

LCM01-12-254 (24V)

锁控板产品说明书

凯晟电子



目录

第一章 产品简介	2
第二章 产品外观	3
第三章 硬件接口	4
第四章 通信协议	7

凯晟电子

第一章 产品简介

1. 产品简介及特性

1.1 简介

LCM01-12-254 (24V) 锁控板是针对存包柜行业应用开发的接口扩展板，主要功能是实现电控锁控制、电控锁状态检测。

LCM01-12-254 系列嵌入式工控主机适用于以下应用场合：

- (1) 智能快递柜
- (2) 智能储物柜

主要功能：

- (1) 控制锁开关。
- (2) 电控锁状态检测。
- (3) 门磁检测及报警。

1.2 产品尺寸

产品的尺寸为 80mm (长) *50mm (宽)

1.3 环境规格

工作温度：-40℃~85℃

工作湿度：0%~90%的相对湿度，非冷凝

存储温度：-40~70℃，

重量 (g)：20.8g

静态电流特性：<10mA

工作电压：9~24V

静态功耗：92.4mW~184.8mW

动态功耗：34.44W~68.88W

保护机制：防反接保护、485 错接保护、锁短路保护、防雷击浪涌保护、防静电保护。

静电放电等级：3

测试等级	空气放电	接触放电	上升时间	第一个峰值 电流(±10%)	电 流@ 30 ns±30%	电 流@ 60 ns±30%
1	2 kV	2 kV	0.7 - 1.0 ns	7.5 A	4 A	2 A
2	4 kV	4 kV	0.7 - 1.0 ns	15.0 A	8 A	4 A
3	8 kV	6 kV	0.7 - 1.0 ns	22.5 A	12 A	6 A
4	15 kV	8 kV	0.7 - 1.0 ns	30.0 A	16 A	8 A

LCM01-12-254(24V) 级联数量：（波特率=9600，锁板级联口电阻：0.0016R/块）

电源属性	开关电源	总功率(W)	开锁电压(V)	级联数量(块)	级联线
单电源单侧	12V/5A	0.8W	>=5V	<=9	0.12Ω/m 线内径：1.32mm 线外径：1.44mm
单电源单侧	15V/5A	1.7W	>=5V	<=15	
单电源单侧	24V/5A	5.4W	>=5V	<=30	

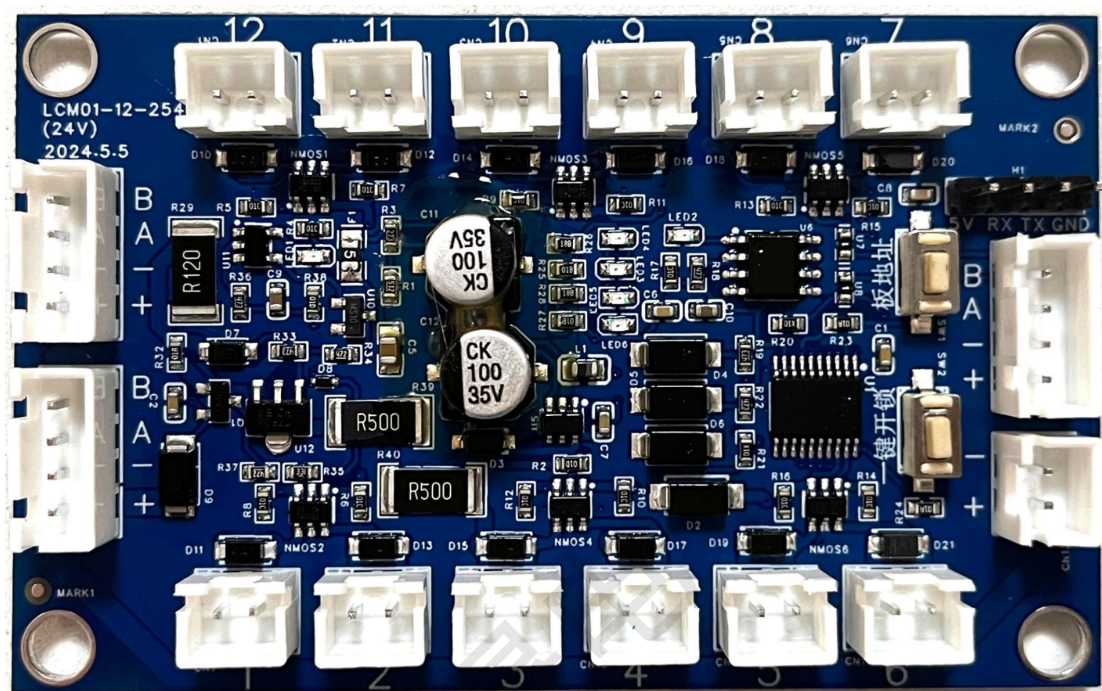
注：该数据为实验条件测试数据，仅供参考。实际数据以实际情况为准。

第二章 产品外观

2. 产品外观

2.1 产品外观与尺寸

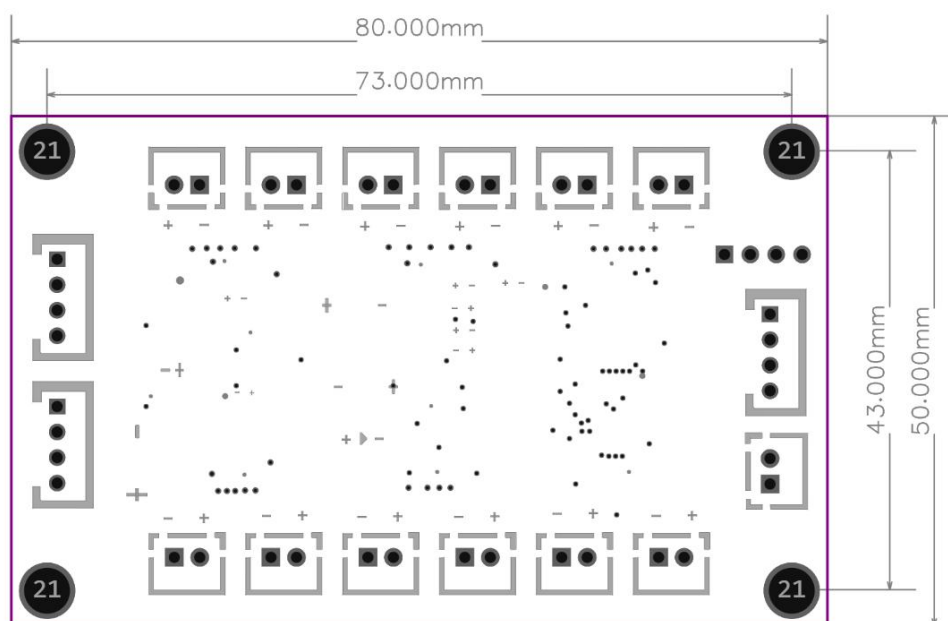
■ 产品外观



2.2 尺寸标注图（单位：mm）

产品尺寸为：80mm（长）*50mm（宽）

安装孔径为（内孔）：3mm



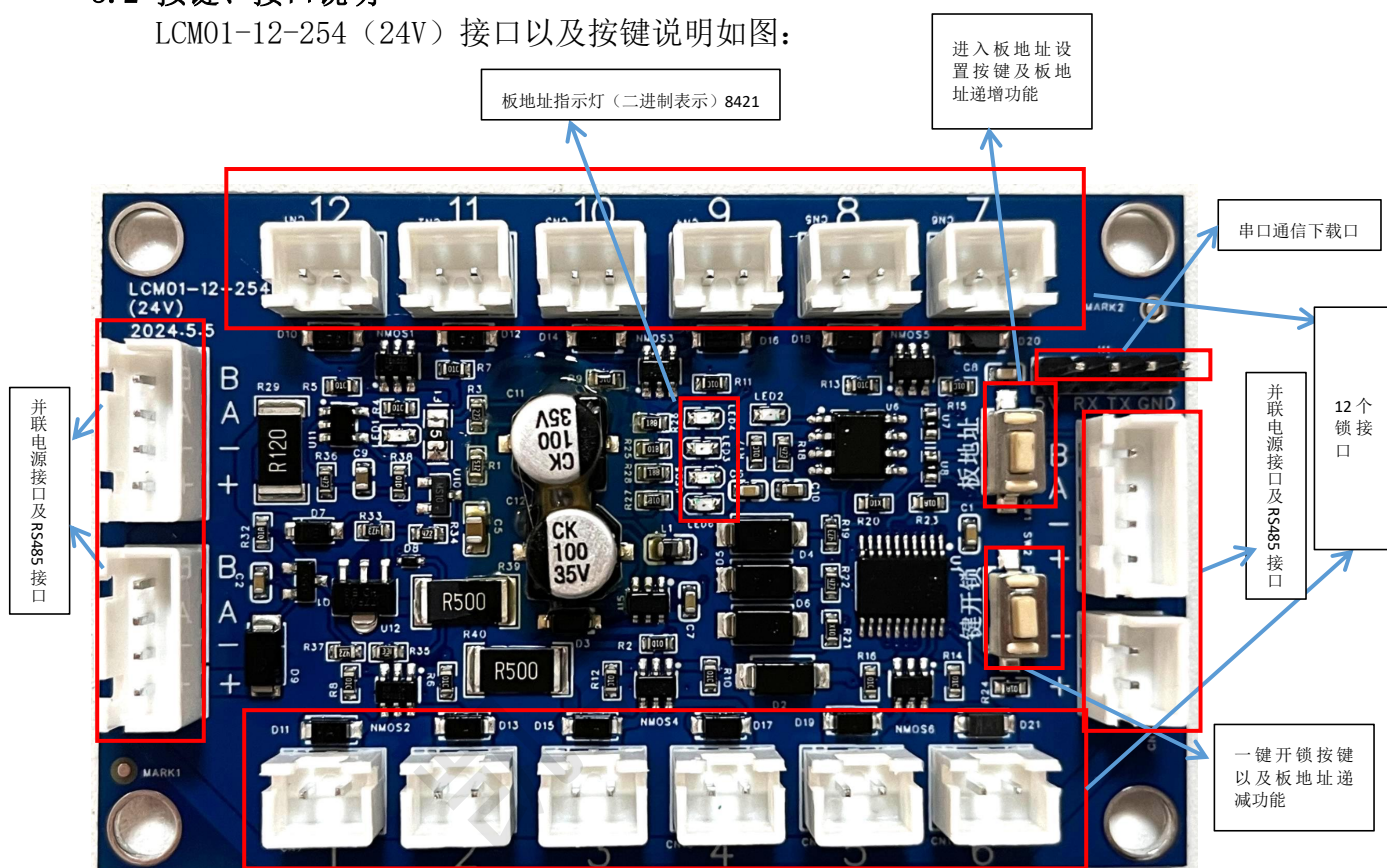
第三章 硬件接口

3.1 硬件描述

LCM01-12-254（24V）是针对智能快递柜行业应用开发的接口扩展板，主要功能是实现电控锁控制、电控锁状态检测等。该控制板有 RS485 通信接口、锁接口、继电器控制接口，IO 控制接口等。

3.2 按键、接口说明

LCM01-12-254（24V）接口以及按键说明如图：



3.2.1 按键

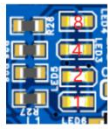
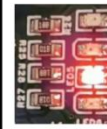
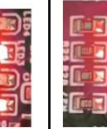
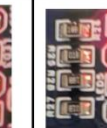
(1) 板地址调节

LCM01-12-254（24V）按键可以调节锁地址，板地址可以设置为：1~15。

按照被点亮的不同 LED 灯对应的数字相加即为此刻的板地址。

使用方法：长按“板地址”按键点亮二进制为 1 的 LED 灯闪烁即可进入板地址设置状态，“板地址”按键每按一下实现板地址递增，“一键开锁”按键每按一下实现板地址递减，然后等待 LED 停止闪速，新的锁地址将自动锁定，完成锁地址设置。

按键		板地址	一键开锁	
		板地址递增	板地址递减	一键自动循环开锁

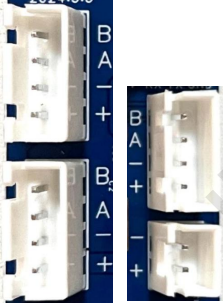
Led 对应的数值	板地址 1	板地址 2	板地址 3	板地址 4	板地址 5	板地址 6	板地址 7
							
板地址 8	板地址 9	板地址 10	板地址 11	板地址 12	板地址 13	板地址 14	板地址 15
							

(2) 一键开锁

长按“一键开锁”按键点亮二进制为 8 的 LED 灯，锁控板将进入循环快速自动开锁，4 颗 LED 灯将按照二进制方式依次点亮表示出 1-12 的数，也将开通 1-12 的全部锁通道。

3.2.2 电源通信口

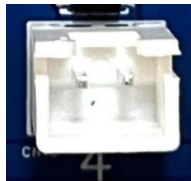
LCM01-12-254FB 包括三路相通的电源通讯接口 U3, U4, U2, CN13。一路可以用做级联输入，另一路可作为级联输出。每一路都包含 +12 ~ +24V, GND, RS485-A, RS485-B 四个引脚，具体分布如下：

电源通信口		位号	A	B	+	-
		U3	RS485-A	RS485-B	+12~+24V	GND
		U4	RS485-A	RS485-B	+12~+24V	GND
		U2	RS485-A	RS485-B	+12~+24V	GND
		CN13	/	/	+12~+24V	GND

3.2.3 锁接口

副柜锁控板 LCM01-12-254 (24V) 线路板上丝印为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12。

每个锁接口包含 4 个引脚，分别为高电压控制端，低电压控制端。具体接口分布如下图：

锁接口		1	2
		高电压控制端	低电压控制端

LCM01-12-254（24V） 丝印与锁地址对应关系如下表：

丝印	锁地址	备注
1	锁 1	
2	锁 2	
3	锁 3	
4	锁 4	
5	锁 5	
6	锁 6	
7	锁 7	
8	锁 8	
9	锁 9	
10	锁 10	
11	锁 11	
12	锁 12	

第四章 通信协议

4.1 485 接口设置

通讯方式：485 多机通讯，可将多个锁控板串联接到主机上

串口设置：9600，数据位 8，停止位 1，流控 None

命令帧为：16 进制数据格式

4.2 8A 命令头指令帧

4.2.1 开单个锁命令帧

命令头	板地址	锁地址	开锁功能码	BCC 效验
8A	01	01	11	XX

开锁功能码固定为 11，发送开锁命令帧 200ms 后，接收开锁命令反馈帧。如果是 24 格口，锁控板则锁地址范围是：1~18（16 进制）。

4.2.2 开单个锁命令反馈帧

命令头	板地址	锁地址	开锁状态 11/00/22	BCC 效验
8A	01	01	11	XX

开锁状态：11（开锁成功），00（开锁失败），22（锁短路故障）

例如：开 1 通道

开 锁：8A 01 01 11 9B

开锁成功：8A 01 01 11 9B

开锁失败：8A 01 01 00 8A

开锁短接：8A 01 01 22 A8

4.2.3 一键开锁命令帧

命令头	板地址	锁地址	功能码	BCC 效验
8A	01	FF	11	XX

开锁功能码固定为 11，如果是 24 格口，主机发送开锁命令帧 4.8s (200ms*24) 后，接收开锁命令反馈帧。

例：8A 01 FF 11 65

4.2.4 一键开锁命令反馈帧

命令头	板地址	状态 4	状态 3	状态 2	状态 1	功能码	BCC 效验
8A	01	32-25	24-17	16-9	8-1	11	XX

每个状态字节用 1 个 16 进制数表示，每位表示开/关 2 个状态，0 表示开门失败

状态，1 表示开门成功状态，多出的状态位默认用 0 填充

如：以 24 通道为例，

1-24 号所有锁开状态成功反馈为：

8A 01 00 FF FF FF 11 65

1-4 号锁打开成功，5 号锁开锁失败，6-28 号锁打开成功，反馈为：

8A 01 00 FF FF EF 11 75

4.2.5 开灯指令 （有灯箱版型）

命令头	板地址	功能码	固定值	BCC 效验
8A	01	AA	11	XX

4.2.6 开灯反馈指令 （有灯箱版型）

命令头	板地址	功能码	固定值	BCC 效验
8A	01	AA	01	XX

4.2.7 关灯指令 （有灯箱版型）

命令头	板地址	功能码	固定值	BCC 效验
8A	01	BB	11	XX

4.2.8 关灯反馈指令 （有灯箱版型）

命令头	板地址	功能码	固定值	BCC 效验
8A	01	BB	01	XX

例：

开关灯指令：

发送：8A 01 AA 11 30 开灯

返回：8A 01 AA 01 20

发送：8A 01 BB 11 21 关灯

返回：8A 01 BB 01 31

4.3 80 命令头指令帧

4.3.1 读取一块锁控板单个锁状态帧 （双线版型）

命令头	板地址	通道口	功能码	BCC 效验
80	01	01	12	XX

例如上位机十六进制发送 80 01 01 12 92 将读取 1 号锁控板的第一个锁口的状态。

4.3.2 一块锁控板上单个锁状态反馈帧 (双线版型)

命令头	板地址	锁状态 11/00	功能码	BCC 效验
80	01	11	12	XX

锁状态表示开锁 11/关锁 00 两个状态

4.3.3 读取一块锁控板所有锁状态帧 (双线版型)

命令头	板地址	固定数值	功能码	BCC 效验
80	01	00	33	XX

例如上位机十六进制发送 80 01 00 33 B2 将读取 1 号锁控板的所有锁的状态。

4.3.4 一块锁控板上所有锁状态反馈帧 (双线版型)

命令头	板地址	状态 4	状态 3	状态 2	状态 1	功能码	BCC 效验
80	01	32-25	24-17	16-9	8-1	33	XX

每个状态字节用 1 个 16 进制数表示，每位表示开/关 2 个状态，0 表示关门状态，1 表示开门状态，多出的状态位默认用 0 填充

如：以 24 通道为例，

1-24 号所有锁开状态反馈为：

80 01 00 FF FF FF 33 4D

1-4 号锁打开，5 号锁关闭，6-28 号锁打开，所有锁状态反馈为：

80 01 00 FF FF EF 33 5D

4.4 81 命令头指令帧

4.4.1 开/关主动反馈帧 (双线版型)

命令头	板地址	开/关	功能码	BCC 效验
81	XX	11/00	CC	XX

0x11: 开主动反馈功能

0x00: 关主动反馈功能

4.4.2 开/关主动反馈响应帧 (双线版型)

命令头	板地址	开/关	功能码	BCC 效验
81	XX	11/00	CC	XX

开关主动反馈原数据返回

例如

开主动反馈：81 01 11 CC 5D

返回：81 01 11 CC 5D

关主动反馈：81 01 00 CC 4C

返回：81 01 00 CC 4C

4.4.3 主动反馈帧 (双线版型)

命令头	板地址	锁地址	开锁状态 11/00	BCC 效验
81	01	01	00	XX

主动反馈帧是关门时或者手动开箱时上报锁状态的数据帧。

锁状态 00：关锁，锁状态 11：开锁

4.5 82 命令头指令帧

4.5.3 锁控板固件版本查询帧

命令头	板地址	固定值	功能码	BCC 效验
82	01	00	22	XX

4.5.4 锁控板固件版本查询反馈帧

命令头	板地址	固定值	版本号	BCC 效验
82	01	00	AB	XX

A 和 B 对应锁控板中固件的版本号

A 的范围：0~9，B 的范围：0~9，A 和 B 由出厂时定义。

例如：AB=10，则当前固件版本号为 V1.0

4.5.5 UID 查询指令

命令头	板地址	固定值	功能码	BCC 效验
82	01	00	44	XX

4.5.6 UID 查询反馈指令

命令头	板地址	UID			功能码	BCC 校验
82	01	见下			44	XX
第 1, 2 位	第 3, 4 位	第 5, 6 位	第 7, 8 位	第 9, 10 位	第 11, 12 位	第 13, 14 位
XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

例:

UID 查询指令:

发送: 82 01 00 44 C7

返回: 82 01 F7 45 C5 8F 55 A6 02 44 CE

4.5.7 锁控板调光指令 (05 系列双线版型, 本条指令无反馈)

命令头	板地址	调光值	功能码	BCC 效验
82	01	0-100 (16 进制)	55	XX