

僅需和光電感測器同等的導入成本，  
便能具備影像感測器的高階功能之Smart感測器

- 感測器與照明一體成型，讓設置更簡單
- 可於觀看液晶畫面的同時進行簡單的圖示操作
- 超高速回應，因此可支援高速生產線



⚠ 請參閱620頁的「正確使用須知」。

## 特長

將感測方式由「點」轉換為「面」後...

無論工件數量多寡，皆可進行檢查。  
不需進行瑣碎的感測器位置調整，因此能夠更輕鬆變更步驟。

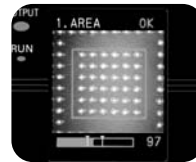
不易受到干擾反射的影響，因此能讓測量更穩定。並可透過監視器確認測量狀況，使用時將更安心。

光電感測器難以檢查的「文字」、「數量」、「寬度」等項目，也能順利完成。

● 標籤檢查  
四角固定處剝落、混料、貼反



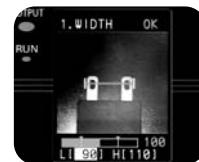
檢查有無附吸管



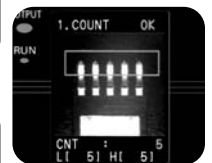
檢查有無焊錫



缺字檢查



端子寬度檢查



針腳(pin)數量檢查

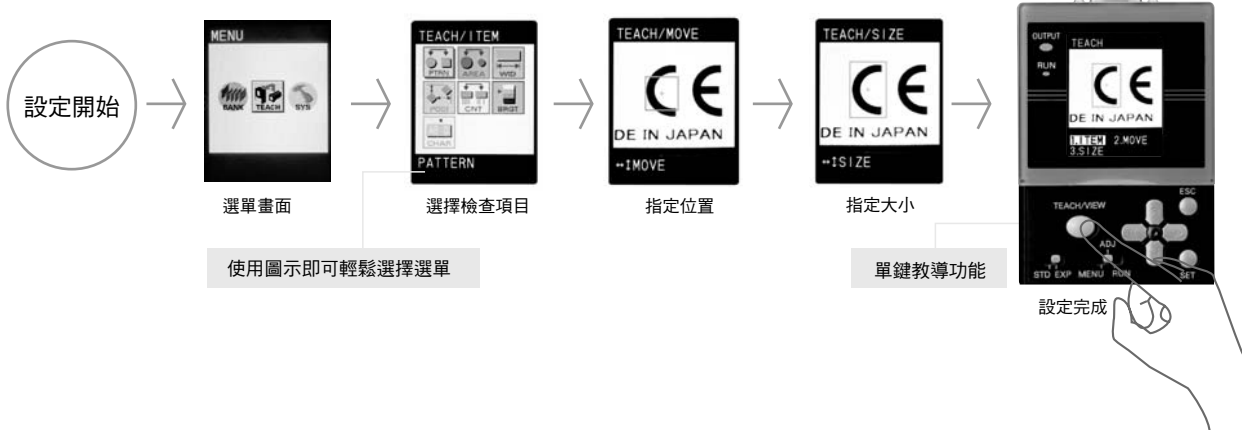
需要搭配多台感測器的檢查方式，若能變更為以「面」進行處理之方式，則僅需一台感測器即可完成。

若以面來觀察，便能由較大的範圍處理工件，因此光亮會變得更平均而穩定，同時也能縮短調整製程。

以面進行處理時，即可根據形狀選出最佳的測量方法。

僅需4個步驟即可完成基本設定。

### 設定步驟




## 種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)


## 整組型

種類		型式	
感測頭	放大器單元	NPN	PNP
狹視野型	單功能型	◎ZFV-R1010型	◎ZFV-R1015型
狹視野型	標準型	◎ZFV-R1020型	◎ZFV-R1025型
廣視野型	單功能型	◎ZFV-R5010型	◎ZFV-R5015型
廣視野型	標準型	◎ZFV-R5020型	◎ZFV-R5025型


## 感測頭

形狀	種類	設置距離	檢測範圍	型式
	狹視野型	34~49mm (可變換)	5(H) x 4.6(V)~ 9(H) x 8.3(V)mm	ZFV-SR10型
	廣視野型	38~194mm (可變換)	10(H) x 9.2(V)~ 50(H) x 46(V)mm	ZFV-SR50型


## 放大器單元

形狀	種類	電源	輸出規格	型式
	單功能型	DC24V	NPN	ZFV-A10型
			PNP	ZFV-A15型
	標準型		NPN	ZFV-A20型
			PNP	ZFV-A25型


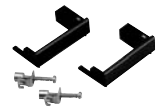
配件(另售)  
數據儲存單元

形狀	電源	輸出規格	型式
	DC24V	NPN	◎ZS-DSU11型
		PNP	◎ZS-DSU41型

## 控制器連結組件

形狀	型式
	◎ZS-XCN型

## 面板裝置轉接器

形狀	型式	
	◎ZS-XPM1型	第一台用
	◎ZS-XPM2型	第二台以後 增設用

## 感測頭用延長纜線

纜線長度	型式
3m	ZFV-XC3BV2型
3m	ZFV-XC3BRV2型 (機械手臂專用纜線型)
8m	ZFV-XC8BV2型

註：每1台感測頭至多可連接2條延長線加以延長。2條延長線組合的先後順序並無特別限制。

視覺辨識系統

感測器  
指南彩色影像  
高速處理

泛用高速

單功能  
(彩色)單功能  
(黑白)

周邊機器

說明

技術指南

ZFX

ZFC

ZV

## 和影像感測器相比，導入過程更輕鬆。

### ●使用影像感測器時



雖然想導入此感測器，可是需要一筆成本，而且架構照明等系統似乎很困難，啟用時又需要耗費很多時間...

### ●使用Smart感測器時

感測器與照明一體成型，因此設置時將更簡單。此外，僅需比影像感測器更低廉的成本即可導入。



只想要進行簡單的檢查，所以不需要過於複雜的功能...

根據現場使用者的反應，僅取重要功能集結於此。擷取影像感測器的精髓，以達到穩定測量的目標。



一旦發生問題時，能夠進行操作的人員有限，勢必造成維護上的問題...

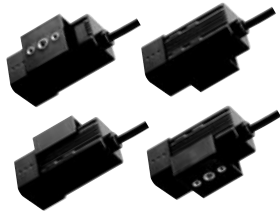
可一邊觀看液晶畫面並以圖示 (Icon) 進行操作，即使初次使用的人也能夠輕鬆地進行設置與調整。不再需要由專家操作。

## 可進行高功能感測，並堅持達到最高品質的感測頭。

照明+攝影機+鏡頭一體成型的輕巧設計。

### 多用途安裝托架

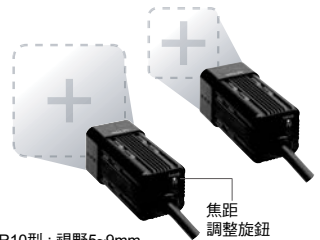
不受限於設置場所的輕巧感測頭。可拆卸式安裝治具能夠支撐感測頭的4個面，因此可由感測頭的任一面進行安裝。



### 可設置於任意視野

#### 聚焦調整功能

即使工件尺寸改變也不需更換感測頭。可依任意視野調整焦距，因此能夠在最佳的檢測區域進行測量。

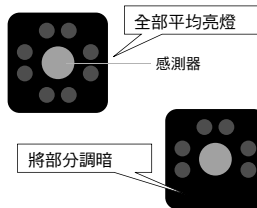


※ ZFV-SR10型：視野5~9mm  
ZFV-SR50型：視野10~50mm

### 照明模式亦可進行變更。

#### 智慧型照明功能

可配合影像感測，變更照明的亮燈模式的智慧型照明設備。可使用自動、手動兩種方式進行控制。

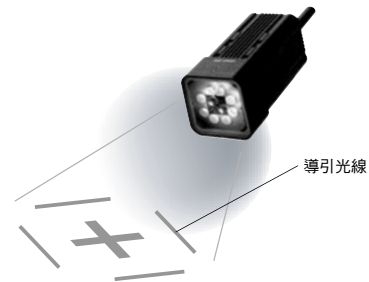


可使用自動/手動控制

### 可於確認檢測區域的同時進行安裝。

#### 導引光線

導引光線可指示出您希望觀看的位置或視野，並能在設置感測器時提供協助。因此無需觀看監視器，也能夠正確掌握檢測範圍。



融合了更高階的科技。

Advanced Technology

**高速&高精密**

超高速反應，可支援快速的生產線。  
採用OMRON原創的CCD驅動技術，因此能達到極高的回應速度。  
於HIGH SPEED模式下，最快可達到4ms的處理速度。  
此外，於FINE模式下，最快能夠以12ms處理高精度的影像畫面(468 x 432pix)。

Advanced Technology

**業界最快速**

即時搜尋功能。  
採用OMRON獨創的影像處理引擎，可同時完成影像處理及搜尋處理(形狀測量)等動作。  
影像輸入後實際的影像處理時間將降低為0。

**最快速4ms**



以「面」進行處理，因此感測功能十分多樣化。

**以形狀判別**

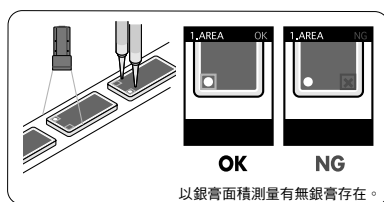
活動標籤的有無



其他應用  
判別濾鏡方向或不同的藥物使用說明書

**以面積判別**

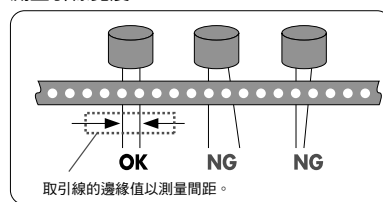
檢查有無銀膏存在



其他應用  
螺絲加工/未加工的檢查

**以寬度判別**

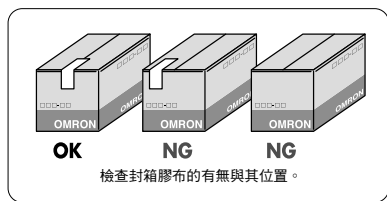
測量引線寬度



其他應用  
檢測膠卷的捲帶量，測量樹脂容器的內徑

**以位置判別**

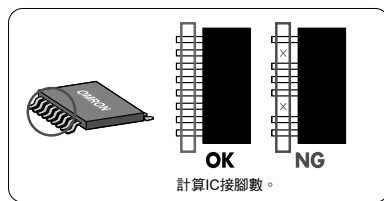
檢查個別分裝箱子的封箱膠布黏貼位置



其他應用  
檢查標籤的張貼位置，確認基板位置的定位

**以數量判別**

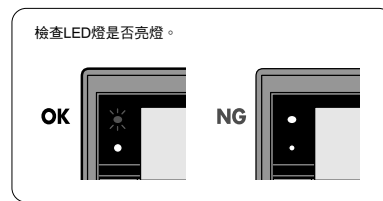
檢查IC接腳數



其他應用  
檢查接頭接腳的數量

**以亮度判別**

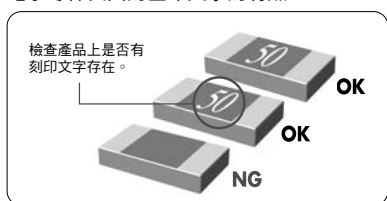
LED亮燈檢查



其他應用  
檢查薄板(sheet)上的瑕疵、髒污、或檢查有無焊接痕跡

**判別有無文字**

電子零件表面的壓印文字的有無



其他應用  
檢查有無刻印食用期限或活塞文字

感測器指南

彩色影像高速處理

泛用高速

單功能(彩色)

單功能(黑白)

周邊機器

說明

技術指南

ZFX

ZFV-C

ZFV

## 感測頭

項目	型式	ZFV-SR10型(狹視野型)	ZFV-SR50型(廣視野型)
設置距離(L)		34~49mm	38~194mm
檢測範圍(HxV)		5 x 4.6mm~9 x 8.3mm	10 x 9.2mm~50 x 46mm
感測器指南 彩色影像 高速處理 泛用高速 單功能 (彩色)	檢測範圍與設置距離的關係		
單功能 (黑白)	導引光線	有(中心、檢查領域)	
	內建鏡片	焦點距離：f15.65	焦點距離：f13.47
	工件照明亮燈方式	脈衝亮燈	
周邊機器	工件照明光源	紅色發光二極體x8個	
	攝像素子	1/3吋CCD部份掃描	
說明	快門功能	電子快門 快門時間：1/1,000~1/4,000	
	電源電壓	DC15V (由放大器部供應)	
技術指南	消耗電流	約200mA	
	耐電壓	AC1,000V 50Hz/60Hz 1分鐘內	
	振動(耐久性)	10~150Hz 單振幅0.35mm、X/Y/Z方向、各8分鐘、10次	
	衝擊(耐久性)	150m/s <sup>2</sup> 6個方向(上下、左右、前後)各3次	
	環境溫度範圍	動作時：0~+40°C 保存時：-20~+65°C (不可結冰、結露)	
	環境濕度範圍	動作時、保存時：各為35~85% RH (不可結露)	
	使用環境氣體	不可有腐蝕性氣體	
	連接方式	纜線引出型(標準纜線2m)	
	保護構造	IEC60529規格 IP65	
	材質	外殼：ABS 固定用金具：PBT	
	重量	約200g (含固定用金具、纜線)	
	附屬品	固定用治具1個(ZFV-XMF型)、氧化鐵芯1個、操作使用說明書	

ZFX

ZFV-C

ZFV

## 放大器單元

項目	型式	單功能型		標準型	
		ZFV-A10型	ZFV-A15型	ZFV-A20型	ZFV-A25型
輸出方式		NPN	PNP	NPN	PNP
輸出規格		NPN：NPN集極開路 DC30V 50mA max. 殘留電壓1.2V以下 PNP：PNP集極開路 50mA max. 殘留電壓1.2V以下			
檢查項目		圖像(PTRN) 亮度(BRGT)		圖像(PTRN)、亮度(BRGT)、大小(AREA)、寬度(WID)、位置(POSI)、數量(CNT)、文字(CHAR)	
教導領域		矩形 1領域			
教導區域的大小		· 圖像(PTRN)、亮度(BRGT) · 大小(AREA)、寬度(WID)、位置(POSI)、數量(CNT)、文字(CHAR)		：任一矩形領域(最大為256x256) ：任一矩形領域(最大為全畫面)	
檢測領域		全畫面			
處理分解能		最大為468 (H) x 432 (V)			
BANK切換		有 8 BANK			
應答速度		圖像 (PTRN)、亮度 (BRGT)：高速 4ms、標準 8ms、高精度 12ms 大小(AREA)、寬度(WID)、位置(POSI)、數量(CNT)、文字(CHAR)：128 x 128 15ms以下			
其他功能		控制輸出的切換：OK時 ON/NG時 ON ON延遲/OFF延遲、一次輸出、自我模式(ego-mode)			
與ZS-DSU型互相連接時	影像記錄觸發器	儲存NG/儲存全部			
	取樣等級	ZFV型的測量週期 * 1			
	影像記錄數量	可連續記錄128張			
	連接台數	最多為15台(ZFV型：5台以內、ZS-LDC型：9台以內、ZS-MDC * 2型：1台以內)			
	外部BANK功能	將放大器組件的設定內容作為BANK資料，保存於記憶卡中，藉由讀取BANK資料便可切換之。			
輸出訊號		①控制輸出(OUTPUT) ②傳動輸出(ENABLE) ③錯誤輸出(ERROR)			
輸入訊號		①利用同步測量輸入(TRIG)/連續測量輸入(TRIG)選單進行切換 ②BANK切換輸入(BANK1-3) ③使用工件靜止教導(TEACH)/工件移動教導(TEACH)進行切換			
感測頭介面		數位I/F			
影像顯示		小型TFT 1.8吋液晶(顯示點數：557x234)			
指示燈		· 判定結果指示燈(OUTPUT) · 檢查模式指示燈(RUN)			
操作介面		· 十字鍵(上下、左右) E 確定鍵(SET) · 退出鍵(ESC) · 操作模式變更(滑動開關) · 選單切換(滑動開關) · 教導/顯示切換兼用鍵(TEACH/VIEW)			
電源電壓		DC20.4V~26.4V (包含漣波電流)			
消耗電流		600mA以下(連性感測頭時)			
耐電壓		全部導線與放大器組件的外殼之間AC1,000V 50/60Hz 1分鐘			
耐雜訊性		1kV、脈衝啟動：5ns；脈衝幅度：50ns；突發(burst)持續時間：15ms；周期：300ms			
振動(耐久性)		10~150Hz 單振幅0.1mm、X/Y/Z方向 各8分鐘 10次			
衝擊(耐久性)		150m/s <sup>2</sup> 6個方向(上下、左右、前後)各3次			
環境溫度範圍		動作時：0~50°C 保存時：-25~+65°C (不可結冰、結露)			
環境濕度範圍		動作時、保存時：35~85%RH			
使用環境氣體		不可有腐蝕性氣體			
連接方式		纜線引出型(標準纜線2m)			
保護構造		IEC60529規格 IP20			
材質		聚碳酸酯(PC)			
重量		約300g (纜線)			
附屬品		氧化鐵芯1個、使用說明書			

\* 1. 記錄影像時的取樣頻率。僅記錄測量資料時，則依照ZS-DSU型的設定。

\* 2. 連接ZS-MDC型時無法記錄影像。

感測器  
指南彩色影像  
高速處理

泛用高速

單功能  
(彩色)單功能  
(黑白)

周邊機器

說明

技術指南

ZFV

ZFV-C

ZFV

請參閱訂購時之遵照事項。

### 警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。  
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。



感測器  
指南

彩色影像  
高速處理

泛用高速

單功能  
(彩色)

單功能  
(黑白)

周邊機器

說明

技術指南

### 安全上的要點

以下列出的項目為確保安全之相關注意事項，請務必遵守。

#### 關於設置環境

- 請勿於含有引燃性、爆炸性氣體的環境中使用。
- 設置放大器時，請注意不可於通風口處造成堵塞。
- 設置時，請遠離高電壓機具或動力機具，以確保操作或維修時的安全。
- 安裝時，請確實鎖緊螺絲。

#### 電源以及配線的相關事項

- 請勿使用超過額定電壓 (DC24V+10%，-15%) 的電壓或交流電源。
- 請勿逆向連接電源。
- 使用集極開路輸出時，請避免將負載短路。
- 請使用額定以下的負載。
- 高壓線、動力線與本產品的配線請分開設置，若使用同一配線或同一導管，則可能會由於受到電感影響而造成錯誤動作的產生或損壞。

#### 其他

- 請勿拆解、維修或改造本產品。
- 廢棄本產品時，請視為產業廢棄物來進行處理。
- 若發現異常情形，請立刻停止使用，關閉電源，並向本公司或營業據點洽詢。

### 使用注意事項

請勿在超過額定規格的环境氣體或是環境下使用。為防止產品出現無法動作、誤動作的問題，或是對功能、機器產生不良影響，請務必遵守下列事項。

#### 關於設置場所

請勿設置於以下場所

- 環境溫度超過額定範圍的場所
- 溫度變化劇烈的場所(產生結露的場所)
- 相對濕度超過35~85%RH範圍的場所
- 空氣中含有腐蝕性、可燃性氣體之場所
- 含有塵埃、鹽分、鐵屑之場所
- 會直接對設備施以震動或衝擊之場所
- 直接受到外部散射光(雷射光線、電弧焊接光線等)之場所。
- 直接遭受日光照射的場所或暖器設備附近
- 含有水、油、化學藥品飛沫之場所
- 具有強力磁場、強力電場之處

ZFX

ZFV-C

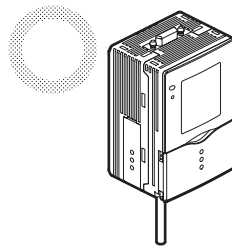
ZFV

#### 電源以及配線的相關事項

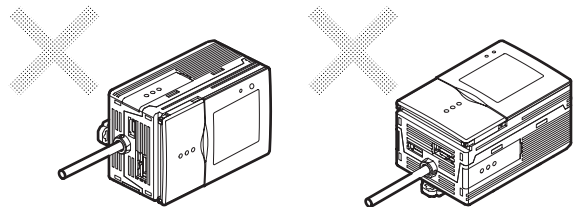
- 使用市售的開關調整器時，請將FG端子進行接地。
- 電源線中有突波的現象時，請配合使用環境，連接突波吸收器後再行使用。
- 配線完成後，請在導入電源之前，事先確認電源的正確性、短路負載等是否連接錯誤、負載電流是否恰當。錯誤的配線將會導致故障產生。
- 安裝或拆卸感測頭時，請務必在切斷電源的狀態下進行，若在電源ON時直接進行安裝或拆卸的話，可能會造成故障發生。
- 請依照本說明書所指定的組合方式，來使用感測頭與放大器單元。
- 以下狀況發生時，請勿關閉電源。
  - 由MENU模式或ADJ模式變更為RUN模式之後
 BANK資料可能正在初期化處理中，請等候ENABLE訊號開啟後再行關閉電源。

#### 放大器單元的設置方向

為維持良好的散熱效果，請注意僅能以下列方向來進行設置。



請避免以下的設置方向。



#### 維修保養的相關事項

- 請勿使用稀釋劑、酒精、石油醚、丙酮、燈油類清潔感測頭或放大器單元。
- 若感測頭前側的面板上沾附到面積較大的髒污或塵埃，請使用吹球(照相機鏡頭用)吹除，請勿以嘴吹氣。
- 若有微小的髒污或塵埃，請使用柔軟的布小心擦拭。不可過度用力。若感測頭受損，可能會有檢測錯誤的情形產生。

## 關於光軸、檢測範圍

此為引導光線的中心與檢測範圍的基準。

光軸中心可能因感測器機頭的不同而各有誤差，因此安裝時請務必透過放大器單元的液晶顯示器，來確認影像的中心與檢測範圍。

## 關於通氣膜

- 請勿撕掉通氣膜，或使用尖銳的物品將其挑起，否則可能導致保護構造受到損傷。
- 請勿將通氣膜塞住，否則可能會導致感測頭前側的面板產生模糊不清的情形。

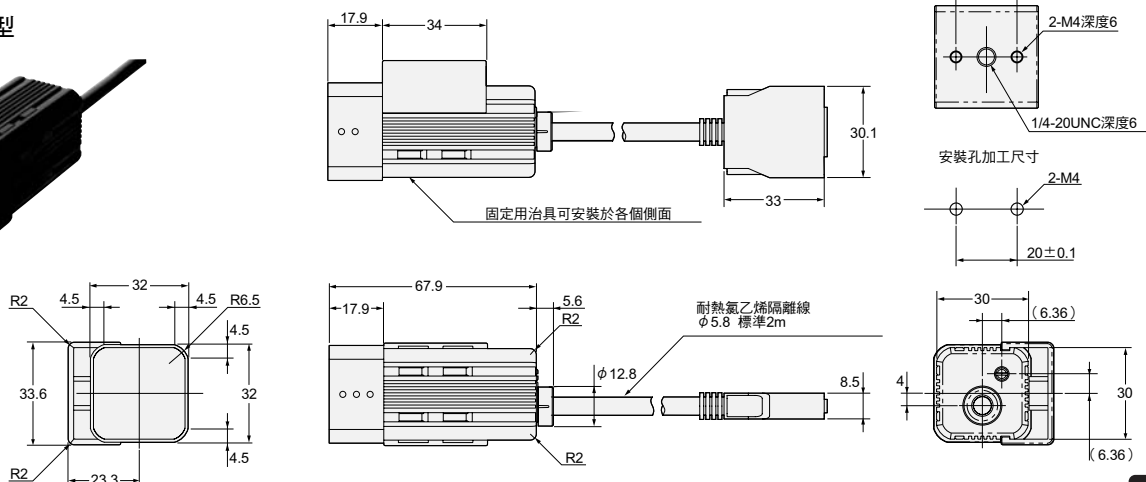
## 外觀尺寸

**CAD資料** 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。  
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位：mm)

### 感測頭

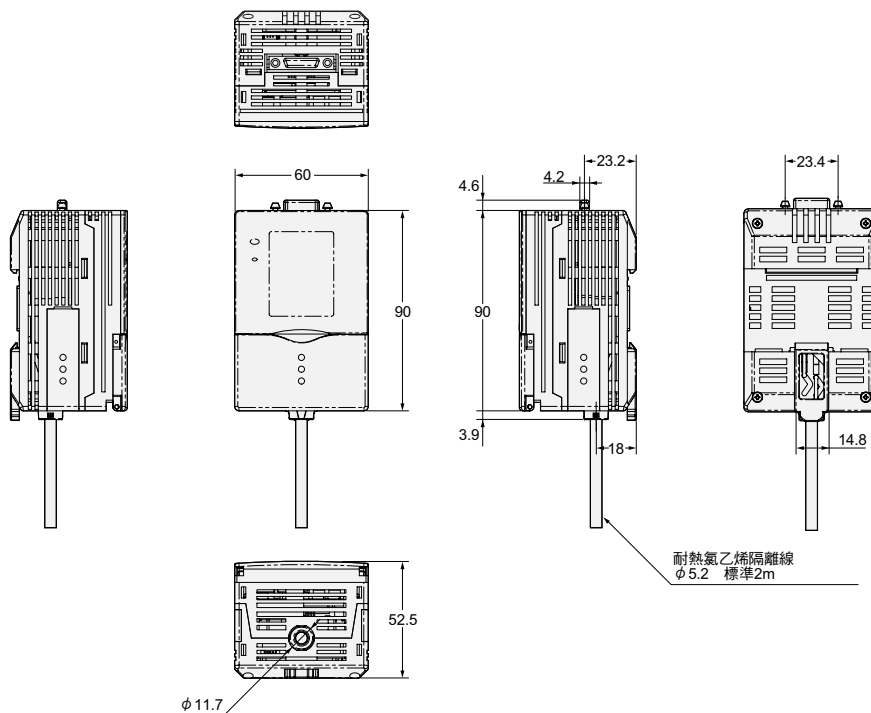
#### ZFV-SR□型



**CAD資料**

### 放大器單元

#### ZFV-A□型



**CAD資料**

感測器  
指南

彩色影像  
高速處理

泛用高速

單功能  
(彩色)

單功能  
(黑白)

周邊機器

說明

技術指南

ZFX

ZFV-C

ZFV