

LKT-D100 下载器使用说明

仅限凌科芯安科技（北京）有限公司客户使用，违规必究！

凌科芯安科技（北京）有限公司

第 1 章 LKT-D100 下载器简介

注意：用户在 PCB 设计阶段需保证加密芯片下载接口已经引出。

LKT-D100 下载器针对贴片上板后的 LKT 系列加密芯片完成算法下载工作。用户需要在前期设计布板阶段预留下下载接口。用户可选择将算法文件存储于 LKT-D100 后，单独使用 LKT-D100 进行下载，即在线下载模式；也可通过 PC 端上位机软件直接操作 LKT-D100 对板上芯片进行下载，即 PC 下载模式。目前 LKT-D100 支持的芯片接口有 UART、IIC、SPI 三种类型，只适用于版权保护类加密芯片（支持用户自定义算法）的下载。

LKT-D100 主要功能如下：

- UART、IIC、SPI 三种接口加密芯片的程序下载
- 支持提供 3.57MHz 的独立时钟，用于为 UART 接口加密芯片提供时钟源
- UART 接口加密芯片的下载速率自动匹配
- IIC 接口加密芯片的器件地址设置
- 支持 PC 下载、在线下载两种下载模式
- 下载状态实时显示
- 支持离线升级

第 2 章 LKT-D100 下载器调试资源介绍

调试资源如图 2-1 所示。电源和通讯接口用于下载器供电以及设置阶段的数据传输。芯片发行接口要连接至用户主板的加密芯片下载接口上。实际下载过程中，若已经正确配置了 LKT-D100，则点击“下载启动按钮”后开始进行算法下载操作。下载过程中，黄灯频闪，绿灯和红灯熄灭，下载完成后黄灯熄灭。若下载正确，绿灯处于常亮状态；下载失败，红灯处于常亮状态。

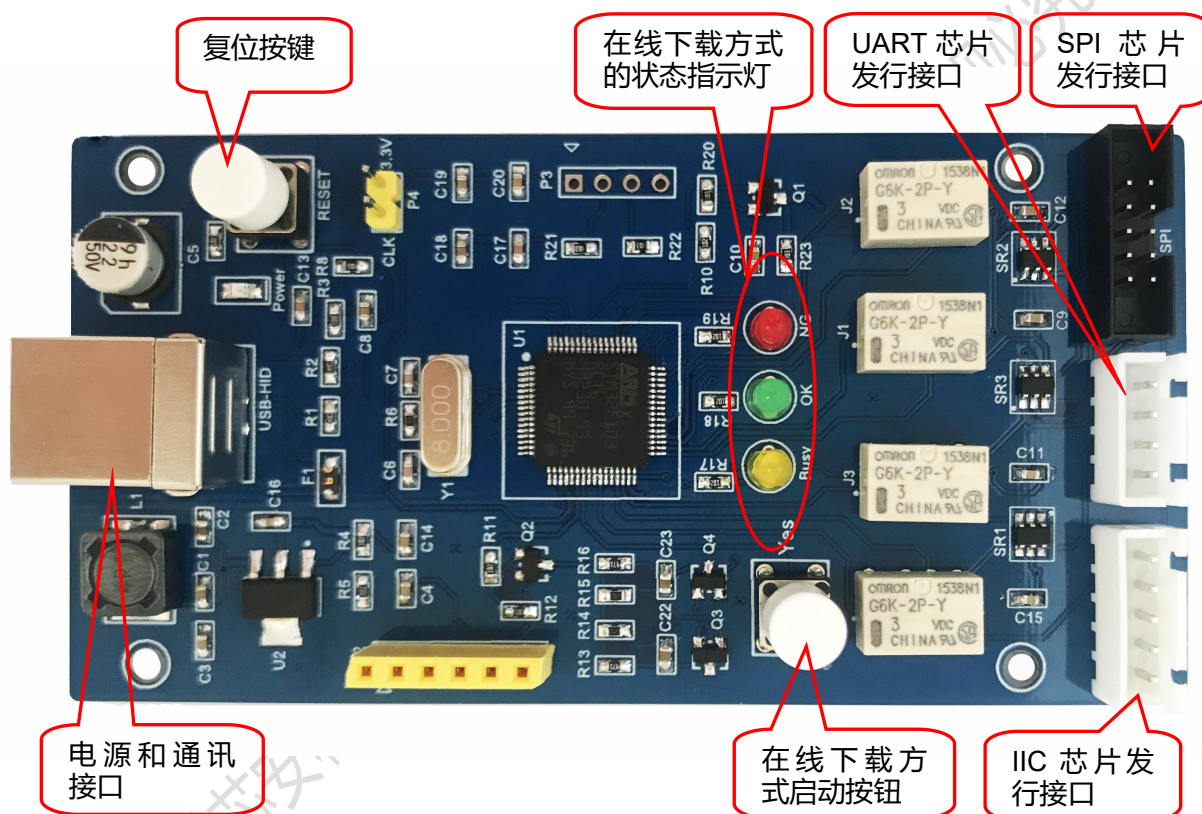


图 2-1: 下载器资源

第 3 章 LKT-D100 下载器的使用条件

3.1 用户产品硬件 IIC 接口预留

LKT-D100 下载器的 IIC 接口如图 3-1 所示，接口定义如表 3-1 所示，用户板上预留的下载接头需与 IIC 接口定义顺序一样。其中 Check 用于判断加密芯片是否处于下载状态。

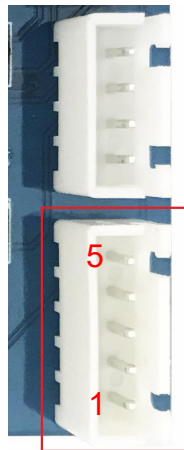


图 3-1: IIC 下载接口

引脚序号	LKT-D100 下载接口定义
1	Check
2	SCL
3	SDA
4	RST
5	GND

表 3-1: IIC 下载接口定义

注：CHECK 引脚为 D100 的连接检测信号。我司推荐用户使用该引脚。连接至用户 MCU 的任意 GPIO 即可。

3.2 用户 CPU 程序设置

产品主板上电，主机 CPU 检测是否进入下载准备状态。将主 CPU 的一个 GPIO 连接到预留下下载接口的 Check 位置，如果主机 CPU 上电检测到该引脚电平为低电平则认为

准备为加密芯片下载程序，该 GPIO 仅用于上电阶段判断是否进入下载模式时使用。

若进入下载模式，用户 CPU 将与加密芯片连接的所有 IO 引脚设置为输入状态。这样做的目的是，在对加密芯片进行算法下载时，避免主机 CPU 的 IO 口影响加密芯片引脚的通讯状态。主机 CPU 示例程序如下。

```
main(void)
{
    Systemint();
    .....
    .....

    If(!CHECK-State) //CHECK-State 为检测引脚的宏定义
    {
        .....
        ..... //与加密芯片相连的个引脚设置成输入状态
        While(1);
    }
    .....
    ..... //CPU 原程序
}
```

第 4 章 下载模式介绍

LKT-D100 分为 PC 下载和在线下载两种模式。当用户选择在线下载模式时，建议采用密文下载方式，可提高下载环节安全等级。详情请咨询技术支持。

4.1 PC 下载模式

PC 下载模式适用于研发阶段使用。用户按照要求布板留出下载接口后，就可以使用 LKT-D100 连接 PC 完成算法下载工作了。但在实际量产环节，由于每次下载算法都需要操作 PC 端上位机软件，对于发行效率有影响，建议使用在线下载模式。

4.2 在线下载模式

在线下载模式适用于批量生产阶段对加密芯片进行算法下载。用户需要在设置阶段，利用 PC 上位机软件，通过 USB 接口将算法文件和检测指令等数据下发至 LKT-D100 中。在批量生产阶段，只需 LKT-D100 配合用户主机板即可完成下载工作，不需要再连接 PC。