

使用手册

K-BUS 线耦合器

Line Coupler_V1.4

BNLC-00/00.3



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
第二章 技术参数	4
第三章 尺寸图与接线图	6
3.1 尺寸图	6
3.2 接线图	7
第四章 应用描述	8
4.1 线耦合器	8
4.2 线中继器	9
第五章 ETS 中系统参数设置说明	10
5.1 线耦合器/线中继器	10
5.1.1 参数界面“General”	10
5.1.2 参数界面“Line-->Main Line/Main line-->Line”	11
5.1.3 参数界面“Main line-->Line”	14

第一章 概述

耦合器在两根独立的 KNX 总线之间提供一个数据连接，同时对各总线之间也起到一个电气隔离的作用，使得一条总线能进行局部操作。

耦合器能用作线耦合器，干线耦合器或线路中继器，也可以用在一个现有的 KNX 网络或一个新的 KNX 网络中。耦合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。过滤表由 ETS 软件工具根据调试系统自动生成。

线耦合器，干线耦合器和线路中继器在硬件上是没有区别的。它们有相同的序列号。下载物理地址之后，耦合器的功能被自动配置，根据耦合器的功能，有如下表所述：

耦合器功能	主线	支线
骨干耦合器	干线	主线 1-15
线耦合器	主线 1-15	支线 1-15
中继器	线 1-15	线段 1-3

耦合器通过总线连接端子建立两条总线之间的连接，即无论是连接到主线，还是连接到支线都是使用总线连接端子进行连接。

耦合器的供电由连接的主线提供。

物理地址为“x.x.0”时作为耦合器使用，否则为中继器。

作为线耦合器使用，它把支线和主线进行连接，来创造一个功能区域；作为干线耦合器，它把功能区域和干线进行连接。两种类型的耦合器他们都只传送记录在其过滤表内的报文。

作为中继器使用，可以使一条总线上连接多于 64 个设备，如果使用 3 个中继器连接到一条总线上（如图 1 所示），那么连接 252 个总线设备到一条总线上是有可能的（不包括中继器）。

线耦合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线耦合器的技术信息，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。

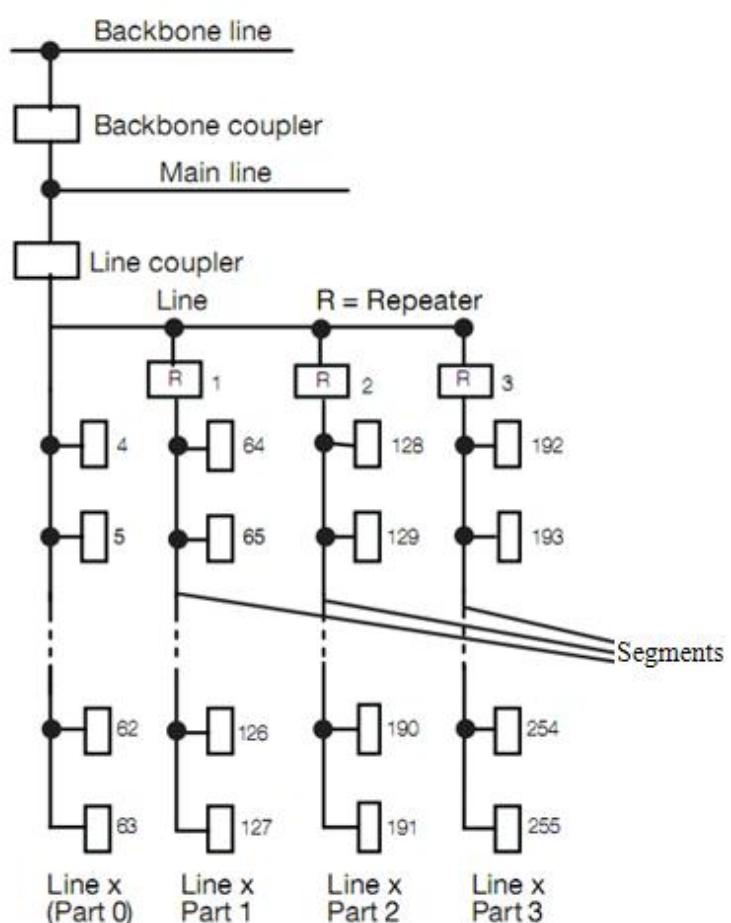


图 1 在一条支线上中继器的连接

通过 ETS 软件(版本 ETS5 及以上版本) 可以对此线耦合器进行编程。

请注意，耦合器的出厂状态：

- 线耦合器是阻止所有报文的，由于过滤表未定义；
- 手动操作后，自动退出手动操作的时间默认为 120min；
- 物理地址默认为 15.15.0。

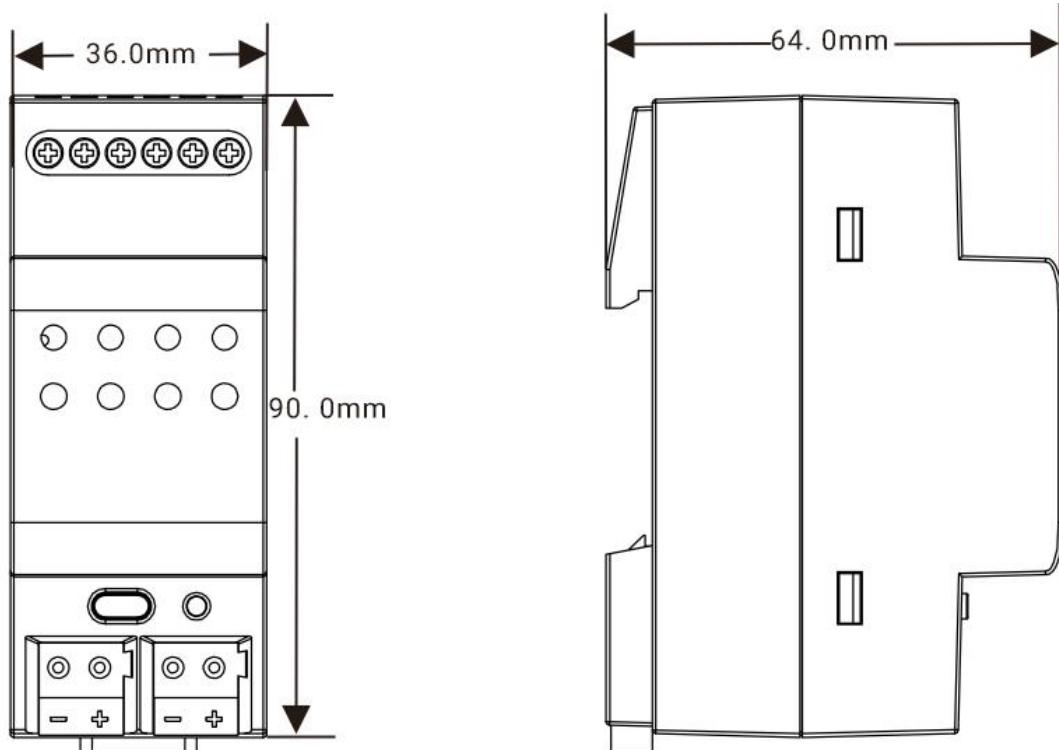
第二章 技术参数

电 源	主线	21-30V DC, 为线耦合器提供工作电压
	支线	21-30V DC
	总线电流	主线: <10mA/30V DC, 支线: <5mA/30V DC
	总线功耗	主线: <300mW, 支线: <150mW
连 接	主线/支线	KNX 总线连接端子 (红/黑) (直径 0.8mm)
操作和指示	KNX 主线指示 LED	绿色: 指示主线 OK 灭: 主线错误
	KNX 支线指示 LED	绿色: 支线 OK 灭: 支线错误或未连接
	Traffic 主线指示 LED	绿色: 报文在主线上传送 红色闪: 在主线上出现传输错误
	Traffic 支线指示 LED	绿色: 报文在支线上传送 红色闪: 在支线上出现传输错误
	GA LED (根据 ETS 参数 “Group telegrams (main groups 0...13) ” 的配置进行指示)	作为耦合器时: 绿色: 路由过滤表中的组地址报文 红色: 阻止 绿和红: 路由所有组地址报文 灭: 主线和支线的组报文设置不一样 作为中继器时: 绿和红: 路由所有组地址报文
	PA LED	绿色: 路由过滤表中的物理地址报文 红色: 阻止 绿和红: 路由所有物理地址报文 灭: 主线和支线的物理地址报文设置不一样

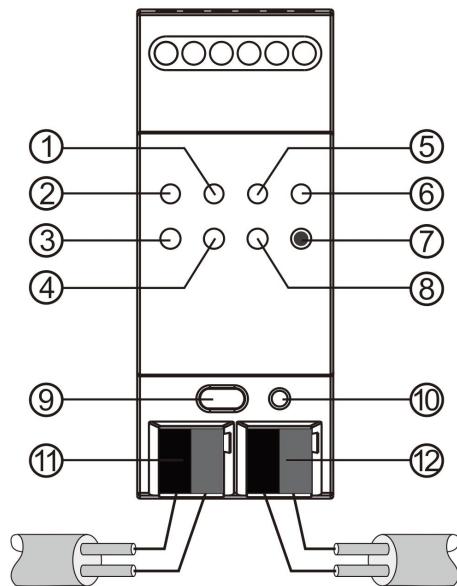
编程/运行指示 LED	红色：给设备分配物理地址 绿色闪烁：设备应用层正常工作
编程按钮	给设备分配物理地址
功能指示 LED	绿色：进入手动操作 灭：退出手动操作
功能按钮	切换到手动操作或退出
温度范围	运行 -5 °C ... + 45 °C 存储 -25 °C ... + 55 °C 运输 -25 °C ... + 70 °C
环境条件	湿度 <93%， 结露除外
保 护	IP 20 to EN 60529
尺 寸	36×90×64mm
重 量	0.1KG
外 壳	塑料外壳，米白色
设 计	模块化安装设备，安装在 35mm 丁导轨上

第三章 尺寸图与接线图

3.1 尺寸图



3.2 接线图



- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------|-------------|
| ①Traffic 主线指示 LED | ④Traffic 支线指示 LED | ⑦功能按钮 | ⑩编程指示 LED |
| ②KNX 主线指示 LED | ⑤PA 指示 LED | ⑧GA 指示 LED | ⑪KNX 主线连接端子 |
| ③KNX 支线指示 LED | ⑥功能指示 LED | ⑨编程按钮 | ⑫KNX 支线连接端子 |

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。

第四章 应用描述

应用程序	最大通讯对象数	最大组地址数	最大联合地址数
线耦合器	0	0	0

4.1 线耦合器

例如在调试期间，如果线耦合器接收到使用一个物理地址作为目标地址的报文，它将把接收的物理地址跟自己的物理地址进行比较，然后决定是否必须路由这个报文。

线耦合器是根据参数设置来对组报文作出响应的。在正常操作下（默认设置），耦合器仅路由存在于过滤表中的组地址的报文。

如果耦合器路由一个报文，且未接收到一个应答，或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。通过参数“Repetition of group telegrams”、“Repetition of physical addressed telegrams”、“Repetition of broadcast telegrams”选择重发报文的种类。它的操作能为两条线单独设置。这些参数通常为默认设置。

4.2 线中继器

作为线中继器，过滤表是无效的。意味着，一个报文可以被发送到所有线上，无论在对应的线上是否有处理。因此，它是不重要的，这报文是在线内被触发，还是通过线耦合器从主线发送到支线上。

如果接收的物理地址报文在传输期间发生错误，线中继器可以重发这个报文。通过参数“Repetition of physical addressed telegrams”，这个操作能为两条线单独设置。

如果线中继器路由一个组报文，且未接收到一个应答，或如果一个总线设备发现一个传输错误，线中继器将重发这个报文。通过参数“Repetition of group telegrams”，这个操作能为两条线单独设置。

第五章 ETS 中系统参数设置说明

5.1 线耦合器/线中继器

5.1.1 参数界面“General”

参数界面如下：

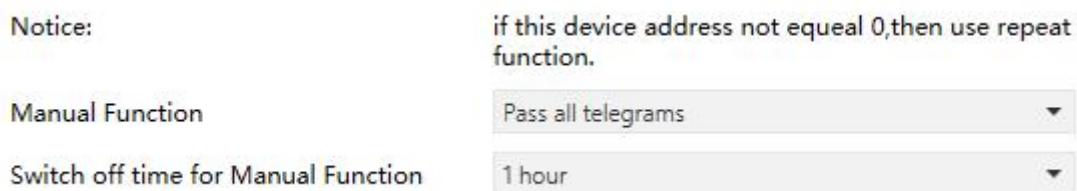


图 5.1.1 “General” 参数设置界面

Notice: if this device address not equal 0, then use repeat function.

注意：如果设备地址不等于 0，将作为中继器功能

参数“Manual function”

手动功能下，可路由报文的配置。可选项：

Disabled

Pass all telegrams

Pass all Physical telegrams

Pass all Group telegrams

参数“Switch-off time for Manual Function”

设置从手动操作返回到正常操作的时间。 可选项：

10 min

1 hour

4 hours

8 hours

注意：用于组报文和物理报文的参数选项“transmit all” 通常在测试下才会使用，正常操作下不应该被设置。

5.1.2 参数界面“Line-->Main Line/Main line-->Line”

Group telegrams (main groups 0..13)	<input type="button" value="Block"/>
Group telegrams (main groups 14..31)	<input type="button" value="Route"/>
Physical telegrams	<input type="button" value="Filter"/>
Broadcast telegrams	<input type="radio"/> Block <input checked="" type="radio"/> Route
Repetition of group telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
Repetition of physical addressed telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
Repetition of broadcast telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
ACK of group telegrams	<input type="radio"/> Always <input checked="" type="radio"/> Only if routed
ACK of physical addressed telegrams	<input type="radio"/> Always <input checked="" type="radio"/> Only if routed

图 5.1.2 “Line-->Main line/Main line-->Line”参数设置界面

参数“Group telegram: Main group 0..13”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 主组为 0..13 的所有组报文不被传送。

Route: 主组为 0..13 的所有分组报文都将被路由，与过滤表无关。此设置仅供测试。

Filter: 仅传送存在于过滤表中主组为 0..13 的组报文。ETS 会自动生成这个过滤表。

参数“Group telegram: Main group 14..31”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 主组为 14..31 的所有组报文不被传送。

Route: 主组为 14..31 的所有分组报文都将被路由，与过滤表无关。此设置仅供测试。

Filter: 仅传送存在于过滤表中主组为 14..31 的组报文。ETS 会自动生成这个过滤表。

参数 “Physical telegrams”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 没有物理地址报文被传送。

Route: 所有物理地址报文都被路由。此设置仅供测试。

Filter: 仅路由基于此物理地址的报文。

参数 “Broadcast telegrams”

可选项：

Block

Route

Block: 没有广播地址报文被传送。

Route: 所有广播地址报文被路由。

参数 “Repetition of group telegrams”

可选项：

Disable

Enabled

Disable: 如果发生故障，收到的群组报文不会重新发送到主线路。

Enable: 如果出现故障，收到的群组报文最多可发送三次。

参数 “Repetition of physical addressed telegrams”

可选项：

Disabled**Enabled**

Disabled:如果发生故障，收到的物理地址报文不会重新发送到主线路。

Enabled:如果出现故障，收到的物理地址报文最多可重发三次。

参数 “Repetition of broadcast telegrams”

可选项：

Disabled**Enabled**

Disabled:如果发生故障，收到的广播报文不会重新发送到主线路。

Enabled:如果出现故障，收到的广播报文最多可重发三次

参数 “ACK of group telegrams”

可选项：

Always**Only if routed**

Always: 在子线上的每个组报文都会被应答。

Only if routed: 只有路由到主线上的组报文会在支线上被应答。

参数 “ACK of physical addressed telegrams”

可选项：

Always**Only if routed**

Always: 在子线上的每个物理地址报文都会被应答。

Only if routed: 只有路由到主线上的物理地址报文会在支线上被应答。

5.1.3 参数界面“Main line-->Line”

Group telegrams (main groups 0..13)	<input type="button" value="Filter"/>
Group telegrams (main groups 14..31)	<input type="button" value="Filter"/>
Physical telegrams	<input type="button" value="Filter"/>
Broadcast telegrams	<input type="radio"/> Block <input checked="" type="radio"/> Route
Repetition of group telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
Repetition of physical addressed telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
Repetition of broadcast telegrams	<input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enabled
ACK of group telegrams	<input type="radio"/> Always <input checked="" type="radio"/> Only if routed
ACK of physical addressed telegrams	<input type="radio"/> Always <input checked="" type="radio"/> Only if routed

Fig.5.1.3 参数界面 “Main line-->Line”

参数“Group telegram: Main group 0..13”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 主组为 0..13 的所有组报文不被传送。

Route: 主组为 0..13 的所有分组报文都将被路由，与过滤表无关。此设置仅供测试。

Filter: 仅传送存在于过滤表中主组为 0..13 的组报文。ETS 会自动生成这个过滤表。

参数“Group telegram: Main group 14..31”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 主组为 14..31 的所有组报文不被传送。

Route: 主组为 14..31 的所有分组报文都将被路由，与过滤表无关。此设置仅供测试。

Filter: 仅传送存在于过滤表中主组为 14..31 的组报文。ETS 会自动生成这个过滤表。

参数 “Physical telegrams”

可选项：

Block

Route

Filter

Block: 没有物理地址报文被传送。

Route: 所有物理地址报文都被路由。此设置仅供测试。

Filter: 仅路由基于此物理地址的报文。

参数 “Broadcast telegrams”

可选项：

Block

Route

Block: 没有广播地址报文被传送。

Route: 所有广播地址报文被路由。

参数 “Repetition of group telegrams”

可选项：

Disabled

Enabled

Disable: 如果发生故障，收到的群组报文不会重新发送到支线。

Enabled: 如果出现故障，收到的群组报文最多可重发三次。

参数 “Repetition of physical addressed telegrams”

可选项：

Disabled**Enabled**

Disabled:如果发生故障，收到的物理地址报文不会重新发送到支线。

Enabled:如果出现故障，收到的物理地址报文最多可重发三次。

参数 “Repetition of broadcast telegrams”

可选项：

Disabled**Enabled**

Disabled:如果发生故障，收到的广播报文不会重新发送到支线。

Enabled:如果出现故障，收到的广播报文最多可重发三次

参数 “ACK of group telegrams”

可选项：

Always**Only if routed**

Always: 在主线上的每个组报文都会被应答。

Only if routed: 只有路由到支线上的组报文会在主线上被应答。

参数 “ACK of physical addressed telegrams”

可选项：

Always**Only if routed**

Always: 在子线上的每个物理地址报文都会被应答。

Only if routed: 只有路由到支线上的物理地址报文会在主线上被应答。