况下，正常操作时不应该设置。

4.6. 参数界面 “Sub Line”

1.1.0 KNX IP Router > Subline (KNX TP)

General	Telegram routing	configure ▼
IP configuration	Group telegrams: Main group 0...13	filter ▼
KNX multicast address	Group telegrams: Main group 14...31	filter ▼
Main line (KNX IP)	Physical telegrams	filter ▼
Subline (KNX TP)	Physical telegrams: Repetition if errors on subline	up to 3 repetitions ▼
	Group telegrams: Repetition if errors on subline	up to 3 repetitions ▼
	Telegram confirmation on subline	☒ if routed ☐ always
	Send confirmation on own telegrams	☐ yes ☒ no
	Configuration from subline (KNX TP)	☒ allow ☐ block

Fig. 4.6 Sub line

注意：如果参数“Send confirmation on own telegrams”设置成“yes”，对于任何自己路由的报文，IP路由器自动发送一个应答（ACK）。

参数	选项	参数功能描述
Telegram routing	Groups: filter, Physical: block Groups and Physical: filter Groups: route, Physical: filter Groups and Physical: route Configure	- Block: 没有报文被路由。 - Filter: 仅路由存在于过滤表中的报文。 - Route: 所有报文被路由。 - Configure: 能通过以下参数进行单独设置。此参数根据计划的配置进行设置。
Group telegrams: Main group 0..13	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有(主组 0..13)报文被传送，但是此选项仅测试使用。 2. 所有(主组 0..13)报文不被传送。 3. 仅传送存在于过滤表中的(主组 0..13)报文。
Group telegrams: Main group 14..31	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有(主组 14..31)报文被传送，但是此选项仅测试使用。 2. 所有(主组 14..31)报文不被传送。 3. 仅传送存在于过滤表中的(主组 14..31)报文。

Physical telegrams	1. transmit all(not recommended) 2. block 3. filter	1. 所有物理地址报文被传送，但是此选项仅测试使用。 2. 没有物理地址报文被传送。 3. 仅路由基于此物理地址的报文。
Physical telegrams: Repetition if errors on subline	1. no 2. up to 3 repetitions 3. one repetition	当在支线上发送一个物理报文时，如果一个传输错误被发现（如由于缺失接收器）： 1.此物理报文不重发。 2.此物理报文将被重发三次。 3.物理报文仅重发一次。
Group telegrams: Repetition if errors on subline	1. no 2. up to 3 repetitions 3. one repetition	当在支线上发送一个组报文时，如果一个传输错误被发现（如由于缺失接收器）： 1. 此组报文不重发。 2. 此组报文将被重发三次。 3. 组报文仅重发一次。
Telegram confirmations on subline	1. if routed 2. always	1. 只有路由到主线上的报文会在支线上被应答，从而避免由于没有应答导致的不必要重复传送报文。 2. 在支线上的每个报文都会被应答。
Send confirmation on own telegrams	Yes No	1. 在支线上的每个报文都会被应答(来自 IP 路由器)。 2. 没有应答。
Configuration from subline (KNX TP)	Allow Block	如果选择 block，用 ETS 给 IP 路由器下载只能通过 IP 主线进行。

第五章 网页配置

网页配置端用于读取 IP 路由器的实际设备参数（HTTP 端口，IP 地址，MAC 地址等），更新其固件，并调整（附加的）tunneling 地址。为了识别网络中特定的 IP 路由器，可以远程打开和关闭编程 LED/编程模式，而无需按下设备上的编程按钮。

注意：要从引导模式切换回正常操作，必须运行固件更新程序，然后中止，或者等待 10min 超时自动退出。

5.1. 访问网页端的方式

这里有多种方式可以访问 IP 路由器，它可以像 Microsoft windows UPnP 网络设备（windows7 或更高）一样通过 web 浏览器访问，也可通过 web 浏览器直接进行访问，此种方式必须知道 IP 地址或 MAC 地址以及 HTTP 端口号，下文将会介绍如何在浏览器的 URL 栏中使用 IP 地址和 MAC 地址进行访问。

注意：要通过 web 浏览器访问，必须使用 ETS 设置的 HTTP 端口（或出厂默认参数值），IP 路由器能够使用的官方 HTTP 系统端口为 80 和 8080，出厂默认端口是 8080。

5.1.1. 通过 windows 网络访问

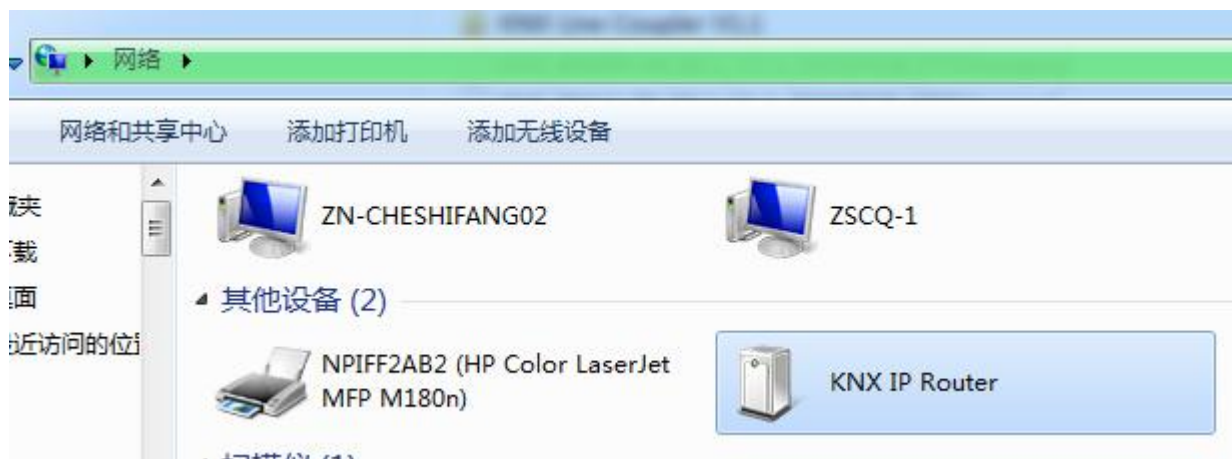


Fig.5.1 IP 路由器作为 UPnP 网络设备（KNX IP Router）

当启用 UPnP 网络功能时，IP 路由器会出现在 Windows 网络中。双击网络设备（KNX IP Router）可打开带有标准 Web 浏览器的 Web 配置页面，如下图 5.3。如果 KNX IP Router 作为 UPnP 网络设备不可见，建议手动重启设备。刷新之后，该设备将在网络设备列表中可见。

5.1.2. 通过 IP 地址访问

当 IP 地址和 HTTP 端口（80 或 8080）已知时，此信息足以通过 Web 浏览器访问 IP 路由器的 Web 配置页面。实际 IP 地址显示在已发现接口的 ETS 列表中，如下图，端口号在 ETS 中查看。

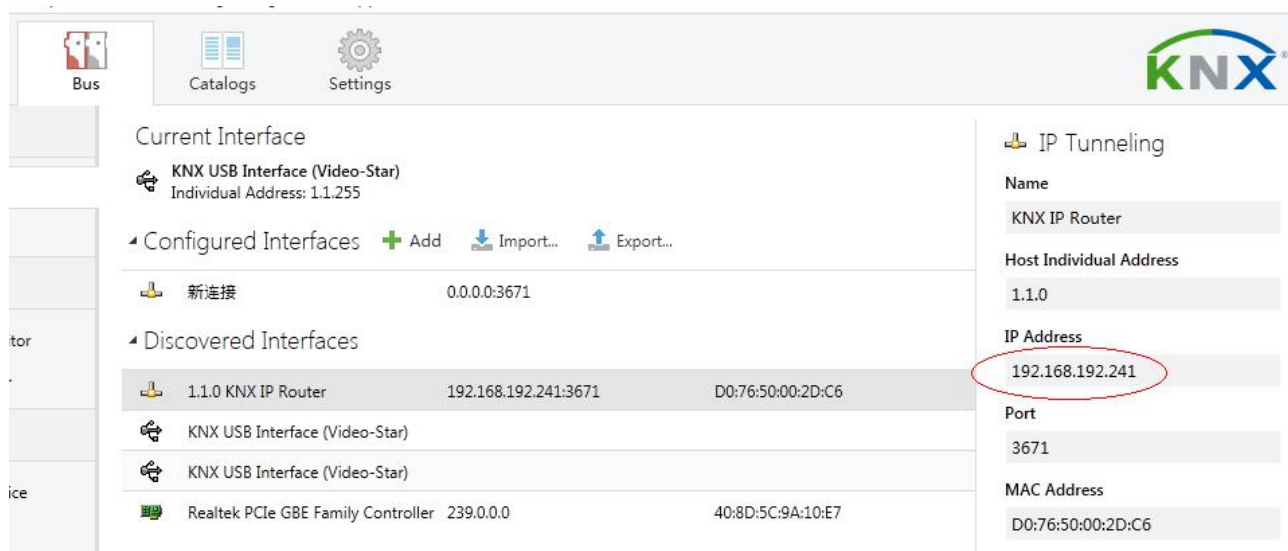


Fig.5.2 通过 ETS 识别设备 IP 地址

根据预设配置在 URL 栏输入：<http://192.168.192.241:8080/>，即可进入如下图 5.3 所示的网页配置界面。



IP 访问格式（不带括号）： `http://[IP address]:[HTTP port]/`

5.1.3. 通过 MAC 地址访问

MAC 地址能在设备的外壳侧面标签上，及 ETS 接口界面都可以查看。安装 NetBIOS 后（Windows 系统和包含 SAMBAR 的 Linux 系统默认都有安装），便可以使用 MAC 地址进行 Web 浏览器访问了，由于名称解析是通过主机名建立通讯所必需的，因此需要激活 NetBIOS。

使用 AA-BB-CC-XX-YY-ZZ 形式的 MAC 地址(如 D0-76-50-00-2D-C6),那么在浏览器 URL 栏中输入：<http://knx-iprt-002dc6:8080/>，即可进入如下图 5.3 所示的网页配置界面。



MAC 访问格式（不带括号）： `http://knx-iprt-[XXYYZZ]:[HTTP port]/`

5.2. 设备信息

通过以上访问网页端的方式，即可打开网页配置界面，查看设备信息，有关当前设备设置的所有一般信息都是可见的。



Fig.5.3 设备信息标签

5.3. KNX

此处显示了所有 KNX 特定地址。可以轻松检查设置更改。只需单击“ON”或“OFF”即可打开/关闭编程模式，此功能相当于按下编程按钮。KNX 与设备信息选项卡一起，很容易将所考虑的设备（具有特定 IP 地址或 MAC 地址或序列号）与同一 IP 网络中的其他类似设备区分开来。

可以设置四个 tunneling 地址。ETS 设置第一个 tunneling 地址。单击“Set”即可设置其余地址。此外，路由组播地址、设备序列号和最近 60 分钟的 KNX 总线负载图都是可见的。红色曲线显示 TP 上的历史最大总线负载，绿色曲线显示 TP 上的历史平均总线负载。

注意：使用的 Web 浏览器必须支持 SVG 图形。

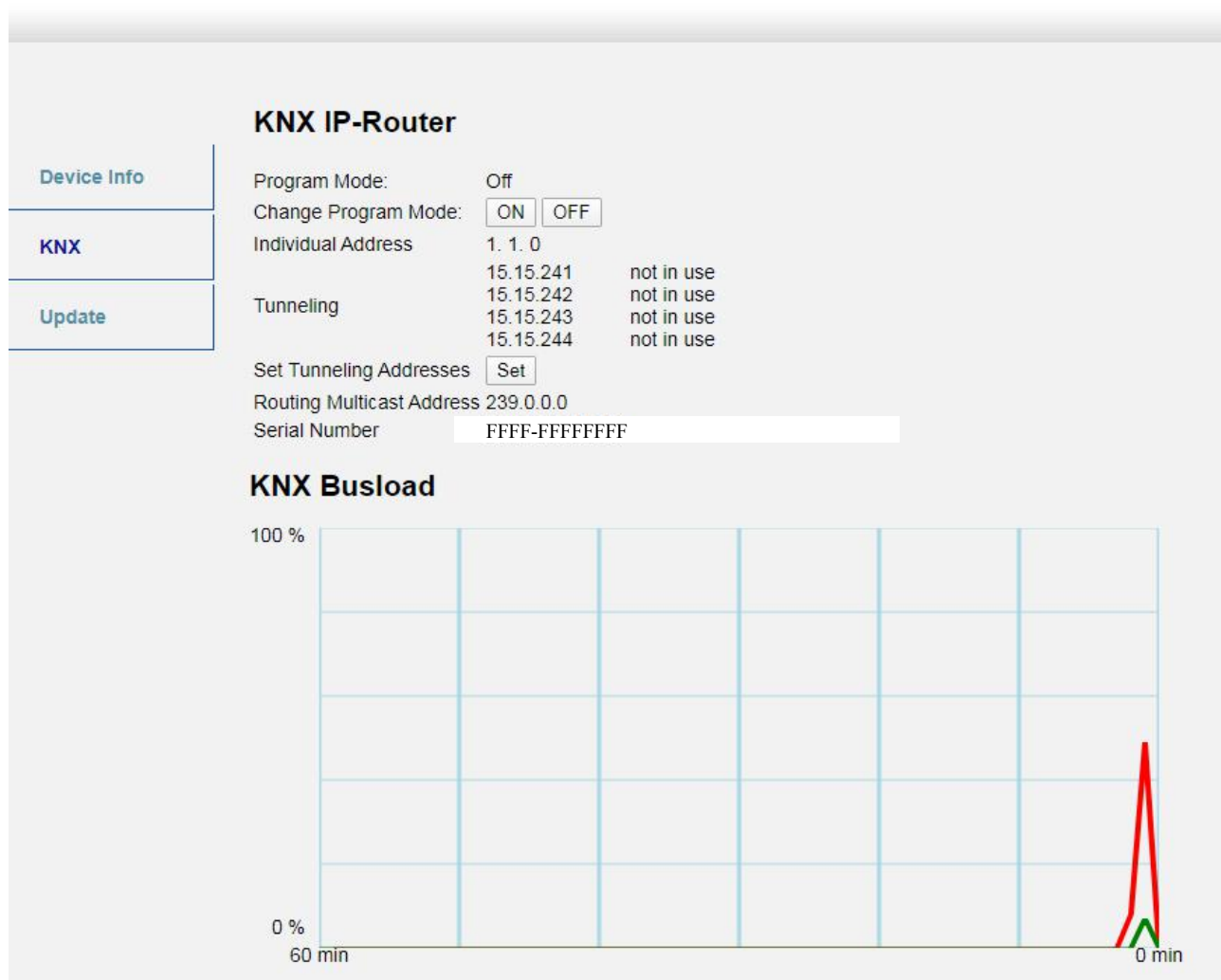


Fig.5.4 KNX 标签

5.4. Update

在更新标签下，可以通过 IP（以太网）更新 IP 路由器的固件，更新步骤如下。在远程更新过程中，IP 路由器进入引导模式，此时 LED 1, 2, 3, 7 亮起，如 2.3 章节描述。

如果引导模式已经激活，则仅须遵循从步骤 3 到步骤 5 的 Web 配置说明（刷新、请求更新）。设备重置和出厂重置后，引导模式仍处于激活状态。

要退出引导模式，必须进入 Web 配置页面的“Update”标签下，然后完成固件更新（如果有新固件可用），或者通过单击“Abort”按钮来停止固件更新过程，之后 IP 路由器重新启动并继续正常运行。

Step 1: 打开 Update 标签

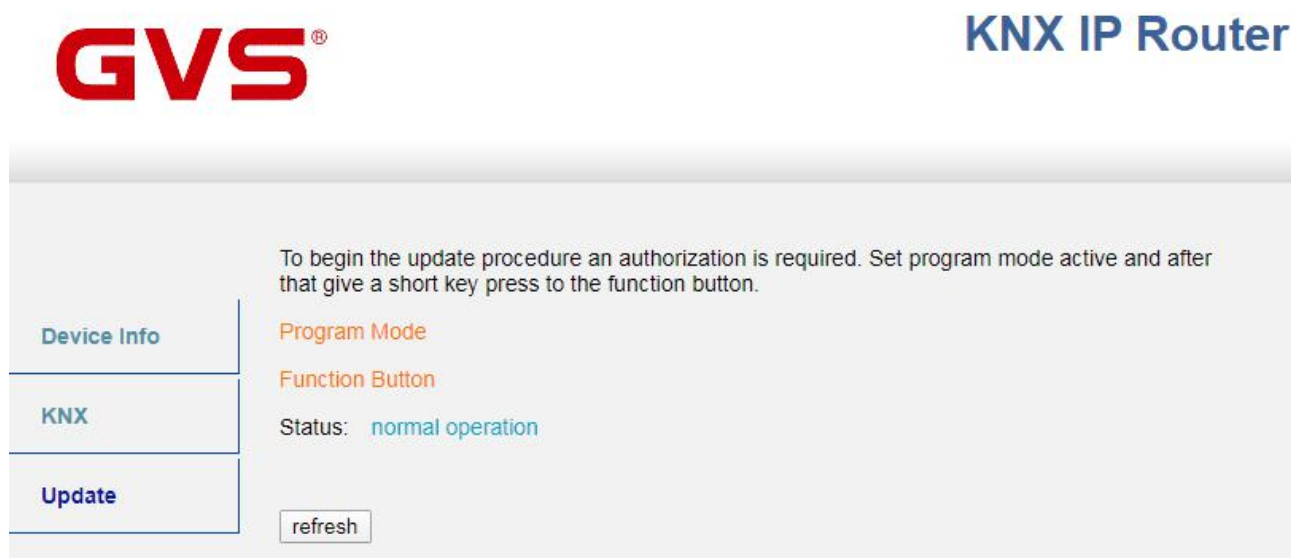


Fig.5.5 Update 标签

Step 2: 激活编程模式（通过在 KNX 标签下操作或编程按钮）

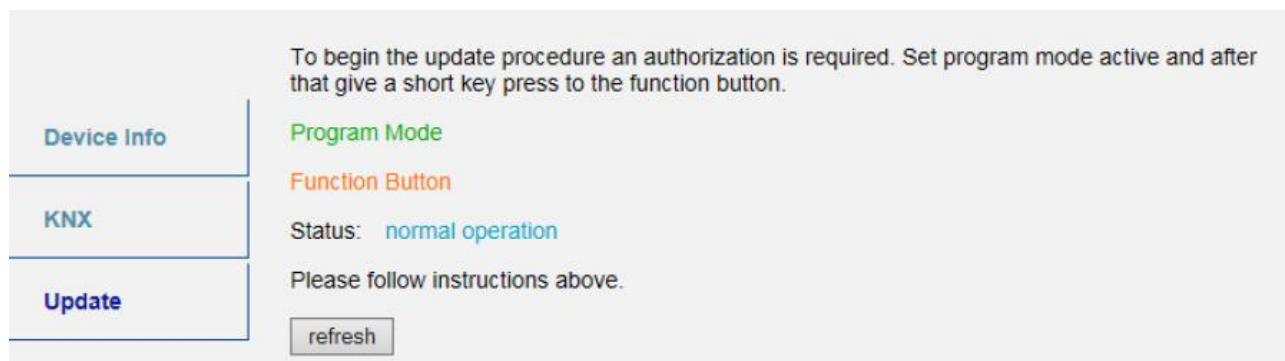


Fig.5.6 Update 标签并激活编程模式

Step 3: 激活编程模式后，短按功能按钮，然后单击“refresh”按钮（或者刷新浏览器）

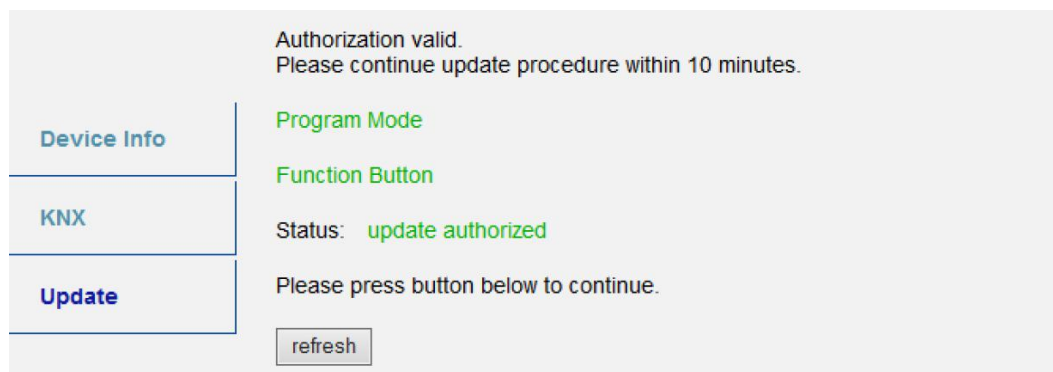


Fig.5.7 更新授权

Step 4: 当“request update”按钮出现时，必须按下它来选择更新文件并进入“引导模式”

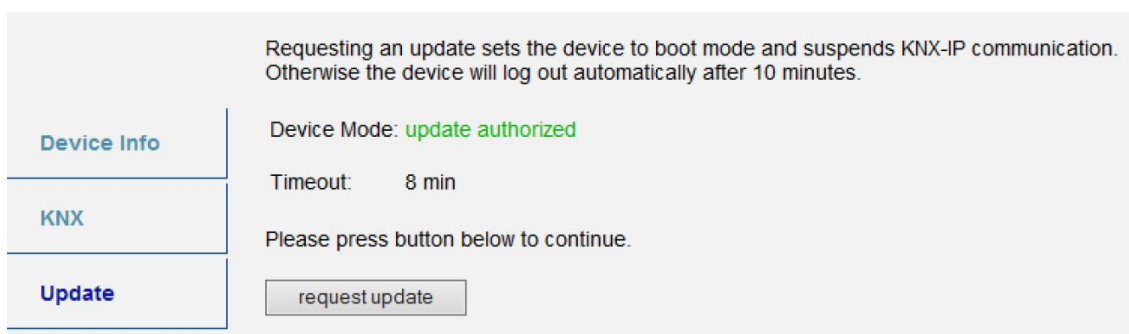


Fig.5.8 请求更新

Step 5: 可以选择和上传更新文件。更新完之后，设备重新启动。如果单击“Abort”按钮，则取消固件更新过程，设备退出引导模式。



Fig.5.9 选择更新文件

5.5. IP tunneling 地址分配

根据主机的物理地址分配, IP 路由器的第一个 Tunneling 地址只能由 ETS 设置(附加的物理地址)。

请确保：用于 tunneling 的其他物理地址和主机的物理地址必须不同。

Step 1: 打开 ETS 总线标签, 然后选择 IP 路由器作为当前接口。在“IP Tunneling”窗口中, 可以看到已分配的主机物理地址, 如下图 5.10。

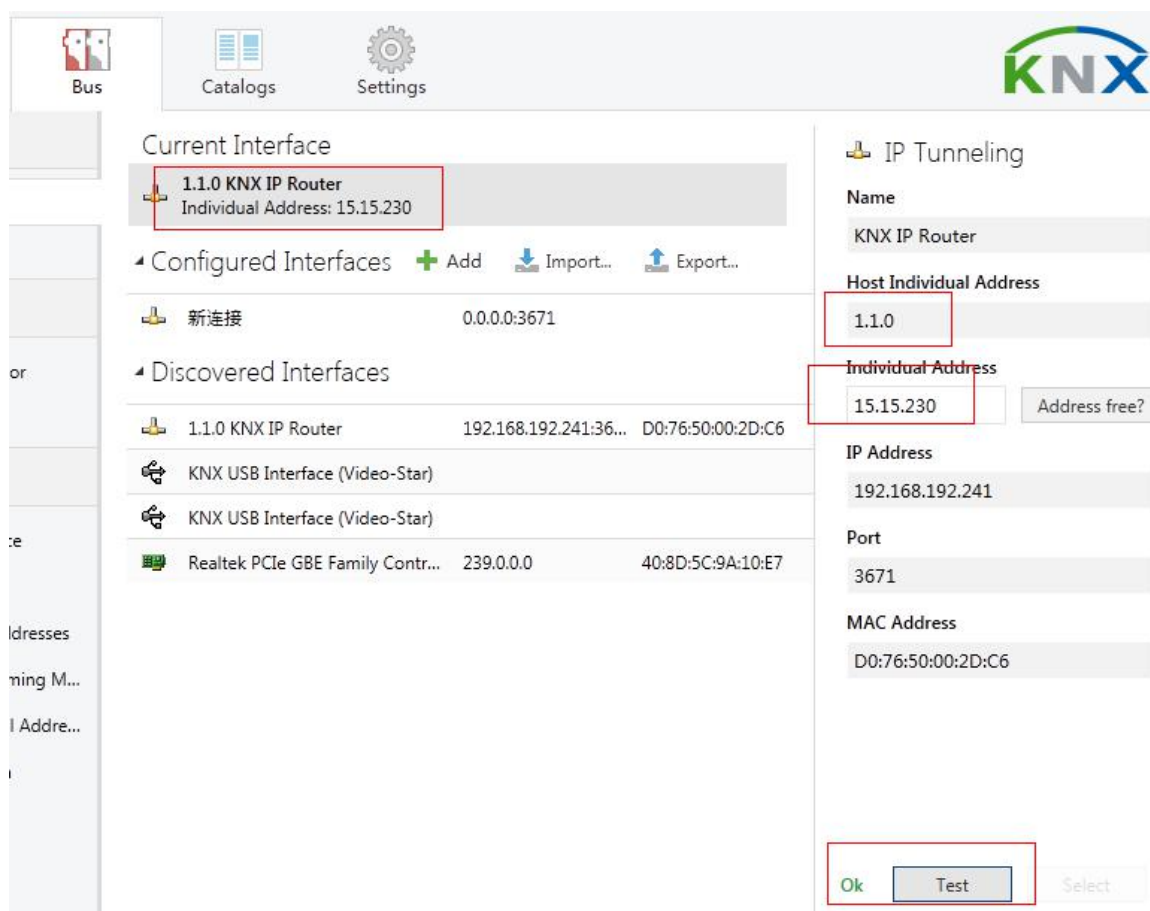
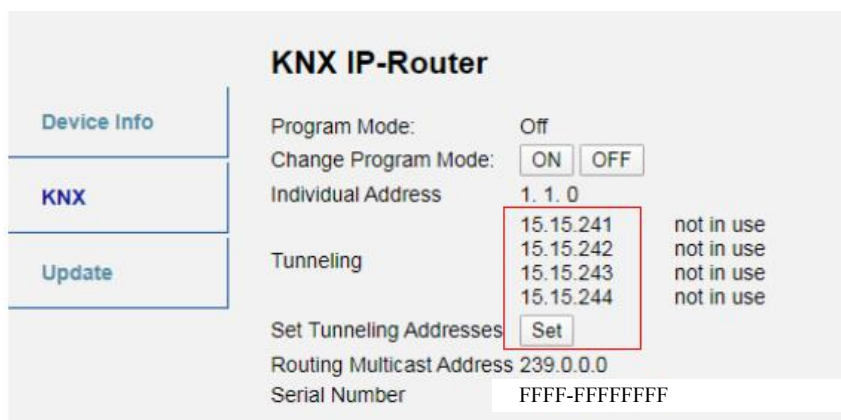


Fig.5.10 第一个 Tunneling 地址分配

Step 2: 通过“Individual Address”字段设置第一个附加的物理地址。点击“Test”按钮, 如果出现绿色的“OK”, 则第一个 Tunneling 地址被设置。在此示例中为“15.15.230”。

Step 3: 打开 Web 配置中的 KNX 标签。单击“设置”按钮，以第一个 Tunneling 地址为基础设置其余的三个 Tunneling 地址，如下所示。



KNX IP-Router

Device Info

KNX

Update

Program Mode: Off

Change Program Mode:

Individual Address: 1. 1. 0

Tunneling

15.15.241	not in use
15.15.242	not in use
15.15.243	not in use
15.15.244	not in use

Set Tunneling Addresses

Routing Multicast Address: 239.0.0.0

Serial Number: FFFF-FFFFFF

Fig.5.11 附加 Tunneling 地址分配

第六章 出厂状态

IP 路由器出厂时的默认参数设置如下：

物理地址	15.15.0
通道连接的物理地址	15.15.241
	15.15.242
	15.15.243
	15.15.244
IP 配置	
IP address assignment	DHCP/Auto IP
IP routing multicast address	224.0.23.12
Main Line (IP Main line to TP Subline)	
Group telegrams (main group 0...13)	Filter (Filter table is empty)
Group telegrams (main group 14...31)	Filter
Physical telegrams	Filter
Sub Line (TP Subline to IP Main line)	
Group telegrams (main group 0...13)	Filter (Filter table is empty)
Group telegrams (main group 14...31)	Filter
Physical telegrams	Filter
Physical telegram: Repetition if errors on sub line (KNX TP)	Up to 3 repetitions
Group telegram: Repetition if errors on sub line (KNX TP)	Up to 3 repetitions
Telegram confirmations on line (KNX TP)	If routed
Send confirmation on own telegrams	No
Configuration from subline (KNX TP)	Allow