

## LJ-V7000系列 [EtherNet/IP™] 連接指南

序章 ➤ LJ-V7000 系列與 EtherNet/IP™ 通訊

步驟 1 ➤ 確認連接時所需的機器

步驟 2 ➤ KV-7500 的設定

步驟 3 ➤ 登錄 CB-EP100

步驟 4 ➤ 傳送與監控所設定的資料

步驟 5 ➤ 使用訊息通訊時

補充 1 ➤ 取得輪廓資料

補充 2 ➤ 人機介面 VT5 系列 繪圖重點

### 對應模組 (PLC)

KV-7500/5500 (內建)

KV-EP21V

(KV-7500/7300/5500/5000/3000)

KV-NC1EP (KV-N24/N40/N60/NC32T)



搭載感測器網路 CPU 模組  
KV-7500

EtherNet/IP™



超高速線上  
輪廓感測器  
LJ-V7000 系列

EtherNet/IP™ 模組  
CB-EP100

選擇即可使用

KV  
SENSOR  
NETWORK

## 序章

## LJ-V7000 系列與 EtherNet/IP™ 通訊

## ■ LJ-V7000 系列的通訊方法



LJ-V7000 系列使用 CB-EP100 來透過 EtherNet/IP™ 通訊傳送資料至 PLC。它支援以固定週期進行通訊的周期性通訊與在任意時序進行通訊的訊息通訊 2 種通訊方法。

**周期性通訊：** 以固定週期在 PLC 與 LJ-V7000 系列之間進行資料通訊的功能  
無需安裝程式即可讀取使用頻率高的量測值等等參數。

**訊息通訊：** 在任意時序執行指令並通訊的功能  
用於不需定時性的程式切換等等狀況。

## ■ 代表性參數與使用範例

要使用 LJ-V7000 系列與 PLC 來進行 EtherNet/IP™ 通訊時，需要 EtherNet/IP™ 模組 CB-EP100。以下介紹可透過周期性通訊、訊息通訊確認的參數的代表例。

線上輪廓感測器	參數範例	使用範例
 <p>LJ-V7000 系列</p>	<p>周期性通訊</p> <p>現在值（量測值） 錯誤狀態</p> <p>訊息通訊</p> <p>程式切換 輪廓資料 *</p>	 <p>3D 形狀量測</p> <p>高精度地量測各種目標物的外觀</p>

\*EtherNet/IP™ 通訊無法讀取記憶卡資料。  
需要記憶卡資料時，請使用 Ethernet 等等進行通訊。

要進行周期性通訊時 → 步驟 1 至步驟 4

也要進行訊息通訊時 → 請設定步驟 1 至步驟 5。

## 步驟 1

## 確認連接時所需的機器

本資料以與 KV-7500 通訊時為例進行說明。  
若使用其他模組，請分別改為所使用的模組再行參照。  
請準備以下機種。



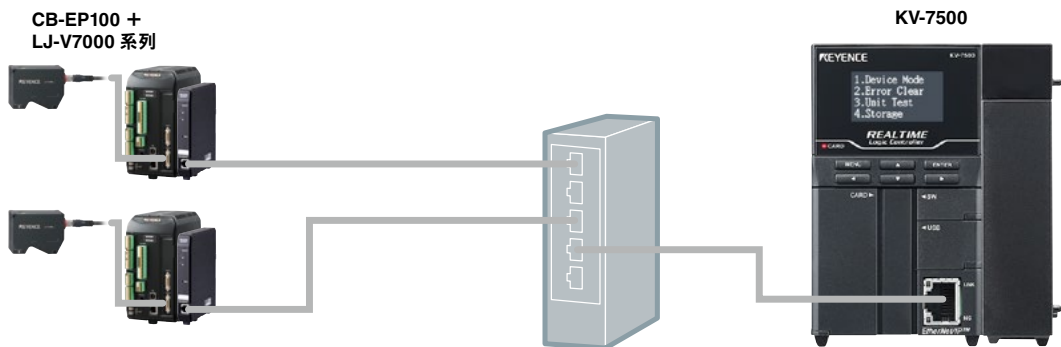
## 連接示意圖 (1:1 連接)

請用以下方式連接 KV-7500 的 Ethernet 埠與 LJ-V7000 系列。



## 重點

使用乙太網路開關連接多台裝置。



\* 如果要以 EtherNet/IP™ 穩定通訊，  
請使用搭載 QoS 功能的乙太網路開關。

## 步驟 2

## KV-7500 的設定

設定乙太網路前，請先選定以下項目。

分配至 KV-7500 的 IP 位址 .....(例: 192.168.0.10 (初始值))

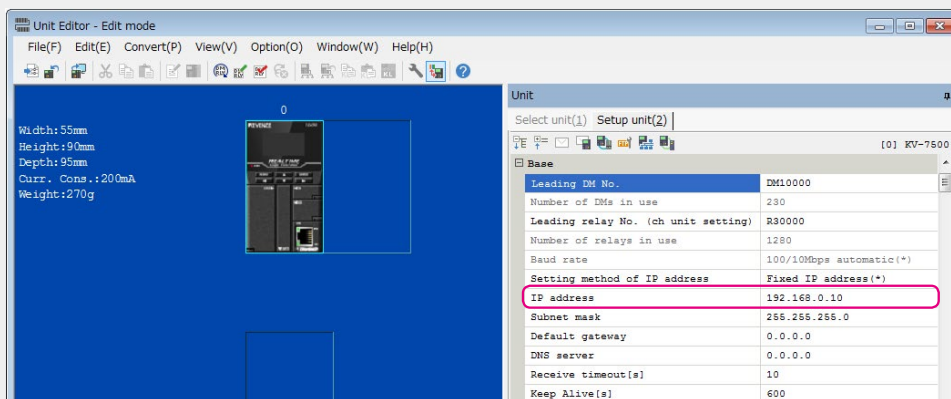
分配至 LJ-V7000 系列的 IP 位址 .....(例: 192.168.0.20)

**1** 從【所有程式】⇒【KEYENCE KV STUDIO Ver.8G(或以後版本)】啟動《KV STUDIO Ver.8G(或以後版本)》，在支援的 PLC 中選擇 KV-7500。

**2** 從 KV STUDIO 的選單選擇【Tool(T)】⇒【Unit Editor(U)】，開啟模組編輯器。

\* 欲使用 KV-EP21V/NC1EP 連接時，在 [Select unit(1)] 標籤中，將 EtherNet/IP unit (KV-EP21V/NC1EP) 新增至模組構成。KV-7500/5500 則無需進行此操作。

**3** 在「Setup unit(2)」標籤中，設定 KV-7500 的乙太網路。將 IP 位址設為 192.168.0.10(初始值)。



**4** 儲存模組編輯器並關閉，選擇【Monitor/Simulator(N)】⇒【Transfer to PLC(W)】，傳送模組設定資訊。

KV-7500 的 IP 位址設定到此結束。請跳到 **步驟 3**「登錄 CB-EP100」。

## 步驟 3

## 登錄 CB-EP100

LJ-V7000 系列使用 CB-EP100 與 KV-7500 進行 EtherNet/IP™ 通訊。

CB-EP100 的機器構成設定方法有以下 2 種。

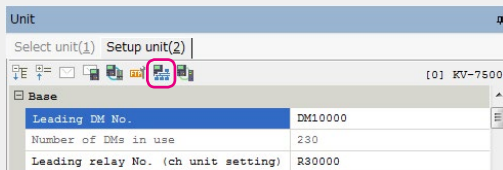
- 從已讀取的控制器資訊進行設定
- 手動選擇控制器並進行設定（參照第 7 頁）
  - ⇒ 請無法準備實機者執行此設定方法。

以下將解說使用 KV STUDIO Ver.8.00 以上版本的狀況。

本資料將介紹可簡易執行的「從已讀取的控制器資訊進行設定」步驟。

### 1 開啟模組編輯器。

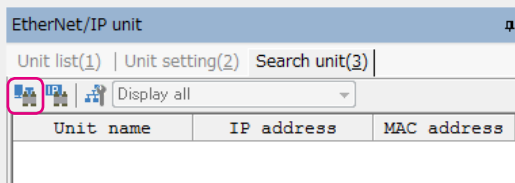
### 2 在 KV-7500 的〔 Setup unit(2) 〕標籤中點選 EtherNet/IP 設定的 。



#### 其他步驟

- 從選單選擇【 Tool(T) 】⇒  
【 EtherNet/IP setting(W) 】
- 從工具列點選 

### 3 選擇「EtherNet/IP unit」的〔 Search unit(3) 〕標籤，點選查找機器的圖示 。

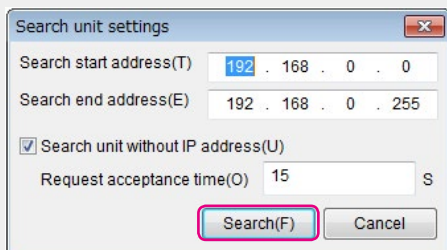


#### 重點

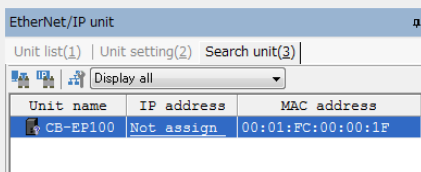
如果要進行查找，必須符合以下條件。

- CB-EP100 與 KV-7500 之間已使用 LAN 纜線連接
- LJ-V7000 系列已連接 CB-EP100
- 已向 LJ-V7000 系列與 KV-7500 供電
- 使用乙太網路開關時，乙太網路開關、CB-EP100 與 KV-7500 之間已使用 LAN 纜線連接，且已接通電源給乙太網路開關

#### 4 點選 [Search(F)] 按鈕。



#### 5 顯示已查找的未分配 CB-EP100。

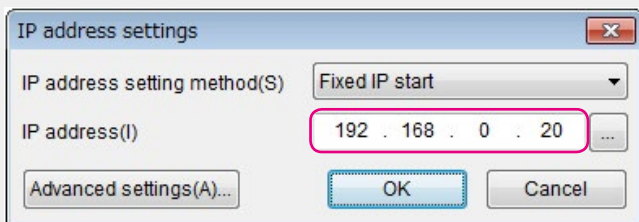


如果已分配 IP 位址，請跳到步驟 7。


#### 重點

如果要將 CB-EP100 的 IP 位址設為未分配，請長按 CB-EP100 表面的 RST 開關 3 秒以上。如果連接了多台 CB-EP100，不知道是哪一台機體時，可從 CB-EP100 本體上記載的 MAC 位址來判斷。

#### 6 點選 IP 位址，在 [IP address settings] 對話框中將 CB-EP100 的 IP 位址設為「192.168.0.20」。



#### 重點

在 [IP address settings] 對話框中點選 ，即可查找未使用的 IP 位址。

7

拖曳已分配 IP 位址的 CB-EP100，登錄已連接的控制器。



8

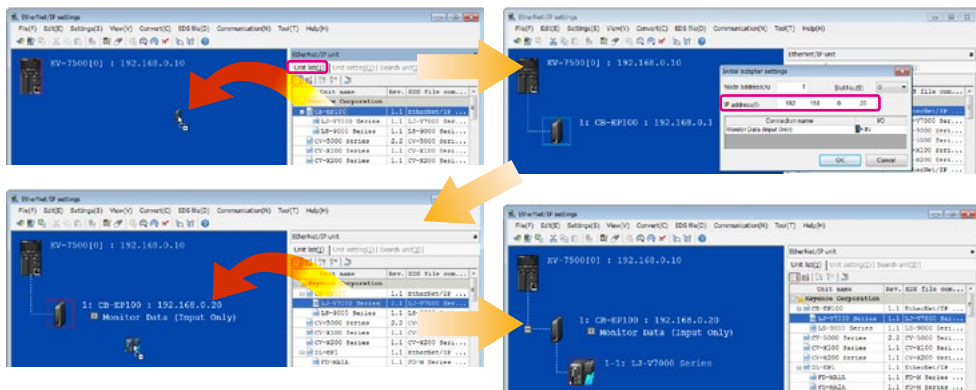
儲存 EtherNet/IP 設定與模組編輯器後即完成。

### 重點

手動選擇控制器進行設定時

#### • 設定機器構成

在「EtherNet/IP settings」的「Unit list(1)」標籤中，拖曳 CB-EP100 與 LJ-V7000 Series，製作機器構成。

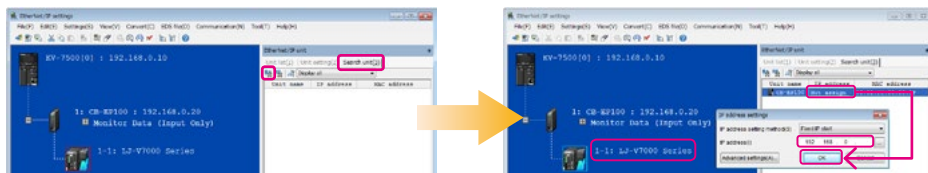


#### • 設定 CB-EP100 本體的 IP 位址

選擇「EtherNet/IP settings」的「Search unit(3)」標籤，點選查找機器的圖示。

在機器的 IP 位址上進行點選，登錄 CB-EP100 本體的 IP 位址。

將「EtherNet/IP settings」的 IP 位址與 CB-EP100 本體的 IP 位址設為相同位址。

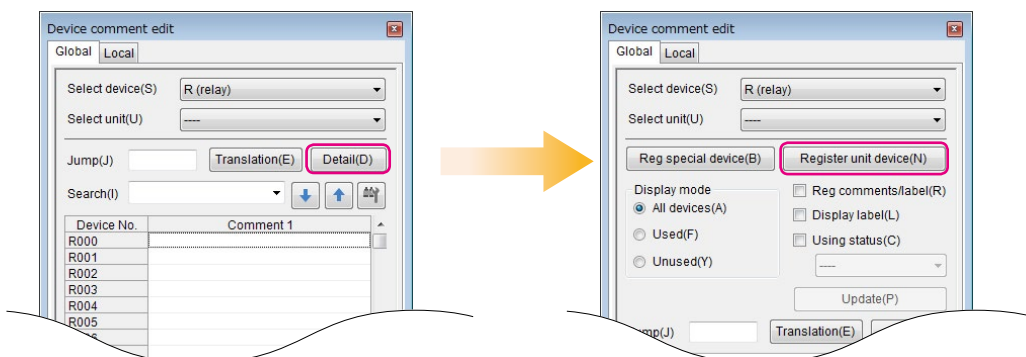


## 重點

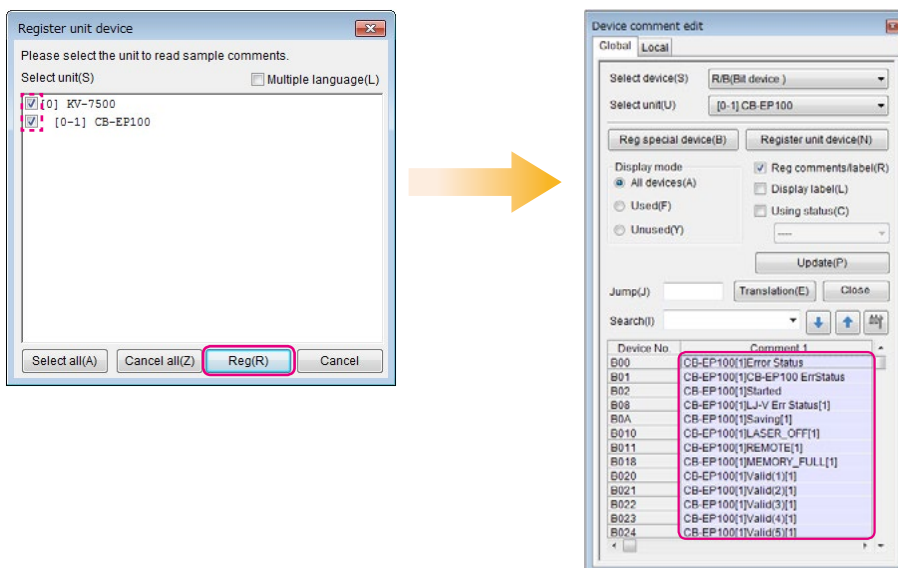
以下步驟可自動登錄與 LJ-V7000 系列通訊相關的軟元件註釋，大幅縮減輸入註釋的工時。

1 從 KV STUDIO 的選單選擇【View(V)】⇒【Device comment edit window(C)】。

2 在 [Device comment edit] 視窗中點選 [Detail(D)] 按鈕，再點選 [Register unit device(N)] 按鈕。



3 在 [Register unit device] 視窗點選 [Reg(R)] 按鈕。

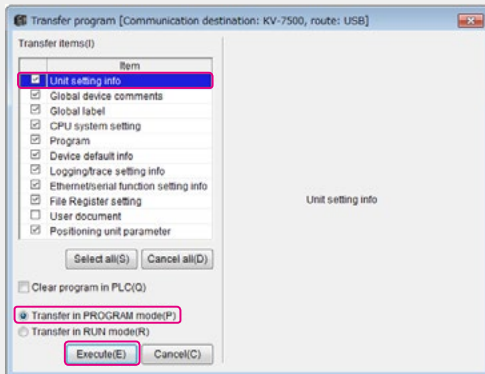




## 步驟 4

## 傳送與監控所設定的資料

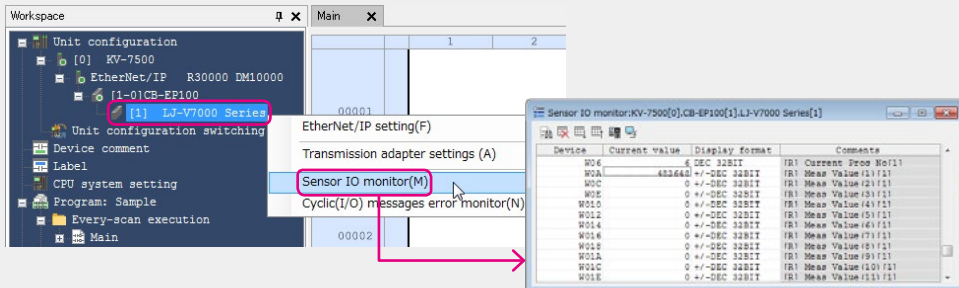
1



從選單選擇【 Monitor/Simulator(N) 】⇒  
【 Transfer to PLC -> Monitor Mode(C) 〕。  
在 [Transfer program] 對話框勾選「Transfer in  
PROGRAM mode(P)」, 「Unit setting info」,  
點選 [Execute(E)] 按鈕。

2

展開工作區的模組構成。在 LJ-V7000 Series 上按滑鼠右鍵，點選「Sensor IO monitor(M)」。



## 重點

也可啟動即時時序圖監控，以圖表來確認。

請在「Sensor IO monitor(M)」上按滑鼠右鍵，選擇「Real time chart monitor(H)( 即時時序圖監控 (H) )」。



由於即時時序圖監控會自動執行縮放，因此調整範圍也很簡單。

## 步驟 5

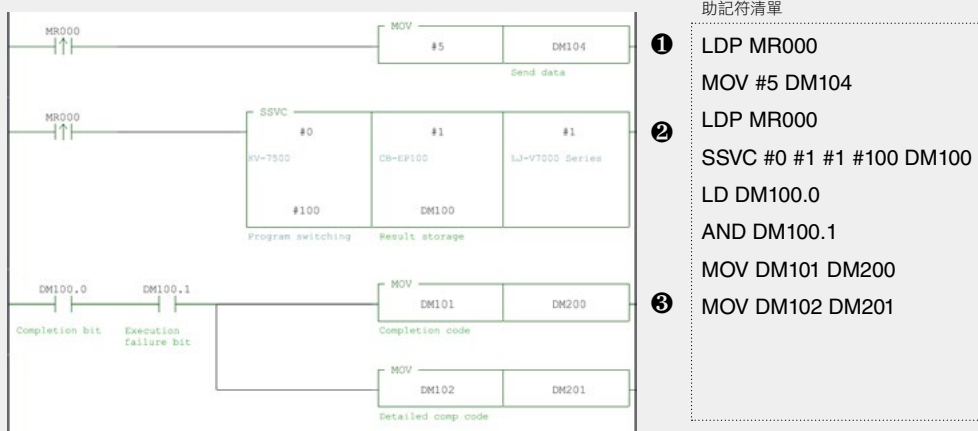
## 使用訊息通訊時

以下介紹使用訊息通訊變更程式編號的步驟。

訊息通訊會在任意時序執行指令進行通訊，在讀寫切換程式或變更設定值等量測值之外的資料時使用。如果不使用訊息通訊，則不需進行步驟 5。

**1** 處於監控模式時，請變更為編輯器模式。

**2** 使用 SSVC 指令（執行感測器服務指令），編寫以下階梯圖。  
例）將 MR000 置於 ON 時，便將 LJ-V7000 系列的程式編號變更為 5。



\*SSVC 指令的說明請參照第 11 頁

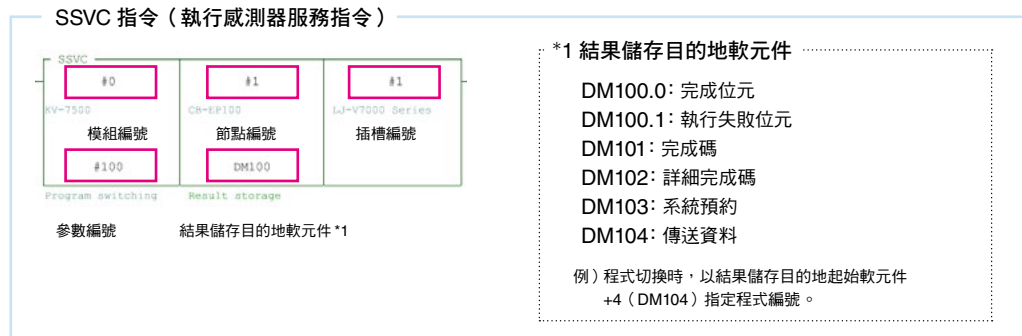
## 上方階梯圖程式的流程

- ① 將想切換的程式編號（#5）儲存至設定值（DM104）。
- ② 寫入 KV-7500（模組編號：# 0）、節點 1 的 CB-EP100（節點位址：# 1）、插槽 1 的 LJ-V7000 Series（插槽編號：# 1）、程式切換（參數編號：#100），執行 SSVC 指令（執行感測器服務指令）。
- ③ SSVC 指令（執行感測器服務指令）執行失敗時，將完成碼與詳細完成碼儲存至 DM200、DM201。

## 重點

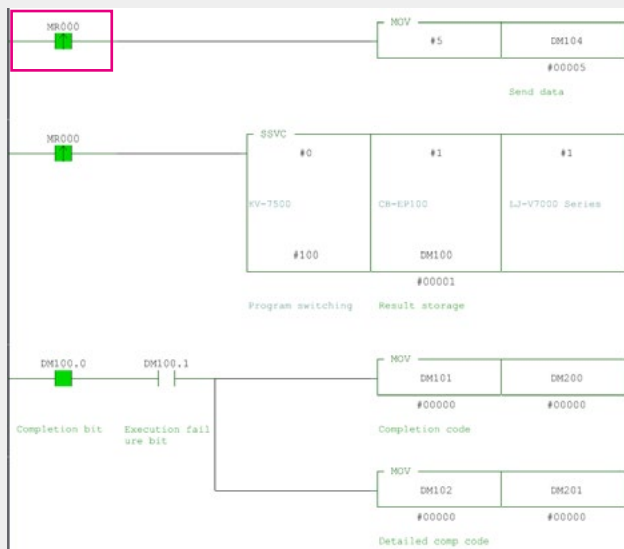
### 感測器設定指令的說明

只要執行 SSVC 指令（執行感測器服務指令），就會執行指定感測器的服務。



## 3

再次進行 **步驟 4 -1** 的設定資料傳送，設為監控模式。  
將 MR000 置於 ON 時，便將 LJ-V7000 系列的程式編號變更為 5。



將 MR000 置於 ON 後，DM100.0: 完成位元為 ON，且 DM100.1: 執行失敗位元為 OFF 時，則代表已正常完成寫入參數。

此外，寫入失敗時 DM100.1: 執行失敗位元成為 ON，將完成碼儲存至 DM200、DM201。(正常寫入時的完成碼為「0」)

\* 完成碼的詳細資訊請參照《EtherNet/IP™ 功能使用手冊》(7-8 完成碼)。

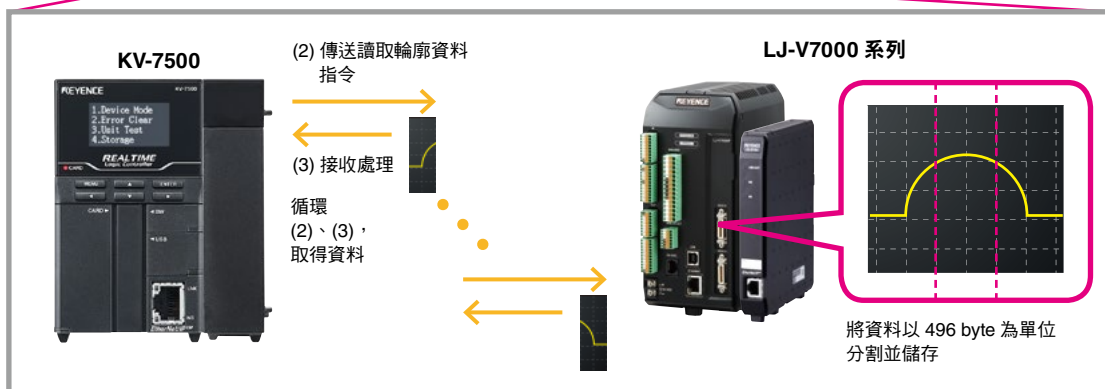
# 補充 1

## 取得輪廓資料

可使用 EtherNet/IP™，由 PLC 取得使用 LJ-V7000 系列量測的輪廓資料。

\* 可取得之輪廓資料為傳送確定指令時的資料。

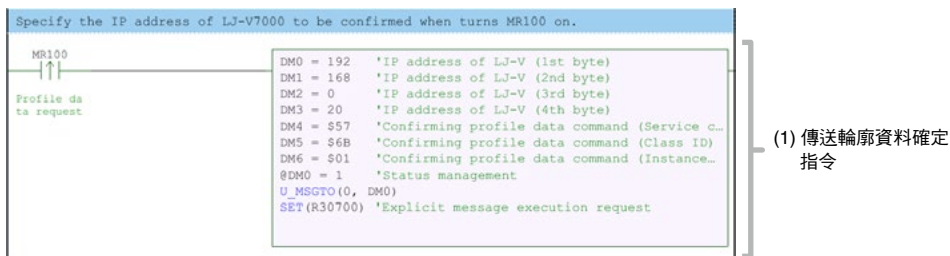
### 取得輪廓資料處理的流程

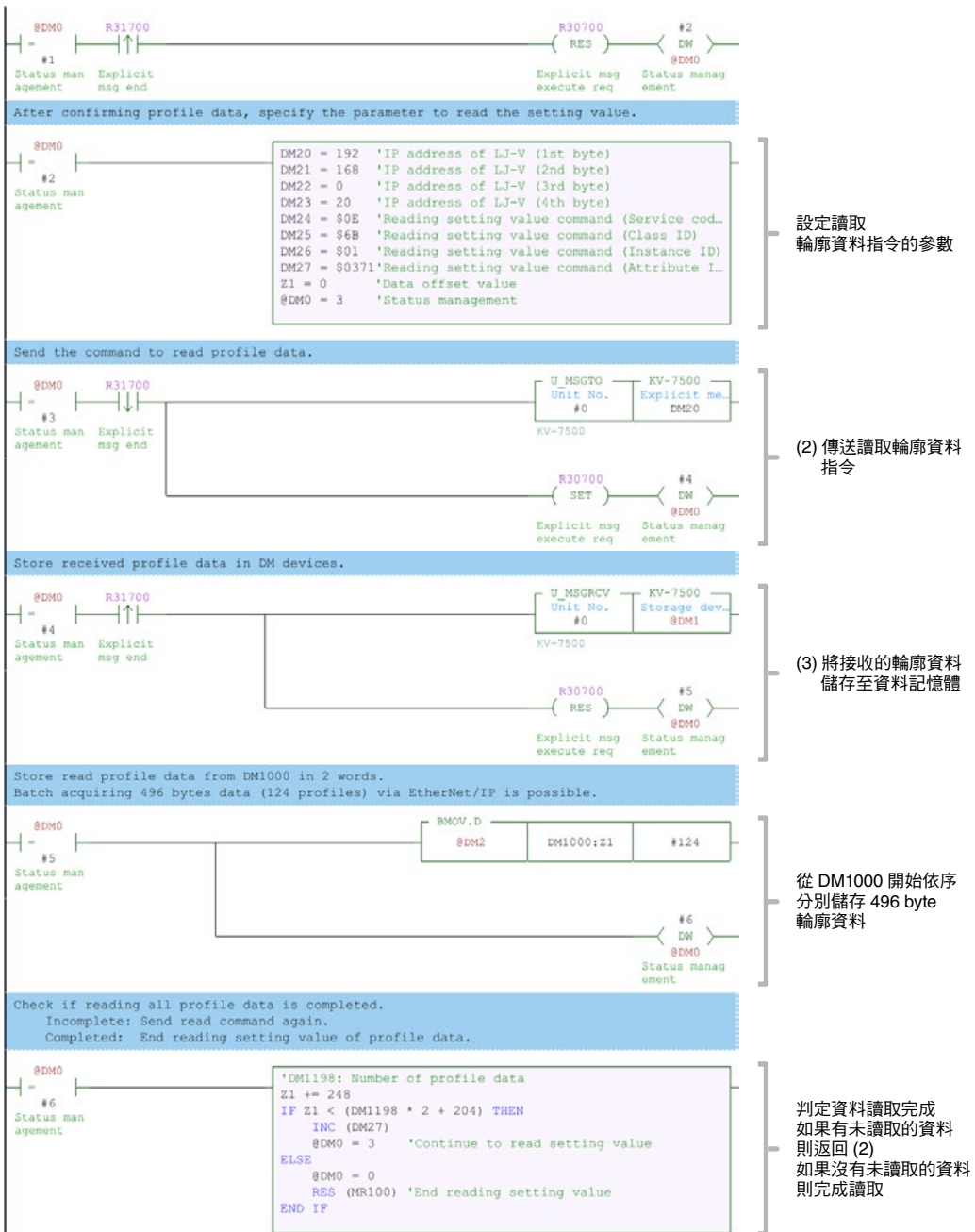


### 取得輪廓資料處理的階梯圖程式

每次讓 MR100 從 OFF 變為 ON 時，從 DM1000 開始分別儲存 2 字組輪廓資料的程式如下。

KEYENCE 準備了參考專案。請洽詢 KEYENCE 業務人員。





如果每次讓 MR100 從 OFF 變為 ON 時，都會從 DM1000 開始分別更新 2 字組輪廓資料，則代表已正常通訊。DM1000 到 DM1203 中儲存了輪廓資訊等等。

此外，輪廓資料第 1 點後的資料會從 DM1204 開始依序儲存。

輪廓資料的詳細資訊請參照 CB-EP100 的手冊。

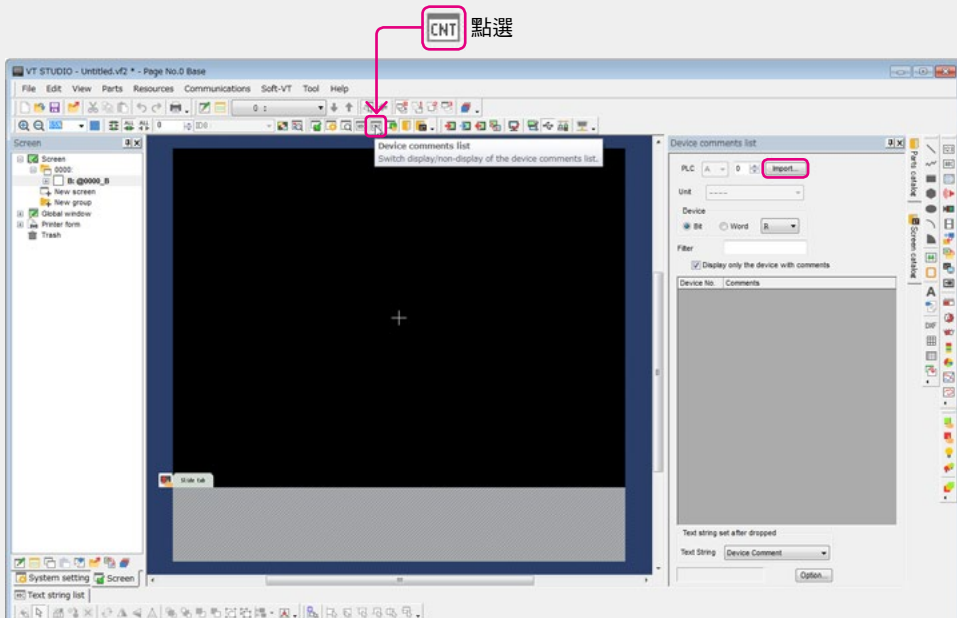
## 補充 2

## 人機介面 VT5 系列繪圖重點

以下將為您解說在人機介面 VT5 系列進行繪圖時，載入已登錄於 KV STUDIO 的 PLC 軟元件註釋，減少銘板與軟元件設定工時的步驟。

(以下步驟請在進行刊載於第 8 頁的「登錄軟元件註釋」後再行實施)

- 1 顯示 VT STUDIO 的「Device comments list」，點選 [Import...]

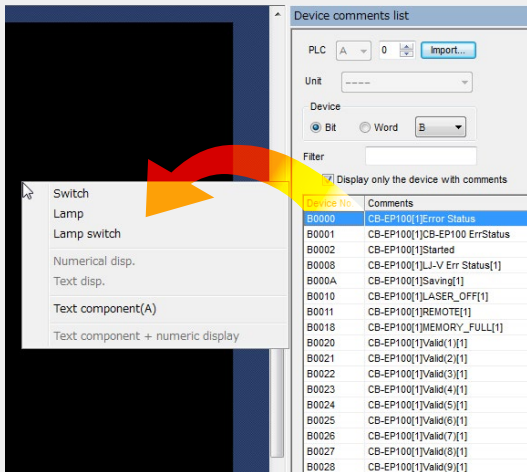


- 2 從顯示的對話框中，選擇要參照的 KV STUDIO 專案，點選 [Execute]。也可以選擇正在運作的專案。



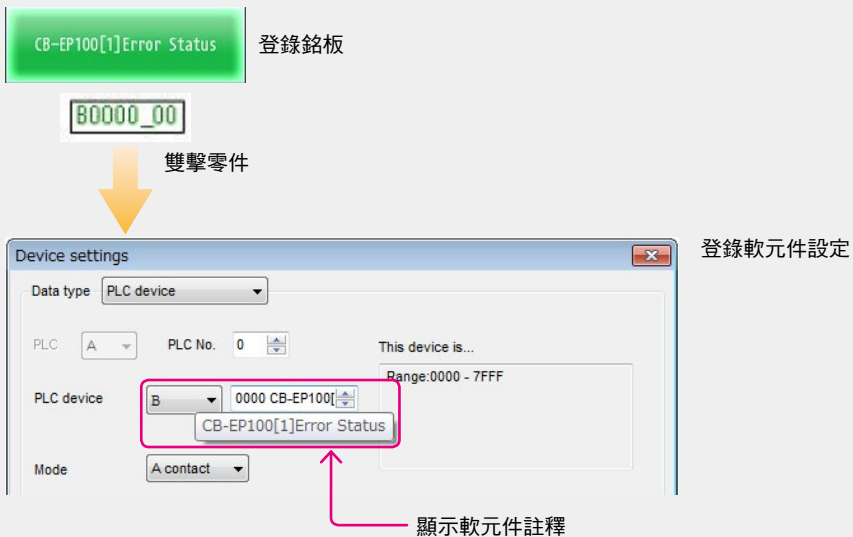
3

從載入的註釋一覽表中，選擇想設定至零件的軟元件註釋，拖曳到編輯視窗上。在註釋一覽表中選擇多個軟元件註釋，即可一次配置到零件上。



4

確認配置的零件。已處於銘板設定與軟元件設定完成的狀態。



### 重點

在以上步驟配置的零件型式、零件尺寸與零件之間間隙等等設定可以從選單【Edit(E)】→【Option settings(I)】的「Device comment/workspace」進行變更。

**KEYENCE**

免費諮詢  
**0800-010-898**

[www.keyence.com.tw](http://www.keyence.com.tw)  
E-mail : [info@keyence.com.tw](mailto:info@keyence.com.tw)



**安全注意事項**  
請詳閱使用手冊以安全操作  
任何 KEYENCE 產品。

產品最新發行狀況，請洽詢離您最近的 KEYENCE 據點

**KEYENCE TAIWAN CO., LTD.**

台灣基恩斯股份有限公司

總部

104 台北市中山區南京東路三段168號8樓之1

電話 : +886-2-2721-8080

傳真 : +886-2-2721-7770

此版本內的資訊是基於產品上市時 KEYENCE 的內部研發/評估所訂定，後續若有規格的变化不再另行通知。  
在正文中記載之公司名稱與產品名稱均為各公司的商標或註冊商標。  
Copyright (c) 2016 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW11-1017

KVLJV7Setting-KW-AG-TW 1037-2 [641961]