

User's Manual



PADAUK

PADAUK FPPA™

PDK3S-P-002 一对一刻录器使用手册

Version 0.04 – October 30, 2018

Copyright © 2018 by PADAUK Technology Co., Ltd.

应广科技股份有限公司

新竹市公道五路三段 1 号 6 楼之 6 网址: www.padauk.com.tw

电话: 886-3-572-8688

传真: 886-3-572-8589

EMAIL: fae@padauk.com.tw

改版记录

版本	日期	内容描述	修正页
0.01	2011/10/12	新发布。	-
0.02	2017/06/13	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持刻录 IC 更新 2. 刻录 Connector 位置及对应的应广标准产品型号说明表格更新 3. LCD 显示图片更新 4. 常见异常讯息表格更新 5. 更新刻录 Rolling Code 功能说明 6. 增加蜂鸣器异常响音说明 	<p>5</p> <p>9, 10</p> <p>11, 12</p> <p>16</p> <p>13, 14</p> <p>17</p>
0.03	2018/05/14	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修改应广科技股份有限公司地址与电话 2. 刻录 Connector 位置及对应的应广标准产品型号说明表格更新 	<p>-</p> <p>9, 10</p>
0.04	2018/10/30	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修改第六章 2. 新增第七章 	<p>16</p> <p>17</p>

目 录

一、 简介.....	4
二、 刻录程序.....	5
三、 刻录 ROLLING CODE 功能	13
四、 READ & SEARCH 功能	15
五、 版本更新.....	16
六、 讯息排除与解决.....	16
七、 刻录电压注意事项	17
【附录一】刻录座.....	18
【附录二】外接半自动刻录机台	19

首先，感谢您选用应广科技 FPPA™ 多核心并行处理系列产品，请您耐心的看完本份一对一程序刻录器（PDK3S-P-002）使用手册。

应广科技推出的 PDK3S-P-002 程序刻录器，您可到应广科技网站查询支持的 IC 系列与脱机刻录：

<http://www.padauk.com.tw/en/technical/index.aspx?kind=27>

一、简介

- 程序刻录器及其配件，如下图所示。



- PDK3S-P-002 程序刻录器的应用软件，您可到应广科技网站下列地址下载最新版本。
<http://www.padauk.com.tw/en/technical/index.aspx?kind=27> 或是 <http://www.padauk.com.tw/>
→ 技术应用 → 技术开发工具 → PDK3S-P-002 程序刻录器 1 对 1 S/W
- 应用软件下载完毕，请解压缩后安装到您的计算机，再接上 PDK3S-P-002 到您的计算机 USB 接口即可使用。
- 您可以在将您要刻录的程序下载到 PDK3S-P-002 后，拔掉 USB 接线，重新启动做脱机刻录。

二、刻录程序

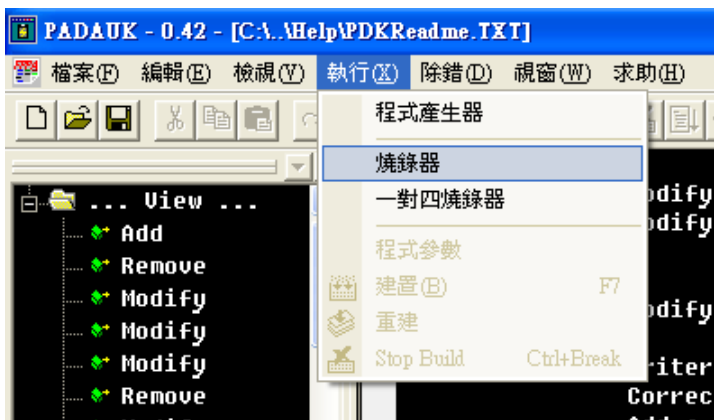
注意！在将程序刻录至 IC 之前，请先确认程序在仿真器已模拟正确。

步骤 1：在使用程序刻录器前，请确认已接受电源，并已连接至您的计算机 USB 接口。

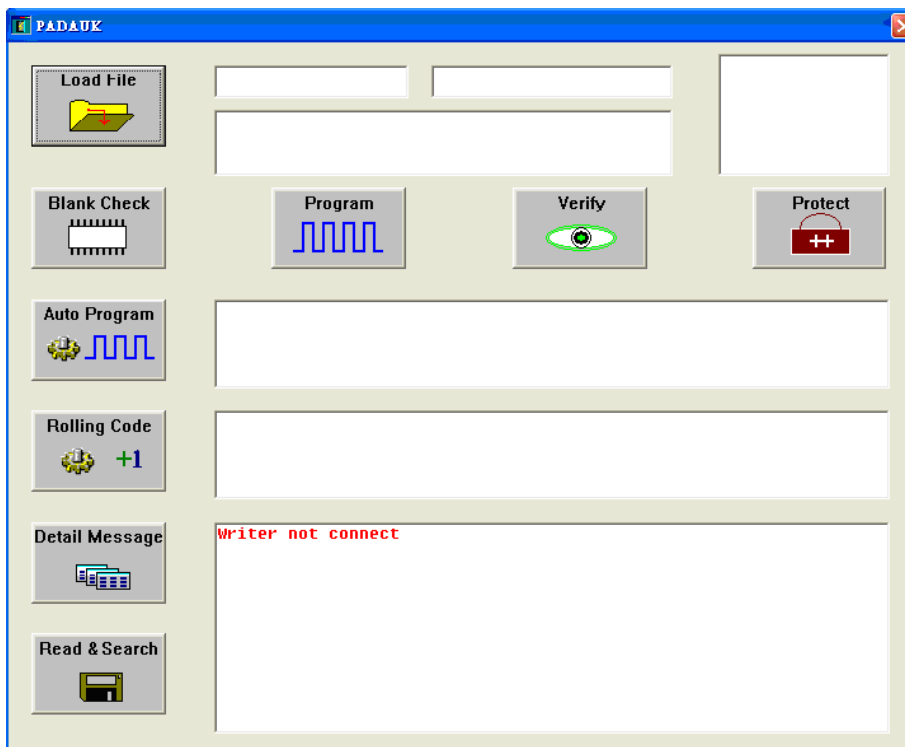
步骤 2：在执行工具前，请先打开程序刻录器电源开关；



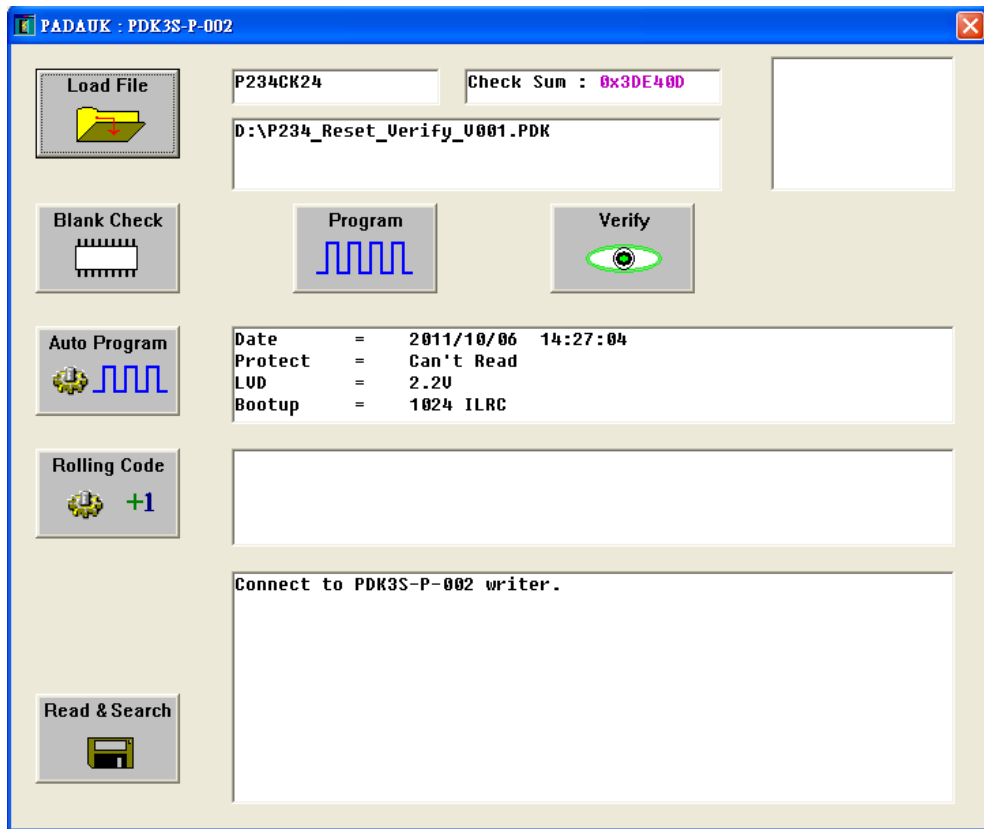
A. 从 FPPA IDE 工具 **FPPA IDE** 选单中选择【执行】的【刻录器】。程序刻录功能窗口，如下图所示。



- 若未先打开程序刻录器电源开关，将出现下图窗口及“Writer not connect”讯息。

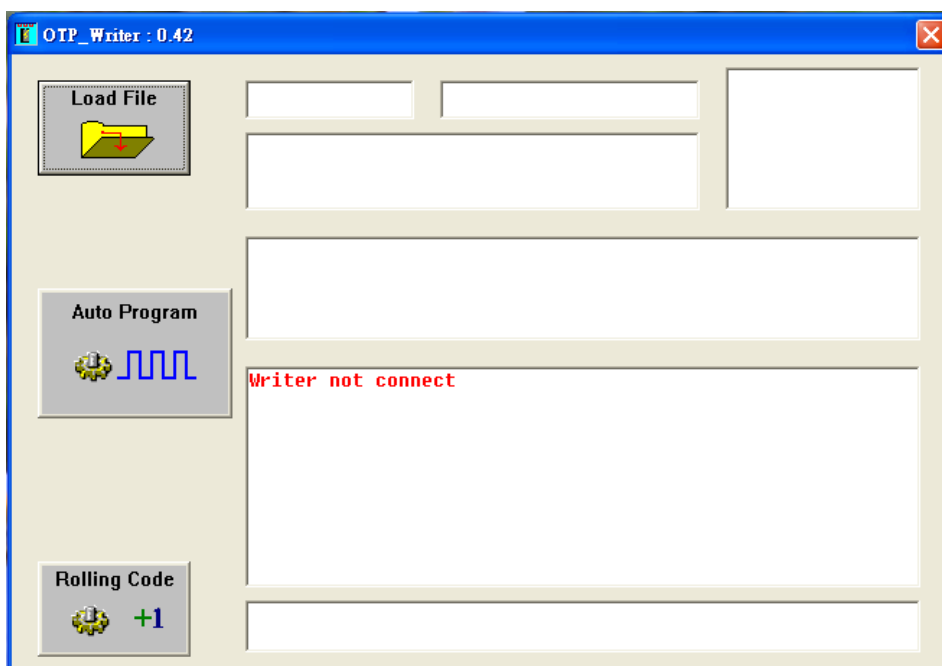


- 成功打开【刻录器】后，将出现下图窗口及“Connect to PDK3S-P-002 writer.”。

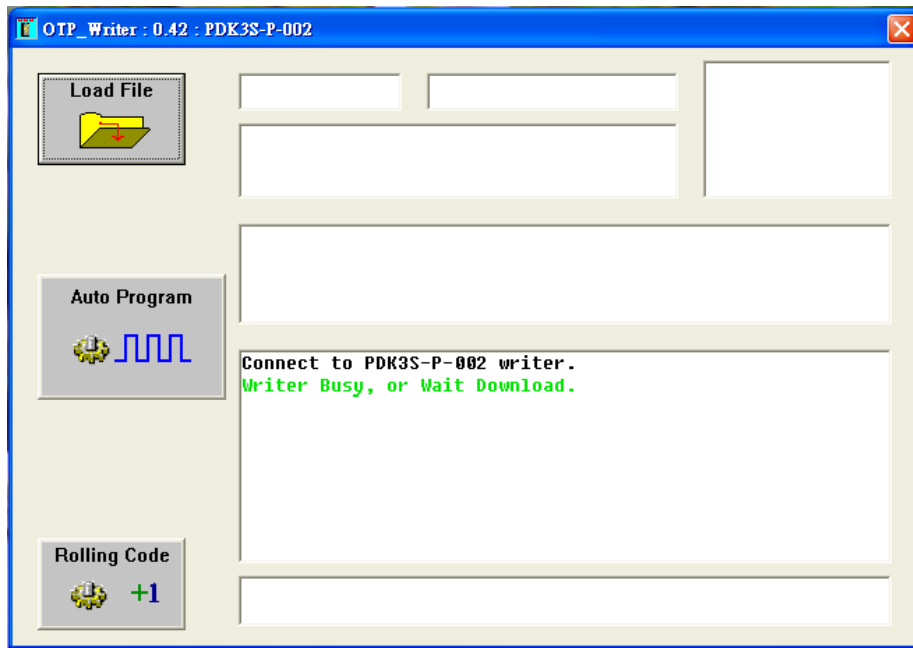


B. 从 OTP Writer 工具 **OTP_Writer** 执行。

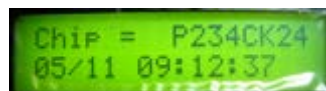
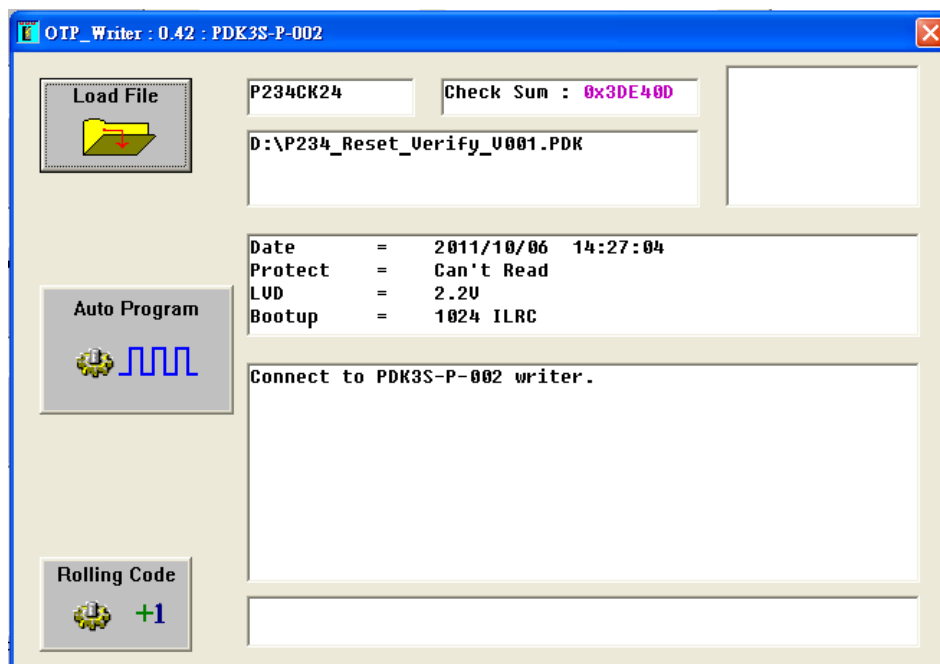
- 若未先打开程序刻录器电源开关，将出现下图窗口及“Writer not connect”讯息。



- 成功打开【刻录器】后，将出现下图窗口及“Connect to PDK3S-P-002 writer.”。



步骤 3: 若刻录器已使用刻录过，如下图所示档案，是前一次储存在刻录器的内容，同时也显示于刻录器的 LCM Module 上。

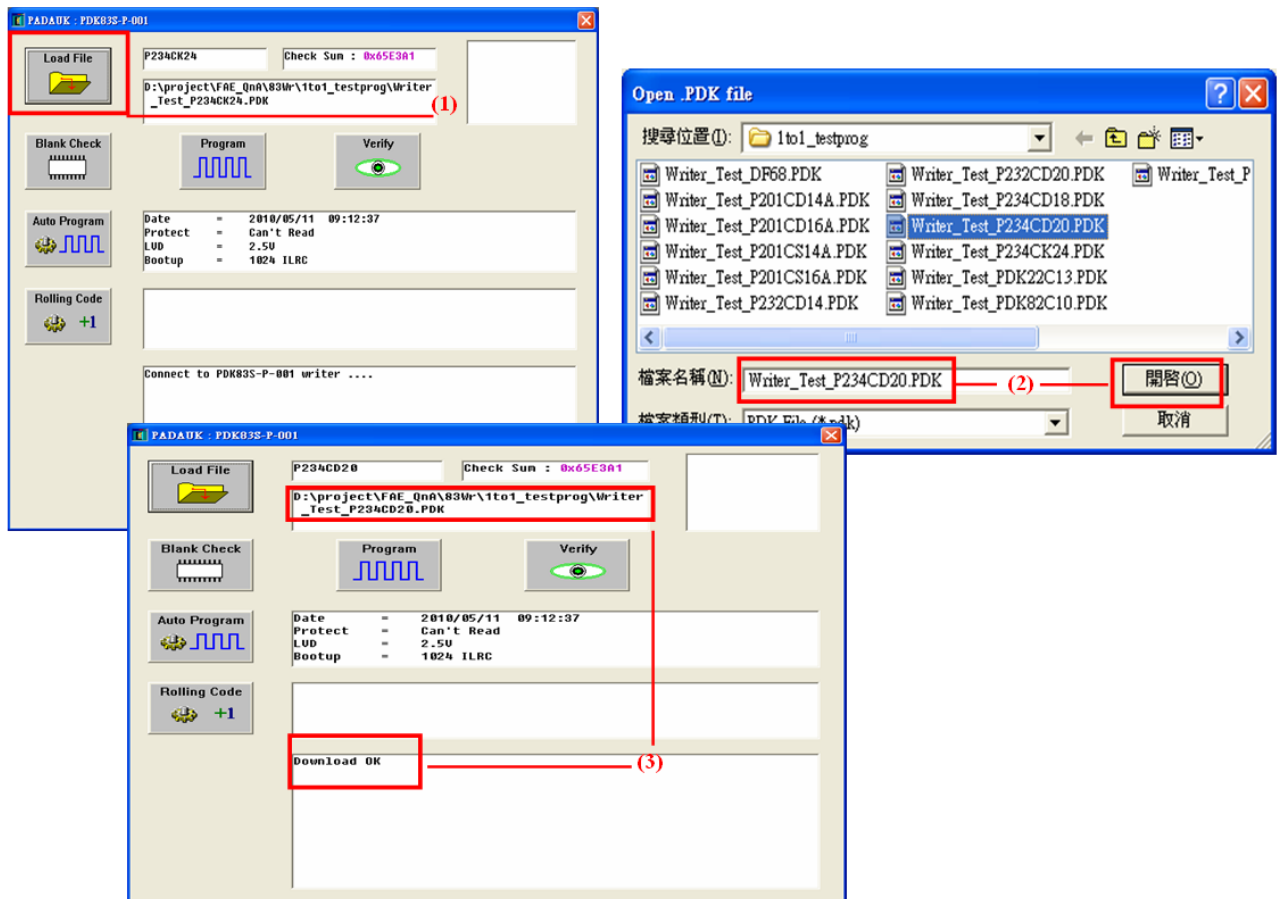


- 在刻录器的 LCM Module 上（如右图）
 - 第一行会依序显示文件名、IC 名称、Check Sum 数值，就跟程序窗口显示的一样；
 - 第二行会依序显示档案日期、加密程度、...也跟程序窗口的中间字段显示一样。
- 在刻录器的 LCM Module 上的第一行信息，是最重要的信息，请在使用脱机刻录 IC 前，务

必详细检查。

- 你可以重新执行 Load File 后，选择.PDK 档，完成后，就会重新下载文件到刻录器上。
- 下载文件方法如下，请参考图示。

- (1) 打开档案选择（Load File）窗口
- (2) 选择档案
- (3) 下载完成（Download OK）

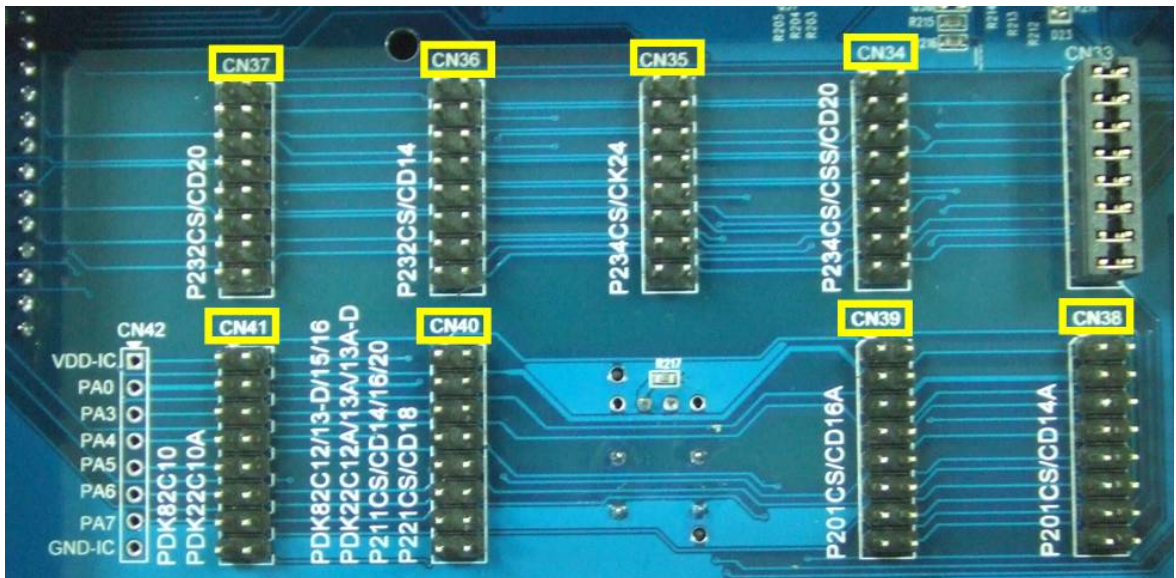


- 下载文件完成后，你可以选择在计算机操作刻录，或者在刻录器上操作刻录，两者没有差异。

步骤 4:

在刻录之前，需先依要刻录的 IC 型号，调整 Jumper 位置，连接相应的接口。

- 请先关闭刻录器电源。
- 接着，松开背板固定螺丝，您会看到共 8 组界面（Connector）。

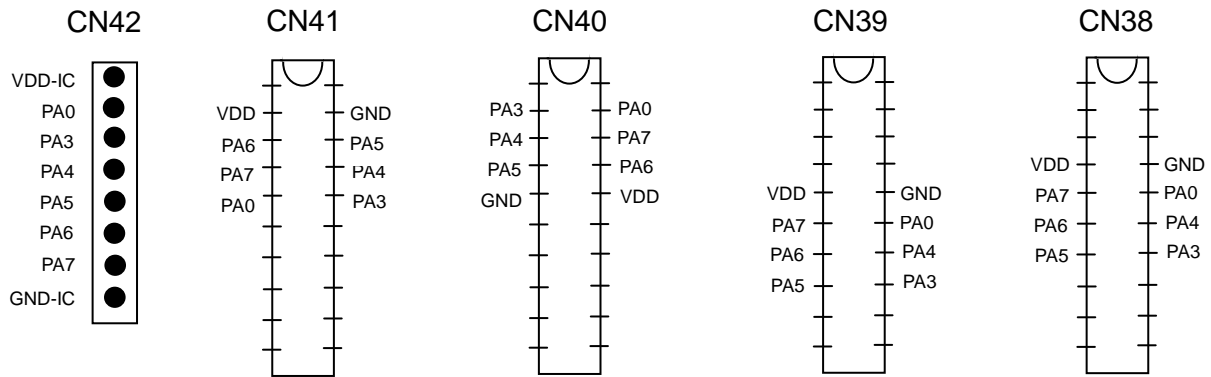


- 各 IC 对应的接口编号，请参阅 PCB 板上标示。依标示调整您欲刻录的 IC 对应的 Jumper 位置，并接完成。（**请注意！这 8 组接口同时只能有一组连接，才可以正常烧写，不正当的设置将造成 IC 及刻录器损坏。**）

◇ 各界面（CN: Connector）位置及对应的应广标准产品型号说明举例如下（**新系列 IC 请参考该 datasheet**）:

Connector #	PADAUK Product No.
CN33	Reserved
CN34	例如：P234CS20、P234CSS20、P234CD20、PMC234-20
CN35	例如：P234CS24、P234CK24、PMC234-24、PMC234-28(往上突一格*)
CN36	例如：P232CS14、P232CD14、PMC232-14
CN37	例如：P232CS20、P232CD20、PMC232-20
CN38	例如：P201CS14A、P201CD14A、PMC251、PMC153、PMS153 以下 IC 须往下空三格**：PMC131、PMx150x、PMC156、PMS156、PMS132、PMS133/134-S14、S16A
CN39	例如：P201CS16A、P201CD16A、PMS154x、PMS171、PMS152
CN40	例如：PDK82C12、PDK82C13-D、PDK82C15、PDK82C16 PDK22C12A、PDK22C13A、PDK22C13A-D P211CS14、P211CD14、P211CS16、P211CS20、P211CD20 P221CS18、P221CD18、PMC271、PMC156、PMC166
CN41	例如：PDK82C10、PDK22C10A

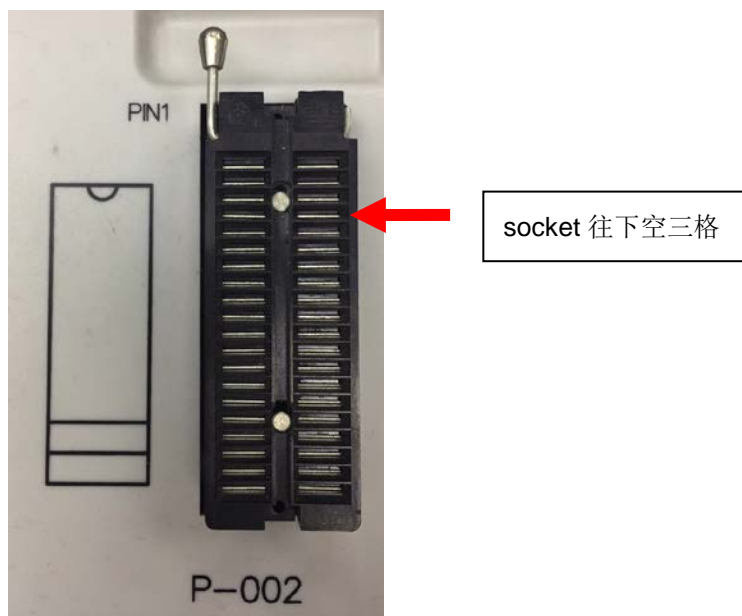
✧ 以下例示最常使用的 IC 接脚与 Jumper 的界面对应位置：



*往上突一格：如示意图。



**往下空三格：烧录器正面黑色 socket 往下空三格，在第 4 格放置 IC。如示意图。

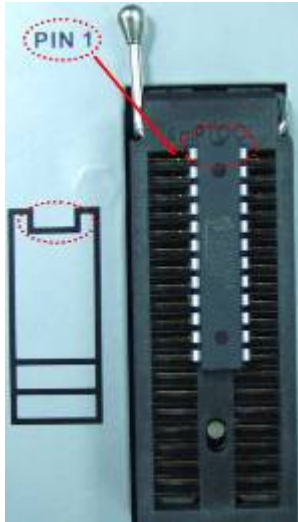


■ 重新开启刻录器电源。

步骤 5:

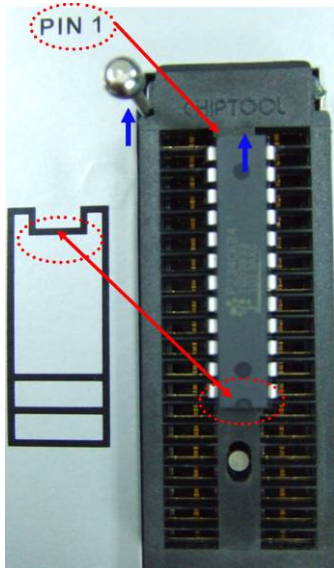
将您欲刻录的 IC 放置于 DIP40pin Socket 座上方，Socket 座左侧图示代表 IC 缺口方向。另外，Socket 座左上角，也标示有 PIN 1 位置，请确实依指示方向置入 IC。

■ 当 IC 正确放置完成，在 LCM Module 上，会显示"IC ready"。图例：



- 注：IC 放好后，没有做任何动作又移开 IC，蜂鸣器 (Buzzer) 会发出“哔”的提示音，这是提醒您此 IC 尚未完成任何动作，并非 IC 有问题。

■ 如果 IC 没放好，LCM Module 上，会提示您有问题的 IO Pin 信息，请再次详细检查 IC 放置的方向及位置，并确实固定。图例：

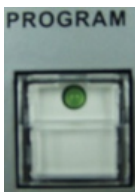


- 注：若您要刻录的 IC 不是 DIP 封装，请另购转接+ Socket 板放入 PDK3S-P-002 的 DIP40pin Socket 上并夹紧。需注意第一只引脚的位置。(请参阅附录)

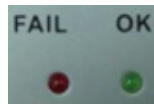
步骤 6:

做好上面 5 个步骤后，就可以开始刻录了。

- 选择【Auto Program】把 PDK 程序代码档案，刻录到所选的 IC 上。【Auto Program】将自动完成所有的功能，包括：【空白检查】、【写入】以及【读取验证】。如有需求，校正 IHRCR 与加密也会自动完成。
- 按下刻录器的按钮，也会执行 Auto Program 的功能，所有刻录状态，会显现在 LCM Module 上，但并不会同步更新到计算机程序窗口中。
- 当刻录进行中，刻录按钮键上的绿灯（图 1）会持续亮着；当刻录完成，观察刻录器的红、绿 LED 灯（图 2），亮红灯表示刻录失败，亮绿灯表示刻录成功；移除 IC 后，恒亮的 LED 会改为闪烁的 LED，表示 IC 已移除。



(图 1)



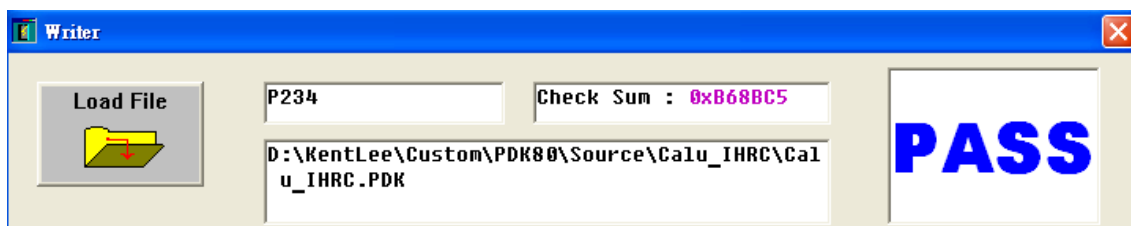
(图 2)

- 在刻录器的 LCM Module 上会显示所有的刻录信息，第一行为目前刻录数量的统计 OK 数量及 NG 量数，第二行为目前刻录状况，只有最后结果显示“IC O.K.”，才表示刻录成功。



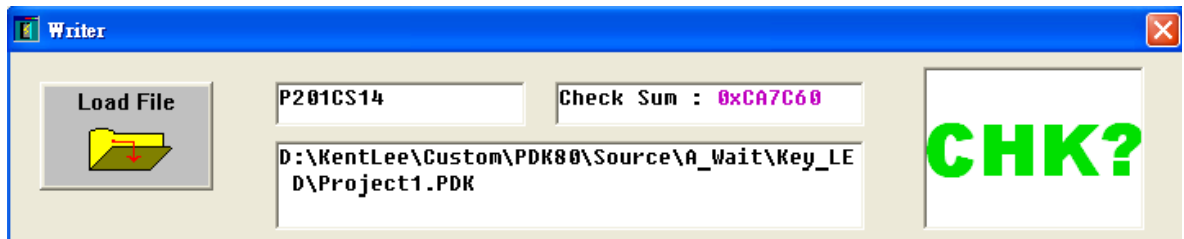
● 所有的步骤都完成后:

- ✧ 屏幕对话窗口将出现蓝色的 "PASS" 讯息，表示刻录成功；如下图：



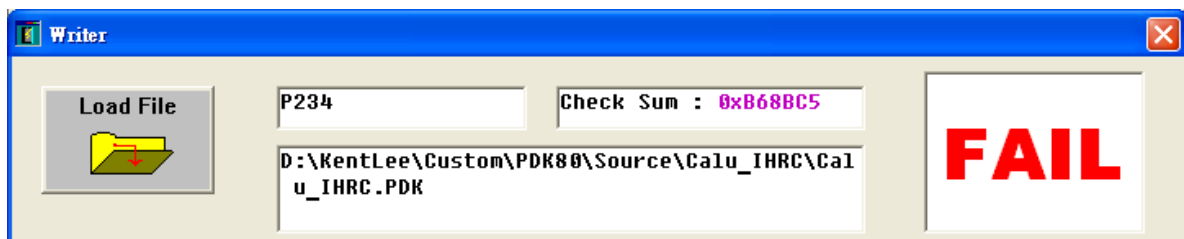
- ✓ 同时，LED 亮绿灯，表示刻录成功。
- ✓ 同时，LCM Module 也会出现 "IC OK" 字样。


- ✧ 如屏幕对话窗口出现绿色闪烁的“CHK?”，表示刻录器无法辨识 ID，无法进行刻录动作。如下图：



- ✓ 有可能是 IC 或 Socket 没有完全放好，请重新检查/置放 IC 或 Socket。

- ✧ 如屏幕对话窗口出现红色闪烁的“FAIL”，表示有刻录上的问题。如下图：



- ✓ 同时，LED 亮红灯 ，警示刻录失败。
- ✓ 同时，LCM Module 会出现错误讯息信息，请参阅“讯息排除与解决”。
- ✓ 同时，蜂鸣器（Buzzer）会发出“哔”的提示音提醒。

三、刻录 Rolling Code 功能

在有些需要支持 Rolling Code 的场合，PDK3S-P-002 刻录器亦支持此功能。您只要设定 Rolling Code 的起始值，与 Rolling Code 的递增值^注；每次完整的刻录一颗 IC 后，Rolling Code 将会自动改变（加设定之递增值）。

- * 注: Rolling Code 设定有二种格式，第一种格式为内部 Roll_Code；第二种格式为外部 Roll_Code。详细的设定操作请参阅 IDE 使用说明 Roll_Code 章节。

Rolling Code 格式	说明	特点
内部 Roll_Code	位置固定；长度依据程序而定；滚码方式软件设定	使用简易
外部 Roll_Code	客户自定义 Rolling Code 长度 / 位置 / 滚码的方法	特殊应用，较复杂

内部 Roll_Code 设定流程:

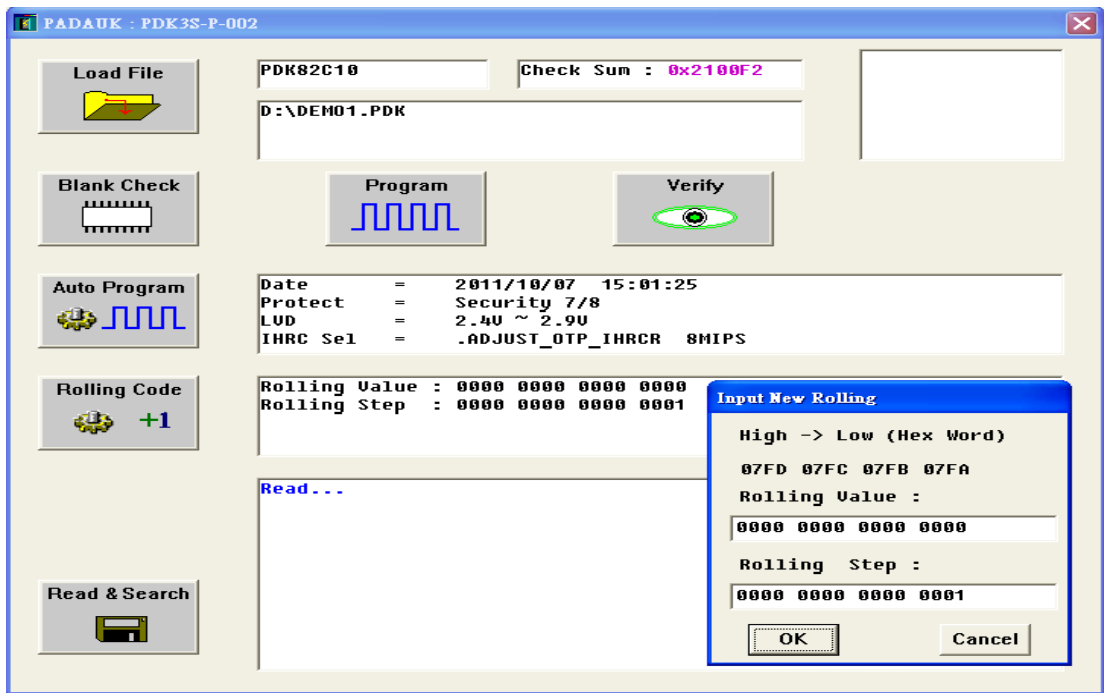
1. 您需要先在您的.PDK 檔，设定需要 Rolling Code 支持。
2. 成功打开【刻录器】后，需先下载.PDK 檔。
3. 在执行窗口，你可以从选单【Rolling Code】去设定 Rolling Code 的起始值和递增值；每次成功刻录完成一颗 IC 后，Rolling Code 将会自动加递增值。

在跳出的窗口 Input New Rolling 的【Rolling Value】填入起始值，【Rolling Step】填入递增值，然后按【OK】

4. Rolling Code 可支持的最大值会依所使用 IC 及所支持查表指令的不同而有所区别：

Lookup Table Instruction	Rolling Code Range
Yes	2 ~ 5 Word
No	2 ~ 4 Byte

5. PDK3S-P-002 可以支持脱机刻录 Rolling Code 的功能。



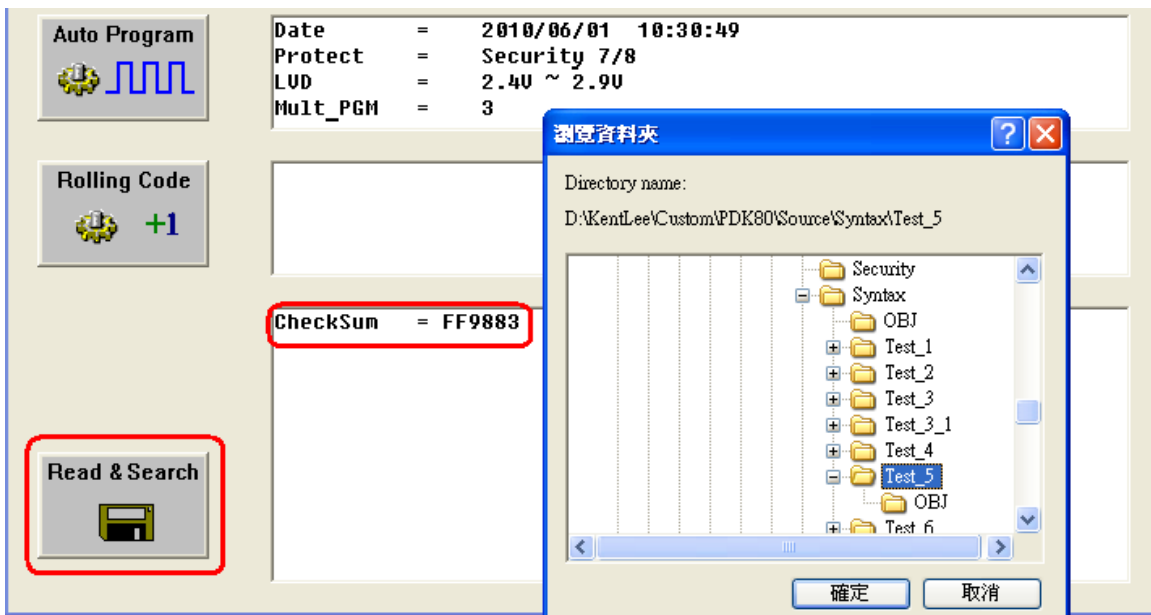
- ✓ 在 Rolling Code 对话框中，07FD 07FC 07FB 07FA 代表的是 Rolling Code 在 OTP 的实际地址。
- ✓ 每次执行“Load File”，会清除掉原本记录在刻录器的 Rolling Code 值，需要用户自行记录更新。
- ✓ 利用刻录器上的按键，执行的单机刻录动作，并不会将结果传到 PC 上；所以若轮流在 PC 与刻录器下命令，会有刻录器的 LCM 与 PC 的显示不同步的问题。请避免。

四、 Read & Search 功能

在有些需确定 IC 刻录状态或内容的场合，PDK3S-P-002 也提供读回及寻找的功能。

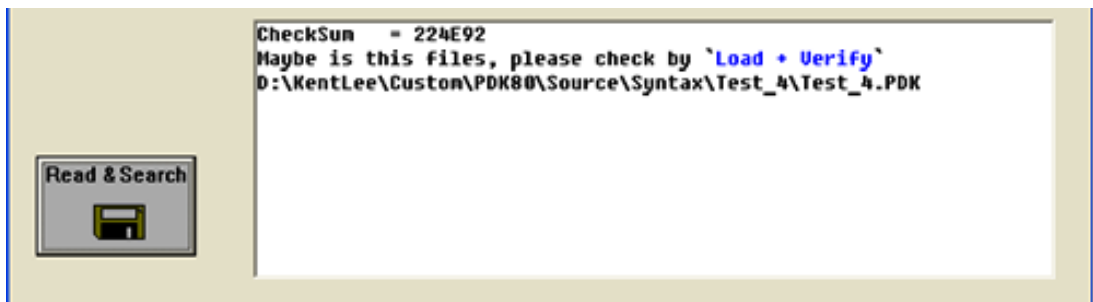
步骤:

1. 将 IC 正确放置在刻录座上
2. 按下在屏幕对话窗口的【Read & Search】功能钮，即可读回 IC 的 CheckSum。（如下图红色标示内容所示）
3. 同时，会出现一个对话框【浏览文件夹】，请您选定目录后，按下【确定】，就会开始寻找该目录（含子目录）内所有可能的来源档案.PDK。



4. 请注意：P234 / P232 / P201A 系列 IC，由于使用最新型式的加密方法，无法简易的确定程序内容是否相同，建议您将步骤 3 找到的.PDK 档，用【Load File】先下载，再按【Verify】重新确定一次。（请看下页图示。）

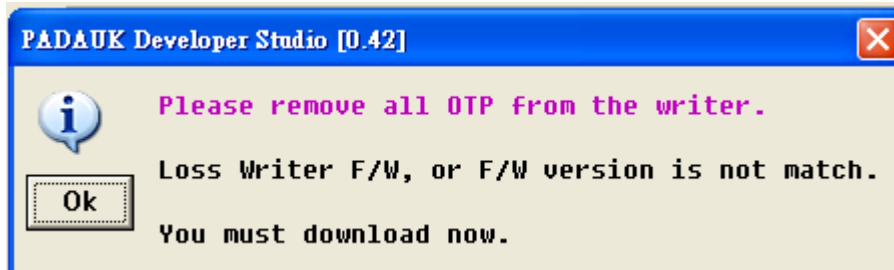
- ✓ 若出现"OTP Verify OK"字样，表示找到的档案是正确的。
- ✓ 若出现"Data isn't Match"讯息，表示找到的档案非该 Checksum 所对应的档案。请到不同的目录下再寻找正确的.PDK 档后，再重复步骤 4 核查。



五、版本更新

在版本有更新时，你会从程序窗口看到如下画面，表示版本需要更新，按下 OK 后就可以了。

请注意!! 要进行版本更新时，请务必先移除 IC，以避免不必要的危险。



六、讯息排除与解决

- 刻录器在每 0.1 秒作一次 IC 置放测试,所以刚放上 IC 时,如有短暂并立即消失的 xxx →xxx Fail 讯息, 属正常现象。
- 常见 LCD 异常讯息/蜂鸣器异常响音、说明和排除与解决方法表列如下:

LCD Module 显示讯息	说明	排除与解决
Not the IC	放错 IC	检查 IC 型号
IC not blank	IC 不是空白	更换 IC, 重新刻录
IC verify fail	IC 验证失败	更换 IC, 重新刻录
IC not work	IC 无法工作	更换 IC, 重新刻录
IC not match	Checksum 不同的 IC	更换 IC, 重新刻录
Check ROM fail	ROM 验证失败	
H/W Sign fail	联机讯号不良	检查接触情况
Cable fail	联机讯号不良	检查接触情况
Not the H/W Ver	IC 的 VDD-GND 需接电容	检查 IC 的 VDD-GND 电容接触情况
H/W Power fail H/W Current fail VPP Power fail	刻录器供电不良或 IC 不良	更换 IC, 重新刻录 (保留当时使用的 IC 及记录, 并统计该现象出现的频率)
H/W VDD keep H-1 H/W VDD keep H-2 H/W VDD keep H-3	刻录器可能无法正常使用	连络 FAE

H/W VD 5V fail		
H/W VDD 7V5 fail		
H/W VDD 5V fail		
H/W VP 8V fail		
H/W VP 12V fail		
DC too low	电源电压过低	检查 DC 电源是否正确
DC too high	电源电压过高	

蜂鸣器 响音	说明	排除与解决
1 秒哔长音	刻录失败	检查 IC，排除可能的状况
8 秒哔长音	刻录过程中 IC 刻录讯号被异常断线；IC 被取出；IC 被半自动机强制排料	检查半自动机台刻录时间的设定

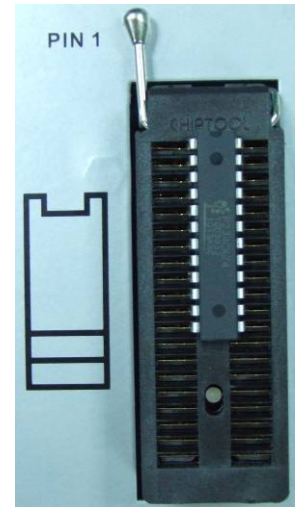
七、刻录电压注意事项

- (1) 在刻录时，VPP 可能高于 11V，而 VDD 最大供给电流约不大于 20mA。
- (2) 对于 PDKxx/P2xx 系列 IC，VDD 可能高于 7.5V；其他系列 IC，VDD 可能高于 6.5V。
- (3) 其他刻录脚（GND 除外）的电位与 VDD 相同

如有在板（在线）刻录或其他产品（如 MOS、EEPROM、2.4G 等）合封时，请务必注意这些事项，避免对刻录 IC 以外的线路造成影响。

【附录一】刻录座

- 如果 IC 是 DIP 包装，您可直接放在刻录器上的 DIP40pin Socket 上并夹紧，无须再转接座。如右图：
- 如果 IC 不是 DIP 包装，请自行到电子零件商场采购一对一的 DIP 转 SOP / SSOP / MSOP.....转接板 + Socket 成品。



SOP 300mil



SOP 150mil



SSOP



MSOP

- DIP28pin 600mil 排针转 SOP28 300mil Socket (for SOP18, SOP20, SOP24..)
- DIP28pin 600mil 排针转 SOP16 150mil Socket (for SOP14, SOP16..)
- DIP28pin 600mil 排针转 SSOP28 150mil Socket (for SSOP16, SSOP20..)
- DIP28pin 600mil 排针转 MSOP10 118mil Socket (for MSOP10)

- 将购来的转接板及 Socket 放入 PDK3S-P-002 的 DIP40pin Socket 上并夹紧。请注意，**红色箭头**标示为第一只引脚的位置。如左图：

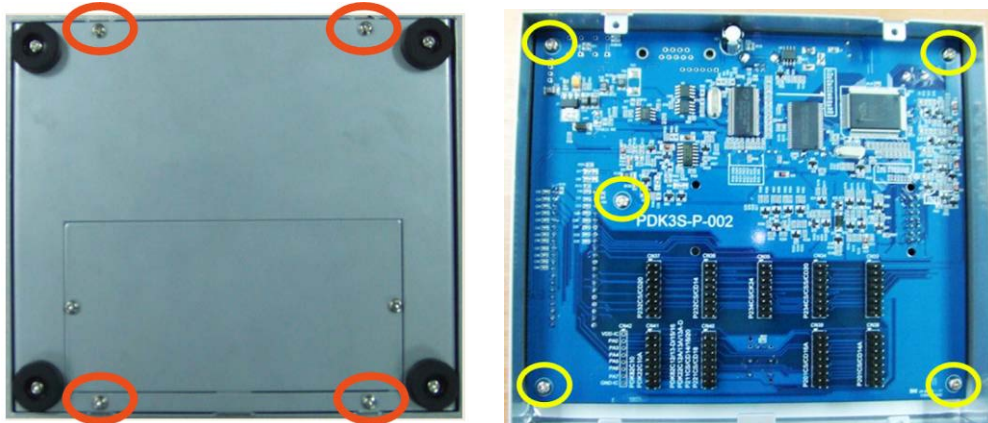
如果您在使用上有任何的问题，请就近洽询我们的代理商，或与我们：fae@padauk.com.tw 连系。

【附录二】外接半自动刻录机台

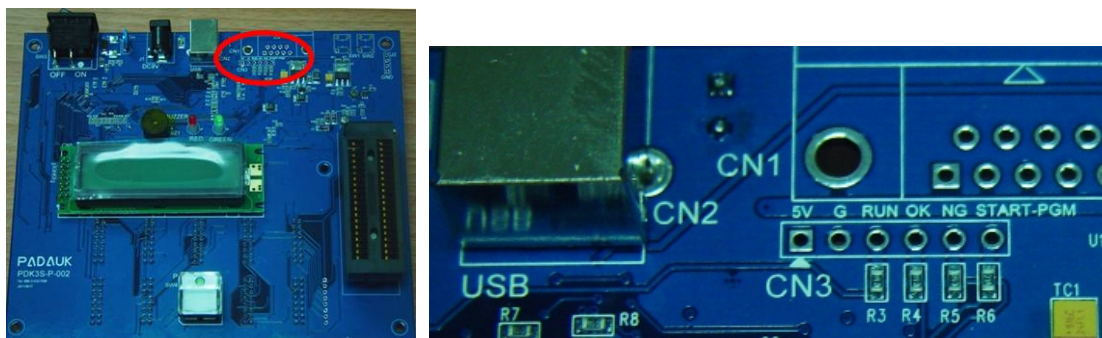
如果您会外接半自动刻录机台使用。需连接讯号线。请按下列步骤操作：

甲、 松开背盖 4 支螺丝，取下背盖。（如图示）

乙、 松开 PCB 板固定螺丝 5 支，取下 PCB 板。（如图示）



丙、 PCB 板正面上缘中间偏右（如图示）。为讯号线接点。



在 PDK3S-P-002 保留的半自动刻录机台专用讯号说明如下：

PCB板標示	說明	屬性	對應PDK3S-P-002位置
5V	電源5V		
G	地 (GND/Ground)		
RUN	燒錄器正在忙於燒錄動作. (或稱Busy)	High Active	PROGRAM按鍵中的LED指示燈
OK	IC 燒錄成功	High Active	表示OK的綠色LED燈
NG	IC 燒錄失敗	High Active	表示Fail的紅色LED燈
START-PGM	訊號由半自動燒錄機台送出, 通知燒錄器開始燒錄. (或稱PROGRAM)	Low Active	PROGRAM白底透明按鍵

丁、焊接好讯号线后，可将线头自上盖上方开孔穿出。



戊、固定 PCB 板。

己、固定背盖。

庚、将讯号线另一端，连接半自动刻录机台讯号接点。

如果您在使用上有任何的问题，请就近洽询我们的代理商，或与我们：fae@padauk.com.tw 连系。