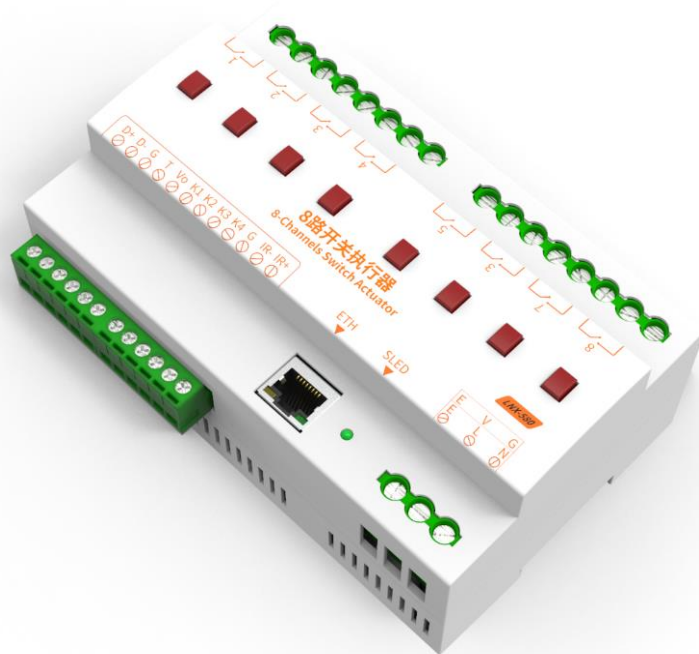


LNx-6xx 型多路继电开关执行器

配置手册

V201



佛山市凌恩科技有限公司

二〇二一年十二月

本说明书为LNX-6xx系列开关执行器的技术说明书，适用于LNX-6xx系列子型号，软件版本为V2.01及以上兼容软件版本。

常用 LNX-6xx 子型号如下表所示。

标签	型号	供电	路数	软件版本	硬件版本
LNX-608L	LNX-608L	DC12V/24V	8	V201	V201
LNX-608H	LNX-608H	AC 220 V	8	V201	V201
LNX-608P	LNX-608P	POE	8	V201	V201
LNX-612L	LNX-612L	DC12V/24V	12	V201	V201
LNX-612H	LNX-612H	AC 220 V	12	V201	V201
LNX-612P	LNX-612P	POE	12	V201	V201

本说明书由[佛山市凌恩科技有限公司](http://www.linetc.com)编写并发布，并具有对相关产品的最终解释权。

相关产品的后续升级可能会和本说明书有少许出入，说明书的升级也可能无法及时告知阁下，对此我们表示抱歉！请注意实际产品与本说明书描述的不符之处。

更多产品信息，请访问互联网：<http://www.linetc.com>

技术支持邮件：tech@linetc.com

目 录

1. LNX-6XX 简介	5
1.1. 概述	5
2. 特性	6
3. 开关执行器的接口	7
4. 开关执行器接线图	9
5. 开关执行器的配置	10
5.1. 通过 WEB 配置控制器	10
5.2. 配置设备	11
5.3. 配置设备时间	12
5.4. 修改 WEB 密码	13
5.5. 配置开关通道	14
5.6. 配置 DHCP	15
5.7. 配置静态网络地址	15
5.8. DNS 设置	16
5.9. 网络诊断	17
5.10. 配置云控	17
5.11. 配置时间计划	18
5.12. 系统锁设置	19
5.13. 重置系统	20

6. LNX-6XX 的 KNX 协议.....	22
6.1. KNX 协议简介.....	22
6.2. 组对象 GROUP OBJECT	22
6.3. KNX 配置步骤.....	22
7. LNX-6XX 命令控制接口	25
7.1. 控制接口简介	25
7.2. UDP 控制接口	25
7.3. RS485 控制接口	25
7.4. 控制命令字列表	26
8. 设备参数	27

1. LNX-6xx 简介

1.1. 概述

LNX-6xx 系列开关执行器是一款八路继电器开关执行器，采用磁保继电器，最大切换电流为 16A，最大切换电压为 277VAC。

LNX-6xx 系列开关执行器支持 KNXnet/IP 协议，通过 ETS5 的导入、配置和下载，可轻松将设备集成到 KNX 应用网络中。

LNX-6xx 同时支持 UDPASCII 命令，远端主机可以通过以太网发送文本格式的控制指令，远程控制该设备，包括开关开闭等。

LNX-6xx 的每个开关通道都具备现场开关按钮和指示灯，可在直接在现场对各个通道的开关进行操作。

LNX-6xx 内置 WEB 管理后台，用户可在浏览器输入设备的 IP 地址，即可进入设备的 WEB 管理后台，远程对设备进行各种配置。

LNX-6xx 具备一个百兆 RJ45 以太网口，可采用超五类屏蔽双绞线，连接到控制中心的交换机网络里面。

LNX-6xx 可选 POE 供电，方便在 POE 系统中快速应用。

LNX-6xx 具备导轨安装卡槽，可采用 DIN 导轨式安装方式，集中安装在控制箱里面，方便集中管理和调试。

2. 特性

LNx-6xx 型系列 KNX 开关执行器具有丰富的功能特性，可以满足控制场合的不同需求：

- **KNXnet/IP 协议：**支持 KNXnet/IP 协议，可使用 ETS5 对其进行导入、配置；
- **同步控制：**通过 LX9 时间线的编辑，可同步声光的开关控制
- **8/12 端口输出：**每个开关端口的控制电流可选择 10A 或者 16A；
- **以太网：**一个以太网 RJ45 口(可选配 POE 供电)，可方便连接到以太网控制网络；
- **小体积：**控制器尺寸只有 145 * 90 * 60mm。
- **开关测试：**开关端口带测试功能，可测试每路输出端口的继电开闭；
- **WEB 管理：**支持 WEB 管理，方便远程通过 WEB 对设备进行配置；
- **固件升级：**支持通过网络，远程升级设备固件；
- **供电方式：**设备出厂时，可选择 DC24V 输入、AC 220V、POE 供电；
- **反接保护：**内置防反接电路，当输入端子电源反接后，自动进入保护状态，防止烧毁电路；
- **驱动保护：**内置开关驱动保护电路，避免过冲、浪涌对主板的潜在损耗；
- **导轨安装：**LNx-6xx 具备导轨安装卡槽，可采用 DIN 导轨式安装方式；
- **系统重置：**可快速重配置系统，可对系统参数进行出厂重置；

.....

3. 开关执行器的接口

功能端子，从上到下依次是:

1. D+/D-/G
2. T / Vo
3. K1/K2/K3/K4../K8
4. G/IR-/IR+

以太网 RJ45 口:

ETH 是百兆以太网端口，可采用 CAT5 超五类网线接入控制网络中心。

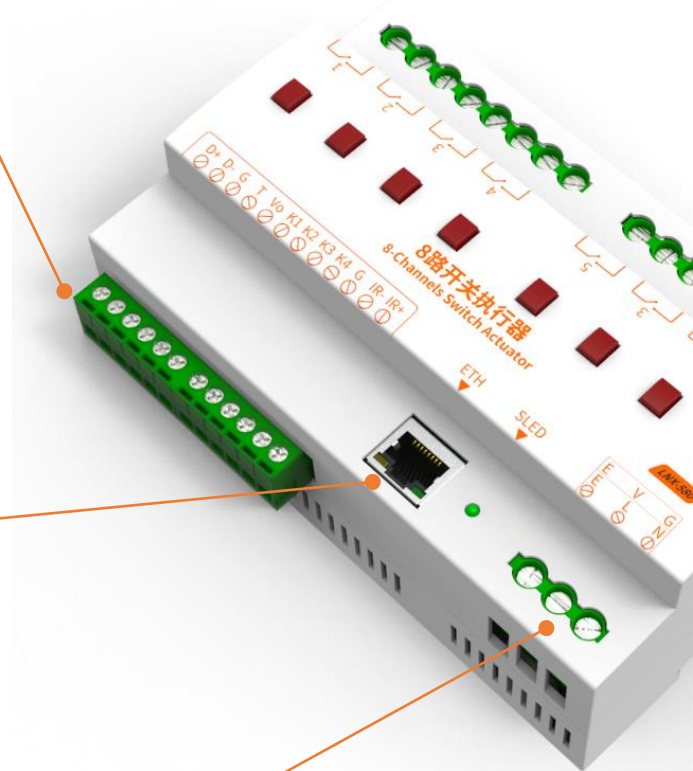
出厂可选配是否支持 POE

供电端子:

LNx-6xx 出厂分直流和交流 POE 等三种供电

方式:

直流供电: E 接大地、V 接 6-48V 正极, G 接地
 交流供电: E 接大地、L 接火线、N 接零线
 POE 供电: 直接通过以太网络进行供电



继电接线端子:

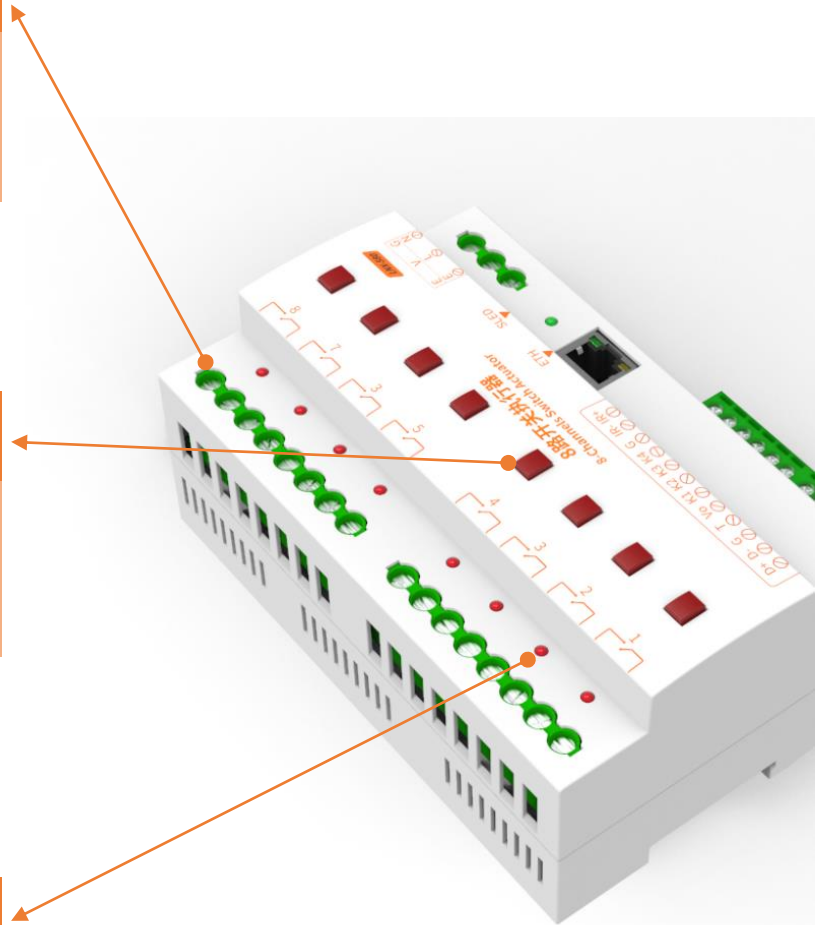
8 个继电开关端子, 按照图示的位置进行接线。

操作按钮:

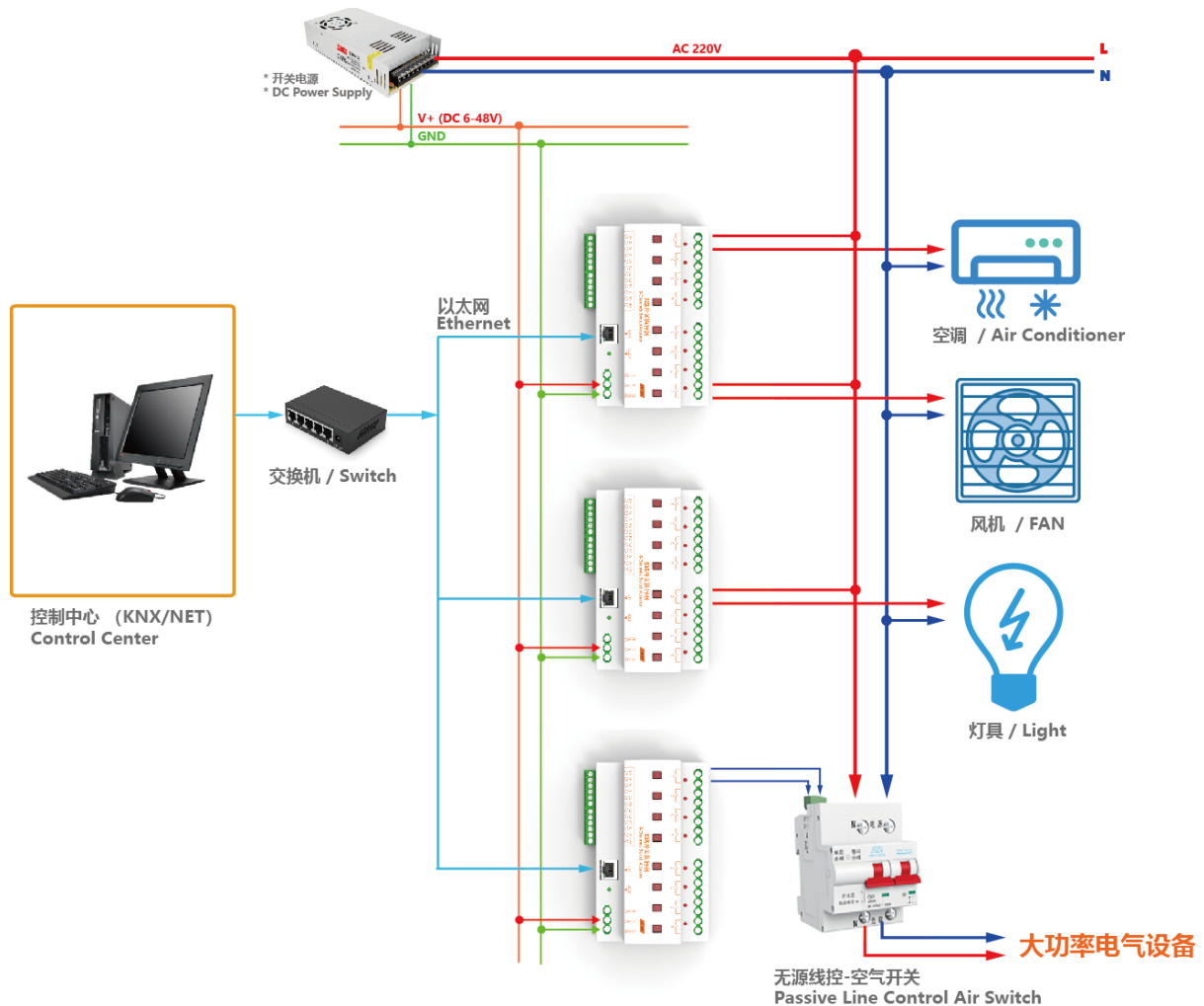
8 个红色操作按钮对于 8 路继电开关, 可在现场按改按钮, 直接操作继电器开关。

继电开关指示灯:

8 个红色 LED 状态指示灯, 指示每个开关的开闭状态, 亮红灯表示该路继电器闭合。



4. 开关执行器接线图



*. LNX-6xxL 直流供电，请使用 12-24V 的开关电源，LNX-6xx 的额定功率为 10W

*. LNX-6xxH 交流供电，L、N 端子直接接 220V 交流电源。

*. LNX-6xxH POE 供电，直接接入 POE 交换机即可。

*. 当开关的负载电流大于开关额定电流时，可使用无源线控空气开关，对大功率负载电器设备进行控制

5. 开关执行器的配置

5.1. 通过 WEB 配置控制器

LNx-6xx 支持远端 PC 使用浏览器，通过 WEB 配置页面来配置控制器，LNx-6xx 的默认 IP 地址为 192.168.1.21，子网掩码为 255.255.255.0，在 PC 端需设置与控制器相同网段的 IP 地址，然后打开浏览器，在地址栏输入 LED 控制器的 IP 地址，即可进入设备的 WEB 鉴权页面，如图 2-1 所示：



图 2-1 WEB 配置页面

设备的默认鉴权密码是 admin，输入改密码后接入设备的配置主页面：



配置页面左侧为配置导航栏，右侧为配置区。



【提示】：如不能正常访问 WEB，可通过 PING 命令测试与控制器的连通性后再次尝试

5.2. 配置设备

配置设备的运行模式，设备工作在不同的工作模式，将实现不同的功能。LINX-6xx 目前具备三种运行模块可配置。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [设备设置] 导航栏，进入设备设置界面，如下图 2-2 所示：



配置设备

运行模式:	Normal
设备ID:	1
设备类型:	LINX-608
设备名字:	LINETX
设备描述:	LINETX 8-Channel Switch Controller
版本信息:	SW:v201, HW:v201, AC:0-32-0

确认 刷新

***运行模式:**
Normal模式:该设备运行在正常工作模式
Upgrade模式:切换到此模式，用以升级设备固件。

图 2-2 设备设置列表

用户管理可配置管理项目如表 2-1 所示：

表 2-1 配置条目

序号	项目	配置说明
1	运行模式	配置设备的运行模式，详见表 2-2
2	设备 ID	配置设备的 ID，每台控制器需配置一个唯一 ID，与其他控制器进行区分
3	设备名字	配置设备的名字，最长 12 个英文字符，ArtNet 扫描设备的设备名与此配置相同
4	设备描述	配置设备的描述，最长 64 个英文字符
5	设备语言	配置该设备的 WEB 语言，目前支持中英双语；当更改设置后需重新刷新页面生效。
6	设备语言	配置 WEB 界面的语言，更改语言时，控制器需要重启才能生效，并重新登录 WEB 到新界面。

运行模式的配置参数如表 2-2 所示：

表 2-2 运行模式

序号	项目	项目说明
1	Normal 运行模式	控制器的正常运行模式，在该运行模式下，控制器按照本地按钮，或者远程 KNX、UDP 的命令操作继电器开关。
2	Test 模式	测试各开关运行是否正常，控制器运行在该模式下，所有依次启闭各路开关。



【提示】：重新选择运行模式后，控制器将重配置，需等待约 5 秒生效。

5.3. 配置设备时间

配置设备的日期/时间/时区等、在设备的【时间计划】中，将使用系统时间确定某个时间点触发设定的动作。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置设备] → [时间设置] 导航栏，进入通道设置界面，如下图所示：



图 3-6 时间配置主界面

时间配置的可配置项目如表 3-3 所示：

表 3-3 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	系统日期	配置设备的日期，按照格式填写日期完毕后点击确定。	

2	系统星期	配置设备的日期，按照下拉栏选择星期完毕后点击确定	
3	系统时间	配置设备目前的时间，按照格式填写时间完毕后点击确定。	
4	系统时区	选择设备目前所在地的时区，点击确定。	[

5.4. 修改 WEB 密码

LNx-6xx 的 WEB 管理初始密码为 admin，当需要更改默认密码时，请进入【修改密码】配置页面对其进行更改。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置设备] → [修改密码] 导航栏，进入修改密码的设置界面，如图 3-6 所示：



图 3-6 修改 web 密码页面

修改 web 密码的配置项目如表 3-5 所示：

表 3-5 配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	请输入原密码	输入原 WEB 密码	
2	请输入新密码	输入需要修改的新的 WEB 密码	
3	请再次输入新密码	再次输入需要修改的新的 WEB 密码，两次输入需相同。	

5.5. 配置开关通道

LNx-6xx 的开关通道参数配置页面，对开关的基本参数进行设置，包括开关使能、开关模式、是否掉电保持等参数。

WEB 配置，点击配置导航栏的 [配置通道] → [开关通道参数] 导航栏，进入设置界面，如图 3-7 所示：



图 3-7 设置通道模式页面

开关通道参数的配置项目如表 3-6 所示：

表 3-6 配置条目

序号	项目	配置说明
1	使能	配置该端口的开启、关闭状态。当端口关闭后，将不会响应任何开关命令。
2	开关模式	配置该开关通道的工作模式：： Toggle: 锁动开关. 每次按一下按钮，将切换开关状态 Joggle: 点动开关，按下按钮闭合开关，释放按钮打开开关 Flip: 闪动开关，按钮命令后，将按设置的闪动参数进行闪动 Feedback: 回馈开关
3	掉电保持	配置掉电后再次上电，是否保持之前的启闭状态
4	闪动次数	当开关模式为 Flip 时，开关的闪动次数
5	闪动时长	当开关模式为 Flip 时，开关的闪动时长

5.6. 配置 DHCP

配置控制器的 DHCP 动态主机配置协议，DHCP 可用以自动向 DHCP 服务器申请分配网络地址。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [DHCP 设置] 导航栏，进入 DHCP 设置界面，如下

图 3-14 所示：



图 3-14 配置 DHCP 界面

DHCP 设置项的可配置项目如表 3-12 所示：

表 3-12 DHCP 设置配置条目

序号	项目	配置说明
1	DHCP 地址模式	配置是否开启或者关闭 DHCP 功能。当开启 DHCP 后，如成功获得主机分配的网络地址，将取代配置的静态 IP 地址。
2	DHCP 分配地址	显示是否成功获取主机分配的网络地址。



当 DHCP 成功分配地址后，因为不知主机分配的 IP 地址而无法登录 WEB 页面，此时请参看设备屏幕的主页面 NETWORK 项的显示，获知其 DHCP 分配的 IP，用以再次登录 WEB。

5.7. 配置静态网络地址

配置控制器的静态网络 IP 地址、子网掩码、网关地址等网络参数。当控制器未开启 DHCP 时，将由

配置的静态网络地址确定本机的网络地址。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [静态网络地址] 导航栏，进入网络地址设置界面，如下图 3-15 所示：

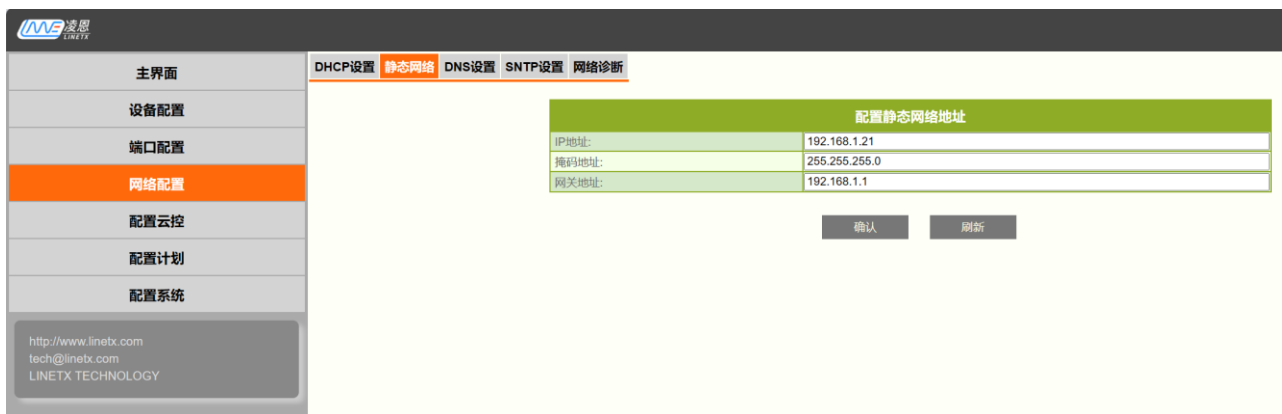


图 3-15 网络静态地址配置界面

网络参数的可配置项目如表 3-13 所示：

表 3-13 网络参数配置条目

序号	项目	配置说明
1	IP 地址	配置控制器的 IP 地址
2	掩码地址	配置控制器的掩码地址
3	网关地址	配置控制器的网关地址



配置控制器网络地址后，可在 PC 端使用 PING 命令确定其连通性。

5.8. DNS 设置

DNS 动态域名解析，配置该 DNS 地址。

5.9. 网络诊断

使用网络诊断功能，全面诊断控制器配置的网络传输协议是否正确，是否获取到了 DHCP 分配的 IP 地址，是否与云服务器联通等信息。

点击左侧配置导航栏的 [配置网络] → [网络诊断] 导航栏，进入网络诊断界面，如下图 3-16 所示：



图 3-16 网络诊断界面

5.10. 配置云控

控制器支持凌恩云控功能，通过接入凌恩云系统，使用凌恩 Mobile APP 远程对控制器进行各项配置和管理。

凌恩的移动端 APP 支持微信小程序，可在设备的【扫码安装云控 APP】页面，通过使用微信扫描二维码安装凌恩的凌恩智控 APP

当安装该 APP 后，在【扫描添加设备】页面，使用移动端设备的扫码功能，扫描页面上的设备二维码，添加该设备，当添加设备成功后，如设备成功接入凌恩云，则可在任何有网络的地方使用凌恩智控 APP 对其进行管理：



5.11. 配置时间计划

控制器支持建立时间计划，用以在特定设定的时间执行特定的任务，比如重启控制器、播放 SD 卡内容等。

在【新建计划表】页面，建议一个新的计划条目：



新建计划表的可配置项目如表 3-14 所示：

表 3-14 网络参数配置条目

序号	项目	配置说明	设备菜单路径
1	分钟	配置计划所执行的分钟值，不填该项，表示每分钟都会触发执行该计划。	

2	小时	配置计划所执行的小时值，不填该项，表示每小时都会触发执行该计划。	
3	日期	配置计划所执行的日期值，不填该项，表示每一日都会触发执行该计划。	
4	月份	配置计划所执行的月份值，不填该项，表示每一月都会触发执行该计划。	
5	星期	配置计划所执行的星期值，不填该项，表示每一星期都会触发执行该计划。	
6	动作	计划触发时所执行的动作，目前支持操作开关继电器	
7	内容	计划触发时所执行的内容，当选择重启控制器时，这一项可不填。当选择操作继电器时，可同时设置多个开关通道如 on-1,off-2,on-3	

在【计划表列表】可查看所有建立的计划，并可对每一项进行删除操作，或者全部清空计划表：

LNx-580型智能开关控制设备

配置菜单

- 主界面
- 配置设备
- 配置通道
- 配置网络
- 配置云控
- 配置计划
 - 新建计划表
 - 计划表列表
- 配置系统

计划任务表

ID	秒	分钟	小时	日	月份	星期	动作	删除
1	1秒	每分钟	每小时	每日	每月	每星期	开关:on-1	删除

新建

清空

刷新

5.12. 系统锁设置

按照需要锁定设备，到时间后需提供解锁密码才能继续使用设备。

WEB 配置，点击左侧配置导航栏的 [配置系统] → [系统锁设置] 导航栏，进入系统锁设置设置界面，

如下图 3-17 所示：



表 3-14 系统锁配置条目

序号	项目	配置说明
1	输入系统锁密码	系统锁定后, 必须提供解锁密码才能解除锁定, 请牢记系统锁密码。
2	输入系统锁计数	每次系统锁计数时间为 1 小时, 当系统锁计数为 0 时, 系统将锁定, 锁定后必须输入系统锁密码才能解锁设备。

5.13. 重置系统

重启控制器, 重新格式化 SD 卡, 重置系统参数。

WEB 配置, 点击左侧配置导航栏的 [重置系统] → [重置系统] 导航栏, 进入重置系统界面, 如下图 3-17 所示:



图 3-17 重置系统界面

重置系统的可配置项目如表 3-15 所示:

表 3-15 重置系统配置条目

序号	项目	配置说明
----	----	------

1	重启该控制器	点击确定按钮重启该控制器。
3	重置设备参数	点击确定按钮重置设备参数， 将控制器参数恢复到出厂设置。

6. LNX-6xx 的 KNX 协议

6.1. KNX 协议简介

KNX 协议是目前最主流的智能家居建筑一体化控制总线协议，目前 LNX-6xx 支持以太网为传输介质的 KNXnet/IP 协议，通过 ETS5 的配置下载，可将 LNX-6xx 集成到 KNX 控制总线的 IP 网络当中。

6.2. 组对象 Group Object

LNX-6xx 共支持 16 个组对象，KNX 工程文件 [knxprod](#) 可在凌恩的官网下载，组对象描述如下：

Number	Name	Object Function	Length	Description	Group Address	C	R	W	T	U
1	Port1	Switch port1	1 bit			C	R	W	-	-
2	Port1	Switch port1 status	1 bit			C	R	-	T	-
3	Port2	Switch port2	1 bit			C	R	W	-	-
4	Port2	Switch port2 status	1 bit			C	R	-	T	-
5	Port3	Switch port3	1 bit			C	R	W	-	-
6	Port3	Switch port3 status	1 bit			C	R	-	T	-
7	Port4	Switch port4	1 bit			C	R	W	-	-
8	Port4	Switch port4 status	1 bit			C	R	-	T	-
9	Port5	Switch port5	1 bit			C	R	W	-	-
10	Port5	Switch port5 status	1 bit			C	R	-	T	-
11	Port6	Switch port6	1 bit			C	R	W	-	-
12	Port6	Switch port6 status	1 bit			C	R	-	T	-
13	Port7	Switch port7	1 bit			C	R	W	-	-
14	Port7	Switch port7 status	1 bit			C	R	-	T	-
15	Port8	Switch port8	1 bit			C	R	W	-	-
16	Port8	Switch port8 status	1 bit			C	R	-	T	-

后续设备可通过固件网络升级，支持更多的控制功能。

6.3. KNX 配置步骤

步骤 1：开启 LNX-6xx 的 KNXnet/IP 协议，LNX-6xx 出厂默认关闭了 KNXnet/IP 协议，需在其 WEB 后台开启该协议：

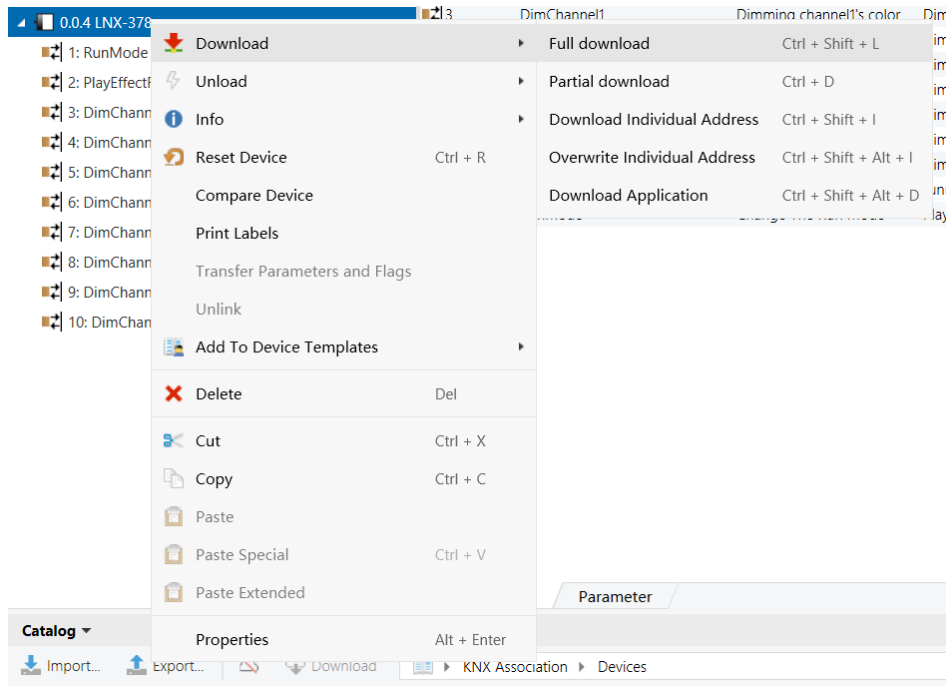


开启 Knxnet/IP 协议后，KNX 物理地址和配置状态为未配置的状态，此时的物理地址为 15.15.255，KNX 配置状态为【未加载应用配置】，下一步需要通过 ETS5 软件对 LNX-6xx 进行 KNX 的地址和组地址的应用进行配置和下载。

步骤二： 使用 ETS5 对设备进行导入。在 KNX 设置页面，点击【下载 knxprod】下载设备的 LNX-6xx.knxprod 文件，在 ETS5 的产品目录里面导入该文件：

导入后的 LNX-6xx 可在目录 KNX Association->Devices->LNX-6xx 找到，可供接下来的 KNX 项目的构架中，添加并配置使用。

步骤三： 使用 ETS5 对设备进行配置和下载。配置运行参数，配置物理地址和组地址等，并下载其应用。下载前，需确保 LNX-6xx 处在编程模式，在 WEB 后台打开 KNX 编程模式即可。当【KNX 编程模式】为绿色时，即可在 ETS5 开始下载动作：



步骤四：ETS 配置完毕，投入到 KNX 总线 IP 网络中使用。当 LNX-6xx 的应用下载后，即可响应配置的组地址操作命令。

7. LNX-6xx 命令控制接口

7.1. 控制接口简介

LNX-6xx 支持各种远程控制的接口对设备进行控制，包括 UDP 局域网络控制接口，RS485 控制接口，本章内容对 UDP/RS485 的控制接口命令字做详细介绍。

7.2. UDP 控制接口

LNX-6xx 的 UDP 控制接口 IP 地址是: [本机 IP 地址]: [端口 186xx]，命令字为文本格式，控制主机端发送命令字到控制器，控制器将执行相应的动作，并将结果反馈给控制主机。

7.3. RS485 控制接口

LNX-6xx 的 R 系列设备支持使用 RS485 接口，发送接收控制命令字对设备进行控制，串口配置参数为 [115200/8N1]: 波特率 115200，停止位 1，数据位 8，奇偶校验无。RS485 的控制命令字必须以 LF (0xA) 结尾。如下图是使用串口调试助手发送的命令字，并得到的执行命令的反馈结果：



7.4. 控制命令字列表

其中[host]字段为主机名字，主机端可使用唯一的名字标识自己，字符长度不超过 10 个字节。

命令	发送命令字 (主机端)	反馈命令字 (执行成功)	反馈命令字 (执行失败)
查询设备	[host]REQ=PollDevice 需广播地址发送该命令字	[host]ACK=PollDevice &SerialNum={xxx}&DevName={xxx}&DevType={xxx}&DevDesp={xxx} &IP={xxx}&MAC={xxx}	无
获取信息	[host]REQ=GetInfo	[host]ACK=GetInfo &SerialNum={xxx}&DevName={xxx} &DevType={xxx}&DevDesp={xxx}&IP={xxx}&RunMode={xxx}	[host]ACK=GetInfo &EXEC=Fail &Reason={xxx}
获取开关 状态	[host]REQ=GetRelayPort 获取全部开关状态 [host]REQ=GetRelayPort&Port=1,3 获取端口 1 和 3 的开关状态	[host]ACK=GetRelayPort&PortNum=8&Port1=Open&Port2=Open& Port3=Open&Port4=Open&Port5=Close&Port6=Close&Port7=Open &Port8=Open	[host]ACK=GetRela yPort&EXEC=Fail&R eason={xxx}
设置开关 状态	[host]REQ=SetRelayPort&Port1=Clo se&Port2=Open 设置指定端口的开关状态	[host]ACK=SetRelayPort&Port1=Close&Port2=Open	[host]ACK=SetRelay Port&EXEC=Fail&Re ason={xxx}
获取计划 列表	[host]REQ=GetScheduleList	[host]ACK= GetScheduleList &ScheduleList={计划列表}	同上
新建计划	[host]REQ=NewSchedule&Month=* &Dow=1&Day=* &Hour=3&Minute= * &Second=* &Action= Operate Switch&Content=on-1	[host]ACK= NewSchedule &ScheduleList={计划列表}	[host]ACK=NewSch edule&EXEC=Fail&R eason={xxx}
删除计划	[host]REQ=DeleteSchedule&Sched uleId={计划 ID}	[host]ACK= DeleteSchedule &ScheduleList={计划列表}	[host]ACK=DeleteSc hedule&EXEC=Fail& Reason={xxx}
重启设备	[host]REQ=ResetDevice	[host]ACK=ResetDevice&EXEC=Ok	无

控制命令举例：

[host]REQ=GetRelayPort&Port=1, 3, 5

获取端口 1, 3, 5 的继电开关状态

[host]REQ=SetRelayPort&Port1=Open&Port5=Close

断开端口 1, 闭合端口 5

8. 设备参数

参数	规格
控制协议	KNXnet/IP, UDP, RS485
继电类型	16A/277VAC 继电器
设备端口	1 个 RJ45 上行百兆口
传输距离	五类双绞线: 100m
MTBF	10 万小时
电源	DC12-24V / AC 220V / POE
功耗	10W
工作温度	-10~55℃
工作湿度	5%~90%
储存温度	-40~70℃
储存湿度	5%~90%无凝结
尺寸	145 * 90 * 60mm