YAMAHA
Revs Your Heart

新 產 品 資 訊

NEW 追加新功能

- 代碼識別功能
- 自動影像儲存/歷史影像儲存
- 連接多台相機（最多8台）

RCX3系列控制器使用YAMAHA機器人視覺系統

RCXiVY2+ SYSTEM

YAMAHA製造一體式機器人視覺系統

一體式機器人

簡單

高效

安心

- 簡單便捷
- 用途廣泛
- 縮短工時，降低成本
- YAMAHA 可提供全方位支援

RCX3系列控制器使用YAMAHA機器人視覺系統

RCXiVY2+ SYSTEM

相機支援	可註冊品種升至	搜尋時間縮短約縮減	可使用纜線長度可延長至	監控配備
40萬～500萬像素	254個品種	50%	20m	監控輸出功能

※時間因工件而異。

RCXiVY2+系統可以解決這些問題

希望減少教導的工時

機器人的教導作業需要花費大量的精力和時間。RCXiVY2+系統就是「機器人的眼睛」。可自動進行最終的細微定位，大幅縮短以往所需的教導時間。

拾取輸送帶上流動的工件

RCXiVY2+系統支援輸送帶追蹤。根據編碼器的訊號，持續識別流動工件的位置。無須停止輸送帶，即可拾取工件。

希望簡化定位機構

目前多品種、少量批次生產逐漸增多，如果增加品種，會大量增加定位等準備作業。使用RCXiVY2+系統還可大幅降低定位用夾具的製作、管理、更換作業等成本。

發生故障時，不清楚該到何處諮詢

市場上銷售的影像處理裝置與機器人的組合，容易發生無法讀取影像、無法寫入資料及位置偏差等各種故障。如果使用YAMAHA的RCXiVY2+系統，必可安枕無憂。從相機的影像讀取到機器人的動作，YAMAHA可為您提供全方位支援。

希望隨機操作工件

對於「直接從零件進料器取放工件」、「拾取托盤內的工件直接搬運」等動作，也可透過RCXiVY2+系統的位置檢測功能簡單實現。

RCXiVY2+可執行的操作

- 對粗略取得的產品進行定位
- 追蹤輸送帶上流動的產品
- 對隨機排列的產品進行搜尋取件
- 對粗略固定的產品進行定位
- 正反面判定
- OK/NG判定

簡單

連接電源後最短僅需8分鐘即可安裝完成！
使用自動校準，
輕鬆設定。

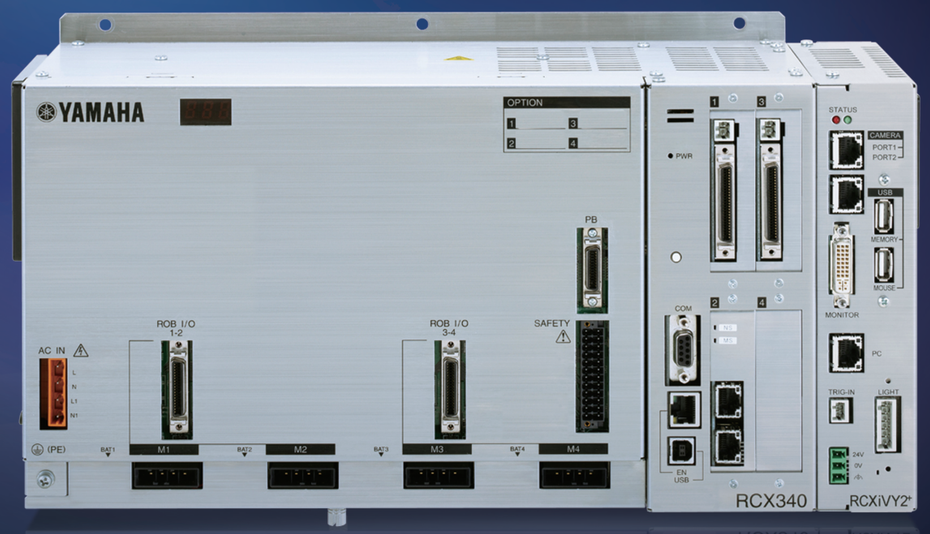
高效

支援500萬像素，
可適用於各種工件。
輸送帶追蹤實現100CPM，輸送量提高。

安心

從相機的影像擷取，
到夾持器和機器人的動作，全方位支援。
機器人製造商專業的安心支援系統。

升級版RCXiVY2＋新上市。



NEW 更多可執行的操作

- 揀選不規則形狀物體
- 有無檢查
- 大量工件計數

NEW 效能提高

- CPU效能增強使得搜尋速度提高8～45%
- 像素提高
- 影格率提高

NEW 操作性更強

- 支援RCX-Studio 2020的程式範本功能

操作性 更強。

新增功能、操作性更強。

NEW

可高速檢測不規則形狀物體[食品 服裝等]的位置

BLOB搜尋功能

相較於工業產品，適用於形狀及規格差異較大的食品、服裝等揀選、有無檢查、大量工件的高速計數等。
可使用邊緣搜尋2倍～10倍的速度檢測工件。

NEW

適用於有無檢查和大量工件計數

應用範例

※部分條件不適用。

- 基板上有無電子零件的檢查
- 包裝內有無附件的檢查
- 箱內的瓶子等計數
- 有無食品標籤的檢查
- 有無固定零件的螺絲及墊圈的檢查
- 開孔加工孔的確認
- 電子零件的計數

NEW

可排除重疊

可識別重疊的工件，
不將其作為搜尋對象。

NEW

搜尋時間最多縮短45%

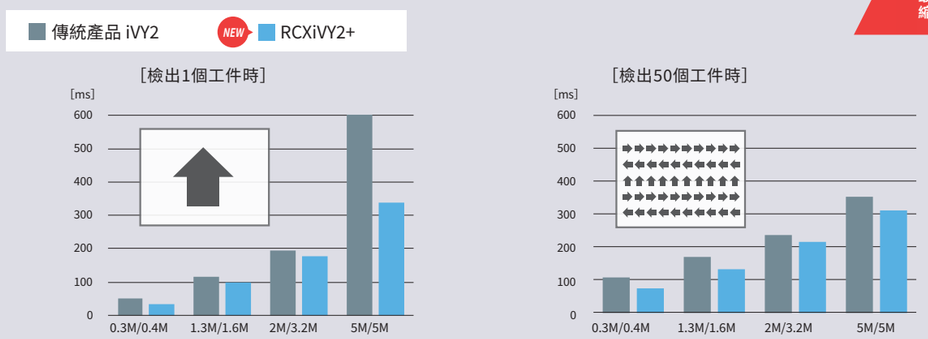
透過採用高性能相機、提高相機影格率、增強CPU效能，在提高解析度的同時，搜尋時間縮短8%至45%。

CMOS相機

- 相機像素提高
- 相機影格率提高
- CPU效能提高

搜尋時間的比較

搜尋時間 最多縮短 45%



NEW

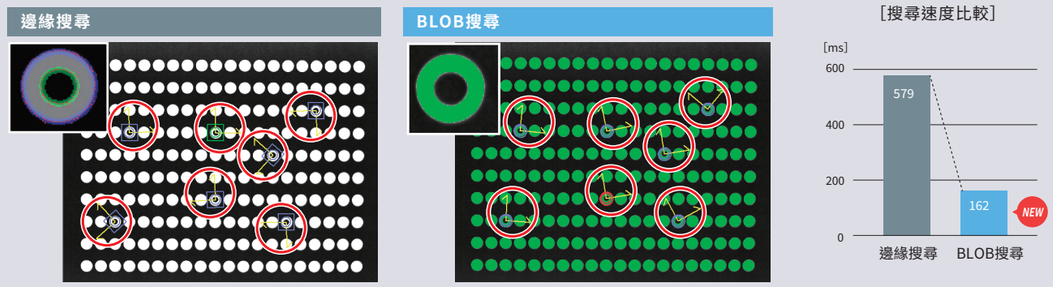
注重速度的位置檢測

BLOB搜尋與邊緣搜尋的速度相比，可使用2倍～10倍的速度進行檢測。
適用於注重速度的位置檢測。

搜尋速度 最多提高 10倍

邊緣／BLOB搜尋比較

※僅檢出甜甜圈形狀



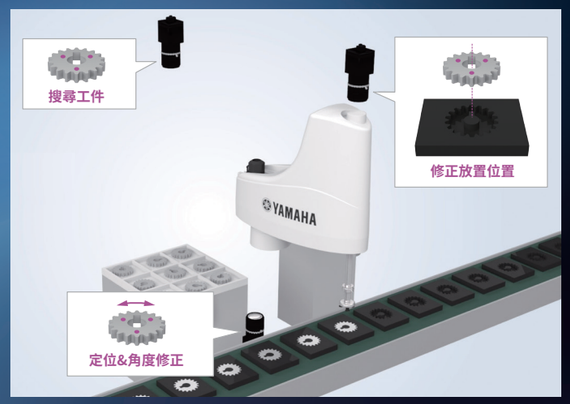
NEW

更輕鬆地支持多類型工件。而且更簡單。

連接多台相機

透過使用1台控制器控制多台相機，只需1台機器人和控制器，即可進行零件供應、位置補正、搭載等多個工序的作業。

由此可以大幅改善為各類型準備的換產品調整工時，有助於提高生產效率。



【3台相機的應用】

①用向下固定的相機修正工件補充位置
②用向上固定的相機修正工件的定位和角度
③用向下固定的相機修正放置位置

NEW

適合可追蹤性管理

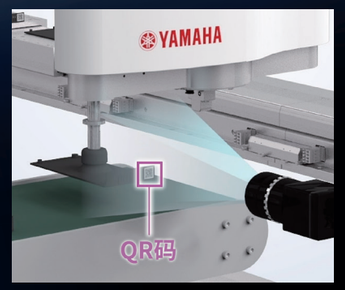
代碼識別功能

可識別QR碼、資料矩陣、條碼等代碼。

除可追蹤管理外，還適用於根據代碼內容變更動作的應用，例如工件分類、變更塗膠軌跡等。無須另外購買手持程式設計器和讀碼器，也無須繁瑣的通信控制。

【支援的代碼】
- QR碼
- 資料矩陣
- 條碼(JAN/EAN-13 JAN/EAN-8 ITF NW7 CODE39 CODE128)

※最多可讀取255個字元。僅支援字母數字、符號。(不可讀取平假名和漢字等雙位元組字元)



自動影像儲存功能

執行影像搜尋時，可自動儲存至USB記憶體。

如需在執行時和偵錯時追蹤確認過去拍攝的影像，或是儲存影像用於追蹤等，這項功能非常方便。

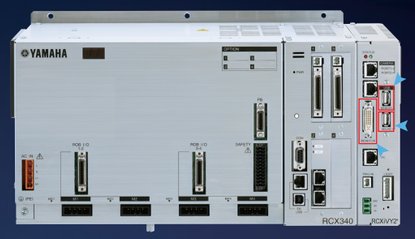
另可使用透過USB連接的SSD或HDD。

【參數】

影像儲存模式	全部影像/NG影像/停用
影像大小	全尺寸/縮小(320x240pix)
覆蓋儲存	停用/啟用(啟用時從最早的影像開始刪除)

【可儲存數量】記憶體容量為128GB時的儲存數量

相機像素	影像大小	可儲存數量
40萬像素	0.4MB	327680
160萬像素	1.6MB	81920
320萬像素	3.2MB	40960
500萬像素	5.0MB	26214
縮小時	0.08MB	1638400



可儲存數量 = 記憶體容量/影像大小
對於128GB記憶體 使用160萬像素相機時為81920張
按週期時間為3秒計算，可儲存68個小時的量

USB記憶體用介面
用於儲存影像的USB記憶體連接用介面。
在自動影像儲存功能中使用。

滑鼠用USB介面
用於操作外部監視器的滑鼠連接用USB介面。
在歷史影像功能中使用。

監控輸出介面
用於將相機拍攝的影像輸出至監視器的介面。

歷史影像功能

可在外部監視器上顯示搜尋時的影像。

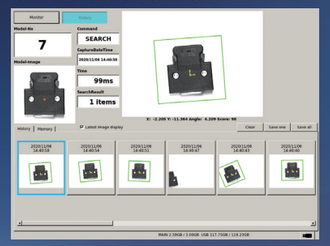
可以連接USB滑鼠，確認過去的影像和搜尋結果。

【可儲存數量】

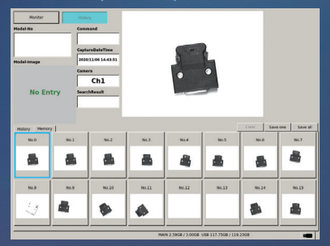
相機像素	影像大小	可儲存數量
40萬像素	0.4MB	1250
160萬像素	1.6MB	312
320萬像素	3.2MB	156
500萬像素	5.0MB	100

歷史影像用區域 500MB
可儲存的歷史影像數量=500MB/影像大小

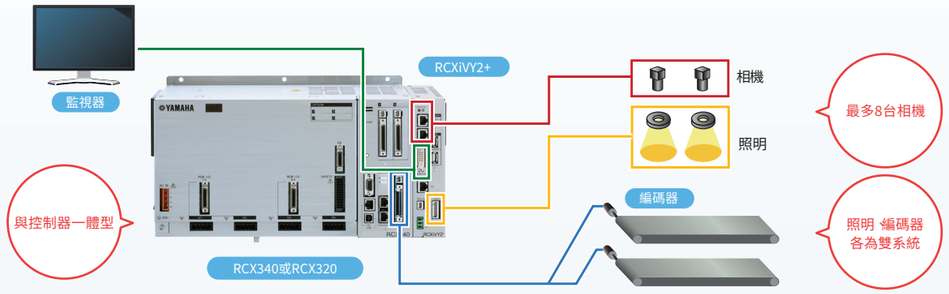
確認過去的搜尋影像、結果



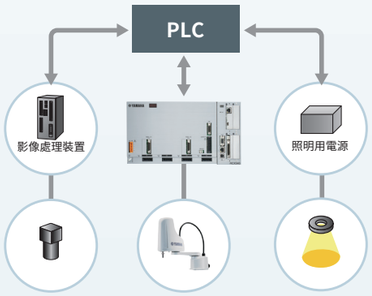
確認記憶體(No 0~15)中的影像



[與機器人控制器一體型]



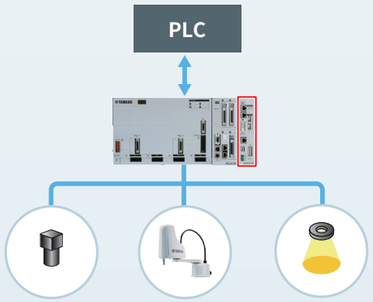
一般的機器人視覺



1 與機器人座標的校準調整很繁瑣
2 相機移動時必須進行修正計算
3 因通訊時間引起相機和機器人動作偏移
4 必須統一通訊形式

×
- 操作複雜
- 使用困難
- 導入、啟動成本高
- 發生故障時，不清楚可到何處諮詢

RCXiVY2+系統



1 配備簡單校準功能
2 即使相機移動，座標也能自動修正
3 透過專用匯流排線路實現高速連接
4 內建控制器，可整合操作
5 支援豐富的機器人產品系列全部機型

○
- 簡單便捷！
- 簡單、多用途
- 縮短工時，降低成本
- YAMAHA可提供全方位支援

一般的機器人視覺

```
MOVE P, P9
OFF LINE
SEND (* *) TO CMU
SEND CMU TO P10
ON LINE
MOVE P, P10
```

與影像處理裝置通訊

RS-232C

影像處理裝置用程式 ⟷ 高位PLC用程式

相機與機器人各自的程式不同

RCXiVY2+系統

```
MOVE P, P9
VSEARCH 1,2,0
P10=VGETPOS(0)
MOVE P, P10
```

搜尋工件
讀取座標點
移至該座標點

POINT
- 無通訊時間延遲
- 僅數行即可完成
- 簡單易懂

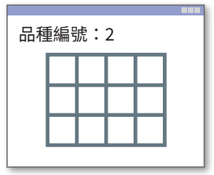
僅機器人程式即可統一控制

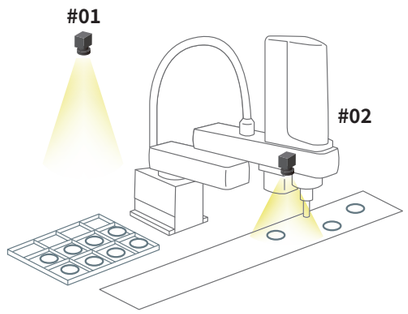
[程式命令範例]

VSEARCH ··· 使用指定相機搜尋任意品種

只需一個命令即可切換，搜尋使用的相機、品種、使用的校準數據等。

VSEARCH 1, 2, 1
- 相機編號：1
- 品種編號：2
- 校準數據：1



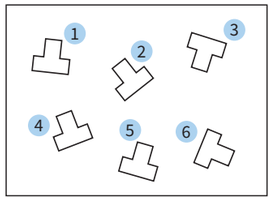


VSEARCH 2, 3, 2
- 相機編號：2
- 品種編號：3
- 校準數據：2

VGETPOS ··· 取得檢出工件的座標

搜尋結果可直接代入點位座標。

```
VSEARCH 1, 2, 1          ··· 檢出工件
N = VGETCNT              ··· 代入檢出個數
FOR J = 0 TO N-1
 P[ J ] = VGETPOS (J)    ··· 取得工件座標
NEXT J
```



VGETPOS (0) → ① 的座標
VGETPOS (1) → ② 的座標
VGETPOS (2) → ③ 的座標
VGETPOS (3) → ④ 的座標
VGETPOS (4) → ⑤ 的座標
VGETPOS (5) → ⑥ 的座標

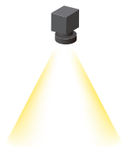
* 代入VGETPOS的順序可從，1) 得分順序、2) X座標、3) Y座標中選擇

LVOLUME ··· 以0～100%指定照明的光量

搜尋時的照明亮度也只需一個命令即可變更。變更照明條件後的再搜尋也十分簡單。

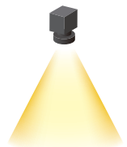
搜尋未能檢出工件時，想要改變照明亮度後重新搜尋。這種情況下，RCXiVY2+只需使用機器人程式即可輕鬆對應。

- 將照明1設為10%



LVOLUME(1)=10

- 將照明1設為100%



LVOLUME(1)=100

LVOLUME(1)=80
↓
VSEARCH → OK
↓ NG
LVOLUME(1)=100
↓
VSEARCH → OK
↓ NG
LVOLUME(1)=60
↓
VSEARCH → OK
↓ NG
錯誤處理

至下一項處理

[簡單的3步驟實現工件註冊]

所需時間 最短 約3分鐘

影像擷取開始3步驟，即可完成註冊。

步驟 1

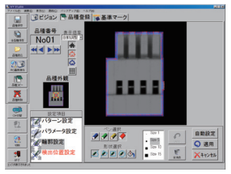
擷取影像

使工件進入相機視野並指定捕捉範圍。

步驟 2

設定輪廓

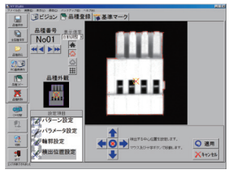
自動擷取輪廓後，
用鋼筆工具填充所需輪廓。



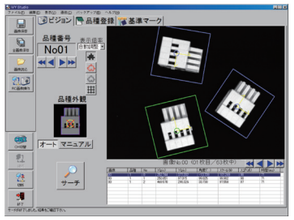
步驟 3

註冊檢測位置

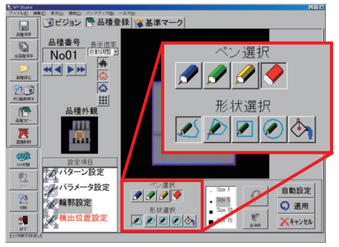
用滑鼠指定檢測位置。
可在任意位置自由設定。



搜尋結果



[可透過簡單操作判定工件]

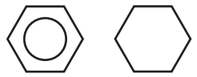


輪廓設定筆
在自動檢出的邊緣中，填滿要使用的部分。

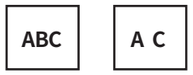
需要區域筆
填滿在搜尋時使用的邊緣中要重視的部分。

不需要區域筆
填滿搜尋時不想要邊緣的部分。

[使用範例]



・工件的正反面判定



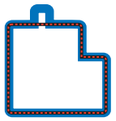
・簡單的OK/NG判定

・輪廓設定筆的使用教導

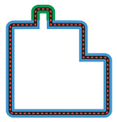
要區分識別僅部分形狀不同的工件及判定正反面等情況下，只需結合使用需要區域筆/不需要區域筆對輪廓進行區分填滿即可檢出。

檢測結果

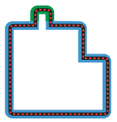
藍：通常的輪廓設定
對所有輪廓進行同樣的處理。

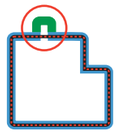


根據有無凸起得分會有差異，但都會被檢出。

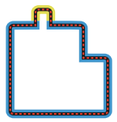


綠：設定需要區域
在搜尋藍色部分的基礎上，重視「綠色」填滿的需要區域進行判定。

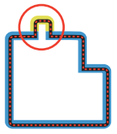


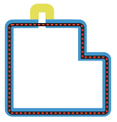


設為需要區域的部分未檢出邊緣時，視作NG而不予檢出。



黃：設定不需要區域
當「黃色」填滿的不需要區域檢出邊緣時進行扣分。





設為不需要區域的部分檢出邊緣時，進行扣分而不予檢出。

[簡單校準]

所需時間 最短 約5分鐘

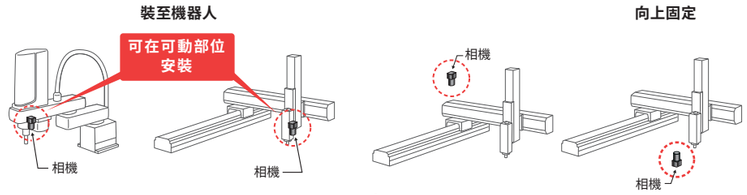
以往的「影像處理裝置＋機器人」組合的照相機座標和機器人座標的「校準作業」非常耗費工時。
RCXiVY2+系統只需按照精靈的指示操作即可，簡單且耗時短。此外，即使設定位置偏離，也能馬上執行並修復。

步驟 1

註冊任意基準標記

步驟 2

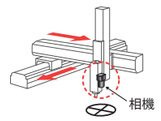
選擇相機的安裝方法



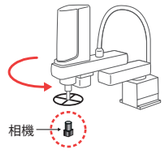
步驟 3

對準基準標記位置

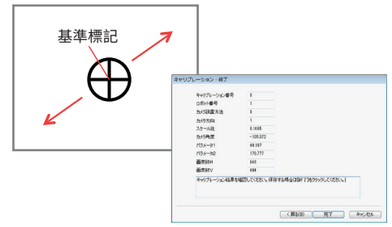
相機可動時 移動機器人



相機固定時 將基準標記裝至機器人後移動

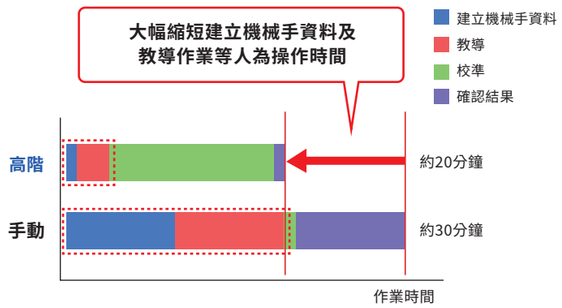


實施自動校準

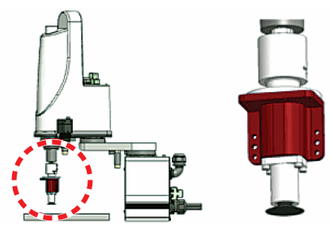


[使用專用夾具自動校準]

使用高階校準功能進行自動校準，可輕鬆實現不依賴作業人員技能的高精度校準。
可自動產生機械手資料，大幅縮短校準時間。
專用夾具為標準品(選配件)，無須設計和製作，可立即使用。



校準夾具

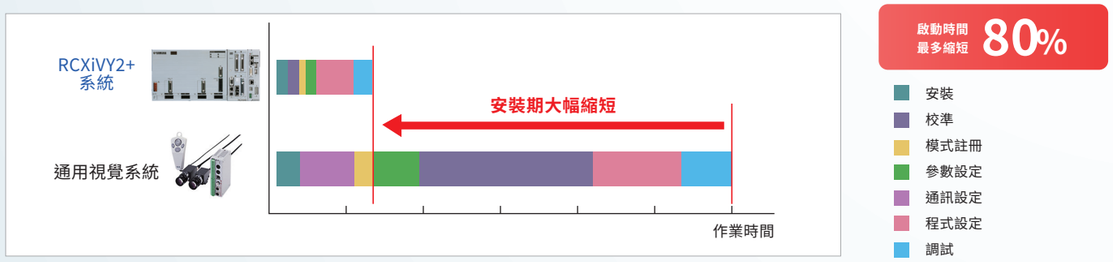


※僅可使用向下固定的相機。

[大幅縮短安裝時間]

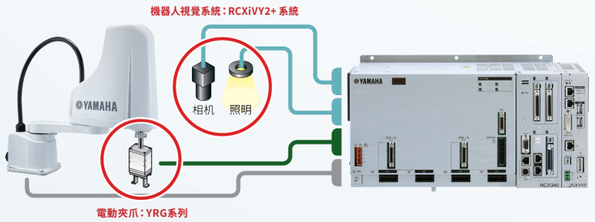
使用通用視覺系統時，由於機器人座標資料和視覺系統的格式不同，必須製作機器人控制器的座標轉換程式。
而RCXiVY2+系統與機器人控制器為一體式，可以立即處理、儲存機器人的座標點資料，因此非常簡單。而且，相機控制、照明控制也可使用機器人程式統一管理，啟動簡單且可減少工時。

安裝時間的比較

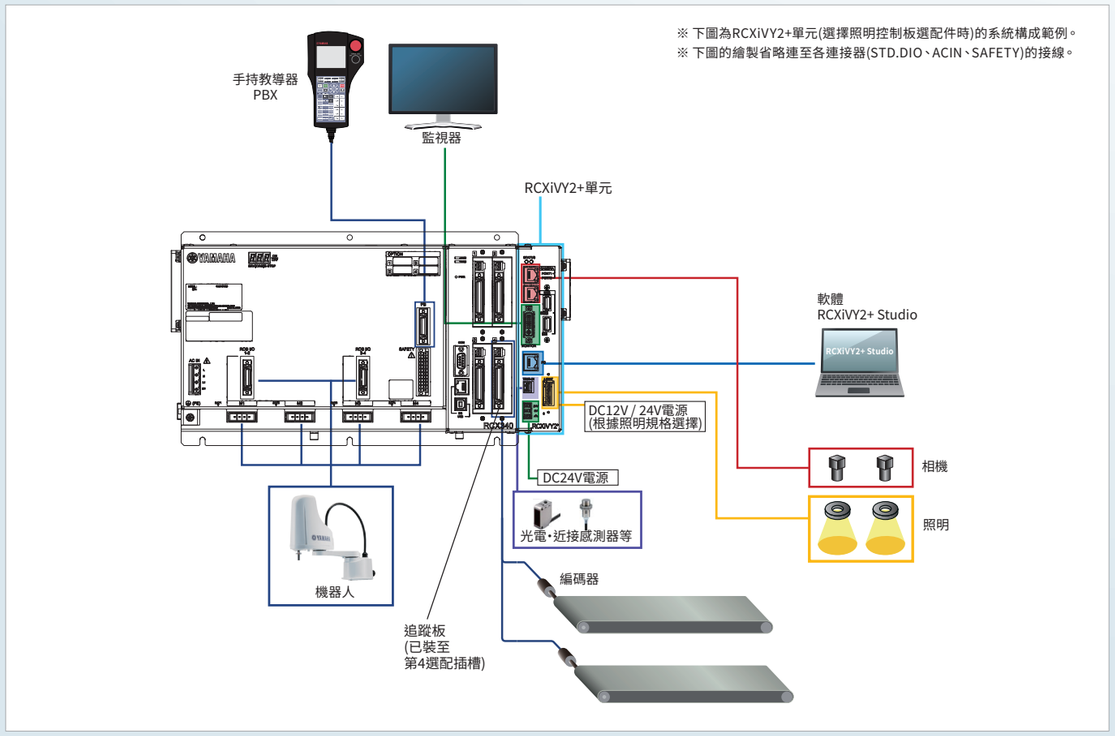


[易於與周邊設備協作]

不論是機器人、夾爪還是照明，僅需一個控制器即可統一控制。

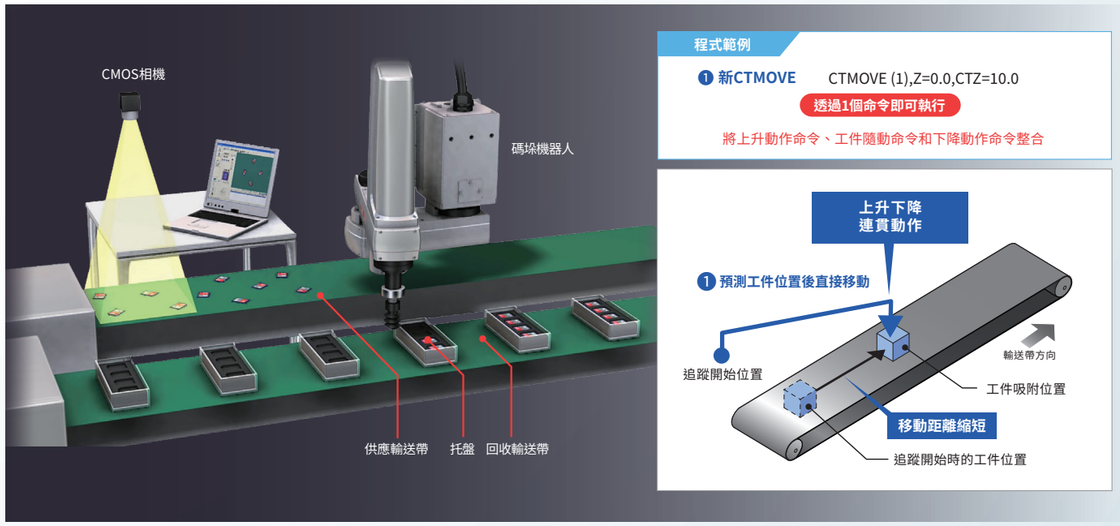


[系統構成圖]



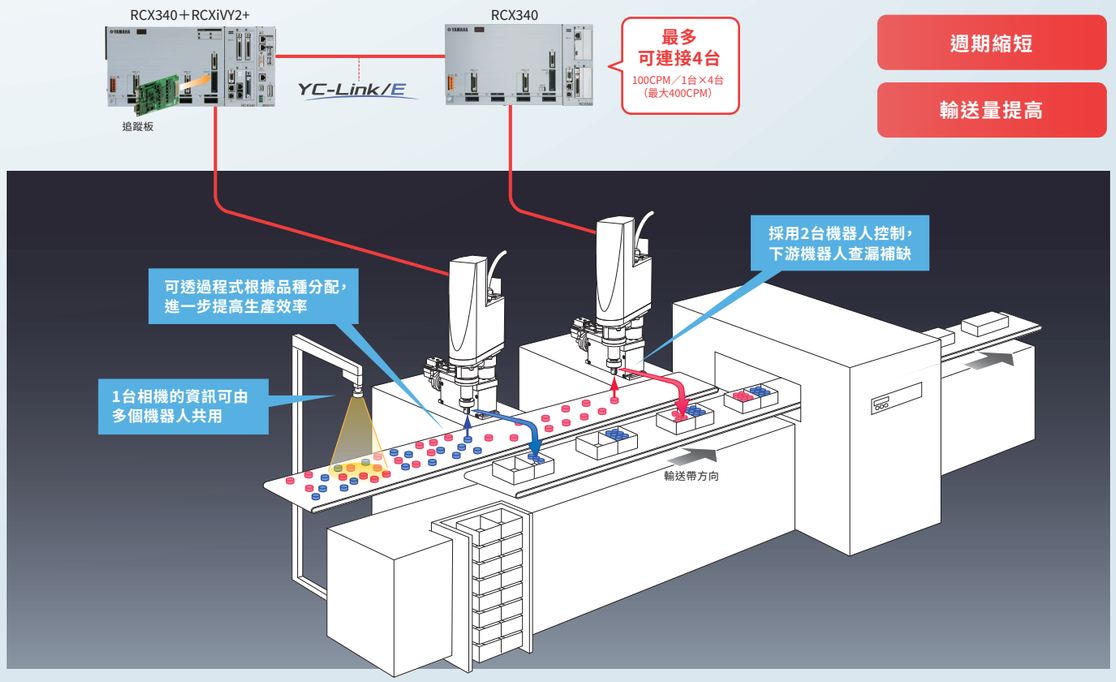
[支援輸送帶追蹤]

非常適合醫療產品、化妝品和食品等的高速裝箱、堆疊工序和多種產品高速搬運。
透過視覺相機識別輸送帶上傳輸零件的位置和方向，然後由機器人拾取。



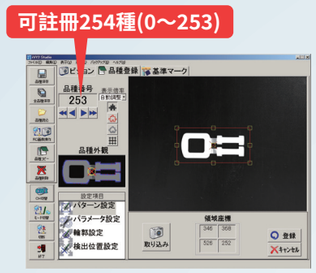
動作條件：YK500XG／搬運荷重1kg(工具・工件合計)／水平移動250mm／垂直移動1mm／輸送帶速度100mm/sec

[多機器人控制進一步提高生產效率]



[可註冊 254個品種]

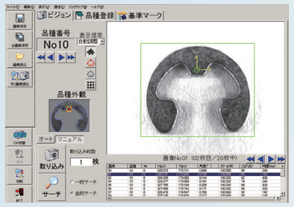
僅需變更品種編號即可完成換產品調整，換產品調整簡單輕鬆。



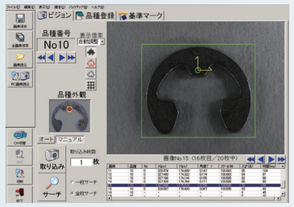
[低照明條件下，也能實現高精度搜尋]

配備邊緣搜尋引擎

不易受外部環境影響，可支援各種應用。



照明充分時



照明不充分時 也能正確搜尋

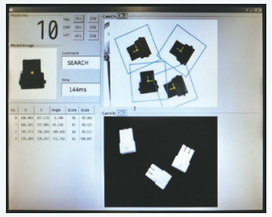
[配備監控輸出]

監控執行狀態

可監控校準設定中和自動執行中的搜尋情況。

輸出內容
- 選擇類型 / 拍攝影像
- 搜尋結果
  (位置･得分･比例)
- 已執行的命令
- 命令所需時間

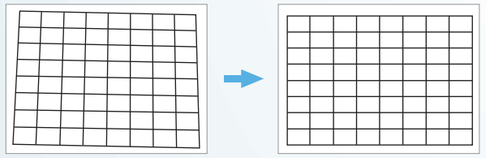
輸出方法
- DVI-I
  (數位監控 / 類比監控相容)



[鏡頭失真、相機傾斜校正功能]

搭載精度提高　可在相機傾斜的狀態下進行安裝※　※約15度以下

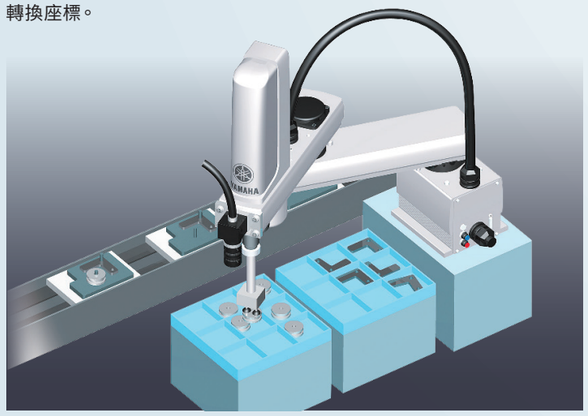
在視野角較廣及相機傾斜的狀態下進行安裝時，可校正鏡頭的失真及相機的傾斜。
校正時將「失真、傾斜校正」設為有效後，將建立失真、傾斜校正用的校準數據，使用該數據進行拍攝時，將校正拍攝的影像並輸出。



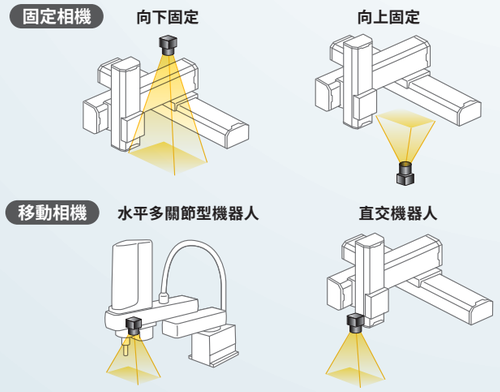
(校正前)　(校正後)

[同時支援移動相機]

在已將相機裝至機器人的情況下，也可配合機器人的動作自動轉換座標。



可根據用途選擇相機位置



即使相機移動，也能自動修正座標

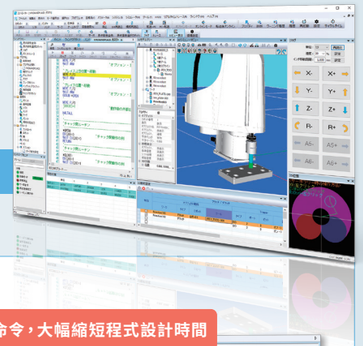
[操作簡便的專用軟體 RCXiVY2+ Studio]

校準作業中使用的基準標記和工件註冊(輪廓設定、各種參數設定、讀取範圍設定等)、備份和復原、動作監視等與視覺系統有關的全部操作，只使用一個輔助軟體「RCXiVY2+Studio」即可完成。

- 搜尋測試、品種註冊
- 基準標記註冊(校準用)
- 最多可註冊254種工件
- 追加工件也很簡單
- 單次最多可檢測100個工件
- 資料備份
- 程式執行中的監視功能

[簡單程式設計]

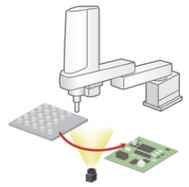
以更適合客戶用途的機型輕鬆、低成本地建構機器人視覺系統。



RCX-Studio 2020 程式範本功能

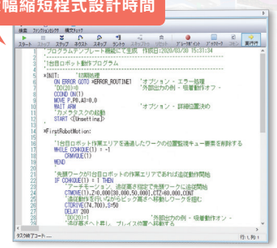
◆ 只需按照步驟進行操作，即可自動產生程式

RCX3系列控制器輔助軟體RCX-Studio 2020
搭載了5個與視覺系統相關的程式範本。



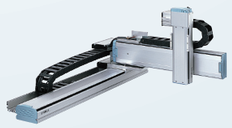
- 基於視覺的托盤揀選
- 基於視覺的塗抹作業
- 基於視覺的拾取偏移修正
- 基於視覺的拾取偏移修正＆搭載位置修正
- 基於視覺的拾取偏移修正＆搭載位置修正(無主站)

無須輸入命令，大幅縮短程式設計時間



[從YAMAHA機器人陣容中自由選擇]

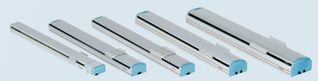
以更適合客戶用途的機型輕鬆、低成本地建構機器人視覺系統。



直交機器人XY-X

水平多關節機器人YK-XG/XE

全方位水平多關節型機器人YK-TW



單軸機器人FLIP-X

※不支援YA系列。

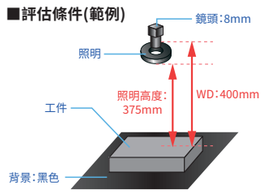
[令人安心的事前評估與建議]

受理客戶工件，實施評估。提交評估報告。
還可根據敝公司機器人領域豐富的經驗及本次評估結果，針對機器人和周邊設備的選型和安裝，提供相關的建議和訓練。

傾聽
▼
受理工件
▼
事前評估
▼
實機測試
▼
建議
(提交評估報告)
▼
機器人訓練
▼
交貨後繼續跟進

事前評估

受理客戶工件，實施評估。



實機測試

組合視覺系統與機器人，驗證能否達到要求規格。

建議

將相機、鏡頭和照明的選擇和安裝等事前評估內容進行彙總，填入報告並提交。

機器人訓練

可針對客戶的用途選擇相應內容進行訓練。

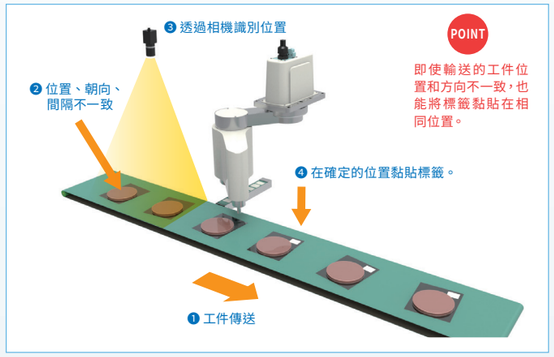
▶ 至探討將「iVY2」替換成「RCXiVY2+」的客戶

透過iVY2識別的工件，無須更改安裝位置，即可在同等條件下透過RCXiVY2+進行檢測。
因此無須重新實施工件評估。
但是，有時需要對曝光時間、光圈等進行微調。
此外，相機的安裝孔位置發生變更，因此安裝部分的板材需要對應變更。

[多種應用範例]

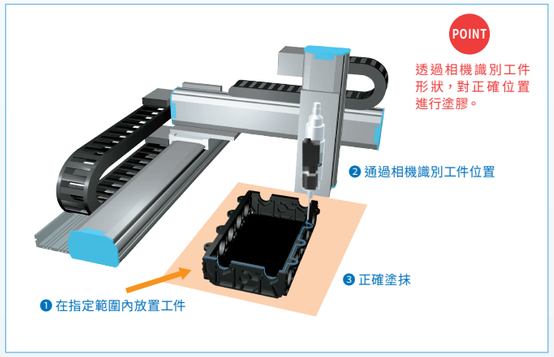
應用 1 隨機傳送的工件

使用相機識別工件位置後，在確定的位置黏貼標籤，可根據類型指定黏貼位置。



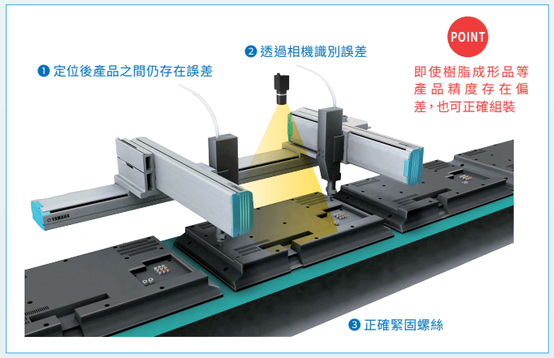
應用 2 塗膠的位置修正

根據工件形狀正確識別放置位置。
切換品種時無須更換夾具(換產)。



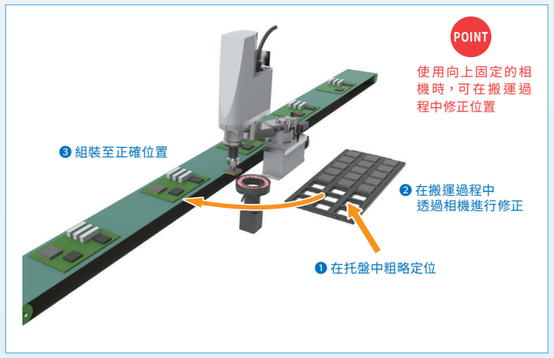
應用 3 螺絲緊固的位置修正

對於孔位存在偏差的工件，也可透過相機識別正確位置後緊固螺絲。



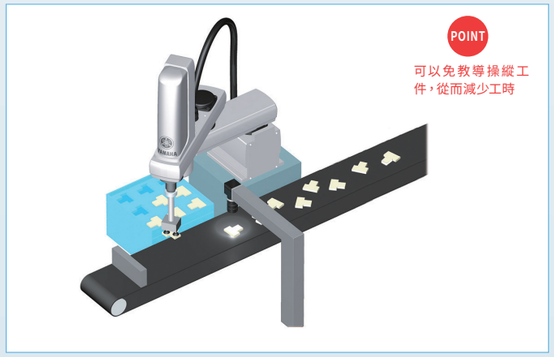
應用 4 從托盤中拾取後直接組裝

從托盤中拾取工件，在移動過程中修正位置後直接組裝，對難夾持的工件進行定位。



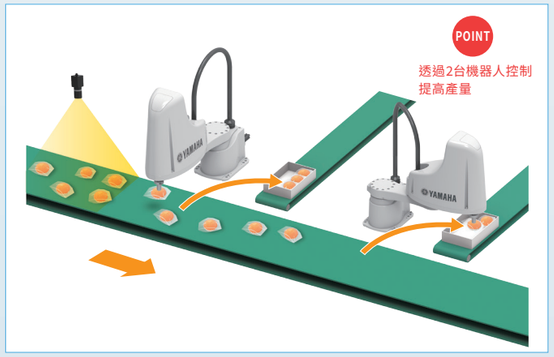
應用 5 輸送帶追蹤

對於以任意位置、姿勢由輸送帶搬運來的零件，透過視覺相機識別其位置和方向，然後由水平多關節機器人拾取。



應用 6 另適用於食品及服裝等不規則形狀物體

對形狀及規格差異較大的食品及服裝等，也可進行輸送帶追蹤。



訂購型號／基本規格

●訂購型號

RCX340 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

- 適用控制器
- 控制軸數
- 安全標準
- 控制器選配件A～D (OP.A～D)：TR：追蹤※1
- 控制器選配件E (OP.E)：空白　：無RCXiVY2+；WY　：附RCXiVY2+　無照明；WL　：附RCXiVY2+　帶照明
- 絕對資料備份電池

RCX320 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

- 適用控制器
- 控制軸數
- 安全標準
- 再生裝置
- 控制器選配件A～B (OP.A～B)：TR：追蹤※1
- 視覺系統：空白　：無RCXiVY2+；WY　：附RCXiVY2+　無照明；WL　：附RCXiVY2+　帶照明
- 絕對資料備份電池

※1 僅可選擇一塊追蹤板。
● 訂購型號的詳情請確認綜合目錄。

●機器人視覺系統基本規格

規格專案		RCXiVY2+單元
基本規格	相容的控制器	RCX340/RCX320
	像素數	720(H)x 540(V) (40萬像素) 1440(H)x1080(V) (160萬像素) 2048(H)x1536(V) (320萬像素) 2592(H)x1944(V) (500萬像素)※1
	品種設定數	254個品種
	相機連接台數	2 台(使用HUB時為8台)
	連接相機	GigE 相機 PoE：IEEE802.3af 1ch 7W 以下
	外部介面	Ethernet(1000BASE-T)※2 USB 2.0 2Ch (5V 2.5W/ch 以下)
	外部監控輸出	DVI-I※3 監視器解析度：1024x768 垂直週期頻率：60Hz 水平週期頻率：48.4kHz
	電源	DC24V ± 10%　1.5A (最大)
	外觀尺寸	W45 × H195 × D130（僅RCXiVY2+ 單元）
	重量	0.8kg(僅RCXiVY2+ 單元、選擇照明控制選配件時)
	使用環境	遵循RCX340/RCX320 控制器的標準
	儲存環境	遵循RCX340/RCX320 控制器的標準
搜尋方式		邊緣搜尋、幾何搜尋、BLOB搜尋、代碼搜尋
影像擷取	觸發模式	S/W觸發、H/W觸發
	外部觸發輸入	2 點
功能		位置檢測、座標轉換、座標點資料自動產生、失真傾斜補償
相機安裝位置		向上或向下固定相機，或將其固定至機器人的Y、Z 軸上的某位置 建議與拍攝對象工件垂直
設定支援功能		校準、影像儲存功能、品種註冊※4、基準標記註冊※4、幾何註冊※4、 BLOB註冊※4、代碼註冊※4、監控功能※4
照明控制選項	照明連接台數	最多2 台
	調光方式	PWM 調光控制(0 ～ 100%) PWM 頻率 62.5kHz/125kHz 可切換 連續光、頻閃光(追隨相機曝光)
	照明電源輸入	DC12V或DC24V　(2ch通用、由外部提供)
	照明輸出	DC12V供電時：2ch 合計40W以下 DC24V供電時：2ch 合計80W以下

※1　採用捲簾快門，因此不支援追蹤。
※2　設定、監控用
※3　如使用轉換器，則可使用類比監控
※4　基於RCXiVY2+ Studio的功能(需Windows PC)

●追蹤板基本規格

規格專案		追蹤板
基本規格	相容的控制器	RCX340/RCX320
	編碼器連接台數	最多2台
	編碼器電源	DC5V(2計數器合計500mA以下)(由控制器提供)
	對象編碼器	相當於26LS31/26C31線性驅動器(RS422標準)
	輸入相	A、$\overline{A}$、B、$\overline{B}$、Z、$\overline{Z}$
	最大響應頻率	2MHz以下
	計數器	0～65535
	倍數	4倍
	其他	有斷線檢測功能

附件與選配件

標準附件

●RCXiVY2+單元

RCXiVY2+單元是在機器人控制器RCX340、RCX320中追加機器人視覺系統用的單元。

型 號		
	無照明	KFR-M4400-V0
	有照明	KFR-M4400-L0

・RCXiVY2+單元附件

名 稱	型 號
相機觸發輸入纜線連接器元件	KX0-M657K-00
24V電源連接器	KCF-M5382-00

●電腦輔助軟體 RCXiVY2+Studio

RCXiVY2+系統的輔助軟體，用於連接機器人控制器，對品種、基準標記進行註冊，並監控機器人自動運作中的搜尋情況。

從WEB網站(會員區)下載

■執行環境

作業系統	Microsoft Windows XP / Windows Vista (32bit/64bit) / Windows 7 (32bit/64bit) / Windows 8 (32bit/64bit) / Windows 8.1 (32bit/64bit) / Windows 10 (32bit/64bit)
CPU	使用高於OS的推薦配件環境
記憶體	使用高於OS的推薦配件環境
硬碟	安裝硬碟中須留出30MB的剩餘空間 ※此外，還需要儲存影像和資料的剩餘空間。
顯示器	800×600像素以上、32768色(16bit High Color)以上(推薦)
通訊連接埠	支援TCP/IP Ethernet埠

※ Microsoft Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1及Windows 10是美國Microsoft Corporation在美國及其他國家的註冊商標。
※ Ethernet是美國XEROX公司的註冊商標。

選配件

●CMOS相機

型 號			
	40萬像素	720（H）× 540（V）	KFR-M6541-00
	160萬像素	1440（H）× 1080（V）	KFR-M6541-10
	320萬像素	2048（H）× 1536（V）	KFR-M6541-20
	500萬像素	2592（H）× 1944（V）	KFR-M6541-30

●鏡頭

型 號		
	8mm	KCX-M7214-00
	12mm	KCX-M7214-10
	16mm	KCX-M7214-20
	25mm	KCX-M7214-30
	8mm（支援百萬像素）	KCX-M7214-40
	12mm（　〃　）	KCX-M7214-50
	16mm（　〃　）	KCX-M7214-60
	25mm（　〃　）	KCX-M7214-70

※ 與iVY2通用。

●近攝環

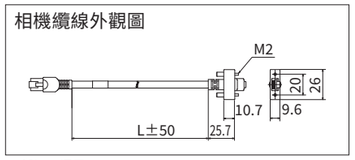
型 號		
	0.5mm	KX0-M7215-00
	1.0mm	KX0-M7215-10
	2.0mm	KX0-M7215-20
	5.0mm	KX0-M7215-40

●相機纜線

連接相機與RCXiVY2+單元的纜線。

纜線長度(L)	型 號
5m	KCX-M66F0-00
10m	KCX-M66F0-10
15m	KCX-M66F0-20

相機纜線外觀圖



※ 與iVY2通用。

●照明控制板

RCXiVY2+系統中追加照明控制功能用板。
(出廠時組裝在RCXiVY2+單元中)

名 稱	型 號
照明控制板	KCX-M4403-L0

・照明控制板附件

名 稱	型 號
照明電源線連接器元件	KX0-M657K-10

●追蹤板

RCX340、RCX320控制器中追加輸送帶追蹤功能用板。

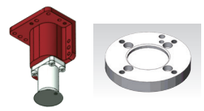
名 稱	單件型號
追蹤板	KCX-M4400-T0

・追蹤板附件

名 稱	單件型號
追蹤編碼器連接器	KX0-M657K-20

●校準夾具(帶大小屬具)

型 號	
	KCX-M7200-00



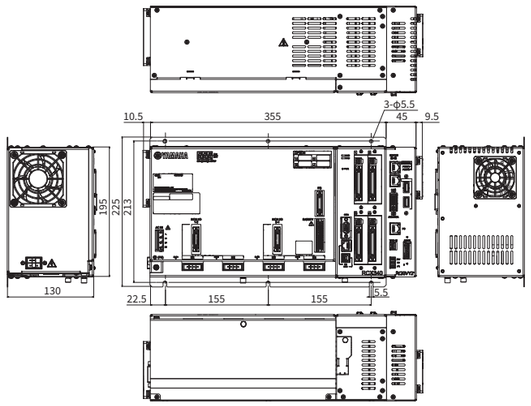
●附LAN遮蔽雙絞纜線(5m)

型 號	
	KX0-M55G0-00

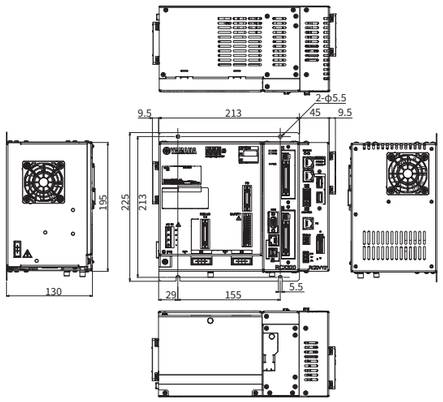
●追蹤編碼器纜線(10m)

型 號	
	KX0-M66AF-00

RCX340＋RCXiVY2+

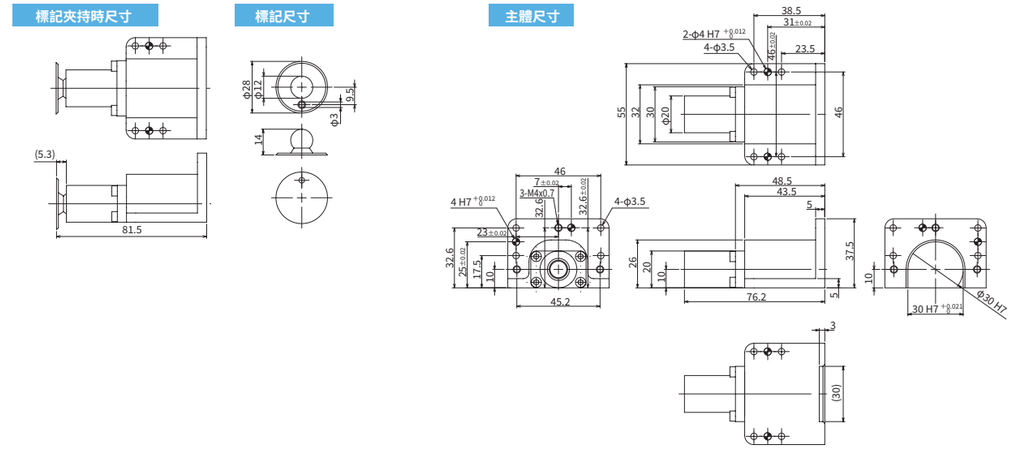


RCX320＋RCXiVY2+

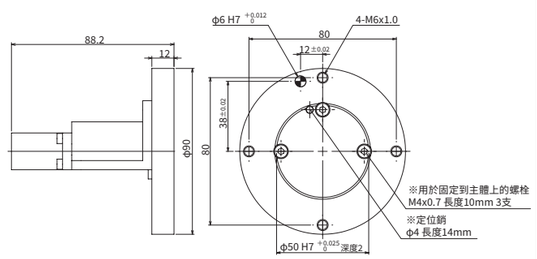


校準夾具

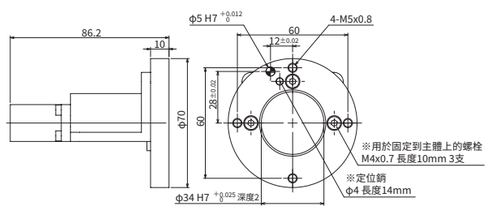
校準夾具
型號:KCX-M7200-00



使用屬具(大)時

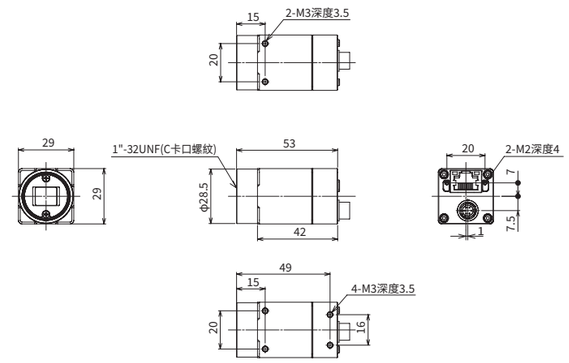


使用屬具(小)時



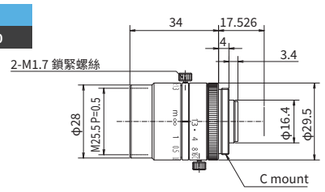
相機

●CMOS相機(40萬像素、160萬像素、320萬像素、500萬像素)

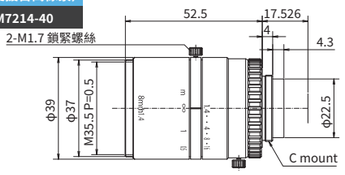


鏡頭

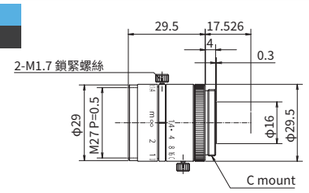
8mm鏡頭
型號:KCX-M7214-00



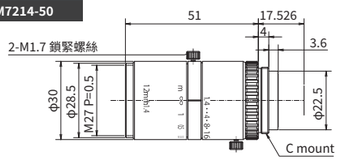
8mm鏡頭(支援百萬像素)
型號:KCX-M7214-40



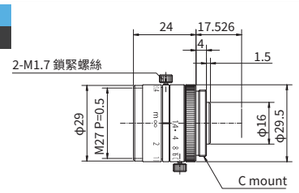
12mm鏡頭
型號:KCX-M7214-10



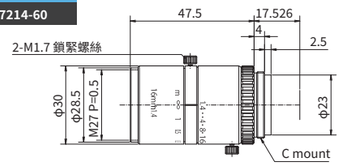
12mm鏡頭(支援百萬像素)
型號:KCX-M7214-50



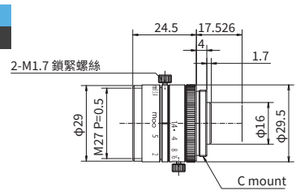
16mm鏡頭
型號:KCX-M7214-20



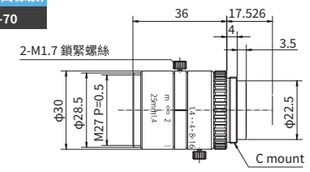
16mm鏡頭(支援百萬像素)
型號:KCX-M7214-60



25mm鏡頭
型號:KCX-M7214-30



25mm鏡頭(支援百萬像素)
型號:KCX-M7214-70



鏡頭性能一覽 / 可視距離⇔WD(工作距離)表

●鏡頭性能一覽

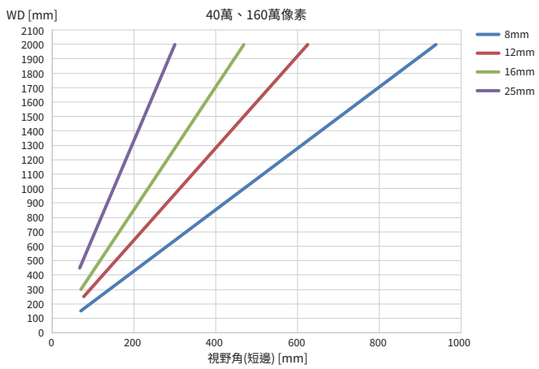
鏡頭	型號	焦距 [mm]	光圈 [F No.]	視角[度]								最近對焦距離 [m]
				KFR-M 6541-00 (40萬像素相機)		KFR-M 6541-10 (160萬像素相機)		KFR-M 6541-20 (320萬像素相機)		KFR-M 6541-30 (500萬像素相機)		
				縱	橫	縱	橫	縱	橫	縱	橫	
8mm	KCX-M7214-00	8	F1.3～CLOSE	27.13	36.09	26.85	35.69	37.57	49.23	30.72	40.60	0.2
12mm	KCX-M7214-10	12	F1.4～CLOSE	17.23	23.01	17.05	22.74	24.11	31.95	19.57	26.03	0.3
16mm	KCX-M7214-20	16	F1.4～CLOSE	13.17	17.50	13.03	17.30	18.48	24.44	14.97	19.83	0.4
25mm	KCX-M7214-30	25	F1.4～CLOSE	8.57	11.42	8.47	11.29	12.05	16.01	9.74	12.95	0.5
8mm（支援百萬像素）	KCX-M7214-40	8	F1.4～F16	26.47	34.83	26.20	34.44	36.68	47.61	29.97	39.21	0.1
12mm（支援百萬像素）	KCX-M7214-50	12	F1.4～F16	17.49	23.19	17.31	22.92	24.47	32.19	19.86	26.23	0.1
16mm（支援百萬像素）	KCX-M7214-60	16	F1.4～F16	13.28	17.69	13.14	17.48	18.64	24.69	15.09	20.04	0.1
25mm（支援百萬像素）	KCX-M7214-70	25	F1.4～F16	8.62	11.48	8.52	11.34	12.12	16.09	9.80	13.02	0.15

※是本公司標準鏡頭視角表。視角越大，影像邊緣部的失真可能會越嚴重。

●可視距離⇔WD (工作距離)表

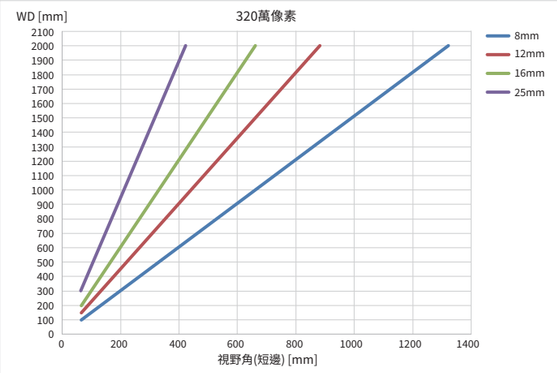
40萬像素 (KFR-M 6541-00)、160萬像素 (KFR-M 6541-10)

	鏡頭							
	8mm KCX-M 7214-40		12mm KCX-M 7214-50		16mm KCX-M 7214-60		25mm KCX-M 7214-70	
WD[mm]	橫	縱	橫	縱	橫	縱	橫	縱
100	63	47	42	31	31	23		
150	94	70	63	47	47	35	30	23
200	126	94	84	63	63	47	40	30
250	157	117	105	78	78	59	50	38
300	188	141	126	94	94	70	60	45
350	220	164	146	109	110	82	70	53
400	251	188	167	125	126	94	80	60
450	282	211	188	141	141	105	90	68
500	314	234	209	156	157	117	100	75
550	345	258	230	172	173	129	110	83
600	377	281	251	188	188	141	120	90
650	408	305	272	203	204	152	131	98
700	439	328	293	219	220	164	141	105
750	471	352	314	234	235	176	151	113
800	502	375	335	250	251	188	161	120
850	533	398	356	266	267	199	171	128
900	565	422	377	281	282	211	181	135
950	596	445	397	297	298	223	191	143
1000	628	469	418	313	314	234	201	150
1500	941	703	628	469	471	352	301	225
2000	1255	938	837	625	628	469	402	300



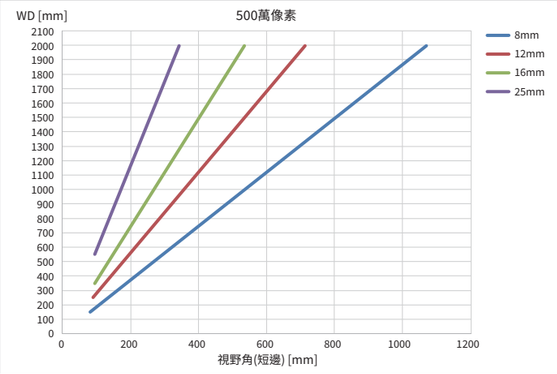
320萬像素 (KFR-M 6541-20)

	鏡頭							
	8mm KCX-M 7214-40		12mm KCX-M 7214-50		16mm KCX-M 7214-60		25mm KCX-M 7214-70	
WD[mm]	橫	縱	橫	縱	橫	縱	橫	縱
100	88	66	59	44	44	33		
150	132	99	88	66	66	50	42	32
200	177	132	118	88	88	66	56	42
250	221	165	147	110	110	83	71	53
300	265	198	177	132	132	99	85	63
350	309	231	206	154	154	116	99	74
400	353	265	235	176	177	132	113	85
450	397	298	265	198	199	149	127	95
500	441	331	294	220	221	165	141	106
550	485	364	324	242	243	182	155	116
600	530	397	353	265	265	198	169	127
650	574	430	382	287	287	215	184	138
700	618	463	412	309	309	231	198	148
750	662	496	441	331	331	248	212	159
800	706	529	471	353	353	265	226	169
850	750	562	500	375	375	281	240	180
900	794	595	530	397	397	298	254	190
950	838	628	559	419	419	314	268	201
1000	883	661	588	441	441	331	282	212
1500	1324	992	883	661	662	496	424	317
2000	1765	1323	1177	882	883	661	565	423



500萬像素 (KFR-M 6541-30)

	鏡頭							
	8mm KCX-M 7214-40		12mm KCX-M 7214-50		16mm KCX-M 7214-60		25mm KCX-M 7214-70	
WD[mm]	橫	縱	橫	縱	橫	縱	橫	縱
100	71	54	48	36	36	27		
150	107	80	71	54	53	40	34	26
200	143	107	95	71	71	54	46	34
250	178	134	119	89	89	67	57	43
300	214	161	143	107	107	80	68	51
350	249	187	166	125	125	94	80	60
400	285	214	190	143	143	107	91	68
450	321	241	214	161	160	120	103	77
500	356	268	238	178	178	134	114	86
550	392	294	261	196	196	147	125	94
600	428	321	285	214	214	161	137	103
650	463	348	309	232	232	174	148	111
700	499	375	333	250	249	187	160	120
750	534	401	356	268	267	201	171	128
800	570	428	380	285	285	214	182	137
850	606	455	404	303	303	227	194	146
900	641	482	428	321	321	241	205	154
950	677	508	451	339	338	254	217	163
1000	713	535	475	357	356	268	228	171
1500	1069	803	713	535	534	401	342	257
2000	1425	1070	950	713	713	535	456	342

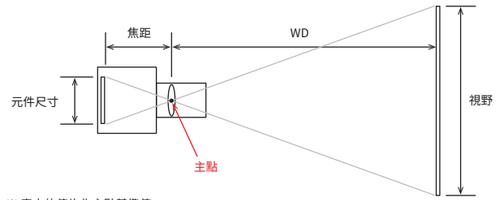


使用近攝環時的最小WD

●使用近攝環時的最小WD

	鏡頭							
	8mm KCX-M 7214-40		12mm KCX-M 7214-50		16mm KCX-M 7214-60		25mm KCX-M 7214-70	
近攝環 [mm]	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
無	100	∞	100	∞	100	∞	150	∞
0.5	46	114	67	284	78	506	131	1233
1.0			48	132	63	243	115	608
1.5			36	82	52	116	102	399
2.0					43	112	92	295
5.0							54	108

※ 此表中數值僅為參考值，並非絕對指標。



※ 表中的值均為主點基準值。

安全相關注意事項

使用前請詳閱使用說明書，並根據說明書正確使用。

銷售代理商

●產品規格和外觀，可能因產品的改良而發生變更，恕不另行通知。
●機器人出口需要非屬戰略性高科技貨品相關證明文件。詳情請諮詢本公司。

202302-TA

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

機器人事業部 營業統括部 FA 營業部
地址：433-8103 靜岡縣濱松市北區豐岡町 127 番地
電話：+81 53-525-8350
傳真：+81 53-525-8378
URL http://global.yamaha-motor.com/business.robot/
E-MAIL robotn@yamaha-motor.co.jp

YAMAHA ROBOTICS 台灣
Facebook 官方帳號

YAMAHA ROBOTICS 台灣
LINE 官方帳號