

# 視覺感測器 FQ-M系列

高速定位用智慧型攝影機



» 實現同步定位

» 高速、高準確度辨識複數工件

» 組裝至機器內部的作業更為簡單

# 成為機械之眼的智慧型攝影機

FQ-M系列是一款適用於定位應用、並支援EtherCAT通訊的智慧型攝影機。

具備編碼器輸入功能，能夠更簡單、更精確定位移動物體。並可使用OMRON的自動化軟體Sysmac studio作為設計工具，協助設定視覺感測器，或是各機器間的連接、校正等各種作業。



EtherCAT®

### 追求裝置間的靈活搭配

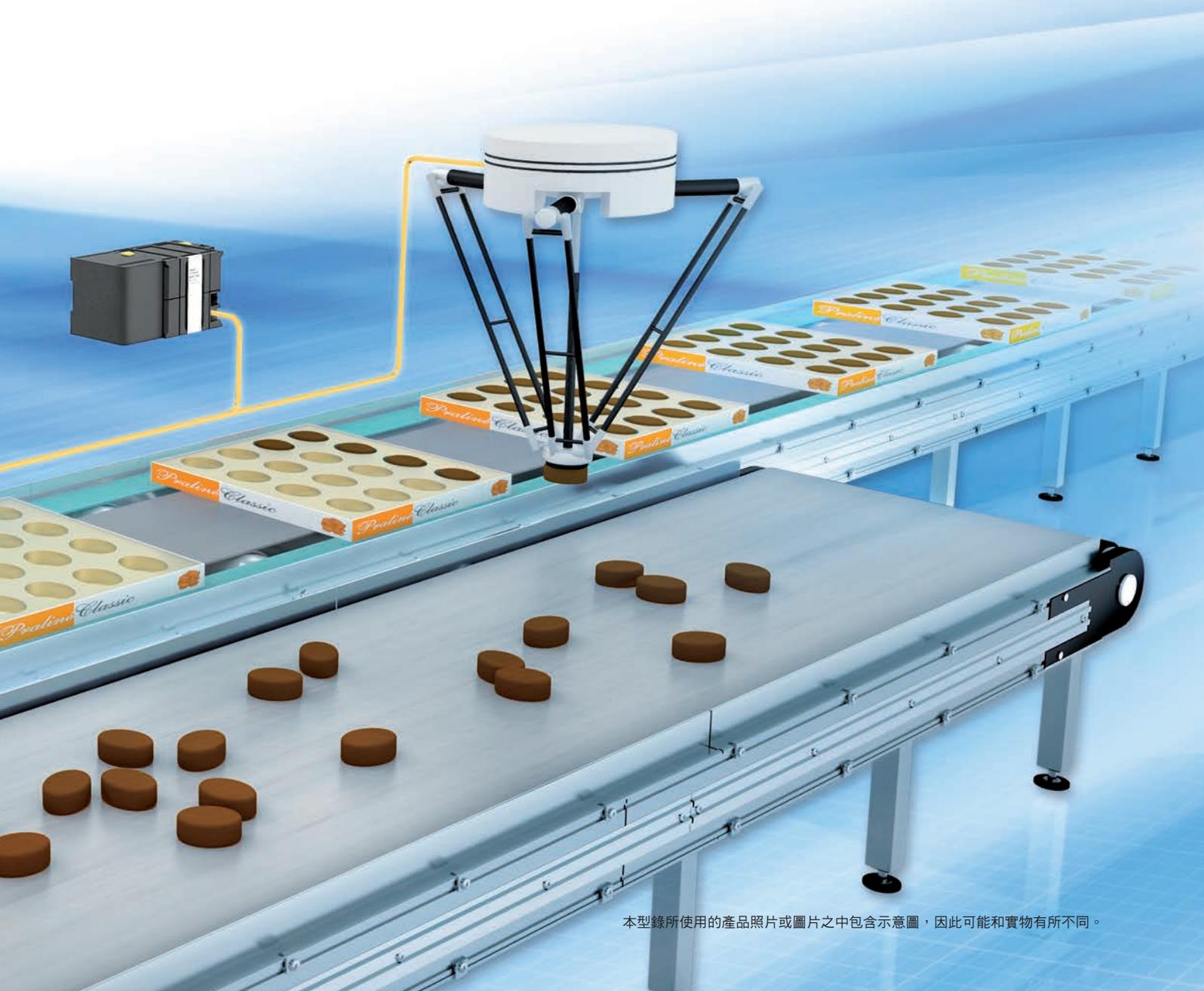
支援可輕鬆進行配線作業的EtherCAT®及一般乙太網路。此外，也備有不僅可用以設定視覺感測器，也能夠輕鬆和連接機器進行「連結」的PC軟體。讓運用視覺的機器操控變得更為簡單。

### 兼具高速性及穩定性的檢測能力

內建有形狀搜尋功能，可應用在物件選取&放置。兼具能夠以最快5000個/分的速度偵測未排序工件的高速性，以及不易被明亮度變化所影響的穩定性。有助於降低取件錯誤。

### 達到同步定位

FQ-M內建有編碼器輸入功能。能夠將位置座標資料與編碼器數值做結合並輸出為檢測結果，達成更簡單、測量精度更高的同步控制。



## 追求裝置間的靈活搭配

考量到與運動控制機器間的連接，可支援EtherCAT或一般乙太網路。  
不僅可連接OMRON機器設備，也配備可提高與各種機器手臂間之連接性的  
元件，縮短與裝置組合的設定時間。



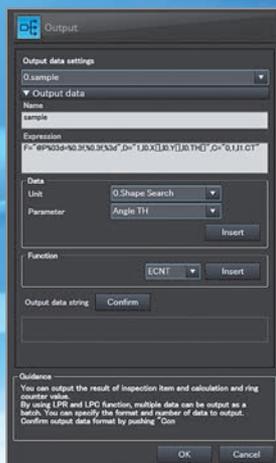
### 視覺感測器 FQ-M系列

整合攝影機與影像處理器，體積精巧。  
可支援高速移動網路EtherCAT及一般乙  
太網路。

EtherCAT®

### 機械自動化控制器





### 彈性連接機器手臂控制器

能夠配合所連接的機器手臂控制器的接收資料陣列，彈性調整輸出通訊協定。不僅不必對機器手臂進行編程作業，也能避開程式錯誤的發生。



## Ethernet

### 以One Software進行高效率設定

Sysmac Studio不僅可調整視覺感測器的設定，也能在通訊協定或機器間的校正等各製程面向上提供協助。此外，亦支援離線模擬功能，有助於早期建立各種應用。



### 以觸控式取景器進行現場監控及簡易調整

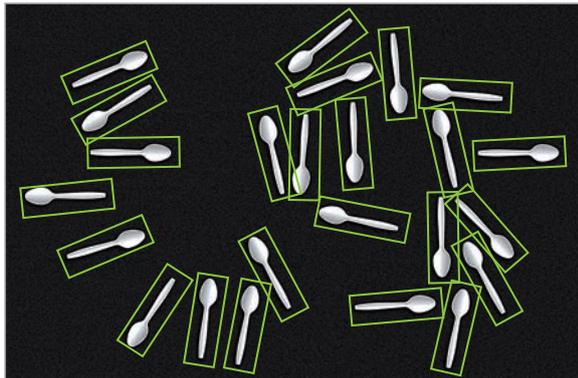
僅手掌尺寸可立即在現場使用的小型設定／調整機器。亦配備有登錄範本用的專用按鍵。

# 最高等級的性能

FQ-M配備了使用新開發邊緣基準的OMRON獨創演算法。

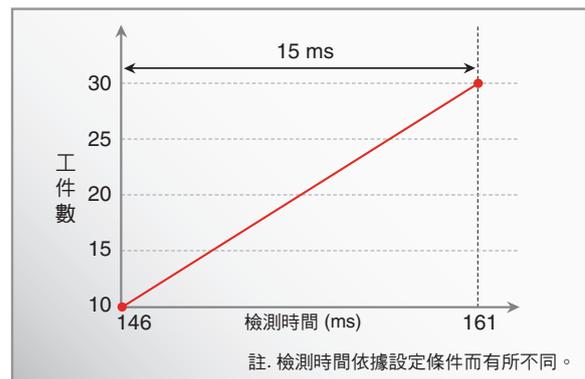
即使在照明變化、工件尺寸變化、部分物件被隱蔽等情形下，仍然能夠確實並高速檢測物體，有助於在嚴峻的製造現場環境中進行穩定的檢測作業。

## 兼顧高速性及穩定性的OMRON「形狀搜尋」

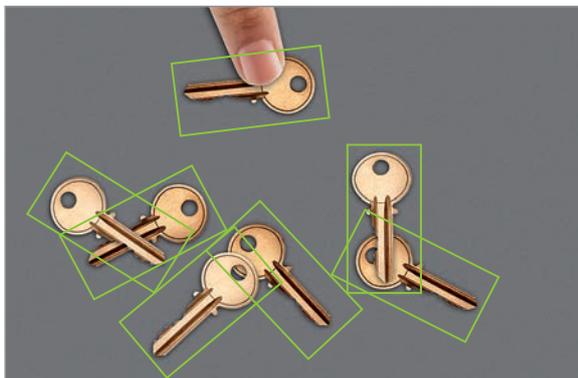


### 高速檢測

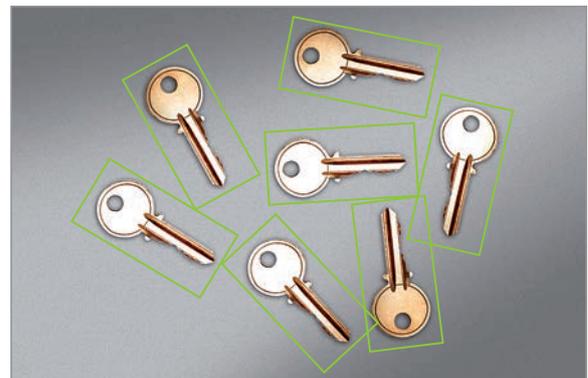
最快能以5000個/分的速度檢測任意排列工件。



視野內工件數為10件及30件時，檢測時間差距僅15ms。



即使檢測對象有互相重疊、或部分被遮蔽，也能穩定地進行檢測。

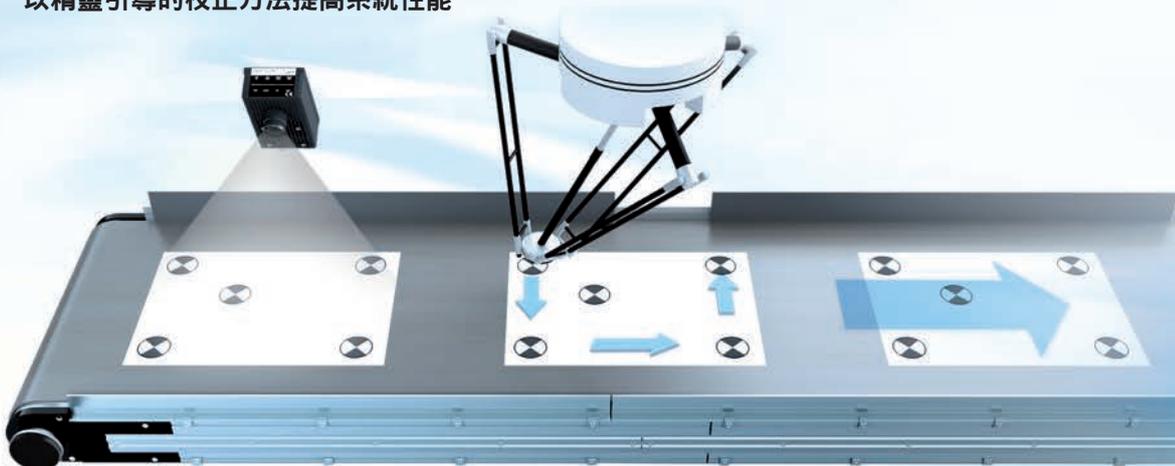


即使照明條件有變化，亦不影響檢測。

# 讓定位移動物體變得更簡單

藉由將影像處理結果及影像處理的實施時間點結合為編碼器數值，並傳送至連接機器，能夠更容易地進行移動物體的定位控制。專利申請中

## 以精靈引導的校正方法提高系統性能



### Step1

放置校正目標後，以攝影機檢測標誌位置。

### Step2

移動目標，並讓機器手臂碰觸標誌，以取得機器手臂座標值。會在機器手臂移動範圍的上下限各2處進行。

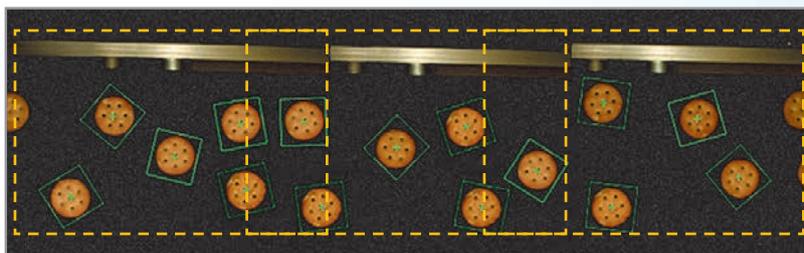
### Step3

會在FQ-M內部執行已加上輸送帶移動量的自動演算，並完成全體系統的校正。

## 將重複拍攝的影像調整為全景顯示

專利申請中

將連續拍攝而使視野重疊的影像組合為全景圖，能夠更容易確認檢測結果及拍攝間隔。無須確認每一張影像。



第1次拍攝

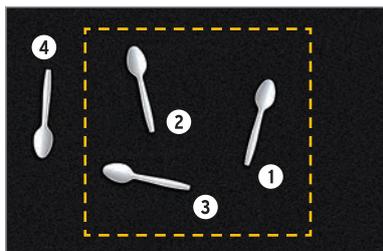
第2次拍攝

第3次拍攝

## 自動辨認重複檢測的工件

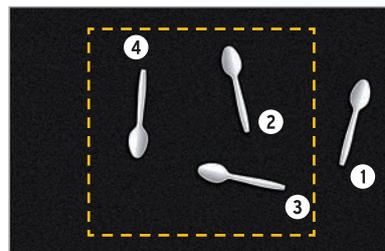
專利申請中

FQ-M會自動辨認重複檢測的相同工件，並僅輸出1次檢測結果。無須再使用其他控制器製作可辨別相同工件的程式。



第1次拍攝

檢測出No.1~3的工件，輸出位置資訊及相關數值。



第2次拍攝

扣除掉重複拍攝的No.2及No.3，僅輸出No.4的資訊。



# FQ-M系列

## 讓整合高速定位機器的作業變得更簡單

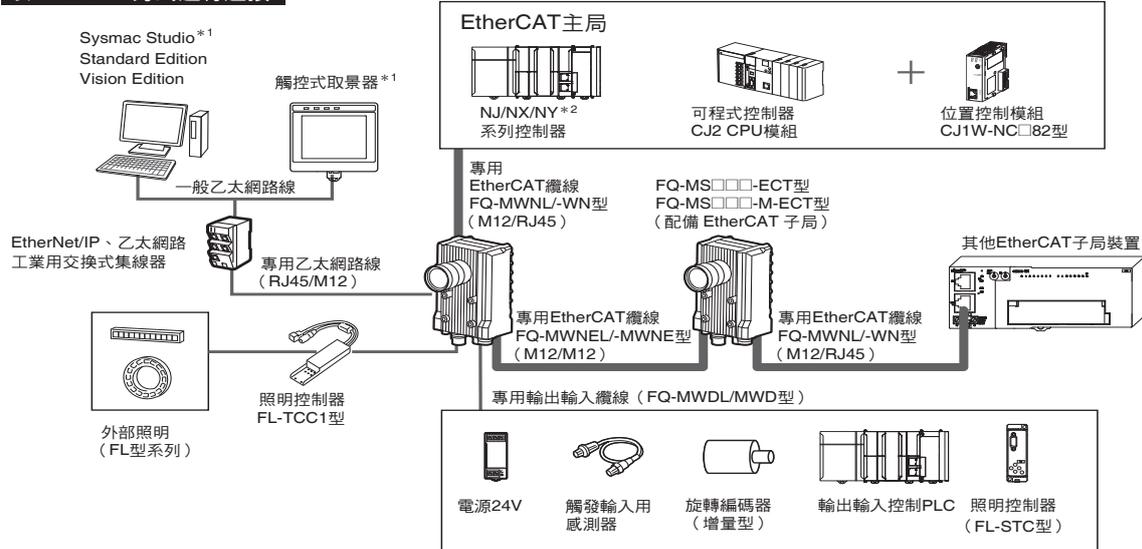
- 支援EtherCAT/乙太網路
- 能以最快5000個/分的速度檢測任意排列的複數工件 \*
- 內建編碼器直接輸入功能
- 精靈引導式的校正功能
- 可配合輸出機器彈性調整資料輸出

\* 處理速度因設定條件而異



## 系統構成範例

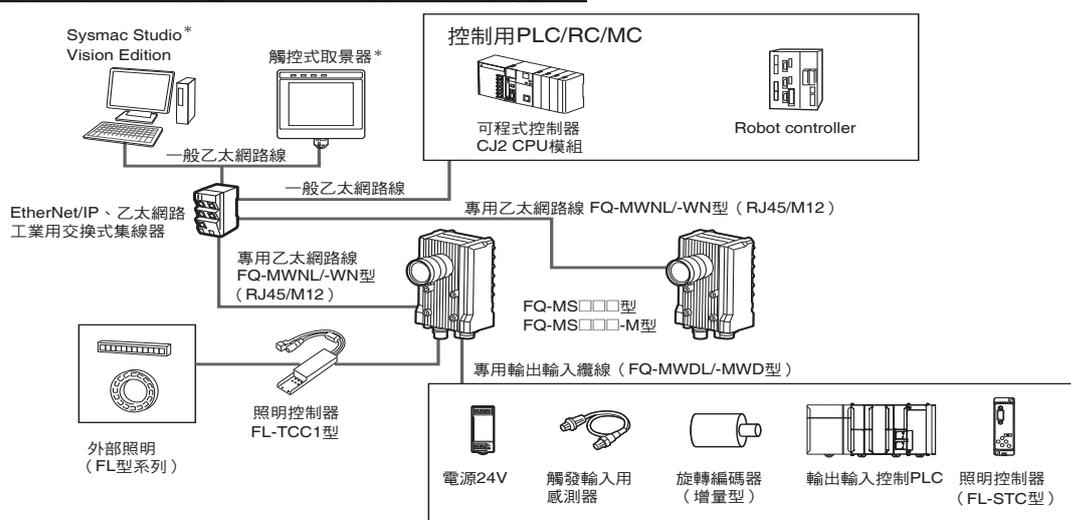
### 以EtherCAT方式進行連接



\* 1 無法同時使用Sysmac Studio及觸控式取景器。同時使用時，將以Sysmac Studio為優先。如欲使用Sysmac Studio Standard Edition設定NJ/NX/NY系列控制器，請使用USB或乙太網路將PC與控制器加以連接。

\* 2 僅工業用PC平台NY系列IPC機械控制器

### 以乙太網路（無規約通訊）、（PLC連接）方式進行連接



\* 無法同時使用Sysmac Studio及觸控式取景器。同時使用時，將以Sysmac Studio為優先。

- 註1. 無法同時連接EtherCAT與乙太網路（PLC連接）。  
 註2. 連接EtherCAT時，無法透過NJ/NX/NY系列控制器對FQ-M進行設定、調整。如須設定、調整FQ-M，請以乙太網路連接個人電腦或觸控式取景器以及FQ-M。

Sysmac 為OMRON Corporation製造之FA機器產品於日本及其他國家之商標或註冊商標。  
 Windows 為美國Microsoft Corporation於美國及其他國家的註冊商標。  
 EtherCAT®為德國的Beckhoff公司所授權提供的註冊商標，亦為取得專利的技術。  
 其他刊載之公司名稱或產品名稱等，為各家公司之註冊商標或商標。

# FQ-M系列

## 種類

### ■感測器

外觀	種類		型號
	彩色	NPN	FQ-MS120
		PNP	FQ-MS125
	單色	NPN	FQ-MS120-M
		PNP	FQ-MS125-M
	彩色	NPN	FQ-MS120-ECT
		PNP	FQ-MS125-ECT
	單色	NPN	FQ-MS120-M-ECT
		PNP	FQ-MS125-M-ECT

### ■自動化軟體 Sysmac Studio

新購買時，請同時購買DVD和授權。亦可單獨購買DVD或授權。授權版中不包含DVD媒體。

產品名稱	規格	授權數		型號
		授權數	媒體	
<b>Sysmac Studio 標準版</b> Ver.1.□□ *2	Sysmac Studio是一套提供整合開發環境的軟體，可針對NJ系列等機器自動化控制器、EtherCAT子局及HMI等進行設定、程式編輯、除錯、維護。  在以下環境中動作。 OS : Windows XP (Service Pack3以上、32bit版) / Windows Vista (32bit版) / Windows 7 (32bit版 / 64bit版) / Windows 8 (32bit版/64bit版) / Windows 8.1 (32bit版/64bit版)  本軟體已包含視覺版的功能。其他支援機種及功能等詳細內容，請參閱OMRON網站 ( <a href="http://www.omron.com.tw">http://www.omron.com.tw</a> ) 的產品資訊。	無 (僅提供媒體)	Sysmac Studio 32bit版DVD *3	SYSMAC-SE200D
		單一授權版 *1	—	SYSMAC-SE201L
<b>Sysmac Studio 視覺版</b> Ver.1.□□	Sysmac Studio視覺版的授權，僅包含設定視覺感測器FQ-M系列所必須的功能。因本販賣形式僅包含授權，請與Sysmac Studio標準版的媒體 (DVD) 一併使用。	單一授權版	—	SYSMAC-VE001L

\* 1. Sysmac Studio亦備有多重授權版 (3、10、30、50套授權)。

\* 2. Ver.1.01以上版本可使用FQ-M。

\* 3. 標準版、影像版所使用的媒體皆相同。

### ■觸控式取景器

外觀	種類	型號
	DC電源型	FQ-MD30

■FQ-M系列專用纜線（耐繞曲）

種類	外觀	類型	長度	型號
乙太網路/EtherCAT纜線 (M12/RJ45)		角型：M12/直線型：RJ45型	5m	FQ-MWNL005
			10m	FQ-MWNL010
		直線型	5m	FQ-WN005
			10m	FQ-WN010
EtherCAT纜線 (M12/M12)		角型	5m	FQ-MWNE005
			10m	FQ-MWNE010
		直線型	5m	FQ-MWNE005
			10m	FQ-MWNE010
輸出輸入纜線		角型	5m	FQ-MWDL005
			10m	FQ-MWDL010
		直線型	5m	FQ-MWD005
			10m	FQ-MWD010

■選購品

外觀	種類	型號	
	面板嵌入配接器	FQ-XPM	
	觸控筆（隨附於觸控式取景器）	FQ-XT	
	吊繩配件	FQ-XH	
	SD卡	2GB	HMC-SD291
		4GB	HMC-SD492

■ EtherNet/IP、乙太網路工業用交換式集線器

外觀	埠數	消耗電流	型號
	5	0.07A	W4S1-05D

註. 工業用交換式集線器無法使用於EtherCAT。

■EtherCAT分歧子局

外觀	埠數	電源電壓	消耗電流	型號
	3	DC 20.4V~28.8V (DC24V -15~+20%)	0.08A	GX-JC03
	6		0.17A	GX-JC06

註1. EtherCAT分歧子局無法和可支援EtherCAT的位置控制模組 CJ1W-NC□81/□82型進行連接。  
 註2. EtherCAT分歧子局無法使用於 EtherNet/IP、乙太網路。

■攝影機周邊機器

種類	型號
CCTV鏡頭	3Z4S-LE系列
外部照明	FLV系列
	FL系列

# FQ-M系列

## 性能規格

### ■感測器

項目		種類	未配備EtherCAT型		配備EtherCAT型	
			彩色	單色	彩色	單色
型號	NPN		FQ-MS120	FQ-MS120-M	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP		FQ-MS125	FQ-MS125-M	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
視野、安裝距離			請配合視野與設置距離選擇鏡頭（請參閱「光學圖表頁面」）			
主要功能	檢查項目	形狀搜尋、搜尋、標籤貼附、邊緣位置				
	可同時偵測的數量	32				
	場景登錄數	32 * 1				
影像拍攝	影像處理方式		實際色彩	單色	實際色彩	單色
	影像感測器		1/3吋彩色CMOS	1/3吋單色CMOS	1/3吋彩色CMOS	1/3吋單色CMOS
	影像濾鏡		動態範圍功能（HDR）、白平衡	動態範圍功能（HDR）	動態範圍功能（HDR）、白平衡	動態範圍功能（HDR）
	快門功能	電子式快門 可設定之快門速度範圍為1/10~1/30000（sec）				
	處理解析度	752（H）×480（V）				
	像素尺寸	6.0（μm）×6.0（μm）				
	幀率（處理時間）	60fps（16.7ms）				
外部照明	連接方法	連接閃光控制器				
	連接照明	FL型系列				
資料記錄功能	測量結果的記錄	感測器本體：最多32000件 * 2				
	影像記錄	感測器本體：20張 * 2				
測量值觸發器			I/O觸發、編碼器觸發、通訊觸發（乙太網路無規約通訊、PLC通訊、經由EtherCAT）			
輸出輸入規格	輸入訊號	9點 <ul style="list-style-type: none"> <li>單次測量輸入（TRIG）</li> <li>錯誤清除輸入（IN0）</li> <li>編碼器計數器重置輸入（IN1）</li> <li>編碼器輸入（A±、B±、Z±）* 4</li> </ul>				
	輸出訊號	5點 * 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>OUT0（最終判定輸出：OR）</li> <li>OUT1（控制輸出：BUSY）</li> <li>OUT2（錯誤輸出：ERROR）</li> <li>OUT3（快門輸出：SHTOUT）</li> <li>OUT4（閃光觸發輸出：STGOUT）</li> </ul>				
	乙太網路規格	100BASE-TX/10BASE-TX				
	EtherCAT規格	-		EtherCAT專用協定 100BASE-TX		
	連接方式	專用連接纜線 <ul style="list-style-type: none"> <li>電源、I/O控制用：專用I/O連接纜線1條</li> <li>觸控式取景器、個人電腦、乙太網路控制用：乙太網路纜線1條</li> <li>EtherCAT連接用：EtherCAT纜線2條</li> </ul>				
LED指示燈		<ul style="list-style-type: none"> <li>OR：判定結果指示燈</li> <li>ERR：錯誤指示燈</li> <li>BUSY：BUSY指示燈</li> <li>ETN：乙太網路通訊指示燈</li> </ul>				
	EtherCAT指示燈	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>L/A IN(Link/Activity IN)×1</li> <li>L/A OUT(Link/Activity OUT)×1</li> <li>RUN×1</li> <li>ERR×1</li> </ul>		
額定	電源電壓	DC21.6V~26.4V（含漣波）				
	絕緣阻抗	所有導線與機殼間：0.5MΩ（at 250 VDC）				
	消耗電流	450mA以下（使用FL型系列閃光控制器、照明時） 250mA以下（未使用外部照明時）				
環境抗耐性	環境溫度範圍	動作時：0~+50℃，保存時：-20~+65℃（不可結冰結露）				
	環境濕度範圍	動作時及保存時：各35~85%RH（不可結冰結露）				
	環境氣體	不應有腐蝕性氣體				
	振動（耐久性）	10~150Hz 單側振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分鐘 10次				
	衝擊（耐久性）	150m/s <sup>2</sup> 6方向（上下、左右、前後） 各3次				
保護構造	IEC60529規格 IP40					
材質			機殼：鋁合金鑄模、後方外蓋：鋁板			
重量			約390g（僅本體）		約480g（僅本體）	
附屬品			使用說明書			

- \* 1. 根據設定不同，由於記憶體的使用限制，可登錄的場景數可能減少。  
\* 2. 使用觸控式取景器時，可儲存張數會因SD卡的容量而有所差異。  
\* 3. 可將5點輸出訊號（OUT0~4）任意分配至各檢查項目的個別判定用途上。  
\* 4. 編碼器輸入規格

脈衝輸入規格（使用開路集極輸出型的編碼器時）

項目		規格		
輸入電壓		DC24V±10%	DC12V±10%	DC5V±5%
輸入電流		4.8mA（DC24V時）、TYP值	2.4mA（DC12V時）、TYP值	1.0mA（DC5V時）、TYP值
NPN型	ON電壓 *1	4.8V以下	2.4V以下	1.0V以下
	OFF電壓 *2	19.2V以上	9.6V以上	4.0V以上
PNP型	ON電壓 *1	19.2V以上	9.6V以上	4.0V以上
	OFF電壓 *2	4.8V以下	2.4V以下	1.0V以下
最高響應頻率 *3		50kHz（輸出輸入纜線：使用FQ-MWD005型/FQ-MWDL005型時） 20kHz（輸出輸入纜線：使用FQ-MWD010型/FQ-MWDL010型時）		
輸入阻抗		5.1kΩ		

- \*1.ON電壓 從OFF切為ON狀態時的電壓值。ON電壓值即為編碼器電源用端子的GND與各輸入端子間的電位差。
- \*2.OFF電壓 從ON切為OFF狀態時的電壓值。ON電壓值即為編碼器電源用端子的GND與各輸入端子間的電位差。
- \*3.使用時，請注意所使用編碼器的纜線長、響應頻率。

脈衝輸入規格（使用線性驅動輸出型的編碼器時）

項目	規格
輸入電壓	EIA規格 RS-422-A 線性驅動等級
輸入阻抗 *1	120Ω±5%
差動輸入電壓	0.2V以上
遲滯電壓	50mV
最高響應頻率 *2	200kHz（輸出輸入纜線：使用FQ-MWD005型/FQ-MWDL005型/FQ-MWD010型/ FQ-MWDL010型時）

- \*1.使用終端阻抗功能時
- \*2.使用時，請注意所使用編碼器的纜線長、響應頻率。

## ■觸控式取景器

項目	種類 型號	DC電源型	
		FQ-MD30	
可連接的感測器數量		最多2台	
主要功能	測量畫面的顯示種類	顯示最新結果、顯示最新NG、趨勢圖、柱狀圖	
	可顯示的影像種類	慢速播放影像、停格影像、擴大影像、縮小影像	
	資料記錄	測量結果、測量影像	
	可顯示的選單語言	日語、英語	
顯示	液晶監視器	裝置	3.5吋 TFT 彩色LCD
		像素數	320×240像素
		顯示顏色	16,777,216色
	背光裝置	壽命 *1	50,000小時（25℃）
		亮度調整	有亮度調整功能
		自動熄燈功能	有（具變更設定時間的功能）
	LED指示	電源ON指示燈（綠）	POWER
錯誤指示燈（紅）		ERROR	
SD卡存取指示燈（黃）		SD ACCESS	
操作介面	觸控螢幕	方式	電阻膜方式
		壽命 *2	1,000,000次
外部介面	乙太網路	100BASE-TX/10BASE-T	
	SD卡	建議使用OMRON製造SD卡HMC-SD291/SD491型，或使用SDHC規格、Class4以上之SD卡	
額定	電源電壓	連接DC電源時	DC20.4V~26.4V（含漣波）
	消耗電流		0.2A以下（連接DC電源時）
	絕緣阻抗		0.5MΩ（所有導線與機殼間、at 250 VDC）
環境抗耐性	環境溫度範圍	動作時：0~+50℃、 保存時：-25~+65℃ （不可結冰結露）	
	環境濕度範圍	動作時、保存時：各35~85%RH（不可結露）	
	環境氣體	不應有腐蝕性氣體	
	振動（耐久性）	10~150Hz 單側振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分鐘 10次	
	衝擊（耐久性）	150m/s <sup>2</sup> 6方向（上下、左右、前後）各3次	
	保護構造	IEC60529規格 IP20	

# FQ-M系列

項目	種類 型號	DC電源型
		FQ-MD30
外觀尺寸		95×85×33mm
材質		外殼：ABS
重量		約270g（未安裝電池及手持用吊繩時）
附屬品		觸控筆（FQ-XT型）、使用說明書

\* 1. 此為常溫常濕條件下，使用至亮度減半為止的產品壽命參考值，並非保證值。背光裝置的壽命會由於周遭環境的溫溼度而有大幅度變化。在低溫或高溫下裝置壽命均會縮短。

\* 2. 數值僅供參考，並非保證值。會隨使用條件而有所變化。

## ■Sysmac Studio

項目	操作環境
作業系統（OS）*1*2 日語版或英語版	Windows XP（Service Pack3以上、32bit版）/ Windows Vista（32bit版）/Windows 7（32bit版/ 64bit版）/Windows 8（32bit版/64bit版）/ Windows 8.1（32bit版/64bit版）
CPU	配備Celeron 540（1.8GHz）以上CPU的Windows 個人電腦。 推薦使用Core i5 M520（2.4GHz），或同等以上 產品。
主記憶體	2GB以上
硬碟	1.6GB以上的可用空間 *3
顯示器	XGA 1024x768, 1600萬色 建議為WXGA 1280×800以上
媒體設備	DVD-ROM光碟機
通訊埠	支援USB2.0的USB連接埠或乙太網路連接埠

\* 3. 關於支援Sysmac Studio的作業系統：

所需系統和硬碟容量會隨系統環境而異，請多加注意。

\* 4. 在Microsoft Windows Vista/7/8 下使用Sysmac Studio時，會有以下限制：  
無法瀏覽部分Help檔案。

導入Microsoft發佈的Windows用Help程式（WinHlp32.exe），即可瀏覽Help  
檔案。

詳細導入方法，請瀏覽以下Microsoft官網或另詢Microsoft。

（已連接網路時，開啟Help檔案便會自動顯示下載頁面。）

\* 5. 使用檔案儲存功能時，須另外準備記錄用的記憶體。

## FQ-M系列 EtherCAT通訊規格

項目	規格
通訊規格	IEC 61158 Type12
實體層	100BASE-TX（IEEE802.3）
接頭	M12×2 E-CAT IN : EtherCAT輸入 E-CAT OUT : EtherCAT輸出
通訊媒介	請使用FQ-MWNN□□型、FQ-WN□□型系列的纜線。
通訊距離	請在FQ-MWNN□□型、FQ-WN□□型系列的纜線長度範圍內使用。
處理資料	可變式PDO映射（variable PDO mapping）
信箱（CoE）	緊急訊息、SDO Request、SDO Response、SDO Information
時脈分配	使用DC模式1之同步
LED指示	L/A IN (Link/Activity IN)×1、L/A OUT (Link/Activity OUT)×1、RUN×1、ERR×1

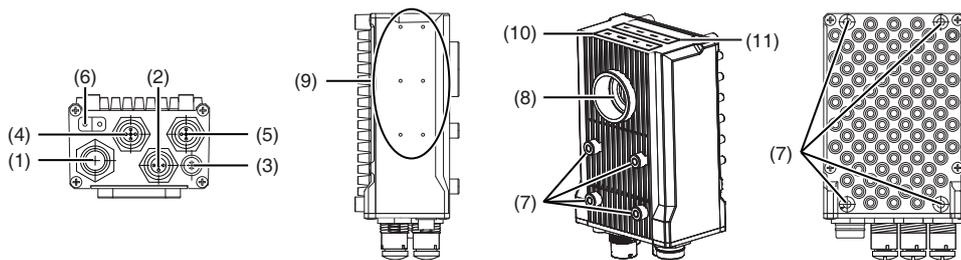
## 版本資訊

### ■FQ-M系列與Sysmac Studio的關係

FQ-M系列	所需軟體	
	Sysmac Studio Standard Edition/Vision Edition	
	Ver.1.00	Ver.1.01以上
FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	×	○

## 各部位的名稱和功能

### ■感測器本體

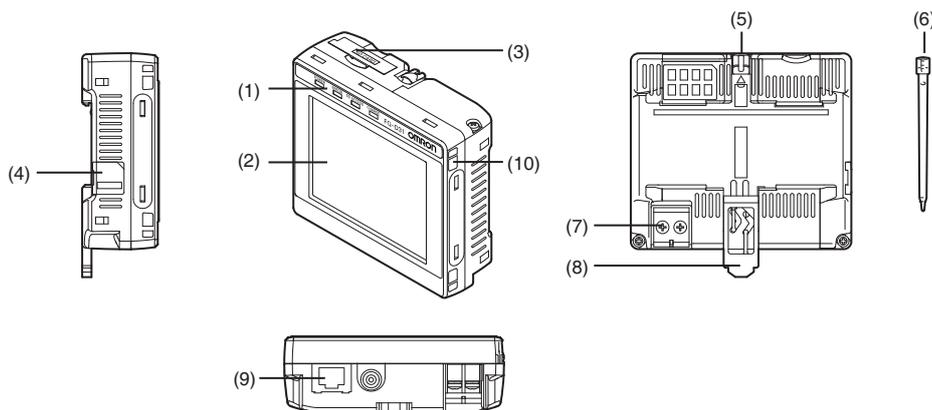


No.	名稱	說明
(1)	I/O接頭	使用輸出輸入用纜線連接感測器電源或外部裝置。
(2)	乙太網路接頭	使用乙太網路線，連接感測器與PLC等外部裝置、觸控式取景器或個人電腦。
(3)	照明接頭	連接外部照明（閃光控制器）。
(4)	EtherCAT接頭（輸入）*	連接EtherCAT支援機型。
(5)	EtherCAT接頭（輸出）*	連接EtherCAT支援機型。
(6)	節點地址設定開關 *	設定作為EtherCAT通訊機器使用時的局位址。
(7)	安裝孔	固定攝影機用的安裝孔。
(8)	C接環鏡頭安裝部	安裝C接環鏡頭。請依據測量物的尺寸決定視野大小，並選擇適當的CCTV鏡頭（C接環鏡頭）。

No.	名稱	說明	
(9)	閃光控制器安裝孔	安裝閃光控制器。可連接FL-TCC1型。	
(10)	測量處理動作指示燈	OR	OR訊號為ON時亮橘燈。
		ETN	進行乙太網路通訊時亮橘燈。
		ERROR	發生錯誤時亮紅燈。
		BUSY	感測器執行處理中亮綠燈。
(11)	EtherCAT動作指示燈*	L/A IN	連接EtherCAT機器時亮綠燈，進行通訊（輸入資料）時綠燈則會閃爍。
		L/A OUT	連接EtherCAT機器時亮綠燈，進行通訊（輸出資料）時綠燈則會閃爍。
		ECAT RUN	可執行EtherCAT通訊時亮綠燈。
		ECAT ERROR	EtherCAT通訊異常時亮紅燈。

\* 支援FQ-MS□□□-ECT型、FQ-MS□□□-M-ECT型。

### ■觸控式取景器



No.	名稱	說明	
(1)	動作指示燈	POWER	開啟觸控式取景器的電源後亮綠燈。
		ERROR	發生錯誤時亮紅燈。
		SD ACCESS	插入SD卡時亮黃燈。存取SD卡時黃燈會閃爍。
(2)	液晶監視器／觸碰式面板	顯示設定選單、測量結果及攝影機所拍攝的影像。	
(3)	SD卡插槽	插入SD卡。	
(4)	電源開關	開啟/關閉觸控式取景器的電源。	

No.	名稱	說明
(5)	觸控筆插槽	不使用觸控筆時可收納於此處。
(6)	觸控筆	用於操作觸控面板。
(7)	DC電源接頭	用以連接DC電源。
(8)	滑件	用於將觸控式取景器固定於鋁軌上。
(9)	乙太網路埠	可使用乙太網路線連接觸控式取景器及感測器。請插入至固定為止。
(10)	吊繩座	此處可掛上吊繩。

# FQ-M系列

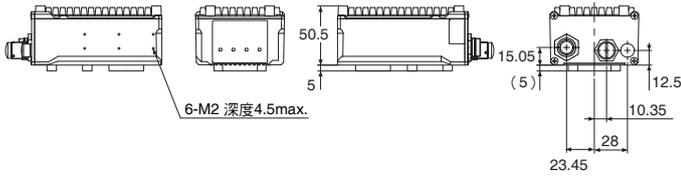
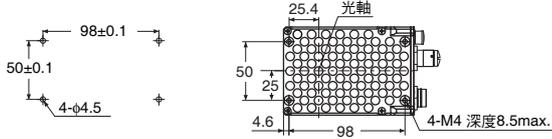
## 外觀尺寸

(單位：mm)

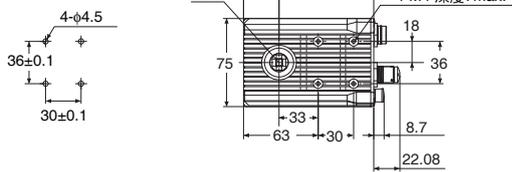
### ■感測器

FQ-MS120/MS120-M型  
FQ-MS125/MS125-M型

安裝孔加工尺寸(1)

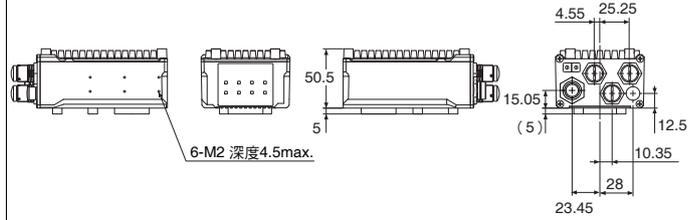
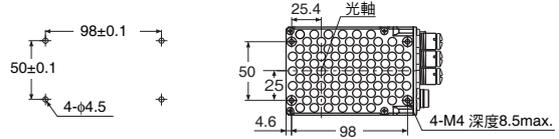


安裝孔加工尺寸(2)

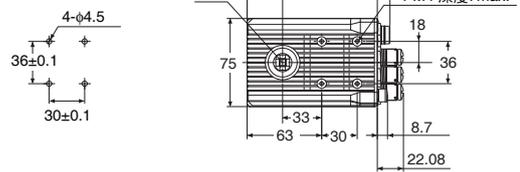


FQ-MS120-ECT/MS120-M-ECT型  
FQ-MS125-ECT/MS125-M-ECT型

安裝孔加工尺寸(1)

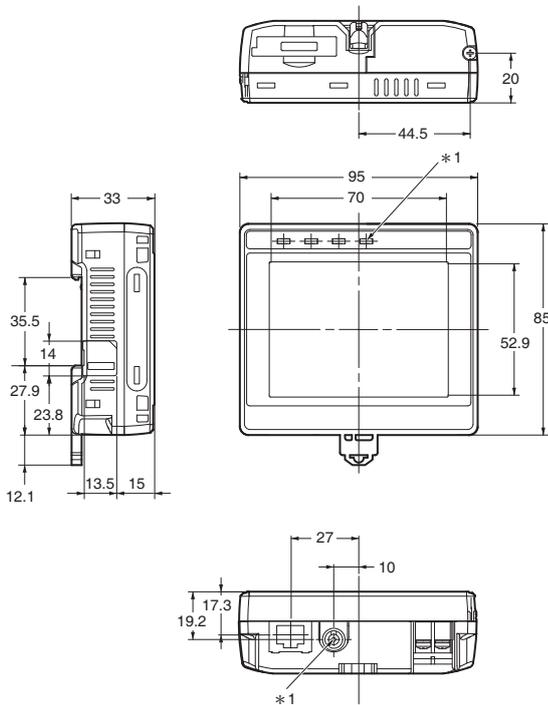


安裝孔加工尺寸(2)

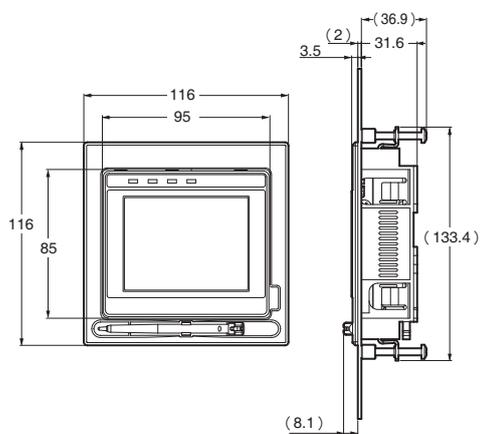


### ■觸控式取景器

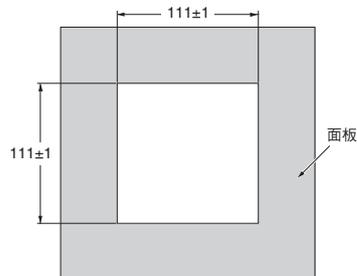
FQ-MD30型



面板嵌入配接器 \*2



面板開孔圖

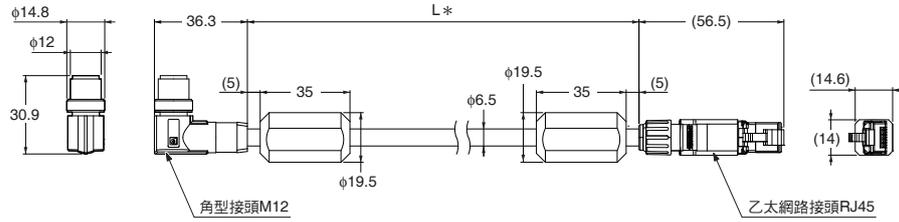


\*1. 僅FQ-MD31型採用此設計。

\*2. 面板嵌入配接器不包含FQ-MD□□本體。

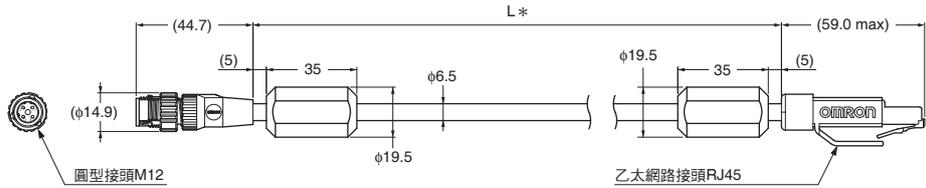
■ 纜線

● 乙太網路/EtherCAT纜線  
角型：M12/直線型：RJ45型  
FQ-MWNL005/010型



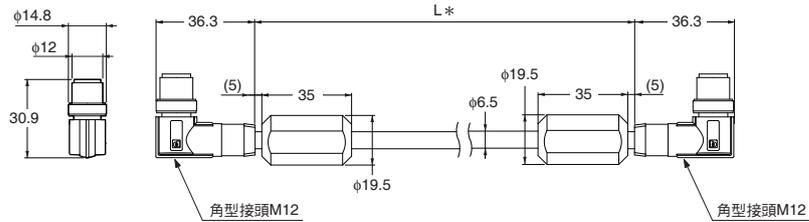
\*線長有5m/10m等種類。

直線型 (M12/RJ45)  
FQ-WN005/010型



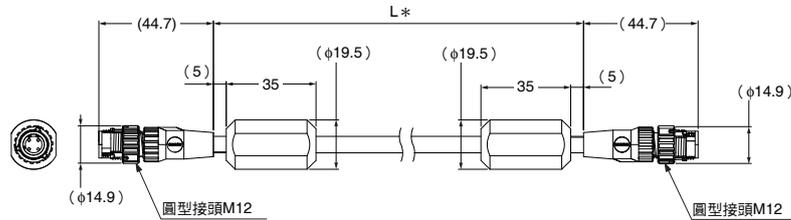
\*線長有5m/10m等種類。

● EtherCAT纜線  
角型 (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010型



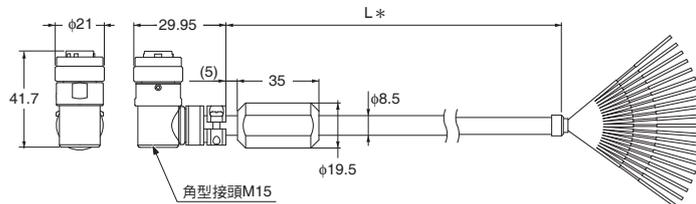
\*線長有5m/10m等種類。

直線型 (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010型



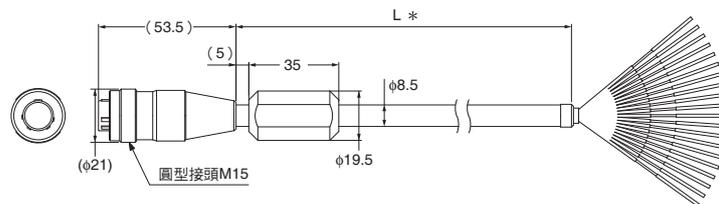
\*線長有5m/10m等種類。

● 輸出輸入纜線  
角型  
FQ-MWDL005/010型



\*線長有5m/10m等種類。

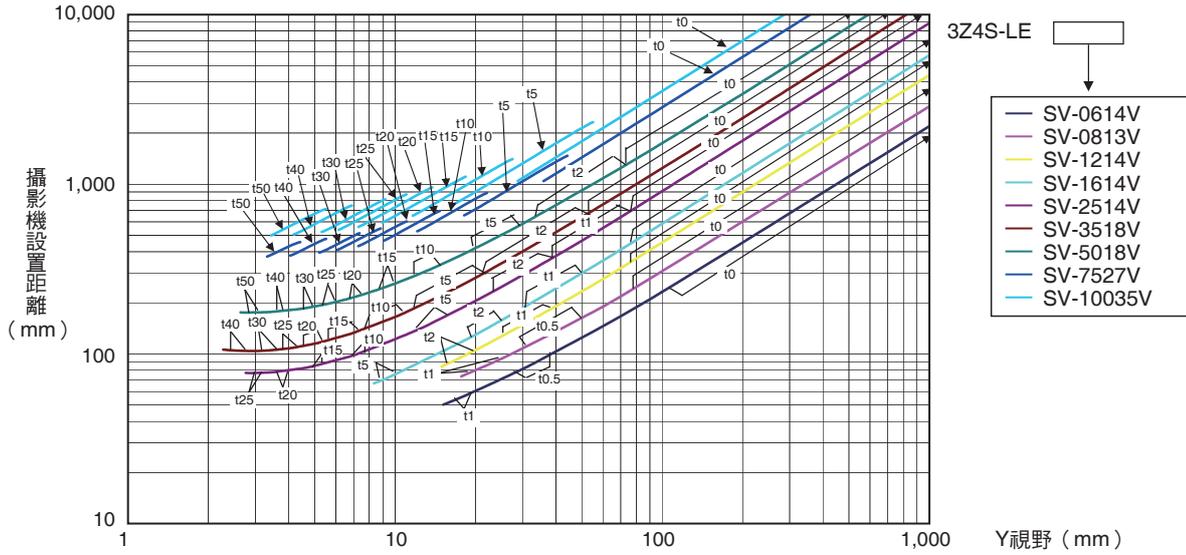
直線型  
FQ-MWD005/010型



\*線長有5m/10m等種類。

# FQ-M系列

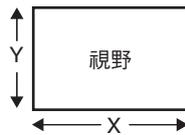
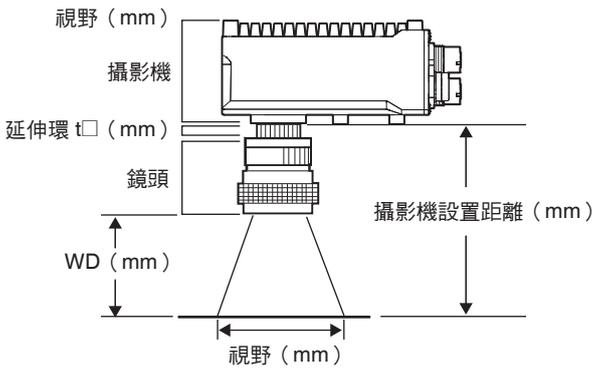
## 光學圖表



### 光學圖表閱讀說明

圖表的橫軸為視野 (mm) \* 1

縱軸為攝影機設置距離 (mm) 或WD (mm) \* 2。



- \* 1. 記載於光學圖表上的視野長度即為Y軸方向的長度。
- \* 2. 小型攝影機的縱軸以WD表示。

### 相關手冊

型號	手冊名稱
FQ-MS□□□ (-M) FQ-MS□□□ (-M)-ECT	定位專用視覺感測器 FQ-M系列 使用手冊
SYSMAC-□□□□□□	Sysmac Studio Version 1 操作手冊

## 致 購買歐姆龍商品的顧客們

### 同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

#### 1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之（a）兼容性、（b）作動、（c）未侵害第三人智慧財產權、（d）法令遵守以及（e）符合各項規格等事項。

#### 2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

#### 3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行（i）於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；（ii）於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計（iii）在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；（iv）對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。  
因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
  - （a）有高度安全性需求之用途（例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途）
  - （b）有高度信賴性需求之用途（例如：瓦斯・自來水・電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利・財產之用途等）
  - （c）嚴苛條件或環境下之用途（例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等）
  - （d）「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤（a）至（d）所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車（含二輪機車。以下同）用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

#### 4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
  - （a）於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
  - （b）免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
  - （a）將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
  - （b）超出「使用條件等」之使用；
  - （c）違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
  - （d）非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
  - （e）非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
  - （f）「歐姆龍」出貨時之科學・技術水準所無法預見之原因；
  - （g）前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因（含天災等不可抗力）

#### 5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

#### 6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

# 台灣歐姆龍股份有限公司

<http://www.omron.com.tw>

**OMRON 產品技術客服中心**



**008-0186-3102**

**【產業自動化】**  
**產品技術諮詢服務**

· 服務時間 ·

**週一 ~ 週五**

**8:30~12:00/13:00~19:00**

· FAX諮詢專線 ·

**002-86-21-50504618**

· E-mail諮詢 ·

<http://www.omron.com.tw>

- 台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）  
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712
- 新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1  
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558
- 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7  
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734
- 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1  
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。