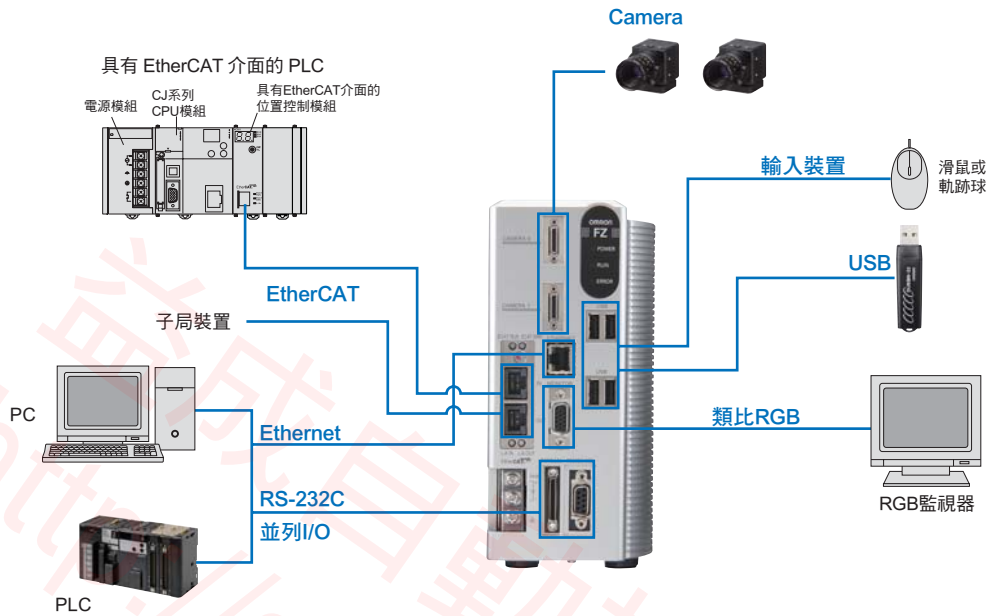


定位用視覺感測器

FZM1系列

系統組態



訂購資訊

項目		說明		型號	備註	
控制器	具有EtherCAT介面的標準控制器	箱型控制器	雙攝影機控制器	NPN FZM1-350-ECT	-	
				PNP FZM1-355-ECT		
攝影機	高速攝影機	300,000像素	單色	FZ-SH	所需鏡頭	
			彩色	FZ-SHC		
	數位攝影機	300,000像素	單色	FZ-S		
			彩色	FZ-SC		
		2百萬像素	單色	FZ-S2M		
			彩色	FZ-SC2M		
	小型數位攝影機	300,000像素扁平型	單色	FZ-SF		須有CCTV鏡頭
			彩色	FZ-SFC		
		300,000像素筆型	單色	FZ-SP		
			彩色	FZ-SPC		
	智慧型攝影機	寬視域	彩色	FZ-SLC100		攝影機+變焦、自動對焦鏡頭+智慧型照明
		窄視域		FZ-SLC15		
自動對焦攝影機	寬視域	FZ-SZC100		攝影機+變焦、自動對焦鏡頭		
	窄視域	FZ-SZC15				
攝影機週邊裝置	智慧攝影機擴散板	寬視域	FZ-SLC100-DL	-		
		窄視域	FZ-SLC15-DL	-		
	CCTV鏡頭		3Z4S-LE系列	-		
	延長管套			-		
	低變形率鏡頭		FZ-LEH5/LEH8/LEH12/ LEH16/LEH25/LEH35/ LEH50/LEH75/LEH100	2百萬像素攝影機專用低變形鏡頭		
	小型攝影機專用鏡頭		FZ-LES3/LES6/LES16/ LES30	300,000像素小型攝影機專用鏡頭		
小型攝影機專用延長管套		FZ-LESR	300,000像素小型攝影機專用延長管套			
纜線	攝影機纜線		FZ-VS	纜線長度：2 m、5 m或10 m (請參閱備註2。)		
	抗彎折攝影機纜線		FZ-VSB	纜線長度：2 m、5 m或10 m (請參閱備註3。)		
	直角攝影機纜線(請參閱備註1。)		FZ-VSL	纜線長度：2 m、5 m或10 m (請參閱備註2。)		
	長距離攝影機纜線		FZ-VS2	纜線長度：15 m(請參閱備註4。)		
	長距離直角攝影機纜線		FZ-VSL2	纜線長度：15 m(請參閱備註4。)		
	延長接線單元		FZ-VSJ	最多可連接2具延長接線單元及3條纜線。 (最大纜線長度：45 m(請參閱備註5。))		
	監視器纜線		FZ-VM	纜線長度：2 m或5 m		
平行纜線		FZ-VP	纜線長度：2 m或5 m			
		FZ-VPX (請參閱備註6。)	纜線長度：2 m或5 m，連接器類型			
週邊裝置	LCD監視器		FZ-M08	箱型控制器用		
	USB記憶體	1GB	FZ-MEM1G	容量：1 GB		
滑鼠			-	建議的產品(光學滑鼠) Microsoft Corporation：精巧光學滑鼠，U81系列		
外部照明			3Z4S-LT系列	-		
			FZ-LT系列	-		
閃光燈控制器		適用於3Z4S-LT系列	MORITEX公司製造 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2	需要從控制器控制外部 照明	1個通道	
		適用於FZ-LT系列	FZ-LTA100		2個通道	
			FZ-LTA200			

- 註：
1. 這種纜線在攝影機端配備L形接頭。
 2. 10m纜線不能用於智慧型攝影機、自動對焦攝影機及5百萬像素攝影機。
 3. 10m纜線不能用於智慧型攝影機、自動對焦攝影機、2百萬像素攝影機及5百萬像素攝影機。
 4. 15m纜線不能用於智慧型攝影機、自動對焦攝影機及5百萬像素攝影機。
 5. 最大纜線長度取決於所連接的攝影機、以及所使用的纜線型號和長度。
進一步的資訊，請參閱第17頁的「攝影機/纜線」表。
 6. 預計即將上市。
可以連接接頭配線盤轉換模組(建議產品：OMRON XW2B-50G4/50G5, XE2D-50G6)

FZ3系列視覺感測器用的FZ3-UAL定位軟體

可使用FZ3-UAL定位軟體(另售)，在FZ3系列控制器中安裝FZM1系列定位選單及處理項目。雖然不支援EtherCAT通訊，仍可使用所有其他FZM1系列功能。有關詳細資訊，請聯繫您的OMRON業務代表。

FZM1系列

鏡頭 高解析低變形率鏡頭

型號	FZ-LEH5	FZ-LEH8	FZ-LEH12	FZ-LEH16	FZ-LEH25	FZ-LEH35	FZ-LEH50	FZ-LEH75	FZ-LEH100
外觀									
焦距	5mm	8mm	12.5mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
亮度	F2.8	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2	F2.8	F2.5	F2.8
濾鏡大小	M40.5 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M34.0 P0.5	M40.5 P0.5

* 5-mm延長管套(3Z4S-LE ML-EXR)不能搭配FZ-LEH25鏡頭使用。

CCTV鏡頭

型號	3Z4S-LE ML-0614	3Z4S-LE ML-0813	3Z4S-LE ML-1214	3Z4S-LE ML-1614	3Z4S-LE ML-2514	3Z4S-LE ML-3519	3Z4S-LE ML-5018	3Z4S-LE ML-7527	3Z4S-LE ML-10035
外觀									
焦距	6mm	8mm	12mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
亮度	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.9	F1.8	F2.7	F3.5
濾鏡大小	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5

小型攝影機專用鏡頭

型號	FZ-LES3	FZ-LES6	FZ-LES16	FZ-LES30
外觀				
焦距	3mm	6mm	16mm	30mm
亮度	F2.0	F2.0	F3.4	F3.4

延長管套

型號	3Z4S-LE ML-EXR
內容	一組7件管套 (40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2.0 mm, 1.0 mm, and 0.5 mm) 最大外徑：直徑30 mm

- 註：
- 不可互相套接0.5 mm、1.0 mm及2.0 mm延長管套。由於這些延長管套是套接鏡頭或其他延長管套的螺紋段，因此套接一個以上的0.5 mm、1.0 mm或2.0 mm延長管套時，可能造成鬆動。
 - 如果攝影機承受震動，可能需要結合30 mm以上的延長管套進行加強。

小型攝影機專用延長管套

型號	FZ-LESR
內容	一組3件管(15 mm、10 mm、5 mm) 最大外徑：直徑12 mm

額定值與規格

具有EtherCAT介面的標準控制器

型號	NPN輸出		FZM1-350-ECT
	PNP輸出		FZM1-355-ECT
所連接的攝影機	高度攝影機、數位攝影機、小型數位攝影機、智慧攝影機或自動對焦攝影機		
攝影機的數量	2		
處理解析度	連接一具300,000像素攝影機時	640 (H) × 480 (V)	
	連接一具2百萬像素攝影機時	1600 (H) × 1200 (V)	
場景數	32		
記錄影像數(請參閱備註1。)	連接一具300,000像素攝影機時	連接1具攝影機	彩色攝影機：250，單色攝影機：252
		連接2具攝影機	彩色攝影機：125，單色攝影機：126
	連接一具2百萬像素攝影機時	連接1具攝影機	彩色攝影機：40，單色攝影機：40
		連接2具攝影機	彩色攝影機：20，單色攝影機：20
作業	滑鼠或類似裝置		
設定	透過編輯流程圖來建立處理步驟系列(附有說明訊息)。		
序列通訊	RS-232C/422A: 1CH		
網路通訊	乙太網路100BASE-TX/10BASE-T		
EtherCAT通訊	僅供EtherCAT通訊100BASE-TX使用的通訊協定		
並列I/O	13個輸入(RESET、ENCTRG_A、ENCTRG_B、STEP/ENCTRG_Z、DSA及DI0~7) 24個輸出(RUN、BUSY、GATE、OR、READY、ERROR、STGPUT0~1及DO0~15)		
監視器介面	類比 RGB 視訊輸出，1 通路 (解析度：XGA 1,024 x 768像素)		
USB介面	4通路(支援USB 1.1與2.0)		
電源電壓	20.4 ~ 26.4 VDC		
電流消耗 (請參閱備註3。)	連接一具智慧型或自動對焦攝影機時	最大5 A	
	連接一具300,000像素攝影機時	最大3.7 A	
	連接一具2百萬像素攝影機時		
環境溫度範圍	使用：0 ~ 45°C，0 ~ 50°C (請參閱備註2。)，儲存：-20 ~ 65°C(無結冰或結露)		
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)		
重量	約1.9 kg		
附件	「請先閱讀手冊」、說明手冊(設定)		

- 註： 1. 若連接多個不同機型的攝影機時，記錄影像數將有所不同。
2. 操作模式可以從控制器選單設定中切換。
3. 在以閃光燈控制器連接燈組時，控制器所耗用的電源與連接智慧型攝影機一樣。

高速攝影機

型號	FZ-SH	FZ-SHC
影像元件	線間傳輸，讀取所有像素，1/3吋CCD影像元件	
彩色/單色	單色	彩色
有效像素	640 (H) × 480 (V)	
像素大小	7.4 (μm) × 7.4 (μm)	
快門功能	電子快門；可選擇快門速度1/10到1/50,000 s	
局部功能	12到480線	
影格速度(影像讀取時間)	204 fps (4.9ms)	
視域	根據視域及安裝距離來選擇鏡頭	
安裝距離		
環境溫度範圍	使用：0 ~ 40°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)	
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)	
重量	約105 g	
附件	說明手冊	

FZM1系列

智慧型攝影機、自動對焦攝影機

型號	FZ-SLC100	FZ-SLC15	FZ-SZC100	FZ-SZC15
影像元件	線間傳輸，讀取所有像素，1/3吋CCD影像元件			
彩色/單色	彩色			
有效像素	640 (H) × 480 (V)			
像素大小	7.4 (μm) × 7.4 (μm)			
快門功能	電子快門；可選擇快門速度1/10到1/50,000 s			
局部功能	12到480線			
影格速度(影像讀取時間)	80 fps (12.5 ms)			
視域(請參閱備註2。)	13 ~ 100 mm (請參閱註1)	2.9 ~ 14.9mm (請參閱註1)	13 ~ 100mm (請參閱註1)	2.9 ~ 14.9mm (請參閱註1)
安裝距離	70 ~ 190mm (請參閱註1)	35 ~ 55mm (請參閱註1)	77.5 ~ 197.5mm (請參閱註1)	47.5 ~ 67.5mm
LED等級(請參閱註3。)(照明)	2級			—
環境溫度範圍	使用：0 ~ 50°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)			
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)			
重量	約670 g	約700 g	約500 g	
附件	說明手冊及六角扳手			

- 註： 1. 容許誤差：最大±5%
2. 視域長度為Y軸方向的長度。
3. 適用標準：IEC 60825-1：1993 + A1：1997 + A2-2001、EN 60825-1：1994 + A1：2002 + A2：2001

數位攝影機

型號	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M
影像元件	線間傳輸，讀取所有像素			
	1/3吋CCD影像元件		1/1.8吋CCD影像元件	
彩色/單色	單色	彩色	單色	彩色
有效像素	640 (H) × 480 (V)		1600 (H) × 1200 (V)	
像素大小	7.4 (μm) × 7.4 (μm)		4.4 (μm) × 4.4 (μm)	
快門功能	電子快門；可選擇快門速度1/10到1/50,000 s			
局部功能	12到480線		12到1200線	
影格速度(影像讀取時間)	80 fps (12.5 ms)		30 fps (33.3 ms)	
視域，安裝距離	根據視域及安裝距離來選擇鏡頭			
環境溫度範圍	使用：0 ~ 50°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)		使用：0 ~ 40°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)	
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)			
重量	約55 g		約76 g	
附件	說明手冊			

小型數位攝影機

型號	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
影像元件	線間傳輸，讀取所有像素，1/3吋CCD影像元件			
彩色/單色	單色	彩色	單色	彩色
有效像素	640(H) × 480(V)			
像素大小	7.4 (μm) × 7.4 (μm)			
快門功能	電子快門；可選擇快門速度1/10到1/50,000 s			
局部功能	12到480線			
影格速度(影像讀取時間)	80 fps (12.5 ms)			
視域，安裝距離	根據視域及安裝距離來選擇鏡頭			
環境溫度範圍	使用：0 ~ 50°C (攝影機放大器) 0 ~ 45°C (攝影頭) 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)			
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)			
重量	約150 g			
附件	說明手冊、安裝托架、4件固定架(M2)		說明手冊	

LCD監視器

型號	FZ-M08
尺寸	8.4吋
類型	液晶彩色TFT
解析度	1,024 x 768像素
輸入信號	類比RGB視訊輸入，1通路
電源電壓	21.6 ~ 26.4 VDC
電流消耗	約最大0.7 A
環境溫度範圍	使用：0 ~ 50°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)
重量	約1.2 kg
附件	說明手冊及4件固定架

延長接線單元

型號	FZ-VSJ
電源電壓(請參閱註1。)	11.5 ~ 13.5 VDC
電流消耗量(請參閱註2。)	最大1.5 A
環境溫度範圍	使用：0 ~ 50°C 儲存：-25 ~ 65°C (無結冰或結露)
環境濕度範圍	使用及儲存：35% ~ 85% (無結露)
可連接最大單元數	每個攝影機2個單元
重量	約240 g
附件	說明手冊及4件固定螺絲

註： 1. 連接一個FZ-SLC100/SLC15/SZC100/SZC15及使用一個閃光燈控制器(3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2)時，閃光燈控制器及攝影機必須個別連接電源供應。
2. 每個攝影機及閃光燈控制器個別連接電源供應時的電流消耗。

攝影機纜線

型號	FZ-VS (2m)	FZ-VSB (2m)	FZ-VSL (2m)
防震(耐久性)	10 ~ 150 Hz單振幅0.15 mm，3向，8往復，4次		
環境溫度範圍	操作與儲存：0 ~ 65°C (無結冰或結露)		
環境濕度範圍	操作與儲存：40% ~ 70% (無結露)		
環境空氣	無腐蝕性氣體		
材質	線護套、接頭：PVC		
最小彎折半徑	69 mm	81 mm	69 mm
重量	約170g	約220g	約170g

長距離攝影機纜線

型號	FZ-VS2 (15m)	FZ-VSL2 (15m)
防震(耐久性)	10 ~ 150 Hz單振幅0.15 mm，3向，8往復，4次	
環境溫度範圍	操作與儲存：0 ~ 65°C (無結冰或結露)	
環境濕度範圍	操作與儲存：40% ~ 70% (無結露)	
環境空氣	無腐蝕性氣體	
材質	線護套、接頭：PVC	
最小彎折半徑	93 mm	
重量	約1600g	

監視器纜線

型號	FZ-VM
防震	10 ~ 150 Hz單振幅0.15 mm，3向，8往復，4次
環境溫度範圍	操作：0 ~ 50°C 儲存：-20 ~ 65°C (無結冰或結露)
環境濕度範圍	操作與儲存：35% ~ 85% (無結露)
環境空氣	無腐蝕性氣體
材質	線護套：耐熱PVC接頭：PVC
最小彎折半徑	75 mm
重量	約170g

FZM1系列

平行纜線

型號	FZ-VP	FZ-VPX
耐震	10 ~ 150 Hz單振幅0.15 mm，3向，8往復，4次	
環境溫度範圍	操作：0 ~ 50°C 儲存：-20 ~ 65°C (無結冰或結露)	
環境濕度範圍	操作與儲存：35% ~ 85% (無結露)	
環境空氣	無腐蝕性氣體	
材質	線護套：耐熱PVC接頭：樹脂	
最小彎折半徑	75 mm	
重量	約160g	約180g

連接表

攝影機/纜線連接表

攝影機型式	型號	纜線 長度	智慧型攝影機 自動對焦攝影機	高速攝影機	數位攝影機		小型數位攝影機
					300,000像素	2百萬像素	筆型/扁平型
攝影機纜線 直角攝影機纜線	FZ-VS FZ-VSL	2 m	○	○	○	○	○
		5 m	○	○	○	○	○
		10 m	×	○	○	○	○
抗彎折攝影機纜線	FZ-VSB	2 m	○	○	○	○	○
		5 m	○	○	○	○	○
		10 m	×	○	○	×	○
長距離攝影機纜線 長距離直角攝影機纜線	FZ-VS2 FZ-VSL2	15 m	×	○	○	○	○

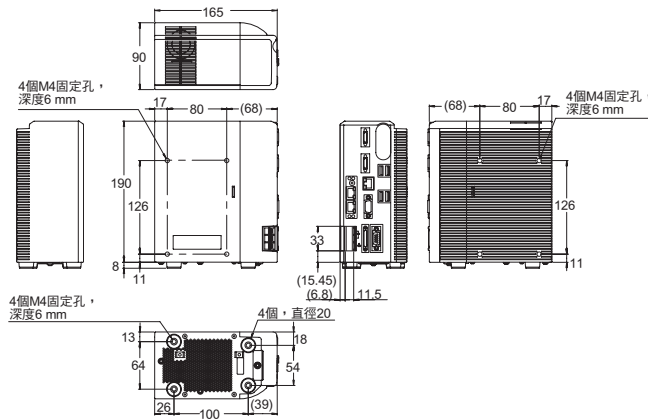
FZM1系列

(單位: mm)

尺寸

控制器

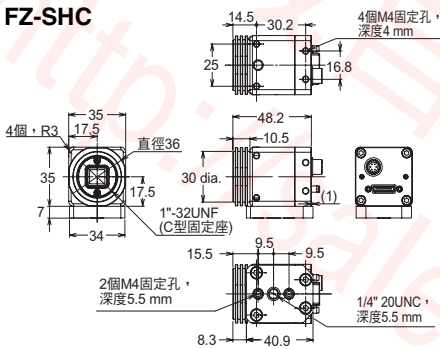
FZM1-35□-ECT



攝影機

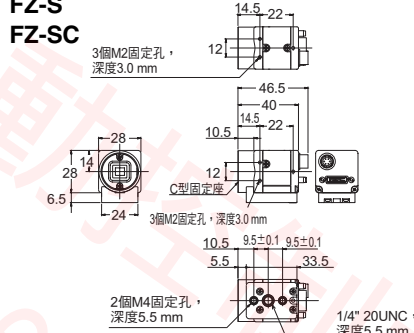
●高速攝影機

FZ-SH FZ-SHC

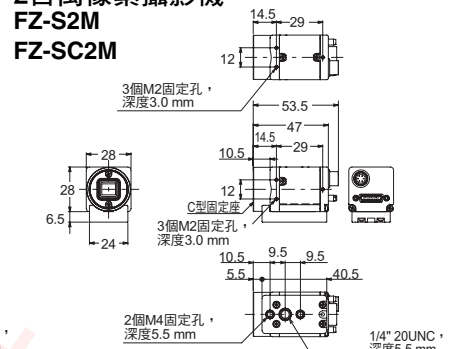


●數位攝影機

300,000像素攝影機 FZ-S FZ-SC

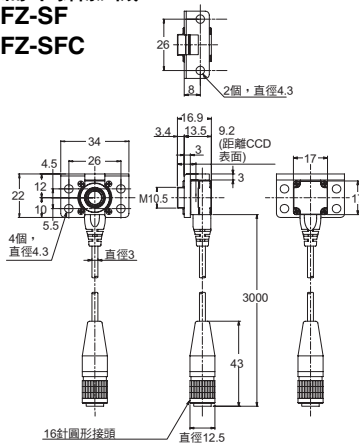


2百萬像素攝影機 FZ-S2M FZ-SC2M

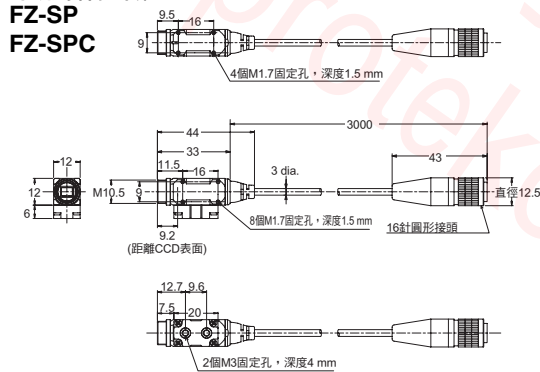


●小型數位攝影機

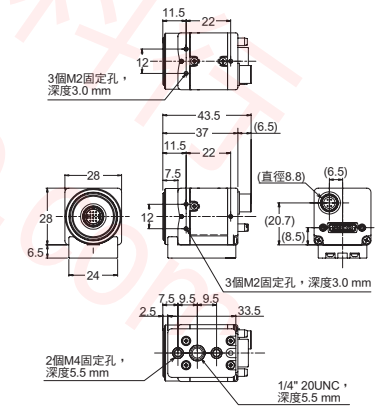
攝影頭 扁平攝影機 FZ-SF FZ-SFC



筆形攝影機 FZ-SP FZ-SPC

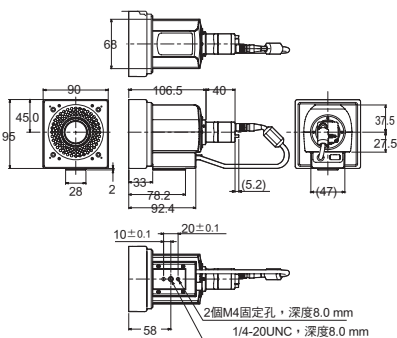


攝影機放大器 可用於扁平攝影機及 筆形攝影機

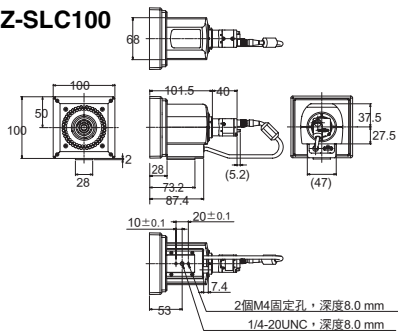


●智慧型攝影機

FZ-SLC15

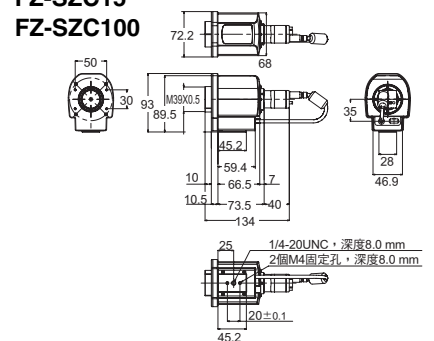


FZ-SLC100



●自動對焦攝影機

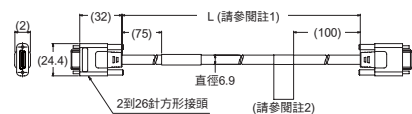
FZ-SZC15 FZ-SZC100



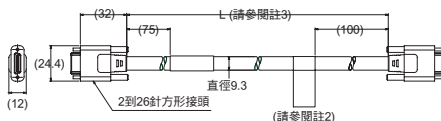
FZM1系列

連接線

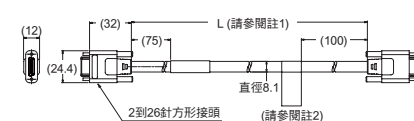
攝影機纜線 攝影機纜線 FZ-VS



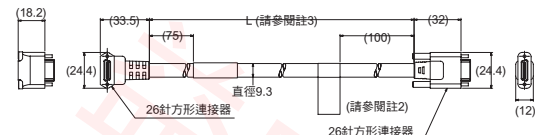
長距離攝影機纜線 FZ-VS2



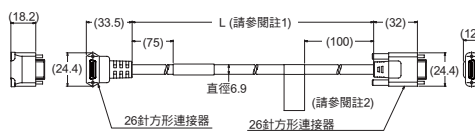
抗彎折纜線 FZ-VSB



長距離直角攝影機纜線 FZ-VSL2

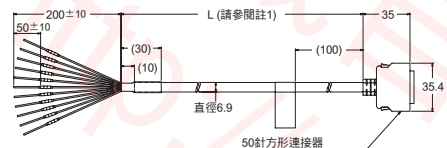


直角攝影機纜線 FZ-VSL

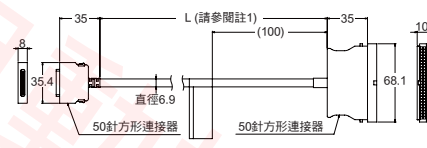


- 註：
1. 纜線以2 m/5 m/10 m長度供應。
 2. 每一條攝影機纜線有極性區分。請確定將纜線的標示牌側連接到控制器上。
 3. 纜線以15 m長度供應。

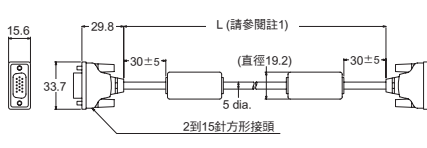
平行纜線 FZ-VP



FZ-VPX



監視器纜線 FZ-VM



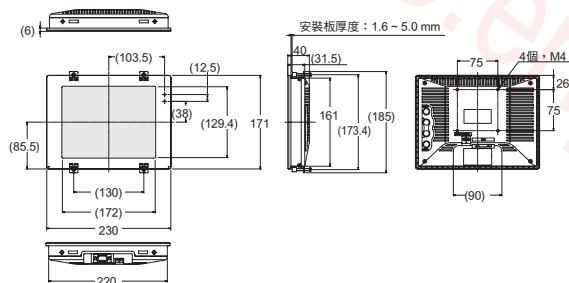
註：1. 纜線以2 m/5 m長度供應。

註：1. 纜線以2 m/5 m長度供應。

註：1. 纜線以2 m/5 m長度供應。

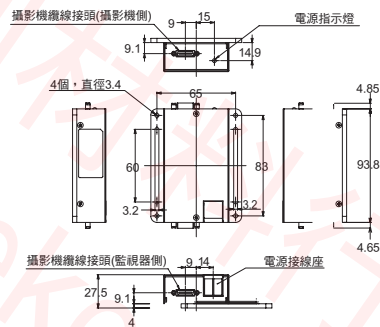
LCD監視器

FZ-M08



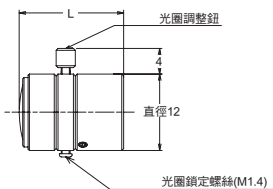
攝影機延長接線單元

FZ-VSJ



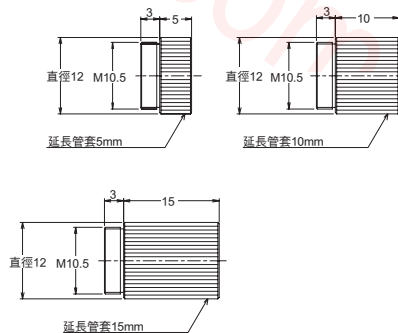
小型攝影機用鏡頭

FZ-LES系列



小型攝影機專用延長管套

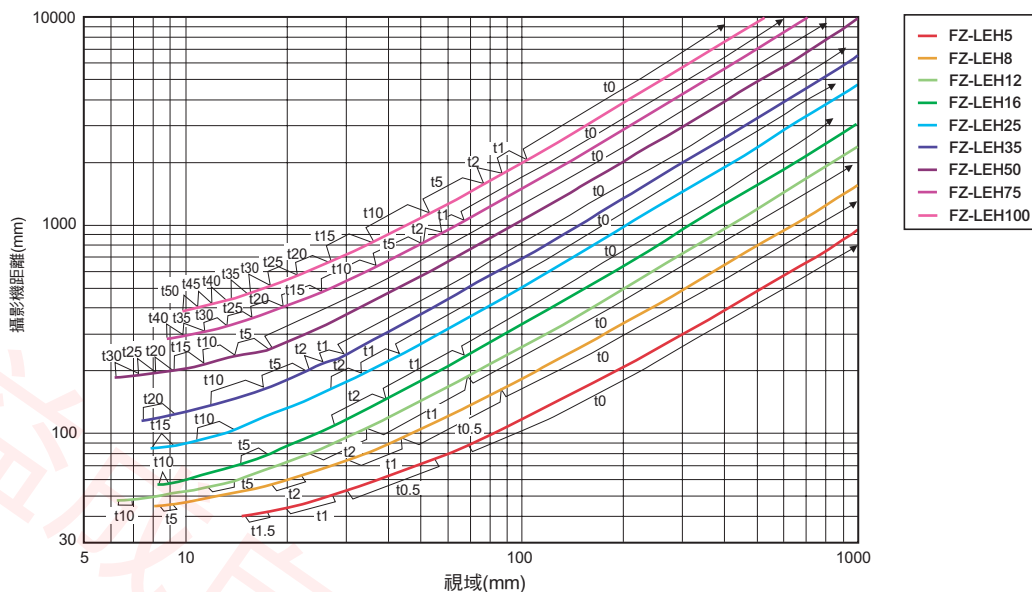
FZ-LESR



鏡頭模型	焦距	亮度	最大外徑	全長
FZ-LES3	3 mm	F2.0	12 dia.	16.4 mm
FZ-LES6	6 mm	F2.0	12 dia.	19.7 mm
FZ-LES16	16 mm	F3.4	12 dia.	23.1mm
FZ-LES30	30 mm	F3.4	12 dia.	25.5 mm

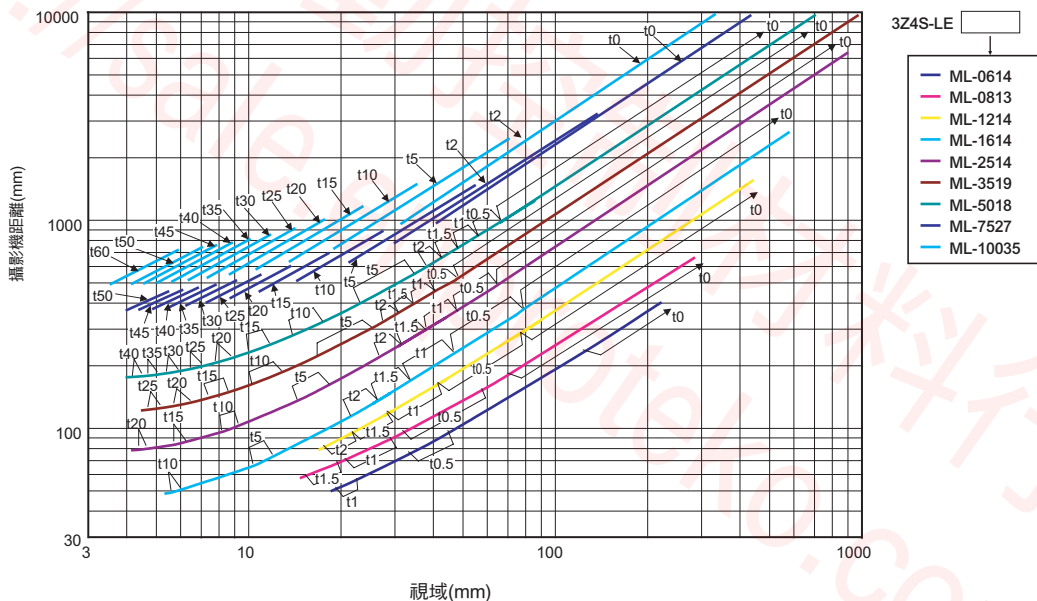
光學圖

2百萬像素數位攝影機FZ-S□2M



註： 5-mm延長管套(3Z4S-LE ML-EXR)不能搭配FZ-LEH25鏡頭使用。

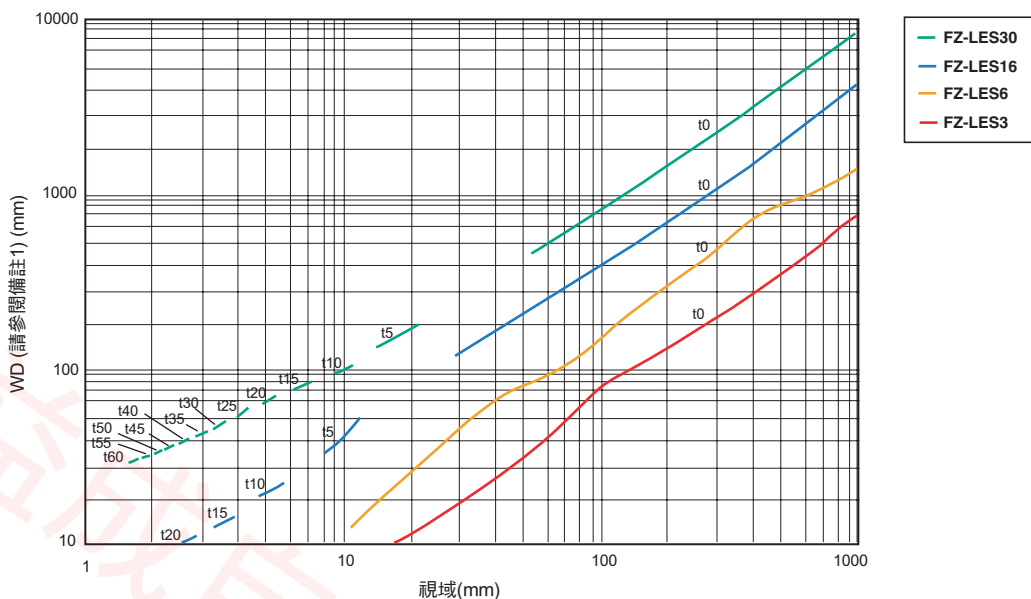
30萬像素高度攝影機FZ-SH□及數位影機FZ-S□



- 3Z4S-LE □
- ML-0614
 - ML-0813
 - ML-1214
 - ML-1614
 - ML-2514
 - ML-3519
 - ML-5018
 - ML-7527
 - ML-10035

FZM1系列

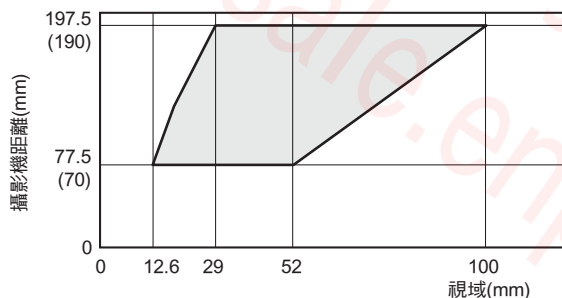
300,000像素小型數位攝影機FZ-SF□、FZ-SP□



註：垂直軸線以WD表示，不是安裝距離。

智慧型攝影機、自動對焦攝影機 廣視域

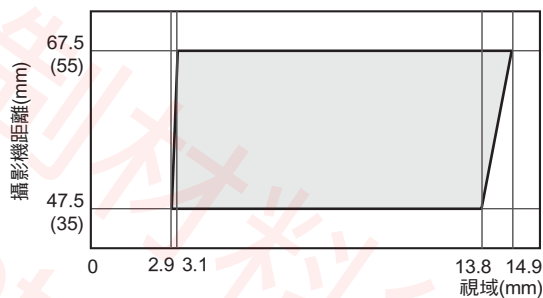
FZ-S□C100



註：括弧中的值是使用智慧型攝影機時的攝影機安裝距離。

窄視域

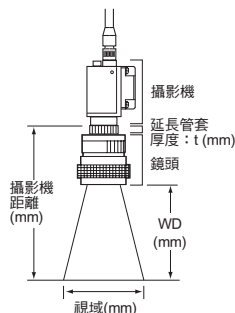
FZ-S□C15



註：
1. 括弧中的值是使用智慧型攝影機時的攝影機安裝距離。
2. 使用智慧型攝影機或自動對焦攝影機之前，請務必查閱產品隨附的說明書。

●光學圖說明

光學圖的X軸表示「視域」(mm) (註1)，光學圖的Y軸表示「攝影機安裝距離」(mm) (註2)。



註：
1. 光學圖中所示的視域長度為Y軸方向的長度。
2. 垂直軸線代表小型攝影機的WD。

視覺感測器 FQ-M系列

高速定位用智慧型攝影機



» 達到同步定位的效果

» 以高速、高精度辨識多種工件

» 和裝置組合使用的手續變得更簡單

可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，且可支援EtherCAT通訊的智慧型攝影機。

具備編碼器輸入功能，能夠更簡單而精確地定位移動物體。可將OMRON的自動軟體Sysmac studio做為設計工具，來支援視覺辨識系統的設定、各機器之間的連接或校正作業。



EtherCAT®

裝置之間的靈活搭配

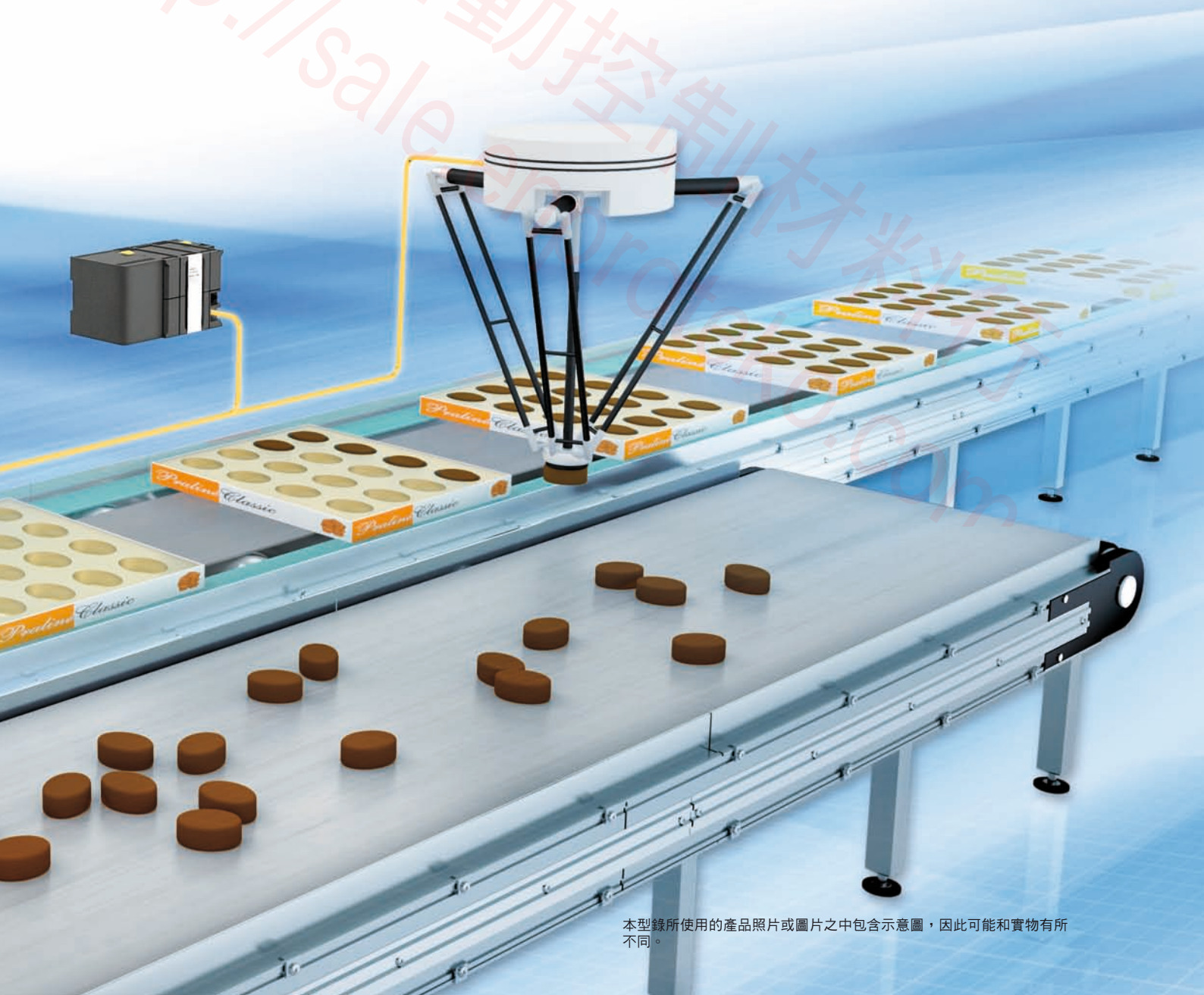
支援可輕鬆配線的EtherCAT和泛用Ethernet。此外，不只是視覺辨識系統的設定，亦備有能夠輕鬆達到和連接機器之間的「連接」的PC軟體。將使用視覺功能的機器控制變得更簡單。

兼具高速性與穩定性的偵測能力

配備為支援取放應用而開發的形狀搜尋功能。兼具了一分鐘最多可偵測5000個未排列整齊的工件的高速性，以及不易被明亮度變動所影響的穩定性。有助於降低取件錯誤。

達到同步定位的效果

FQ-M配備編碼器輸入功能。可將編碼器的數值和位置座標資料組合輸出來做為偵測結果，因此能夠達更簡單而高精確度的同步控制。



裝置之間的靈活搭配

考量到和移動裝置之間的連接性，因此可支援EtherCAT與泛用Ethernet。
除了和OMRON裝置之間的連接以外，亦配備可提高和各種機械手臂之間的連接性的道具，可縮減和裝置組合時所需的時間。



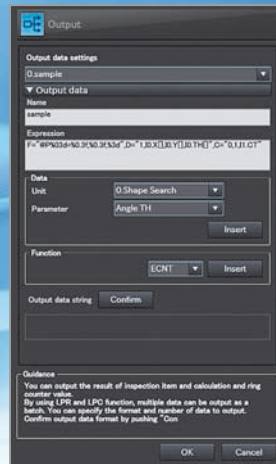
視覺感測器 FQ-M系列

整合攝影機與影像處理器，體積輕巧。
可支援高速移動網路EtherCAT與泛用Ethernet。

EtherCAT®

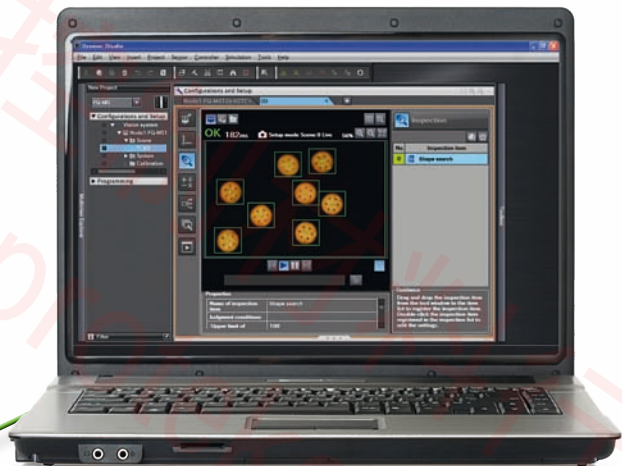
機械自動化控制器





與機械手臂控制器的彈性連接

能夠配合所連接的機械手臂控制器的接收資料陣列，彈性變更輸出通訊協定。不需對機械手臂進行編程作業，因此亦能避免程式錯誤發生。



Ethernet

以One Software進行高效率的設定

除了視覺辨識系統的設定以外，Sysmac Studio亦能支援通訊設定或裝置之間的校正作業，可支援您的所有製程。亦支援線上模擬，因此有助於早期啟動應用。



以觸控式取景器進行現場的監控或簡單的調整作業

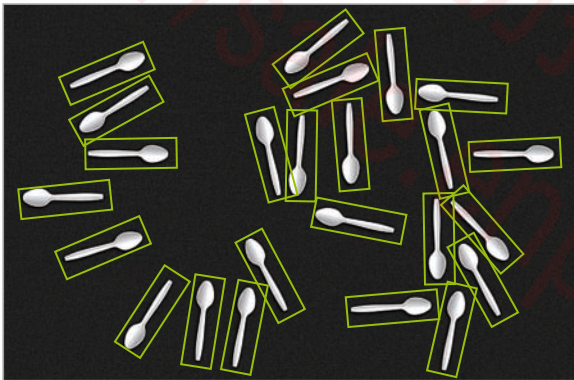
可於現場馬上使用，僅手掌大小的小型設定/調整裝置。亦備有型號登錄的專用按鍵。

最高等級的能效

FQ-M配備了新開發的邊緣基準的OMRON獨創演算法。

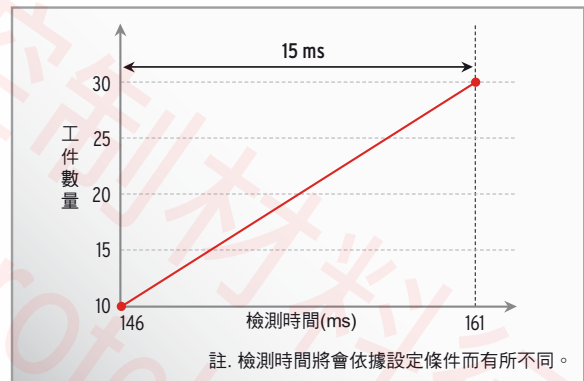
即便在照明變更、工件的大小變更或部分物體被遮蔽等情況下，亦能夠確實且迅速地偵測出對象物體，有助於在嚴苛的製造現場環境中進行穩定的偵測工作。

兼具高速性與穩定性的OMRON「形狀搜尋功能」

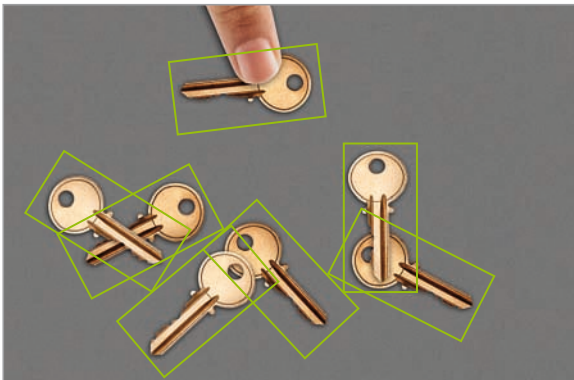


高速檢測

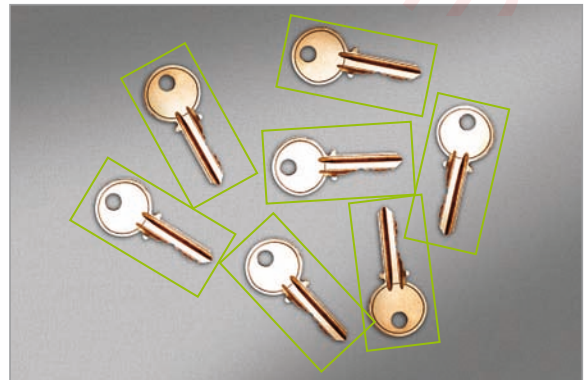
每分鐘最多可檢測5000個任意排列的工件。



視野中的工件數量為10個和30個的情況下，兩者的檢測時間僅相差15 ms。



即便對象物體重疊或部分被遮蔽，亦能夠進行穩定的檢測作業。

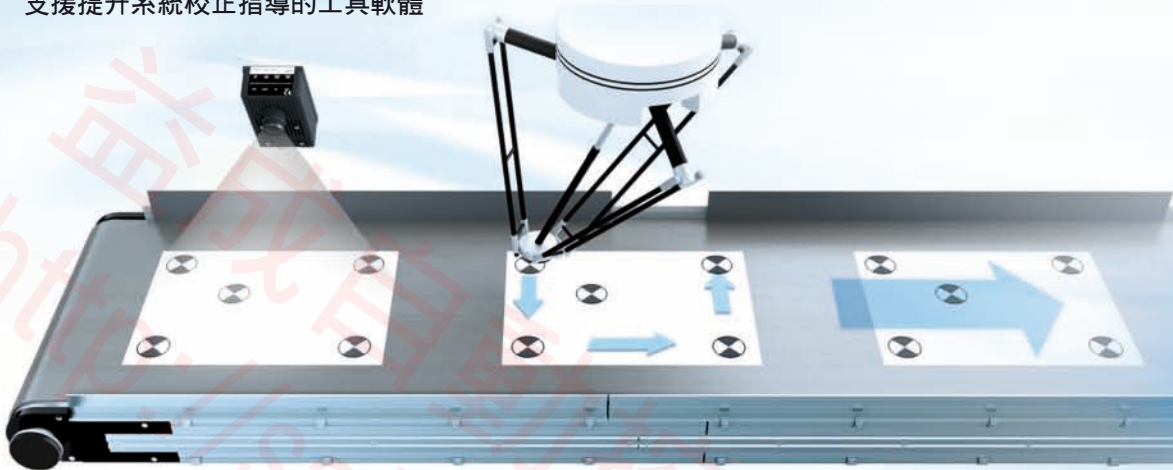


即便照明條件出現變動，亦不會對檢測工作造成影響。

讓移動體的定位作業變得簡單

將影像處理結果和影像處理的實施時間做為編碼器的數值，並傳送至連接機器，便能夠更輕鬆地執行移動體的定位控制。 **專利申請中**

支援提升系統校正指導的工具軟體



Step1

放置校正目標後，以攝影機偵測記號的位置。

Step2

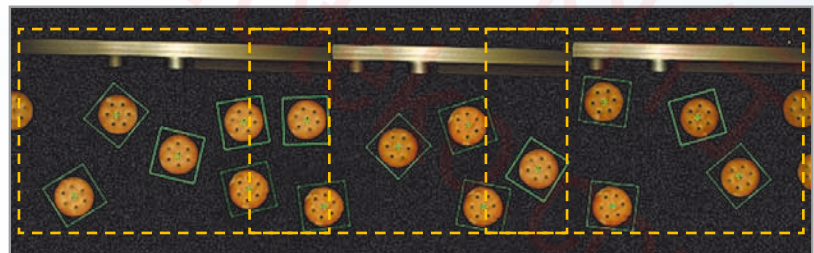
移動目標，讓機械手臂碰觸記號，以取得機械手臂座標值。在機械手臂動作範圍的上下限各兩處進行。

Step3

於FQ-M內部實施加上輸送帶移動量的自動演算，結束系統整體的校正作業。

能夠以全景顯示來
調整重複拍攝的影像 **專利申請中**

能夠以全景顯示因視野重疊而連續拍攝的影像，因此可輕鬆確認偵測結果和拍攝間隔。無須對每一張影像進行確認。



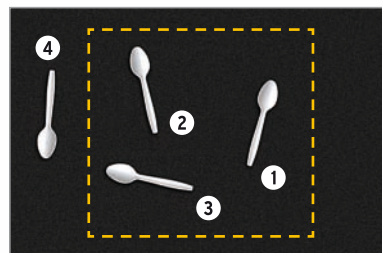
第一次拍攝

第二次拍攝

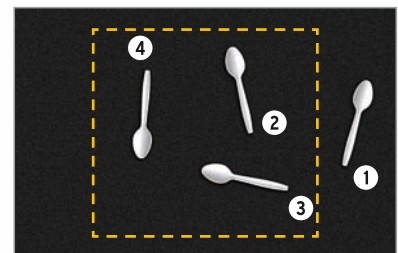
第三次拍攝

自動判別
重複偵測的工件 **專利申請中**

FQ-M能夠自動辨識重複偵測到的相同工件，並僅輸出一個偵測結果。因此不需透過其他控制器來製作能夠正確辨識相同工件的程式。



第一次拍攝
偵測到No. 1 ~ 3的工件，並輸出位置資訊或相關值等數據。



第二次拍攝
摒除重複拍攝到的No. 2與No. 3，僅輸出No. 4的資訊。

FQ-M系列

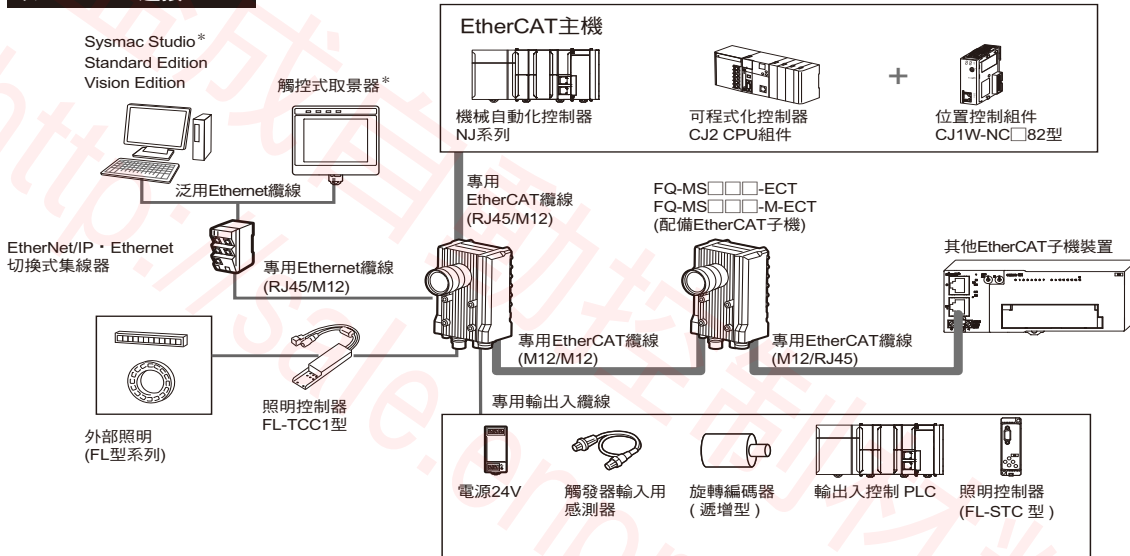
讓高速定位機器的統整工作變得簡單

- 支援EtherCAT/Ethernet
 - 每分鐘最多可檢測5000個複數工件 *
 - 配備編輯器直接輸入功能
 - 校正指導的工具軟體
 - 可配合輸出裝置進行彈性的資料輸出
- * 處理速度會依據設定條件而有所不同



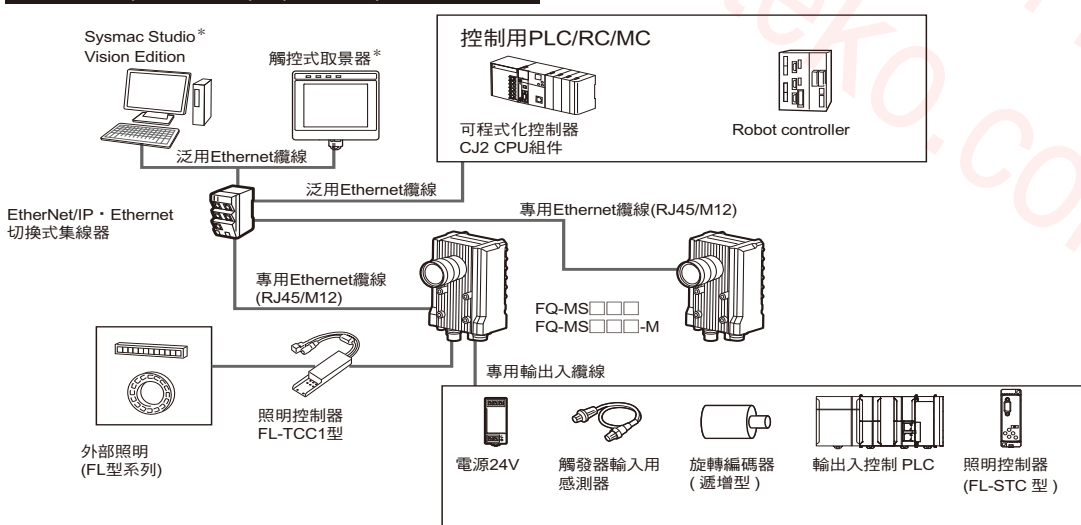
系統構成範例

以EtherCAT連接



* 無法同時使用Sysmac Studio和觸控式取景器。在同時使用的情况下，將會以Sysmac Studio優先。
如欲使用Sysmac Studio Standard Edition，請使用機械自動化控制器NJ系列和泛用Ethernet纜線或USB纜線加以連接。

以Ethernet (非程序導向)、(PLC連接)加以連接



* 無法同時使用Sysmac Studio和觸控式取景器。在同時使用的情况下，將會以Sysmac Studio優先。


- 註1. 無法同時連接EtherCAT與Ethernet (PLC連接)。
2. 連接EtherCAT時，無法透過NJ系列的控制器來對FQ-M進行設定或調整。
如欲對FQ-M進行設定或調整，請將電腦或觸控式取景器和FQ-M與Ethernet連接。

Sysmac為OMRON公司製造之FA裝置產品於日本及其他國家之商標或註冊商標。
Windows為美國微軟公司於美國及其他國家之註冊商標。
EtherCAT®是由德國的Beckhoff Automation股份公司提供的授權登錄商標，同時也是已取得專利的技術。
本手冊上所刊載之公司名稱及產品名稱為各家公司之註冊商標或商標。

種類

(有◎記號者為標準庫存機種；無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

感測器

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

自動化軟體 Sysmac Studio


您可於新購入時，同時購買DVD與授權。亦可單獨購買DVD和授權。授權版中不包括DVD光碟。

產品名稱	規格	型式		
		授權版本數量	媒體	
Sysmac Studio 標準版 Ver.1.□□ *2	Sysmac Studio係為了以NJ系列以及機械自動化控制器、以及EtherCAT子機等的設定、編程作業、除錯、維修作業，而提供統整開發環境的軟體。	無 (僅光碟)	DVD	◎SYSMAC-SE200D型
	CX-One的動作環境如下： OS：Windows XP (Service Pack 3以後的版本、32 bit版本)/Vista (32 bit版本)/7 (32 bit版本/64 bit版本) Sysmac Studio標準版本的DVD光碟包裝中隨附EtherNet/IP、DeviceNet、序列通訊、顯示器的繪圖工具(CX-Designer)。 詳細內容請參考Sysmac系列的型錄(SBCZ-007)。	單一授權版*1	—	◎SYSMAC-SE201L型
Sysmac Studio 視覺版 Ver.1.□□	可讓您使用從Sysmac Studio到視覺辨識系統FQ-M系列的設定所需之功能的授權。 本型號僅包括授權，因此請和Sysmac Studio標準型的媒體(DVD)合併使用。	單一授權版	—	SYSMAC-VE001L型

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

* 2. Ver. 1.01以後的版本可使用FQ-M。

觸控式取景器

外觀	種類	型式
	DC電源類型	FQ-MD30型
	DC/AC/電池共用類型*	FQ-MD31型

* AC變壓器與電池為選購配備。

FQ-M系列

FQ-M系列專用纜線(耐彎曲)

外觀	種類		型式
	Ethernet/EtherCAT纜線 角度型：M12/直線型：RJ45型	5m	FQ-MWNL005型
		10m	FQ-MWNL010型
	Ethernet/EtherCAT纜線 直線型(M12/RJ45)	5m	FQ-WN005型
		10m	◎FQ-WN010型
	EtherCAT纜線 角度型(M12/M12)	5m	FQ-MWNEL005型
		10m	FQ-MWNEL010型
	EtherCAT纜線 直線型(M12/M12)	5m	FQ-MWNE005型
		10m	FQ-MWNE010型
	輸出纜線	角度型	5m FQ-MWDL005型
		10m	FQ-MWDL010型
	直線型	5m	FQ-MWD005型
		10m	FQ-MWD010型

配件

外觀	種類		型式
	觸控式取景器專用	面板嵌入轉接器	◎FQ-XPM型
		AC變壓器(DC/AC/電池共用型專用)	◎FQ-AC1型
		電池(DC/AV/電池共用型專用)	◎FQ-BAT1型
		觸控筆(與觸控式取景器在同一包裝內)	◎FQ-XT型
		吊繩配件	◎FQ-XH型
		SD卡 (2GB)	◎HMC-SD291型

EtherNet/IP・Ethernet切換式集線器

外觀	埠數	故障檢測功能	消耗電流	型式
	3	無	0.22A	◎W4S1-03B型
	5	無	0.22A	◎W4S1-05B型
		有		◎W4S1-05C型

註. EtherCAT無法使用切換式集線器。

EtherCAT分歧子機

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

註1. EtherCAT分歧子機無法和支援EtherCAT的位置控制組件 CJ1W-NC□81/□82型連接。
2. 無法在EtherNet/IP或Ethernet中使用EtherCAT分歧子機。

攝影機週邊裝置

種類		型式
攝影機週邊裝置	CCTV鏡頭	3Z4S-LE型系列
外部照明		FL型系列
照明控制器	FL型系列照明連接用	FL-TCC1型

性能規格

感測器

項目		種類	未配備EtherCA之類型		配備EtherCAT之類型	
			彩色	單色	彩色	單色
型式	NPN		FQ-MS120型	FQ-MS120-M型	FQ-MS120-ECT型	FQ-MS120-M-ECT型
	PNP		FQ-MS125型	FQ-MS125-M型	FQ-MS125-ECT型	FQ-MS125-M-ECT型
視野、設置距離			請配合視野與設置距離來選擇鏡頭(參考「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				
影像拍攝	影像處理方式		真彩	單色	真彩	單色
	攝像元件		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		高動態範圍功能(HDR)、白平衡	高動態範圍功能(HDR)	高動態範圍功能(HDR)、白平衡	高動態範圍功能(HDR)
	快門功能	電子快門方式、快門速度1/10 ~ 1/30000 (sec)				
	處理解析度	752 (H) x 480 (V)				
	畫素尺寸	6.0 (μm) x 6.0 (μm)				
	幀率(處理時間)	60fps (16.7ms)				
外部照明	連接方式	連接閃光控制器				
	連接照明	FL型系列				
資料記錄功能	測量結果記錄	感測器本體：最多32000件 * 1				
	影像記錄	感測器本體：20張 * 1				
測量值觸發器			I/O觸發、編碼器觸發、通訊觸發(Ethernet非程序導向、PLC連接、經由EtherCAT)			
輸出入規格	輸入訊號	9條 · 單次偵測輸入(TRIG) · 錯誤清除輸入(IN 0) · 編碼器的技術器重置輸入(IN 1) · 編碼器輸入(A±、B±、Z±) * 3				
	輸出訊號	5條 * 2 · OUT 0 (最終判定輸出：OR) · OUT 1 (控制輸出：BUSY) · OUT 2 (錯誤輸出：ERROR) · OUT 3 (快門輸出：SHTOUT) · OUT 4 (閃光觸發輸出：STGOUT)				
	Ethernet規格	100BASE-TX/10BASE-TX				
	EtherCAT規格	-		EtherCAT專用通訊協定 100BASE-TX		
	連接方式	專用連接線 · 電源、I/O控制用：專用I/O連接纜線1條 · 觸控式取景器、電腦、Ethernet控制用：Ethernet纜線1條 · EtherCAT連接用：EtherCAT纜線2條				
LED指示燈		· OR：判定結果指示燈 · ERR：錯誤指示燈 · BUSY：BUSY指示燈 · ETN：Ethernet通訊指示燈				
	EtherCAT指示燈	-		· L/A IN(Link/Activity IN) x 1 · L/A OUT(Link/Activity OUT) x 1 · RUN x 1 · ERR x 1		
額定	電源電壓	DC 21.6 V ~ 26.4 V (包含漣波)				
	絕緣阻抗	所有導線及控制器外殼間：0.5 MΩ (250 V Mega)				
	消耗電流	450 mA以下(使用FL系列型閃光控制器或照明時) 250 mA以下(未使用外部照明時)				
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、存放時：-20 ~ +65°C (不可結冰或結露)				
	環境濕度範圍	動作/存放時：各35 ~ 85% RH (但不可結冰、結露)				
	環境氣體	腐蝕性氣體不適用				
	震動(耐久性)	10 ~ 150 Hz 單側振幅0.35 mm X/Y/Z方向 各8分鐘 10次				
	衝擊(耐久性)	150m/s ² 6個方向(上下、左右、前後)，各3次				
	保護構造	IEC60529規格 IP40				
材質			外殼：鋁合金鑄模；後方外蓋：鉛板			
重量			約390 g (僅本體)		約480 g (僅本體)	
附屬品			操作說明書			

* 1. 使用觸控式取景器時，可儲存張數會因SD卡的容量而有所不同。
 * 2. 可將5條輸出訊號(OUT 0 ~ 4)變更配置為每個檢查項目的單一判定用途。

FQ-M系列

*3. 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		4.8 mA (DC 24 V時)、TYP值	2.4 mA (DC 12 V時)、TYP值	1.0 mA (DC 5 V時)、TYP值
NPN類型	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類型	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
最高回應頻率 *3		50 kHz (輸出入纜線：使用FQ-MWD005型/FQ-MWDL005型時) 20 kHz (輸出入纜線：使用FQ-MWD010型/FQ-MWDL010型時)		
輸入阻抗		5.1kΩ		

- *1.讓ON電壓從OFF變成ON狀態的電壓值。ON電壓值就是編碼器電源用端子的GND與每個輸入端子之間的電位差。
- *2.讓OFF電壓從ON變成OFF狀態的電壓值。ON電壓值就是編碼器電源用端子的GND與每個輸入端子之間的電位差。
- *3.在使用時，請注意所使用之編碼器的纜線長以及回應頻率。

脈衝輸入規格(使用線路驅動器輸出型的編碼器時)

項目		規格	
輸入電壓		EIA規格 RS-422-A線路驅動器等級	
輸入阻抗 *1		120Ω±5%	
差動輸入電壓		0.2V以上	
磁滯電壓		50mV	
最高回應頻率 *2		200 kHz (輸出入纜線： 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.在使用時，請注意所使用之編碼器的纜線長以及回應頻率。

觸控式取景器

項目	種類 型式	DC電源類型		
		FQ-MD30型	DC/AC/電池共用類型 FQ-MD31型	
可連接的感測器台數		最多2台		
主要功能	偵測畫面的顯示種類	顯示最新結果、顯示最新NG、趨勢監控、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	日文、英文		
顯示	液晶監視器	裝置	3.5吋 TFT 彩色LCD	
		畫素數	320 x 240畫素	
		顯示色	16,777,216色	
	背燈	壽命 *1	50,000時間(25°C)	
		亮度調整	具亮度調整功能	
		自動熄燈功能	有(附設定時間變更功能)	
	LED顯示	電源ON顯示燈(綠色)	POWER	
		錯誤指示燈(紅色)	ERROR	
		SD卡存取指示燈(黃色)	SD ACCESS	
		充電指示燈(橘色)	—	CHARGE
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SD卡HMC-SD291型，或SDHC規格、Class 4以上者		
額定	電源電壓	連接DC電源時	DC 20.4 V ~ 26.4 V (包含漣波)	
		連接AC變壓器時	—	AC100V~240V、50Hz/60Hz
		連接電池時	—	電池組(FQBAT1型) (單顆3.7 V)
	電池連續使用時間 *3	—	1.5小時	
	消耗電流	0.2 A以下(連接DC電源時)		
絕緣阻抗		0.5 MΩ (所有導線及控制器外殼間、250 V Mega)		

FQ-M系列

項目	種類 型式	DC電源類型	DC/AC/電池共用類型
		FQ-MD30型	FQ-MD31型
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、 存放時：-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)	動作時：0 ~ +50°C (以DIN軌道固定/以面板固定時)、 0 ~ +40°C (使用電池時) 存放時：-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)
	環境濕度範圍	動作/存放時：各35 ~ 85% RH (但不可結露)	
	環境氣體	腐蝕性氣體不適用	
	震動(耐久性)	10 ~ 150 Hz 單側振幅0.35 mm X/Y/Z方向 各8分鐘 10次	
	衝擊(耐久性)	150 m/s ² 6個方向(上下、左右、前後)，各3次	
	保護構造	IEC60529規格 IP20	
外觀尺寸		95 x 85 x 33mm	
材質		外殼：ABS	
重量		約270 g (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. 此為在常溫常濕的環境下，使用至亮度減半為止的產品壽命參考值，並非產品的保證值。背光裝置的壽命會因周圍環境的溫濕度而有較大的變化。或低或過高的環境溫度均會縮短裝置壽命。

* 2. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用條件而有所不同。

* 3. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用環境及使用條件而有所變化。

電池

項目	型式	FQ-BAT1型
電池種類		充電式鋰電池
公稱容量		1800mAh
額定電壓		3.7V
外觀尺寸		35.3 x 53.1 x 11.4mm
環境溫度範圍		動作時：0 ~ +40°C 存放時：-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)
環境濕度範圍		動作/存放時：各35 ~ 85% RH (不可結露)
充電方式		安裝至觸控式取景器(FQ-MD31型)內部後進行充電。 需使用AC變壓器(FQ-AC1型)
充電時間 *1		2.0小時
電池組壽命 *2		充放電300個循環
重量		50g以下

* 1. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用狀態而有所不同。

* 2. 此為電池容量降至60%以下為止的基準使用時間，並非產品保證值。會因使用環境及使用條件而有所變化。

Sysmac Studio

項目	動作環境
作業系統(OS) *1 *2	Windows XP (Service Pack 3以後的版本)/Vista (32 bit版本)/7 (32 bit版本/64 bit版本)
CPU	配備Celeron 540 (1.8 GHz)以上之CPU的Windows電腦。 建議使用Core i5 M520 (2.4 GHz)或同等級以上的產品。
主記憶體	2GB以上
硬碟	可用空間超過1.6 GB *3
顯示器	XGA 1024 x 768、1600萬色 建議使用WXGA 1280 x 800以上者
磁碟裝置	DVD-ROM光碟機
通訊埠	支援USB 2.0的USB插槽或Ethernet連接埠

* 1. 可支援Sysmac Studio之作業系統的注意事項：

所需之系統、硬碟容量可能會因系統環境而有所不同，因此請特別注意。

* 2. 以Microsoft Windows Vista/7使用Sysmac Studio時，將會受到以下的制約。
無法閱覽部份的幫助檔案。
若導入Microsoft所開放下載的Windows用幫助程式(WinHlp32.exe)，便可開啟幫助檔案。
關於詳細的導入方法，請參考Microsoft的官方網站，或是直接洽詢Microsoft。(已連接網路時，只要開啟幫助檔案，便會自動顯示下載頁面。)
<http://support.microsoft.com/kb/917607/ja>

* 3. 如欲使用檔案記錄功能，則需另行準備紀錄用的記憶體。

FQ-M系列EtherCAT通訊規格

項目	規格
通訊規格	IEC 61158 Type12
物理層	100BASE-TX (IEEE802.3)
接頭	M12 x 2 E-CAT IN : EtherCAT輸入 E-CAT OUT : EtherCAT輸出
通訊媒體	請使用FQ-MWN□□型、FQ-WN□□型系列的纜線。
通訊距離	請使用FQ-MWN□□型、FQ-WN□□型系列的纜線長度範圍內的纜線。
處理資料	可變式PDO映射(variable PDO mapping)
郵件信箱(CoE)	緊急訊息、SDO Request、SDO Response、SDO Informaiton
分散式時脈	DC模式1的同步
LED顯示	L/A IN (Link/Activity IN) x 1、L/A OUT (Link/Activity OUT) x 1、RUN x 1、ERR x 1

版本資訊

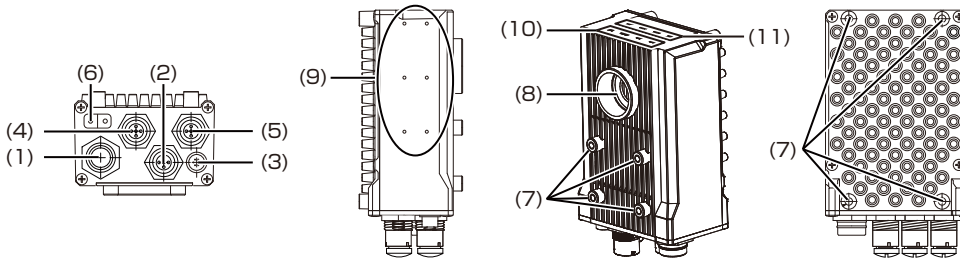
FQ-M系列與Sysmac Studio之間的關係

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

FQ-M系列

各部位的名稱與功能

感測器本體

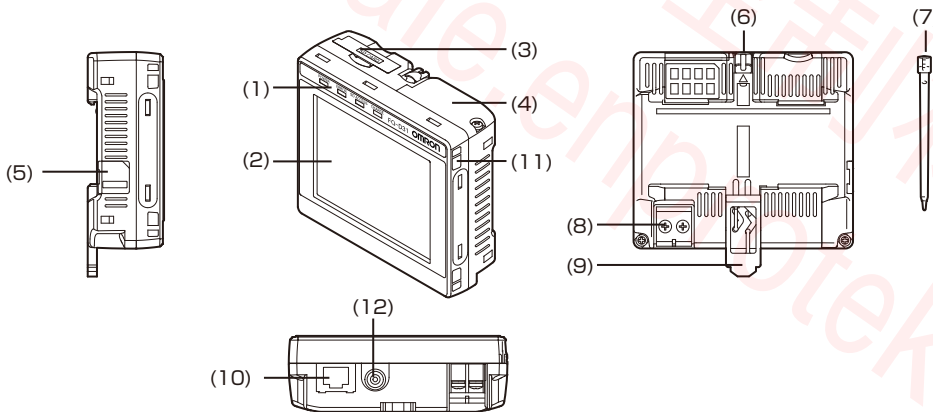


No.	名稱	說明
(1)	I/O接頭	使用輸出輸入纜線來連接感測器電源或外部裝置。
(2)	Ethernet接頭	可使用乙太網路線來連接感測器、PLC等外部裝置、觸控式取景器或電腦。
(3)	照明接頭	連接外部照明(閃光控制器)。
(4)	EtherCAT接頭(輸入)*	和EtherCAT支援機型連接。
(5)	EtherCAT接頭(輸出)*	和EtherCAT支援機型連接。
(6)	節點位址設定開關 *	用於設定EtherCAT通訊機器的位址。
(7)	安裝孔	攝影機固定用的安裝孔。
(8)	C座鏡頭安裝部位	安裝C座鏡頭。請以測量物體的尺寸來決定視野，並選擇恰當的CCTV鏡頭(C座鏡頭)。

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)	測量處理動作顯示燈	OR	當OR訊號ON時，即亮橘燈。
		ETN	當Ethernet正在進行通訊時，即亮橘燈。
		ERROR	發生錯誤時，即亮紅燈。
		BUSY	當感測器正在執行處理時，即亮綠燈。
(11)	EtherCAT動作顯示燈*	L/A IN	和EtherCAT機器連接時會亮綠燈，於通訊(輸入資料)時，綠燈則會閃爍。
		L/A OUT	和EtherCAT機器連接時會亮綠燈，於通訊(輸出資料)時，綠燈則會閃爍。
		ECAT RUN	EtherCAT可進行通訊時會亮綠燈。
		ECAT ERROR	EtherCAT通訊異常時會亮紅燈。

*可支援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	啟動觸控式取景器的電源後，即亮綠燈。
		ERROR	錯誤發生時，即亮紅燈。
		SD ACCESS	插入SD卡後即亮黃燈。當SD正在執行存取時，即亮黃燈。
		CHARGE *	當電池充電時，即亮橘燈。
(2)	液晶監視器/觸控式面板	用來顯示設定選單、測量結果或是攝影機所拍攝到的影像。	
(3)	SD卡插槽	用來插入SD卡。	
(4)	電池外蓋*	本外蓋的內側為電池安裝部位。安裝或卸下電池前，請先取下本外蓋。	
(5)	電源開關	用來啟動/關閉觸控式取景器的電源。	

No.	名稱	說明
(6)	觸控筆插槽	不使用觸控筆時，本插槽將提供收納之用。
(7)	觸控筆	操作觸控面板時使用。
(8)	DC電源接頭	用來連接DC電源。
(9)	滑蓋	將觸控式取景器固定於DIN軌道時使用。
(10)	Ethernet連接埠	使用乙太網路線來連接觸控式取景器與感測器。插入時需插至卡樁卡上為止。
(11)	觸控筆吊繩座	本固定座可用來安裝觸控筆吊繩。
(12)	AC電源接頭*	用來連接AC變壓器。

*僅FQ-MD31型配備此接頭。

FQ-M系列

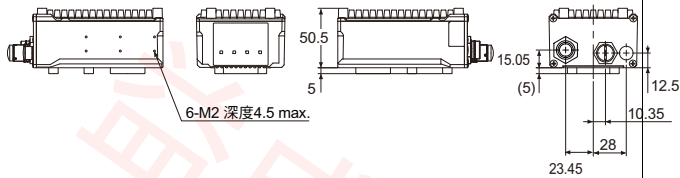
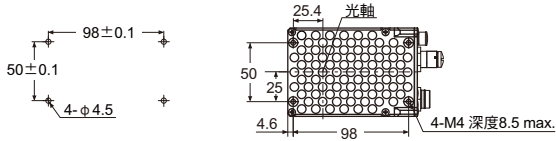
(單位：mm)

外觀尺寸

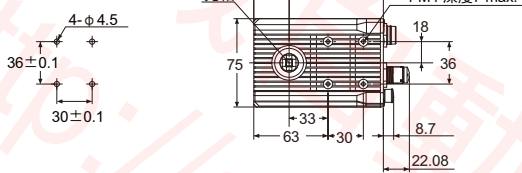
感測器

FQ-MS120/MS120-M型
FQ-MS125/MS125-M型

安裝孔加工尺寸(1)

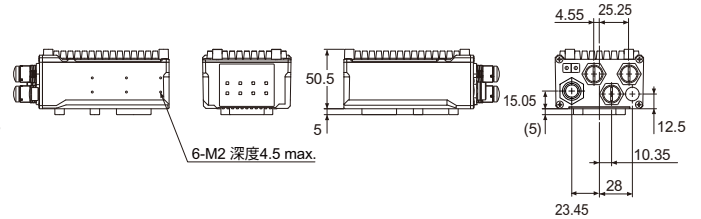
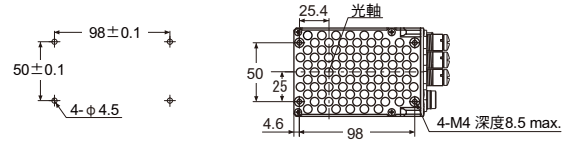


安裝孔加工尺寸(2)

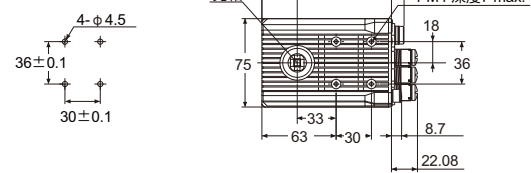


FQ-MS120-ECT/MS120-M-ECT型
FQ-MS125-ECT/MS125-M-ECT型

安裝孔加工尺寸(1)

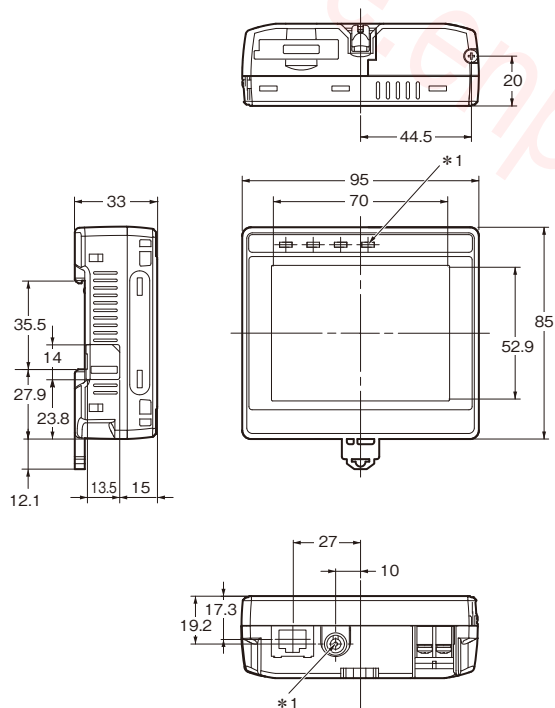


安裝孔加工尺寸(2)

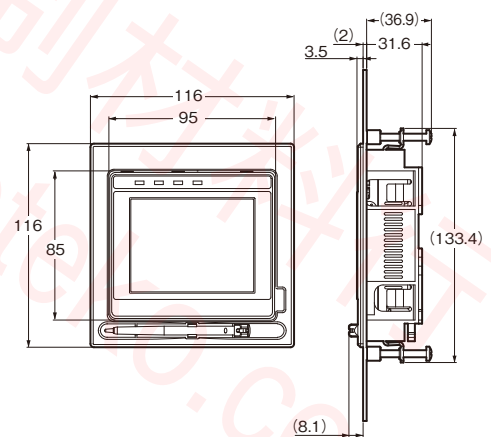


觸控式取器器

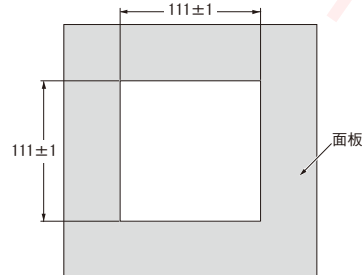
FQ-MD30/MD31型



面板嵌入轉接器 *2



面板裁切圖



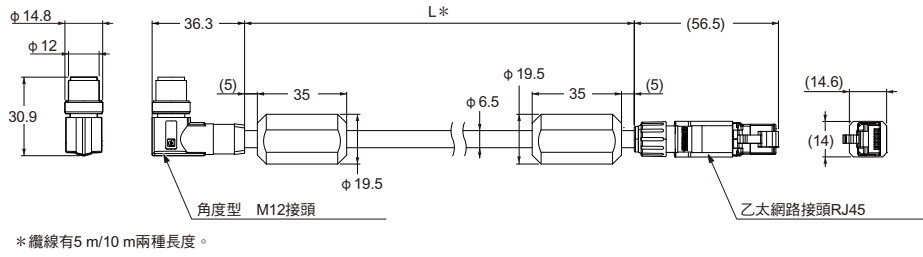
*1. 僅FQ-MD31型採用此設計。

*2. 面板嵌入轉接器並未包含在FQ-MD□□本體之中。

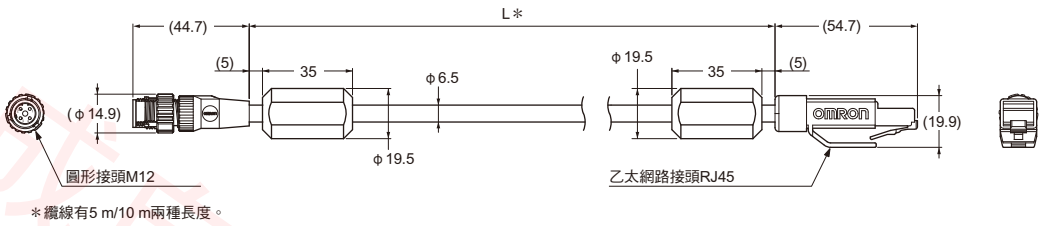
FQ-M系列

纜線

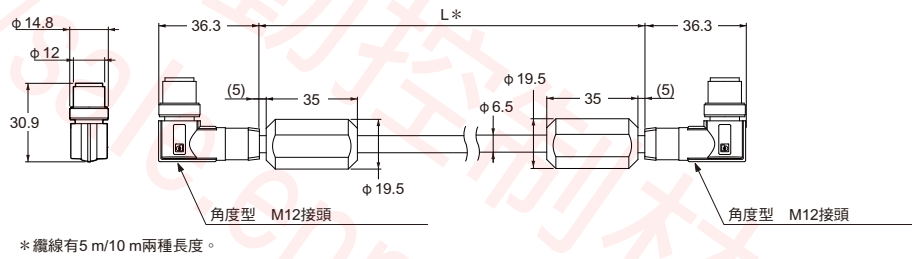
- Ethernet/EtherCAT纜線
 角度型：M12/直線型：RJ45型
 FQ-MWNL005/010型



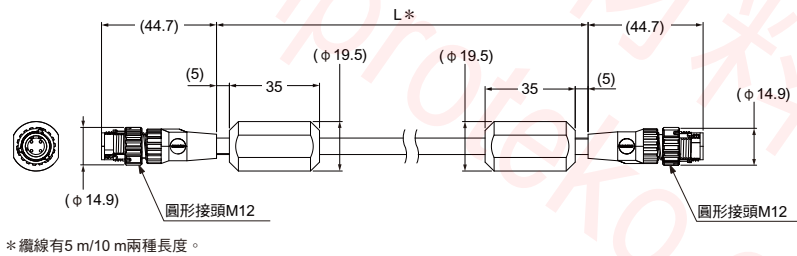
- 直線型(M12/RJ45)
 FQ-WN005/010型



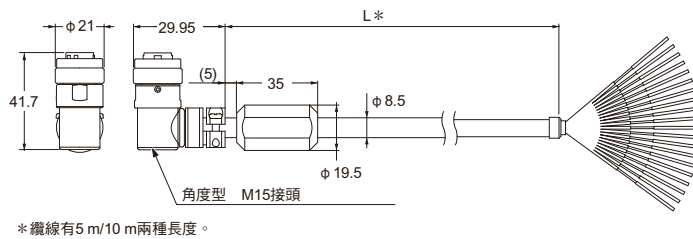
- EtherCAT纜線
 角度型(M12/M12)
 FQ-MWNE005/010型



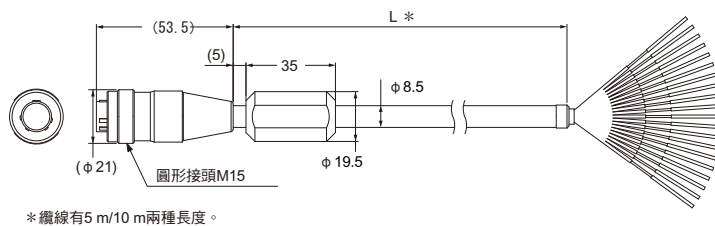
- 直線型(M12/M12)
 FQ-MWNE005/010型



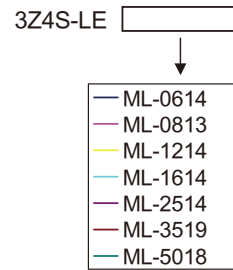
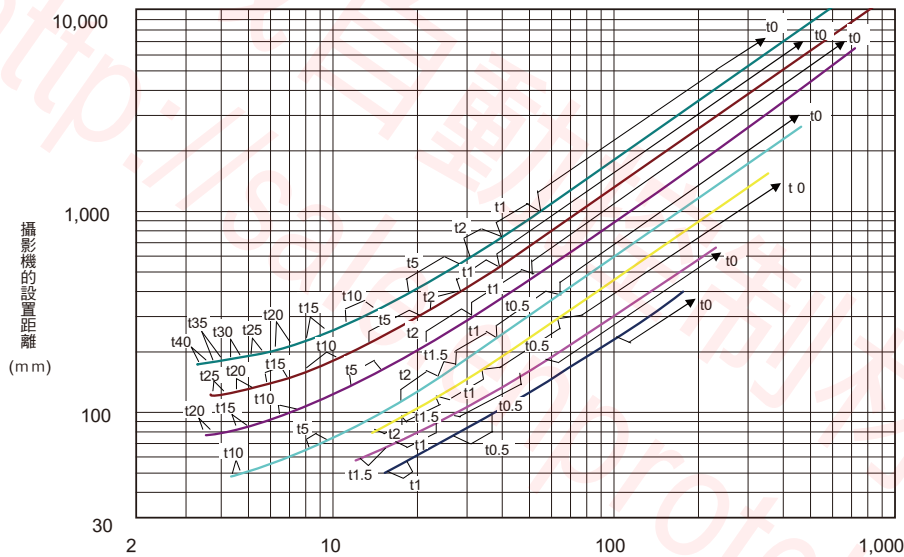
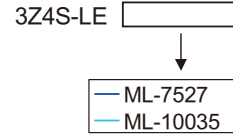
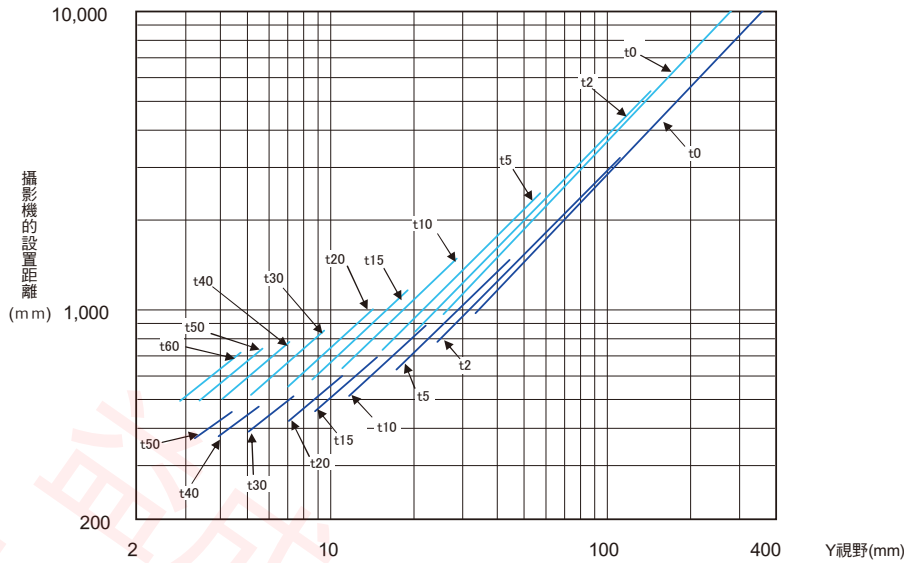
- 輸出入纜線
 角度型
 FQ-MWDL005/010型



- 直線型
 FQ-MWDL005/010型



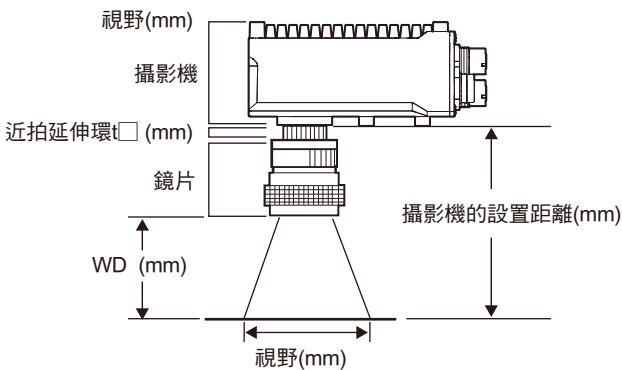
光學圖表



光學圖表的判讀方法

圖表的橫軸為視野(mm) * 1

縱軸代表攝影機的設置距離(mm)或WD (mm) * 2。



- * 1. 光學圖表中所記載之視野長度即為Y軸長度。
- * 2. 小型攝影機的縱軸表示WD。

相關使用手冊

Man.No.	型式	使用手冊名稱
SDNB-706	FQ-MS□□□□(-M)型 FQ-MS□□□□(-M)-ECT型	定位專用視覺辨識系統 FQ-M系列 使用手冊
SBCA-362	SYSMAC-□□□□□□型	Systemac Studio操作手冊