

CV-X200/X100 系列 連接指南

CA-X500/X100 系列 連接指南

- 步驟 1 確認連接時所需的機器
 - 步驟 2 CV-X100 系列的 EtherNet/IP™ 設定
 - 步驟 3 CV-X100 系列的量測條件設定
 - 步驟 4 KV-7500 的設定
 - 步驟 5 通訊確認
-
- 補充 1 資料傳送高速化的技巧
 - 補充 2 變更資料大小
 - 補充 3 控制通訊指令一覽表
 - 補充 4 視覺系統監控功能
 - 補充 5 遠端乙太網路工具

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)



人機介面
VT5 系列

搭載感測器網路 CPU 模組
KV-7500

EtherNet/IP™



高速、大容量智能引導式視覺系統
CV-X200/100 系列

步驟 1

確認連接時所需的機器

本資料說明關於 KV-7500 與 CV-X100 通訊時的狀況。若使用其他模組，請分別改為所使用的模組再行參照。

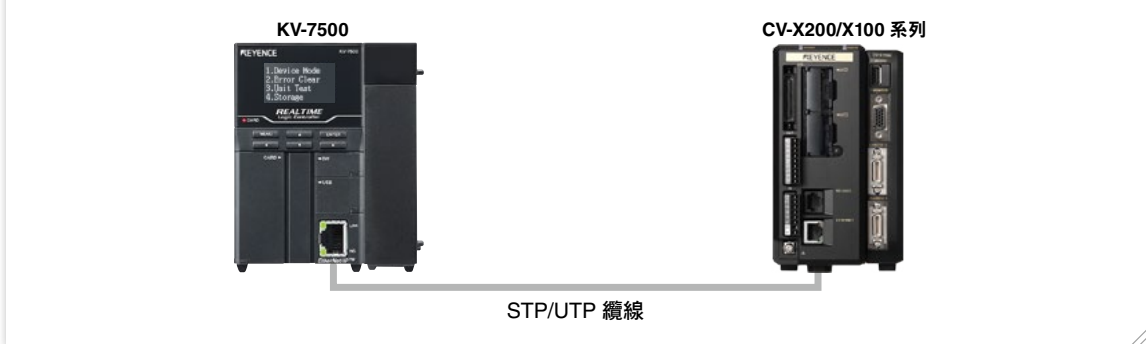
請準備以下機器。

<p><input type="checkbox"/> KV-7500</p> 	<p><input type="checkbox"/> CV-X100 系列 *</p> 	<p><input type="checkbox"/> LAN 纜線</p> 
---	--	---

* 使用視覺系統監控功能時，請更新本體的韌體至 Ver.3.2 以上版本。不使用時，Ver.2.0 以上版本即可支援。

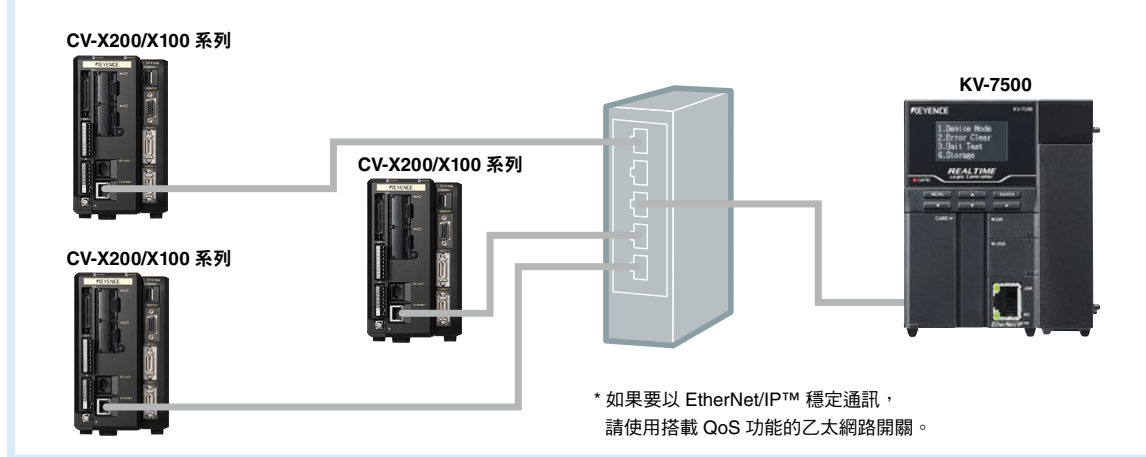
連接示意圖

請用以下方式連接 KV-7500 與 CV-X200/X100 系列。



重點

只要使用乙太網路開關，即可連接多台 CV-X200/X100 系列。



* 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。

使用人機介面 VT5 系列時

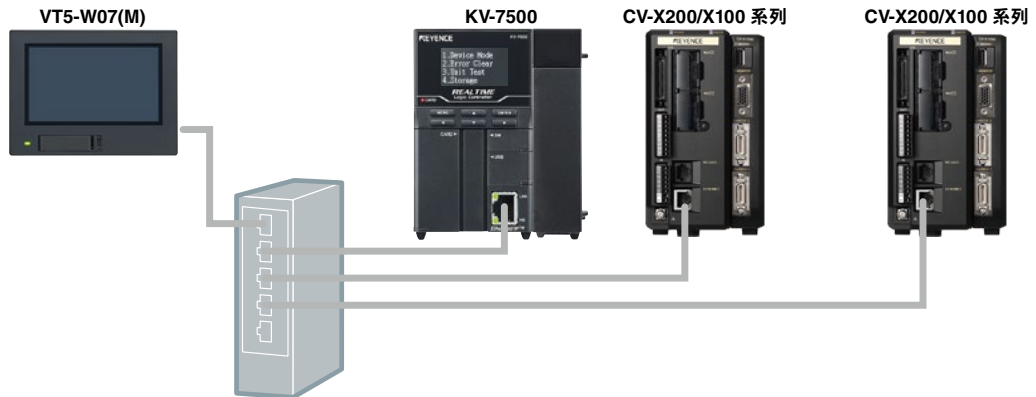
連接示意圖

■ 使用 VT5-W10 時

VT5-W10 搭載了 2 個乙太網路埠。連接 KV-7500、CV-X200/X100 系列各 1 台時，不需乙太網路開關。



■ 使用 VT5-W07(M)，或是連接多台 CV-X200/X100 系列時



重點

連接 CV-X200/X100 系列與 VT5 系列，即可使用以下功能。

■ 視覺系統監控器

可以搜尋已使用乙太網路連接的視覺系統，切換監控顯示為全螢幕 /2 個畫面 /4 個畫面。即使使用多台視覺系統，也不須準備影像切換器。



全螢幕顯示



顯示 4 個畫面

(→設定方法請參照第 17 頁)

■ 遠端乙太網路工具

將設定 CV-X200/X100 系列的電腦連接至 VT5 系列，即可透過 VT5 系列傳送接收設定。除錯時不須抽換纜線。

(→設定方法請參照第 19 頁)

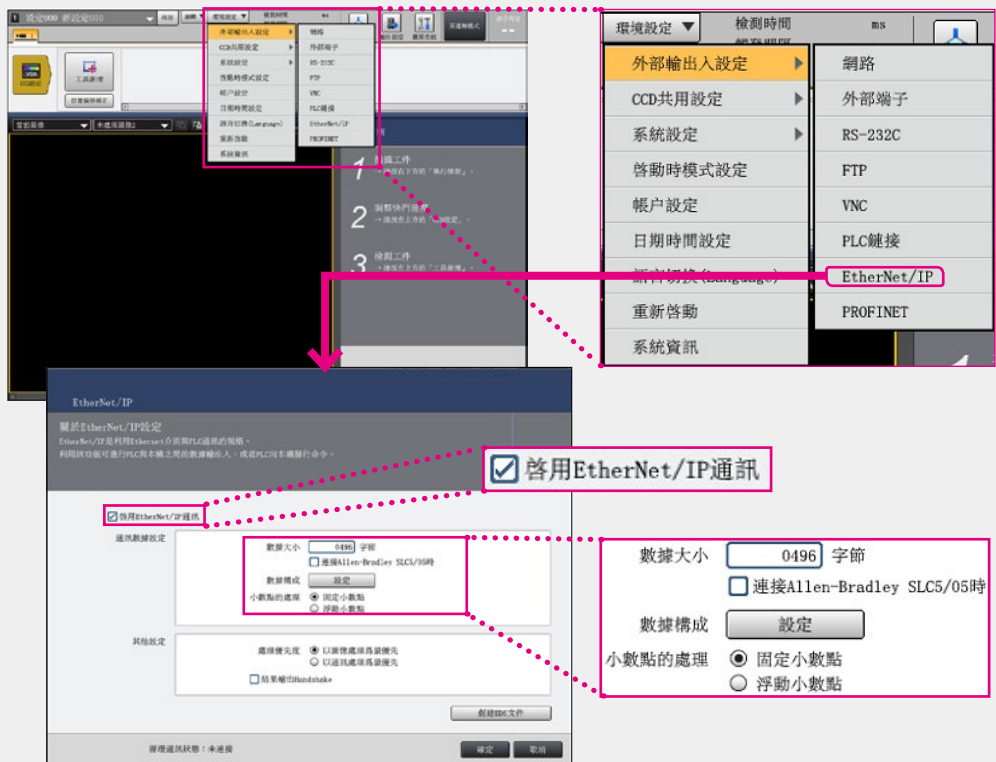
步驟 2

CV-X100 系列的 EtherNet/IP™ 設定

設定網路前，請先選定以下項目。

- 分配至 KV 系列的 IP 地址 (例: 192.168.0.10 (初始值))
- 分配至 CV-X100 系列的 IP 地址 (例: 192.168.0.20)

1 在 CV-X100 系列的設定畫面中，選擇【環境設定】⇒【外部輸出入設定】⇒【EtherNet/IP】。

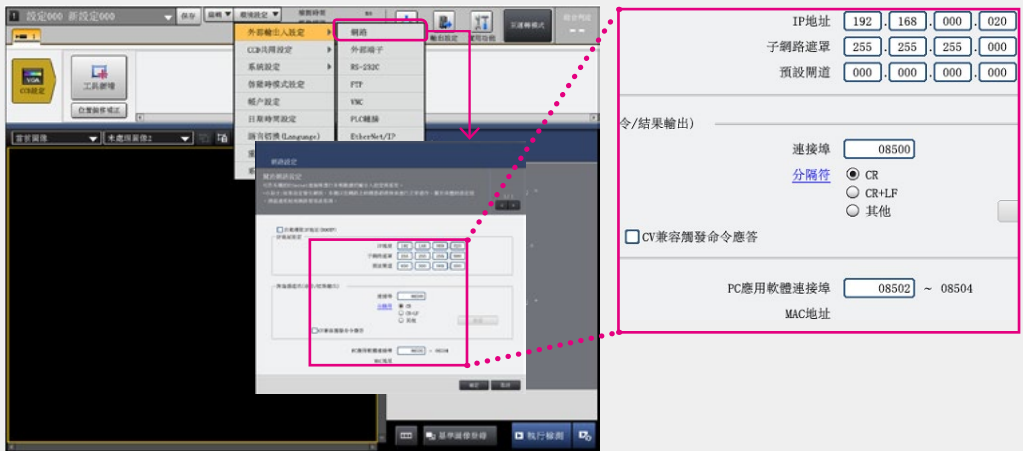


請在「EtherNet/IP」畫面進行以下設定。

設定項目	設定值
啟用 EtherNet/IP 通訊	啟用
數據大小	496 字節 (初始值)
連接 Allen-Bradley SLC5/05 時	關閉 (初始值)
小數點的處理	固定小數點 (初始值)

2

在 CV-X100 系列的設定畫面中，選擇【環境設定】⇒【外部輸出入設定】⇒【網路】。
進行 CV-X100 系列的網路設定。



請在 [網路] 畫面進行以下設定。

設定項目	設定值
IP 地址	192.168.000.020 (請勿與 KV-7500 的 IP 地址重複)
子網路遮罩	255.255.255.000 (初始值)
預設閘道	000.000.000.000 (初始值)
連接埠	8500 (初始值)
分隔符	CR (初始值)
PC 應用軟體連接埠	8502 至 8504 (初始值)

3

設定完成後，重新啟動 CV-X100 系列。

重新啟動後，就會套用在步驟 1、2 進行的設定變更。

重點

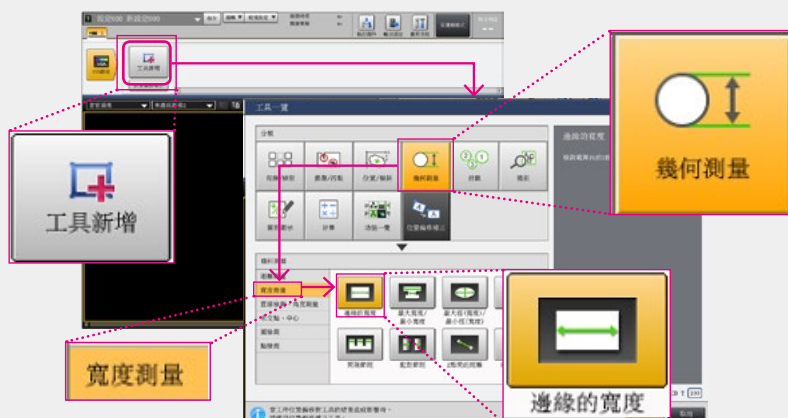
CV-X200/X100 系列會在重新啟動時，
套用 [EtherNet/IP] 設定、[網路] 設定的變更。

步驟 3

CV-X100 系列的量測條件設定

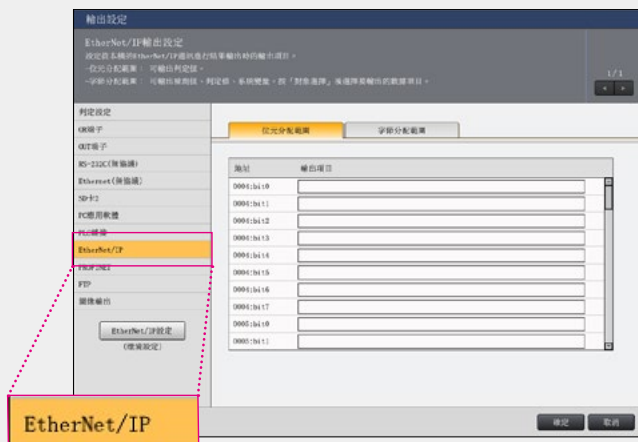
- 1 選擇 CV-X100 系列的【工具新增】，在【工具一覽】中設定量測條件。

要將量測方法設為邊緣寬度時



* 視窗設定的詳細資訊請參照 CV-X100 系列手冊。

- 2 在 CV-X100 系列的【輸出設定】進行輸出設定。



* 輸出設定的詳細資訊請參照 CV-X100 系列手冊。

- 3 儲存設定，切換為運轉模式。

步驟 4

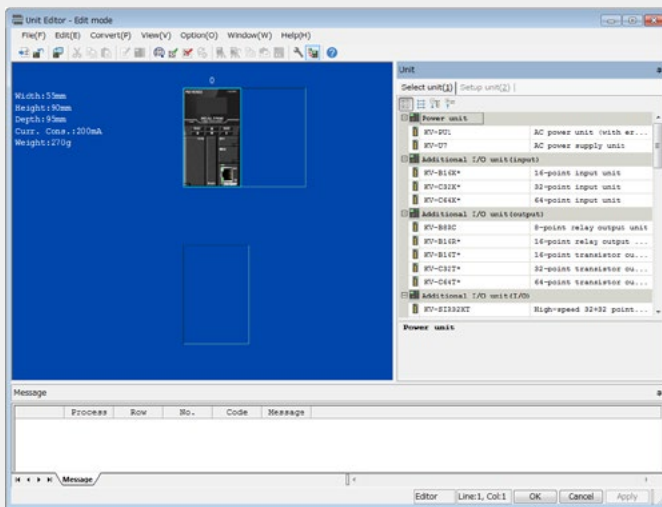
KV-7500 的設定

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。
要用 EtherNet/IP™ 連接 KV-7500 與 CV-X100 系列時，請使用 KV STUDIO Ver.8G（或以後版本）。

2

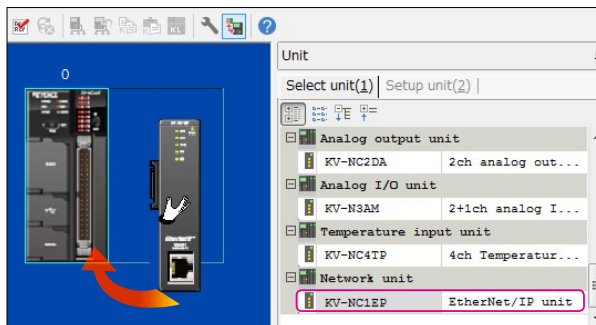
從【Tool(T)】⇒【Unit Editor(U)】開啟模組編輯器。



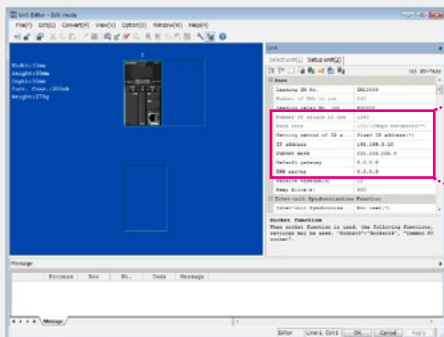
* 可自動分配軟元件。
* 也可從 [Setup unit(2)] 標籤手動分配。

重點

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。



Number of relays in use	640
Baud rate	100/10Mbps automatic(+)
Setting method of IP...	Fixed IP address(+)
IP address	192.168.0.10
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	0.0.0.0
DNS server	0.0.0.0

設定項目	設定值
IP 地址	192.168.0.10 (初始值)
子網路遮罩	255.255.255.0 (初始值)

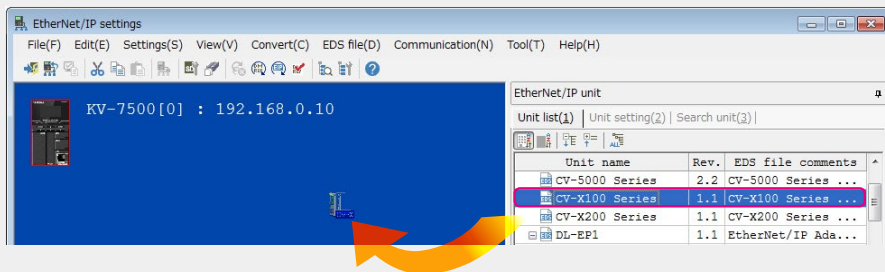
- 設定乙太網路時的注意事項**
- IP 地址請勿與 CV-X100 系列重複。
 - 請在子網路遮罩輸入與 CV-X100 系列相同的設定。

4 啟動 [EtherNet/IP setting]。



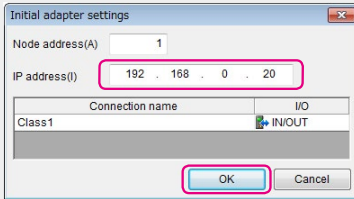
其他步驟 點選 KV STUDIO 的【 Tool(T) 】⇒【 EtherNet/IP setting(W) 】

5 在 [Unit list(1)] 標籤中，拖曳「CV-X100 Series」。
* 使用 CV-X200 時，拖曳「CV-X200 Series」。



6

顯示 [Initial adapter settings] 對話框後，輸入 IP 地址，點選 [OK]。

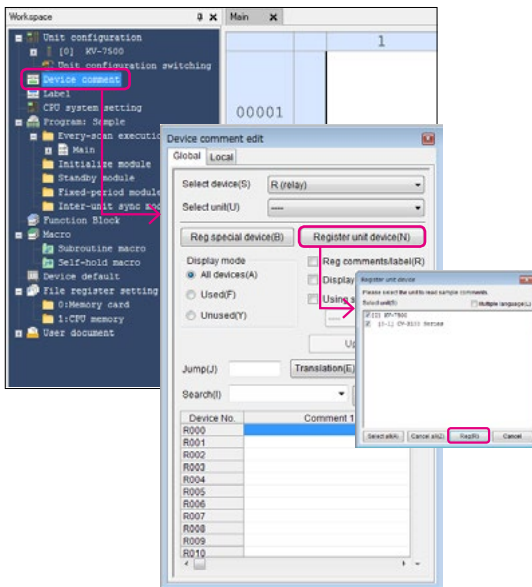


7

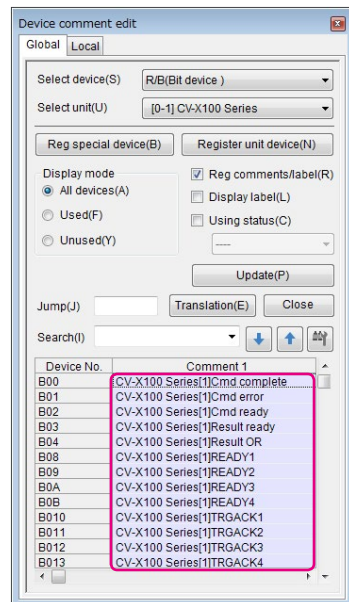
儲存 EtherNet/IP 設定與模組編輯器後即完成。

重點

以下步驟可自動登錄與 CV-X200/X100 系列通訊相關的軟件件註釋，大幅縮減輸入註釋的工時。

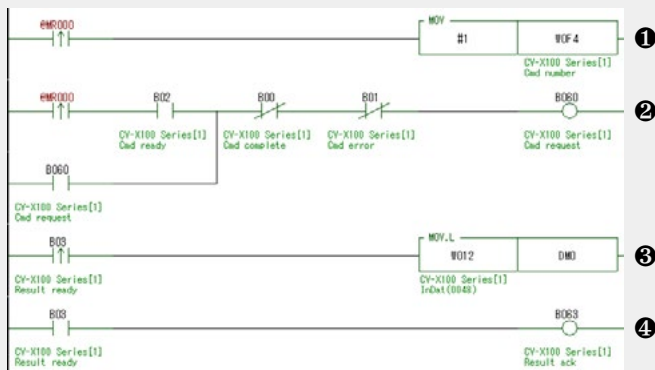


確認已登錄的軟件件註釋



8 製作階梯圖程式。

例) 使用觸發指令，取得 CV-X100 系列的量測值時



助記符清單

```
LDP @MR000
MOV #1 WOF4
LDP @MR000
AND B02
OR B060
ANB B00
ANB B01
OUT B060
LDP B03
MOV.L W012 DM0
LD B03
OUT B063
```

上方階梯圖程式的流程

- ❶ 將 #1 (觸發 1) 儲存至指令輸入範圍 (W0F4)。
- ❷ 將指令執行請求繼電器 (B060) 置於 ON，開始執行指令。
在指令執行完成繼電器 (B00) 為 ON 時，將指令執行請求繼電器 (B060) 置於 OFF。
- ❸ 將從結果輸出範圍 (W012) 取得的量測值儲存至 DM0。
- ❹ 將資料讀取確認通知繼電器 (B063) 置於 ON 後，CV-X100 將確認完成通知繼電器 (B03) 置於 OFF。

9 傳送階梯圖程式 (模組設定) 至 PLC。

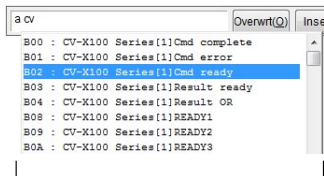
從 KV STUDIO 的選單執行【Monitor/Simulator(N)】⇒【Transfer to PLC(W)】。

重點

製作階梯圖程式時使用 RT 編輯功能，即可直覺地輸入。

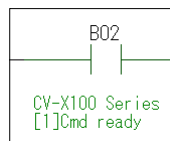
RT 編輯：按鍵輸入時，只要直接輸入軟元件註釋，就會自動檢索並顯示軟元件的輸入候補選項。

例) 輸入 CV-X100 Series[1]. Cmd ready (B02) 的 A 接點



顯示軟元件註釋中包含「cv」的軟元件一覽

選擇
並按下 Enter 鍵



不需檢索軟元件編號！

■ 使用軟元件一覽

軟元件編號	軟元件註釋	設定狀態
@MR000	觸發輸入	—
DM0	量測值	—
W012	CV-X100 Series[1]. InDat(0048)	結果輸出範圍
W0F4	CV-X100 Series[1]. Cmd number	指令輸入範圍
B00	CV-X100 Series[1]. Cmd complete	指令執行完成通知
B01	CV-X100 Series[1]. Cmd error	指令錯誤標誌
B02	CV-X100 Series[1]. Cmd ready	完成指令準備
B03	CV-X100 Series[1]. Result ready	確認完成通知
B060	CV-X100 Series[1]. Cmd request	指令執行請求
B063	CV-X100 Series[1]. Result ack	資料讀取確認通知

* 上表為在 KV STUDIO 端將 CV-X100 系列的起始軟元件設為 B00、W00 的狀況。
一旦變更起始軟元件，分配的軟元件編號就會改變。

重點

將控制通訊指令編號（參照第 16 頁）儲存至 W0F4（CV-X100 Series[1]. Cmd number）的指令輸入範圍，控制 CV-X100 系列。

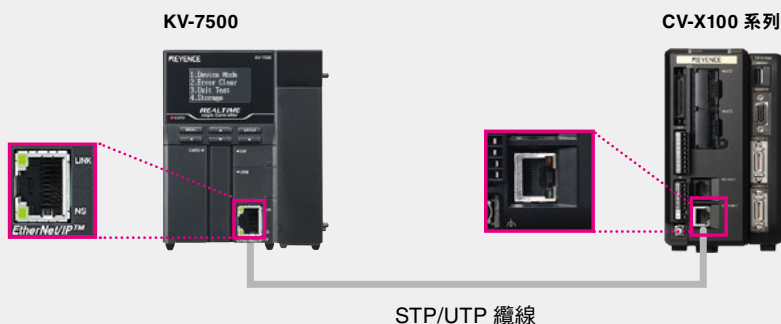
重點

使用 I/O 端子或手持式控制器執行觸發時，也會將資料儲存至 W012（CV-X100 Series[1]. InDat(0048)）的結果資料範圍。
此時不需要上述階梯圖程式（參照第 10 頁）中的觸發執行程式（❶ 至 ❷）。

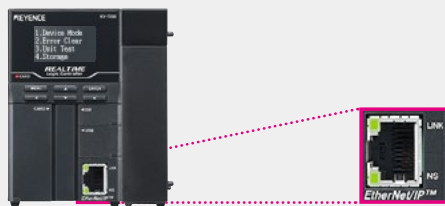
步驟 5

通訊確認

- 1 以 LAN 纜線連接 KV-7500 與 CV-X100 系列。



- 2 確認 KV-7500 的「NS」、「LINK」LED 亮綠燈 / 閃爍。



重點

如果 KV-7500 的「NS」、「LINK」LED 未亮綠燈，則可能的原因如下。

「NS」LED 未亮綠燈時

- 設定有誤。或是未正確傳送。
→ 請再次確認步驟 2 至 4。
- IP 地址重複。
→ 請確認設定的 IP 地址是否重複。使用乙太網路開關時，請確認是否有其他 IP 地址相同的裝置。

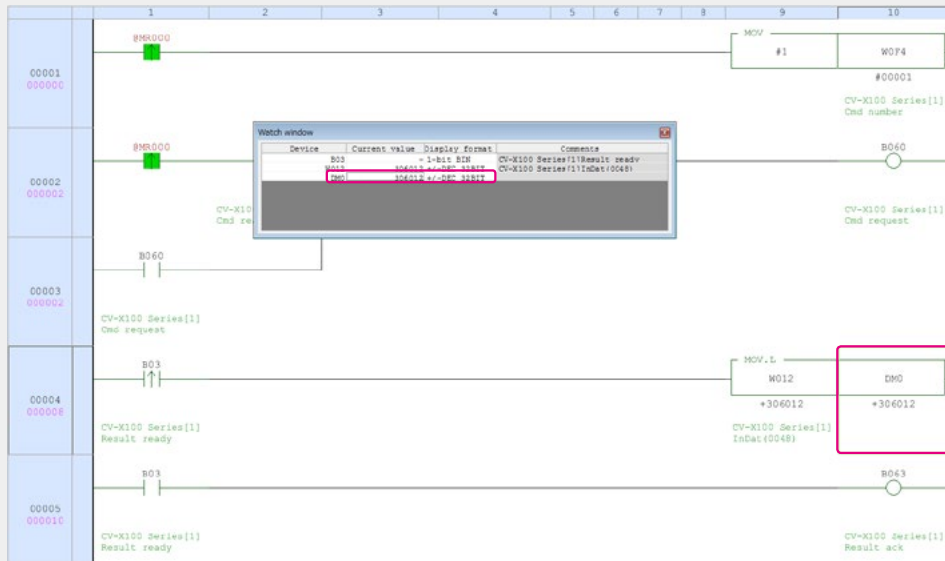
「LINK」LED 未亮綠燈 / 閃爍時

- LAN 纜線已斷線。
→ 請更換 LAN 纜線。
- KV-7500 或 CV-X200/X100 系列的電源已關閉。
→ 請開啟雙方機器的電源。

3

將 @MR0 置於 ON，確認 DMO 的量測值變化。

@MR0 每次由 OFF → ON 後，如果 DMO 均進行更新，則代表已正常通訊。



將【環境設定】(參照第 4 頁)的「小數點的處理」設為「固定小數點」時，CV-X100 會將量測值 ×1000 傳送資料。以上圖為例，實際的量測值為 306.012。

補充 1

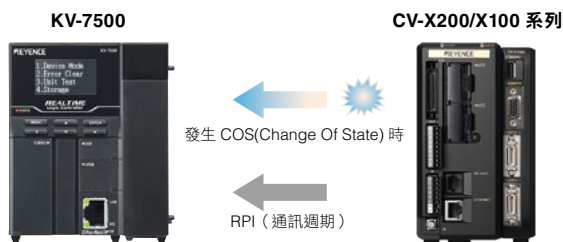
資料傳送高速化的技巧

如果要在最短的時間內傳送 CV-X200/X100 系列的資料至 KV-7500，請將傳送觸發設為 COS (Change Of State)。可在最短的時間內傳送 KV-7500 與 CV-X200/X100 系列的資料。

COS(Change Of State)

CV-X200/X100 系列只會在狀態改變時傳送資料。

* 狀態未改變時會以 RPI (通訊週期) 進行循環通訊，只會在狀態改變的同時進行資料通訊。



■ 設定方法

在 EtherNet/IP 設定的 [Connection settings] 中將傳送觸發設為 COS (ChangeOfState)。

* 請將 RPI (通訊週期) 設為 20.0 ms 以上。

The screenshot shows the 'Connection settings - 1:CV-X100 Series' dialog box. The 'Send trigger' is set to 'COS(ChangeOfState)'. The 'RPI (communication cycle)' is set to 20.0 ms. The 'Production inhibit time' is set to 5 ms. The 'Keep consistent with IN' checkbox is checked.

No.	Connection	Application type
1	Class1 (IN_100_OUT_101)	exclusive owner

Connection settings for Class1:

- Connection name(C): Class1
- Time out(T): RPI*16 (IN:320.0ms / OUT:320.0ms)
- Refresh priority(F): Normal
- IN (input from adapter):
 - Connection type: Point-to-point
 - Connection point: IN_100
 - Data size: 248 Word
 - Send trigger: COS(ChangeOfState)
 - RPI (communication cycle): 20.0 ms (1.0 to 10000.0ms)
 - Production inhibit time: 5 ms
- OUT (output to adapter):
 - Connection type: Point-to-point
 - Connection point: OUT_101
 - Data size: 248 Word
 - RPI (communication cycle): 20.0 ms (1.0 to 10000.0ms)
- Keep consistent with IN

* 不須變更CV-X200/X100 系列的設定。

補充 2

變更資料大小

當 CV-X200/X100 系列的量測資料變多，傳送至 KV-7500 的資料量變大時（496 byte 以上），可變更透過循環通訊傳送的資料量。

CV-X200/X100 系列的設定方法

從【環境設定】⇒【外部輸出入設定】⇒【EtherNet/IP】變更資料大小。

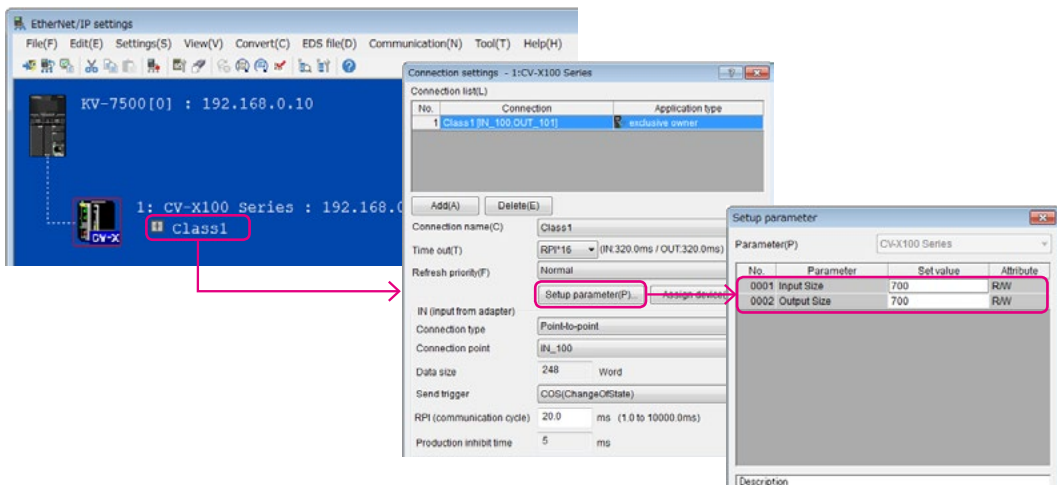


* 循環通訊資料大小可變更設定為 248 至 1436 byte（初始值：496 byte）之間。

KV-7500 的設定方法

從 [EtherNet/IP settings] 的 [Connection settings] ⇒ [Setup parameter] 設定大小。

請設定「Input Size」與「Output Size」，使其與 CV-X200/X100 系列的循環通訊資料大小相同。



補充 3

控制通訊指令一覽表

可使用下列指令進行 CV-X100 系列的觸發輸入或切換運轉狀態。

指令內容	指令編號
觸發 1	1
觸發 2	2
觸發 3	3
觸發 4	4
執行所有觸發	5
移至運轉模式	8
移至設定模式	9
復位	10
重新啟動	11
儲存設定	12
錯誤清除	13
切換運轉畫面	14
切換檢測設定	24
讀取檢測設定	25
快門速度設定	32
CAMERA 敏感度設定	33
觸發延遲設定	34
光強度設定	35
基準圖像登錄（重新計算基準值）	40

指令內容	指令編號
寫入執行條件	41
讀取執行條件編號	42
改寫判定字符列	43
讀取判定字符列	44
改寫判定條件	45
讀取判定條件	46
改寫損傷等級	47
讀取損傷等級	48
許可 / 禁止觸發輸入	56
許可 / 禁止輸出	57
清除統計資料	64
匯出統計資料	65
清除歷史資料	66
匯出歷史圖像	67
擷取圖像	68
切換輸出檔案 / 資料夾	69
寫入日期時間設定	80
讀取日期時間設定	81
讀取版本資訊	82

請輸入上述指令編號至 CV-X100 Series[1]. Cmd number 使用。

重點

若為切換檢測設定等等，需要指令編號與參數的控制，要在 CV-X100 Series[1]. Cmd param1 後輸入參數。

此外，若為讀取檢測設定等等，有多個指令回饋值的控制，會在 CV-X100 Series[1]. InDat(0048) 後輸出結果。

重點

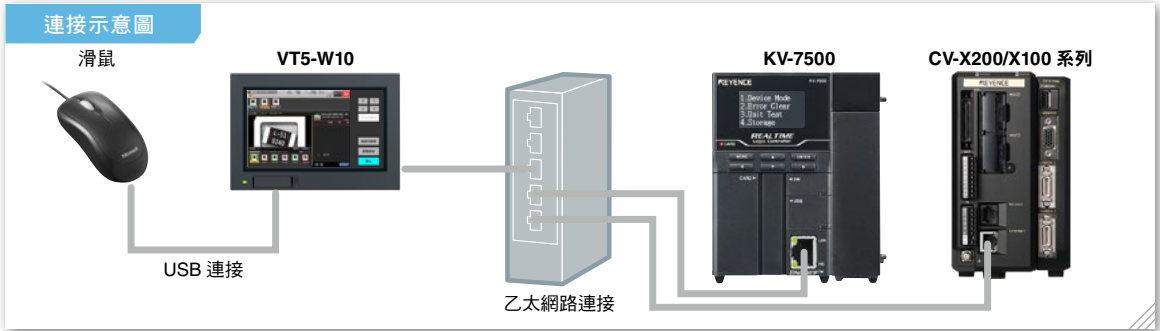
有使 CV-X200/X100 系列停止接收拍攝的指令。
在高速生產線從外部設備使用指令時敬請注意。

補充 4

視覺系統監控功能

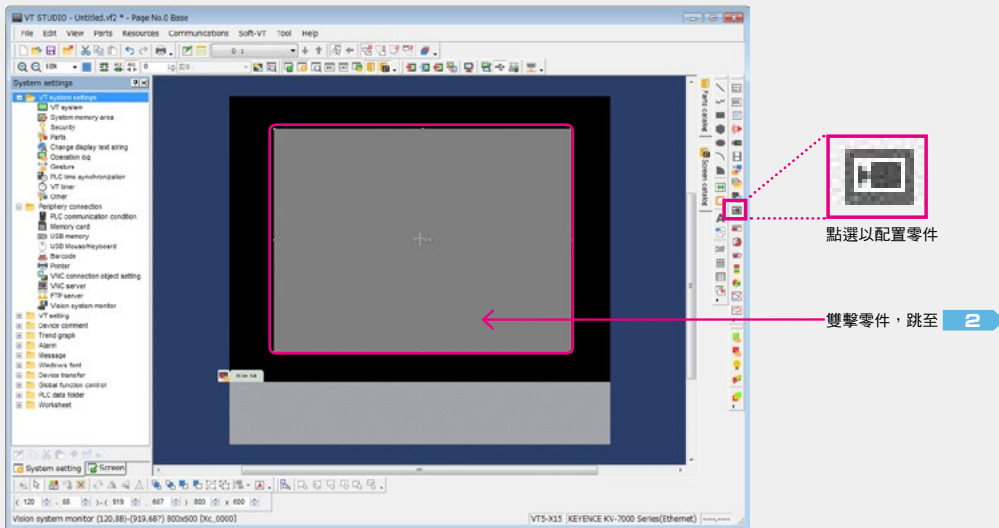
只要連接 VT5 系列，即可顯示視覺系統控制器載入的圖像。

此外，還可連接滑鼠至 VT5 系列的前面 USB 端口，確認或變更視覺系統的設定。

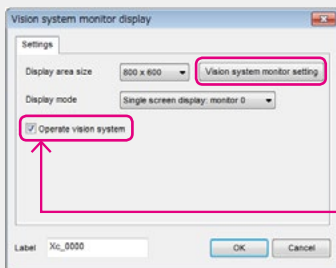


使用視覺系統監控功能時，請確認 CV-X200/100 本體的韌體為 Ver.3.2 以上版本。

1 啟動 VT STUDIO，配置視覺系統監控器零件。



2 選擇顯示區域尺寸、顯示模式，點選「Vision system monitor setting」。



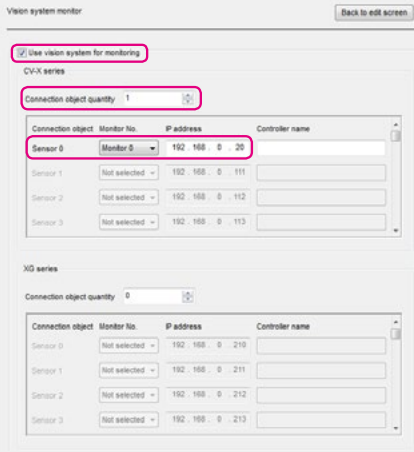
可選擇以下顯示區域尺寸。

- 800 × 600
- 640 × 480
- 400 × 300
- 320 × 240
- * VT5-W07(M) 無法使用「800 × 600」。

連接滑鼠至 VT5 系列操作 CV-X200/X100 系列時，請進行勾選。(僅顯示區域尺寸為「800 × 600」、「640 × 480」時有效)

3

輸入要連接的 CV-X200/X100 系列 IP 地址與用以顯示視覺系統監控器的監控器編號。



設定項目	設定值
連接目的地數量	1
感測器 0 的設定	
監控器編號	監控器 0
IP 地址	192.168.0.20
控制器名稱	任意

【連接多台視覺系統時】

「CV-X 系列」、「XG 系列」各可登錄最多 32 台的連接目的地。
但是，監控器編號 (0 至 3) 不可橫跨「CV-X 系列」、「XG 系列」設定。

4

將 USB 纜線或 LAN 纜線連接至 VT5 系列，選擇【Communication(C)】⇒【Send Screen Data from PC to VT(S)】，傳送畫面資料。

重點

在視覺系統監控器專用的系統畫面中，可使用專用的操作面板支援以下功能。

■ 遠程連接區域

... 顯示視覺系統的監控器畫面或設定畫面

■ 操作面板區域 ... 可進行包含畫面顯示切換的以下操作

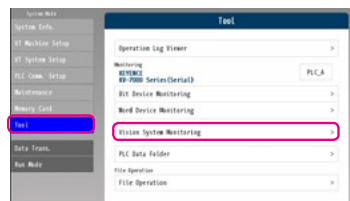
- (1) 連接目的地資訊 ... 目前顯示圖像的視覺系統 IP 地址
- (2) 選擇連接目的地 ... 從已經進行監控器登錄的視覺系統選擇連接目的地
- (3) 選擇畫面顯示 ... 切換顯示 1 個畫面 / 顯示 4 個畫面
- (4) 搜尋連接目的地 ... 切換至已使用乙太網路連接的視覺系統的搜尋畫面
- (5) 儲存圖像 ... 截取遠程連接區域的畫面

可使用以下方法叫出視覺系統監控器專用的系統畫面。

A 配置分配了「Call up system screen」功能的開關



B 從系統模式的【Tool】→【Vision System Monitoring】來顯示



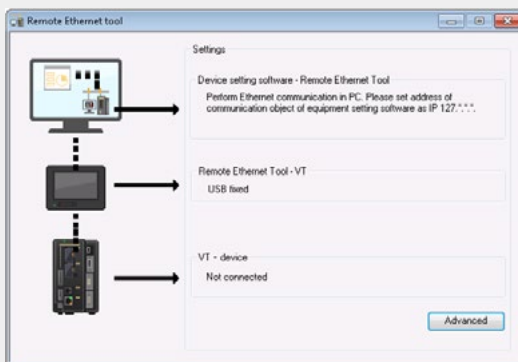
補充 5

遠端乙太網路工具

只要將電腦用 USB 連接至人機介面 VT5 系列，即可透過 VT5 系列傳送接收 CV-X200/X100 系列的設定資料。



- 1 在接通 CV-X200/X100 系列電源的狀態下，將 VT5 系列設為運轉模式。
- 2 從 VT STUDIO 的選單選擇【Tool(T)】→【Remote Ethernet tool(E)】，啟動遠端乙太網路工具。
- 3 在 CV-X 系列模擬器中，將通訊目的地 IP 地址的起始 1 byte 設為「127」，後半 3 byte 設為實際視覺系統的 IP 地址。
例) CV-X200/X100 系列的 IP 地址為「192.168.0.20」時，設為「127.168.0.20」



- 4 用 CV-X 系列模擬器傳送接收設定資料。

重點

- 無法同時啟動 2 個以上的遠端乙太網路工具。此外，可同時連接的只有 1 台 VT5 系列與設定軟體。
- 請使用 USB 纜線連接 VT5 系列與電腦。

KEYENCE

免費諮詢
0800-010-898

www.keyence.com.tw
E-mail : 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

KVCVX2/1Setting-KW-AG-TW 1037-2 [641959]