

HYCON  **紘康科技**

HY10000-WK09

整合型烧录器使用说明书

目 录

1. 包装内容	4
2. 安全注意事项	5
3. 软件安装要求	6
3.1. 软件安装需求.....	6
3.2. 硬件固件在线自动转换	7
3.3. 硬件固件在线手动转换	10
4. 烧录器架构	11
4.1. 架构说明	11
4.2. 示意图.....	11
4.3. 操作说明	12
4.4. 烧录器特点说明	15
4.5. 注意事项	16
4.6. 烧录说明	17
5. 修订记录	19

注意：

- 1、本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。请客户及时到本公司网站下载更新<http://www.hycontek.com>。
- 2、本规格书中的图形、应用电路等，因协力厂商工业所有权引发的问题，本公司不承担其责任。
- 3、本产品单独应用的情况下，本公司保证它的性能、典型应用和功能符合说明书中的条件。当使用在客户的产品或设备中，以上条件我们不作保证，建议客户做充分的评估和测试。
- 4、请注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使 IC 内的功耗不超过封装的容许功耗。对于客户在超出说明书中规定额定值使用产品，即使是瞬间的使用，由此所造成的损失，本公司不承担任何责任。
- 5、本产品虽内置防静电保护电路，但请不要施加超过保护电路性能的过大静电。
- 6、本规格书中的产品，未经书面许可，不可使用在要求高可靠性的电路中。例如健康医疗器械、防灾器械、车辆器械、车载器械及航空器械等对人体产生影响的器械或装置，不得作为其部件使用。
- 7、本公司一直致力于提高产品的质量和可靠度，但所有的半导体产品都有一定的失效概率，这些失效概率可能会导致一些人身事故、火灾事故等。当设计产品时，请充分留意冗余设计并采用安全指标，这样可以避免事故的发生。
- 8、本规格书中内容，未经本公司许可，严禁用于其他目的之转载或复制。

1. 包装内容

HY10000-WK09 整合型烧录器是连接 PC 烧录芯片的工具，如图 1-1 所示，可以透过整合型烧录器来烧录 HYCON HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/HY17P/HY17M 系列的产品，以下为包装内容说明：

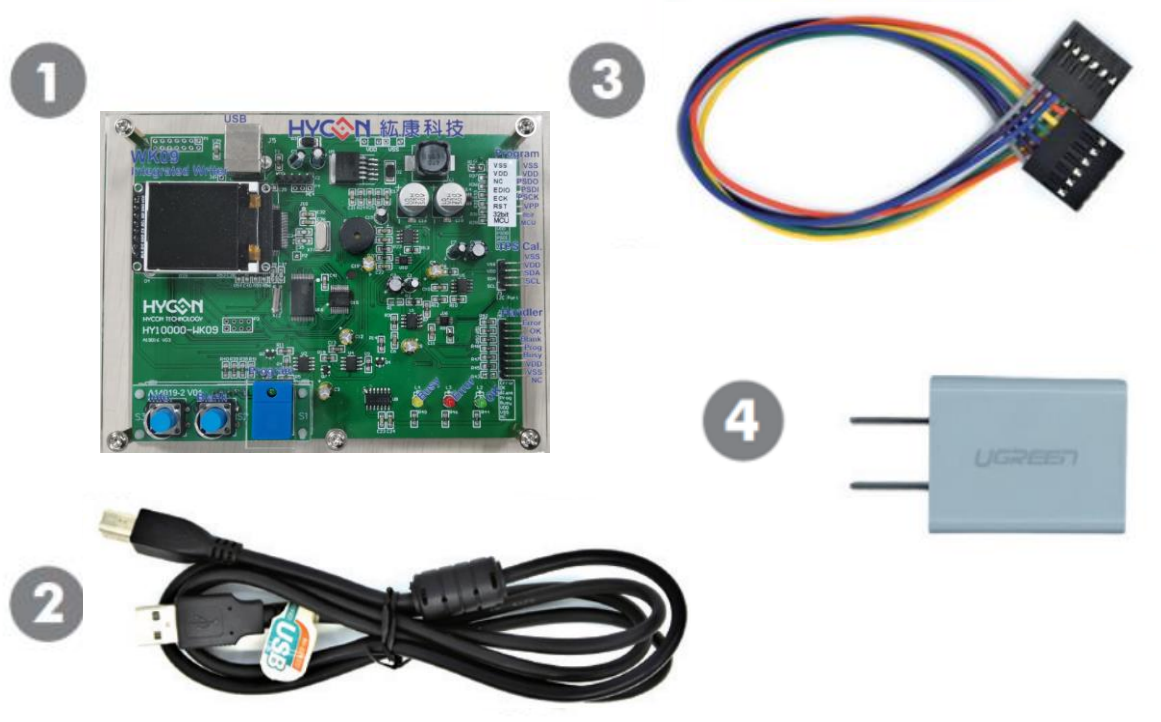


图 1-1

No.	Model No.	Description	Quantity
HY10000-WK09	1. HY10000-WK09	Integrated Writer	1
	2. Cable line	USB Type A to Type B Cable	1
	3. Programming line	6pin/2.5(2.5mm pitch)	1
	4. Power Supply	Output: DC 5V	1

2. 安全注意事项

- 请勿放置重物在本应用展示板上，以避免重压导致损坏。
- 请勿本应用展示板置于重心不稳处，以免掉落造成损坏。
- 请勿使用不符合本产品电气规格之输入电压，以免造成工作异常或损坏。
- 操作时避免本应用展示板淋到液体、污物掉落于板上及暴露在湿气当中。应保持本应用展示板在干燥的环境下使用，以免影响功能与效能。
- 不用时应移去电源。
- 当发生下列情况时请马上移去电源，并联络本公司工程人员。
 - 电源线磨损或毁坏。
 - 电源（电池）接上时灯号无显示。
 - 元器件脱落。

3. 软件安装要求

3.1. 软件安装需求

运行烧录器应用程序 IDE & Hexloader 所需的最低系统配置：

(1) PC 硬件需求：

PC 兼容的奔腾 (PENTIUM®) 级系统

512MB 存储器 (推荐 1GB)

1GB 硬盘空间

(2) 支援产品型号：

HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/17P/HY17M 系列产品

(3) 硬件支援型号：

HY10000-WK09 烧录器

(4) 软件支援版本：

● 支援烧录器软件版本

HYCON 8bit Writer V1.0.4(含)以上版本

HY16F Writer V3.9.2(含)以上版本

(5) 作业系统支援：

Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10

(6) 适用下列界面模式：

HY10000-WK09 的 USB Port 是用标准的『**HID-compliant device**』如下图 3-1，故不需要再另行安装 USB 驱动程序。




图 3-1

3.2. 硬件固件在线自动转换

HY10000-WK09 烧录器支援 HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/17P/HY17M 系列产品，每次转换内部固件只适用于一个系列产品，在不同固件转换前，可通过 information 1 讯息查看当前固件支持芯片。

整合型烧录器需配合下载软件，可实现自动转换烧录器的内部固件，实现支援不同系列产品的烧录，使用方式如下：

1. 搭配 HYCON 8bit Writer 自动转换固件

将整合型烧录器透过 USB 线连接至计算机，打开  HYCON 8bit Writer V1.04 软件后界面会如图 3-2，选择“Chip Type”，然后“Load”载入对应的 HEX 文档，然后点击“Download to Burner”按钮，此时软件会检测烧录器固件版本，若不支持当前芯片，则会自动升级，如图 3-3。

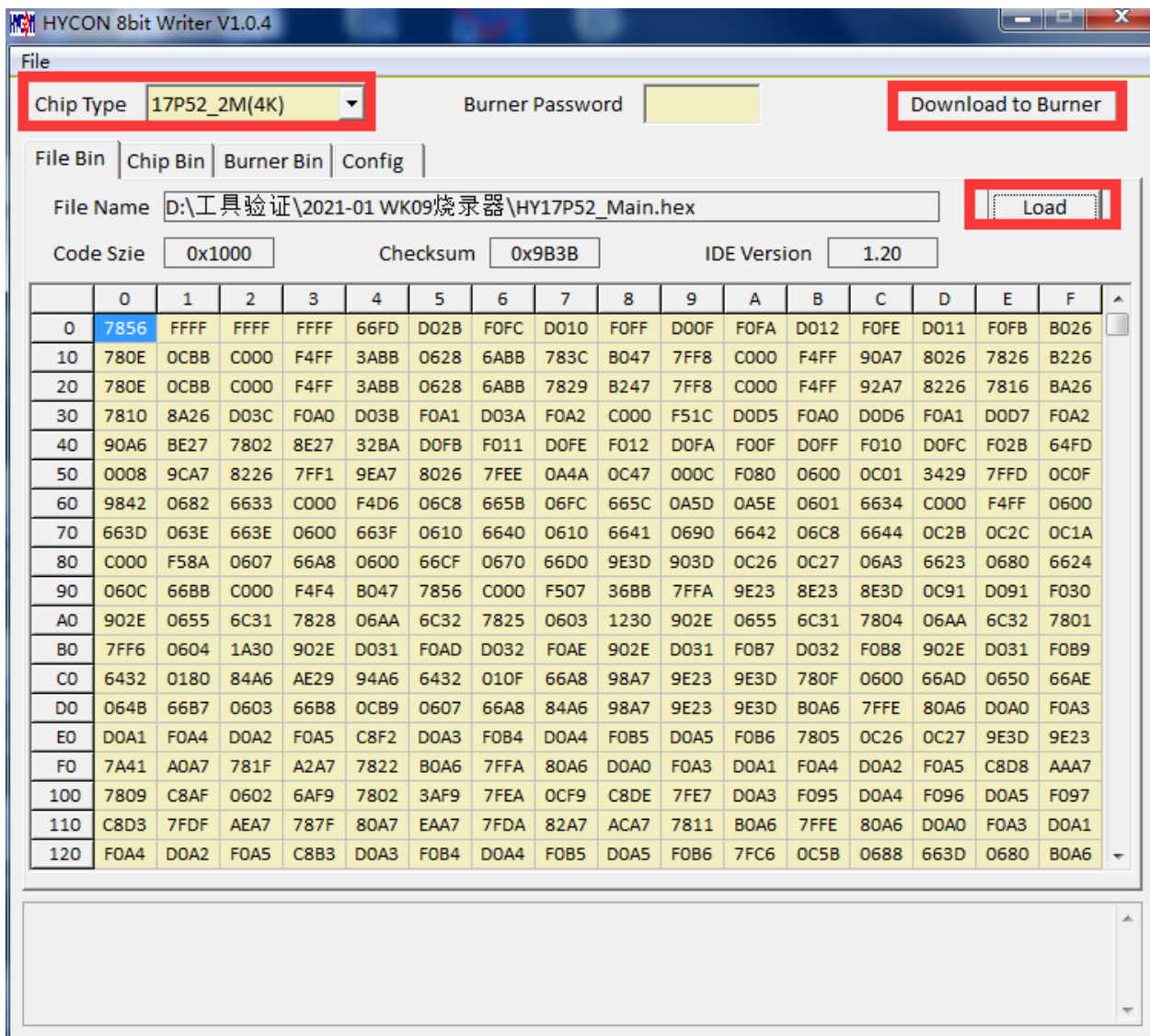


图 3-2

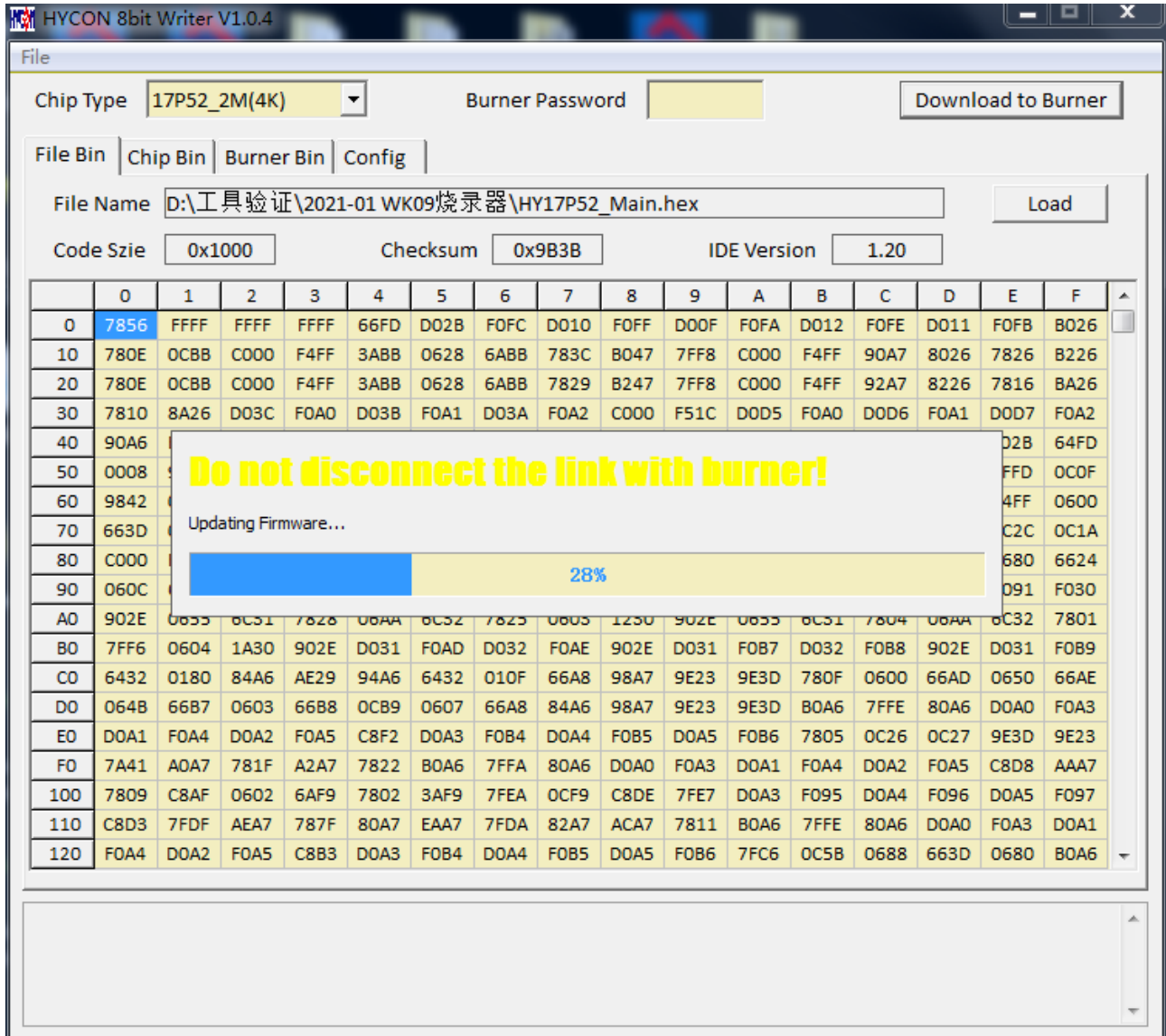



图 3-3

2. 搭配 HY16F Writer 自动转换固件

将整合型烧录器透过 USB 线连接至计算机, 打开  HY16F Writer 软件后界面后, 如图 3-4 在 Connect 下拉框选择 “Connect Burner Only”, 在弹出的选型对话框选择芯片型号, 此时软件会检测烧录器固件版本, 若不支持当前芯片, 则会弹出升级对话框, 选择 “是(Y)” 将会自动升级, 如图 3-5。

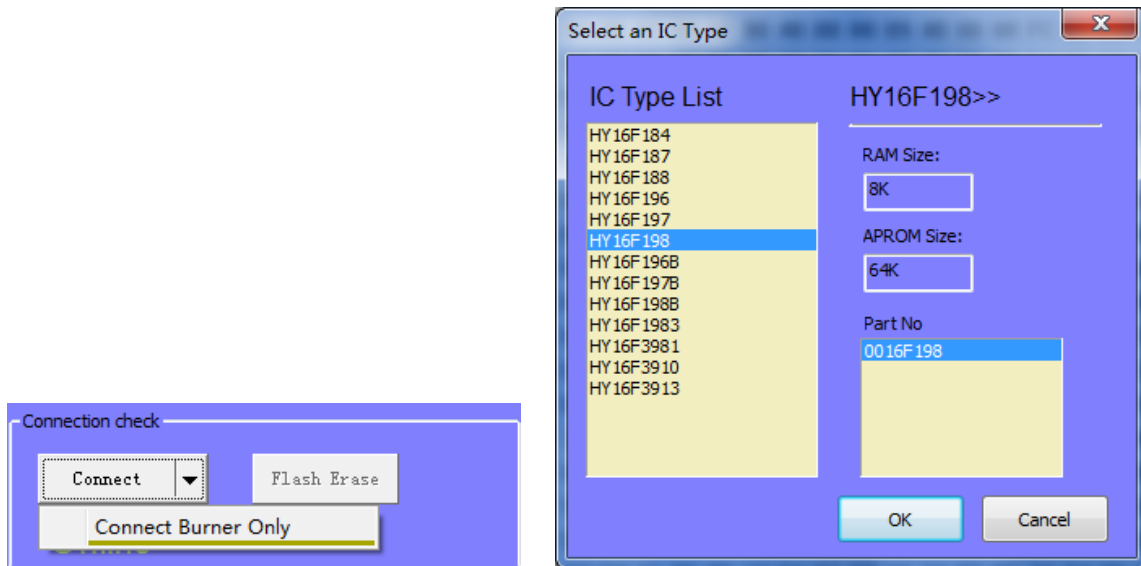


图 3-4

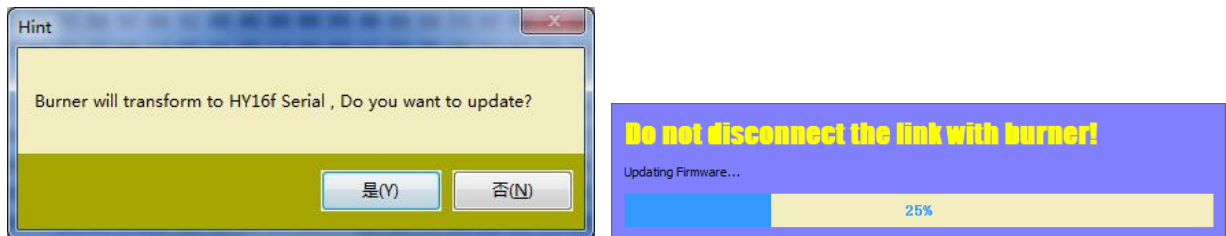



图 3-5

3.3. 硬件固件在线手动转换

整合型烧录器还支持在线手动转换固件，实现支援不同系列产品的烧录，**目前仅支持 HY16F 固件的手动转换**，使用方式如下：

将整合型烧录器透过 USB 线连接至计算机，打开  HY16F Writer 软件后，在软件右上角点选“Function”按钮，在下拉框选择“Update Firmware”，选择芯片型号后，点选“Update”将会自动升级，如图 3-6。

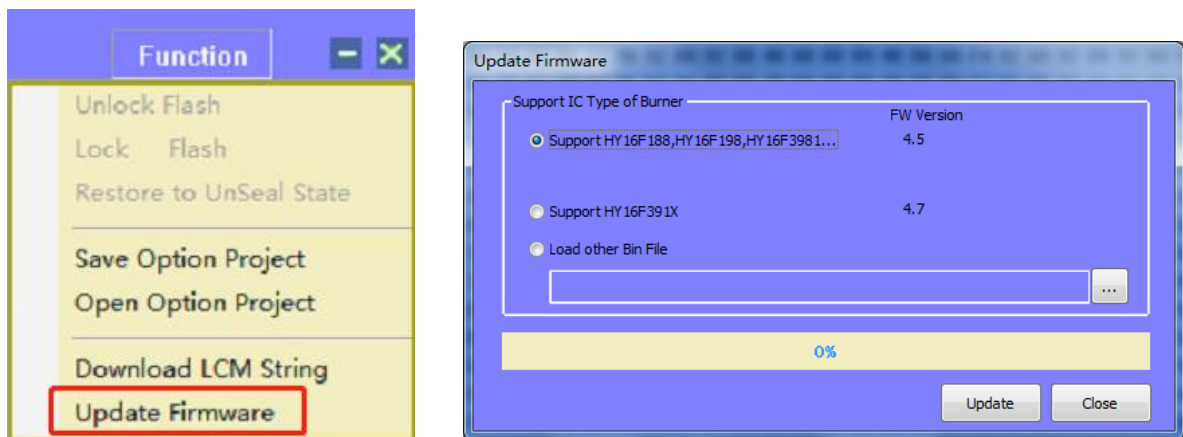


图 3-6

4. 烧录器架构

4.1. 架构说明

整合型烧录器可透过 PC 端连线进行烧录等功能(如图 4-1 所示), 详细说明请参考开发工具-硬件说明书(<http://www.hycontek.com/>)。

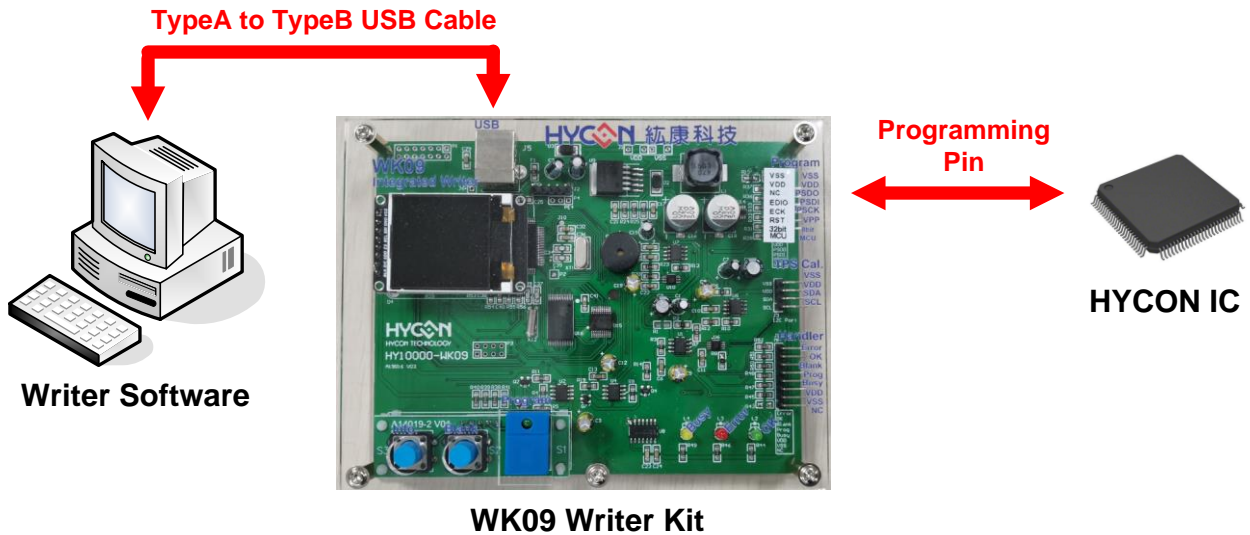


图 4-1

4.2. 示意图

整合型烧录器是连接 PC 烧录芯片的工具, 可以透过整合型烧录器来烧录 HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/17P/HY17M 系列的产品, 如图 4-2。

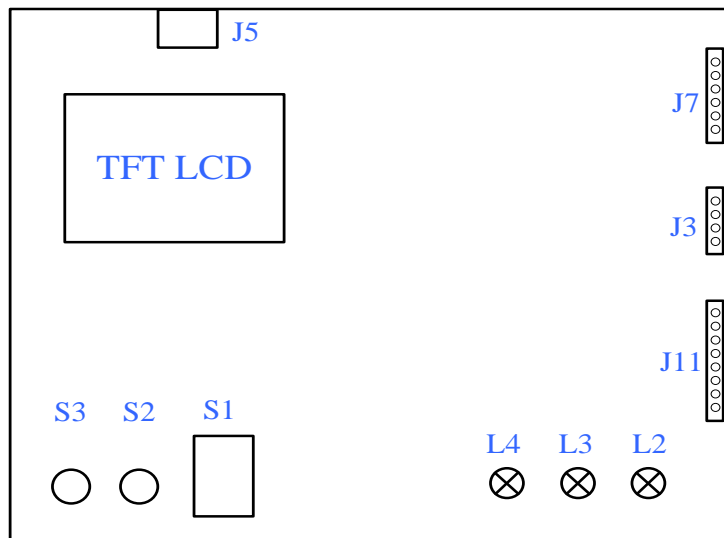


图 4-2

4.3. 操作说明

下表为图 4-2 各装置的说明

名称	功 能																												
J5 USB	<p>USB 连接座：</p> <p>可与 PC 端连接亦是 5V 供电埠，透过 USB 座可下载烧录程序供 HY10P/11P/12P/ 13P/15P/16F/17P/HY17M 系列产品使用。</p>																												
J7 Program	<p>Program 烧录控制埠：</p> <p>透过此 Port 与芯片烧录脚相连接，支持 8-bit 与 32-bit (HY16F 系列) MCU 产品烧录脚如图 4-3a</p> <p>8-bit OTP MCU 专用烧录脚=> VPP,PSCK,PSDI,PSDO,VDD,VSS</p> <p>8-bit MTP MCU 专用烧录脚=> VDD,ECK,EDIO,PCAL,NC,VSS</p> <p>HY16F 产品专用烧录脚=> RST, ECK, EDIO, NC, VDD, VSS</p> <div style="text-align: center;"> <p>Program</p> <table border="1"> <tr> <td>VSS</td> <td>VSS</td> <td>VSS</td> <td>●6</td> </tr> <tr> <td>VDD</td> <td>NC</td> <td>VDD</td> <td>●5</td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>PCAL</td> <td>PSDO</td> <td>●4</td> </tr> <tr> <td>EDIO</td> <td>EDIO</td> <td>PSDI</td> <td>●3</td> </tr> <tr> <td>ECK</td> <td>ECK</td> <td>PSCK</td> <td>○2</td> </tr> <tr> <td>RST</td> <td>VDD</td> <td>VPP</td> <td>●1</td> </tr> <tr> <td>FLASH MCU</td> <td>MTP MCU</td> <td>OTP MCU</td> <td>J7</td> </tr> </table> <p>图 4-3a</p> </div>	VSS	VSS	VSS	●6	VDD	NC	VDD	●5	NC	PCAL	PSDO	●4	EDIO	EDIO	PSDI	●3	ECK	ECK	PSCK	○2	RST	VDD	VPP	●1	FLASH MCU	MTP MCU	OTP MCU	J7
VSS	VSS	VSS	●6																										
VDD	NC	VDD	●5																										
NC	PCAL	PSDO	●4																										
EDIO	EDIO	PSDI	●3																										
ECK	ECK	PSCK	○2																										
RST	VDD	VPP	●1																										
FLASH MCU	MTP MCU	OTP MCU	J7																										
J3	<p>TPS 校正延伸埠：</p> <p>温度 Sensor 模块界面。</p> <p>J3 为 8-bit MCU 专用，主要功能是做芯片内置的温度传感器 TPS 校正用，用户可在 J3 外接温度 Sensor 模块板来进行 TPS 校正，各引脚功能说明如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>引脚名称</th> <th>功能说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SCL</td> <td>温度 Sensor 模块板 I²C 通信时钟脚</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SDA</td> <td>温度 Sensor 模块板 I²C 通信数据脚</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>VDD</td> <td>温度 Sensor 模块板 3V3 电源</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>VSS</td> <td>温度 Sensor 模块板地脚</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	引脚名称	功能说明	1	SCL	温度 Sensor 模块板 I ² C 通信时钟脚	2	SDA	温度 Sensor 模块板 I ² C 通信数据脚	3	VDD	温度 Sensor 模块板 3V3 电源	4	VSS	温度 Sensor 模块板地脚													
Pin	引脚名称	功能说明																											
1	SCL	温度 Sensor 模块板 I ² C 通信时钟脚																											
2	SDA	温度 Sensor 模块板 I ² C 通信数据脚																											
3	VDD	温度 Sensor 模块板 3V3 电源																											
4	VSS	温度 Sensor 模块板地脚																											
J11 Handler	<p>Handler 延伸烧录控制埠：</p> <p>用户可依据各引脚的定义功能来与半自动烧录机台连接或是外接按键及指示灯 (参考图 4-3b)来达到烧录的延伸控制， 各引脚功能说明如下：</p>																												

Pin	引脚名称	功能说明
1	NC	保留脚
2	VSS	烧录器接地脚
3	VDD	烧录器 3V/150mA 电源输出脚
4	Busy	烧录忙碌状态输出脚：Normal High, active Low
5	Program	启动烧录控制输入脚(内置上拉电阻)：active Low
6	Blank	芯片查空控制输入脚(内置上拉电阻)：active Low
7	OK	烧录成功状态输出脚：Normal High, active Low
8	Error	烧录异常状态输出脚：Normal High, active Low

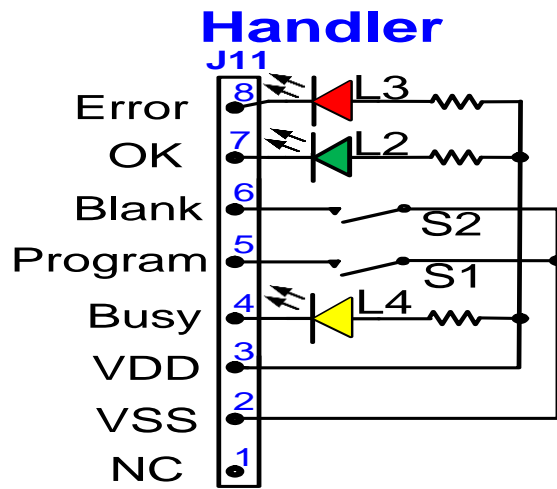


图 4-3b

自动烧录控制讯号时序图，烧录成功如下图 4-3c

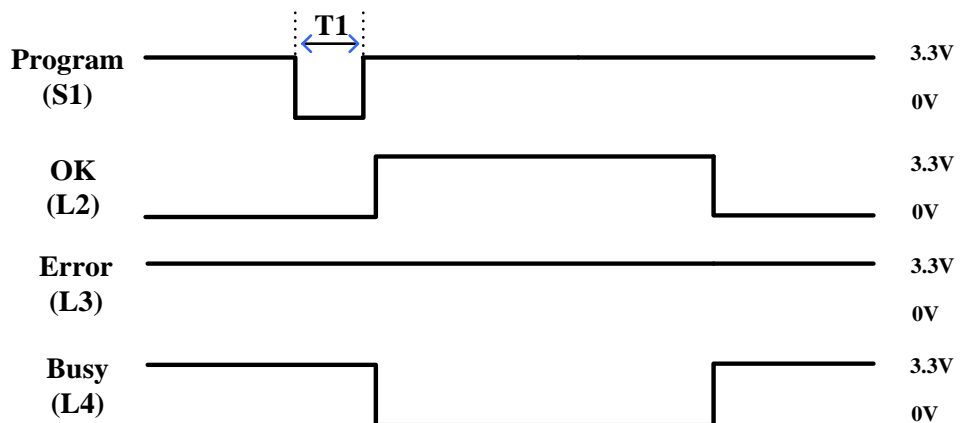


图 4-3c

自动烧录控制讯号时序图，烧录失败如下图 4-3d

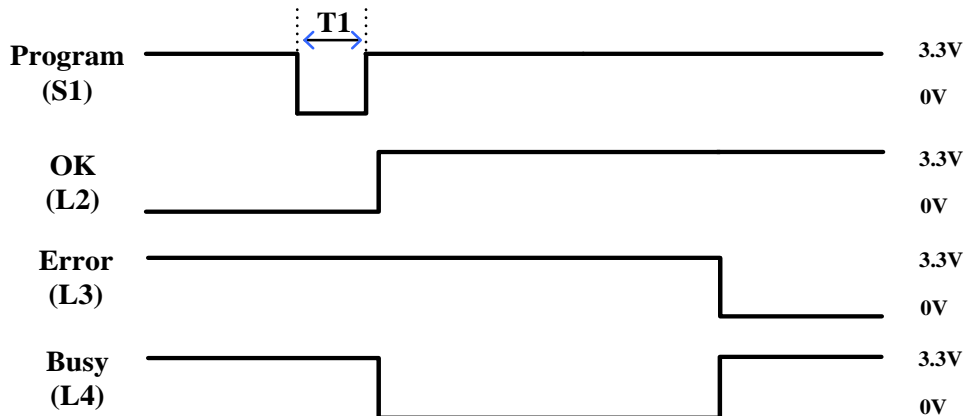


图 4-3d

T1 : Program 「外部触发」低脉冲， $10\text{ms} < T1$

使用方式说明如下：

- 1) 在 Program Pin 输入一低脉冲即开始进行烧录，如上图中的 T1(此动作等同于按下 Program(S1)烧录键)；
- 2) 可持续对 OK(L2) Pin 进行查询，若从高脉冲变低脉冲，如上图 4-3c，则代表烧录成功；
- 3) 可持续对 Error(L3) Pin 进行查询，若从高脉冲变低脉冲，如上图 4-3d，则代表烧录失败；

L2	<p>动作成功指示灯(OK LED)：</p> <p>烧录成功讯息指示灯信号。</p> <p>OK(L1)引脚默认输出高电平，动作输出低电平。</p>
L3	<p>动作失败指示灯(Error LED)：</p> <p>当烧录失败、查空失败及 HAO 频率校正等失败时，此讯息指示灯会亮。</p> <p>Error(L2)引脚默认输出高电平，动作输出低电平。</p>
L4	<p>Busy 讯息指示灯(Busy LED)：</p> <p>烧录器正在进行烧录动作时，此讯息指示灯会亮。</p> <p>Busy(L3)引脚默认输出高电平，动作输出低电平。</p>
S1	<p>Program：芯片烧录按键。</p> <p>Program(S1) 引脚默认输入上拉高电平，动作输入低电平。</p>
S2	<p>Blank Check：芯片空白检查按键。(HY16F 产品无此项功能)</p> <p>Blank(S2) 引脚默认输入上拉高电平，动作输入低电平。</p>
S3	<p>Information：烧录器信息查阅按键。</p>

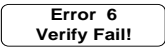

4.4. 烧录器特点说明

编号	项目	说明
1	烧录器型号	HY10000-WK09
2	支援芯片型号	HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/17P/HY17M Series
3	开机程序自我检查机制	High
4	允许芯片烧录次数	support
5	芯片频率硬件校正功能	support
6	芯片频率差值软件计算功能	HAO and LPO (8-bit OTP MCU only)
7	Auto Key 按键功能	Blank, Program, Verify
8	LED 灯号显示(L2 / L3 / L4)	Green LED(L2), Red LED(L3), Yellow LED(L4)
9	软件支援版本	HYCON 8bit Writer V1.0.4(含)以上版本 HY16F Writer V3.9.2(含)以上版本 可以搭配 WK09 烧录器，将编译完成的 HEX 代码下载到烧录器中，再由烧录器对 IC 做在线或离线的烧录功能。

注意：

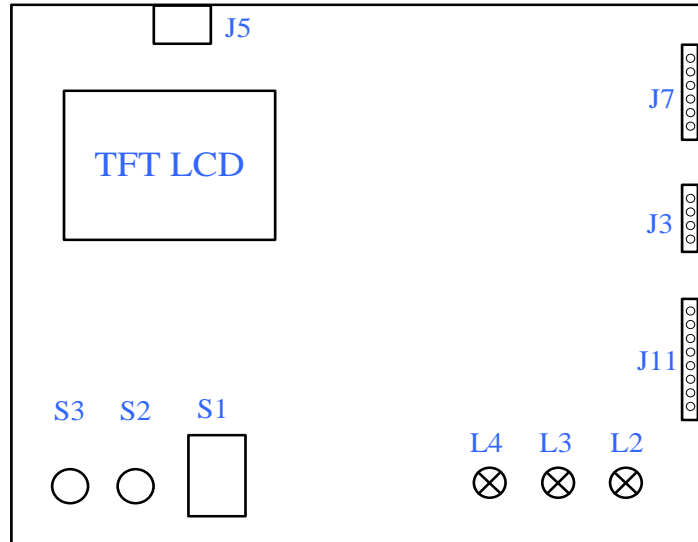
1. 支援芯片型号：WK09 烧录器可烧录 HY10P/11P/12P/13P/15P/16F/17P/HY17M Series 的芯片。
2. 开机程序自我检查机制：WK09 是高阶开机自我检查机制，以确保资料的正确性。当上电开机时，会检查待烧录 Code 是否正确，检查 Checksum 是否正确，因此上电时 LCM 字幕会出现 "Verifying...." 字符串，检查通过后则出现 "Hycon IDE" 字符串以确保资料的正确性，代表可以开始进行烧录；若检查失败，会出现 Verify error 6，代表待烧录 Code 已经不正确，须重新下载待烧录的 Code。
3. 允许芯片烧录次数：WK09 皆支援。
4. Auto Key 按键功能：WK09 自动烧录顺序为 Blank(Erase)→Program→Verify。
5. LED 灯号显示：WK09 的 Green(L2)/Red(L3)/Yellow(L4)灯号分别代表 OK/Error/Busy，当烧录过程中 L4(Busy)讯息指示灯为亮，烧录完成后 L4(Busy)讯息指示灯灭，此时 L2(OK)亮则代表烧录成功，L3(Error)亮则代表烧录失败或 HAO 频率校正失败。

4.5. 注意事项

1. WK09 烧录器在**第一次开机**时若显示 ，是因为待烧录 Code 尚未下载至烧录器的 Flash memory 内所造成，并非烧录器有损坏，故使用者无须理会此错误讯息。
2. WK09 烧录器当使用「限制烧录次数」功能时，假设烧录次数使用完毕，此时按下 **Program** 键会显示  且无法烧录，按下 **Information** 键则显示“Information 2: Program Counter Enable Left 00000000”。

4.6. 烧录说明

当用户程序由开发阶段进入量产阶段时，在生产在线烧录，此时可以单独使用烧录器，无须连线 PC。



(各装置说明请参考 4.3 章节)

下表说明 LED 指示灯及按键的功能：

名称	功 能
L2	上电指示灯信号。 烧录成功讯息指示灯信号。
L3	Blank Check Fail 讯息指示灯信号。 烧录失败讯息指示灯信号。 HAO 频率校正失败指示灯信号。
L4	Busy 讯息指示灯信号。
S1	Program → Verify；芯片烧录按键。
S2	Blank Check；芯片空白检查按键。
S2	Information；烧录器信息查阅按键。

- 离线操作时需要先将烧录码(HEX 或 BIN 文档)下载到烧录器的 Flash Memory 内，请参考各产品的烧录软件使用说明书。
- 离线烧录时，先按按键 S2(Blank)可检查芯片是否为空，检查完后应为 L2(OK)绿色 LED 亮。
- 按键 S1(Program)为烧录按键，其步骤为 Program → Verify，此时 L4(Busy)讯息指示灯亮,如果在 Download 到 Flash Memory 之前有在“组译选项”中勾选“烧录保护”，则在 Verify 后将执行烧录保护；如果没有勾选则在 Verify 后停止，烧录完成后

L4(Busy)灭，而 L2(OK)绿色 LED 亮。

- 烧录完成后可按下按键 **S2**(Blank)再次检查芯片是否为空，此时应该亮 **L3**(Error)红色 LED，表示有烧录完成(因为烧录码已烧入 IC 中，所以 Blank Check Fail)。
- 建议烧录前先按 **S2**(Blank)检查为空芯片后，再按 **S1**(Program)进行烧录动作，以确保烧录正确。
- 如果在执行中有任何一项错误或失败，则 **L3**(Error)红色 LED 亮；成功则 **L2**(OK)绿色 LED 亮。

5. 修订记录

以下描述本档差异较大的地方，而标点符号与字形的改变不在此描述范围。

日期	档版次	页次	摘要
2021/11/23	V01	ALL	初版发行