



HY16F3913

IDE 硬體使用說明書

Table of Contents

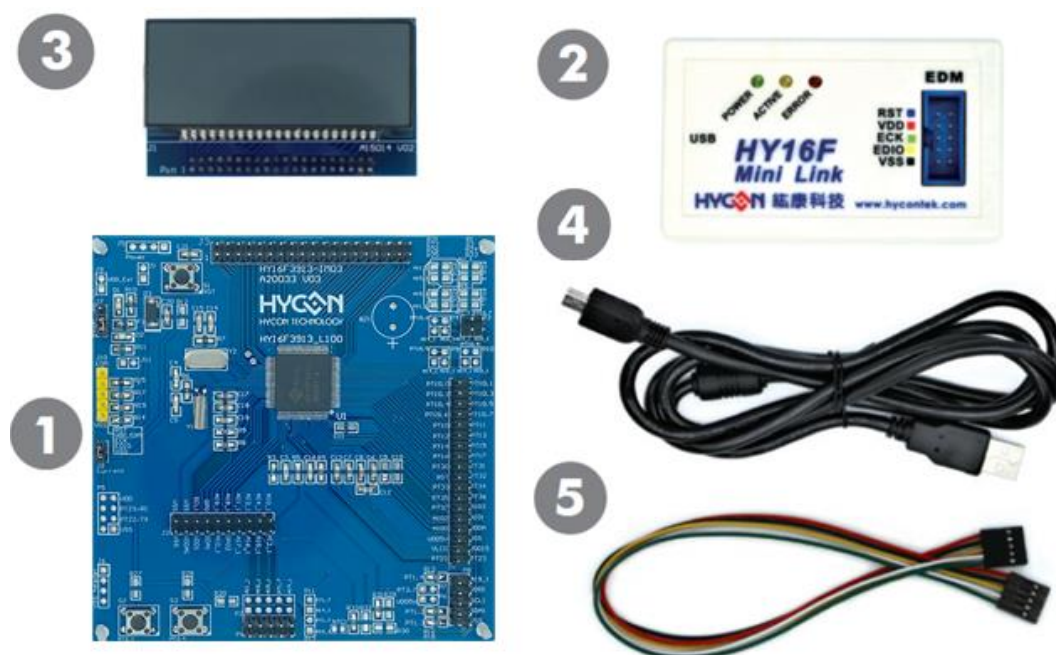
1.	包裝內容	4
2.	安全注意事項	5
3.	軟體安裝要求	6
3.1.	軟體安裝需求	6
4.	硬體工具介紹	7
4.1.	架構說明	7
4.2.	HY16F Mini Link 控制盒介紹	7
4.3.	目標板介紹	9
4.4.	目標板電路圖	13
4.5.	硬體 LCD Board 介紹	14
4.6.	HY16F Mini Link 控制盒與目標板硬體連接步驟	17
5.	硬體連接介紹	18
6.	修訂紀錄	19

注意：

- 1、本說明書中的內容，隨著產品的改進，有可能不經過預告而更改。請客戶及時到本公司網站下載更新 <http://www.hycontek.com>。
- 2、本規格書中的圖形、應用電路等，因第三方工業所有權引發的問題，本公司不承擔其責任。
- 3、本產品在單獨應用的情況下，本公司保證它的性能、典型應用和功能符合說明書中的條件。當使用在客戶的產品或設備中，以上條件我們不作保證，建議客戶做充分的評估和測試。
- 4、請注意輸入電壓、輸出電壓、負載電流的使用條件，使 IC 內的功耗不超過封裝的容許功耗。對於客戶在超出說明書中規定額定值使用產品，即使是瞬間的使用，由此所造成的損失，本公司不承擔任何責任。
- 5、本產品雖內置防靜電保護電路，但請不要施加超過保護電路性能的過大靜電。
- 6、本規格書中的產品，未經書面許可，不可使用在要求高可靠性的電路中。例如健康醫療器械、防災器械、車輛器械、車載器械及航空器械等對人體產生影響的器械或裝置，不得作為其部件使用。
- 7、本公司一直致力於提高產品的品質和可靠度，但所有的半導體產品都有一定的失效概率，這些失效概率可能會導致一些人身事故、火災事故等。當設計產品時，請充分留意冗餘設計並採用安全指標，這樣可以避免事故的發生。
- 8、本規格書中內容，未經本公司許可，嚴禁用於其他目的之轉載或複製。

1. 包裝內容

HY16F3913-DK01 硬體開發套件 (參見表 1-1) 包含 HY16F Mini Link 控制盒 (Mini Link Debug Tool) 和 HY16F3913-L100 目標板 (Target Board) ; HY16F3913-DK01 硬體開發套件可針對 HY16F3913 系列晶片，進行 MCU 應用程式的開發，透過 NB/PC 端連接進行程序編譯、軟硬體除錯、晶片燒錄等功能，本文章主要介紹 IDE 硬體開發工具，相關的硬體配備如下圖所示：



Model No.	Part Name	Description	Quantity
HY16F3913-DK01	1.HY16F3913-IM01	HY16F3913-L100 Target Board	1
	2.HY16000-CM04	HY16F Mini Link Debug Tool	1
	3.HY10000-AM01	LCD Board (3.0V, 4COM x 17SEG)	1
	4.Cable line	USB Type A to Mini B cable	1
	5.EDM line	5pin to 5 pin (2.54mm pitch)	1

表 1-1

2. 安全注意事項

- 請勿放置重物在本應用展示板上，以避免重壓導致損壞。
- 請勿本應用展示板置於重心不穩處，以免掉落造成損壞。
- 請勿使用不符合本產品電氣規格之輸入電壓，以免造成工作異常或損壞。
- 操作時避免本應用展示板淋到液體、汙物掉落於板上及暴露在濕氣當中。應保持本應用展示板在乾燥的環境下使用，以免影響功能與效能。
- 不用時應移去電源。
- 當發生下列情況時請馬上移去電源，並聯絡本公司工程人員。
 - 電源線磨損或毀壞。
 - 電源（電池）接上時燈號無顯示。
 - 元器件脫落。

3. 軟體安裝要求

3.1. 軟體安裝需求

運行 AndeSight RDS IDE 所需的最低系統配置:

(1) PC/NB 硬體要求：

IBM PC 相容的 X86 系統 CPU

4 GB DDR 記憶體

8 GB HD 硬碟空間

(2) 支援產品型號：

HY16F3913 系列

(3) 硬體支援型號：

HY16F3913 系列開發工具，型號：HY16F3913-DK01

(4) 軟體支援版本：

AndeSightV3.2.1RDS 版本以上

HYCON 32-bit MCU DeviceV0.34 版本以上

(5) 作業系統需求：

Win XP (32-Bit) , Win 7 (32/64-Bit) , Win 8 (32/64-Bit) , Win10 (32/64-Bit)

(6) 適用下列介面模式

USB Port with libusb-win32 device

HY16F Mini Link 控制盒的 USB Port 驅動是於 Windows 操作系統上的通用 USB 設備

驅動程序(如圖 3-1)。

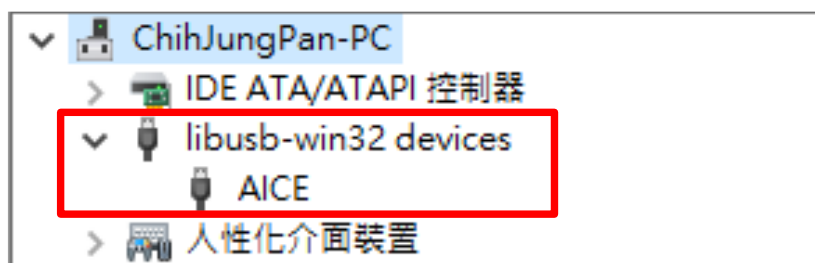


圖 3-1

4. 硬體工具介紹

4.1. 架構說明

HY16F Mini Link(即 ICE)為 HY16F3913-L100 Target Board 與 PC/NB 端，中間連接的裝置，主要作為仿真器(ICE)使用，以實現程序編譯、軟硬體除錯、晶片燒錄等功能。

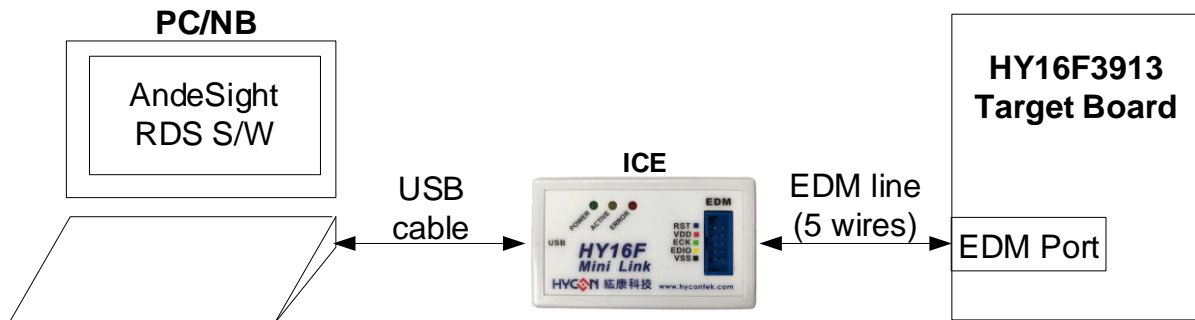


圖 4-1

Note: EDM 即為 Embedded Debug Module

4.2. HY16F Mini Link 控制盒介紹

HY16F Mini Link 控制盒(型號 : HY16000-CM04)通用於 HY16F 系列產品(外觀如圖 4-2)，以下即為 HY16F Mini Link 控制盒的介紹：

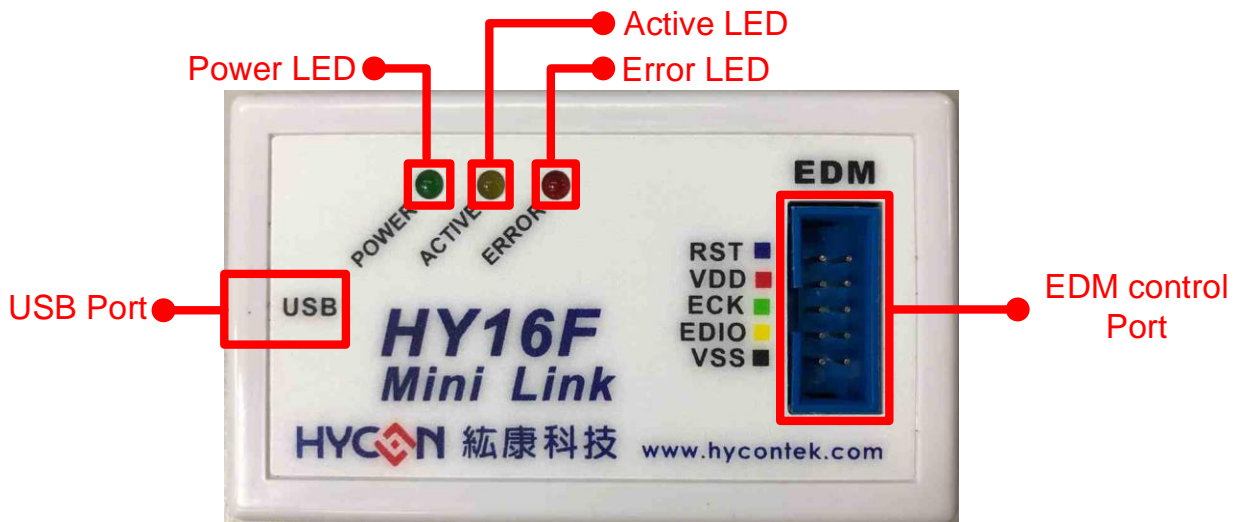


圖 4-2

(1) Power LED

功能：電源指示 LED (綠燈)

敘述：當 USB Port 連接時，Power LED 將恆亮。

(2) Active LED

功能：運作狀態指示 LED (黃燈)

敘述：當進入 Debug Mode 時，Active LED 持續閃爍狀態。

(3) Error LED

功能：錯誤指示 LED (紅燈)

敘述：當 USB Port 連接時，但未連接 Target Board 時，Error LED 將恆亮。

(4) USB Port

功能：USB Port

敘述：Mini. B Cable 連接口

(5) EDM control Port

功能：EDM control 通信接口，用於與目標板 (Target Board) 的 EDM 接口連接以便控制晶片。

敘述：功能定義如下

名稱	描述
RST	RST Pin，需連接至 HY16F3913 的 RST 腳。
VDD	VDD Pin，需連接至 HY16F3913 的 VDD5V 腳。 備註：HY16F Mini Link 控制盒固定提供電源為 3.3V/200mA，直接輸出電壓給目標晶片 IC。
ECK	EDM Clock Pin，需連接至 HY16F3913 的 ECK 腳。
EDIO	EDM Data Input / Output Pin，需連接至 HY16F3913 的 EDIO 腳。
VSS	Ground Pin，需連接至 HY16F3913 的 VSS 腳。

4.3. 目標板介紹

目標板 (型號 : HY16F3913-IM01) 通用於 HY16F3913 系列產品(外觀如圖 4-3) · 此目標板主要用於演示 HY16F3913 晶片的功能 · 以下說明目標板的相關功能 :

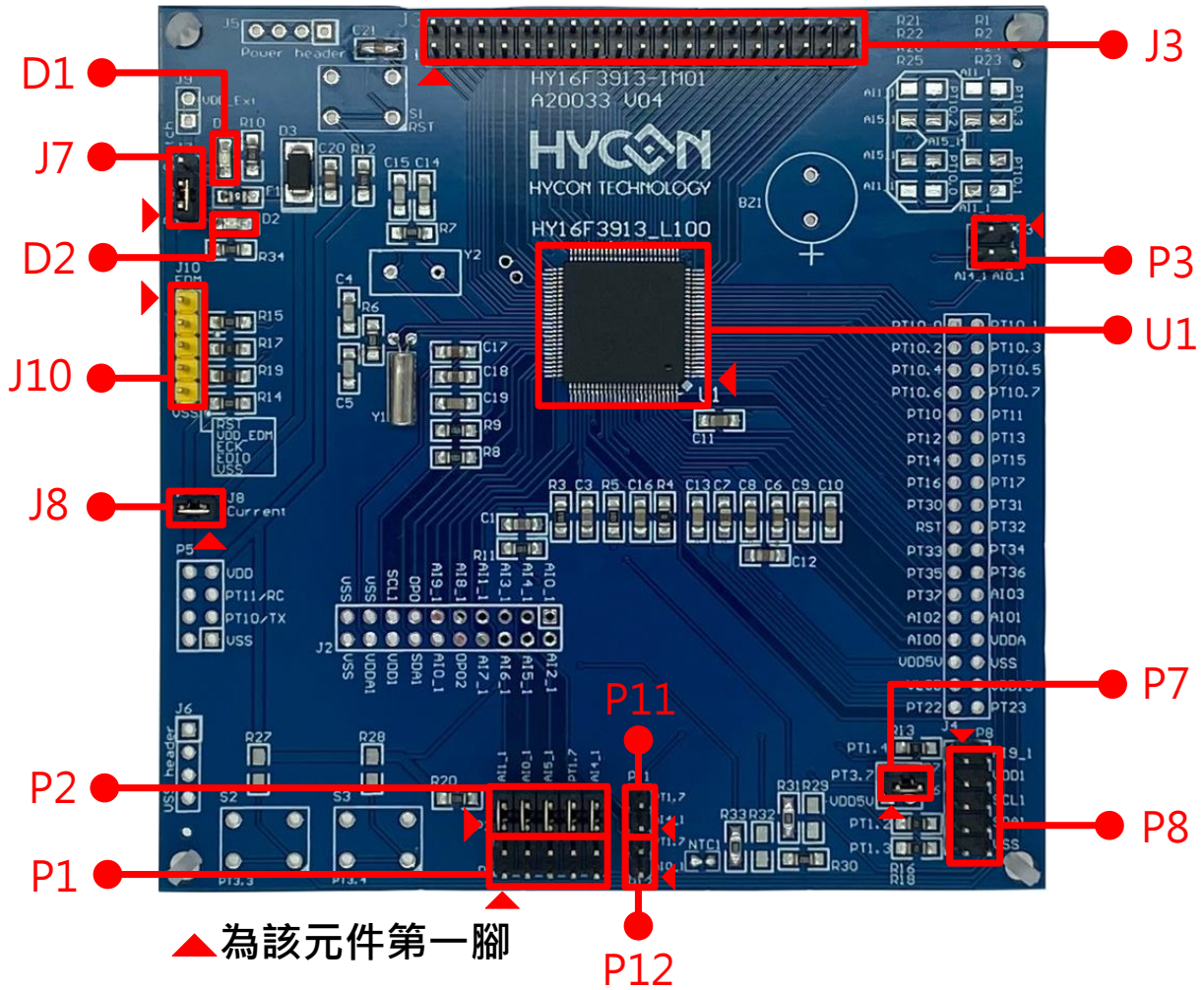


圖 4-3

(1) U1

功能：目標板 (Target Board) 的 HY16F3913 目標晶片 · 型號: HY16F3913-L100 ·

(2) J3

功能：LCD Port，作用為目標晶片的 LCD 輸出接腳。

敘述：腳位名稱如下

名稱	腳位		名稱
COM0	1	2	COM1
COM2	3	4	COM3
SEG0	5	6	SEG1
SEG2	7	8	SEG3
SEG4	9	10	SEG5
SEG6	11	12	SEG7
SEG8	13	14	SEG9
SEG10	15	16	SEG11
SEG12	17	18	SEG13
SEG14	19	20	SEG15
SEG16	21	22	SEG17
SEG18	23	24	SEG19
SEG20	25	26	SEG21
SEG22	27	28	SEG23
SEG24	29	30	SEG25
SEG26	31	32	SEG27
SEG28	33	34	SEG29
SEG30	35	36	SEG31
SEG32	37	38	SEG33

(3) J7

功能：Power Switch，作用為電源供電選擇，將 J7 的 Pin1&Pin2 短路時，由 Mini Link 控制盒供電；將 J7 的 Pin2&Pin3 短路時，由外部電源供電。

敘述：腳位名稱如下

腳位	名稱
1	VDD_EDM
2	VDD_IN
3	VDD_EXT

(4) J8

功能：Current measurement，作為測量 HY16F3913 晶片耗電流使用，電流表可跨接在此接點。

敘述：腳位名稱如下

名稱	腳位		名稱
VDD	1	2	VDD5V

備註：當未用 J8 來做測量 HY16F3913 晶片耗電流時，J8 的 Pin1 & Pin2 需要保持短路的狀態。

(5) J10

功能：EDM Port，與 HY16F Mini Link 控制盒連接，作為 Debug 使用。

敘述：腳位名稱如下

腳位	名稱	描述
1	RST	RST Pin，需連接至 HY16F Mini Link 的 RST Pin。
2	VDD_EDM	VDD_EDM Pin，需連接至 HY16F Mini Link 的 VDD Pin。
3	ECK	ECK Pin，需連接至 HY16F Mini Link 的 ECK Pin。
4	EDIO	EDIO Pin，需連接至 HY16F Mini Link 的 EDIO Pin。
5	VSS	VSS Pin，需連接至 HY16F Mini Link 的 VSS Pin。

(6) P1 & P2

功能：P1 connector (5x2) & P2 connector (5x2)，檢測待測物並與其連接的裝置。

敘述：腳位名稱如下

名稱	P1 腳位		名稱	名稱	P2 腳位		名稱
連接 P1-2	1	2	相連接		1	2	AI1_1
連接 P1-4	3	4	相連接		3	4	AI0_1
連接 P1-6	5	6	相連接		5	6	AI5_1
連接 P1-8	7	8	相連接		7	8	PT1.7
連接 P1-10	9	10	相連接		9	10	AI4_1

(7) P3

功能：待測物種類模式切換

敘述：腳位名稱如下

名稱	腳位		名稱
SEG41	1	2	AI0_1
SEG41	3	4	AI4_1

(8) P7

功能：AFE Power，類比前端晶片 VDD1 電源控制，將 P7 短路即可透過 PT3.7 來控制 AFE 的 VDD1 電源。

敘述：腳位名稱如下

名稱	腳位		名稱
PT3.7	1	2	VDD1

(9) P8

功能：P8 connector (5x2)

敘述：腳位名稱如下

名稱	腳位		名稱
AI9_1	1	2	AI9_1
VDD1	3	4	VDD1
SCL1	5	6	SCL1
SDA1	7	8	SDA1
VSS	9	10	VSS

(10) P11 & P12

功能：待測物插入偵測判斷

敘述：腳位名稱如下

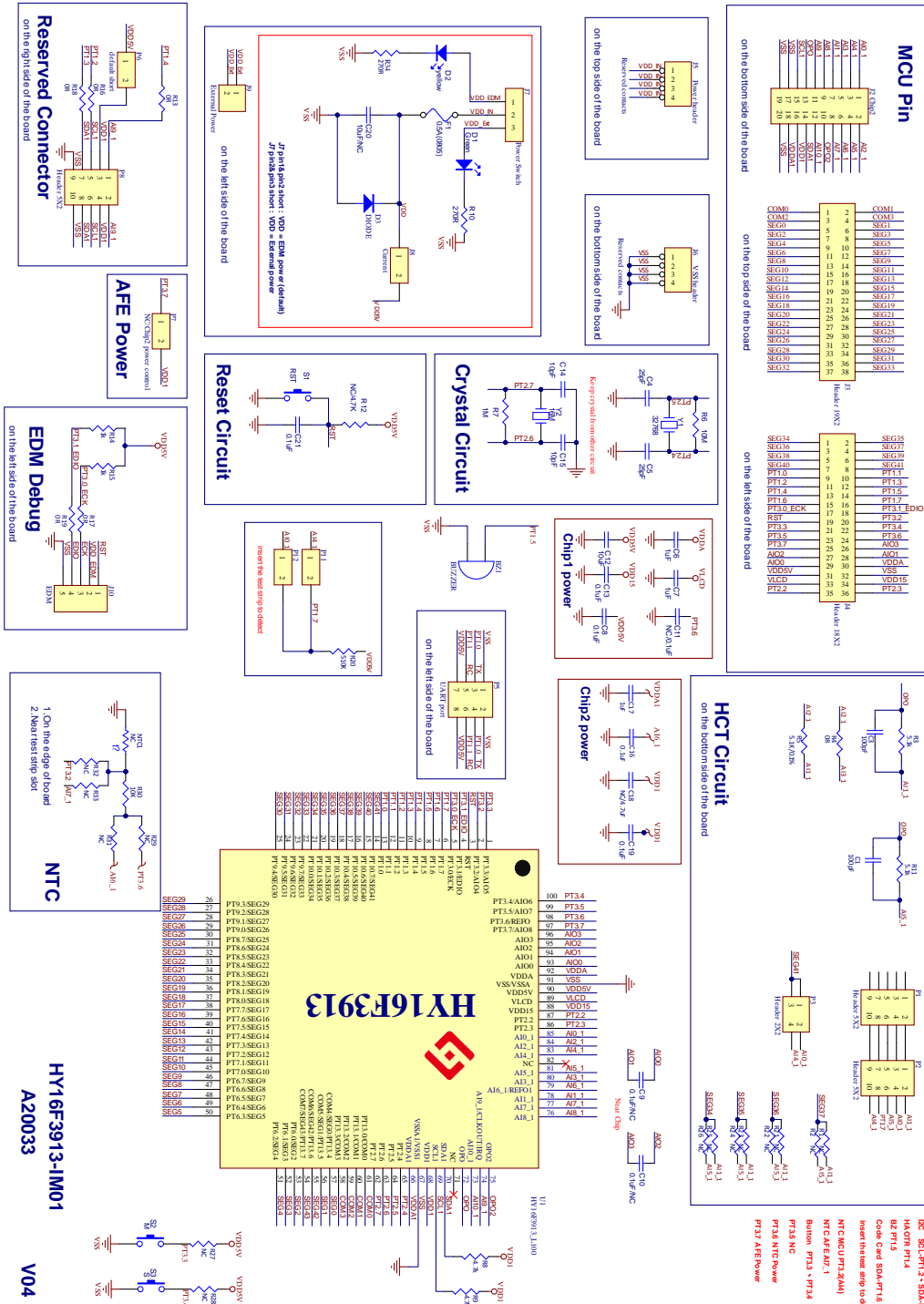
名稱	P11 腳位		名稱
AI4_1	1	2	PT1.7

名稱	P12 腳位		名稱
AI0_1	1	2	PT1.7

(11) D1 & D2

功能：Power LED，由 Mini Link 控制盒正常供電時，D2 會恆亮；由外部電源正常供電時，D1 會恆亮。

4.4. 目標板電路圖



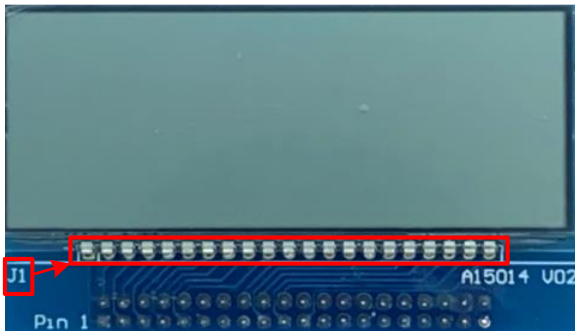
Note: 如果以 RDS V3.2.1 IDE 安裝後，此目標板電路圖” A20033 V04_HY16F3913-IM01.pdf” 放在以下安裝的 Andes 軟體目錄中：
 “.Andestech\AndeSight_RDS_v321\doc\Hycon\ICESchematic\”

4.5. 硬體 LCD Board 介紹

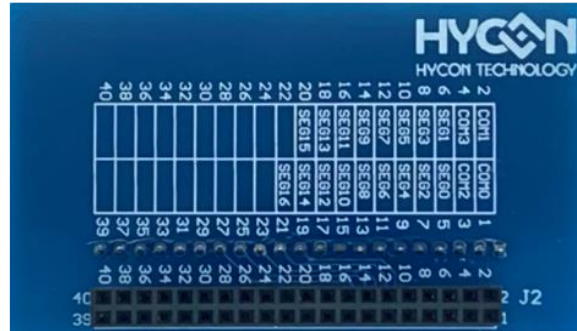
HY16F3913-L100 Target Board 所附上的 LCD 面板(HY10000-AM01)為紘康科技自行開模，
面板符號及腳位示意圖如下圖所示。

面板規格為：

- (1)工作電壓：3.0V
- (2)可視角度：60 度
- (3)工作頻率：60Hz
- (4)偏壓方式：1/3 bias
- (5)波形：1/4 duty
- (6)針腳：90 度



Top side of HY10000-AM01



Bottom side of HY10000-AM01

J1 pin assignment

Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pin Name	COM0	COM1	COM2	COM3	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6

Pin No.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pin Name	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16

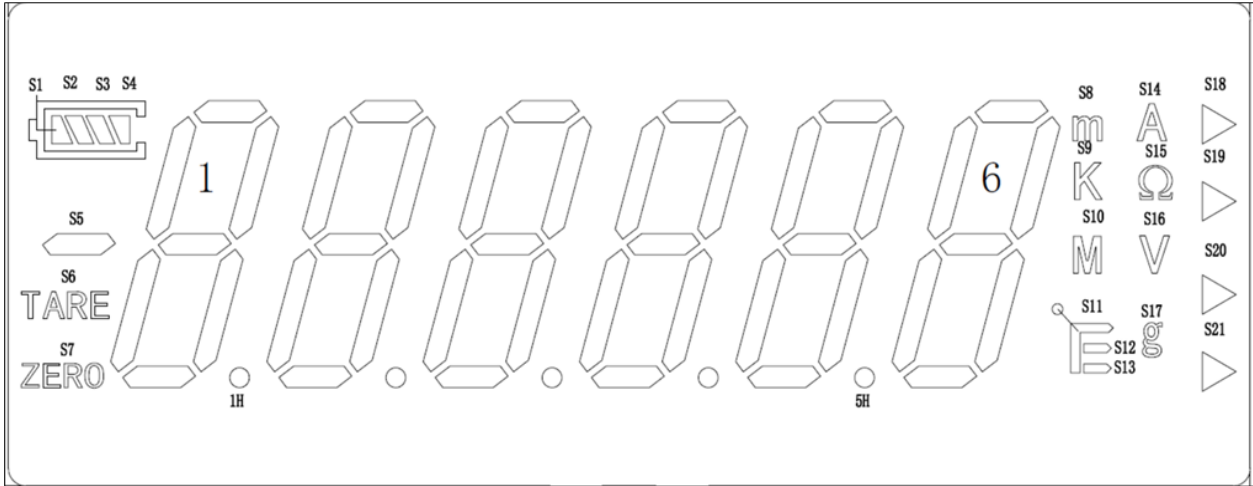
J2 pin assignment

Pin Name	COM0	COM2	SEG0	SEG2	SEG4	SEG6	SEG8	SEG10	SEG12	SEG14	SEG16
Pin No.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
Pin No.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Pin Name	COM1	COM3	SEG1	SEG3	SEG5	SEG7	SEG9	SEG11	SEG13	SEG15	-

HY16F3913

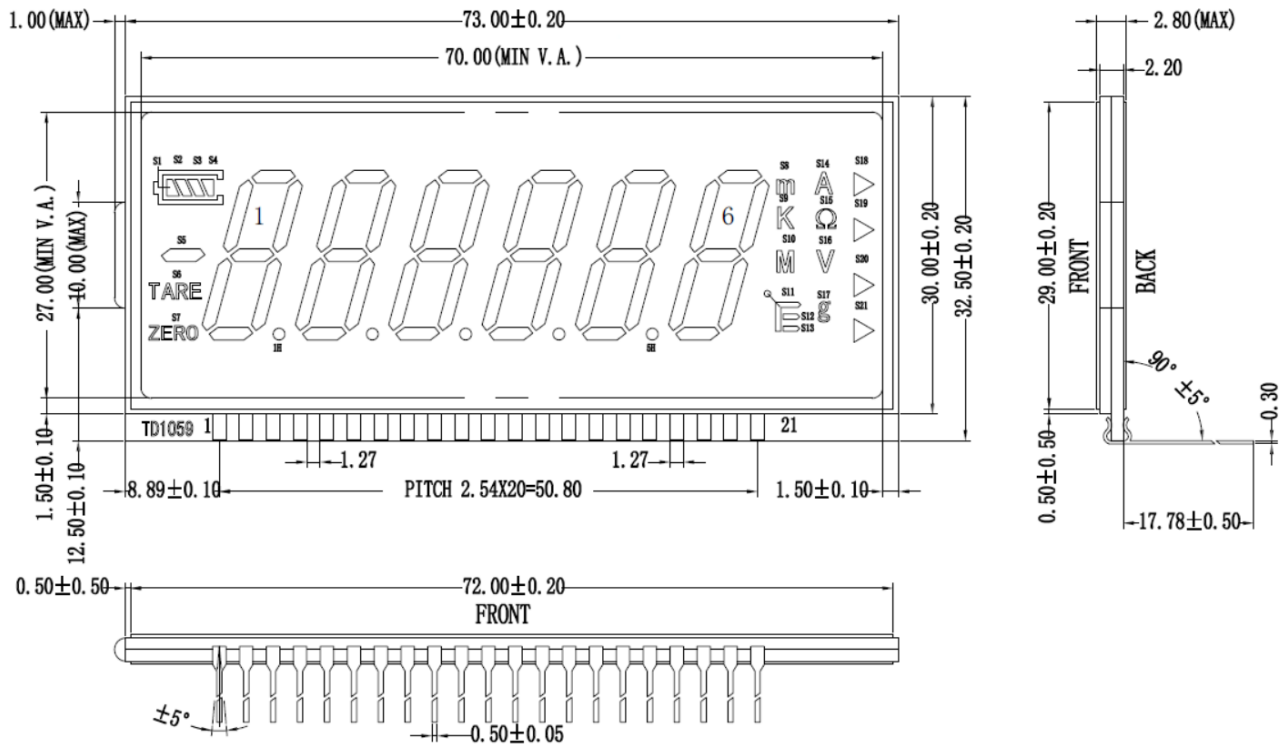
IDE 硬體使用說明書

● HY10000-AM01: LCD Logical Table

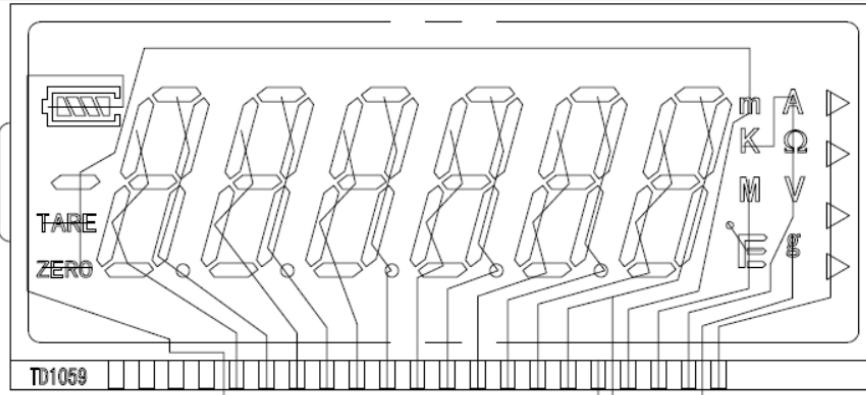


	SEG0	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16
COM0	1A	1E	2A	2E	3A	3E	4A	4E	5A	5E	6A	6E	S1	S5	S10	S9	S18
COM1	1B	1F	2B	2F	3B	3F	4B	4F	5B	5F	6B	6F	S2	S6	S11	S14	S19
COM2	1C	1G	2C	2G	3C	3G	4C	4G	5C	5G	6C	6G	S3	S7	S12	S15	S20
COM3	1D	1H	2D	2H	3D	3H	4D	4H	5D	5H	6D	S17	S4	S8	S13	S16	S21

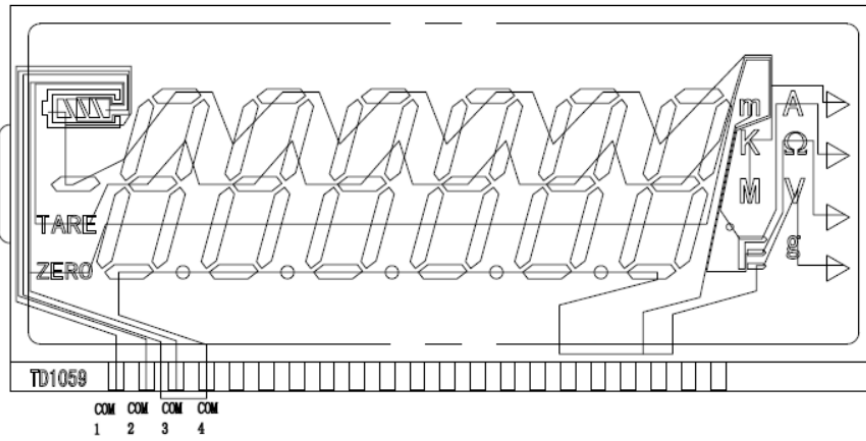
● HY10000-AM01: LCD LCD Dimensions



- HY10000-AM01: LCD COM/SEG Layout



SEG



COM

4.6. HY16F Mini Link 控制盒與目標板硬體連接步驟

- Step1: 確認目標板 J8 的 Pin1 & Pin2 有短路，並 J7 的 Pin1 & Pin2 也有短路。
- Step2: 使用 5 線 EDM line 分別與 HY16F Mini Link 控制盒的 EDM control Port 及目標板的 J10 相連接。
- Step3: 用 USB Cable 分別與 HY16F Mini Link 控制盒的 USB Port 及電腦的 USB Port 連接 (此時 HY16F Mini Link 控制盒的 Power LED 和 D2 會發亮，以及 LCD 螢幕開始計數)。
- Step4: 經過 Step1~3 後(如圖 4-5)，即代表 HY16F Mini Link 控制盒及目標板的硬體連接正常。

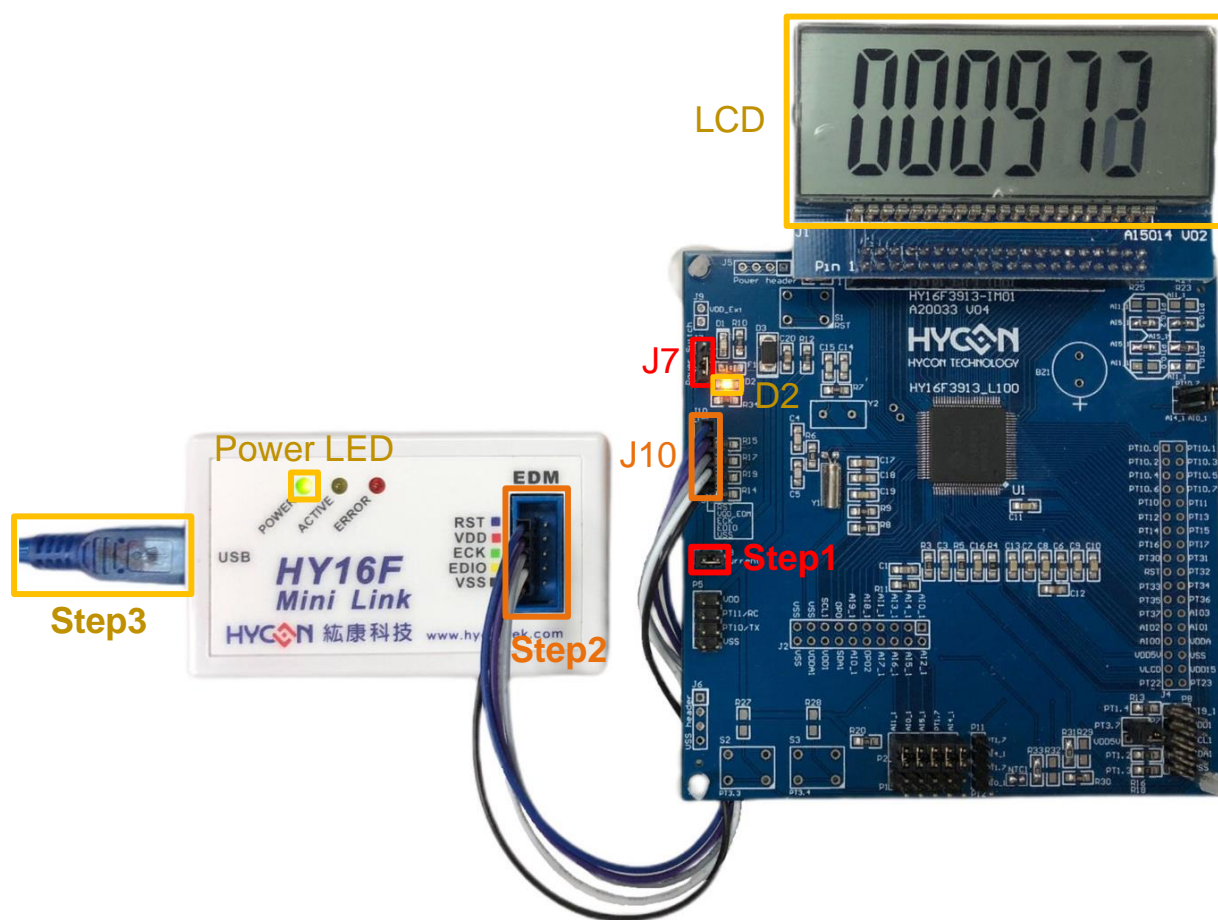
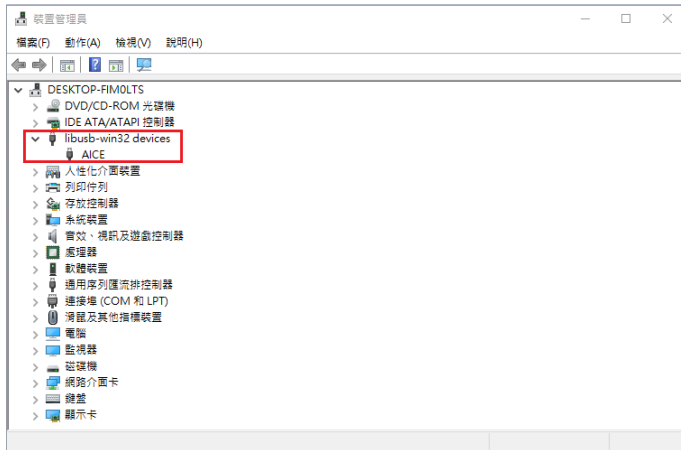


圖 4-5

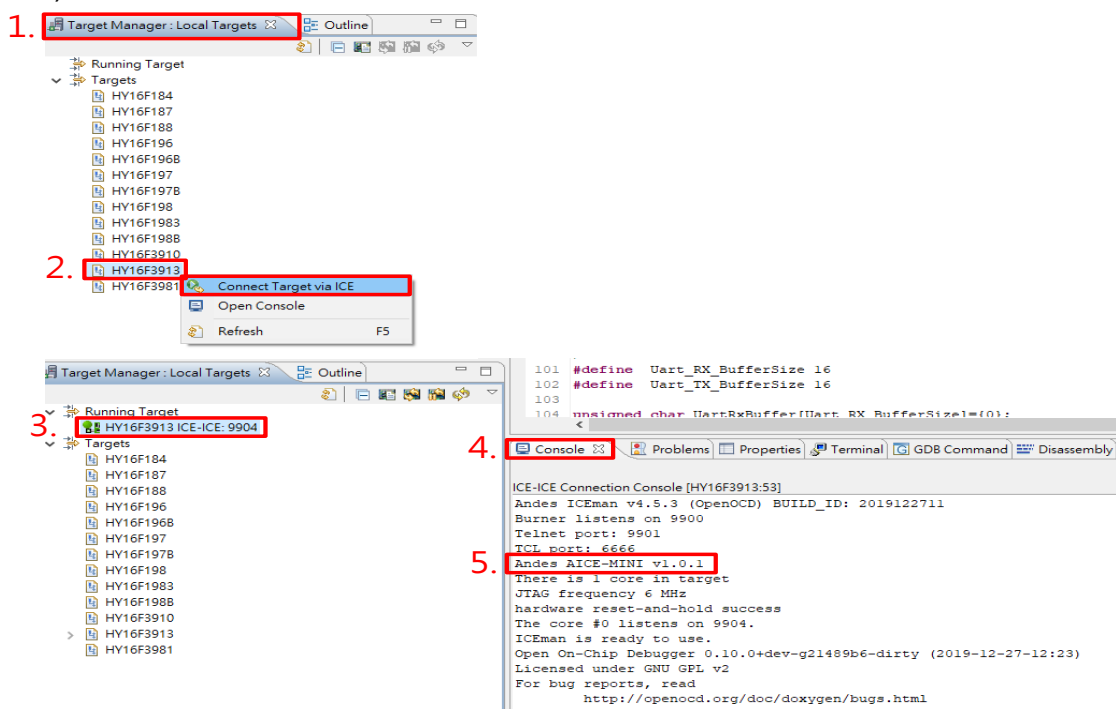
5. 硬體連接介紹

驅動程式安裝，可參考 HY16F 系列 IDE 軟體使用說明書安裝步驟，只要安裝軟體完畢，即可自動安裝 Mini Link 的 USB 驅動程式。正常連線狀態，會於 PC 的裝置管理員，看到 AICE(即 HY16F Mini Link)的 libusb-win32 devices 裝置(如下圖紅色區域)。



EDM 連線測試:

- (1)將 Mini Link 與 Target Board 連接。
- (2)開啟 AndeSight IDE 軟體(安裝方式請參考 HY16F 系列 IDE 軟體安裝步驟)
 - (2.1)在 Target Manager :Local Targets 視窗
 - (2.2)選擇 HY16F3913 按滑鼠右鍵(選擇 Connect Target via ICE)
 - (2.3)連線成功出現 HY16F3913 ICE-ICE:9904
 - (2.4-2.5)從 Console 視窗可看到 HY16F Mini Link 版本資訊: Andes AICE-MINI v1.0.1



6. 修訂紀錄

以下描述本檔差異較大的地方，而標點符號與字形的改變不在此描述範圍。

日期	文件版次	頁次	摘要
2022/01/04	V01	ALL	初版發行