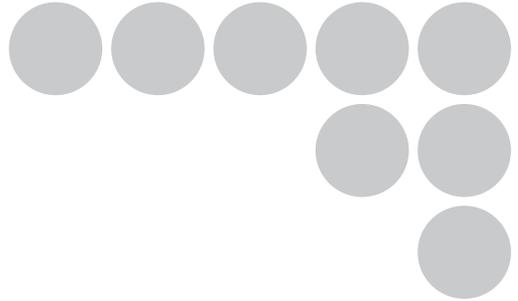


OMRON

智慧感測器

液晶監視器一體化視覺感測器

ZFX系列



使用手冊



型錄編號 SCHE-738E-TW5-01

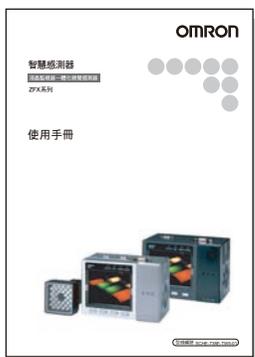
前言

感謝您購買ZFX系列產品。

本操作說明書記載各種使用ZFX系列時的必要功能、性能及使用方法等相關資訊。
使用ZFX系列時，請遵守下列事項。

- ZFX系列必須由具備電子相關知識的專業人員操作。
- 使用前請詳讀本手冊並確實瞭解手冊中所刊載的內容。
- 請妥善保管本手冊並放置於隨時能夠取閱之處。

<相關手冊>



使用手冊(本書)

為了達到安全及正確使用的目的，本手冊涵蓋了設置、連接等基本操作到各種設定、規格等相關資訊。



序列通訊指令參考手冊

本手冊記載透過序列介面與PC或PLC等外部裝置進行通訊的相關方法。

使用手冊

訂購及使用時之同意事項
(請詳細閱讀)

使用前

1

基本操作

2

設定量測條件

3

使用時可啟動之功能

4

附加功能

5

平行介面

6

附錄

7

智慧感測器

液晶監視器一體化視覺感測器
ZFX系列

訂購及使用時之同意事項

當您在訂購由OMRON所生產的控制機器等相關產品時，如果估價單、合約書或是規格書中並未載明特別注意事項時，即表示該產品符合下列的保證內容、責任限制及適用用途之條件等。

訂購前請先確認以下內容，並於同意後再行訂購及使用。

1. 保固內容

(1) 保固期限

本產品的保固期限為購買後或交貨至指定的場所後的1年以內。

(2) 保固範圍

在上述保固期限內，若因本公司之責任導致產品發生故障時，本公司將於產品購買地點免費提供更換用之代替品或是故障產品的維修服務。

惟故障的原因為下列所示情況的任何一種時，則不在本公司保固的對象範圍內。

- a) 在型錄或使用說明書等所未記載的條件、環境、操作方式等條件下使用而導致故障時
- b) 因本產品以外的因素造成故障時
- c) 由非本公司的人員進行產品改造或維修而導致故障時
- d) 將產品於原定的用途以外使用而導致故障時
- e) 該故障因素並非由本公司在出貨當時的科學或技術水準所能預測時
- f) 其他如天災、災害等非本公司之責任所造成的故障因素時

另外，本手冊中所謂的保固是指對於本產品單體所提供的保固；因本產品故障而衍生的其他損害則不在保固的對象範圍內。

2. 責任限制事項

(1) 對於因本產品而造成的特別損害、間接損害或是消極損害，本公司一概不負其責。

(2) 針對本公司程式化的產品的使用方面，本公司不對公司外部之人員執行程式而衍生之任何結果負責。

3. 適用用途的條件

(1) 為了確保安全，請勿將本產品直接或間接運用在人體檢測用途，如有檢測需求，請使用本公司感測器型錄上所刊載之安全感測器。

(2) 將本產品與其他產品搭配使用時，請您先確認該產品的規格、法規或是規定等是否適用。另外，關於顧客所使用的系統、機器、裝置和本產品之間的適用性等問題，請由顧客自行確認。如因顧客自身未進行使用上的確認而導致本產品發生適用性方面的問題時，本公司不負任何責任。

(3) 當您需要將產品用於下列用途時，請向本公司業務人員洽詢並確認規格書所記載的相關內容。同時，建議您針對額定規格/性能方面採取較寬鬆的使用方法，並且建置一套即使故障發生時，也能夠將危險降至最低的安全回路等安全對策。

- a) 將本產品使用於戶外，或是具有潛在性化學污染及可能會發生電氣障礙之用途，或是在型錄、使用說明書中所未記載之條件或環境下的使用
- b) 符合核能控制設備、焚化設備、鐵路/航空/車輛設備、醫療機器、娛樂機器、安全裝置以及行政機關及各個業界規定的設備
- c) 有可能危害人身安全、財產安全之系統/機器/裝置
- d) 像瓦斯、自來水、電氣等供應系統或是24小時連續運轉的系統等需要具備高信賴性的設備
- e) 其他根據上述a) ~ d)項所示需要高度安全性的用途

(4) 當您要將本產品用於有可能危及人身及財產安全等用途時，系統在設計上必須能告知危險性，並採取備援設計的方式以確保必要的安全性。另外，還必須針對本產品在整體設備當中所規劃的用途，事先確認配電、設置等是否完善。

(5) 型錄等所記載的應用範例僅供參考，使用本產品時，請先確認機器或裝置的功能及安全性後再行使用。

(6) 為避免因為未正確使用本產品而導致顧客或第三者發生非預期的傷害，請詳閱使用禁止事項及注意事項，並確實加以遵守。

4. 規格變更

型錄、使用說明書等當中所記載的產品規格及附屬品可能會因產品改良或是其他因素而進行變更。在購買前請與本公司的業務人員洽詢，以確認本產品的實際規格。

5. 服務範圍

本產品的售價恕不包含技術人員的派遣等服務費用。
如您有任何關於產品方面的需求，請與本公司的業務人員洽詢。

6. 價格

型錄上所刊載的價格僅作為參考之用，並非用戶購入時的實際價格。本產品售價為未稅價格。

7. 適用範圍

以上內容是根據日本國內銷售及使用為前提條件而定。
關於在日本以外的國家之銷售及使用方面的相關細節，請洽詢本公司業務人員。

安全注意事項

●關於使用安全的相關記號及意義

為了達到安全使用ZFX系列的目的，本說明書係利用下列標示與符號來表示各項注意事項。以下所示的注意事項將包含攸關安全之重大內容，請您務必確實遵守。

以下為相關標示與記號。



警告

如未正確操作使用，即有可能發生危險並因此導致人員遭致輕傷、中度傷害，甚至還有可能會造成人員重傷或是死亡。另外也可能會造成財物上的重大損失。

●圖示記號的意義

	<ul style="list-style-type: none">●禁止 表示一般性的禁止事項。
	<ul style="list-style-type: none">●雷射光 表示有可能因為雷射光造成人員傷害。
	<ul style="list-style-type: none">●當心破裂 表示在特定的條件下有可能會造成產品破裂。

●顯示警告



警告

為了確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在人體檢測用途。
請勿將本產品當作可保護人體的檢測裝置使用。



照明一體型攝影機所投射的光線為可視光，在極少的情況下仍有可能會對眼睛造成不良影響。
請勿直視攝影機所照射出來的光線。當被攝物體為鏡面反射體時，需避免讓反射光進入眼睛。



本產品配備鋰電池，在極少的情況下，有可能因為冒火花、破裂或燃燒而造成重度傷害。
請勿對拆解本產品，或是造成加壓變形、或是以100°C 以上的溫度加熱銷毀。



安全上的要點

以下所述之項目為確保安全性之必要事項，請務必遵守。

1. 關於設置環境

- 請勿在容易起火或含有爆炸性氣體的地方使用。
- 為確保操作及維護安全，設置時需遠離高電壓裝置或動力裝置。
- 設置本體時，請勿造成通氣孔阻塞。
- 請依本說明書中所規定的扭力來鎖合安裝螺絲。

2. 關於電源及配線

- 使用電壓或交流電源時，請勿超過額定電壓(DC 24V \pm 10%)。
- 請勿將電源反向連接。
- 使用時負載必須小於額定規格。
- 高壓線、動力線與本產品的配線需採取分開配線方式，若採用相同配線或是設置於相同線槽時，有可能會因為電磁感應而造成誤動作或是產品損壞。
- 請使用本說明書所指定的電源電壓。
- 請使用已經做好高電壓防範措施(超低電壓安全電路)的直流電源裝置來提供電源。
- 請依本說明書中所規定的扭力來鎖合安裝螺絲。

3. 其他

- 請勿將本產品用於原子動力或是攸關人身安全的安全電路等用途。
- 請勿對本產品進行拆解、維修、改造、加壓變形或是焚燒等動作。
- 報廢時需以產業廢棄物的形式加以處理。
- 請連接專用裝置(攝影機、控制器、閃光燈控制器、纜線)，否則有可能會造成誤動作或是故障發生。
- 一旦發現產品異常時，請立刻停止使用並切斷電源，然後再聯絡本公司業務單位洽詢相關解決方法。

4. 法規與規格

- 本控制器符合下列EC指令及EN規格之規範。
EC指令No. 2004/108/EC
EN認證EN61326

使用注意事項

請遵守下列事項，以避免本產品造成裝置無法動作、誤動作或性能等不良影響。

1. 關於設置場所

請勿將本產品設置於以下場所。

- 環境溫度超過額定範圍之場所
- 溫度變化劇烈之場所(有可能結露之場所)
- 相對濕度的範圍超過35 ~ 85% RH之場所
- 直接受到震動或撞擊之場所
- 受到強烈外部干擾光線(雷射光、ARC焊接光、紫外線等)照射之場所
- 太陽光直射之場所或是暖器旁邊
- 有強烈磁場或電場之場所

本產品配備額定的保護機構，請勿放置於下列場所。

- 具有腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所
- 含灰塵、鹽分、鐵粉之場所
- 含有水、油、化學藥品等飛沫或霧氣之場所

2. 關於電源與連接、配線

- 使用市售的切換式穩壓器時，請將FG端子接地。
- 當電源線出現突波時，請依使用環境，連接突波吸收器後再行使用。
- 配線後，必須先確認電源正確與否，或是負載短路等是否連接錯誤，以及負載電流是否恰當等後再導入電源，否則有可能會因為配線錯誤等導致本產品故障。
- 插拔纜線前請務必先切斷電源，否則，在通電狀態下插拔纜線，將造成產品故障。
- 請使用本說明書所指定的專用纜線。



p.14、p.15

- 使用攝影機、控制器及閃光燈控制器時，必須根據本說明書所指定的組合進行搭配，否則有可能會造成本產品誤動作或損壞。
- 出現下列情況時，請勿切換電源，否則有可能會造成正在儲存的資料毀損。
 - 將各種資料儲存至控制器時
 - 將各種資料儲存至SD卡時
- LCD面板係經由精密的技術所製造出來的，不過仍有極小的可能會出現畫素不良的情形，此為LCD面板的結構所致，並非產品故障。
- 請勿拆卸連接攝影機的底座。

3. 關於維護檢修

清潔攝影機及控制器時，請勿使用稀釋劑、揮發劑、丙酮或是燈油類等溶劑。當攝影機沾附較大的碎屑或是灰塵時，請使用空氣刷(攝影機鏡頭專用)來排除。請避免以吹氣的方式將灰塵吹走。請以柔軟的布沾少量酒精(鏡頭清潔劑)仔細地擦拭，即可去除細小的碎屑及灰塵，請避免用力擦拭。一旦刮傷鏡頭將導致量測誤差。

4. 關於通氣膜

- 請勿將通氣膜撕除，或是用前端尖銳的物品碰觸通氣膜，否則有可能會破壞保護結構。
- 請勿在通氣膜上方覆蓋物品，否則有可能造成攝影機面板起霧。

5. 關於照明接頭選配附件

不連接照明選配附件時，請務必安裝接頭護套，否則將無法發揮保護機構應有的功能。

6. 關於攝影機接頭護套

僅使用1台攝影機時，請為不使用的攝影機接頭裝上護套。

7. 與上位裝置進行通訊

請先確認本產品已經啟動後，再和上層裝置進行通訊。

啟動本產品時，上層介面有可能會出現不穩定的訊號，因此必須在執行初始動作時，採取像是清除您所使用裝置的接收緩衝區等處理動作。

本使用說明書之閱讀方法

■記號的意義

控制器的LCD監視器上所顯示的選單項目，或是顯示在PC上的視窗、對話框等皆會加上[]外框來表示。

■各種標示的意義

重要 表示已經將操作時必須遵守的事項或是某項性能特別需要注意的重點彙整於接下來的段落中。

參考 表示已經將使用方法的建議事項彙整於接下來的段落中。



此符號表示相關內容的刊載頁碼。

■各功能依控制器而不同

本手冊僅適用於下列控制器。

若未特別註明時，表示說明時係以ZFX-C20/C25為準。具代表性的差異點如下：

	ZFX-C20型 ZFX-C25型	ZFX-C10H型 ZFX-C15H型	ZFX-C20-CD型 ZFX-C25-CD型	ZFX-C10H-CD型 ZFX-C15H-CD型
可連接的攝影機台數	2台	1台	2台	1台
偵測項目： 條碼、二維條碼	無	無	有	有

目錄

1. 使用前

ZFX 系列	14
系統構成	14
機器名稱 / 功能	16
機器安裝及連接	19
設置攝影機	19
安裝控制器	25
連接機器	28
設定及量測概述	31
關於動作模式	31
MENU 模式概述	32
檢查項目及 Bank	33
將控制器設定回復為出廠狀態	35
儲存設定資料	36

2. 基本操作

檢查設定及量測	38
設定量測條件 ~ MENU 模式	38
確認量測狀態 ~ ADJ 模式	42
開始量測 ~ RUN 模式	42
故障排除	43
所顯示的影像不清楚	43
因被測物移動而無法正確量測	43
將量測值輸出至 PC 或 PLC	44
以實際座標輸出量測物的位置資訊	44

3. 設定量測條件

檢查項目	46
形狀檢查.....	46
樣式搜尋.....	46
圖形搜尋.....	51
彈性搜尋.....	56
靈敏搜尋 (Sensitive Search)	59
面積檢查.....	63
區域	63
標籤貼付.....	67
圖案檢查.....	71
邊緣檢查.....	73
位置	73
寬度	78
計數	82
角度	85
明暗 / 顏色檢查	89
明亮度.....	89
顏色	91
各種應用之檢查類型	94
分類	94
瑕疵髒污.....	97
條碼	101
2 維條碼.....	108
影像調整.....	113
攝影機 / 照明	118
快門速度.....	118
靈敏度設定.....	118
部份擷取設定	119
壓縮影像.....	119
照明設定 (參數功能).....	120
校正	121
登錄影像	126
位置修正	127
輔助設定	129
演算	129
個別設定結果顯示	133
記錄監視畫面.....	134

4. 使用時可啟動之功能

量測狀態監視器 ~ RUN 模式	138
顯示量測資訊	138
切換影像顯示方法	140
量測確認及調整 ~ ADJ 模式	141
確認量測狀態	141
切換影像顯示方法	143
使用儲存影像重新測量	143
調整量測條件	144

5. 附加功能

BANK 設定	148
BANK 資料相關操作動作	149
BANK 群組相關操作動作	149
系統設定	150
攝影機規格	150
通訊設定	150
輸出設定	154
顯示設定	156
操作設定	159
全部自動鍵	161
全部自動儲存功能	161
測量時的控制條件	162
啟動時的動作條件	163
設定 / 變更顯示語言	164
設定 / 變更日期時間	164
清除儲存影像	164
工具	165
資料儲存 / 載入	165
SD 卡之相關操作	166
確認濃度分布 (線條明亮度)	166
確認與外部裝置之間的通訊狀態	167
顯示控制資訊	168

6. 平行介面

連接	172
平行接頭的規格	172
內部規格	176
輸出入訊號	178
關於輸入訊號	178
關於輸出訊號	180
輸出輸入時序圖	183
測量 (無交握處理)	183
測量 (有交握處理)	186
測量以外的指令	187
量測相關訊號的動作	188

7. 附錄

錯誤訊息及因應方法	192
各種攝影機「適用功能」一覽表	193
關於自動設定	194
自動設定檢查項目	194
進入個別調整畫面進行自動設定	195
規格 / 外觀尺寸圖	197
攝影機	197
控制器	207
選配配件	210
如何安全使用 LED 產品	223
操作時之基本常識	225
選單一覽表	230
索引	234
攝影機影像的處理方法	237
顏色濾鏡	238
擷取顏色	240
關於色相、彩度、亮度	242
關於版本資訊	243
使用手冊修訂記錄	244

使用前

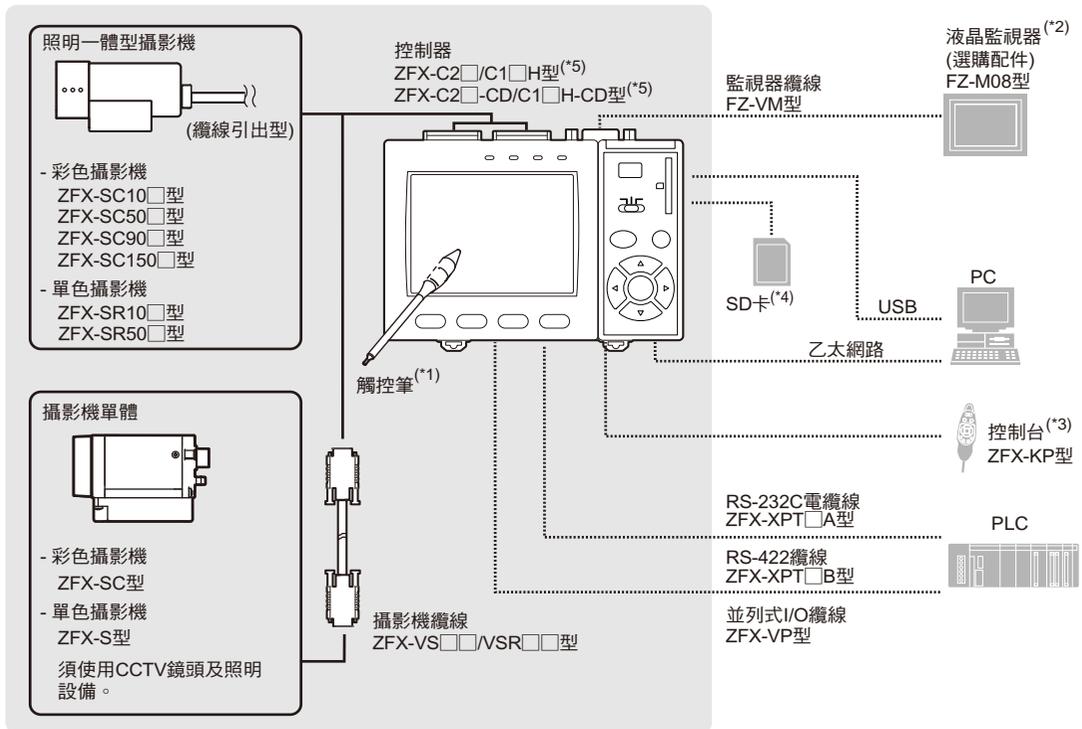
ZFX系列	14
系統構成	14
機器名稱/功能	16
機器安裝及連接	19
設置攝影機	19
安裝控制器	25
連接機器	28
設定及量測概述	31
關於動作模式	31
MENU模式概述	32
檢查項目及Bank	33
將控制器設定回復為出廠狀態	35
儲存設定資料	36

ZFX 系列

ZFX系列是一台以「面」的方式來擷取對象物之視覺感測器。利用控制器內建的3.5吋LCD監視器即可確認攝影機所拍攝到的對象物。

系統構成

基本上來說，ZFX是由控制器及攝影機所組成的。
您可以依實際需要，選擇其他外部裝置，並且和ZFX搭配使用。

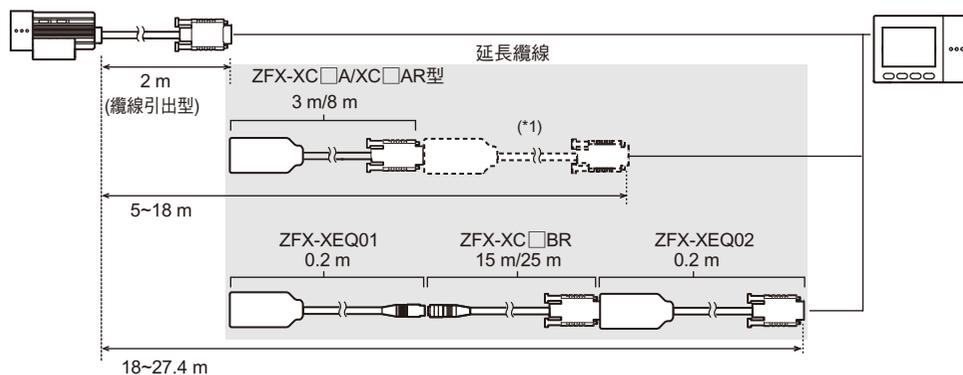


- *1: 觸控筆(ZFX-TP型)已附屬於控制器中。
- *2: 其他的LCD監視器(選配)與控制器配備的LCD監視器可顯示相同影像。
- *3: 控制台可用來取代控制器按鍵或是選單鍵等。
- *4: 符號SD Card "Physical Layer Specification 1.01"規格。
檔案格式：FAT16
- *5: ZFX-C1□H型、ZFX-C1□H-CD型僅配備1個攝影機與1專用接頭。

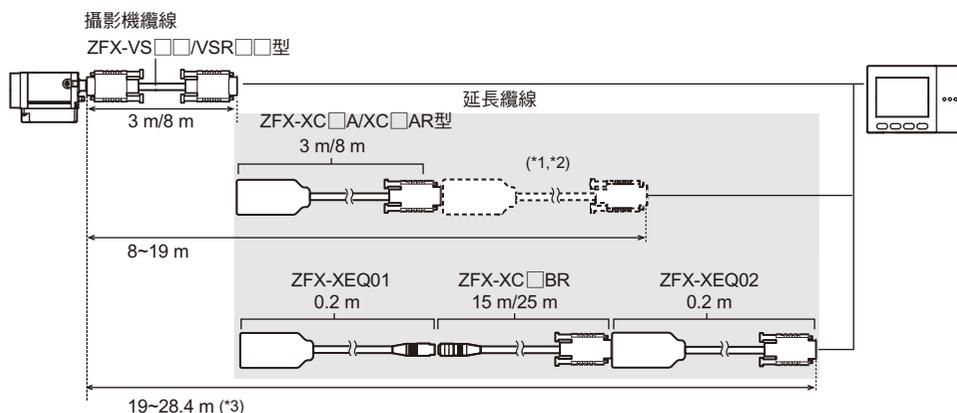
選配

攝影機控制器延長纜線

照明一體型攝影機



攝影機單體



*1: ZFX-XC□A/XC□AR型延長纜線最多可連接2條。

*2: ZFX-XC□A/XC□AR型延長纜線最多可連接2條。不過，控制器-攝影機之間的總線長必須小於19 m (含攝影機線)，搭配使用時請特別注意。

*3: 控制器-攝影機之間的總線長必須小於28.4 m (含攝影機線)，搭配使用時請特別注意。又，請勿搭配ZFX-XC□A/XC□AR型延長線使用。

照明選配附件

ZFX-SC50□/SC90□型可連接下列照明選配附件。

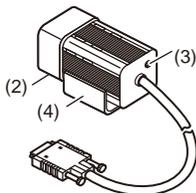
- 長條型照明(ZFV-LTL01型)
- 長條型倍照明(ZFV-LTL02型)
- 長條型低角度照明(ZFV-LTL04型)
- 透過型照明專用平面光源(ZFV-LTF01型)

機器名稱/功能

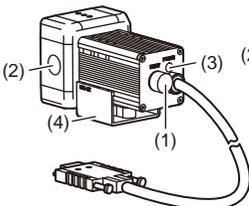
攝影機

照明一體型攝影機

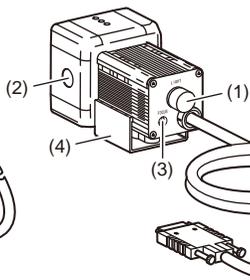
【ZFX-SC10 □型】
【ZFX-SR10 □型】
【ZFX-SR50 □型】



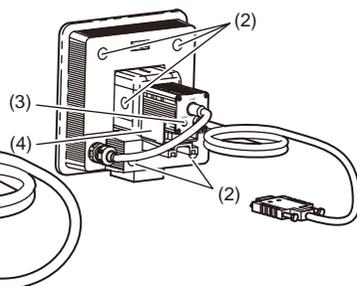
【ZFX-SC50 □型】



【ZFX-SC90 □型】

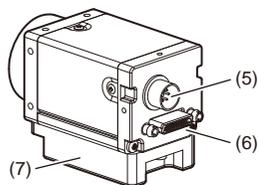


【ZFX-SC150 □型】



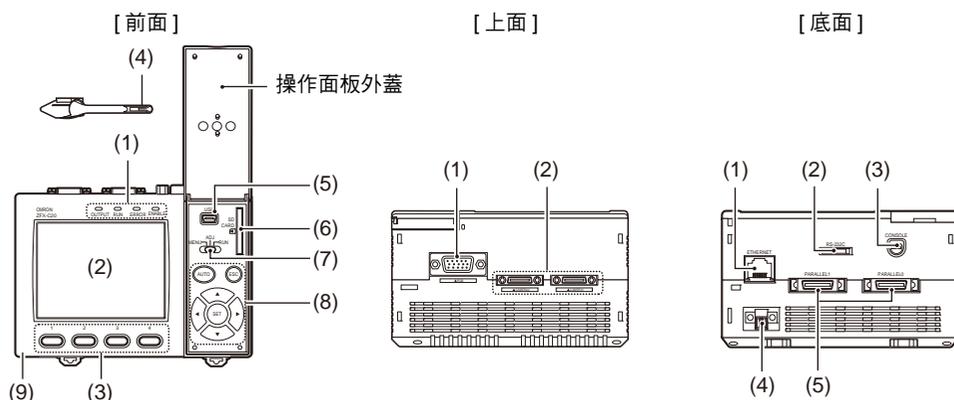
攝影機單體(C-Mount型)

【ZFX-S/SC 型】



名稱	功能
(1) 照明接頭選配附件	可用來連接照明選配附件。(ZFX-SC50□/SC90□型) 重要 不使用照明選配附件時，請務必裝妥接頭護套。否則將影響防水性能。
(2) 通氣膜	可用來防止前方面板起霧。 重要 ・請勿將通氣膜撕除，或是用前端尖銳的物品碰觸通氣膜，否則有可能會破壞保護結構。 ・請勿在通氣膜上方覆蓋物品，否則有可能會造成攝影機前方面板起霧。
(3) 焦距調整旋鈕	可用來調整影像的焦距。
(4) 固定專用治具	設置攝影機時，可做為固定攝影機之用。固定專用治具可安裝於攝影機4個側面中的任一面。
(5) 照明接頭	可用來連接外部照明(閃光燈控制器3Z4S-LT MLEK-C100E1TSX型)。但是，使用光角攝影機纜線時，不得連接閃光燈控制器。
(6) 攝影機纜線接頭	使用攝影機纜線(ZFX-VS□□/VSR□□型)即可連接控制器。
(7) 底座	固定攝影機時，用來固定螺絲之底座。底座可安裝於攝影機4個側面中的任一面。

控制器



前面

名稱	功能
(1) 判定顯示燈	量測中指示燈(RUN) : 進入RUN模式時, 即亮綠燈。 錯誤指示燈(ERROR) : 發生錯誤時, 即亮紅燈。 判定指示燈(OUTPUT) : 依設定內容不同, 當判定結果為OK或NG時就會亮橘燈。(註) 觸發器指示燈(ENABLE) : 有可能出現測量觸發器輸入訊號時, 就會亮藍燈。
(2) 液晶監視器/ 觸控式面板	LCD監視器可顯示設定選單及攝影機所拍攝到的影像。只要利用觸控筆碰觸LCD監視器的選單鍵, 即可進行各種設定。
(3) 功能鍵	出廠時已配置好各種特定功能。
(4) 觸控筆	操作觸控面板時使用, 只要將觸控筆吊繩綁在控制器的觸控筆插槽上, 就能將觸控筆安裝在控制器上。
(5) USB埠	接上USB纜線(MINI-B)後, 即可和PC互相連接。
(6) SD卡	插入SD卡。裝入SD卡後, 畫面右上方將會顯示SD卡的標誌。 SD卡標誌顯示為藍色時: SD卡已插入狀態(尚未存取) SD卡標誌顯示為紅色時: SD卡存取中
(7) 模式切換開關	選擇動作模式。 MENU : 設定量測條件時需選擇此模式。 ADJ : 進行測試測量(量測時不將資料輸出至外部裝置)時, 需參照LCD監視器的影像或數值, 並且依實際需要調整設定參數時, 即可選擇此模式。 RUN : 欲執行量測時, 即可選擇此模式。
(8) 操作鍵	不使用觸控筆來操作裝置時, 請使用本鍵。
(9) 觸控筆吊繩插槽	用來安裝觸控筆的插槽。

註： 此判定結果相當於平行介面所輸出的OR訊號。

上面

名稱	功能
(1) 監視器接頭	使用監視器纜線即可連接LCD監視器。
(2) 攝影機接頭	用來連接攝影機。 ZFX-C10H/C15H型僅配備1組攝影機1專用的接頭。

底面

名稱	功能
(1) 乙太網路通訊埠	使用100 Base-TX/10 Base-T規格的纜線，即可連接PC。
(2) RS-232C/422接頭	使用RS-232C或RS-422纜線，即可連接PLC。  p.14
(3) 控制台接頭	用來連接控制台。  p.14
(4) 電源接頭	用來連接DC電源。  p.28
(5) 平行埠	使用平行埠I/O纜線，即可連接PLC等裝置。  p.14 B p.172

重要

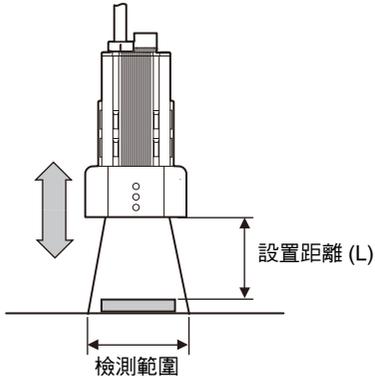
為了避免碎屑或灰塵侵入，或是防靜電干擾，不使用的接頭必須裝上護套。

機器安裝及連接

設置攝影機

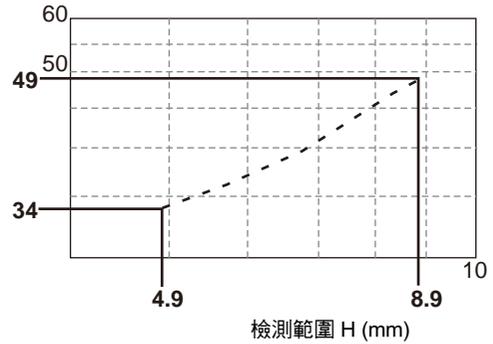
照明一體型攝影機

光學圖表



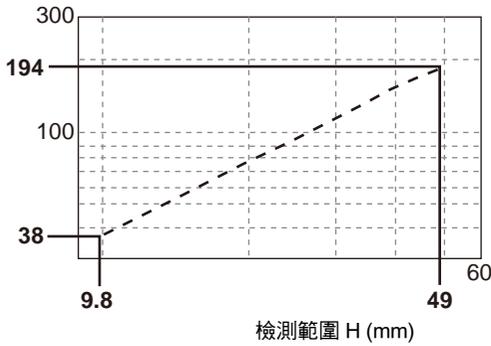
[ZFX-SC10 □ / SR10 □ 型]

設置距離 L (mm)



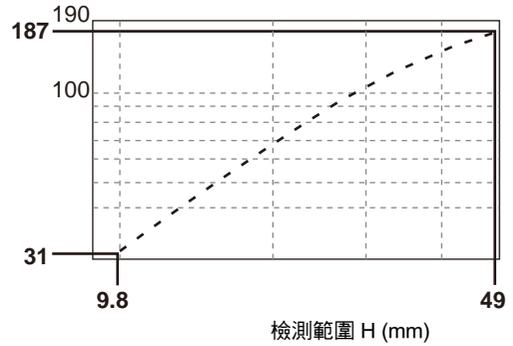
[ZFX-SR50 □ 型]

設置距離 L (mm)



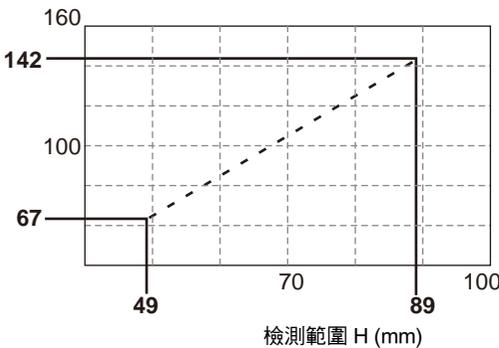
[ZFX-SC50 □ 型]

設置距離 L (mm)



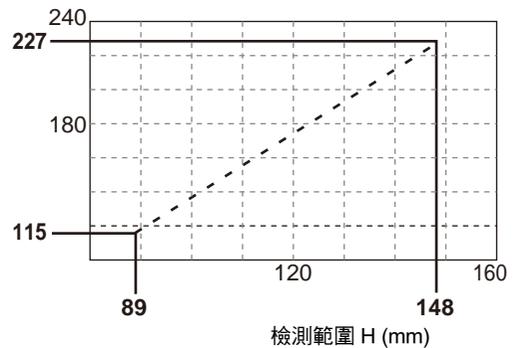
[ZFX-SC90 □ 型]

設置距離 L (mm)



[ZFX-SC150 □ 型]

設置距離 L (mm)



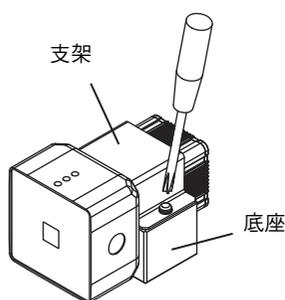
- 鏡頭為固定焦距。某些鏡頭可能會出現檢測範圍或焦點差異的情形，因此更換鏡頭或攝影機時，必須調整設置距離。
- 攝影機的設置距離為約略數值。安裝攝影機的部分必須調整至設置距離前後位置(朝被測物的方向)。
- 當被測物的大小與檢測範圍不一致時，請使用攝影機單體、一般的CCTV鏡頭及照明設備。

 攝影機單體 p.22

安裝固定用治具

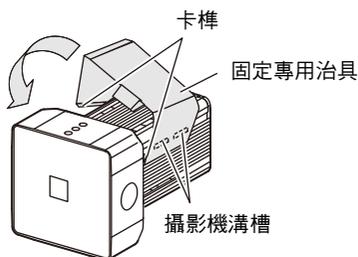
固定用治具可安裝於攝影機4個側面中的任一面。

ZFX-SR10R/SR50R/SC10R/SC50R/SC90R型(超可動控制電纜型)



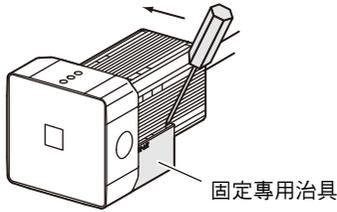
- 1** 固定用治具的底座(黑色)突起部分必須對準攝影機本體的溝槽後再行安裝。
- 2** 固定用治具的支架(銀色)必須對準底座後,再安裝至攝影機本體。
- 3** 請使用所附的螺絲(M3 x 6)來鎖合底座及支架。
鎖合扭力: 0.54N · m
- 4** 請使用螺絲將底座鎖合在安裝位置上
鎖合扭力
M4: 1.2N · m
1/4"-20UNC: 2.6N · m

ZFX-SR10R/SR50R/SC10R/SC50R/SC90R型以外之機型(一般纜線型)



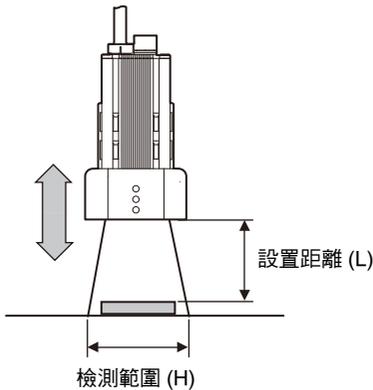
- 1** 請將固定用治具的單側卡榫對準攝影機本體的2個溝槽。
- 2** 按壓其中一個卡榫直到發出「喀噠」聲卡入為止
請確認固定用治具已經被固定在攝影機上。
- 3** 請使用螺絲將固定用金具鎖合在安裝位置上
鎖合扭力
M4: 1.2N · m
1/4"-20UNC: 2.6N · m

拆卸步驟



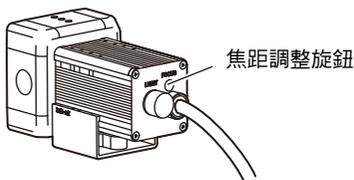
- 1 將一字起子插入固定用治具與本體外殼的間隙中 (2 個間隙中的其中一個)，即可拆下固定用治具。

調整攝影機焦距



- 1 調整攝影機及被測物的距離，然後再固定攝影機。參照光學圖表，並將攝影機設置於能夠讓檢查部位納入檢測範圍的距離。

 光學圖表之相關內容請參閱 p.19、p.22



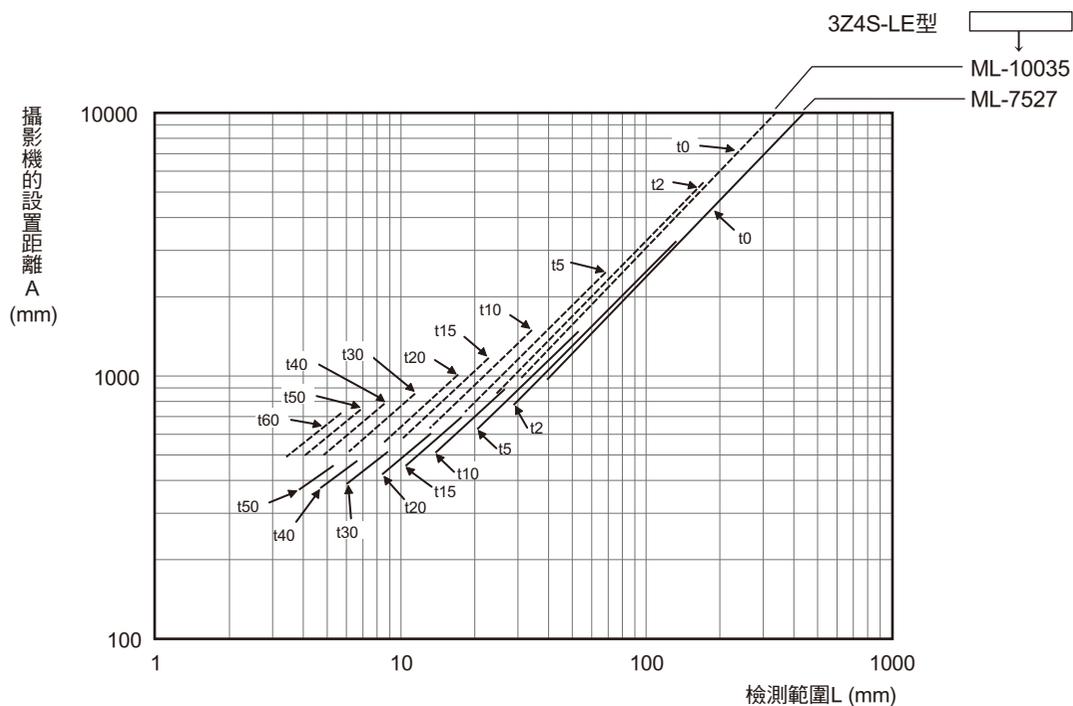
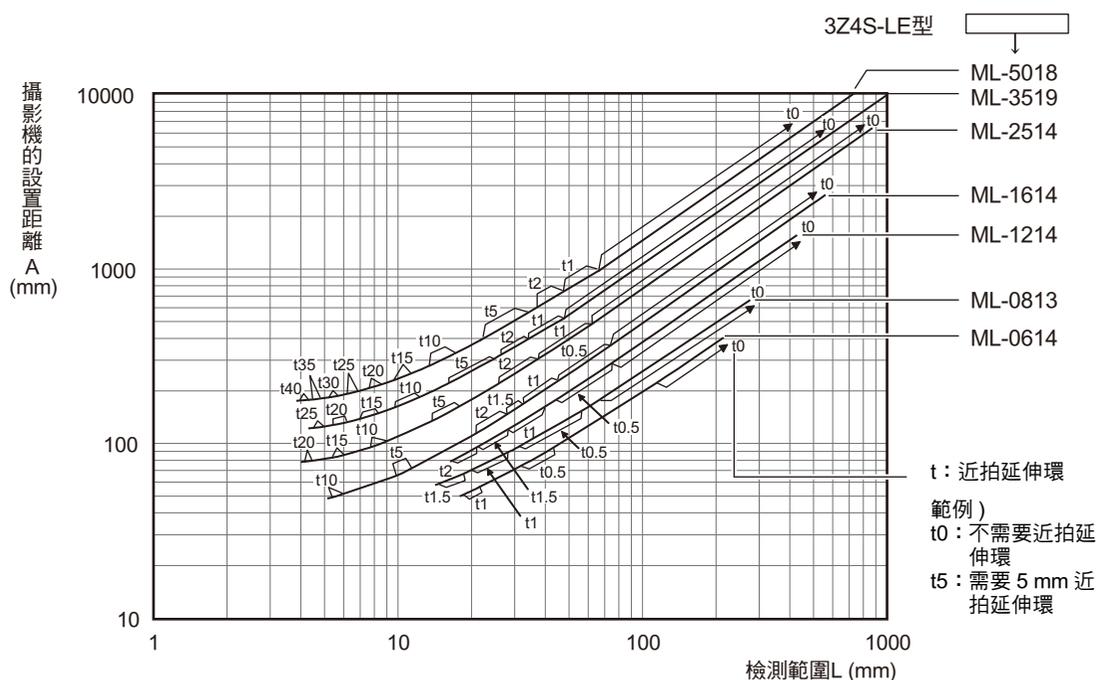
- 2 將焦距調整旋鈕向左右旋轉，以對準焦距。

參考

旋轉焦距調整旋鈕時，請向左右輕輕旋轉，並確認旋轉時不會超出上下限值(不可停止旋轉)，為了避免造成故障，請勿在停止旋轉後，猛力旋轉旋鈕。(不過，使用ZFX-SC90□/SC150□型時，最遠的一端將不會停止，只會空轉。)

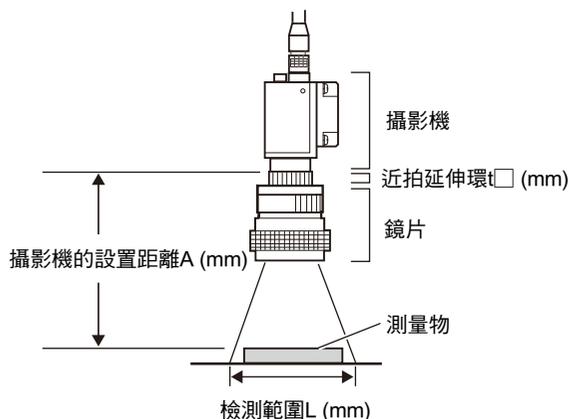
光學圖表

下表所示的數值為約略數值，攝影機安裝。

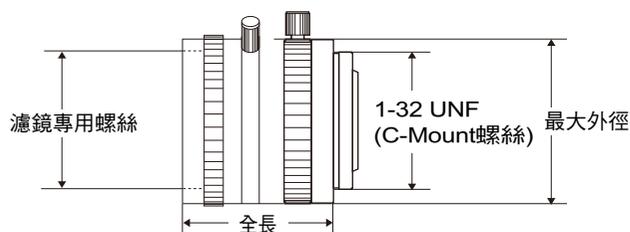


光學圖表中的橫軸表示檢測範圍L (mm)、縱軸表示攝影機的設置距離A (mm)。光學圖表上的CCTV鏡頭型式別則代表檢測範圍與設置距離之間的關係。實際的數值會依鏡頭的型式而異，因此請仔細確認型式後，再參閱光學圖表上所示的資訊。如果您想知道應該使用的近拍延伸環厚度時，必須找到光學圖表上標示為像是「t5.0」等的點。未使用近拍延伸環時，圖上將標示為「t0」，若使用5 mm的近拍延伸環時則會標示為「t5.0」。

範例) 假設您欲測量的物體所需的檢測範圍為 40 mm，並且使用 3Z4S-LE-ML-5018 型的 CCTV 鏡頭時，則攝影機設置距離為 500 mm，此時需要使用 5 mm 的近拍延伸環。



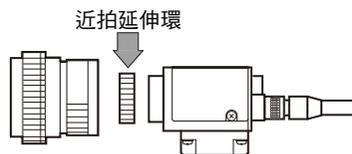
鏡頭的種類與外觀尺寸



鏡片型式	焦點距離	明亮度	最大外徑	全長	濾鏡尺寸
3Z4S-LE ML-0614型	6mm	F1.4	φ 30mm	30mm	M27 P0.5
3Z4S-LE ML-0813型	8mm	F1.3	φ 30mm	34.5mm	M25.5 P0.5
3Z4S-LE ML-1214型	12mm	F1.4	φ 30mm	34.5mm	M27 P0.5
3Z4S-LE ML-1614型	16mm	F1.4	φ 30mm	24.5mm	M27 P0.5
3Z4S-LE ML-2514型	25mm	F1.4	φ 30mm	24.5mm	M27 P0.5
3Z4S-LE ML-3519型	35mm	F1.9	φ 30mm	29mm	M27 P0.5
3Z4S-LE ML-5018型	50mm	F1.8	φ 30mm	37mm	M30.5 P0.5
3Z4S-LE ML-7527型	75mm	F2.7	φ 30mm	42.5mm	M30.5 P0.5
3Z4S-LE ML-10035型	100mm	F3.5	φ 30mm	43.9mm	M30.5 P0.5

近拍延伸環

可為配合焦距，將近拍延伸環安裝至在鏡頭與攝影機之間使用以準確進行對焦。您可將7個近拍延伸環組成各種不同的厚度。



型式	最大外徑	厚度
3Z4S-LE ML-EXR型	$\phi 31$	7種為一套 厚度：40mm 20mm 10mm 5mm 2mm 1mm 0.5mm

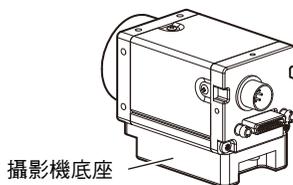


重要

- 請勿將0.5 mm、1.0 mm、2.0 mm的延伸環重疊使用。由於該延伸環會被卡入鏡頭或其他延伸環之螺絲部分，因此將2個以上的延伸環重疊使用時可能會無法穩固鎖緊螺絲。
- 近拍距離超過30 mm以上時，必須根據振動的條件予以補強。

安裝攝影機底座

位於攝影機底部的底座可安裝在攝影機4個側面中的任一面。卸下底座上的3個安裝螺絲(M2 x 6)，即可變更安裝面。



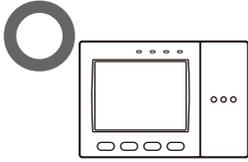
使用螺絲將底座固定於安裝位置時，適合的扭力如下：

- M4：1.2N · m
- 1/4"-20UNC：2.6N · m

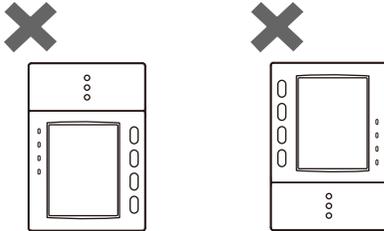
安裝控制器

設置時之相關注意事項

為了提高控制器的散熱性，請將本裝置朝下列方向設置。



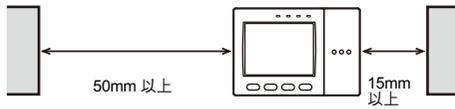
請勿設置於下列方向。



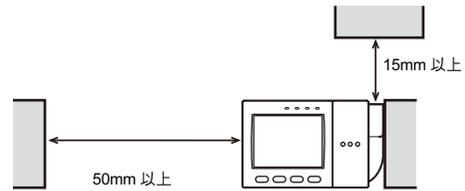
重要

- 為了提高通氣性，設置時控制器左右兩側與其他裝置之間的間隔必須超過下圖所規定的距離。

設置控制器單體時

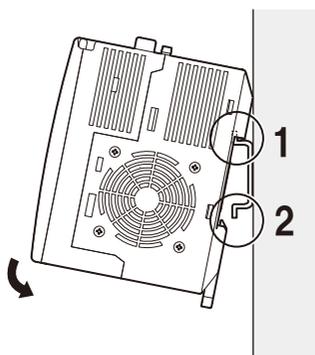


將排氣裝置安裝並設置於控制器時



- 環境溫度必須小於50°C。當環境溫度超過50°C時，必須設置強制風扇或空調，並且隨時保持50°C以下的溫度。
- 為了避免雜訊干擾所造成的影響，請勿將本裝置安裝在已設置高壓機器的控制面板上。
- 為了將工作環境中的雜訊干擾降至最低，控制器與動力線之間的距離必須保持10 m以上。

安裝於DIN軌道時



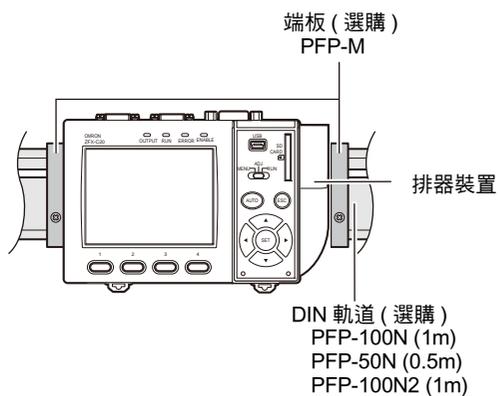
1 請將上方卡榫鉤在 DIN 軌道上

2 將 DIN 軌道卡入，直到下方卡榫發出「喀噠」聲為止。

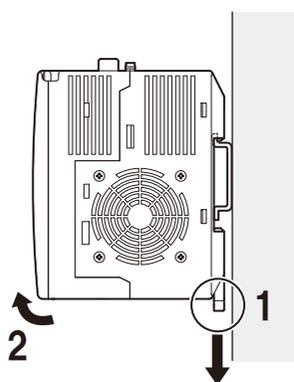
重要

- 請將端板(選購)安裝在位於DIN軌道上的控制器兩端。
- 如果要在相同的 DIN 軌道上設置與控制器相鄰的其他裝置時，這時候就必須在控制器上安裝排氣裝置(附件)

 p.30



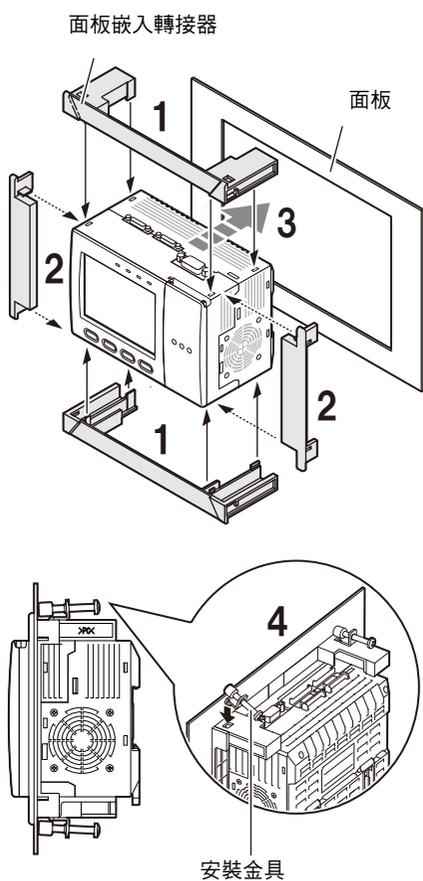
拆卸方法



1 請將控制器下方的卡鉤往下拉

2 由底端將控制器抬起，即可由 DIN 軌道上拆卸下來。

安裝至面板



- 1 將長型 Mount 接頭安裝在控制器插孔 (4 個) 上
- 2 將短型 Mount 接頭安裝在長型 Mount 接頭上
- 3 安裝已經裝妥 Mount 接頭的控制器時，必須由面板前方進行。
- 4 將安裝金具的卡鉤卡入長型 Mount 接頭的插孔中 (上下各 2 個)，然後鎖和螺絲
鎖合扭力：1.2 N · m
- 5 確認控制器已經被固定在面板上

連接機器

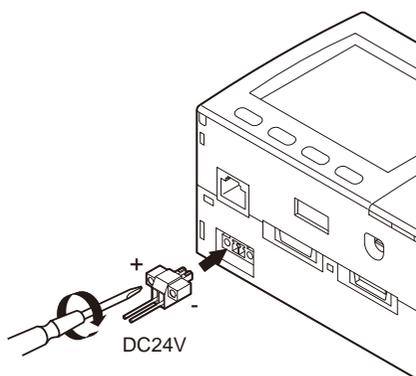
連接電源

請使用符合下列規格之電源。

項目	規格
電源電壓	DC24V (21.6~26.4V)
輸出電流	1.5A以上
建議使用的電源	S8VS-06024型(DC24V、2.5A)
建議使用的電源尺寸	0.14~1.5mm ² (長度1 m以下)

重要

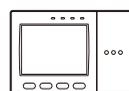
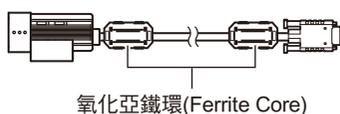
請使用已經做好高電壓防範措施(超低電壓安全電路)的直流電源裝置來提供電源。如果整個系統需要UL認證時，就必須使用UL Class II的直流電源裝置。



- 1 使用一字起子鬆開電源接頭 (公) 上方的螺絲 (2 個)
- 2 將DC 電源端子 (電線) 插入電源接頭, 然後利用起子來鎖合電源接頭 (公) 上方的螺絲 (2 個), 以固定電源端子
鎖合扭力: 0.22~0.25 N·m
- 3 將電源接頭 (公) 插入控制器電源接頭 (母)
- 4 利用螺絲起子即可鎖合、固定電源接頭 (公) 的左右螺絲
鎖合扭力: 0.22~0.25 N·m

安裝氧化亞鐵環

攝影機纜線的兩端及控制器電源纜線的兩端必須安裝所附的氧化亞鐵環。

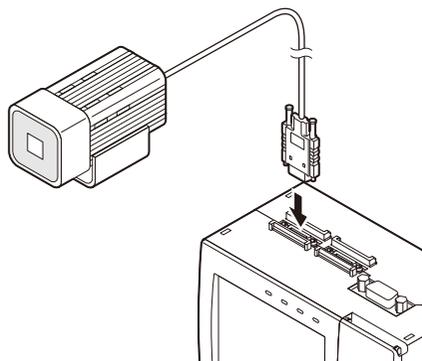


氧化亞鐵環(Ferrite Core)

如果將氧化亞鐵環安裝在控制器的電源纜線時，纜線必須纏繞 1 圈。



連接攝影機



1 將攝影機接頭插入控制器的攝影機接頭中。

2 將固定用螺絲 (2 個) 鎖合
鎖合扭力：0.15 N·m

< 使用攝影機單體時 >
攝影機端的鎖合扭力為 0.15 N·m。

重要

- 請勿碰觸接頭內部的端子。
- 請將本裝置確實固定，以避免接頭部位遭到震動或撞擊。
- 設置時，請避免採取隨時會對纜線部分增加荷重的設置方式，像是對纜線施加張力等狀態。
- 僅使用1台攝影機時，請為不使用的攝影機接頭裝上護套。

 欲延長攝影機與控制器之間的距離時，請參閱p.15

拆卸方法

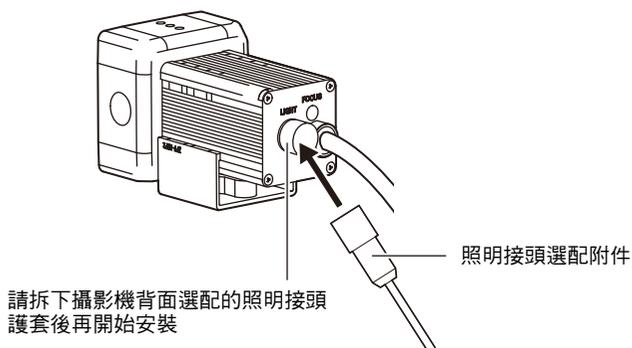
鬆開攝影機纜線固定用螺絲(2個)，即可解決固定狀態，接下來請筆直地拉出攝影機纜線的接頭。

重要

- 請務必以手持攝影機纜線的接頭部分後再拉出。拉出纜線時，有可能會造成攝影機纜線損壞。
- 請勿碰觸接頭內部的端子。

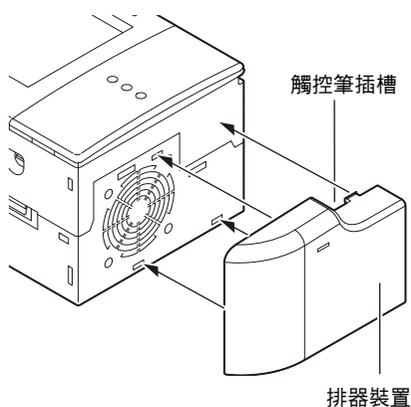
將照明選配附件連接至攝影機

只要單觸攝影機(ZFX-SC50□/SC90□型)背面的照明接頭選配附件即可安裝完成。
電源乃是由攝影機供應的，因此不需要額外增加照明專用電源。



將排氣裝置安裝至控制器上

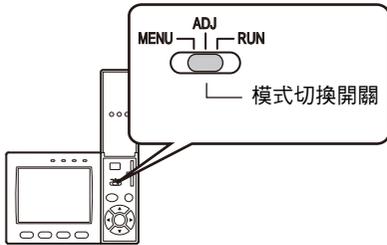
在相同的DIN軌道上，將其他裝置設置於控制器的相鄰位置時，必須將排氣裝置(附件)安裝在控制器上。排氣裝置亦可兼做觸控筆插槽使用。



- 1 請將排氣裝置安裝在控制器的安裝孔(4個)上

設定及量測概述

關於動作模式



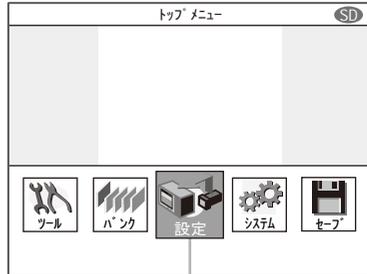
動作模式分為下列3種。操作時請依使用目的切換至適合的模式。
 切換模式時，請利用「模式切換鍵」來切換。

動作模式的種類	說明	
MENU模式	此模式可用來設定量測條件。 以好記的圖示符號標示，讓使用者能夠以直覺操作。	<p>首頁畫面</p>
ADJ模式	此模式可用來確認量測狀態並調整設定條件。 量測結果僅會顯示在監視器上，無法輸出至外部裝置。	<p>首頁畫面</p>
RUN模式	此模式可用來進行實際的量測。 量測結果僅會顯示在監視器上，無法輸出至外部裝置。	<p>首頁畫面</p>

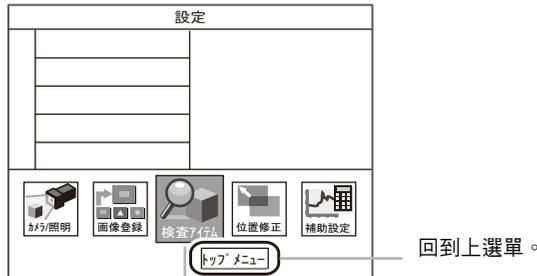
MENU模式概述

MENU模式大致可分為3個階層。基本設定所需要的圖示將顯示於正中央。其餘的圖示可依實際需要選擇使用。

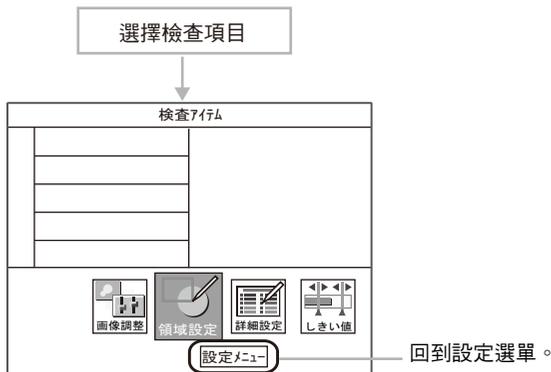
上選單(Top Menu)
此選單會在啟動電源時顯示。



設定選單
此選單可用來設定量測條件。



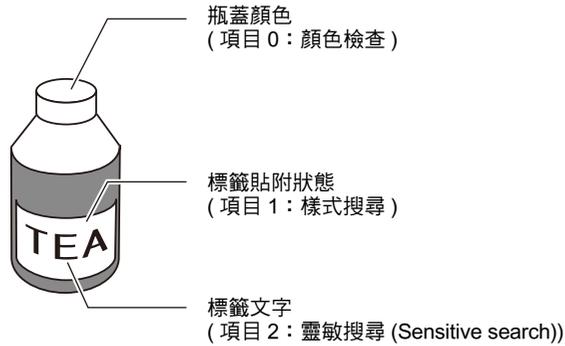
檢查項目設定選單
此選單可用來選擇檢查項目並設定量測區域，最多可設定128個。



檢查項目及Bank

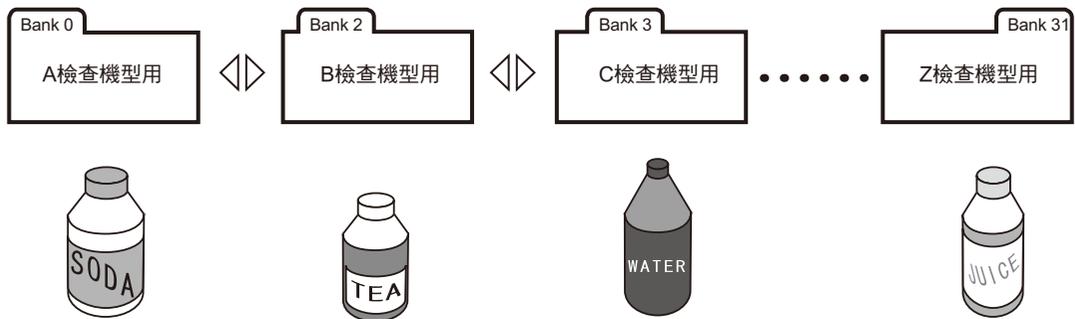
量測多個位置

最多可針對1個量測影像量測128個位置。量測種類就稱之為「項目」，您所希望量測的種類可分別配置為項目0~127。



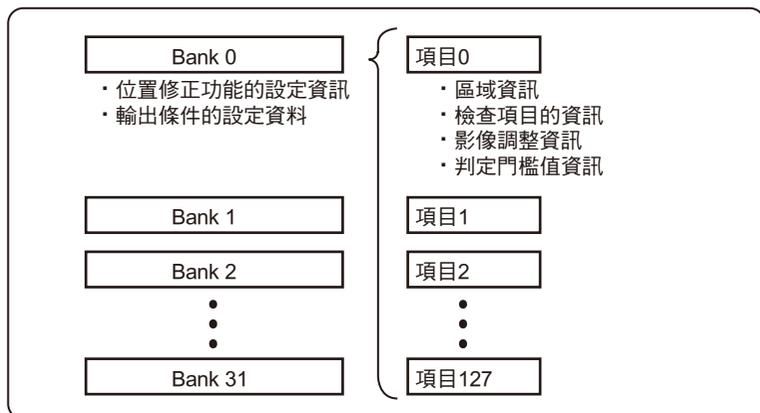
換線用資料

只要事先依不同型號登錄好BANK資料，到時候只要切換BANK資料即可因應量測條件變更，如此便能夠減少換線所需的時間。



項目與BANK資料之間的關係

1個BANK資料最多可登錄128個項目。ZFX最多可設定及儲存32個BANK資料。



參考

只要使用BANK群組，最多可設定1024個BANK。



BANK設定 p.148

參考

BANK或項目可儲存為任意名稱(16個字以內)。

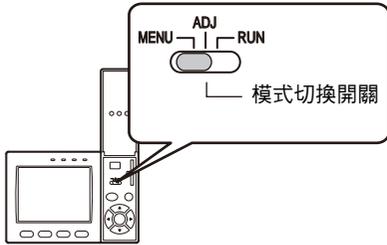
設定多個項目或BANK時，也能輕鬆地辨識出目前所進行的檢查項目為何。

將控制器設定回復為出廠狀態

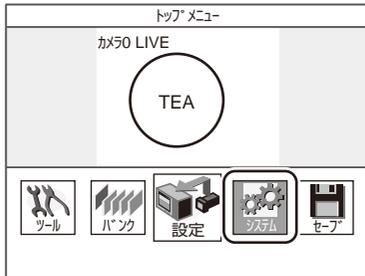
重要

無論目前所選擇的BANK編號為何，除了顯示語言的設定外，所有BANK設定內容及系統設定內容皆為出廠時的初始狀態。如果要留下設定值的話，請將設定值備份至SD卡中。

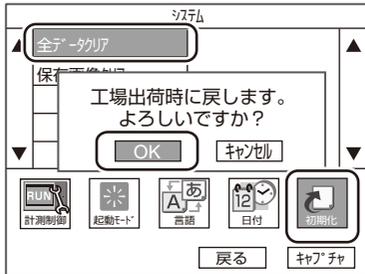
 資料儲存/載入 p.165



- 1 切換至 MENU 模式
即可顯示主畫面。



- 2 選擇 [系統] 圖示。



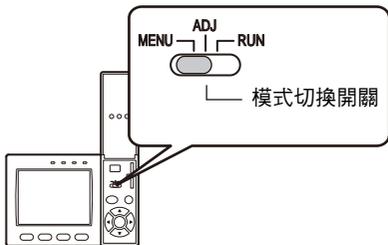
- 3 選擇 [初始化] 圖示
- 4 選擇 [清除所有資料]
- 5 選擇 [OK]

儲存設定資料

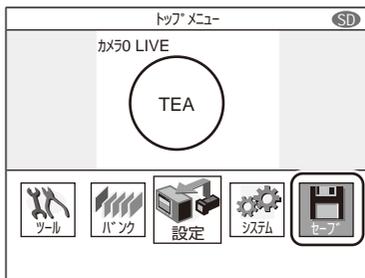
設定好量測條件後，請務必將資料儲存起來。

重要

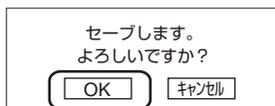
不儲存資料而直接切斷電源時，將使得設定好的內容全部被刪除。



- 1 切換至 MENU 模式
即可顯示主畫面。



- 2 選擇 [儲存] 圖示



- 3 選擇 [OK]

參考

儲存於控制器的資料

您可以將BANK設定內容及系統設定內容儲存至控制器內部，影像資料及記錄資料無法儲存至控制器中，此類資料必須儲存至SD卡。

使用BANK群組功能時

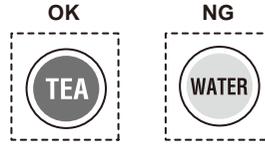
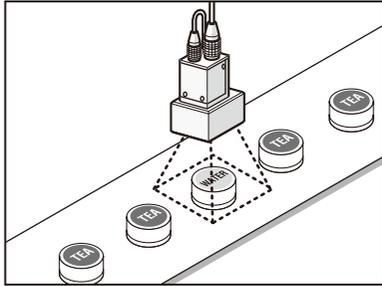
BANK群組0所設定的BANK資料將會被儲存至控制器的內部。只要執行此項儲存動作，即可將BANK群組1～31的BANK資料覆寫並儲存至SD卡中。

基本操作

檢查設定及量測	38
設定量測條件~ MENU模式	38
確認量測狀態~ ADJ模式	42
開始量測~ RUN模式	42
故障排除	43
所顯示的影像不清楚	43
因被測物移動而無法正確量測	43
將量測值輸出至PC或PLC	44
以實際座標輸出量測物的位置資訊	44

檢查設定及量測

接下來將以「混料檢查」為例，說明基本設定流程。



設定量測條件~ MENU模式

ZFX只要3個操作步驟，即可完成基本的檢查設定。

step 1

選擇偵測項目

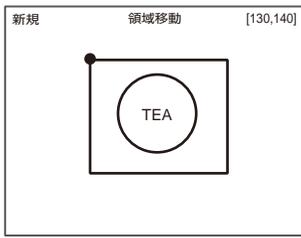


量測種類群組

検査項目

step 2

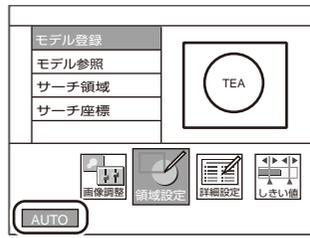
設定量測區域



將您要量測的部分框起來。

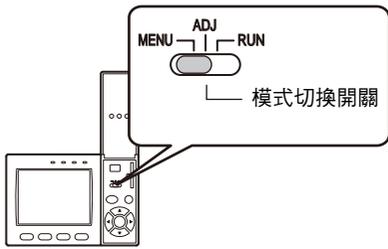
step 3

執行自動設定

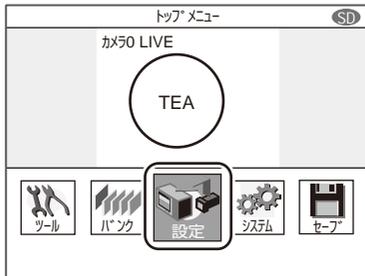


只要選擇 [AUTO (自動)]，系統就會自動設定最佳的量測條件。亦可進行設定條件的確認及變更。

step 1 選擇偵測項目



1 切換至 MENU 模式
即可顯示主畫面。



2 選擇 [設定] 圖示。



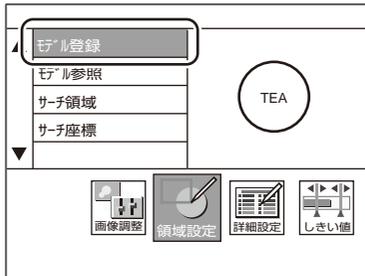
3 選擇 [形状検査]

4 選擇 [類型] 圖示

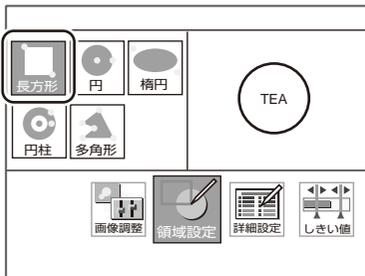
參考

關於檢查項目的種類請參閱第3章「設定量測條件」之詳細說明。

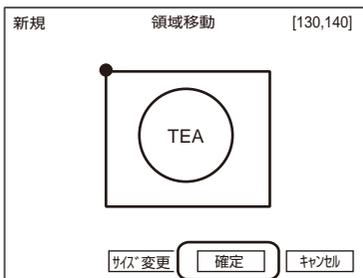
step 2 設定量測區域



1 選擇 [登錄樣式]



2 選擇長方形



3 將所要量測的部分框起來

第一步先移動區域接下來選擇[變更大小]以確定區域大小。

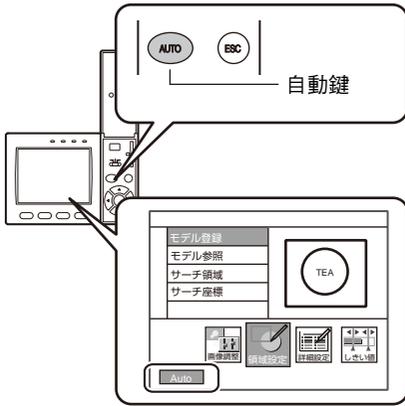
參考

不需要在區域的線上點選，只要以觸控筆拖曳即可。拖曳至畫面上的某個位置後，區域的位置或是區域大小就會依您所拖曳的移動量進行變更。當您所設定區域和[取消]等按鍵重疊時，請重新拖曳至畫面上的其他部分。

 區域設定 p.227

4 選擇 [確定] 鍵

step 3 執行自動設定



1 您可以選擇按下控制器的自動鍵或是畫面上的 [AUTO] 鍵

參考

執行自動設定後，系統就會自動將下列參數設定為最佳數值。

- ・ 顏色濾鏡
- ・ 門檻值(依檢查項目而異)
- ・ 詳細條件(依檢查項目而異)

自動設定完成的內容只要進入各個設定畫面即可進行確認，您也可以根據實際需要進行變更。

 關於自動設定 p.194

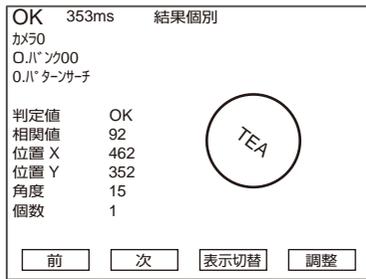
確認量測狀態~ ADJ模式

本模式可確認系統是否根據所設定的條件正確量測，並調整門檻值。又，量測結果僅會顯示在畫面上，無法輸出至外部裝置。



1 切換至 ADJ 模式

本模式可在畫面上顯示連續測量的結果。請利用此模式來確認量測是否正確完成，或是量測結果是否穩定。



參考 啟動調整

運用在RUN模式時，最多可儲存100張影像。切換至ADJ模式，即可讀取已儲存的影像，並且根據量測物之間的差異等來調整參數。

 使用儲存影像重新測量 p.143
調整量測條件 p.144

開始量測~ RUN模式

當已設定的量測條件確認完成後，即可使用RUN模式進行測量。在RUN模式下，量測結果亦可輸出至外部裝置。



1 切換至 RUN 模式

2 輸出觸發訊號

即可開始進行測量。

欲利用按鍵來輸入觸發訊號時，只要按下 SET 鍵 + UP 鍵即可。

參考 切換顯示內容

在RUN模式下，只要切換顯示內容即可確認各種資訊。

 顯示量測資訊 p.138

重要

設定好量測條件後，請務必將資料儲存起來。不儲存資料而直接切斷電源時，將使得設定好的內容全部被刪除。

 儲存設定資料 p.36

故障排除

所顯示的影像不清楚

依被測物的特性不同，有時候會因未被測影像過暗、對比度過低等而出現無法順利測量的情形。請依實際發生的現象進行前置處理的修正及調整，即可得到鮮明的影像。

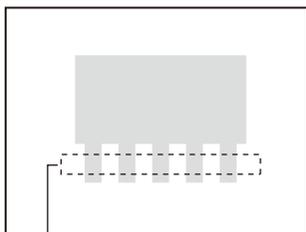
現象	解決對策	參閱
照明不理想	只要利用選單方式進行照明設定即可。變更照明樣式並且由自動拍攝到的影像縮圖顯示中，選擇符合您量測目的的影像，即可進行照明設定。	p.120
對比度較低	只要為影像加上「邊緣強化」等前置處理，即可讓明暗的邊界線更明顯。	p.115
出現色斑	<ul style="list-style-type: none">只要為影像加上「平滑化」等前置處理，即可淡化影像的色斑。調整白平衡，即可將白色修正至較理想的狀態。	p.115 p.150
影像過暗	只要提高攝影機靈敏度或是延長快門時間，即可量影像更明亮。	p.118 p.120

因被測物移動而無法正確量測

當被測物出現位置或方向不固定等移動的情形時，將導致被測物超出所設定的量測區域，因而無法正確測量。ZFX配備「位置偏移修正功能」可修正此種被測物位置偏移的狀況。只要使用位置偏移修正功能，就連位置或方向不固定的被測物也能正確完成量測。

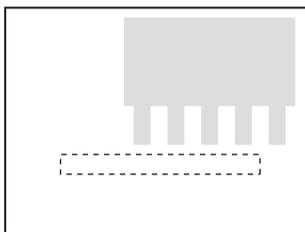
 位置修正 p.127

設定量測區域時 (標準影像)

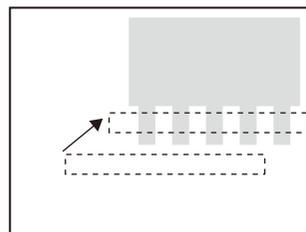


測量區域

當測量物的位置偏移時



針對位置偏移的部分進行修正後再測量



將量測值輸出至PC或PLC

量測值及判定結果可輸出至PC或PLC等外部裝置，您必須設定好所要輸出的項目及輸出目的地。

可輸出的資料如下：

輸出項目	輸出目的地
資料(量測值)	序列介面(RS-232C/RS-422、USB)
	平行介面
	SD卡
判定	平行介面

 分配資料的輸出目的地 p.154
設定輸出內容 p.155

以實際座標輸出量測物的位置資訊

根據出廠時的初始狀態，輸出時所使用的是像素單位以及攝影機座標。啟動校正功能後，即可將像素單位的量測結果變更為實際尺寸(μm或mm)或實際座標。

 校正 p.121

設定量測條件

檢查項目	46
形狀檢查	46
樣式搜尋	46
圖形搜尋	51
彈性搜尋	56
靈敏搜尋(Sensitive Search)	59
面積檢查	63
區域	63
標籤貼付	67
圖案檢查	71
邊緣檢查	73
位置	73
寬度	78
計數	82
角度	85
明暗/顏色檢查	89
明亮度	89
顏色	91
各種應用之檢查類型	94
分類	94
瑕疵髒污	97
條碼	101
2維條碼	108
影像調整	113
攝影機/照明	118
快門速度	118
靈敏度設定	118
部份擷取設定	119
壓縮影像	119
照明設定(參數功能)	120
校正	121
登錄影像	126
位置修正	127
輔助設定	129
演算	129
個別設定結果顯示	133
記錄監視畫面	134

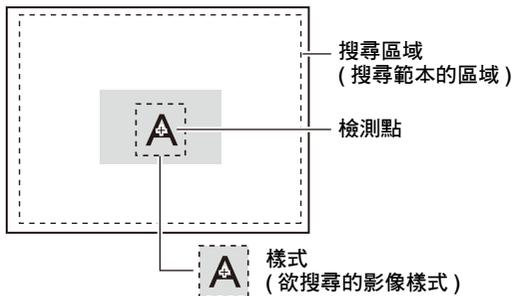
檢查項目

形狀檢查

樣式搜尋

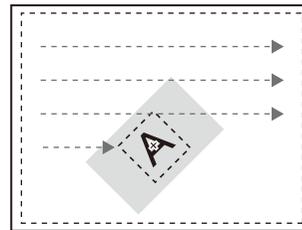
只要您事先將標準的影像樣式(Pattern)登錄為樣式，即可由輸入的影像中找出與登錄範本最相似的部分，本功能可輸出相似度的相關值、量測物的位置及傾斜度等。欲確認是否有不同機型混料或是想要求出量測物的位置時，請使用本功能。

設定示意圖



測量示意圖

搜尋與範本最相似的部分。



區域設定

設定已經登錄為範本的區域以及範本搜尋的範圍。

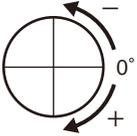
▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
登錄樣式	將所要搜尋的影像樣式登錄為範本。  區域設定 p.227
參照範本	參照已經登錄為範本的影像。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。
檢測點	設定所要輸出的範本座標位置。初始值為樣式的中心位置。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
相關值	設定正確的相關值範圍。 設定範圍：0~100
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
角度	設定正確的回轉角度範圍。 設定範圍：-180.00~180.00 
數量 (僅在搜尋驗證[啟動]時有效)	設定適合搜尋的輔助點數的範圍。 設定範圍：0~99

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

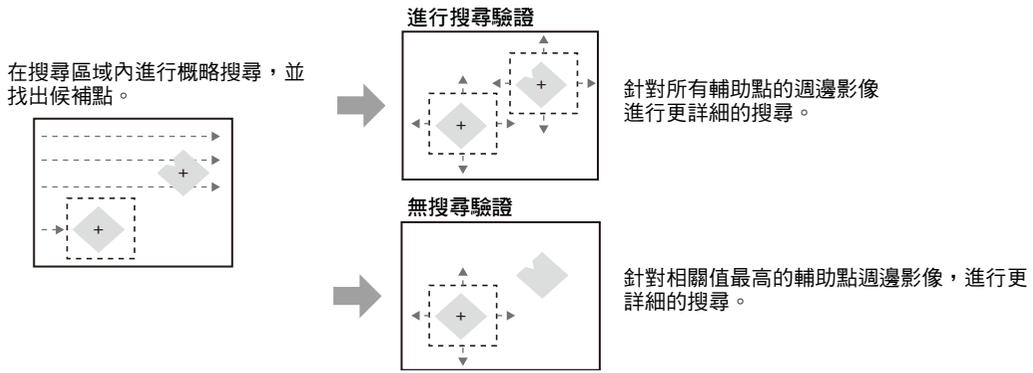
量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
動作模式	高速	高速進行搜尋。
	標準(初始值)	速度、精確度皆保持標準值之模式。
	高精確度	以子像素為單位，在高精確度的條件下計算出位置。
回轉範圍(±)	0~180° (初始值：0)	設定編輯時範本的回轉角度單位，並限定角度範圍。當角度刻度愈小時，精確度愈高，相對地處理時間將更長。
角度	1、2、3、5、10、15、 20、30° (初始值：10°)	重要 如欲變更回轉範圍、角度刻度時，必須重新登錄範本。
角度內插法	無(初始值)	以角度刻度為單位求出實際的角度。
	有	以角度刻度為單位計算出數值，並且在最多取小數點以下第3位數的條件下計算出角度，不過，此時處理時間將變長。 角度內插功能僅在動作模式為標準模式或高精確度模式時動作。
搜尋驗證	無(初始值)	在相關值最高的輔助點週邊，進行更詳細的搜尋。
	有	在所有候補點的週邊進行更詳細的搜尋。當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請選擇[有]。
候補點數值	0~100 (初始值：60)	設定粗略搜尋時的範本搜尋數值。 將相關值超過候補點數值的影像設定為搜尋驗證時的候補點。當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請調低設定值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

 輸出座標模式 p.77

搜尋驗證及輔助點數值

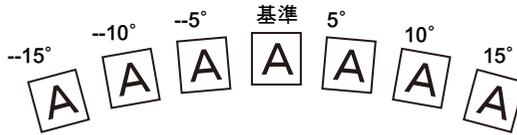


搜尋的回轉範圍

根據已經登錄的範本資料，產生一個已經設定好回轉範圍的新範本。

範例) 當回轉範圍為 15°，角度刻度為 5° 時

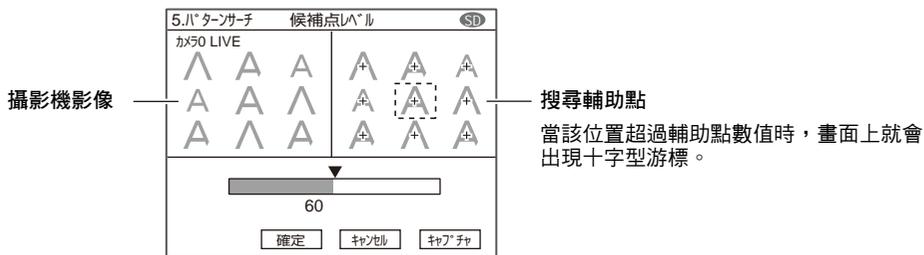
登錄樣式



接著，再搜尋與樣式登錄的影像最相近者。

設定輔助點數值

確認要當作輔助點進行檢測的部分，同時進行設定。當輔助點較多時，搜尋處理時間就愈長。必要時，請調整輔助點數值。



輸出量測結果

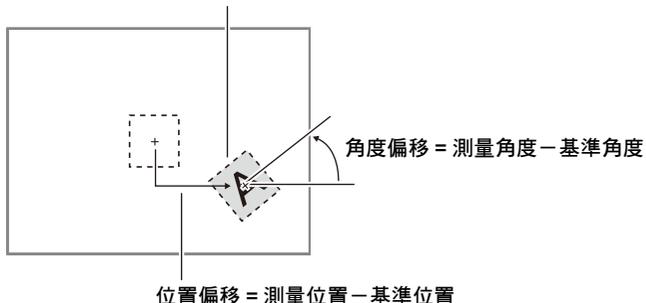
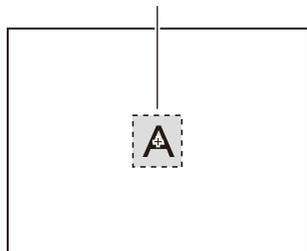
設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0:OK、-1:NG、-2:從未執行過的量測狀態)
相關值(CR)	以量測影像與範本影像的一致性作為所要輸出的相關值。(0~100)
測量位置(X、Y)	輸出所搜尋到的範本位置所在的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
測量角度(TH)	輸出所搜尋到的範本回轉角度。(-180~180)
搜尋數量(N)	輸出所搜尋到的相關值超過下限值的數量。(0~99)
基準位置(SX、SY)	輸出登錄範本時的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準角度(ST)	輸出登錄範本時的的角度。(-180~180)
位置偏移(DX、DY)	輸出量測位置－基準位置的位置差。(-9999.999~9999.999)
角度偏移(DT)	輸出量測位置－基準位置的角度差。(-180~180)

參考 關於基準位置/角度、位置偏移/角度偏移

基準位置 = 登錄時的範本位置
 基準角度 = 登錄時的範本角度

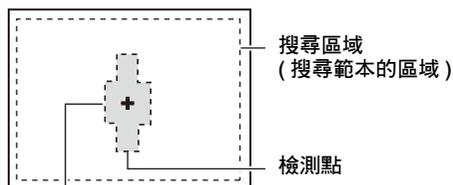
量測位置 = 量測時所搜尋到的範本位置
 量測角度 = 量測時所搜尋到的範本角度



圖形搜尋

如果要由部分缺損的影像或是對比度較低的影像中進行範本搜尋時，請使用本功能，本功能將輸出可用來表示相似程度的一致性以及被測物的位置。

設定示意圖



樣式

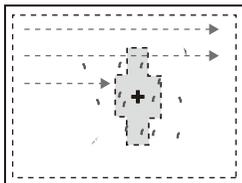
登錄您所搜尋的影像樣式。



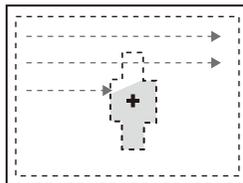
測量示意圖

即使在下列環境中，仍然能夠穩定地搜尋出與範本近似的部分。

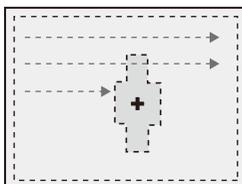
雜訊較多



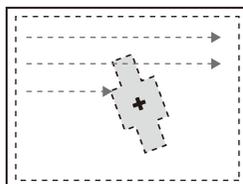
部分缺損



對比度低



影像傾斜



參考 與樣式搜尋的差異

樣式搜尋所使用的是以明暗資訊為主體的影像樣式範本，相對地，圖形搜尋則是使用以輪廓資訊為主體的範本。

區域設定

設定已經登錄為範本的區域以及範本搜尋的範圍。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

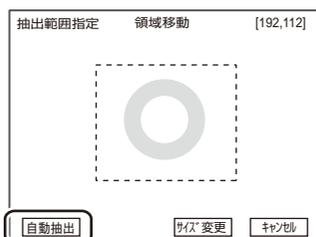
項目	說明
登錄樣式	將所要搜尋的影像樣式登錄為範本。
參照範本	參照已經登錄為範本的影像。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。
檢測點	設定所要輸出的範本座標位置。初始值為樣式的中心位置。

參考 範本登錄步驟

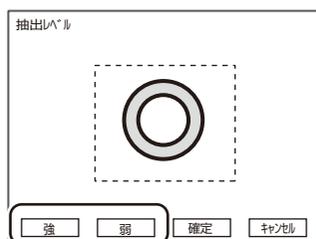
不同於樣式搜尋功能所使用的範本登錄方式，圖形搜尋功能在進行範本登錄時乃是登錄範本的輪廓。樣式登錄時，系統將自動擷取對象影像的輪廓，或者，您也可以使用各種工具，調整擷取度、不規則描繪、輪廓線修正或刪除等。



1 選擇 [自動]，即可框出您所要追蹤的輪廓部分。



2 選擇 [自動擷取] 即可追蹤輪廓。



3 調整輪廓線
追蹤完成後，請選擇 [強] 或 [弱]，即可調整輪廓的擷取度。

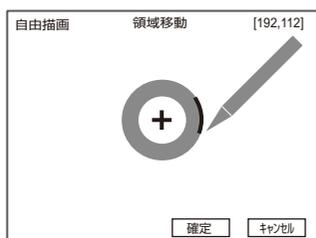
[強]：選擇次數愈多，就愈容易擷取出輪廓部分。

無法擷取出您所想要檢測的輪廓時，此功能將發揮最佳效果。

[弱]：選擇次數愈多，所擷取到的雜訊（僅限於對比度較低的雜訊）就愈少。

擷取到過多雜訊時，此功能將發揮最佳效果。

又，當雜訊的對比度較高時，請利用 [刪除] 工具進行刪除。



4 當輪廓出現斷線的部分時，可利用 [不規則]、[長方形]、[橢圓形]、[直線] 等工具來描繪
選擇 [不規則] 後，即可利用觸控筆來描繪輪廓。您可以一面利用觸控筆來描繪系統所自動擷取的範本影像輪廓，同時任意地進行追蹤及修正。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
一致性	設定正確的一致性範圍。 設定範圍：0~100
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
角度	設定正確的回轉角度範圍。 設定範圍：-180.00~180.00  關於角度的+/-方向 p.47

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

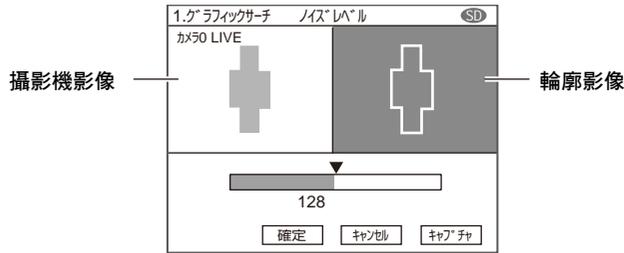
量測品質不穩定時，請調整細部條件。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
動作模式	高速	高速進行搜尋。
	標準(初始值)	亦即標準模式。
	高精確度	以子像素為單位，在高精確度的條件下計算出位置。
回轉範圍(±)	0~180° (初始值：0)	設定編輯時範本的回轉角度單位，並限定角度範圍。當角度刻度愈小時，精確度愈高，相對地處理時間將更長。
角度	1、2、3、5、10、15、 20、30° (初始值：10°)	重要 如欲變更回轉範圍、角度刻度時，必須重新登錄範本。
角度內插法	無(初始值)	以角度刻度為單位求出實際的角度。
	有	以角度刻度為單位計算出數值，並且在最多取小數點以下第3位數的條件下計算出角度，不過，此時處理時間將變長。 角度內插功能僅在動作模式為標準模式或高精確度模式時動作。
候補點數值	0~100 (初始值：60)	設定粗略搜尋時的範本搜尋數值。 將一致性超過輔助點值的影像設定為搜尋驗證時的輔助點。當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請調低設定值。
干擾等級	0~255 (初始值：8)	設定量測時用來搜尋輪廓資訊的數值。 根據明暗的變化度求出輪廓資訊。大於預設雜訊值的位置就會被擷取為輪廓，並且當作明暗的變化度。小於預設雜訊值的位置則會被視為雜訊。 調整雜訊值，即可產生以下的效果。 
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

- 📖 · 搜尋驗證及輔助點數值 p.49
- 搜尋的回轉範圍 p.49
- 設定輔助點數值 p.49
- 輸出座標模式 p.77

可同時顯示攝影機畫面及輪廓畫面。請一面確認是否只有您所量測的部分被擷取為輪廓，同時進行調整。



輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

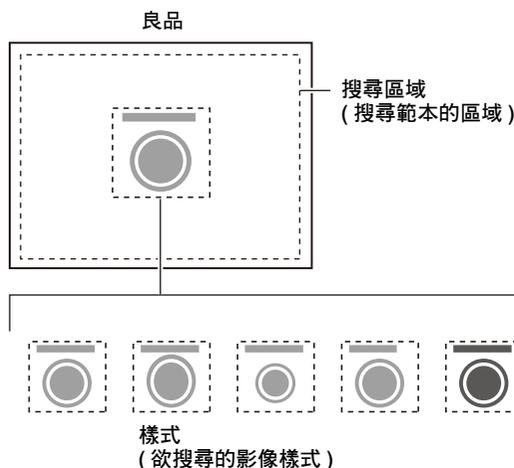
項目	説明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0: OK、-1: NG、-2: 從未執行過的量測狀態)
一致性(CR)	輸出被測影像與範本影像的一致性。(0~100)
測量位置(X、Y)	輸出所搜尋到的範本位置所在的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
測量角度(TH)	輸出所搜尋到的範本回轉角度。(-180~180)
搜尋數量(N)	輸出搜尋時超出一致性下限值的數量。(0-99)
基準位置(SX、SY)	輸出登錄範本時的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準角度(ST)	輸出登錄範本時的角速度。(-180~180)
位置偏移(DX、DY)	輸出量測位置－基準位置的位置差。(-9999.999~9999.999)
角度偏移(DT)	輸出量測位置－基準位置的角度差。(-180~180)

關於基準位置/角度、位置偏移/角度偏移 p.50

彈性搜尋

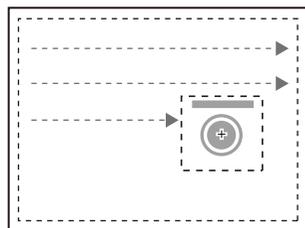
若希望將差異極小的被測物視為良品/同種類時，即可使用本功能，最多可事先將影像樣式登錄為36種範本，如此便能吸收差異，避免不良漏檢。本功能可輸出用來表示相似程度的相關值及被測物的位置。

設定示意圖



測量示意圖

搜尋與多個範本之間最近似的部分。由已經登錄的範本中取得一致性最高的範本結果。



區域設定

設定已經登錄為範本的區域以及範本搜尋的範圍。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
登錄樣式	將所要搜尋的影像樣式登錄為範本。  區域設定 p.227
參照範本	參照已經登錄為範本的影像。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。

參考

使用「彈性搜尋」功能即可將多個影像樣式登錄為範本。

執行自動設定時，樣式將重新被登錄為尚未登錄過的編號。例如，如果在範本編號0和1已經登錄完成的狀態下，執行自動設定功能，則新的範本就會被登錄為範本編號2。當範本編號0~35已經全部被登錄過時，就會顯示為不良。又，顏色濾鏡功能會在每次進行自動設定時，自動選擇最佳的濾鏡。

 關於自動設定 p.194

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
相關值	設定正確的相關值範圍。 設定範圍：0~100
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
樣式編號	設定正確的範本編號範圍。 設定範圍：0~35

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
動作模式	高速	高速進行搜尋。
	標準(初始值)	速度、精確度皆保持標準值之模式。
	高精確度	以子像素為單位，在高精確度的條件下計算出位置。
搜尋驗證	無(初始值)	在相關值最高的輔助點週邊，進行更詳細的搜尋。
	有	在所有候補點的週邊進行更詳細的搜尋。 當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請選擇[有]。
候補點數值	0~100 (初始值：60)	設定粗略搜尋時的範本搜尋數值。 將相關值超過候補點數值的影像設定為搜尋驗證時的候補點。 當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請調低設定值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

- 搜尋驗證及輔助點數值 p.49
- 設定輔助點數值 p.49
- 輸出座標模式 p.77

輸出量測結果

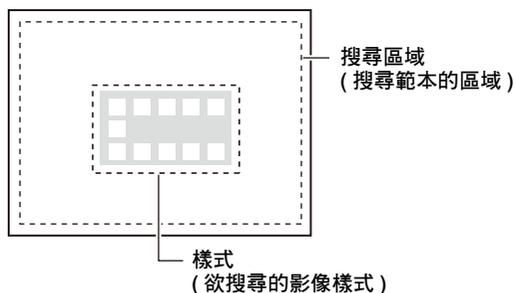
設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
相關值(CR)	以量測影像與範本影像的一致性作為所要輸出的相關值。(0~100)
測量位置(X、Y)	輸出所搜尋到的範本位置所在的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
樣式編號(NO)	輸出相關值最高的範本編號。(0~35)

靈敏搜尋(Sensitive Search)

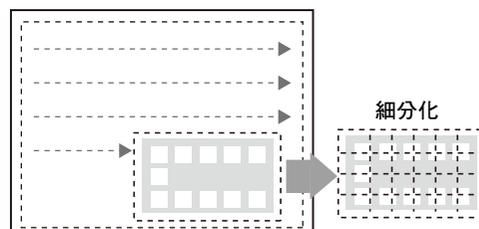
如欲檢測出細微差異時，請使用本功能。本功能可自動地將範本細分化，並詳細確認其一致性。本功能可輸出用來表示相似程度的相關值及被測物的位置。並且由細分化後的範本當中，輸出一致性最低的範本相關值及位置資訊。

設定示意圖



測量示意圖

搜尋與範本最近似的部分，並且根據細分化後的範本，詳細確認其一致性。當細分化後的範本為單色時，亦可檢查其單色度。



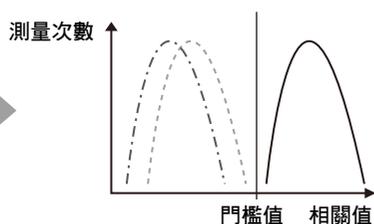
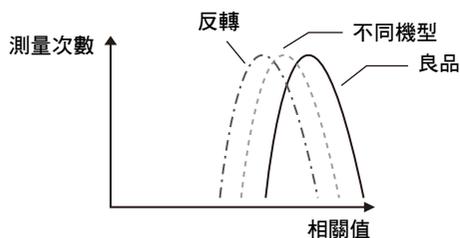
參考 與樣式搜尋的差異



< 量測結果分布圖 >

進行樣式搜尋時，差異較小，不易找出相關值差異，因此較難判別。

使用靈敏搜尋時，即使差異較小也能加以判別。



區域設定

設定已經登錄為範本的區域以及範本搜尋的範圍。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
登錄樣式	將所要搜尋的影像樣式登錄為範本。  區域設定 p.227
參照範本	參照已經登錄為範本的影像。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
相關值	設定正確的相關值範圍。 設定範圍：0~100
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0~640、位置Y：0~480)
角度	設定正確的回轉角度範圍。 設定範圍：-180.00~180.00  關於角度的+/-方向 p.47
單色度	設定正確的單色度範圍。 設定範圍：0~100

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

► MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[細部設定]

設定項目	設定值	說明
動作模式	高速	以高速進行比對的模式。 如欲加快處理時間，只要使用本模式即可。
	標準	速度、精確度皆保持標準值之模式。 如果要檢查較大的文字或圖案時，請使用此設定值。
	高精確度(初始值)	以高精確度進行定位，並執行比對動作。 如果要檢查較小的文字或是精細的圖案時，請使用此設定值。
靈敏度設定	低	可將範本細分化，最多可分割為垂直3x水平3的9個分區後再進行量測。
	中(初始值)	可將範本細分化，最多可分割為垂直5x水平5的25個分區後再進行量測。
	高	可將範本細分化，最多可分割為垂直10x水平10的100個分區後再進行量測。
回轉範圍(±)	0~180° (初始值：0)	設定編輯時範本的回轉角度單位，並限定角度範圍。當角度刻度愈小時，精確度愈高，相對地處理時間將更長。
角度	1、2、3、5、10、15、 20、30° (初始值：10°)	
角度內插法	無(初始值)	以角度刻度為單位求出實際的角度。
	有	以角度刻度為單位計算出數值，並且在最多取小數點以下第3位數的條件下計算出角度，不過，此時處理時間將變長。 角度內插功能僅在動作模式為標準模式或高精確度模式時動作。
搜尋驗證	無(初始值)	在相關值最高的輔助點週邊，進行更詳細的搜尋。
	有	在所有候補點的週邊進行更詳細的搜尋。 當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請選擇[有]。
候補點數值	0~100 (初始值：60)	設定粗略搜尋時的範本搜尋數值。 將相關值超過候補點數值的影像設定為搜尋驗證時的候補點。當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請調低設定值。
單色檢查	無(初始值)	如果要針對細分化後的範本進行單色部分的檢查時，請選擇[有]。
	有	
輸出位置資訊	異常位置(初始值)	可針對細分化後相關值最低的範本輸出其中心座標。
	樣式中心	輸出已搜尋到的範本中心座標。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

- 搜尋驗證及輔助點數值 p.49
- 搜尋的回轉範圍 p.49
- 設定輔助點數值 p.49
- 輸出座標模式 p.77

參考

細分化後範本的最小單位為32像素x 32像素。

重要

變更靈敏度設定、回轉範圍、角度刻度後，必須重新進行範本登錄。

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

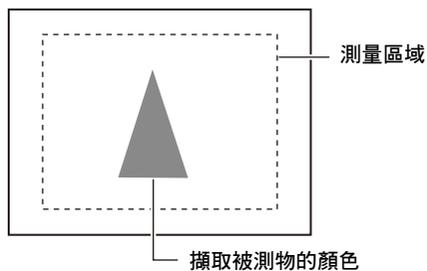
項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
相關值(CR)	以量測影像與範本影像的一致性作為所要輸出的相關值。針對細分化後的範本，輸出其一致性最低的位置的相關值。(0~100)
測量位置(X、Y)	利用輸出位置資訊，設定[異常位置]時： 根據細分化後的範本，輸出求出相關值的詳細結果，以及相關值最低的位置的X、Y座標。 (-9999.999~9999.999) 利用輸出位置資訊，設定[樣式中心]時： 輸出已搜尋到的範本中心座標。(-9999.999~9999.999)
單色度(SC)	輸出單色的比例。單色部分的比例愈高，數值將愈大。 (0~100)
測量角度(TH)	輸出所搜尋到的範本回轉角度。(-180~180)

面積檢查

區域

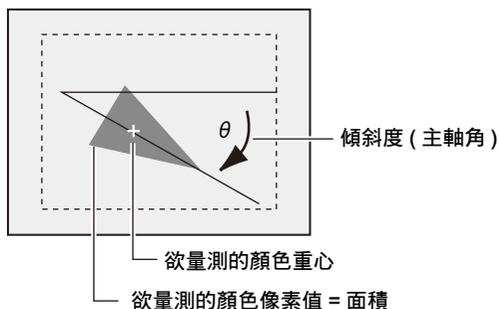
本功能可量測顏色面積、重心及傾斜度等，或者是檢查被測物的大小，檢測位置及角度。

設定示意圖



測量示意圖

以已經擷取的顏色作為唯一的量測對象。



參考

連接彩色攝影機時，最多可指定4種量測顏色。

連接黑白攝影機時，將執行黑白二值化處理，此時以白色像素為量測對象。

影像調整

擷取您所想要量測的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	
亮度修正	(前處理、背景刪除、亮度修正等功能僅適用於連接黑白攝影機時。)

區域設定

設定量測區域。

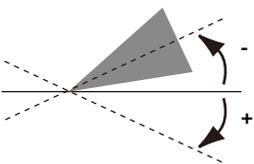
▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所想要量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

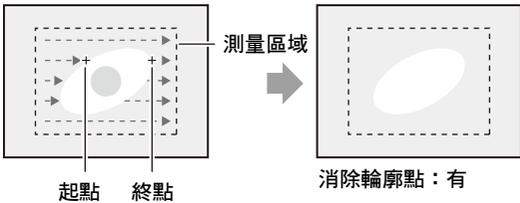
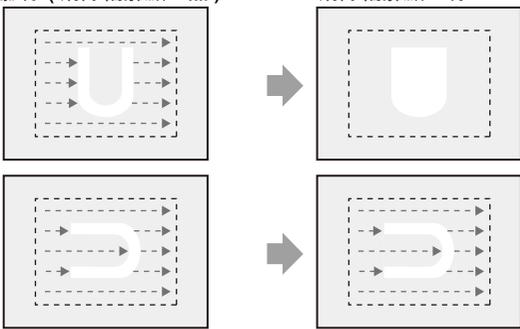
▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
面積	設定正確的面積範圍。 設定範圍：0~9999999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 307200)
重心XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 608、位置Y：0 ~ 464)
主軸角	設定正確的被測物回轉範圍。 設定範圍：-90.0~90.0 

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
主軸角量測	無(初始值)	設定是否測量主軸角。選擇[有]時，只有測量主軸角該部分的處理時間會變長。
	有	
消除輪廓點	無(初始值)	欲量測被測物的外觀時，請設定為[有]。 設定為[有]時，量測區域內的起點(對象量測顏色以外的顏色→對象量測顏色)與終點(對象量測顏色→對象量測顏色以外的顏色)之間的所有點在測量時，皆會被當作對象量測顏色。  當量測區域內出現您所所要測量的顏色時 輸入影像 (消除輪廓點：無) → 消除輪廓點：有 白色像素→黑色像素，因此不會被當作起點。 量測凹凸狀被測物時 量測結果依物體的方向而異。 輸入影像 (消除輪廓點：無) → 消除輪廓點：有 
	有	
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

 輸出座標模式 p.77

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

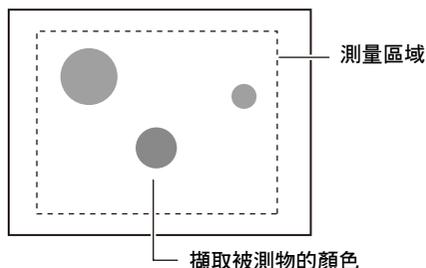
項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
面積(AR)	輸出對象量測顏色的面積。(0~9999999.999)
重心位置(X、Y)	輸出對象量測顏色的重心X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
主軸角(TH)	輸出對象量測顏色的傾斜度。(-90.0~90.0)
標準面積(SA)	輸出設定量測區域後的面積。(0~9999999.999)
基準位置(SX、SY)	輸出設定量測區域後的重心X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準主軸角(ST)	輸出設定量測區域後的傾斜度。(-90.0~90.0)
面積偏移(DA)	輸出量測值－基準值之間的面積差值。(-9999999.999~9999999.999)
位置偏移(DX、DY)	輸出重心位置－基準位置之間的差值。(-9999.999~9999.999)
主軸角偏移(DT)	輸出量測值－基準值之間的主軸角差值。(-180.0~180.0)

 基準位置、位置偏移之相關說明 p.50

標籤貼付

將您所要量測顏色的區塊當作「標籤」然後再進行計算。根據位置及大小依序列出所有區塊，並為每個標籤配置對應的編號。本功能可輸出標籤總數、任一個標籤的大小及位置等。

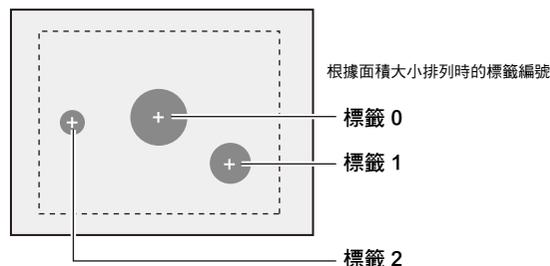
設定示意圖



測量示意圖

檢測時所擷取的顏色色塊將會被視為標籤。

所擷取的標籤數：3



參考

連接彩色攝影機時，最多可指定4種量測顏色。

連接黑白攝影機時，將執行黑白二值化處理，此時以白色像素為量測對象。

影像調整

擷取您所要量測的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	
亮度修正	
(前處理、背景刪除、亮度修正等功能僅適用於連接黑白攝影機時。)	

區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所要量測的區域。 區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。並針對所對應的標籤編號進行判定。

參考

若未發現任何標籤時，無論所設定的門檻值為何，標籤數量以外的項目皆會被判定為「OK」。若希望將未發現任何標籤判定為「NG」時，請將標籤數量的下限值設定為1以上的數值。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

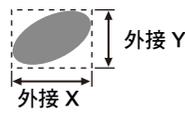
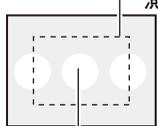
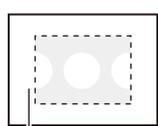
設定項目	說明
面積	設定正確的面積範圍。 設定範圍：0~9999999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 307200)
重心XY	設定正確的X、Y方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
標籤數量	設定正確的標籤數量。 設定範圍：0~65535
主軸角	設定正確的回轉範圍。 設定範圍：-90.0~90.0  關於角度的+/-方向 p.64
周長	設定正確的周長。 設定範圍：0~9999999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 200000)
外接XY邊	設定正確的外接長方形的X、Y邊長。 設定範圍：0~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
圓形度	設定正確的圓形度。 設定範圍：0~1.0

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

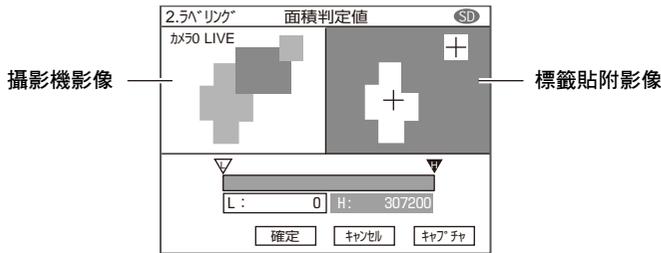
設定項目	設定值	說明
檢測模式	高精確度	在未壓縮影像的條件下進行量測。
	標準(初始值)	將影像大小朝水平、垂直方向壓縮50%，並進行高速量測。
排序模式	面積降冪(初始值)	依面積大到小的順序重新編號。
	面積升冪	依面積小到大的順序重新編號。
	X重心降冪	依重心X座標大到小的順序重新編號。
	X重心升冪	依重心X座標小到大的順序重新編號。
	Y重心降冪	依重心Y座標大到小的順序重新編號。
	Y重心升冪	依重心Y座標小到大的順序重新編號。
標籤編號	0~2499 (初始值：0)	設定用來輸出資料的標籤編號。

設定項目	設定值	說明
主軸角量測	無(初始值)	設定為[有]，即可計算出主軸角。
	有	
周長量測	無(初始值)	設定為[有]，即可量測下列參數。 ・ 外接X邊 ・ 外接Y邊 ・ 周長 
	有	
圓形度量測	無(初始值)	設定是否要計算圓形度。 圓形度 = $(4\pi \times \text{面積}) / (\text{周長} \times \text{周長})$
	有	
補洞處理	無(初始值)	選擇被所要量測顏色所包圍的環形非對象量測顏色區域適用之處理方式。設定為[有]，即可將環形區域當作對象量測顏色處理。 輸入影像  補洞處理：有 
	有	
影像裁切	無(初始值)	當量測區域內包含不希望量測的顏色時，需設定本選項。設定為[有]，即可將非量測區域皆視為對象量測顏色進行測量。 輸入影像  影像裁切：有  欲求出此標籤的位置及面積 非量測區域會被視為對象量測顏色。 排序模式：面積降冪 標籤編號：1 設定完成後，即可求出正中央的標籤位置及面積。
	有	
面積判定值	0~9999999.999 (初始值： 下限0、上限307200)	設定標籤本身所要計算的最小、最大面積值。若干擾不慎被當作標籤計算時，則必須重新調整設定值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

 輸出座標模式 p.77

參考 面積判定值畫面

在標籤貼附影像的區域中，被視為有效標籤的位置將出現十字游標，此時，請一面確認您所要量測的部分是否已經被正確辨識，同時進行必要的調整。



輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	説明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0:OK、-1:NG、-2:從未執行過的量測狀態)
面積(AR)	可輸出相關標籤的面積。(0~9999999.999)
重心位置(X、Y)	可輸出相關標籤的重心X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
標籤數量	可輸出標籤總數。(0~65535)
主軸角(TH)	可輸出相關標籤的傾斜度。(-90.0~90.0)
周長(L)	可輸出相關標籤的周長。(0~9999999.999)
外接XY邊(LX、LY)	可輸出相關標籤的外接長方形X、Y邊長。(0~9999.999)
圓形度(CL)	可輸出相關標籤的圓形度。(0~1.0)
標準面積(SA)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的面積。(0~9999999.999)
基準位置(SX、SY)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的重心X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準主軸角(ST)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的傾斜度。(-90.0~90.0)
基準周長(SL)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的周長。(0~9999999.999)
基準外接XY邊(SLX、SLY)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的外接長方形X、Y邊長。(0~9999.999)
基準圓形度(SC)	可輸出量測區域設定完成後相關標籤的圓形度。(0~1.0)
面積偏移(DA)	輸出量測值－基準值之間的面積差值。(-9999999.999~9999999.999)
位置偏移(SX、SY)	輸出重心位置－基準位置之間的差值。(-9999.999~9999.999)
主軸角偏移(DT)	輸出量測值－基準值之間的主軸角差值。(-180.0~180.0)
周長偏移(DL)	輸出量測值－基準值之間的周長差值。(-9999999.999~9999999.999)
外接XY邊偏移(DLX、DLY)	可輸出量測值－基準值的外接邊差值。(-9999.999~9999.999)
圓形度偏移(DC)	輸出量測值－基準值之間的圓形度差值。(-1.0~1.0)

基準位置、位置偏移之相關說明 p.50

圖案檢查

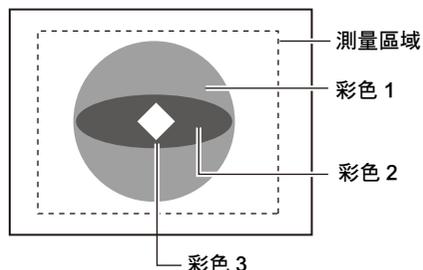
最多可同時量測4個顏色的面積，並且根據面積增減，檢查圖案是否錯誤。本功能可分別輸出4種顏色的面積值，以及與基準值之間的偏差值。

重要

本功能無法在連接黑白攝影機時使用。

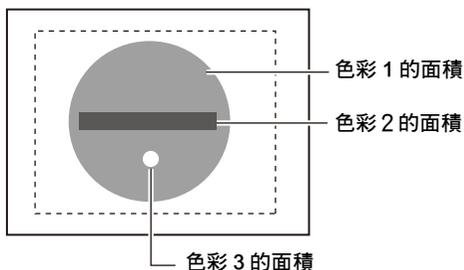
設定示意圖

可將量測區域及基準值事先登錄為最多 4 種顏色。



測量示意圖

量測各種顏色的面積時，即使只有其中 1 項面積值 NG，整體判定結果也會變成 NG。



影像調整

擷取您所要量測的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
擷取顏色	

區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所要量測的區域。
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
面積1~4	設定正確的面積範圍。 設定範圍：0~9999999.999 (當校正功能OFF時，0~307200)

細部設定(依實際需要)

必要時，請利用手動方式來調整增益值。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
消除輪廓點	無(初始值)	欲量測被測物的外觀時，請設定為[有]。
	有	設定為[有]時，量測區域內的起點(對象量測顏色以外的顏色→對象量測顏色)與終點(對象量測顏色→對象量測顏色以外的顏色)之間的所有點在測量時，皆會被當作對象量測顏色。  消除輪廓點 p.65
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
自動設定值+/-	0~9999999.999	執行自動設定時，此數值+/-後所得到的值會被設定於量測值中作為門檻值。
面積判定值	0~9999999.999	設定您所要判定為有效顏色的面積值。執行自動設定時，唯有該顏色的面積在此數值上下限範圍內，始能自動登錄4種以下的顏色。

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
面積1~4 (AR1~4)	輸出對象量測顏色的面積。(0~9999999.999)
標準面積1~4 (SA1~4)	輸出設定量測區域後的面積。(0~9999999.999)
面積偏移1~4 (DA1~4)	輸出量測值-基準值之間的面積差值。(-9999999.999~9999999.999)

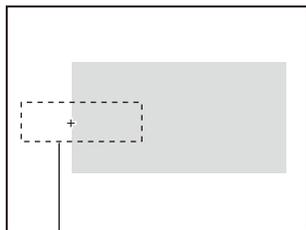
邊緣檢查

位置

利用區域內的亮度變化，即可檢測出邊緣(邊)，此功能可求出被測物的邊緣(邊)。

設定示意圖

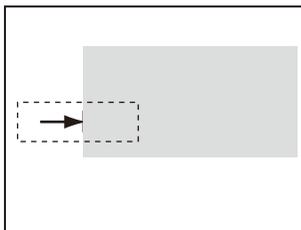
欲取得邊緣的 X 座標時



測量區域
顏色變化：亮→暗

測量示意圖

根據您所設定的方向、顏色變化，在區域內進行邊緣搜尋。



區域設定

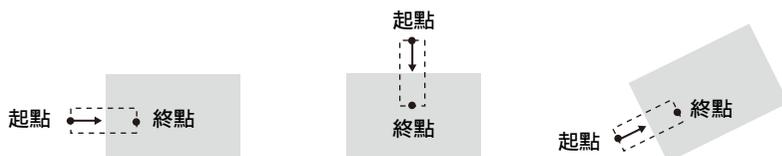
設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所要量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

參考 邊緣搜尋的方向

由區域的起點朝終點方向進行邊緣搜尋。



門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113 請依序進入[詳細設定]-[彩色模式]，即可選擇您要使用顏色濾鏡或是顏色擷取功能，本產品在出廠時已經將初始值預設為使用顏色濾鏡了。
顏色濾鏡	
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

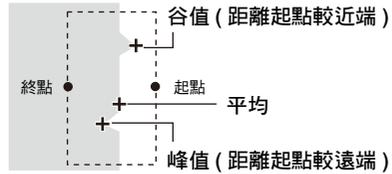
量測品質不穩定時，請調整細部條件。又，執行自動設定後，即可自動設定邊緣搜尋的顏色。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
檢測模式	平均(初始值)	可設定邊緣位置的計算方法。
	峰值	
	谷值	
彩色模式	顏色濾鏡(初始值)	利用顏色濾鏡，即可提高影像的對比度並找出邊緣。
	擷取顏色	可指定您所要量測的顏色，並找出該顏色的邊緣。
峰值/谷值計算寬度	1~99 (初始值：1)	可設定計算峰值/谷值位置時的計算寬度。可依計算寬度來分割量測區域並求出邊緣，然後再求出峰值或谷值。
搜尋邊緣顏色	亮→暗(初始值)	可選擇您所要檢測的邊緣之濃度變化方向。
	暗→亮	
邊緣等級	1~99 (初始值：50)	可設定要當作邊緣的濃度變化值。
干擾等級	0~255 (初始值：20)	可設定要視為干擾的等級。 當濃度區域內的濃度最大值與最小值之間的差值小於濃度等級時，就會被視為無邊緣。如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
干擾幅度	0~255 (初始值：0)	可設定要視為干擾的寬度。 如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

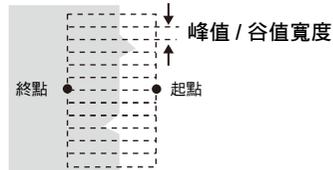
檢測模式

可設定邊緣位置的計算方法。
與量測區域起點距離較遠端為峰值，較近端則為谷值。



峰值/谷值計算寬度

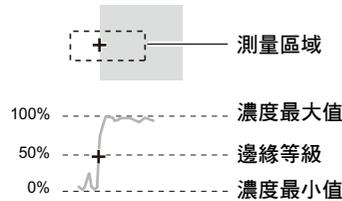
將量測區域分割為較小單位，以搜尋邊緣，並計算出峰值/谷值/平均值，本功能可用來設定前述項目的計算寬度。



邊緣等級

請依照下列步驟來檢測邊緣。

1. 計算整個測量區域的濃度分布。
2. 將濃度最小值與最大值之間的範圍當作100%。
3. 將邊緣值出現濃度變化的位置當作邊緣檢測。

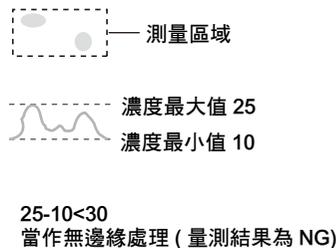
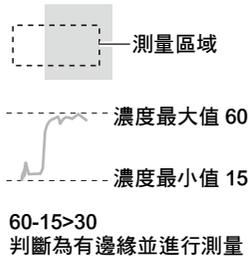


干擾等級

求出邊緣檢測區域內的濃度最大值與最小值，當兩者之間的差值小於濃度值時，即被視為無邊緣。通常會維持初始值20，不過，如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。

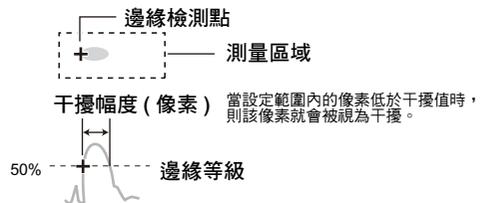
(檢測區域中)

濃度最大值 - 最小值 < 干擾值 → 判斷為無邊緣 → 測量結果為NG
濃度最大值 - 最小值 ≥ 雜訊等級 → 判斷為有雜訊 → 作為測量的對象



干擾幅度

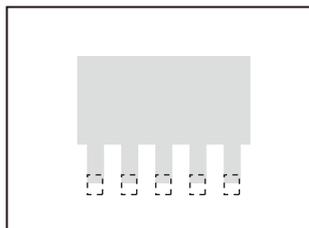
當您由第一次檢測出邊緣的位置到干擾幅度的範圍內，再次發現濃度分布值低於邊緣值時，則該檢測點就會被判定為「干擾」。通常會維持初始值0，不過，如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。



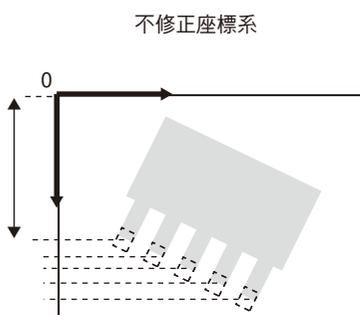
輸出座標模式

可設定輸出位置資訊時是/否修正座標系。

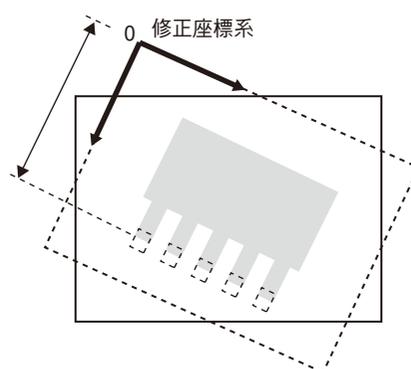
登錄影像



輸入影像



直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
設定好位置偏移修正後，僅會針對所計算出來的位置偏移部分來修正量測區域的位置。



設定好位置偏移修正後，即可將座標系修正為登錄時的狀態並輸出位置資訊。根據此範例，只要設定Y座標的門檻值，即可判定邊緣位置為OK/NG。

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

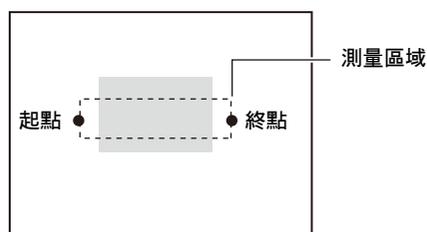
項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
邊緣位置(X、Y)	可輸出所量測的邊緣位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準位置(SX、SY)	可輸出設定量測區域後的邊緣位置X、Y座標。 (-9999.999~9999.999)
位置偏移(DX、DY)	可輸出量測位置－基準位置之間的差值(-9999.999~9999.999)

基準位置、位置偏移之相關說明 p.50

寬度

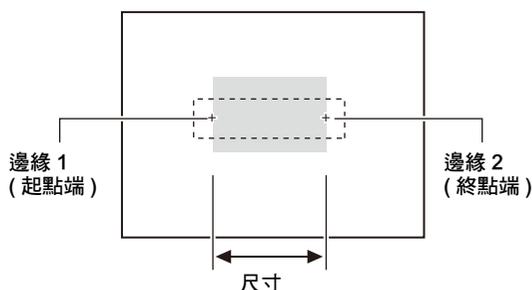
根據區域內的亮度變化，即可進行邊緣檢測。當同一個量測區域內發現2個邊緣時，邊緣之間的距離就會被當作尺寸輸出。

設定示意圖



測量示意圖

搜尋區域內的 2 個邊緣。
由起點朝終點的方向搜尋邊緣 1。由終點朝起點的方向搜尋邊緣 2。



區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
寬度	設定正確的邊緣寬度範圍。 設定範圍：0~9999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 800)
邊緣位置1XY/ 邊緣位置2XY	設定正確的X、Y方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113 請依序進入[詳細設定]-[彩色模式]，即可選擇您要使用顏色濾鏡或是顏色擷取功能，本產品在出廠時已經將初始值預設為使用顏色濾鏡了。
顏色濾鏡	
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。又，執行自動設定後，即可自動設定邊緣搜尋的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

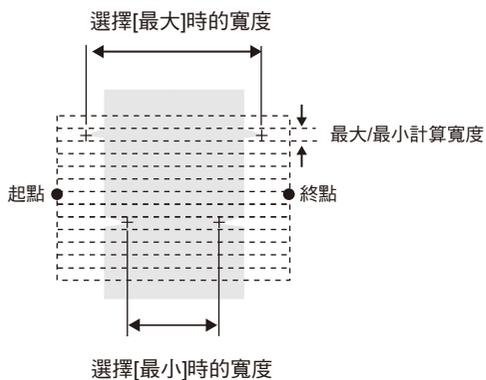
設定項目	設定值	說明
檢測模式	平均(初始值)	可設定邊緣寬度的計算方法。
	最大	
	最小	
彩色模式	顏色濾鏡(初始值)	利用顏色濾鏡，即可提高影像的對比度並找出邊緣。
	擷取顏色	可指定您要量測的顏色，並找出該顏色的邊緣。
最大/最小計算寬度	1~99 (初始值：1)	可設定計算最大/最小寬度時的寬度。根據計算寬度分割量測區域並求出邊緣，即可計算出最大或最小值。
搜尋邊緣顏色1/2	亮→暗(初始值)	可選擇您要檢測的邊緣之濃度變化方向。
	暗→亮	
邊緣等級1/2	1~99 (初始值：50)	可設定要當作邊緣的濃度變化值。
干擾等級1/2	0~255 (初始值：20)	可設定要視為干擾的等級。當濃度區域內的濃度最大值與最小值之間的差值小於濃度等級時，就會被視為無邊緣。如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
干擾幅度1/2	0~255 (初始值：0)	可設定要視為干擾的寬度。如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

- 邊緣等級、干擾等級、干擾幅度 p.76
- 輸出座標模式 p.77

參考

檢測模式

若選擇「最大、最小」時，本功能將依最大/最小計算寬度將量測區域分割為較小單位，以計算出邊緣寬度，然後再輸出最大值或最小值。若選擇「平均」時，則可計算整個量測區域的平均值。



輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

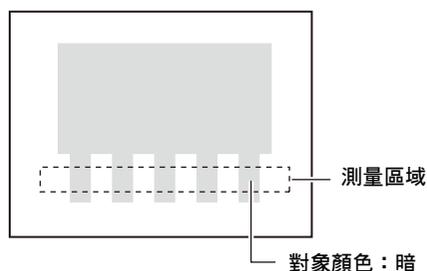
項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
邊緣寬度(WD)	可輸出所量測邊緣寬度。(0~9999.999)
邊緣位置1/2 (X1、Y1、X2、Y2)	可輸出所量測的邊緣位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999) 重要 區域的起點端為邊緣1，終點端為邊緣2。
基準邊緣寬度(SW)	可輸出設定量測區域後的邊緣寬度。(0~9999.999)
基準邊緣位置1/2 (SX1、SY1、SX2、SY2)	可輸出設定量測區域後的邊緣位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
偏移寬度(DW)	輸出量測值－基準值之間的寬度差值。(-9999.999~9999.999)
位置偏移1/2 (DX1、DY1、DX2、DY2)	輸出量測位置－基準位置的位置差。(-9999.999~9999.999)

 位置偏移 p.50

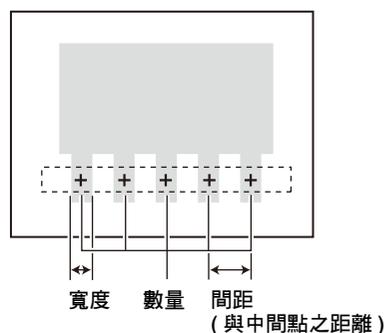
計數

根據區域內的亮度變化，即可進行邊緣檢測。本功能可找出某個量測區域內所指定的顏色(白色/黑色)邊緣，並輸出數量、寬度及間距。

設定示意圖



測量示意圖



區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所想要量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
邊緣數量	可設定正確的邊緣數量範圍。 設定範圍：0~255
平均間距	可設定正確的邊緣間距範圍。 設定範圍：0~9999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 640)
平均寬度	設定正確的邊緣寬度範圍。 設定範圍：0~9999.999 (當校正功能OFF時，0 ~ 640)

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113 請依序進入[詳細設定]-[彩色模式]，即可選擇您要使用顏色濾鏡或是顏色擷取功能，本產品在出廠時已經將初始值預設為使用顏色濾鏡了。
顏色濾鏡	
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

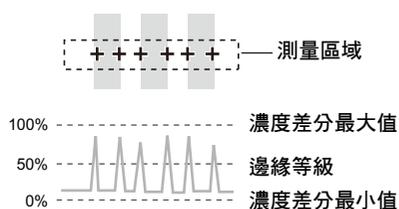
設定項目	設定值	說明
檢測模式	標準(初始值)	當被測物的Pin角寬度及間距超過2個以上的像素時，請選擇此選項。
	細緻	若希望能穩定測量寬度及間隙小於標準Pin腳數的物體時，請選擇此選項。
彩色模式	顏色濾鏡(初始值)	利用顏色濾鏡，即可提高影像的對比度並找出邊緣。
	擷取顏色	可指定您所要量測的顏色，並找出該顏色的邊緣。
計算標的顏色	亮(初始值)	可選擇用來計算Pin腳數的標的顏色。 使用彩色攝影機時，只要設定為「亮」，則所擷取的顏色就會成為計算標的。
	暗	
邊緣等級	1~99 (初始值：50)	可設定要當作邊緣的濃度變化值。
干擾等級	0~255 (初始值：20)	可設定要視為干擾的等級。 當濃度區域內的濃度最大值與最小值之間的差值小於濃度等級時，就會被視為無邊緣。如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
干擾幅度	0~255 (初始值：0)	可設定要視為干擾的寬度。 如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。

 干擾等級、干擾幅度 p.76

邊緣等級

計算時係利用微分分布來檢測邊緣。

1. 求出亮→暗、暗→亮的變化量
2. 當變化量超過邊緣值時，即會被當作邊緣檢測。



輸出量測結果

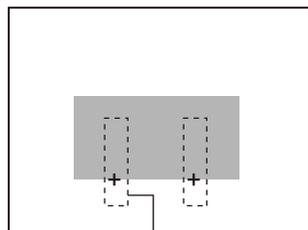
設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
邊緣數量(N)	可輸出已檢測的邊緣數量。(0~255)
平均間距(P)	可輸出已檢測的間距平均值。(0~9999.999)
最小間距(PL)	可輸出已檢測的間距最小值。(0~9999.999)
最大間距(PH)	可輸出已檢測的間距最大值。(0~9999.999)
平均寬度(W)	可輸出已檢測的邊緣寬度平均值。(0~9999.999)
最小寬度(WL)	可輸出已檢測的邊緣寬度最小值。(0~9999.999)
最大寬度(WH)	可輸出已檢測的邊緣寬度最大值。(0~9999.999)

角度

利用區域內的亮度變化，即可檢測出邊緣(邊)，本功能可找出某2個量測區域內已指定顏色的邊緣(白色/黑色)，並輸出2點之間的角度。

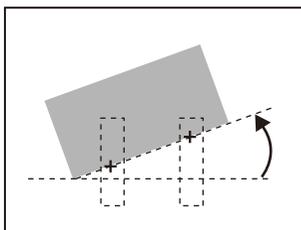
設定示意圖



量測區域的顏色變化：
亮→暗

測量示意圖

根據所設定的方向、顏色變化，搜尋區域內的邊緣，接著再計算出連接2點之間的直線傾斜度。



區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

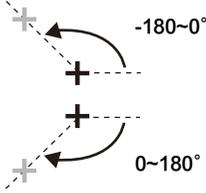
項目	說明
測量區域	設定您所想要量測的區域。邊緣角度可求出2點之間的邊緣，因此您可以設定2個量測區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

 邊緣搜尋的方向 p.73

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
角度	可設定正確的被測物角度範圍。 設定範圍：-180.00~180.00 利用邊緣角度來計算角度時，請根據您所計算的2點之間的邊緣位置關係加以計算。 + ：邊緣位置 1 + ：邊緣位置 2 
位置1XY	可設定正確的被測物量測區域1的X、Y方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
位置2XY	可設定正確的被測物量測區域2的X、Y方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
顏色擷取/二值化	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。又，執行自動設定後，即可自動設定邊緣搜尋的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
彩色模式	顏色濾鏡(初始值)	利用顏色濾鏡，即可提高影像的對比度並找出邊緣。
	擷取顏色	可指定您所要量測的顏色，並找出該顏色的邊緣。
檢測模式1/2	平均(初始值)	可設定邊緣位置的計算方法。
	峰值	
	谷值	
峰值/谷值計算寬度1/2	1~99 (初始值：1)	可設定計算峰值/谷值位置時的計算寬度。可依計算寬度來分割量測區域並求出邊緣，然後再求出峰值或谷值。
搜尋邊緣顏色1/2	亮→暗(初始值)	可選擇您所要檢測的邊緣之濃度變化方向。
	暗→亮	
邊緣等級1/2	1~99 (初始值：50)	可設定要當作邊緣的濃度變化值。
干擾等級1/2	0~255 (初始值：20)	可設定要視為干擾的等級。 當濃度區域內的濃度最大值與最小值之間的差值小於濃度等級時，就會被視為無邊緣。如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
干擾幅度1/2	0~255 (初始值：0)	可設定要視為干擾的寬度。 如果因為干擾造成檢測錯誤時，則必須提高此一數值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。



- 測量模式、峰值/谷值計算寬度、邊緣等級、干擾等級、干擾幅度 p.76
- 輸出座標模式 p.77

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
邊緣角度(TH)	可輸出已量測的角度。(-180~180)
邊緣位置(X、Y)	可輸出所量測的邊緣位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準角度(ST)	輸出設定量測區域後的角度。(-180~180)
基準位置(SX、SY)	可輸出設定量測區域後的邊緣位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
角度偏移(DT)	可輸出量測角度－基準角度之間的差值。(-360~360)
位置偏移(DX、DY)	輸出量測位置－基準位置的位置差。(-9999.999~9999.999)

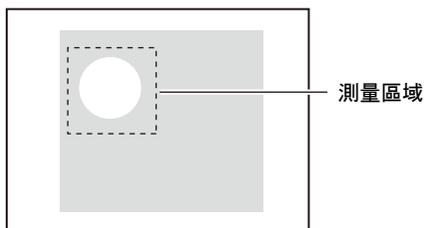
 基準位置、位置偏移之相關說明 p.50

明暗/顏色檢查

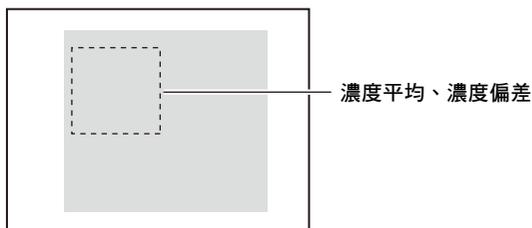
明亮度

欲測量被測物的明亮度時，請使用本功能，本功能可輸出濃度平均值、濃度偏差值(明亮度差異)，如此一來，就能根據明亮度變化來檢查零件是否已經裝載。

設定示意圖



測量示意圖



區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所要量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
濃度平均	可設定正確的濃度平均值範圍。 設定範圍：0~255.0
濃度偏差	可設定正確的濃度偏差值範圍。 設定範圍：0~127.0

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
濃度平均(AV)	可輸出量測區域內的濃度平均值。(0~255.0)
濃度偏差(DV)	可輸出量測區域內的明亮度差異。(0~127.0)
標準濃度平均(SA)	輸出設定量測區域後的濃度平均值。(0~255.0)
標準濃度偏差(SD)	輸出設定量測區域後的濃度偏差值。(0~127.0)
濃度平均差(DA)	輸出量測值－基準值之間的濃度平均差值。(0~255.0)
濃度偏差差(DD)	輸出量測值－基準值之間的濃度偏差值。(0~127.0)

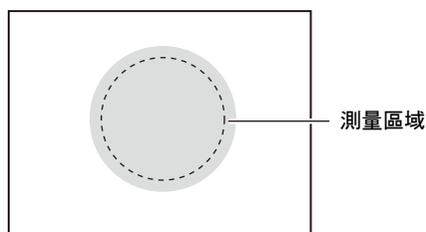
顏色

欲量測被測物的顏色時，請使用本功能，本功能可量測顏色不同的機型是否混料，並且輸出色相、彩度、亮度平均值，以及每一個項目的偏差值(差異)。

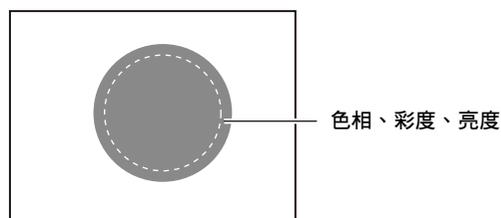
重要

連接黑白攝影機時，將無法使用本功能。

設定示意圖



測量示意圖



區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所想要量測的區域。  區域設定 p.227
登錄標準值	設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。

門檻值

設定判定條件。

參考

您可以為色相、彩度、亮度分別設定門檻值，以便提高判定時的嚴格度。相反地，只要放寬亮度、彩度的公差範圍，即可在不受照明變化等影響的條件下，根據色相穩定地進行顏色判定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
色相平均值	設定正確的色相範圍。設定範圍：0~360.0
彩度平均值	可設定正確的彩度範圍。設定範圍：0~100.0
亮度平均值	可設定正確的亮度範圍。設定範圍：0~100.0
色相偏差	設定正確的色相差異範圍。設定範圍：0~180.0
彩度偏差	設定正確的彩度差異範圍。設定範圍：0~50.0
亮度偏差	設定正確的亮度差異範圍。設定範圍：0~50.0

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	選擇本項目所使用的攝影機。

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
計算偏差值	無	可選擇是否計算色相、彩度、明亮度的偏差值。
	有(初始值)	

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

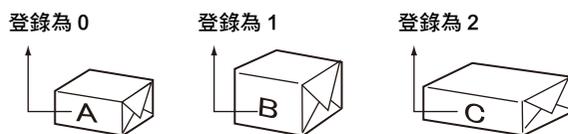
項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
色相(H)	可輸出色相的平均值。(0~360.0)
彩度(S)	可輸出彩度的平均值。(0~100.0)
亮度(V)	可輸出亮度的平均值。(0~100.0)
色相偏差(HD)	可計算出色相的差異值。(0~180.0)
彩度偏差(SD)	可計算出彩度的差異值。(0~50.0)
亮度偏差(VD)	可計算出亮度的差異值。(0~50.0)
標準色相(SH)	輸出設定量測區域後的色相。(0~360.0)
標準彩度(SS)	輸出設定量測區域後的彩度。(0~100.0)
標準亮度(SV)	輸出設定量測區域後的亮度。(0~100.0)
色相偏移(DH)	輸出量測值－基準值之間的色相差值。(-360.0~360.0)
彩度偏移(DS)	輸出量測值－基準值之間的彩度差值。(-100.0~100.0)
亮度偏移(DV)	輸出量測值－基準值之間的亮度差值。(-100.0~100.0)
標準色相偏差(SHD)	可輸出設定量測區域後的色相差異值。(0~180.0)
標準彩度偏差(SSD)	可輸出設定量測區域後的彩度差異值。(0~50.0)
標準亮度偏差(SVD)	可輸出設定量測區域後的亮度差異值。(0~50.0)
色相偏差偏移(DHD)	輸出量測值－基準值之間的色相偏差值。(-180.0~180.0)
彩度偏差偏移(DSD)	輸出量測值－基準值之間的彩度偏差值(-50.0~50.0)
亮度偏差偏移(DVD)	輸出量測值－基準值之間的亮度偏差值。(-50.0~50.0)
色相最大/最小值 (HH、LH)	可輸出色相的最大值/最小值。(0~360.0)
彩度最大/最小值 (HS、LS)	可輸出彩度的最大值/最小值。(0~100.0)
亮度最大/最小值 (HV、LV)	可輸出亮度的最大值/最小值。(0~100.0)

 色相、彩度、亮度的代表編號 p.242

各種應用之檢查類型

分類

若希望在有多種機型產品通過的生產線進行產品分類時，請使用本功能，您必須先將用來當作分類標準的影像樣式登錄為範本，最多可登錄64種，本功能可輸出和輸入影像最近似的範本編號以及用來表示相似度的相關值及位置。

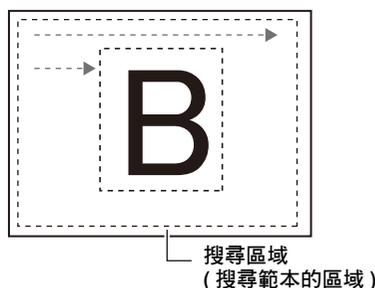


設定示意圖

索引 (0~63)	範本 (最多可登錄4個)
0	A A A A
1	B B B B
2	C C
⋮	
63	Q Q

測量區域

可輸出最近似的範本索引編號。



參考

- 使用「分類」功能時，無法利用自動設定來登錄範本。
連接彩色攝影機時，僅能執行顏色濾鏡的自動設定功能。
- 計算公式的函數「IMAX」「IMIN」也能達到和「分類」同級的功能。

演算 p.129

範例) 可測量您所想要量測的顏色面積。

- 區域 0 計算紅色部分的面積
- 區域 1 計算黃色部分的面積
- 區域 2 計算藍色部分的面積

在計算公式中設定區域的量測結果。
即可得到數值最大的索引編號，並且依顏色進行分類。

IMAX (區域 0 面積值、區域 1 面積值、區域 2 面積值)

區域設定

設定已經登錄為範本的區域以及範本搜尋的範圍。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
登錄樣式	將所要搜尋的影像樣式登錄為範本。  區域設定 p.227
參照範本	參照已經登錄為範本的影像。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
相關值	設定正確的相關值範圍。 設定範圍：0~100
位置XY	設定正確的量測物垂直(X)、水平(Y)方向移動範圍。 設定範圍：-9999.999~9999.999 (當校正功能OFF時，位置X：0 ~ 640、位置Y：0 ~ 480)
Index編號	可設定正確的索引編號範圍。 設定範圍：0~63

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

設定項目	設定值	說明
動作模式	高速	高速進行搜尋。
	標準(初始值)	速度、精確度皆保持標準值之模式。
	高精確度	以子像素為單位，在高精確度的條件下計算出位置。
搜尋驗證	無(初始值)	在相關值最高的輔助點週邊，進行更詳細的搜尋。
	有	在所有候補點的週邊進行更詳細的搜尋。 當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請選擇[有]。
候補點數值	0~100 (初始值：60)	設定粗略搜尋時的範本搜尋數值。 將相關值超過候補點數值的影像設定為搜尋驗證時的候補點。當範本量測品質穩定，仍無法搜尋時，請調低設定值。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

- 搜尋驗證及輔助點數值 p.49
- 設定輔助點數值 p.49
- 輸出座標模式 p.77

輸出量測結果

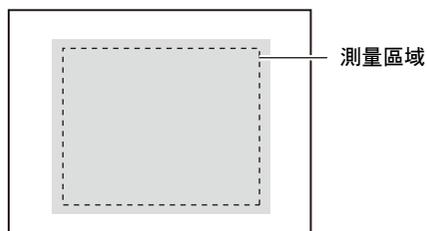
設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
相關值(CR)	以量測影像與範本影像的一致性作為所要輸出的相關值。(0~100)
測量位置(X、Y)	輸出所搜尋到的範本位置所在的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
Index編號(IN)	可輸出相關值最高的範本編號。(0~63)

瑕疵髒污

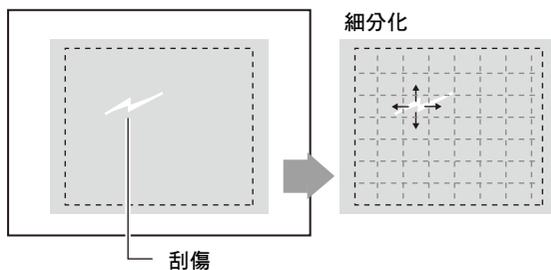
如果要檢測被測物(素色)髒污、刮痕、缺損毛邊時，請使用本功能，本功能可輸出缺陷率最高位置的缺陷率及位置，甚至還能輸出缺陷率超過干擾消除等級的區域數量。

設定示意圖

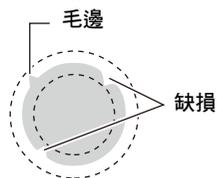


測量示意圖

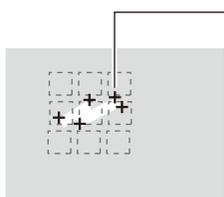
可自動將量測區域細分化，並且分別檢測每個區域的明亮度(濃度)變化。接著求出與周邊之間的濃度差，差值較大的部分就會被視為不良，並且輸出缺陷率最高區域的位置資訊及缺陷率。



亦可檢測出外形缺損或毛邊。



參考 刮痕及髒污數量

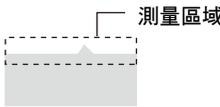


根據細分化後的區域分別計算出其缺陷率，並且將超過缺陷率門檻值的區域視為不良數量輸出。

區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	<p>設定您所量測的區域。</p> <p> 區域設定 p.227</p> <p>可在每次進行區域設定時，將檢查類型分為以下4種。</p> <ul style="list-style-type: none">• 直線檢查 欲檢查被測物的缺損或毛邊等時，請選擇此項目。 可描繪的圖形為1條直線。 <p></p> <ul style="list-style-type: none">• 圓周檢查・圓弧檢查 欲檢查圓形被測物的缺損或毛邊時，請選擇此功能。 可描繪的圖形為1個圓周或圓弧。 <p></p> <ul style="list-style-type: none">• 區域檢查 欲檢查整個被測物的刮痕或髒汙時，請選擇此功能。 最多可將5種圖形(長方形、橢圓形、圓周、多角形)加以組合並進行描繪。 <p></p>
登錄標準值	<p>設定量測區域後，系統就會針對顯示影像進行量測，並且將量測結果登錄為標準值。如果只要登錄標準值時，請使用本功能，並根據目前所拍攝的影像，以標準值作為重新登錄的對象。</p>

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

設定項目	說明
不良程度	可設定正確的缺陷率判定值。 設定範圍：0~255
濃度	可設定正確的濃度範圍。 設定範圍：0~255
不良數量	可設定正確的不良數量範圍。 設定範圍：0~255

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

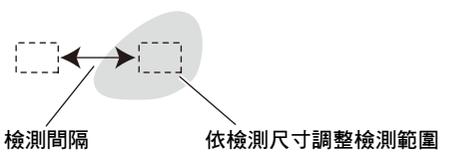
▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

細部設定(依實際需要)

量測品質不穩定時，請調整細部條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]

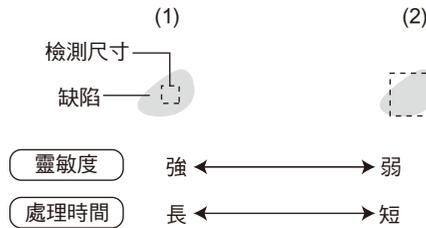
設定項目	設定值	說明
檢測尺寸	4~64 (初始值：8)	根據量測範圍內的檢測尺寸作出較小的檢測範圍，接著依檢測範圍分別計算出平均濃度值，如此便能與周圍比較平均濃度，並且根據差異值檢測出不良位置，最大的平均濃度差將會被當作缺陷度輸出。 
檢測間隔	4~64 (初始值：8)	
雜訊消除等級	0~255 (初始值：60)	缺陷度低於干擾等級的區域就會被當作干擾元素並消除。超過干擾等級的區域在計算時就會被視為缺陷位置。
校正	OFF (初始值)	輸出攝影機的座標值。
	ON	輸出校正功能所設定的座標值。
輸出座標模式	未修正(初始值)	直接引用輸出影像的座標系來輸出位置資訊。
	已修正	若已經設定好位置偏移修正時，則根據已修正為登錄時狀態的座標系來輸出位置資訊。

 輸出座標模式 p.77

參考 檢測尺寸及檢測間隔的基準

檢測尺寸

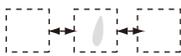
請將您所檢測的缺陷大小當作基準，並訂出檢測尺寸。
尺寸愈小，檢測靈敏度就愈強。尺寸愈大，檢測靈敏度就愈弱。



在(2)中，由於缺陷以外區域的濃度也會被列入計算範圍，因此缺陷與非缺陷區域之間的差值就會變小。也就是說，當檢測範圍內的背景較多時，靈敏度將相對減低。

檢測間隔

請將缺陷大小及檢測尺寸的大小當作基準，並訂出檢測間隔。
檢測間隔愈大，處理時間就相對變短。



當檢測範圍>缺陷大小時，請設定為較小的數值。

當檢測範圍<缺陷大小時，請設定為較大的數值。

當數值較小時，比較對象就會變為缺陷邊緣的元素，此時缺陷度就會變小，如此就無法穩定地檢測出刮痕或髒汙。



輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0: OK、-1: NG、-2: 從未執行過的量測狀態)
不良程度(F)	可輸出已量測過的缺陷度。(0~255)
最大濃度(GH)	可輸出量測區域內的最大濃度值。(0~255)
最小濃度(GL)	可輸出量測區域內的最小濃度值。(0~255)
不良數量(N)	可輸出缺陷度超過判定條件的缺陷數量。(0~255)
不良位置(X、Y)	可輸出缺陷位置的X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
基準位置(SX、SY)	可輸出描繪量測區域後的缺陷位置X、Y座標。(-9999.999~9999.999)
位置偏移(DX、DY)	輸出量測位置－基準位置的位置差。(-9999.999~9999.999)

基準位置、位置偏移之相關說明 p.50

條碼

本功能可執行條碼讀取或是比對動作，亦可將讀取、比對結果輸出至外部裝置，您也可以根據比對結果，指定哪些檢查項目要在本檢查項目以後執行，如此，便能依照條碼種類，指定檢查流程。適合讀取的條碼有下列9種。

JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar (NW-7)、ITF (Interleaved 2 of 5)、Code 93、Code128/GS1-128、GS1 DataBar* (Truncated、Stacked、Omni-directional、Stacked Omni-directional、Limited、Expanded、Expanded Stacked)、Pharmacode、GS1-128 Composite Code (CC-A、CC-B、CC-C)

* GS1DataBar是由原來的RSS更名而來的條碼類型。

參考

本檢查項目僅配備於ZFX-C2□-CD/C1□H-CD等機型。

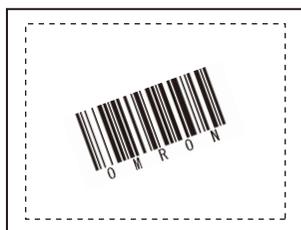
設定示意圖

設定量測區域並拍攝條碼，接著執行自動設定，系統就會自動設定條碼種類及部分解碼條件。



測量示意圖

在某個量測區域內讀取 1 個條碼。
當量測區域內出現多個條碼時，則會輸出第一個讀取結果。



重要

若未正確設定讀取控制碼的種類，就會造成讀取錯誤，請先設定好條碼的種類後，再開始進行讀取動作。執行自動設定時，系統將會讀取已拍攝的條碼，並自動設定下列項目。

- 讀取控制碼的種類 p.106
- 讀取方向(僅限於Pharmacode) p.106
- 反向解碼(僅限於Pharmacode) p.106

區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所想要量測的區域。

登錄用來比對的主要資料

可針對已讀取的文字列及事先登錄好的主要資料進行比對處理，最多可登錄32個主要資料作為比對的標的文字列，又，使用量測控制功能時，系統會根據比對結果，將本檢查項目以後執行的作業進行分歧處理。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[主要資料]

項目	說明
登錄主要資料	登錄主要資料的方法可分為自動登錄與手動登錄等2種。 自動登錄： 利用條碼實物來登錄主要資料。拍攝標的條碼並按下AUTO鍵，即可執行讀取動作，並且將讀取結果登錄為主要資料。 最多可登錄32個文字列，亦可登錄控制碼。 手動登錄： 使用軟體鍵盤，最多即可登錄32個文字列作為主要資料，請利用ASCII表來確認可供設定的文字，禁止輸入全形文字、半形片假名文字、控制碼等。 下列字元可用來當作萬用字元。 *：此萬用字元包含0位數的文字列 ?：1個字元的萬用字元  ASCII碼對照表 p.103
主要資料名稱	當比對結果出現在結果顯示畫面時所顯示的文字列。
量測控制(開始)	當量測控制功能被設定為ON時，即可設定本檢查項目下一個執行的檢查項目開始編號。
量測控制(結束)	當量測控制功能被設定為ON時，即可設定您所執行的檢查項目的結束編號。

 量測控制 p.105

重要

執行自動登錄後，將出現手動登錄畫面，此時手動登錄所無法處理的文字列(控制碼、全形文字、半形片假名字元等)將以「？」符號來表示。

可當作比對資料、門檻值檢測用文字列，並能手動登錄的ASCII碼如下：

上層 4 位元

	2	3	4	5	6	7
下層 4 位元	0	1	2	3	4	5
	SP	0	@	P	`	p
	1	!	1	A	Q	a
	2	"	2	B	R	b
	3	#	3	C	S	c
	4	\$	4	D	T	d
	5	%	5	E	U	e
	6	&	6	F	V	f
	7	'	7	G	W	g
	8	(	8	H	X	h
	9	)	9	I	Y	i
	A	*	:	J	Z	j
	B	+	;	K	[	k
	C	,	<	L	¥	l
	D	-	=	M	]	m
	E	.	>	N	^	n
	F	/	?	O	_	o

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

項目	說明
檢測字元數	可設定正確的檢測字元數的範圍。 設定範圍：0~1024
檢測文字列	當所設定的文字列與讀取的文字列相同時，就會被判定為OK。 最多可設定32個字元作為檢查用文字列。請利用ASCII表來確認可供設定的文字，禁止輸入全形文字、半形片假名文字、控制碼等。 下列字元可用來當作萬用字元 *：此萬用字元包含0位數的文字列 ?：1個字元的萬用字元  ASCII碼對照表 p.103

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

動作模式細部設定(有需要時再設定)

請依實際需要進行設定。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]-[動作模式]

設定項目	設定值	說明
比對功能	OFF (初始值)	設定為[ON]，即可和主要資料進行比對。
	ON	
比對樣式	所有樣式(初始值)	可選擇要用來比對的樣式。
	主要樣式0 ~ 31	
指定比對範圍	OFF (初始值)	可限定與讀取結果進行比對的主要資料位數。將指定比對範圍設定為[ON]後，即可設定起始位數的位置與結束位數的位置。最多可設定32個字元作為位數。
	ON	
比對位數	1~1024 (開始位數的初始值： 1、結束位數：1)	範例：當比對起始位數2、結束位數6時  此時，所要比對的文字列就是「MRON2」。
輸出讀取結果	OFF (初始值)	可設定是否要以序列方式輸出讀取結果。 設定為ON時，同時也必須設定輸出目的地。讀取結果的序列輸出目的地為[RS-232C/422] [USB] [乙太網路]。  資料的輸出目的地 p.154
	ON	
錯誤輸出碼	最多20位數(初始值：NG)	可設定讀取錯誤時所要輸出的文字列。  ASCII碼對照表 p.103
指定輸出範圍	OFF (初始值)	當[輸出讀取結果]被設定為ON時，即可設定是否由讀取資料中指定輸出範圍。
	ON	
輸出位數	1~1024 (開始位數的初始值： 1、結束位數：1)	可設定您所要輸出的起始・結束位數的位置，如果已讀取的文字列並無相對應的位數，系統就會輸出錯誤輸出碼。
量測控制	OFF	可根據比對結果，設定是否控制下一個準備執行的檢查項目。
	ON (初始值)	

參考 讀取結果輸出功能

・輸出順序

以序列方式同時輸出演算結果與讀取結果時，系統會在輸出演算結果後，輸出讀取結果(文字列)。

範例：同時輸出2個計算公式時

讀取結果：ABC

[計算公式]-[資料0]：123

[計算公式]-[資料1]：456

輸出順序如下：

123、456 (分隔符號)

ABC (分隔符號)

・轉換文字碼

以下為文字碼經過轉換後的輸出結果：

文字碼	轉換前	轉換後
空白鍵	&h20	&h8540
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
NULL	&h00	&h8543
FF	&hFF	&h8544

參考 量測控制功能

本功能可根據比對結果，將下一個所要執行的檢查項目進行分歧處理，無法執行的檢查項目將會被反映在總體判定結果中。

範例：條碼讀取結果與機型A、機型B的檢查結果互相比對

偵測項目0	: 條碼	} 機型A專用檢查項目
偵測項目1	: 樣式搜尋	
偵測項目2	: 區域	
偵測項目3	: 區域	
偵測項目4	: 樣式搜尋	} 機型B用檢查項目
偵測項目5	: 區域	
偵測項目6	: 區域	

設定主要資料0

- ・登錄機型A的條碼
- ・量測控制(開始)：1
- ・量測控制(結束)：3

設定主要資料1

- ・登錄機型B的條碼
- ・量測控制(開始)：4
- 量測控制(結束)：6



關於主要資料的登錄、量測控制(開始)、量測控制(結束) p.102

解碼條件細部設定

您必須先設定好讀取控制碼的種類，至於其他項目，請依實際需要進行設定即可，執行自動設定時，系統將自動設定好讀取控制碼的種類、是否支援Composite、讀取方式(Pharma)等。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]-[解碼條件]

設定項目	設定值	說明
讀取控制碼	JAN/EAN/UPC (初始值)	可選擇您所要讀取的條碼。
	Code39	
	Codebar (NW-7)	
	ITF	
	Code 93	
	Code128,GS1-128	
	GS1 DataBar	
	Pharmacode	
通訊逾時	1~9999ms (初始值：9999)	可設定讀取處理時的逾時時間。超過逾時時間但量測處理尚未結束時，就會被判定為讀取NG。
檢查碼	OFF	可選擇有無檢查碼(Check digit)。本功能僅在選擇下列讀取控制碼時有效。 Codebar、Code39、ITF (Interleaved 2 of 5) 若選擇其他條碼時，系統將自動設定為有檢查碼。
	ON (初始值)	
Composite支援	OFF (初始值)	可設定是否支援Composite碼。 本功能僅在選擇下列讀取控制碼時有效。 Code128/GS1-128、GS1-DataBar
	ON	
讀取方向(Pharma)	水平方向(初始值)	可選擇讀取方向。本設定項目只有在選擇Pharmacode作為讀取控制碼時有效。
	垂直方向	
反向解碼(Pharma)	OFF (初始值)	可設定是否使用反向解碼。本設定項目只有在選擇Pharmacode作為讀取控制碼時有效。
	ON	

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
Index (IN)	可輸出比對結果(主要樣式編號)。(-2：比對結果OFF、或讀取NG時、-1：比對結果NG、0~31：樣式編號)
檢測字元數(N)	可輸出已讀取的字元數。(0~1024)

參考 輸出已讀取的文字列

如果要以序列方式輸出已讀取的文字列時，請將動作模式中的[輸出讀取結果]設定為ON。

 動作模式細部設定(有需要時再設定) p.104

或者，也可以讓已讀取的文字列顯示在量測畫面上。可顯示的文字列僅限於能夠以手動方式登錄的條碼及全形字元，讀取其他種類的文字碼(包含控制碼)時，畫面上就會顯示為空白，最多可顯示32個字元的讀取文字列。超過32個字元時，系統就會自動在字元末尾加上「...」。

2維條碼

本產品可執行2維條碼的讀取及比對。亦可將讀取、比對結果輸出至外部裝置，您也可以根據比對結果，指定哪些檢查項目要在本檢查項目以後執行，如此，便能依照條碼種類，指定檢查流程。適合讀取的條碼有下列8種。

Data Matrix (EC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417、Maxi Code、AZtec Code、Codablock

參考

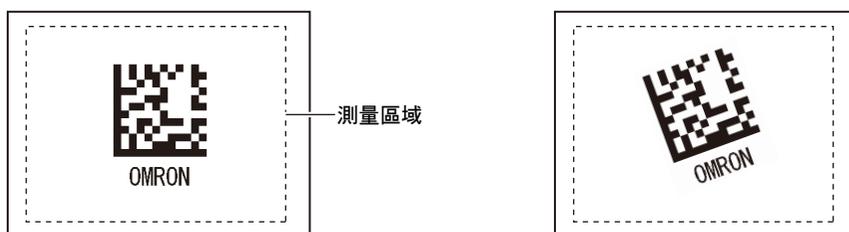
本檢查項目僅配備於ZFX-C2□-CD/C1□H-CD等機型。

設定示意圖

設定量測區域並拍攝條碼，接著執行自動設定，系統就會自動設定條碼種類及部分解碼條件。

測量示意圖

在某個量測區域內讀取 1 個 2 維條碼。
當量測區域內出現多個 2 維條碼時，則會輸出第一個讀取結果。



重要

當讀取控制碼的種類與預設種類不符時，就會被判定為讀取NG。請先設定好條碼的種類後，再開始進行讀取動作。執行自動設定時，系統將會讀取已拍攝的2維條碼，並自動設定下列項目。

- 讀取控制碼的種類 p.112
- 鏡射(Mirror)設定 p.112
- 指定條碼色彩(僅限於Data Matrix、PDF417) p.112
- 形狀(僅限於Data Matrix) p.112

區域設定

設定量測區域。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[區域設定]

項目	說明
測量區域	設定您所要量測的區域。

登錄用來比對的主要資料

可針對已讀取的文字列及事先登錄好的主要資料進行比對處理，最多可登錄32個主要資料作為比對的標的文字列，又，使用量測控制功能時，系統會根據比對結果，將本檢查項目以後執行的作業進行分歧處理。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[主要資料]

項目	說明
登錄主要資料	<p>登錄主要資料的方法可分為自動登錄與手動登錄等2種。</p> <p>自動登錄： 利用條碼實物來登錄主要資料。拍攝您所檢查的2維條碼並按下AUTO鍵，系統就會執行讀取動作，並且將讀取結果登錄為主要資料。 最多可登錄32個文字列，亦可登錄控制碼。</p> <p>手動登錄： 使用軟體鍵盤，最多即可登錄32個文字列作為主要資料，禁止輸入全形字元、控制碼、半形假名字元等。請利用ASCII表來確認可供設定的文字。 下列字元可用來當作萬用字元。 *：此萬用字元包含0位數的文字列 ：1個字元的萬用字元</p> <p> ASCII碼對照表 p.103</p>
主要資料名稱	當比對結果出現在結果顯示畫面時所顯示的文字列。
量測控制(開始)	當量測控制功能被設定為ON時，即可設定本檢查項目下一個執行的檢查項目開始編號。
量測控制(結束)	當量測控制功能被設定為ON時，即可設定您所執行的檢查項目的結束編號。

 量測控制 p.105

重要

執行自動登錄後，將出現手動登錄畫面，此時手動登錄所無法處理的文字列(控制碼、全形文字、半形片假名字元等)將以「？」符號來表示。

門檻值

設定判定條件。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[門檻值]

項目	說明
檢測字元數	可設定正確的檢測字元數的範圍。 設定範圍：0~1024
檢測文字列	當所設定的文字列與讀取的文字列相同時，就會被判定為OK。 最多可設定32個字元 作為檢查用文字列。請利用ASCII表來確認可供設定的文字，禁止輸入全形文字、半形片假名文字、控制碼等。 下列字元可用來當作萬用字元。 *：此萬用字元包含0位數的文字列 ?：1個字元的萬用字元  ASCII碼對照表 p.103

影像調整(依實際需要)

本功能可針對所要量測的影像，進行下列項目之變更及設定。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]

項目	說明
攝影機選擇	 詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
顏色濾鏡	
前處理	
去除背景	

動作模式細部設定(有需要時再設定)

請依實際需要進行設定。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]-[動作模式]

設定項目	設定值	說明
比對功能	OFF (初始值)	設定為[ON]，即可和主要資料進行比對。
	ON	
比對樣式	所有圖樣(初始值)	可選擇您要用來比對所有樣式(初始值)的範本。
	主要樣式0 ~ 31	
指定比對範圍	OFF (初始值)	可限定與讀取結果進行比對的主要資料位數。將指定比對範圍設定為[ON]後，即可設定起始位數的位置與結束位數的位置。最多可設定32個字元作為位數。 範例：當比對起始位數2、結束位數6時
	ON	
比對位數	1~1024 (開始位數的初始值： 1、結束位數：1)	 <p>第 2 位數 第 6 位數</p> <p>此時，所要比對的文字列就是「MRON2」。</p>
輸出讀取結果	OFF (初始值)	可設定是否要以序列方式輸出讀取結果。 設定為ON時，同時也必須設定輸出目的地。讀取結果的序列輸出目的地為 [RS-232C/422] [USB] [乙太網路]。
	ON	
錯誤輸出碼	最多20位數(初始值：NG)	可設定讀取錯誤時所要輸出的文字列。  ASCII碼對照表 p.103
指定輸出範圍	OFF (初始值)	當[輸出讀取結果]被設定為ON時，即可設定是否由讀取資料中指定輸出範圍。
	ON	
輸出位數	1~1024 (開始位數的初始值： 1、結束位數：1)	可設定您所要輸出的起始・結束位數的位置，如果已讀取的文字列並無相對應的位數，系統就會輸出錯誤輸出碼。
量測控制	OFF (初始值)	可根據比對結果，設定是否控制下一個準備執行的檢查項目。
	ON	

-  讀取結果輸出功能 p.105
- 量測控制功能 p.105

解碼條件細部設定

您必須先設定好讀取控制碼的種類，至於其他項目，請依實際需要進行設定即可，執行自動設定後，系統就會自動設定好讀取控制碼的種類、鏡設(Mirror)設定、指定條碼色彩、形狀(Data Matrix)。

► MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[細部設定]-[解碼條件]

設定項目	設定值	說明
讀取控制碼	Data Matrix (EC200)	可選擇您所讀取的條碼。
	QR Code	
	MicroQR Code	
	PDF417	
	MicroPDF417	
	Maxi Code	
	AZtec Code	
	Codablock	
通訊逾時	1~9999ms (初始值：9999)	可設定讀取處理時的逾時時間。超過逾時時間但量測處理尚未結束時，就會被判定為讀取NG。
鏡射(Mirror)設定	正像(初始值)	可設定為正像/鏡像。
	鏡像	
指定二維條碼顏色	黑色條碼	可指定條碼顏色。 本功能僅在選擇下列讀取條碼時有效。 Data Matrix、PDF417
	白色條碼	
	自動(初始值)	
形狀(Data Matrix)	正方形(初始值)	可指定條碼形狀。本設定項目只有在選擇Data Matrix作為讀取控制碼時有效。
	正方形+長方形	

輸出量測結果

設定好計算公式後，即可輸出下列數值。

項目	說明
判定結果(JG)	輸出判定結果。(0：OK、-1：NG、-2：從未執行過的量測狀態)
Index (IN)	可輸出比對結果(主要樣式編號)。(-2：比對結果OFF、或讀取NG時、-1：比對結果NG、0~31：樣式編號)
檢測字元數(N)	可輸出已讀取的字元數。(0~1024)

參考 輸出已讀取的文字列

如果要以序列方式輸出已讀取的文字列時，請將動作模式中的[輸出讀取結果]設定為ON。

 動作模式細部設定(有需要時再設定) p.111

或者，也可以讓已讀取的文字列顯示在量測畫面上。可顯示的文字列僅限於能夠以手動方式登錄的條碼及全形字元，讀取其他種類的文字碼(包含控制碼)時，畫面上就會顯示為空白，最多可顯示32個字元的讀取文字列。超過32個字元時，系統就會自動在字元末尾加上「...」。

影像調整

接下來將說明的是為攝影機所讀取的影像加上濾鏡等，經過加工讓影像更方便量測之各種功能。設定項目依檢查項目、攝影機的種類而異，畫面上僅會顯示可設定的項目。

攝影機選擇

請選擇攝影機0或攝影機1作為本檢查項目所使用的攝影機。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]-[攝影機選擇]

顏色濾鏡

善用顏色濾鏡，即可提高影像的對比度。本功能只有在連接彩色攝影機時才能進行設定。變更設定後，監視器右側就會顯示已經加上顏色濾鏡的影像，請在確認影像的同時，一面進行設定。

 參考 關於自動設定

適用顏色濾鏡的檢查項目會在執行自動設定功能時，自動被設定為最佳的顏色濾鏡。

 關於顏色濾鏡 p.238

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]-[攝影機選擇]-[顏色濾鏡]

項目	說明
設定濾鏡	可任意選擇顏色濾鏡。 (紅色、藍色、綠色、黃色、青綠色、紅紫色、灰色、自訂顏色) 選擇[自訂顏色]後，即可由彩色盤中選擇任意顏色並設定至濾鏡中。
AUTO功能	可設定執行自動設定時是否自動選擇顏色濾鏡。 ON：每次執行自動設定時，系統就會分析該時點的影像狀態，並且自動選擇最佳的顏色濾鏡。 OFF：固定使用您所選擇的顏色濾鏡。 即使再次執行自動設定，仍能維持原來的設定而不會被清除。

顏色擷取/二值化

擷取您所量測的顏色。

使用彩色攝影機時

► MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[影像調整]－[攝影機選擇]－[擷取顏色]

項目	說明
擷取範圍	指定包含您所量測顏色的範圍並選擇[AUTO]後，系統就會依面積多寡順序，最多可自動擷取4個顏色。
指定擷取顏色	無法利用自動擷取方式取得適合的影像時，請依不同的輔助顏色，針對色相、彩度、亮度等3種參數進行微調。 將[AUTO更新]設定為[OFF]後，系統就不會在下一次執行自動設定時更新資料。 當擷取顏色出現非量測標的顏色時，請將[量測標的]設定為[關閉]。

 關於擷取顏色 p.240

使用黑白攝影機時

► MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[影像調整]－[攝影機選擇]－[二值化]

項目	說明
二值化數值	可設定攝影機所讀取的256色階濃淡影像所要轉換為二值化影像之數值。白色像素為量測對象，因此請調整二值化數值，讓被測物變為白色像素。
二值化等級反轉	可將二值化影像黑白反轉。 反轉後，變成白色像素的部分即為量測對象。

前處理

本功能可將攝影機所讀取的影像，加工成為更易於量測的影像。

加工方法共有8種，可依位置修正、書本量測等不同的內容分別設定。

移動游標後，監視器右側就會顯示游標位置經過前處理後的影像。請在確認影像的同時，一面進行設定。

▶ MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[影像調整]－[攝影機選擇]－[前處理]

前處理	欲處理的現象	前處理的內容
OFF (初始值)	—	—
平滑化	被測物出現微小的色斑	模糊化以淡化色斑。
收縮	黑色被測物出現白色干擾。	縮小白色部分，以消除干擾。
膨脹	白色被測物出現黑色干擾。	放大白色部分，以消除黑色干擾。
中度	被測物出現微小的色斑	在維持原有輪廓的條件下淡化色斑。
強化邊緣	被測物模糊(因為照明改變等所造成)	讓影像的邊界線更清楚。
垂直邊緣	因影像的對比度不佳造成擷取困難。	擷取影像的垂直邊界線(明暗)。
水平邊緣	因影像的對比度不佳造成擷取困難。	擷取影像的水平邊界線(明暗)。
擷取邊緣	因影像的對比度不佳造成擷取困難。	擷取影像的垂直邊界線(明暗)。

參考 濾鏡效果強弱

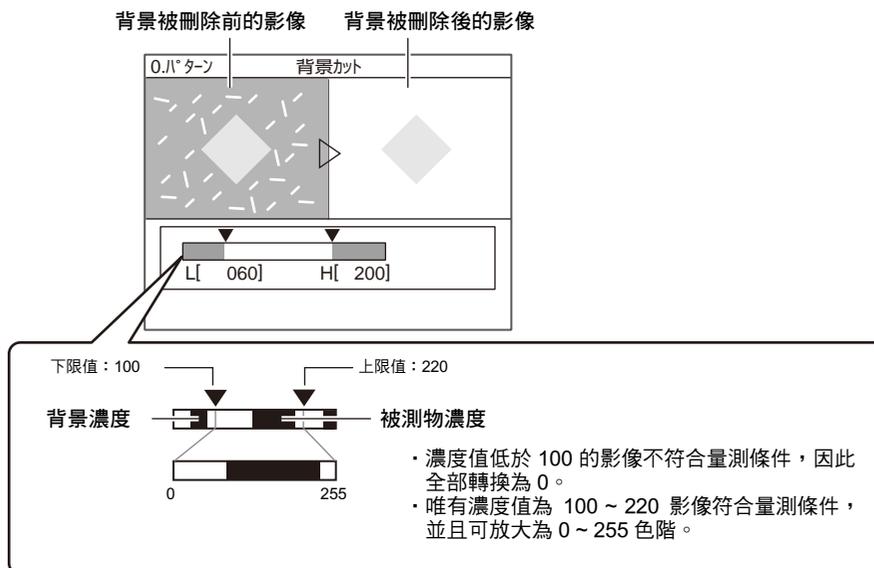
可選擇影像加工時的強弱程度。選擇前處理設定畫面中的[濾鏡效果強弱]/[濾鏡強]後，即可進行切換。

去除背景

本功能可刪除不需要的背景影像，並且將其排除在量測範圍之外。系統會將低於下限值的影像轉換為濃度0，超過上限值的影像轉換為濃度255，唯有在下限值~上限值範圍內的影像會被放大為0~255色階，並且被視為被測對象。

移動游標後，畫面右側就會顯示游標位置的背景被刪除後的影像。請在確認影像的同時，一面進行設定。

(範例) 下限值：100 上限值：設定為220



▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]-[攝影機選擇]-[去除背景]

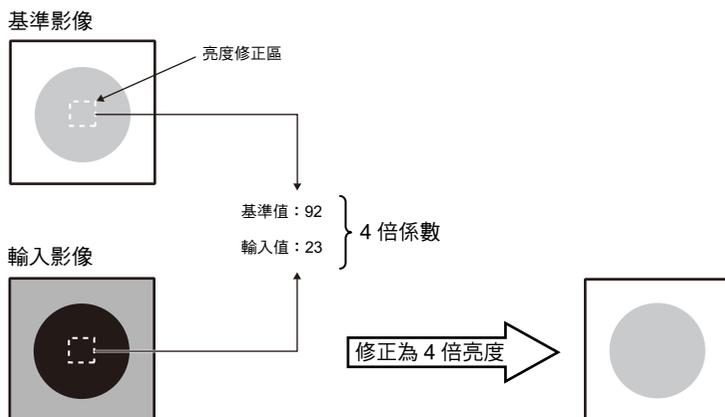
亮度修正

本功能可根據輸入影像，以數位方式修正影像明暗度，連接黑白攝影機時，才能啟動本功能。

亮度修正處理會在前處理、背景刪除等動作完成後執行。

所謂「亮度修正」就是只要事先登錄好亮度基準值，系統就會在量測時將輸入影像的亮度自動修正為基準值亮度的一項功能。

(範例) 輸入值(輸入影像的亮度)：23 基準值(已登錄的亮度)：當數值為92時



▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]-[攝影機選擇]-[亮度修正]

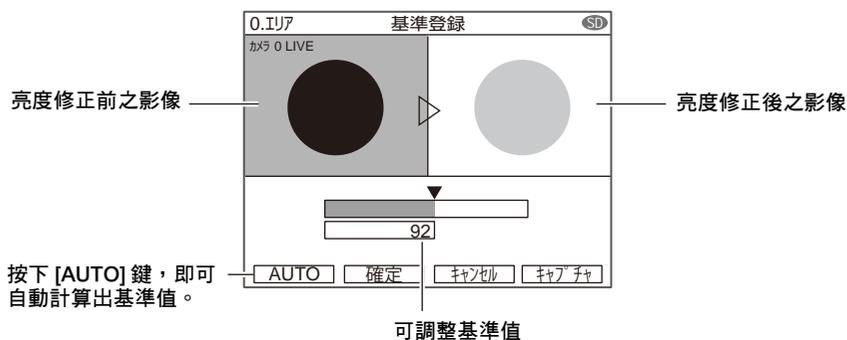
項目	說明
ON	可執行亮度修正。
OFF (初始值)	不執行亮度修正。

將亮度修正設定為ON後，即可繼續設定下列項目。

項目	說明
修正區域	可設定所要計算基準值的區域。
登錄標準值	按下[AUTO]鍵，即可將修正區域內的目前亮度登錄為基準值。
AUTO更新	將[AUTO更新]設定為[OFF]後，日後再次執行自動設定，系統也不會更新基準值。

參考 登錄標準值

進入[基準值登錄]畫面後，即可一面比較左右兩邊的影像，同時調整基準值。



攝影機 / 照明

為了在最佳狀態下拍攝及量測被測物，本產品提供各種攝影機及照明的動作條件以供設定。

快門速度

您可根據被測物的移動速度及照明環境，設定快門速度。

系統可自動辨識所連接的攝影機種類，並且只會顯示能夠設定的快門速度。

 各種攝影機「適用功能」一覽表 p.193

► MENU模式－[設定]－[攝影機/照明]－[攝影機0/1]－[快門速度]

設定值	說明
1/170~1/20000s	可固定為任意的快門速度，畫面上只會顯示所有能夠設定的快門速度。設定選項將依您所連接的攝影機及設定條件而異。

參考 快門速度設定基準

快門速度具有下列特性，請根據檢查內容，選擇適合的快門速度。

快門速度	被測物的移動速度
1/170s	慢
.	.
1/20000s	快速

靈敏度設定

經過快門速度、照明設定後，仍無法提高影像亮度時，請調整攝影機的靈敏度。

► MENU模式－[設定]－[攝影機/照明]－[攝影機0/1]－[靈敏度]

設定值	說明
x1.0, x1.5, x2.0	可設定靈敏度的倍率。 x1.0：可變更靈敏度的倍率。(初始值) x1.5：將靈敏度設定為1.5倍。 x2.0：將靈敏度設定為2倍。

參考 靈敏度設定基準

提高靈敏度，除了可以讓影像亮度提高外，同時影像中所包含的干擾成份也相對變明顯了，因此請根據檢查內容，選擇適合的倍率。

靈敏度	影像	畫質
x1.0	較暗	較佳(干擾較少)
.	↑↓	↑↓
x2.0	較暗	較差(干擾較明顯)

部份擷取設定

本功能可用來設定影像的擷取範圍，藉由鎖定擷取範圍的方式，即可讓處理達成高速化目標。

本功能可選擇的項目依您所連接的攝影機及快門速度等條件而異。

 各種攝影機「適用功能」一覽表 p.193

重要

當您變更部分擷取的設定時，輸入影像的大小也會跟著改變。因此，部分擷取的設定變更完成後，請重新設定像是檢查項目、位置偏移修正的範本等量測條件。

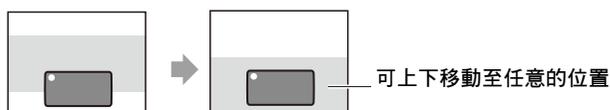
▶ MENU模式—[設定]—[攝影機/照明]—[攝影機0/1]—[部份擷取設定]

每次選擇[變更大小]時，影像擷取範圍將依照下列順序切換為不同的大小。



參考 調整擷取範圍

當畫面上出現1/2畫面及1/4畫面時，即可上下調整至任意的位置。



壓縮影像

本功能可用來設定擷取影像時的壓縮模式。壓縮得愈小，處理速度就愈快，不過精確度也會相對變低。

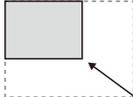
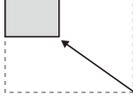
本功能可選擇的項目依您所連接的攝影機及快門速度等條件而異。

 各種攝影機「適用功能」一覽表 p.193

重要

當您變更壓縮模式時，輸入影像的大小也將跟著改變。因此，壓縮模式變更完成後，請重新設定像是檢查項目、位置偏移修正的範本等量測條件。

▶ MENU模式—[設定]—[攝影機/照明]—[攝影機0/1]—[壓縮影像]

設定值	說明
標準	直接擷取影像。(初始值)
1/2、1/4	壓縮影像後再執行擷取動作。  1/2：將每個2 x 2像素壓縮為1個像素後再進行擷取。  1/4：將每個4 x 2像素壓縮為1個像素後再進行擷取。

照明設定(參數功能)

這是一種可提供參數設定的功能，改變照射類型後，您只要由自動產生的影像縮圖選擇所需的影像，即可決定照明方式，此功能可大幅縮短確定照明條件所需的工時，而且，利用參數選擇照明類型後，還能夠再將投光量微調。當您所連接的攝影機適用本功能時，畫面上才會顯示本功能之相關設定。

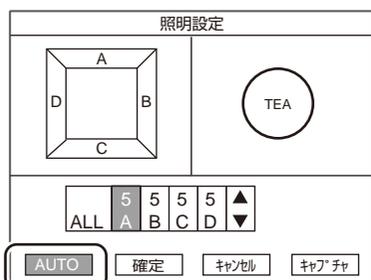
各種攝影機「適用功能」一覽表 p.193

參考

當您調整連接至ZFX-SR□□/SC□□型的選配照明或是ZFX-SC150型的照明光量時，只能進行ON/OFF控制，無法執行參數功能或光量調整。

請依規定的距離來設置照明一體型攝影機，接著調整好焦距後再執行下列操作動作。

▶ MENU模式-[設定]-[攝影機/照明]-[攝影機0/1]-[照明設定]



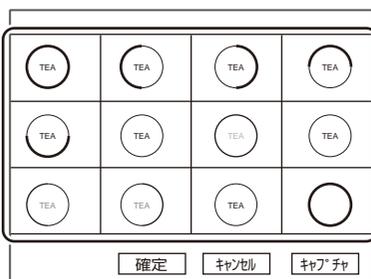
1

選擇 [AUTO]

即可先變更照明類型，再拍攝影像。

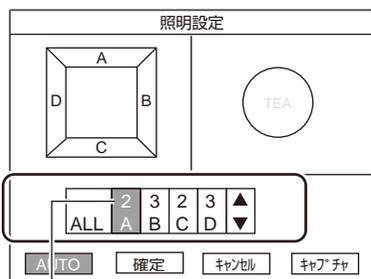
參考

此時，每個區塊 (A ~) 的投光量將被視為照明類型加以調整，但快門速度不變。



2

請由縮圖影像中選擇所需的影像。



投光量

3

畫面上將顯示您所選擇影像的照明條件，接著請依實際需要進行微調

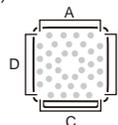
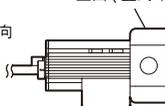
參考

區塊圖形的意義

範例) 連接 ZFX-SR□□/SC□□型時

上面 (型式印刷面)

判讀方向



畫面示意圖



- 區塊分割數依攝影機機型而異。
- 數值愈大，投光量就愈大。

0表示熄燈。

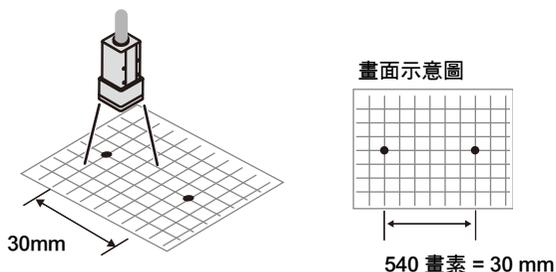
校正

本功能可將量測值的單為由「像素」轉換為「實際尺寸」，您只要設定好攝影機座標與實際座標之間的關係，即可將以像素為單位的量測結果轉換為實際尺寸並加以輸出。

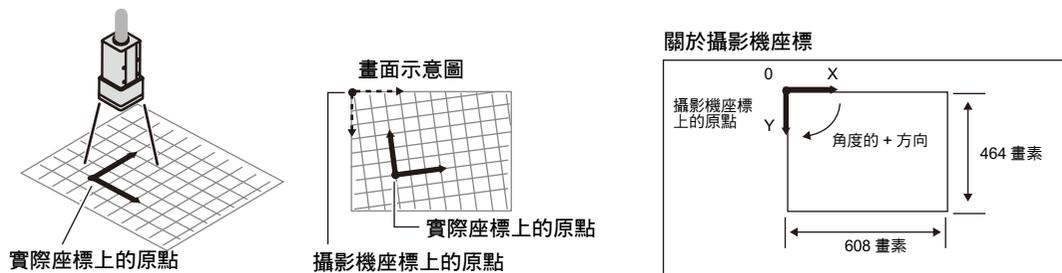
參考

如欲啟動校正功能，請將每個檢查項目細部條件中的[校正]設定為[ON]即可。如果讓[校正]維持[OFF] (初始值)狀態，系統將輸出攝影機座標中的量測值，而非實際尺寸。

可將像素單位轉換為實際尺寸後再輸出。



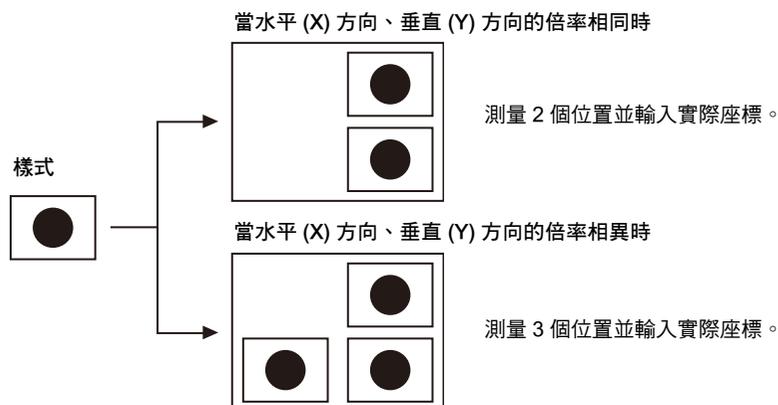
亦可修正原點與座標系之間的偏差。



校正的設定方法可分為「指定搜尋」、「指定點」、「指定數值」等3種。

利用指定搜尋方式進行設定

此方法係根據量測結果來進行校正設定。您只要量測事先登錄好的樣式並求出其位置(以子像素為單位即可求出像素)，然後再輸入該位置的實際座標，系統就會自動計算出校正資料。



設定方法

影像調整

本功能可用來設定校正時用來量測的影像調整功能。

▶ MENU模式-[設定]-[攝影機/照明]-[攝影機0/1]-[校正]-[指定搜尋]-[影像調整]

項目	說明
顏色濾鏡	詳細內容請參考「影像調整」。 p.113
前處理	
去除背景	

登錄樣式

本功能可登錄您所要用來校正的範本。

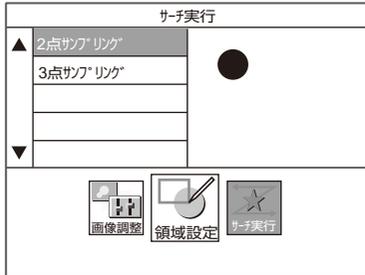
▶ MENU模式-[設定]-[攝影機/照明]-[攝影機0/1]-[校正]-[指定搜尋]-[區域設定]

項目	說明
登錄樣式	本功能可登錄您所要用來校正的範本。
搜尋區域	設定範本搜尋的區域。

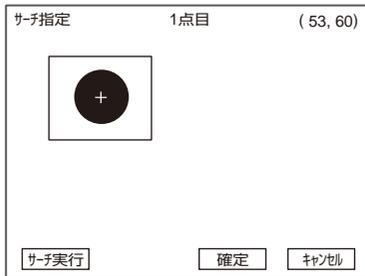
執行搜尋

本功能可實際進行搜尋，並且輸入找到範本該位置的實際座標。
使用本功能前，請先進入[區域設定]登錄搜尋時所要使用的範本。

▶ MENU模式-[設定]-[攝影機/照明]-[攝影機0/1]-[校正]-[指定搜尋]-[執行搜尋]

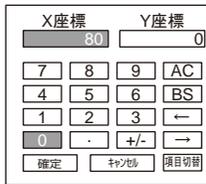


1 請選擇 [2 點取樣] 或是 [3 點取樣]。

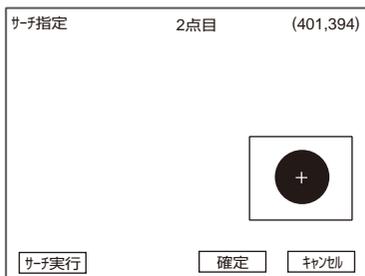


2 將被測物放置於第 1 點並選擇 [執行搜尋] 鍵。
系統即開始進行搜尋，找到範本的該位置將顯示方框及十字游標。

3 選擇 [確定] 鍵



4 輸入第 1 點的實際座標。



5 將被測物移動至第 2 點並選擇 [執行搜尋] 鍵。

6 選擇 [確定] 鍵

7 輸入第 2 點的實際座標。
進行 3 點取樣時，請重覆步驟 4 ~ 6 的操作動作。

利用指定點方式進行設定

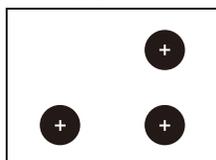
此方式可用來指定任意點(以像素為單位)並設定校正功能，您只要輸入所指定位置的實際座標，系統就會自動計算出校正資料。

當水平 (X) 方向、垂直 (Y) 方向的倍率相同時



指定 2 個位置並輸入實際座標。

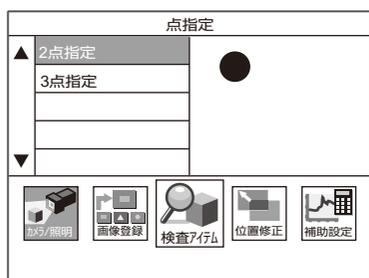
當水平 (X) 方向、垂直 (Y) 方向的倍率相異時



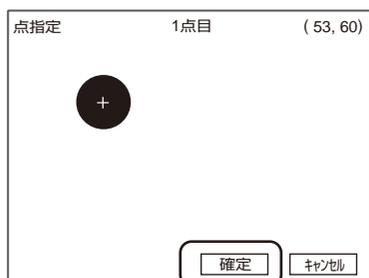
指定 3 個位置並輸入實際座標。

設定方法

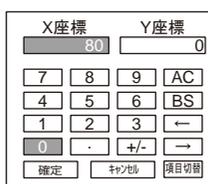
▶ MENU模式-[設定]-[攝影機/照明]-[校正]-[指定點]



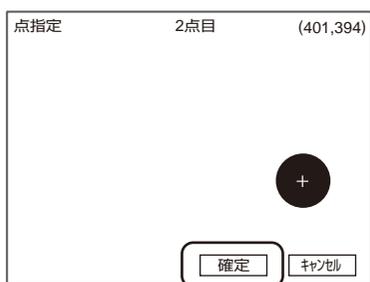
1 將被測物放置於第 1 點並選擇 [指定 2 點] 或 [指定 3 點]。



2 將十字游標移動至第 1 點，並選擇 [確定] 鍵。



3 輸入第 1 點的實際座標。



4 將十字游標移動至第 2 點並選擇 [確定] 鍵。

5 輸入第 2 點的實際座標。
指定 3 點時，請重覆步驟 4~5 的操作動作。

利用指定數值方式進行設定

本功能可直接輸入數值並設定校正功能。您只要輸入實際座標上的原點、座標系以及像素的倍率，系統就會計算出校正資料。

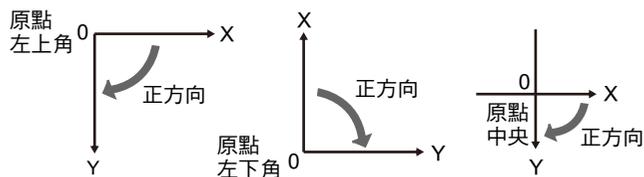
▶ MENU 模式 - [設定] - [攝影機/照明] - [校正] - [數值輸入]

設定值	說明
原點	可指定實際座標上的原點位置。
倍率	可設定 1 個像素與實際尺寸之間的比例。(0.010~9.999)

參考

實際座標為左手座標系。

依原點設定方式不同，角度的正方向將變化如下：



登錄影像

本功能可使用相同的影像進行一連串的設定。只要在控制器的內部記憶體中事先登錄好2張影像，即可在設定時讀取該影像並進行設定。

可登錄的種類包含下列3種。

- 所連接的攝影機的即時影像
- 儲存在控制器中的被測影像
- 儲存在SD卡中的影像

利用即時影像進行設定時，不需要使用本功能。

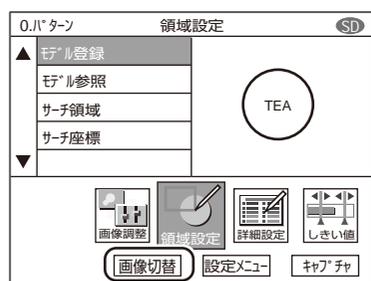
所登錄的影像資料會在電源關閉時自動被清除，如需保留影像，請將該影像儲存至SD卡即可。

選擇操作動作

▶ MENU模式-[設定]-[登錄影像]-[登錄影像0/1]

設定值	說明
登錄	本功能可選擇您要登錄在控制器內部記憶體中的影像。 攝影機影像：登錄攝影機0或1所擷取到的影像。 儲存影像：登錄已儲存的被測影像。 SD卡：登錄儲存至SD卡中的影像。
儲存至SD卡	將登錄的影像儲存至SD卡中。 自動新增一個名為「IMAGE」的資料夾至SD卡中，並且儲存為下列檔名。可儲存的影像檔各只有1個，再次儲存時原來的檔案就會被覆寫上去。 登錄影像0：REGIMG00.BYR 登錄影像1：REGIMG01.BYR
刪除	刪除登錄的影像。

使用登錄的影像



已登錄的影像可進行下列幾種設定。

- 影像調整
- 區域設定

切換即時影像及登錄影像時，請選擇上述選單層所顯示的[切換影像]選項即可換。

位置修正

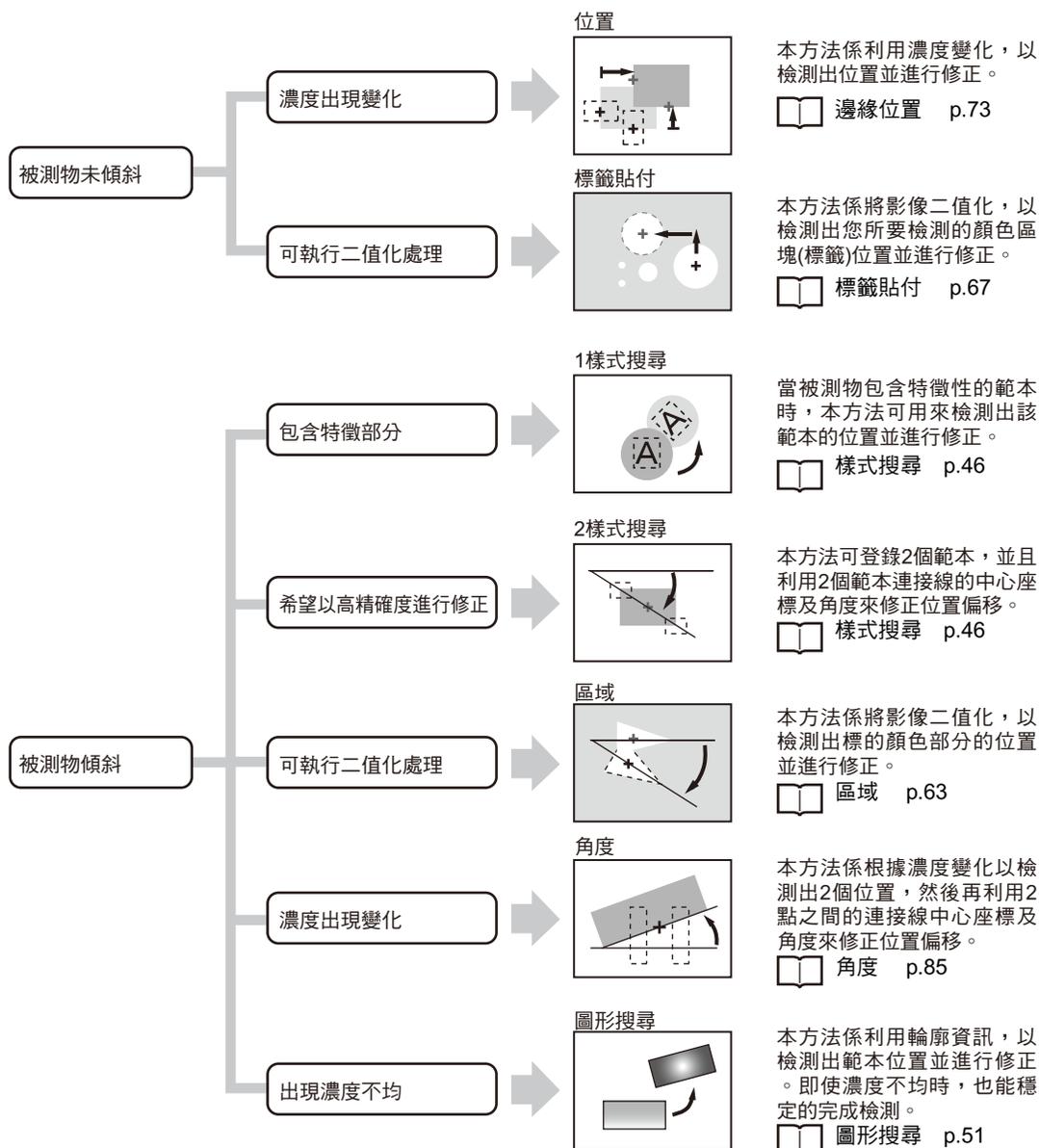
當被測物的位置及方向並不固定時，請使用位置修正功能。使用本功能，即可計算出與基準位置之間的偏移量，並且在修正量測區域的位置後進行量測。位置偏移修正必須根據每一台攝影機的狀態分別設定。

重要

請將設定位置修正時所使用到的影像儲存至SD卡中。

 登錄影像 p.126

進行位置修正的調整時，請使用已儲存的影像。當您用來重新調整的影像和原先設定的影像不同時，有可能會造成無法正確進行位置修正設定的情形。如果要重新調整不同影像時，亦必須重新設定檢查項目。



參考

- 接下來將說明位置修正項目的選擇基準。各項目的設定參數與檢查項目相同，詳情請參閱檢查項目該節。
- 通常只要進行一次位置偏移修正即可，不過如果要精確地進行位置修正，或是希望縮短處理時間時，請分2階段進行位置偏移修正。[位置修正0]表示第1次的位置偏移修正，而[位置修正1]則表示第2次的位置偏移修正。

根據您所設定的位置偏移修正方法不同，修正方向將自動變為[ON]，當您不希望修正為某些方向時，請將設定變更為[OFF]。

▶ MENU模式－[設定]－[位置修正]－[攝影機0/1]－[位置偏移修正0/1]－[位置偏移方向]

設定值	說明
水平(X)方向修正	修正水平(X)方向偏移。
垂直(Y)方向修正	修正垂直(Y)方向偏移。
回轉修正	修正回轉偏移。不支援回轉的項目將不會出現在畫面中。

輔助設定

演算

ZFX可將量測值、判定值等2種數值輸出至外部裝置。以演算公式來設定輸出內容。

量測值/判定結果

本功能可輸出各區域的量測值・判定結果。

輸出內容可透過公式設定，因此同樣也能夠運算其他區域的量測值，最多可設定32筆資料在公式中。

▶ MENU模式－[設定]－[輔助設定]－[演算]－[資料]或[判定結果]

設定值	說明
資料	可輸出量測值。 最多可設定0～31共32個量測值在公式中。
判定	可輸出判定結果。 最多可設定0～31共32個量測值在公式中。 可依公式不同，分別設定判定條件。

參考

依序進入[系統]－[輸出規格]即可選擇輸出目的地。

 p.154

變數

本功能可用來設定不輸出至外部裝置之演算公式。此一處理稱為「變數」。

只要事先將較長且無法納入演算公式最大位數中的部分演算公式或是經常使用的公式設定好，亦可提供其他的演算公式參照之用。

最多可設定32筆資料在公式中。

▶ MENU模式－[設定]－[輔助設定]－[演算]－[變數]

設定值	說明
變數	最多可設定0～31共32個量測值在公式中。 可依公式不同，分別設定判定條件。

設定參數

項目編號

項目編號的表示方法如下。



可設定至公式中的參數依檢查項目而異。

各檢查項目「可輸出的量測結果」

函數一覽表

以下將說明適用於演算公式的函數。

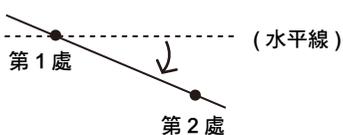
一般函數

函數	內容
ABS	可用來求出絕對值。 ABS (引數)
MOD	可用來求出被序數除以序數後所得到的餘數。 MOD (被序數、序數) 執行剩餘的計算，當計算數值為實數時，就將小數點以下的數字四捨五入後再進行計算，所得到的結果為整數的除法餘數。 (範例) MOD (13,4) .....結果：1 (13除以4的餘數) MOD (25.68,6.99) .....結果：1 (26除以7的餘數)
MAX	回報4個引數中最大的數值。 MAX (引數1、引數2、引數3、引數4)
MIN	回報4個引數中最小的數值。 MIN (引數1、引數2、引數3、引數4)
SQRT	可用來求出平方根。 當引數為負數時，演算結果為0，判定結果就會變成NG。 SQRT (引數)
AVE	可用來求出平均值。 AVE (最多4個引數)
IMAX	可由最多16個引數中，回報Index的最大值(0 ~ 15)。 IMAX (引數1、引數2、引數3、...、引數16) (範例) IMAX (10,54,25) .....結果：1 IMAX (-20,-54,-1) .....結果：2
IMIN	可由最多16個引數中，回報Index的最小值(0 ~ 15)。 IMIN (引數1、引數2、引數3、...、引數16) (範例) IMIN (10,54,25) .....結果：0 IMIN (-20,-54,-1) .....結果：1

三角函數

函數	內容
SIN	可用來求出正弦。回報範圍為-1 ~ 1。 以度為單位，指定計算公式中所需指定的角度。 SIN (計算公式)
COS	可用來求出餘弦。回報範圍為-1 ~ 1。 以度為單位，指定計算公式中所需指定的角度。 COS (計算公式)
ATAN	可用來求出Y方向/X方向元素的Arc Tan (負無限大)。 回報結果為 $-\pi \sim \pi$ 範圍內的Arc Tan (負無限大)。 ATAN (Y方向元素、X方向元素) (範例) 欲求出連接項目0及項目1重心的直線構成水平線時的角度時。 ATAN (I001.Y-I000.Y, I001.X-I000.X) 當2個引數皆為0時，系統將回報0作為演算結果，此時判定結果為NG。

幾何函數

函數	內容
ANGL	可用來求出連接2點之間(重心/範本中心點)的直線所構成的角度。 求出水平線所對應的角度時，回報範圍為-180 ~ 180。 ANGL (Y方向元素、X方向元素) (範例) 欲求出連接項目0及項目1重心的直線角度時。 ANGL (I001.Y-I000.Y, I001.X-I000.X)  當2個引數皆為0時，系統將回報0作為演算結果，此時判定結果為NG。
DIST	可用來求出連接2點之間(重心/範本中心點)的距離。 DIST (第1點的X座標、第1點的Y座標、第2點的X座標、第2點的Y座標) (範例) 欲求出項目0及項目1的重心距離時 DIST (I000.X, I000.Y, I001.X, I001.Y) 系統內部將執行下列演算動作。 $\sqrt{(I001.X-I000.X)^2+(I001.Y-I000.Y)^2}$

邏輯函數

函數	內容
AND	可用來求出邏輯積。 當其中一個引數為0時，系統將回報0作為演算結果，其他則回報為-1。 AND (引數1、引數2)
OR	可用來求出邏輯或。 當其中一個引數為0時，系統將回報0作為演算結果，其他則回報為-1。 OR (引數1、引數2)
NOT	可用來求出邏輯否定。 NOT (引數)

運算子一覽表

接下來將說明可運用在公式中的算術運算子。

運算子。	演算內容
+	加法運算
-	減法運算
*	乘法運算
/	實數的除法運算

其他演算公式的數值

選擇[變數][資料][判定]後，即可利用其他演算公式的數值進行演算，可使用的演算公式如下。

演算公式的種類	演算公式的編號標示	
	檢查值	判定結果
變數	VR.0~VR.31	VJ.0~VJ.31
資料	RS.0~RS.31	-
判定	PR.0~PR.31	PJ.0~PJ.31

設定顯示位數

本功能可用來變更RUN模式及ADJ模式變數一覽表/資料一覽表/判定一覽表的顯示位數。

▶ MENU模式-[設定]-[輔助設定]-[演算]-[資料]、[判定]或[變數]-[演算公式]-[顯示格式]

設定值	說明
整數部分位數	可設定顯示於整數部分的位數。 設定範圍：0~8 (初始值：8)
小數部分位數	可設定顯示於小數部分的位數。 設定範圍：0~3 (初始值：3)

參考

除了變更顯示位數外，您還可以變更變數一覽表/資料一覽表/判定一覽表的顯示樣式等。

 p.158

個別設定結果顯示

本功能可用來選擇哪一個項目的結果要被反映在輸出至平行介面OR訊號的整體判定結果中。

參考

利用RUN模式及ADJ模式即可確認整體判定結果。

► MENU模式－[設定]－[輔助設定]－[個別設定結果顯示]

設定值	說明
反映項目結果	若希望將某些檢查項目納入整體判定時，請設定為[有]。 設定範圍：有(初始值)、無
反映位置修正結果	若希望將某些位置修正項目納入整體判定時，請設定為[有]。 設定範圍：有(初始值)、無
反映變數結果	本功能可用來設定是否將[演算/變更]結果納入整體判定中。 設定範圍：有(初始值)、無
反映判定結果	本功能可用來設定是否將[演算/判定]結果納入整體判定中。 設定範圍：有(初始值)、無
反映警告判定	您可以選擇是否將[輔助設定/記錄監控設定]的警告內容反映在整體判定中。 設定範圍：有、無(初始值)

記錄監視畫面

本功能可將量測結果的記錄顯示在監視器上。針對測量值的趨勢進行觀察，即可避免不良品經常發生，或是有助於不良發生時的原因分析。

最多可同時記錄並監控3個參數。

每個參數最多可儲存10000筆資料。

 記錄監視畫面的判讀方法 p.140

設定

記錄設定

接下來將說明產生記錄資料、警告所需的條件。

▶ MENU模式－[設定]－[輔助設定]－[記錄監視畫面設定]－[記錄0/1/2]－[編輯]

設定項目	說明
參照資料	利用演算公式即可設定您所希望顯示在記錄監視畫面上的量測值。 最多可由「檢查項目、位置修正項目、資料變數」中，同時記錄並監控3個參數。  演算公式的設定方法 p.129
警報範圍	可用來設定警報範圍，以便在頻繁發生NG前提醒使用者注意。
記錄	可選擇記錄處理功能啟動/關閉。 設定範圍：啟動、關閉(初始值)

顯示設定

可用來設定記錄監視畫面的資料顯示條件。

▶ MENU模式－[設定]－[輔助設定]－[記錄監視畫面設定]－[顯示設定]

設定項目	說明
警報次數	可指定連續進入警報範圍後即發出警報的次數。 設定範圍：1~999 (初始值：1)
顯示平均值	可選擇是否在記錄監視畫面的圖表中顯示平均值。 本功能僅在圖表顯示刻度為200個以外時動作。 利用ADJ模式即可變更圖表顯示刻度。 設定範圍：無、有(初始值)
顯示最大值 顯示最小值	可選擇是否在記錄監視畫面的圖表中顯示最大值/最小值。 本功能僅在圖表顯示刻度為200個以外時動作。 利用ADJ模式即可變更圖表顯示刻度。 設定範圍：無(初始值)、有

參考

利用ADJ模式即可變更圖表垂直方向、水平方向的顯示範圍。

 調整記錄監視畫面的條件 p.145

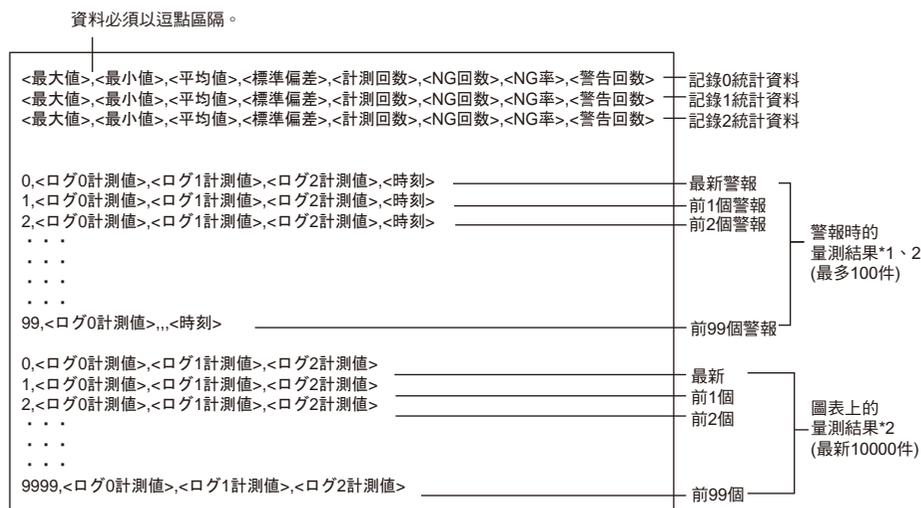
清除測量值

本功能可用來清除已儲存的資料，無需切斷電源即可進行重置。

▶ MENU模式-[設定]-[輔助設定]-[記錄監視畫面設定]-[記錄0/1/2]-[清除]

檔案格式

可儲存於SD卡的檔案格式如下：



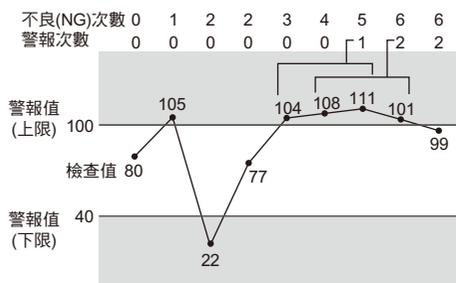
*1： 即使記錄0~2中出現1個警報，量測值仍會被記錄下來。

*2： 尚未設定完成的記錄資料，將以逗點分隔併排。
範例：1、<量測値>...<時間>

參考 NG次數及警報次數之差異

所謂「NG次數」就是量測值超過或是低於警報值之次數。

所謂「警報次數」就是量測值超過或是低於警報值的次數，但是必須是連續超過設定條件的警報次數之次數。



資料儲存/載入 p.165

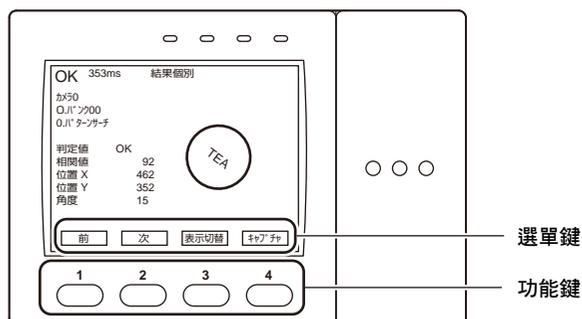
MEMO

使用時可啟動之功能

量測狀態監視器~ RUN模式	138
顯示量測資訊	138
切換影像顯示方法	140
量測確認及調整~ ADJ模式	141
確認量測狀態	141
切換影像顯示方法。	143
使用儲存影像重新測量	143
調整量測條件	144

關於選單鍵

只要利用觸控筆輕點或是功能鍵，即可選擇顯示在LCD監視器上的選單鍵，可配置在按鍵上的功能依畫面而異。



畫面	F1	F2	F3	F4
個別結果	前一個	下一個	切換顯示	擷取
結果一覽表/區域	—	攝影機切換	切換顯示	擷取
結果一覽表/所有結果	—	—	切換顯示	擷取
位置修正	前一個	下一個	切換顯示	擷取
變數一覽表	前一個	下一個	切換顯示	擷取
資料一覽表	前一個	下一個	切換顯示	擷取
判定結果一覽表	前一個	下一個	切換顯示	擷取
記錄監視畫面	—	切換記錄	切換顯示	擷取
統計資料	—	切換記錄	切換顯示	擷取

選單鍵功能

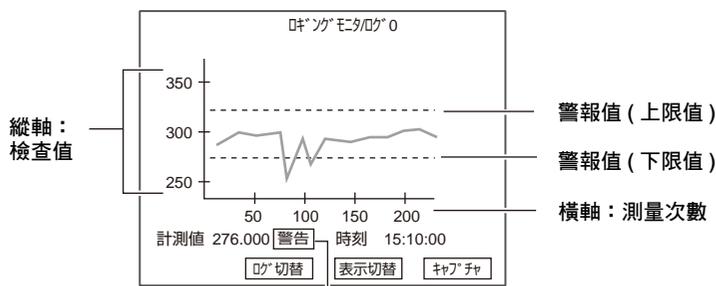
功能名稱	說明
前一個	個別結果/位置修正：顯示前一個檢查項目的結果。 變數/資料/判定結果一覽表：顯示上一頁。
下一個	個別結果/位置修正：顯示下一個檢查項目的結果。 變數/資料/判定結果一覽表：顯示下一頁。
攝影機切換	切換顯示用攝影機。
切換記錄	記錄監視畫面：切換顯示用參數。 統計資料：顯示相對應的設定值的統計資料。
切換顯示	切換您所希望顯示的量測資訊。
擷取	擷取顯示畫面，並且將畫面儲存至SD卡中。

記錄監視畫面的判讀方法

本功能可針對3種參數監控其趨勢。

畫面上顯示最大值、最小值後，即可即時確認並判斷是否發生了NG。

最多可記錄相當於10000個資料。記錄資料可持續保留到電源切斷為止。



低於 / 超過警報值時，畫面上就會顯示警報訊息。

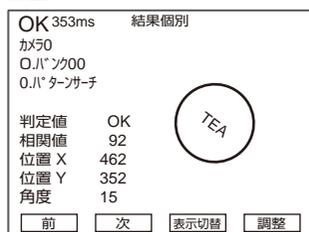
變更X軸、Y軸刻度 p.145

切換影像顯示方法

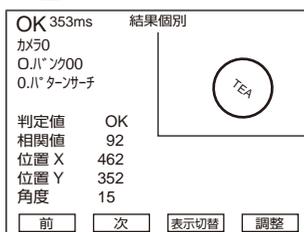
出現個別結果、位置修正畫面時，和量測資訊同時顯示的影像就會被關閉，或是縮小其顯示大小。

每按一次↑UP鍵/↓DOWN鍵，即可依序切換影像顯示。

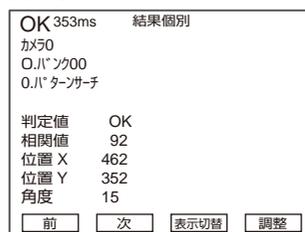
全畫面



1/4 畫面



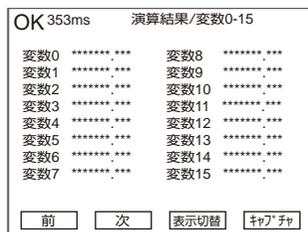
無影像



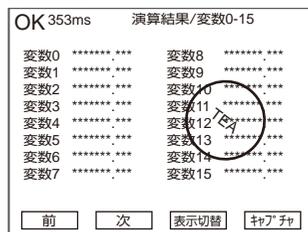
1/4 畫面僅會出現在個別結果、位置修正的顯示畫面。

當變數一覽表、資料一覽表、判定結果一覽表畫面出現時，每按一次↑UP鍵、↓DOWN鍵，即可切換為顯示或不顯示畫面。攝影機影像

無影像



影像顯示



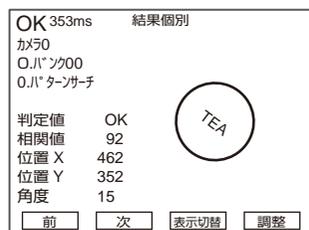
量測確認及調整 ~ ADJ 模式

確認量測狀態

使用本功能即可一面進行連續測量，同時將目前量測到的影像及量測結果顯示在LCD監視器上。(ADJ模式下無法接受觸發輸入訊號)或者，您也可以使用記錄監控畫面或統計資料來確認所儲存的量測資料。儲存影像時，亦可同時顯示您所儲存的影像畫面。

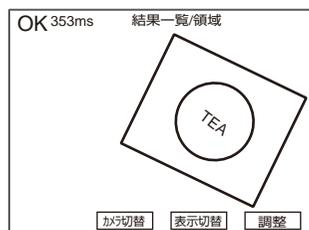
切換畫面時，請選擇[切換顯示]鍵，或是按下F3鍵。

個別結果



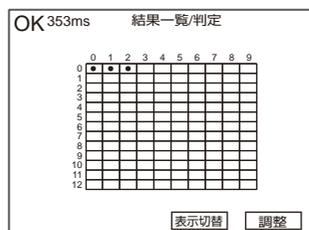
個別顯示每個檢查項目的結果。

結果一覽表 / 區域



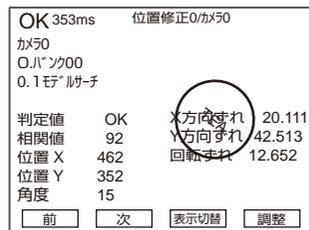
顯示整個量測區域。

結果一覽表 / 所有結果



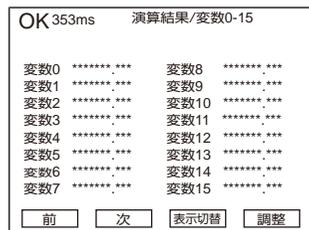
以一覽表方式顯示所有量測結果。
橫軸：項目編號的最小位數
縱軸：項目編號的上位2位數
綠色●：OK
紅色●：NG

位置修正



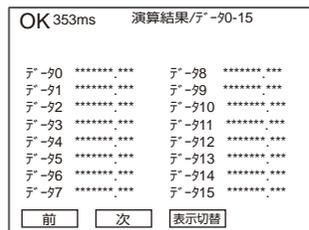
顯示位置修正結果。

變數一覽表



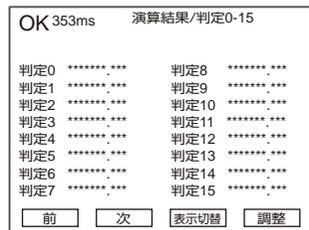
以一覽表方式顯示變數結果。

資料一覽表



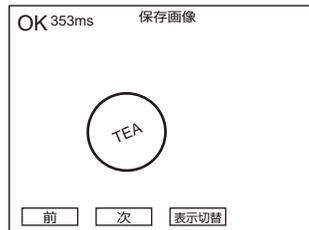
以一覽表方式顯示資料結果。

判定結果一覽表



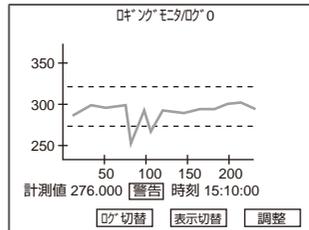
以一覽表方式顯示判定結果。

儲存影像



顯示您所儲存的影像畫面。

記錄監視畫面



可一面確認儲存於記錄監控畫面中的量測結果，同時調整設定條件。

統計資料

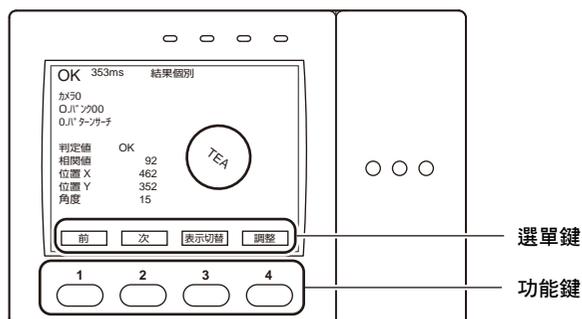
統計データ0			
最大値	462	計測回数	100回
最小値	370	NG回数	5回
平均値	423	NG率	5%
標準偏差	210	警告回数	20回

Navigation buttons at the bottom are '表示切替' and '調整'.

可顯示儲存於記錄監控畫面中的統計資料。

關於選單鍵

只要利用觸控筆輕點或是功能鍵，即可選擇顯示在LCD監視器上的選單鍵，可配置在按鍵上的功能依畫面而異。



畫面	F1	F2	F3	F4
個別結果	前一個	下一個	切換顯示	調整
結果一覽表/區域	—	攝影機切換	切換顯示	調整
結果一覽表/所有結果	—	—	切換顯示	調整
位置修正	前一個	下一個	切換顯示	調整
變數一覽表	前一個	下一個	切換顯示	調整
資料一覽表	前一個	下一個	切換顯示	—
判定結果一覽表	前一個	下一個	切換顯示	調整
儲存影像	前一個	下一個	切換顯示	—
記錄監視畫面	—	切換記錄	切換顯示	調整
統計資料	—	切換記錄	切換顯示	—

選單鍵功能

功能名稱	說明
前一個	個別結果/位置修正：顯示前一個檢查項目的結果。 變數/資料/判定結果一覽表：顯示上一頁。 儲存影像：顯示上一個儲存畫面。
下一個	個別結果/位置修正：顯示下一個檢查項目的結果。 變數/資料/判定結果一覽表：顯示下一頁。 儲存影像：顯示下一個儲存畫面。
攝影機切換	切換攝影機。
切換記錄	記錄監視畫面：切換顯示用參數。 統計資料：顯示相對應的設定值的統計資料。
切換顯示	切換您所希望顯示的量測資訊。
調整	調整檢查項目或記錄監控畫面等相關參數。

參考 擷取功能

在ADJ模式下，自動鍵將被配置為擷取功能。

切換影像顯示方法。

執行個別結果、位置修正時，只要利用本功能即可選擇不顯示和量測資訊同時出現的影像，或是縮小顯示畫面的大小。

每按一次↑UP鍵/↓DOWN鍵，即可依序切換影像顯示。

顯示儲存影像時，可切換為1/4畫面及全畫面。

全畫面

OK 353ms 結果個別		
かマ0		
O.ハ"ンク00		
O.ハ"タンサーチ		
判定値	OK	
相關値	92	
位置 X	462	
位置 Y	352	
角度	15	
<input type="button" value="前"/> <input type="button" value="次"/> <input type="button" value="表示切替"/> <input type="button" value="調整"/>		

1/4 畫面

OK 353ms 結果個別		
かマ0		
O.ハ"ンク00		
O.ハ"タンサーチ		
判定値	OK	
相關値	92	
位置 X	462	
位置 Y	352	
角度	15	
<input type="button" value="前"/> <input type="button" value="次"/> <input type="button" value="表示切替"/> <input type="button" value="調整"/>		

1/4 畫面僅會出現在個別結果、位置修正的顯示畫面。

無影像

OK 353ms 結果個別	
かマ0	
O.ハ"ンク00	
O.ハ"タンサーチ	
判定値	OK
相關値	92
位置 X	462
位置 Y	352
角度	15
<input type="button" value="前"/> <input type="button" value="次"/> <input type="button" value="表示切替"/> <input type="button" value="調整"/>	

正在儲存影像時，將不會顯示任何畫面。

當變數一覽表、資料一覽表、判定結果一覽表畫面出現時，每按一次↑UP鍵、↓DOWN鍵，即可切換為顯示或是不顯示攝影機畫面。

無影像

OK 353ms 演算結果/変数0-15	
変数0 *****	変数8 *****
変数1 *****	変数9 *****
変数2 *****	変数10 *****
変数3 *****	変数11 *****
変数4 *****	変数12 *****
変数5 *****	変数13 *****
変数6 *****	変数14 *****
変数7 *****	変数15 *****
<input type="button" value="前"/> <input type="button" value="次"/> <input type="button" value="表示切替"/> <input type="button" value="調整"/>	

影像顯示

OK 353ms 演算結果/変数0-15	
変数0 *****	変数8 *****
変数1 *****	変数9 *****
変数2 *****	変数10 *****
変数3 *****	変数11 *****
変数4 *****	変数12 *****
変数5 *****	変数13 *****
変数6 *****	変数14 *****
変数7 *****	変数15 *****
<input type="button" value="前"/> <input type="button" value="次"/> <input type="button" value="表示切替"/> <input type="button" value="調整"/>	

使用儲存影像重新測量

使用本功能即可利用儲存於內部記憶體的量測影像重新進行量測。欲將影像儲存至內部記憶體時，請在RUN模式下進行。

當個別結果、結果一覽表/區域畫面出現時，只要按下←L鍵/→R鍵，即可切換至已儲存的影像，並且重新進行量測。

參考

最多可儲存100個影像。亦可選擇只儲存NG發生時的影像。



儲存量測影像的條件 p.162

調整量測條件

切換至調整模式畫面後，即可在ADJ模式下調整量測量測條件。

調整檢查項目的條件

觀看即時影像同時進行調整

OK 353ms 結果個別
カメラ50
O.I.V.ツク00
O.I.V.ターンサーチ

判定値 OK
相関値 92
位置 X 462
位置 Y 352
角度 15

TEA

前 次 表示切替 調整

觀看儲存影像同時進行調整

OK 353ms 保存画像

TEA

前 次 表示切替 調整

調整モード

▲ 0.I.V.ターンサーチ	TEA
1.I.V.ターンサーチ	
▼ 2.I.V.ターンサーチ	

選擇標的項目

調整モード

▲ モデル登録	TEA
モデル参照	
サーチ領域	
サーチ座標	
▼	

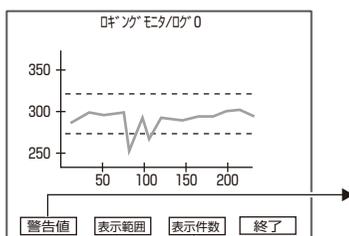
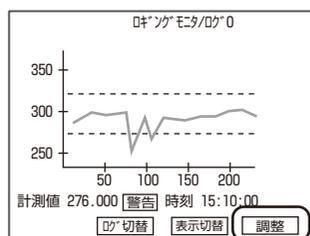
画像確認 調整 領域設定

- ・調整量測區域
- ・調整影像（選擇攝影機除外）
- ・調整門檻值

調整記錄監視畫面的條件

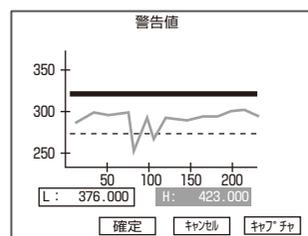
記錄監控中具有以下三項調整項目。

項目	說明
警報值	本功能有別於判定門檻值，可設定警報值，一旦數值低於/超過警報值時，即可顯示警報訊息。如此便能夠在頻繁發生NG前，顯示「警報」，以便將此訊息回饋至前製程。
顯示範圍(Y軸)	可變更X軸、Y軸刻度，以便能讓圖表更一目了然。
顯示件數(X軸)	



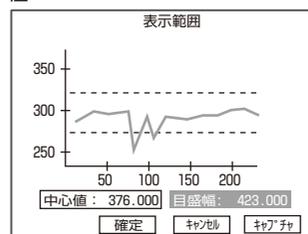
警報值

您可以選擇上下拖曳調整線，或是指定數值。



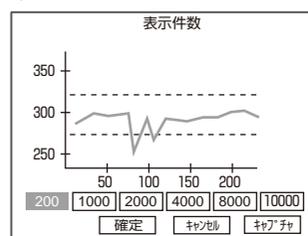
顯示範圍 (Y 軸)

可指定中心值及刻度寬度的數值。



顯示件數 (X 軸)

可由畫面上所顯示的選項加以選擇。



MEMO

附加功能

BANK設定	148
BANK資料相關操作動作	149
BANK群組相關操作動作	149
系統設定	150
攝影機規格	150
通訊設定	150
輸出設定	154
顯示設定	156
操作設定	159
測量時的控制條件	162
啟動時的動作條件	163
設定/變更顯示語言	164
設定/變更日期時間	164
清除儲存影像	164
工具	165
資料儲存/載入	165
SD卡之相關操作	166
確認濃度分布(線條明亮度)	166
確認與外部裝置之間的通訊狀態	167
顯示控制資訊	168

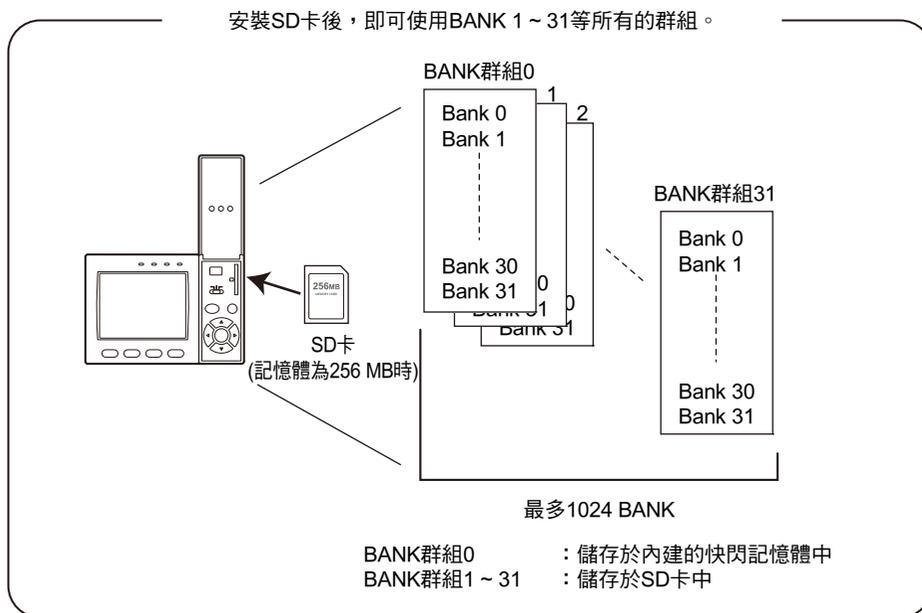
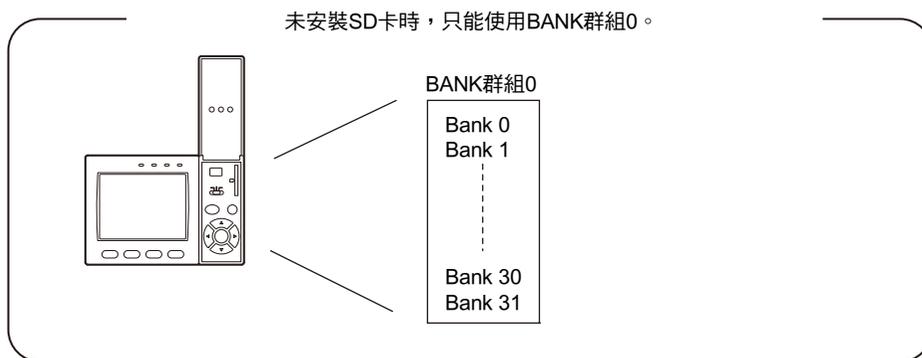
BANK 設定

ZFX最多可在內部記憶體中記憶32種設定內容，此種動作就稱之為「BANK」。出廠時已經預設為只要啟動電源，就會顯示BANK 0，另外還有BANK 1 ~ 31可供設定。您只要根據條件及內容，事先登錄好BANK資料，切換BANK即可輕鬆完成換線。

參考

安裝SD卡(256 MB)後，最多可增加BANK數至1024個。以32個BANK為1個群組，最多可設定32個群組，也就是說，最多可設定32個群組= 1024 BANK。

BANK群組0會被儲存在控制器內建的快閃記憶體中，而BANK群組1 ~ 31則會被儲存在您所安裝的SD卡中。



BANK資料相關操作動作

適用於BANK資料的操作動作如下。

▶ MENU模式－[BANK]－[BANK]

設定項目	說明
切換	可將目前選擇的BANK切換為其他BANK。除了利用控制器的按鍵操作外，您還可以透過外部訊號、序列通訊指令下達切換BANK的指示。 設定範圍：0~31
複製	可將編輯完成的BANK資料複製至其他BANK。 當畫面上出現複製來源端的編號後，請選擇[複製]，然後再選擇複製目的端的BANK。(初始值：Bank 0)
	重要 執行BANK複製後，請務必將結果儲存起來。否則，一旦關閉電源後，影像就會被清除。
變更名稱	使用本功能即可為所指定的BANK編號附加任意名稱。(16個字元以內)
刪除	刪除已指定的BANK資料。

BANK群組相關操作動作

切換為BANK群組0以外的群組並儲存時，系統將自動在SD卡中新增一個「BANKGRP」目錄，並且以「BGR_0001.BNG ~ BGR_0031.BNG」的檔名，將BANK群組的資料儲存在前述目錄中。

重要

如欲變更設定資料，請在切換BANK群組前，儲存設定資料。否則，變更後的設定資料就會被清除。如果要在切換BANK群組時儲存設定資料，請將[切換BANK群組時儲存資料]設定為ON即可。

 切換BANK群組時的儲存動作 p.160

▶ MENU模式－[BANK]－[BANK群組]

設定項目	說明
切換	使用本功能即可在SD卡安裝完成的狀態下切換BANK群組，切換BANK群組後，請選擇您所要切換的BANK編號。 設定範圍：0~31

參考

您也可以針對BANK群組，進行複製/刪除/變更名稱等操作動作。

非程序功能

本功能可用來設定以非程序方式執行序列通訊時所需的必要條件。

▶ 選單模式－[系統]－[通訊規格]－[乙太網路]－[非程序]

設定項目	設定值
分隔符號	CR (初始值)、LF、CR+LF

平行通訊

平行通訊

本功能可用來設定執行平行通訊時所需的條件。

▶ 選單模式－[系統]－[通訊規格]－[乙太網路]－[平行]

設定項目	說明
輸出極性	本功能可用來設定要將判定結果輸出至DO0 ~ 15訊號及OR訊號時所需的啟動條件。 NG時ON：判定結果NG時，就會啟動。(初始值) OK時ON：判定結果OK時，就會啟動。
輸出週期	本功能可用來設定量測結果的輸出週期。設定時，數值必須大於「啟動時間+輸出時間」並且小於測量週期。 設定範圍：2.0 ~ 10000.0 ms (初始值：10.0 ms)
啟動時間	本功能可用來設定將量測結果輸出至DO0 ~ 15訊號到GATE訊號啟動所需的時間。也就是資料輸出到達穩定狀態前所需等待的時間。所設定的數值必須大於外部裝置啟動(ON)延遲/關閉(OFF)延遲的時間。 設定範圍：1.0 ~ 1000.0 ms (初始值：1.0 ms)
輸出時間	本功能可讓您設定GATE訊號的啟動時間。因此，請使用本功能來設定外部裝置在讀取量測結果時所需的時間。 設定範圍：1.0 ~ 1000.0 ms (初始值：5.0 ms)
交握(handshaking)	本功能可用來設定量測結果的輸出方式。 無：可輸出與外部裝置非同步的量測結果。(初始值) 有：可輸出與外部裝置同步的量測結果。
通訊逾時	本功能可用來設定輸出逾時錯誤的時間。一旦超過設定時間仍未取得外部裝置的回應時，就會出現逾時錯誤。 設定範圍：1.0 ~ 60.0 s (初始值：10.0 s)

OR訊號

本功能可用來設定OR訊號的輸出條件。

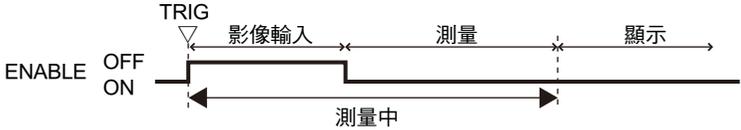
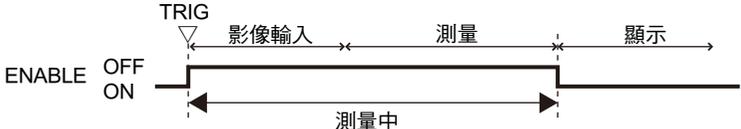
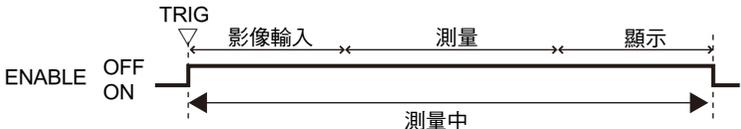
► MENU模式-[系統]-[通訊規格]-[OR輸出]

設定項目	說明
輸出模式	本功能可用來設定OR訊號的輸出條件。 單擊輸出：唯有符合ON條件時，才會依指定的時間啟動。一旦超過指定的時間，就會變成OFF。 輸出數值：輸出OR訊號後，將保持ON/OFF狀態，直到狀態改變為止。(初始值)
輸出時間	設定單擊輸出OR訊號時的時間。 設定範圍：0 ~ 255 ms (初始值：0 ms)

ENABLE訊號啟動範圍

可設定要將ENABLE訊號設定為ON的量測處理時間點。

► MENU模式-[系統]-[通訊規格]-[ENABLE輸出]-[範圍]

設定值	說明
影像輸出完成	可在影像輸入完成後，啟動ENABLE訊號，本功能可用來當作是否移動被測物的基準。  重要 即使ENABLE訊號已經啟動，仍需等測量完成時，始能輸入下列指令。否則有可能造成目前正在執行的測量作業或是您所輸入的指令無法正確執行。
測量結束	可在測量完成時，啟動ENABLE訊號。(初始值) 
畫面結束	可在量測結果的顯示畫面結束後，啟動ENABLE訊號。畫面尚未結束前，就會被當作量測中來處理。 

ENABLE訊號反轉

本功能可用來設定是否將ENABLE訊ON/OFF反轉。

▶ MENU模式-[系統]-[通訊規格]-[ENABLE輸出]-[反轉]

設定值	說明
無	不變更ENABLE訊號的ON/OFF狀態。(初始值)
有	將ENABLE訊號的ON/OFF反轉，當ZFX正在執行處理作業時，ENABLE訊號就會啟動，ENABLE訊號無法用來當作ZFX正在執行處理作業的代表訊號。

乙太網路通訊

本功能可用來當作利用乙太網路連接外部裝置時的通訊規格。

▶ MENU模式-[系統]-[通訊規格]-[乙太網路]

設定項目	說明
連接	可設定是否啟動乙太網路通訊。 ON：啟動乙太網路通訊。(初始值) OFF：關閉乙太網路通訊。量測時間將變短。
IP位址	設定位址時，請將最右側以外的位址和所連接的PC設定為相同的位址，最右側的位址不得與網路內的其他位址重覆。 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255、初始值：192.168.0.250)
子網路遮罩	請和所連接的PC設定為相同的位址。 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255、初始值：255.255.255.0)
預設閘道	請設定預設閘道的IP位址。 (0.0.0.0 ~ 255.255.255.255、初始值：192.168.0.1)
通訊埠編號	設定和ZFX通訊時所使用的通訊埠編號。 (1~65535)

重要

- 通訊埠編號為「23」(固定)。
- 連接現有的區域網路時，請先洽詢網管人員相關意見，設定錯誤時，甚至有可能會造成ZFX及網路上的裝置無法正常動作。
- 您無法利用網路上多台PC同時控制ZFX。
- 某些網路狀態有可能會造成ZFX在進行資料通訊時發生延遲的情形。如需掌握回應性時，建議您最好透過平行I/O介面進行資料通訊。
- 您所連接的PC可能會因為防火牆功能，造成與ZFX之間的資料通訊障礙。出現此類情形時，請關閉防火牆。

輸出設定

使用本功能即可根據輸出目的地，設定量測節果的輸出目的地及必要條件。

輸出目的地

設定要輸出為量測結果的項目以及輸出目的地。ZFX可輸出「資料」及「判定結果」等2個項目作為量測結果。

資料的輸出目的地

設定資料被當作量測結果輸出時之輸目的地。

▶ MENU模式-[系統]-[輸出規格]-[資料輸出目的地]

設定項目	說明
RS-232C/422	欲使用RS-232C/422輸出資料時，請選擇[輸出]。 (初始值：非輸出)
平行	欲使用平行埠輸出資料時，請選擇[輸出]。 (初始值：非輸出)
SD卡	如果要將資料輸出至SD卡時，請選擇[輸出]。(初始值：非輸出)
USB	欲使用USB輸出資料時，請選擇[輸出]。(初始值：非輸出)
乙太網路	欲使用乙太網路輸出資料時，請選擇[輸出]。(初始值：非輸出)

判定結果輸出目的地

本功能可用來設定判定結果被當作量測結果輸出時的輸出目的地。

▶ 選單模式-[系統]-[輸出規格]-[判定結果輸出目的地]

設定項目	說明
平行	如欲使用平行埠來輸出判定結果時，請選擇ON。(初始值：非輸出)

輸出整體判定結果

本功能可用來設定是否輸出整體判定結果。

▶ MENU模式-[系統]-[輸出規格]-[整體判定結果輸出目的地]

設定項目	說明
平行	若不希望將整體判定結果輸出至平行埠時，請選擇[不輸出]。 (初始值：輸出)

輸出條件

選擇「序列埠」或「SD卡」作為資料輸出目的地時，請設定輸出型式及輸出格式。

ASCII格式

若希望將量測值輸出為ASCII格式時，請設定下列項目。

▶ MENU模式－[系統]－[輸出規格]－[格式(輸出至序列埠/輸出至SD卡)]

設定項目	說明
輸出型式	選擇ASCII。
整數部分位數	設定整數部分的輸出位數選擇0時，資料的所有位數輸出時皆會向左對齊。 當資料位數小於所設定的位數時，空白的位數就會被插入「0」。 當資料位數大於所設定的位數時，系統就會輸出「9」至所設定位數的部分。 設定範圍：0～8 (初始值：8)
小數部分位數	設定小數部分的輸出位數。選擇0時，小數部分將會被四捨五入後再輸出。 設定範圍：0～3 (初始值：3)
欄位分隔符號	設定每個輸出資料的分隔符號。 設定範圍：無、逗點(初始值)、TAB、空白、分號
小數部分分隔符號	設定小數點的字元。 設定範圍：無、句點(初始值)、逗點
記錄分隔符號	設定資料每次輸出時的分隔符號。 設定範圍：無、逗點、TAB、空白、分隔符號(初始值)
輸出時間	可在資料輸出時加上時間資訊。 設定範圍：OFF (初始值)、ON
輸出檔名	設定輸出檔名(選擇SD卡時始適用本功能)。 SD卡的根目錄將自動被新增一個名為「OUTFILE」的目錄夾，輸出檔案會被儲存在此目錄夾，副檔名為DAT。

參考 關於輸出格式

<資料0量測值>，<資料1量測值> … <資料31量測值>分隔符號

↑欄位分隔符號
 ↑記錄分隔符號

將輸出時間功能設定為ON後，資料的起始位置就會被加上時間資訊。

<年月日>，<時分秒>，<資料0量測值>，<資料1量測值> … <資料31量測值>分隔符號

↑
↑

(範例) 2007年8月1日 (範例)12時1分20秒
 →2007/8/1 →12:01:20

二進制格式

如果要將量測值輸出為二進制格式時，請設定下列項目，其他項目為ASCII格式專用，不需要設定。

▶ MENU模式-[系統]-[輸出規格]-[格式(輸出至序列埠/輸出至SD卡)]

設定項目	說明
輸出型式	選擇二進制。
輸出時間	可在資料輸出時加上時間資訊。 設定範圍：OFF (初始值)、ON
輸出檔名	設定輸出檔名(選擇SD卡時始適用本功能)

參考 關於輸出格式

讓每個測量值以4位元連續輸出的方式，輸出1000倍的數值。負數將以2的補數輸出。

<資料0量測值x 1000> <資料1量測值x 1000> ... <資料31量測值x 1000>

4 byte 4 byte 4 byte

範例)假設資料0為「256.324」、而資料1為「-1.000」時

\$00	\$03	\$E9	\$44	\$FF	\$FF	\$FC	\$18
------	------	------	------	------	------	------	------

資料0：256324 資料1：-1000
(256.324 × 1000) (-1.000 × 1000)

將輸出時間功能設定為ON後，資料的起始位置就會被加上時間資訊。

<年月日時分秒> <資料0量測值x 1000> <資料1量測值x 1000> ... <資料31量測值x 1000>

6 byte



每個位元分別被配置為年、月、日、時、分、秒。

顯示設定

本功能可用來設定控制器的顯示條件。

ECO (節能)顯示功能

ZFX配備「ECO (節能)模式顯示功能」，超過3分鐘未以按鍵輸入或是進行選單操作時，系統就會讓LCD監視器的顯示畫面變暗，以減少耗電量。如欲啟動「ECO (節能)顯示功能」時，請選擇ON。

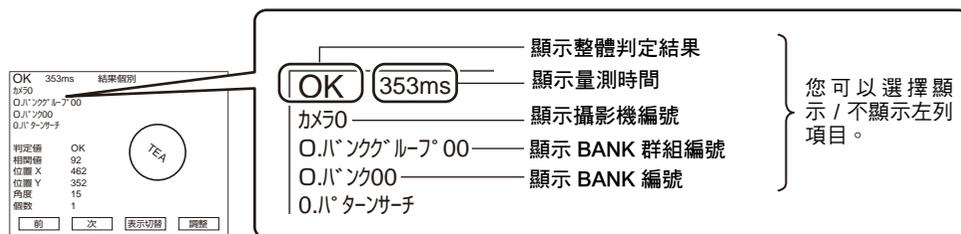
ECO顯示功能只能在RUN模式下設定。

▶ MENU模式-[系統]-[顯示設定]-[ECO (節能)模式]

設定值	說明
ON	可啟動ECO (節能)顯示功能。(初始值)
OFF	可關閉ECO (節能)顯示功能。

量測顯示設定

本功能可用來選擇RUN模式及ADJ模式下所要顯示的量測畫面。

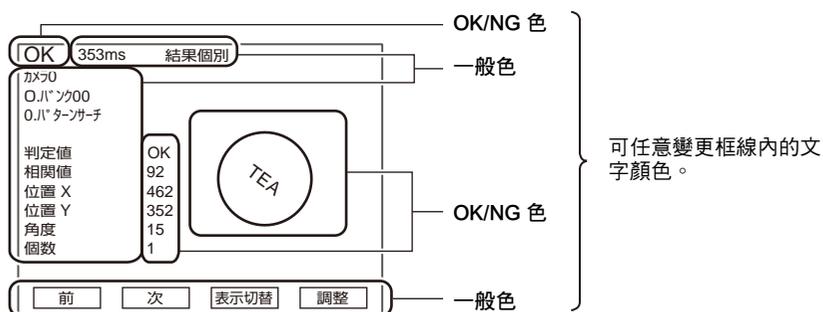


▶ MENU模式-[系統]-[顯示設定]-[量測顯示設定]

設定項目	說明
顯示整體判定結果	可設定是否顯示整體判定結果。 ON : 顯示整體判定結果。(初始值) OFF : 不顯示整體判定結果。
顯示量測時間	可設定是否顯示量測時間。 ON : 顯示量測時間。(初始值) OFF : 不顯示量測時間。
顯示BANK編號	可設定是否顯示BANK編號及BANK名稱。 ON : 顯示BANK編號。(初始值) OFF : 不顯示BANK編號。
顯示BANK群組編號	可設定是否顯示BANK群組編號及BANK群組名稱。 ON : 顯示BANK群組編號。 OFF : 不顯示BANK群組編號。(初始值)
顯示攝影機編號	可設定是否顯示攝影機編號。 ON : 顯示攝影機編號。(初始值) OFF : 不顯示攝影機編號。

設定量測畫面顏色

您可以將顯示在RUN模式及ADJ模式下的量測畫面文字顏色變更為任意顏色。
系統提供紅色、黃色、綠色、墨綠色、藍色、紫紅色、白色。



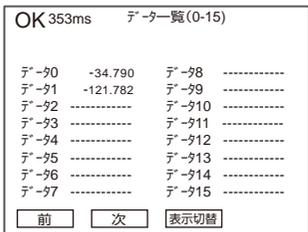
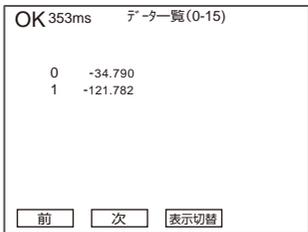
▶ MENU模式-[系統]-[顯示設定]-[設定量測畫面顏色]

設定項目	說明
一般色	可將一般色變更為任意顏色。(初始值：黃色)
OK色	可將OK色變更為任意顏色。(初始值：綠色)
NG色	可將NG色變更為任意顏色。(初始值：紅色)

設定演算公式顯示畫面

本功能可用來變更RUN模式及ADJ模式的變數一覽表/資料一覽表/判定一覽表的顯示類型。

▶ MENU模式-[系統]-[顯示設定]-[自訂畫面]-[演算公式顯示畫面]

設定項目	說明
格式1	<p>可顯示「變數」、「資料」、「判定結果」等文字列。 可顯示未設定演算公式的編號等所有的編號。(初始值)</p> 
格式2	<p>不顯示「變數」、「資料」、「判定結果」等文字列。 僅顯示已設定演算公式的編號。</p> 

操作設定

本功能可用來設定及變更和操作相關的功能。

畫面擷取

此功能可擷取LCD監視器上所顯示的內容，並且將擷取結果儲存至SD卡中。

參考

畫面擷取時需等待數秒的時間，在這段時間內無法進行測量。若希望避免因為操作錯誤造成無法測量時，請先將此功能設定為OFF。

▶ 選單模式-[系統]-[操作設定]-[畫面擷取]

設定值	說明
OFF	可關閉畫面擷取功能。(初始值)
ON	可啟動畫面擷取功能。

執行畫面擷取

當畫面上出現「擷取」鍵時，表示可以開始擷取畫面，此時，請使用F4鍵或畫面上的「擷取」鍵即可。

關於檔名

執行擷取動作時，系統將自動地在SD卡的根目錄中新增一個名為「CAPTURE」的目錄夾，並且直接將顯示畫面儲存為影像檔。

檔名為「CAPT***.BMP」，「***」將由系統由0開始依流水號順序自動配置。

切換BANK群組時的儲存動作

本功能可用來設定是否儲存切換BANK群組時的設定資料，設定為不儲存時，切換BANK群組所需的總時間就會變短。

重要

變更設定資料時，若本功能已經被設定為OFF (出廠狀態)，請務必在切換BANK群組前先儲存好資料。否則，變更後的設定資料就會被清除。

 儲存設定資料 p.36

▶ MENU模式－[系統]－[操作設定]－[切換BANK群組時儲存]

設定值	說明
ON	可在切換BANK群組時儲存設定資料。
OFF	可在切換BANK群組時不儲存設定資料。(初始值)

密碼

您可設定切換至各模式時的密碼，以避免發生操作錯誤的情形。

參考

若不慎忘記密碼時，請利用序列介面輸入「PASSWORD」指令並進行確認。

 序列通訊指令參考手冊

▶ 選單模式－[系統]－[操作設定]－[密碼]－[MENU/ADJ/RUN模式]

設定值	說明
OFF	變更模式時不使用密碼。(初始值)
ON	切換至其他模式時，需要輸入密碼。

▶ 選單模式－[系統]－[操作設定]－[密碼]

設定值	說明
密碼設定	可設定密碼。(8個字元以內)

RUN模式按鍵鎖定

使用本功能，即可鎖定RUN模式下的選單按鍵操作、觸控面板操作等動作，以避免錯誤動作發生。但本功能不可在切換模式時使用。

▶ MENU模式－[系統]－[操作設定]－[RUN模式按鍵鎖定]

設定值	說明
OFF	不鎖定按鍵。(初始值)
ON	鎖定按鍵。

全部自動鍵

使用本功能即可在RUN模式下，利用自動鍵選擇所有的檢查項目，並且進行自動設定，自動設定的內容依檢查項目而異。

 關於自動設定 p.194

▶ 選單模式－[系統]－[操作設定]－[全部自動鍵]

設定項目	說明
ON	只要在RUN模式下按下自動鍵，即可自動設定所有的檢查項目。
OFF	RUN模式下不啟動自動鍵。

全部自動儲存功能

執行全部自動功能後，系統就會自動將所有內容儲存為資料。

重要

不儲存資料而直接切斷電源時，將使得設定好的內容全部被刪除。

▶ 選單模式－[系統]－[操作設定]－[全部自動儲存]

設定項目	說明
ON	執行全部自動功能後，系統就會自動儲存資料。即使切斷電源，設定內容仍然會被保留下來，不過，儲存過程中將無法進行測量。
OFF	執行全部自動功能後，不自動儲存。

測量時的控制條件

本功能可用來設定及變更量測處理之相關功能。

儲存量測影像的條件

使用本功能即可設定量測影像的儲存條件。

參考 關於如何儲存量測影像

最多可儲存100張量測影像，儲存張數超過100張時，就會從儲存時間最早的影像開始依序被覆寫。連接2台攝影機時，最多可為每台攝影機儲存50張影像。切斷電源後，已儲存的影像即會被清除。您也可以只清除已儲存的影像，而不切斷電源。

 p.164

▶ MENU模式-[系統]-[量測控制]-[儲存影像]

設定值	說明
無	不儲存量測影像。(初始值)
NG時	只有當量測結果為NG時才儲存量測影像。
所有的	無論量測結果為何，將所有的量測影像皆儲存起來。

清除儲存影像的條件

本功能可用來設定清除儲存影像的條件。

▶ MENU模式-[系統]-[量測控制]-[刪除影像]

設定值	說明
切換BANK時	可在切換BANK時清除儲存影像。(初始值)
OFF	可在切換BANK時不清除儲存影像。

ENABLE訊號的處理方法

本功能可用來設定ENABLE訊號的處理方法。

參考 關於ENABLE訊號

所謂「ENABLE訊號」就是用來表示ZFX目前處於可輸入量測觸發訊號狀態以及可接受外部指令狀態之控制訊號。外部裝置可一面確認ENABLE訊號的ON/OFF時序，同時將量測觸發訊號及指令輸入至ZFX。

測量時一旦出現TRIG訊號輸入之動作

測量過程中即使外部裝置輸入TRIG訊號，仍然無法執行下列測量動作。本功能可用來設定一旦未收到TRIG訊號輸入，是否判定為錯誤並通知外部裝置。

▶ MENU模式-[系統]-[量測控制]-[測量時輸入]

設定值	說明
OFF	測量時即使TRIG訊號已經啟動，ERR訊號仍不會因此啟動。
ERR ON	只要在測量過程中TRIG訊號啟動，系統也會同時啟動ERR訊號。(初始值) 只要TRIG訊號在正確的時序輸入，ERR訊號就會變成OFF。

啟動時的動作條件

本功能可用來設定控制器啟動時所顯示的BANK資料及顯示畫面的種類。

▶ MENU模式-[系統]-[啟動模式]

設定項目	說明
啟動BANK群組	本功能可用來設定控制器啟動時所要顯示的BANK群組編號。(初始值：0) 選擇BANK群組1～31後，請將已儲存相關BANK資料的SD卡裝妥後再啟動系統。
啟動BANK	本功能可用來設定控制器啟動時所要顯示的BANK編號。 設定範圍：0～31 (初始值：0)
啟動顯示畫面	本功能可用來設定控制器啟動時所要顯示在RUN模式中的畫面。 設定範圍：個別結果(初始值)、儲存時的顯示畫面 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">重要</div> 當您所選擇的顯示畫面不適合顯示時，系統將會顯示結果一覽表/區域作為初始畫面。 (範例：未登錄任何一個量測項目時)

設定/變更顯示語言

本功能可用來設定顯示在LCD監視器上的語言種類。

▶ MENU模式-[系統]-[語言]

設定值	說明
日本語	LCD監視器及選單上所顯示的文字為日文。
英語	LCD監視器及選單上所顯示的文字為英文。

設定/變更日期時間

設定內建於控制器內之日曆計時器的日期及時間。

▶ MENU模式-[系統]-[日期設定]

設定項目	說明
年、月、日、時、分、秒	可用來設定年、月、日、時、分、秒。

清除儲存影像

無需切斷電源，也能清除儲存在控制器中的量測影像。

▶ MENU模式-[系統]-[初始化]-[清除儲存影像]

資料儲存/載入

本功能可用來將設定資料及量測過的影像資料備份至SD中，而且，還可以利用控制器來讀取備份過的資料。

可儲存/載入的資料

- 系統資料：[系統]中的設定資料
- BANK資料/BANK群組資料：[設定]中的設定資料
- 影像資料：儲存於控制器內部的量測影像資料
(自創格式：彩色影像 *.BYR、黑白影像 *.GRY)
- 記錄資料：利用記錄監視畫面所累積的資料

重要

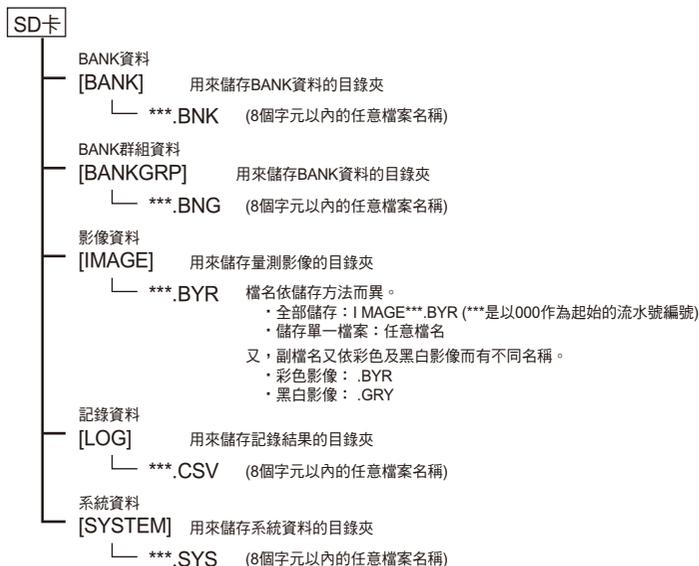
執行儲存或載入處理時，請勿輸入 RESET 訊號或是切斷電源，否則有可能會造成資料損毀，並且造成系統在下次啟動時，無法正常動作。

▶ MENU模式-[工具]-[備份]

設定項目	說明
影像資料	本功能可用來選擇標的資料，並進行儲存/載入處理。 儲存：可將控制器內的標的資料儲存至SD卡中。 載入：可利用控制器來讀取SD卡中所儲存的標的資料。
BANK資料	
BANK群組資料	
系統資料	重要
記錄資料	記錄資料僅能用來儲存。

參考

SD卡的目錄夾/檔案架構



SD卡之相關操作

▶ MENU模式-[工具]-[SD卡]

設定項目	說明
檔案操作	本功能可用來刪除檔案、變更檔名等。

參考

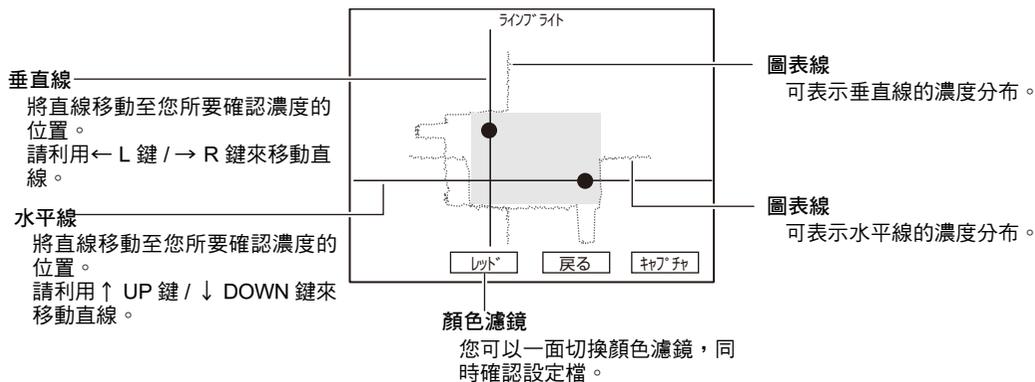
本畫面亦可用來確認SD卡的剩餘空間。

確認濃度分布(線條明亮度)

用來表示畫面中某一條線濃度分布狀態的圖表就稱之為「線條明亮度」，本功能可表示水平、垂直方向任一條線所對應的線條明亮度。

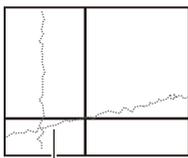
使用彩色攝影機時，只要選擇顏色濾鏡，即可顯示線條明亮度。

▶ MENU模式-[工具]-[線條明亮度]



參考 線條明亮度的使用方法

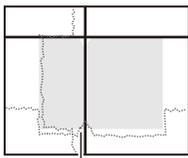
- 可用來確認接觸到照明的該面是否出現顏色不均。



只要拍攝對象為顏色平均的物體，圖表線卻出現斜率時，即可判斷為照明不均所致。

- 可用來掌握您所要檢查的位置和背景之間的濃度差。

範例) 瑕疵髒污檢查



觀察圖表線的凹陷狀態，即可判斷要用來檢測濃度差的位置以及所要設定的濃度差數值。

確認與外部裝置之間的通訊狀態

利用RS-232C/422介面或平行介面來連接外部裝置時，只要使用本功能即可監控通訊狀態，並且確認通訊設定是否正常。

RS-232C/422通訊

可用來確認RS-232C/422介面的通訊狀態。



顯示 [SO]

傳送至外部裝置的內容。
選擇 [測試通訊] 後，即可由 ZFX 傳送測試文字列傳送至外部裝置，本功能還可變更測試文字列。

顯示 [SI]

由外部裝置接收到的內容。
當傳送文字超過 16 個字元時，第 16 個字元以後將不會顯示在畫面上。
當 Echo back 被設定為 [ON] 後，接收內容就會直接被傳送到外部裝置。

監控條件

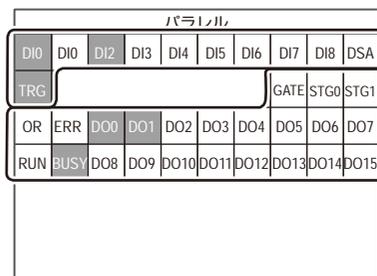
本功能可用來變更測試文字列及Echo back的設定。

▶ MENU模式-[工具]-[I/O監控]-[RS-232C/422]

設定項目	説明
監控	可顯示傳送至外部裝置的內容及接收內容。
設定測試文字列	可設定傳送至外部裝置的文字列(英文數字16個字元以內)。
Echo back設定	本功能可用來是否將外部裝置所接收到的內容直接送回外部裝置。 ON：可將外部裝置接收到的內容直接傳送到外部裝置。(初始值) OFF：不送回外部裝置所接收到的內容。

平行通訊

本功能可用來確認平行介面的通訊狀態。



輸入訊號

反轉訊號由外部裝置輸入至 ZFX 且處於 ON 狀態。

輸出訊號

反轉訊號由 ZFX 輸出至外部裝置且處於 ON 狀態。
只要在畫面上選擇您所要測試的訊號，即可以模擬方式變更 ON/OFF 狀態。

▶ 選單模式-[工具]-[I/O監控]-[平行]

顯示控制資訊

使用本功能即可在畫面上顯示控制器的系統資訊，如此便能確認版本資訊、記憶體使用率、錯誤記錄等。除此之外，還可用來清除已顯示的錯誤記錄。

▶ MENU模式-[工具]-[系統資訊]

設定項目	說明
版本資訊	可顯示版本資訊。
記憶體可用空間	可顯示記憶體使用率。
參照錯誤記錄	最多可顯示5件與輸出輸入相關的最新錯誤，同時還可以顯示發生錯誤的日期時間。
清除錯誤記錄	可清除錯誤記錄。清除完成後，ERROR訊號也會變為OFF。

參考 錯誤顯示項目

以下為[參照錯誤記錄]功能可顯示的錯誤顯示項目。
一旦畫面上顯示出錯誤時，請依照因應決策採取適當的處理方式。

顯示項目	原因	因應對策
TRIG輸入錯誤	ENABLE訊號OFF時發生觸發輸入，因此發生觸發訊號接收異常。	使用PLC時，請變更PLC的階梯圖程式，如此便能在ENABLE訊號變為ON時輸入觸發訊號。當階梯圖程式正常時，請確認觸發訊號是否發生顫振(Chattering)的情形。
平行指令異常	在ENABLE訊號OFF的狀態下輸入平行指令確定訊號(DI8)，或者是出現所指定的指令(DI7~DI5)尚未定義的訊號，因而造成指令異常。	使用PLC時，請變更PLC的階梯圖程式，如此就能夠在ENABLE訊號ON時輸入DI8訊號。當階梯圖程式正常時，請確認觸發訊號是否發生顫振(Chattering)的情形。 此外，也請同時確認DI7~DI5訊號是否發生下列情形： · 是否出現您所要執行的指令訊號值？ · 輸入DI8訊號前是否已經確認完成？
SD卡輸出錯誤	量測結果無法正確輸出至SD卡，因而造成寫入異常。	此時，請確認下列事項。 · 是否已經正確插入SD卡？ · SD卡的卡樁是否已經卡入正確位置？
平行輸出發生逾時錯誤	執行交握處理時，由於下列處理作業超過某段時間(初始值為10秒)，因而出現逾時錯誤。 · 測量完成→ DSA訊號ON · GATE訊號ON → DSA訊號OFF · GATE訊號OFF → DSA訊號ON	請利用階梯圖程式確認PLC端是否已經正確執行交握處理作業。
USB輸出錯誤	量測結果無法透過USB正確輸出，因而發生輸出異常。	請確認USB纜線是否已經正確插上了。
LAN輸出錯誤	量測結果無法透過LAN正確輸出，因而發生輸出異常。	請確認LAN纜線是否已經正確插上了。同時也請確認LAN的通訊條件設定是否正確。
影像輸入異常	攝影機與控制器之間因為下列原因而造成通訊異常。 · 接頭部分接觸不良 · 纜線斷線 · 雜訊干擾造成資料遺失	請確認攝影機纜線是否已經正確連接至攝影機與控制器了。一旦纜線斷線時，請立即更換纜線。 即使如此，仍無法改善異常狀況時，有可能是攝影機纜線出現干擾重疊，因而導致通訊異常。請將攝影機與控制器設置在遠離干擾發生來源的位置。

影像輸入逾時	<p>攝影機與控制器之間因為下列原因而造成通訊異常。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 接頭部分接觸不良 · 纜線斷線 · 雜訊干擾造成資料遺失 	<p>請確認攝影機纜線是否已經正確連接至攝影機與控制器了。一旦纜線斷線時，請立即更換纜線。</p> <p>即使如此，仍無法改善異常狀況時，有可能是攝影機纜線出現干擾重疊，因而導致通訊異常。請將攝影機與控制器設置在遠離干擾發生來源的位置。</p>
攝影機通訊異常	<p>攝影機與控制器之間因為下列原因而造成通訊異常。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 接頭部分接觸不良 · 纜線斷線 · 雜訊干擾造成資料遺失 	<p>請確認攝影機纜線是否已經正確連接至攝影機與控制器了。一旦纜線斷線時，請立即更換纜線。</p> <p>即使如此，仍無法改善異常狀況時，有可能是攝影機纜線出現干擾重疊，因而導致通訊異常。請將攝影機與控制器設置在遠離干擾發生來源的位置。</p>

MEMO

平行介面

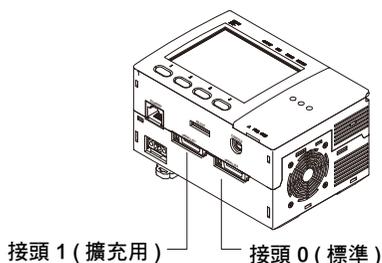
連接	172
平行接頭的規格	172
內部規格	176
輸出入訊號	178
關於輸入訊號	178
關於輸出訊號	180
輸出輸入時序圖	183
測量(無交握處理)	183
測量(有交握處理)	186
測量以外的指令	187
量測相關訊號的動作	188

連接

使用平行介面，即可將測量觸發訊號等輸入控制器中，或是利用控制器輸出量測結果等訊號。如果要使用平行介面來輸出指令或是量測結果時，必須準備好平行式I/O纜線，然後再連接至控制器的平行埠上。

平行接頭的規格

控制器配備標準平行埠及擴充平行埠等2種平行埠。

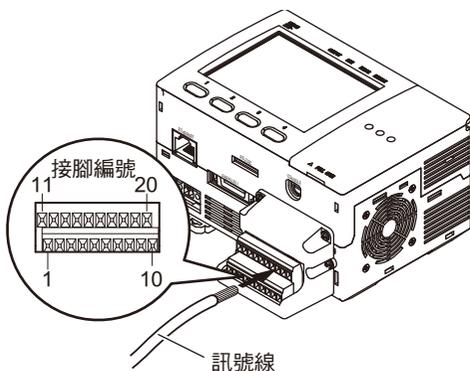


重要

啟動電源前，請先確認接頭0和接頭1的配線是否接反，反向連接可能會導致纜線或外部裝置損壞。

平行式I/O接頭0 (標準平行埠)

請配線至端子台接頭(附件)，然後再安裝至控制器的平行式I/O接頭0上。



線徑：0.14mm²~1mm² (AWG26 ~ 16雙絞線)

纜線長度：30m

纜線的鎖合扭力

：0.22~0.25N·m

端子台接頭的鎖合扭力

：0.3N·m

端子台接頭安裝用螺絲：

：M2.6 x 7圓頭螺絲組
(附4個)

重要

請利用所附的安裝用螺絲來安裝端子台接頭，使用長短不一的螺絲進行安裝時，將有可能造成本體內部損壞。

參考

亦可直接連接I/O纜線(ZFX-VP型)，而不連接端子台接頭。平行式I/O纜線的配線與接頭1相同。

 p.174

以下為Pin腳排列方式，只要針對所要使用的Pin腳配線即可。

接腳編號	訊號名稱	纜線顏色 (ZFX-VP型)	訊號方向	功能
1	RESET	棕色	輸入	ZFX重新啟動
2	TRIG	紅色	輸入	輸入測量觸發訊號
3	DI0	橘色	輸入	指令參數
4	DI1	黃色	輸入	
5	DI2	綠色	輸入	
6	DI3	藍色	輸入	
7	DI4	紫色	輸入	
8	DI5	灰色	輸入		輸入指令
9	DI6	白色	輸入	
10	DI7	黑色	輸入	
11	DI8	棕色	輸入	平行指令確定訊號
12	DSA	紅色	輸入	輸入要求資料傳送訊號
13	OR	橘色	輸出	最終判定輸出
14	ERROR	黃色	輸出	發生錯誤時ON
15	RUN	綠色	輸出	進入RUN模式時ON
16	ENABLE	藍色	輸出	可輸入測量觸發訊號時ON
17	GATE	紫色	輸出	進入所設定的輸出時間時ON
18	DO15	灰色	輸出	資料輸出
19	COMIN	白色	—	輸入訊號、STGOUT0、STGOUT1共用訊號
20	COMOUT	黑色	—	OR、ERROR、RUN、ENABLE、GATE、DO15共用訊號

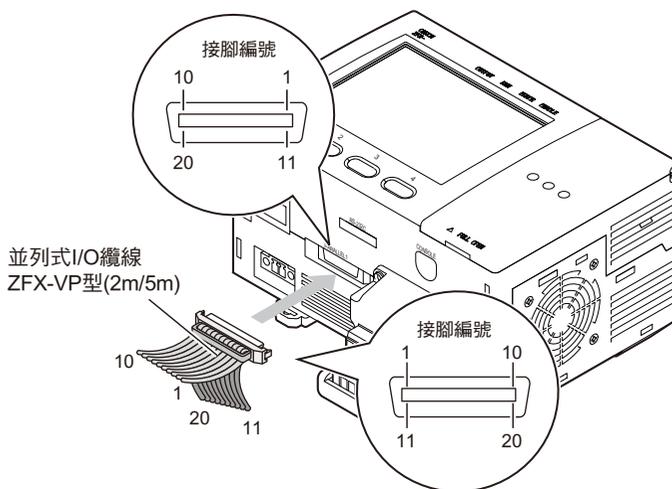
重要

除了輸出輸入訊號外，同時還必須為COMIN、COMOUT配線，配線相關細節，請參閱內部電路圖之說明。

 內部規格 p.176

平行式I/O接頭1 (擴充平行埠)

將卡榫U 位於平行式I/O纜線(ZFX-VP型)接頭兩端的卡榫，然後再連接至控制器的平行I/O接頭1。鬆開卡榫，接頭就會重新回復鎖定狀態。



平行式I/O纜線規格

項目	接頭	平面纜線
廠商	HIROSE Electric Co., Ltd.	Hitachi Cable, Ltd.
型式	FX2B-20SA-1.27R	UL20012-ST10X28AWG
纜線尺寸 (纜線厚度)	—	0.89mm
纜線直徑	—	12.70mm
線長	—	2m/5m

接腳編號	訊號名稱	纜線顏色 (ZFX-VP型)	訊號方向	功能
1	STGOUT0	棕色	輸出	輸出閃光燈觸發0訊號 ^(*1)
2	STGOUT1	紅色	輸出	輸出閃光燈觸發1訊號 ^(*1) ^(*2)
3	DO0	橘色	輸出	資料輸出
4	DO1	黃色	輸出	
5	DO2	綠色	輸出	
6	DO3	藍色	輸出	
7	DO4	紫色	輸出	
8	DO5	灰色	輸出	
9	DO6	白色	輸出	
10	DO7	黑色	輸出	
11	DO8	棕色	輸出	
12	DO9	紅色	輸出	
13	DO10	橘色	輸出	
14	DO11	黃色	輸出	
15	DO12	綠色	輸出	
16	DO13	藍色	輸出	
17	DO14	紫色	輸出	
18	COMOUT	灰色	—	STGOUT0、STGOUT1、 DO0 ~ DO6共用訊號
19	空白	白色	—	請勿連接。
20	COMOUT	黑色	—	DO7 ~ DO14共用訊號

*1：STGOUT0、STGOUT1訊號可在連接閃光燈裝置至ZFX時使用。

*2：使用ZFX-C10H/C15H型時，請勿連接至任何Pin腳。

重要

除了輸出輸入訊號外，同時還必須為COMOUT配線，配線相關細節，請參閱內部電路圖之說明。

 內部規格 p.176

內部規格

輸入規格

RESET、DI0 ~ DI8、DSA訊號

模式	NPN	PNP
輸入電壓	DC12~24V±10%	DC12~24V±10%
ON電流(*1)	5mA以上	5mA以上
ON電壓(*1)	8.8V以上	8.8V以上
OFF電流(*2)	0.5mA以下	0.5mA以下
OFF電壓(*2)	1.1V以下	1.1V以下
啟動(ON)延遲	5ms以下	5ms以下
關閉(OFF)延遲	0.7ms以下	0.7ms以下
內部電路圖		

TRIG訊號

模式	NPN	PNP
輸入電壓	DC12~24V±10%	DC12~24V±10%
ON電流(*1)	5mA以上	5mA以上
ON電壓(*1)	8.8V以上	8.8V以上
OFF電流(*2)	0.5mA以下	0.5mA以下
OFF電壓(*2)	0.8V以下	0.8V以下
啟動(ON)延遲	0.1ms以下	0.1ms以下
關閉(OFF)延遲	0.1ms以下	0.1ms以下
內部電路圖		

- *1: ON電流/ON電壓
亦即由OFF → ON狀態之電流值或電壓值。
ON電壓值就是COM IN與每個輸入端子之間的電位差。
- *2: OFF電流/OFF電壓
亦即由ON → OFF狀態之電流值或電壓值。
OFF電壓值就是COM IN與每個輸入端子之間的電位差。
- *3: TRIG訊號的啟動/關閉(ON/OFF)延遲時間和RESET、DI0 ~ DI8、DSA訊號電路圖上所標示的數值不同。

輸出規格

OR、ERROR、RUN、ENABLE、GATE、DO0 ~ DO15訊號

模式	NPN	PNP
輸出電壓	DC12~24V±10%	DC12~24V±10%
負載電流	45mA以下	45mA以下
ON時殘留電壓	2V以下	2V以下
OFF時漏電電流	0.2mA以下	0.2mA以下
內部電路圖		

STGOUT0 ~ 1訊號

模式	NPN	PNP
輸出電壓	DC12~24V±10%	DC12~24V±10%
負載電流	45mA以下	45mA以下
ON時殘留電壓	2V以下	2V以下
OFF時漏電電流	0.2mA以下	0.2mA以下
內部電路圖		

重要

請依照輸出規格連接適合的負載。一旦短路，將導致控制器故障。

輸出入訊號

關於輸入訊號

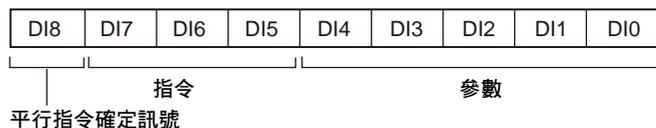
RUN模式下，可輸入下列訊號。

輸入測量時序

當TRIG訊號啟動時，即開始進行1次測量。

指令輸入

輸入格式



指令

依DI0 ~ 7訊號不同，可輸入的指令如下。請先確定訊號為DI0 ~ 7，並預留5 ms以上間隔，然後再啟動DI8。

參考

重新登錄範本時，最可登錄0 ~ 31等項目編號，32以後的項目編號無法再行登錄，如需登錄時，只要使用序列通訊指令即可。

指令	說明	指令碼			參數(二進制碼)				
		DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
連續測量	可在輸入指令時連續進行測量。	0	0	0	*	*	*	*	*
切換BANK	可切換欲測量的BANK。	0	1	0	BANK編號				
切換BANK群組	可切換BANK群組資料。	1	1	0	BANK群組編號				
重新登錄範本	根據先前擷取的測量影像，重新登錄為範本(使用彈性搜尋時，無法執行重新登錄動作)	1	0	0	項目編號				
清除測量值	本指令可清除下列量測結果。 • 量測項目的判定結果、量測值 • 演算公式的判定結果、量測值 • 記錄資料 • 平行輸出訊號 (OR、DO0~DO15)	1	0	1	0	0	0	0	0

指令	說明	指令碼			參數(二進制碼)				
		DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
清除錯誤	清除錯誤輸出結果。 本指令可將平行輸入訊號(ERROR) OFF， 並使錯誤指示燈熄滅。	1	0	1	0	0	0	0	1
清除並聯端子	可清除平行輸出訊號(OR·DO0 ~DO15)。	1	0	1	0	0	0	1	0
設定為全部自動	針對所有的檢查項目進行自動設定。	1	1	1	*	*	*	*	*

0： OFF狀態

1： ON狀態

*： ZFX不會讀取該訊號，因此可任意設定為0或1。

參考

自動設定的內容依檢查項目而異。

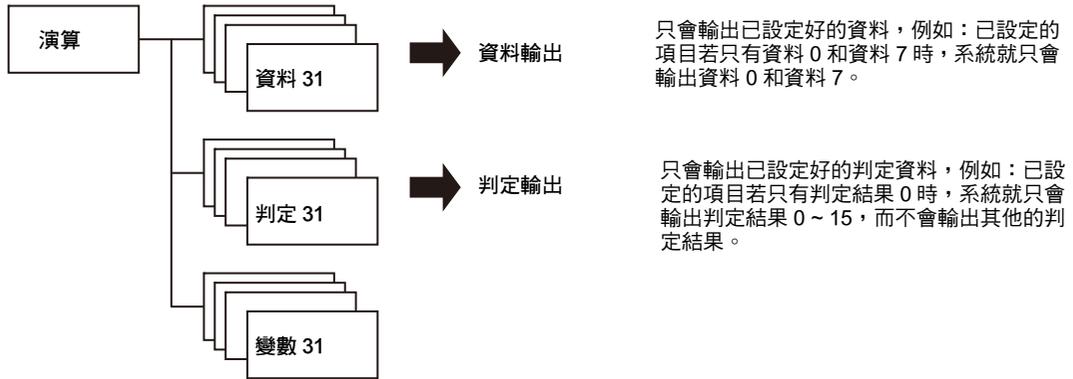
 p.194

範例

指令	說明	指令碼			參數(二進制碼)				
		DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
切換BANK	可切換為BANK 0。	0	1	0	0	0	0	0	0
	可切換為BANK 1。	0	1	0	0	0	0	0	1
	可切換為BANK 2。	0	1	0	0	0	0	1	0
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	可切換為BANK 31。	0	1	0	1	1	1	1	1
切換BANK群組	可切換為BANK 0群組。	1	1	0	0	0	0	0	0
	可切換為BANK 1群組。	1	1	0	0	0	0	0	1
	可切換為BANK 2群組。	1	1	0	0	0	0	1	0
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	可切換為BANK 31群組。	1	1	0	1	1	1	1	1
重新登錄範本	可重新登錄項目0的範本。	1	0	0	0	0	0	0	0
	可重新登錄項目1的範本。	1	0	0	0	0	0	0	1
	可重新登錄項目2的範本。	1	0	0	0	0	0	1	0
	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	可重新登錄項目31的範本。	1	0	0	1	1	1	1	1

關於輸出訊號

每次測量時皆會輸出測量結果。本裝置可輸出測量值及判定結果作為量測結果。
最多可分別輸出32個項目(最終判定結果除外)，而且只會依照演算公式中所設定的數量輸出。



只有在RUN模式下才會輸出資料，ADJ模式下無法輸出資料。

📖 p.129

參考

在RUN模式下完成測量後，輸出至OR及DO訊號的資料將會被保留在系統中直到下一次測量為止。即使由RUN模式切換至其他模式，仍將繼續維持輸出狀態。

輸出判定結果

最終判定結果

本功能可將最終判定結果輸出至OR訊號，您可以選擇是否將下列項目反映在最終判定結果上，或者是選擇是否在出現OK或NG等任一項判定結果時將輸出啟動。

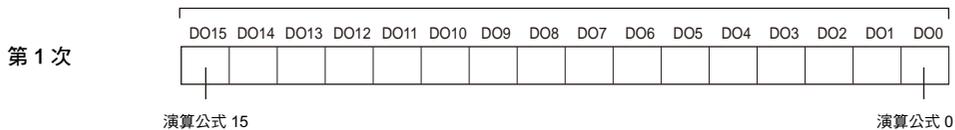
- 📖 個別設定結果顯示 p.133
- 位置修正項目
 - 檢查項目
 - 演算結果(變數)
 - 演算結果(判定結果)
 - 記錄監視畫面的警報

輸出個別判定結果

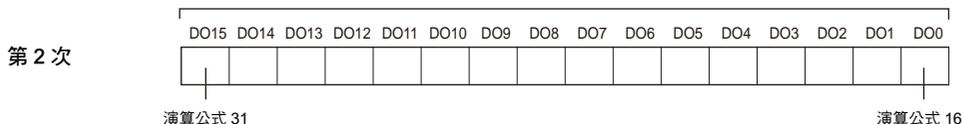
利用[輔助設定]—[演算]—[判定結果]—[判定結果0 ~ 31]設定演算公式並取得判定結果，然後再將該結果輸出至DO ~ D15，您可以選擇是否在出現OK或NG等任一項判定結果時將輸出啟動。本產品在出廠時的設定為「NG時ON」。

📖 輸出判定結果 p.129

演算公式 0 ~ 15 的判定結果



演算公式 16 ~ 31 的判定結果



最多可輸出32個個別判定結果。判定公式所未設定的項目無法被輸出。

輸出測量值

利用[系統]-[輸出規格]-[資料輸出目的地]選項，選擇平行埠輸出目的地作為資料輸出目的地時，系統會在輸出判定結果前，輸出[輔助設定]-[演算]-[資料] 0 ~ 31所設定的演算公式之測量值。

輸出時僅會輸出整數部分的數值(小數點以下四捨五入)，輸出格式為2的補數，且為二進制格式。輸出時會以16位元為單位，輸出每個演算公式的測量值。當您所設定的演算公式超過2個時，就會以16位元為單位反覆輸出。



參考

可輸出的數值範圍為-32,768 ~ +32,767。

當-32,768 >測量值時：輸出-32,768。

當+32,767 <測量值時：輸出+32,767。

輸出範例

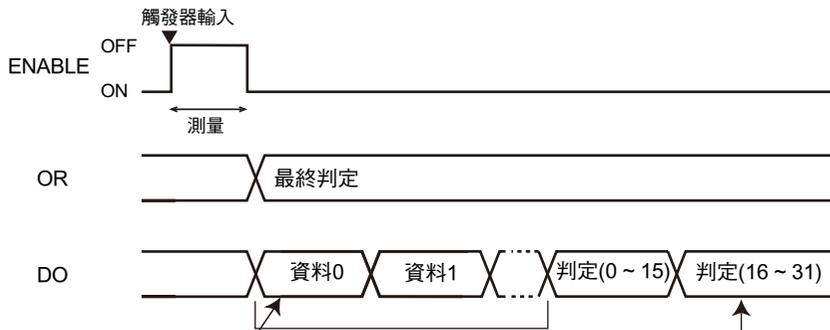
當測量值為「+1234」時

DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DO0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0

當測量值為「-1234」時

DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DO0
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0

輸出時序範例



以區塊方式輸出 [輔助設定] - [演算] - [資料] 所得到的測量值

只會輸出已設定好的資料，
輸出次數 = 資料的設定筆數 (最多 32 筆)

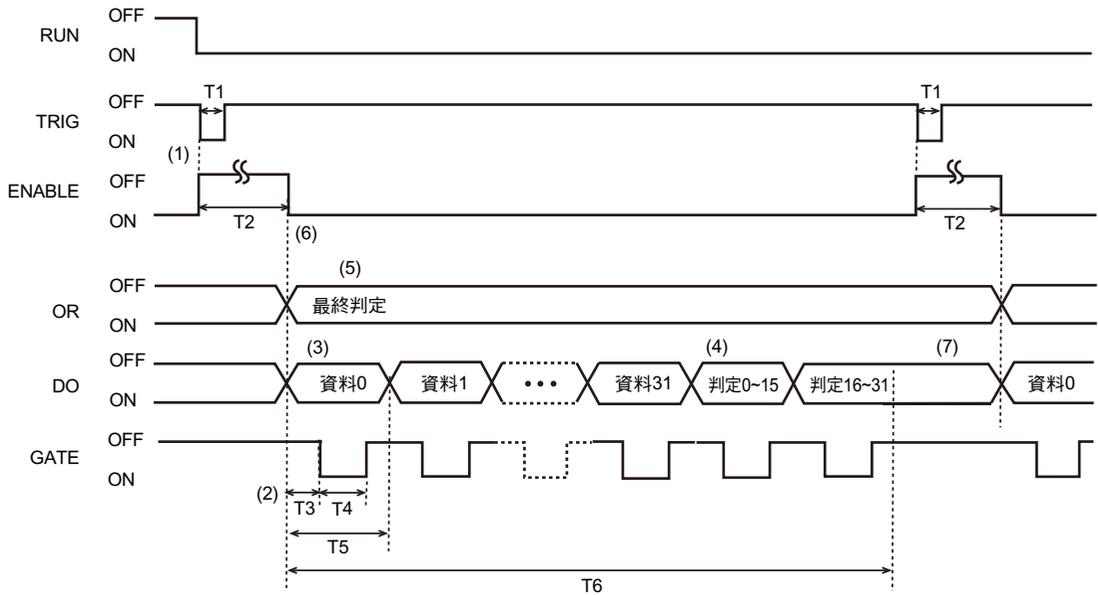
只會輸出已設定好的判定資料，
輸出次數 = 判定結果的設定筆數 ÷ 16 (最多 2 筆)

輸出輸入時序圖

測量(無交握處理)

若不執行交握處理，ZFX便能直接輸出測量結果而不需要和外部裝置進行同步，此時請使用外部裝置來監控ZFX的GATE訊號，並且在GATE訊號啟動時利用外部裝置讀取測量結果。

觸發測量

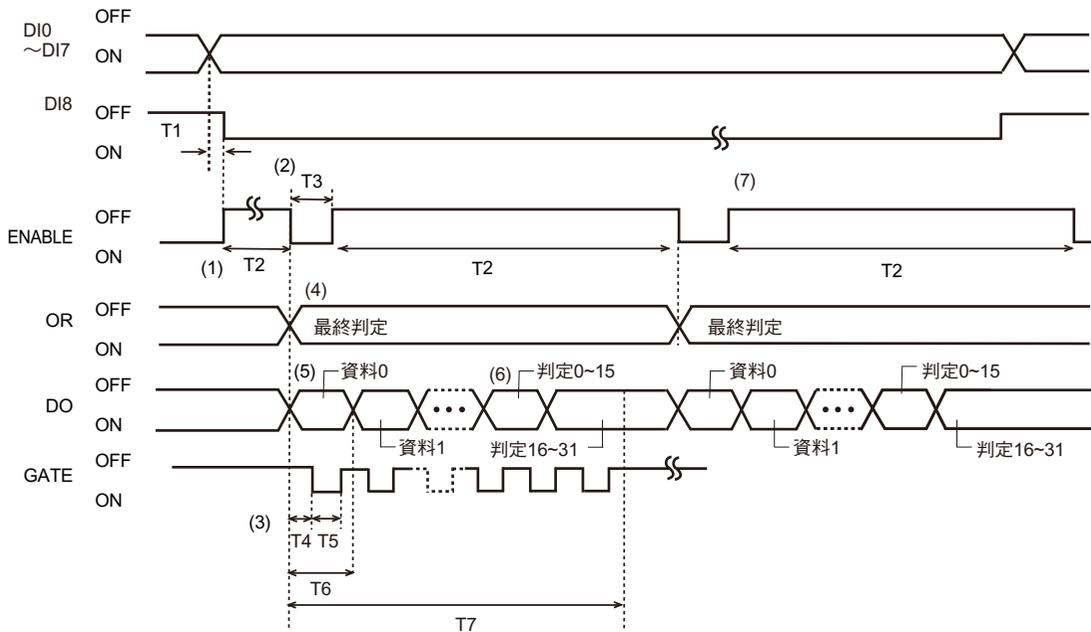


T1： 觸發輸入時間	需維持啟動狀態0.5 ms以上。
T2： 檢測時間	亦即「影像輸入」+「測量」的時間總和。本時間僅包含「影像輸入」，您也可以變更為「影像輸入」+「測量」+「顯示」。
T3： 啟動時間	也就是資料輸出到達穩定狀態前所需等待的時間。本時間無法變更。
T4： 輸出時間	亦即利用外部裝置讀取控制器輸出資料所需的時間。 本時間無法變更。
T5： 輸出週期	亦即DO訊號的變化間隔。本時間無法變更。
T6： 總輸出時間	相當於「輸出週期(T5) x 輸出資料數」後所得到的時間。輸入觸發訊號前的時間間隔必須大於本時間，當本時間大於T2時，只要在測量結果輸出前執行下一次測量，尚未輸出的資料就會被儲存在控制器中。一旦用來儲存尚未輸出資料的容量已滿時，系統就無法再儲存資料了，此時，請將尚未輸出的資料輸出，而系統將無法再進行下一次的測量直到等待儲存的資料被儲存完成為止。

動作說明

- (1) 當外部裝置輸入測量觸發(TRIG訊號)時,系統就會和TRIG訊號啟動(OFF → ON)加以同步,並執行1次測量。
- (2) GATE訊號可用來控制外部裝置讀取測量結果的時序。上升時間(T3)和輸出時間(T4)的設定原則為 $T3 + T4 < T5$ 。
- (3) 當平行埠被當作資料輸出目的地並設定為ON時,系統只會依照「演算(資料)公式」所設定的筆數,進行資料輸出,設定為OFF時,將不會輸出資料。
- (4) 當平行埠被當作判定結果輸出目的地並設定為ON時,系統只會依照「演算(資料)公式」所設定的筆數,進行判定結果輸出,設定為OFF時,將不會判定輸出。
- (5) 輸出最終判定結果。即使您所設定的檢查項目及演算公式的判定結果僅出現1項NG,最終判定結果仍為NG。輸出數值時,OR訊號將如上頁的範例所示,維持ON/OFF狀態直到下一次輸出為止。
- (6) 將ENABLE訊號的啟動時序設定為「影像輸入完成」時,即使ENABLE訊號啟動,系統仍然會執行測量,因此ENABLE訊號啟動到開始輸出的這段期間就會發生延遲的情形。因此測量完成前,請不要再輸入下一個觸發訊號。
- (7) 即使輸出週期設定完成,DO將繼續進行最後一次輸出直到下一個觸發訊號輸入為止。最後一次輸出的項目無論是資料或是判定結果皆適用於前述原則。

連續測量



T1: 觸發延遲執行時間	將指令設定至DI0 ~ 7到輸入執行觸發的D18訊號所需的延遲時間,請預留5 ms以上的間隔。
T2: 檢測時間	亦即「影像輸入」+「測量」的時間總和。本時間僅包含「影像輸入」,您也可以變更為「影像輸入」+「測量」+「顯示」。
T3: 測量間隔時間	依ENABLE訊號的條件而異。

T4： 啟動時間	也就是資料輸出到達穩定狀態前所需等待的時間。本時間無法變更。
T5： 輸出時間	亦即利用外部裝置讀取控制器輸出資料所需的時間。本時間無法變更。
T6： 輸出週期	亦即DO訊號的變化間隔。本時間無法變更。
T7： 總輸出時間	相當於「輸出週期(T6) x輸出資料數」後所得到的時間。本項時間的設定值需小於測量時間(T2)。當本時間大於T2時，只要在測量結果輸出前執行下一次測量，尚未輸出的資料就會被儲存在控制器中。 一旦用來儲存尚未輸出資料的容量已滿時，系統就無法再儲存資料了，此時，請將尚未輸出的資料輸出，而系統將無法再進行下一次的測量直到等待儲存的資料被儲存完成為止。

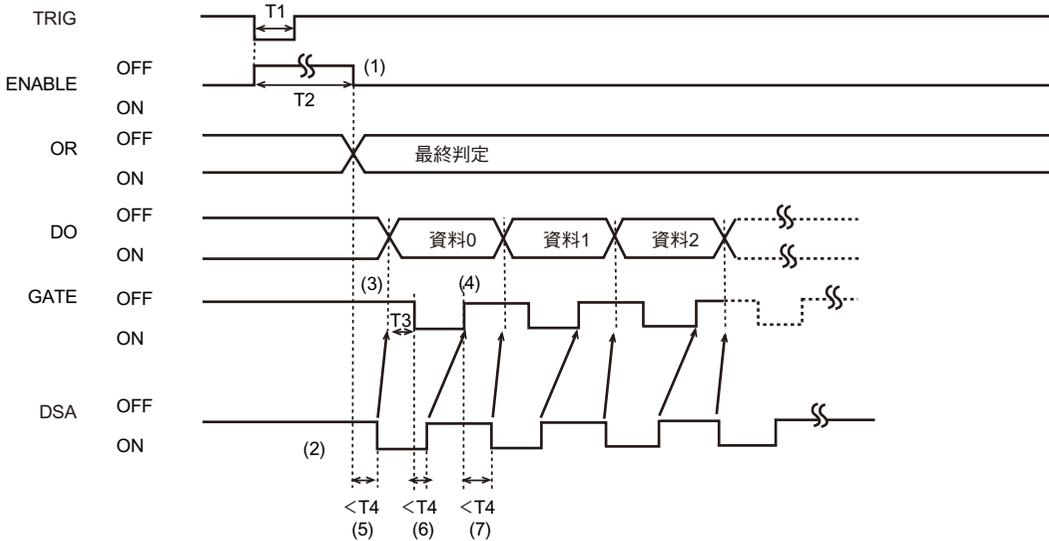
動作說明

- (1) 與DI8訊號啟動(OFF → ON)進行同步，並開始連續測量。
- (2) 將ENABLE訊號的啟動時序設定為「影像輸入完成」時，即使ENABLE訊號啟動，系統仍然會執行測量，因此ENABLE訊號啟動到開始輸出的這段期間就會發生延遲的情形。ENABLE訊號的啟動時序無論是「影像輸入完成」或是「顯示完成」，其測量結果輸出(OR、DO)時序皆相同。
- (3) GATE訊號可用來控制外部裝置讀取測量結果的時序。上升時間(T4)和輸出時間(T5)的設定原則為 $T4 + T5 < T6$ 。
- (4) 輸出最終判定結果。即使您所設定的測量區域及演算公式的判定結果僅出現1項NG，最終判定結果仍為NG。輸出數值時，OR訊號將如上頁的範例所示，維持ON/OFF狀態直到下一次輸出為止。
- (5) 當平行埠被當作資料輸出目的地並設定為ON時，系統只會依照「演算(資料)公式」所設定的筆數，進行資料輸出，設定為OFF時，將不會輸出資料。
- (6) 當平行埠被當作判定結果輸出目的地並設定為ON時，系統只會依照「演算(資料)公式」所設定的筆數，進行判定結果輸出，設定為OFF時，將不會判定輸出。
- (7) 測量處理完成後，系統會在DI0 ~ 7執行連續測量指令且DI8啟動的狀態下，進行下一次的測量。當ENABLE訊號的啟動時序被設定為「顯示完成」時，系統就會在執行顯示處理後，進行下一次的測量。若設定為「顯示完成」以外的項目時，系統會先完成本次測量，再進行下一次的測量。

測量(有交握處理)

執行交握處理時，ZFX將和外部裝置一面進行同步動作，同時輸出測量結果。使用本功能可有效地依序輸出多組測量結果，並且確實地接收資料。

觸發測量



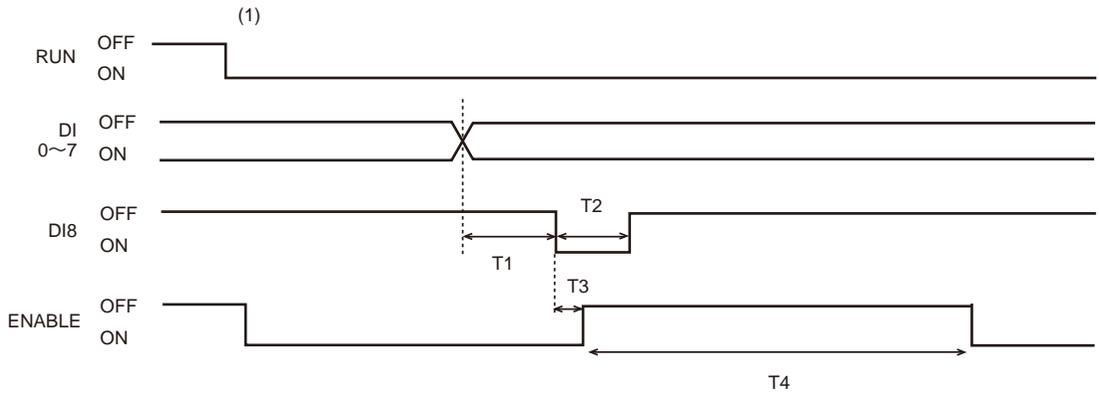
T1 : 觸發輸入時間	需維持啟動狀態0.5 ms以上。
T2 : 檢測時間	亦即「影像輸入」+「測量」的時間總和。本時間僅包含「影像輸入」，您也可以變更為「影像輸入」+「測量」+「顯示」。
T3 : 啟動時間	也就是資料輸出到達穩定狀態前所需等待的時間。本時間無法變更。
T4 : 通訊逾時時間	亦即下一項動作所對應的逾時時間。 <ul style="list-style-type: none"> 測量完成 → DSA訊號啟動 GATE訊號ON → DSA訊號OFF GATE訊號OFF → DSA訊號ON 出廠時已經預設為10 s。本時間無法變更。

動作說明

- (1) 測量完成後，ENABLE訊號就會啟動。
- (2) 當外部裝置要求傳送資料時，DSA訊號就會啟動。
- (3) 當DSA訊號ON後，系統就會輸出DO訊號。
- (4) 將DSA訊號OFF後，GATE訊號也同時會被OFF。
- (5) 當測量結束時，如果DSA訊號並未在設定時間內啟動，就會造成逾時錯誤。
- (6) 當GATE訊號啟動後，如果DSA訊號並未在所設定的逾時時間內OFF，就會造成逾時錯誤。
- (7) 一次測量出現多組資料時，只要GATE訊號OFF，如果DSA訊號並未在設定時間內ON的話，就會出現逾時錯誤。

測量以外的指令

切換BANK/切換BANK群組/重新登錄範本



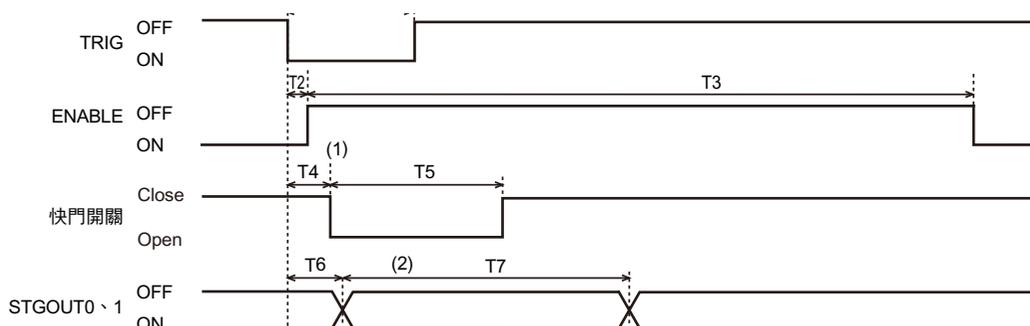
T1 : 執行觸發延遲時間	在DI0 ~ DI7設定指令到輸入執行觸發訊號DI8所需的延遲時間。 此時間需大於5 ms。
T2 : 執行觸發啟動(ON)的時間	此時間需大於5 ms。
T3 : 執行延遲的時間	此時間需小於0.5 ms。
T4 : ENABLE OFF時間	此時間依BANK、BANK群組、範本登錄的設定而異。

動作說明

(1) 只有在RUN模式下才能接受指令輸入。

量測相關訊號的動作

觸發器輸入



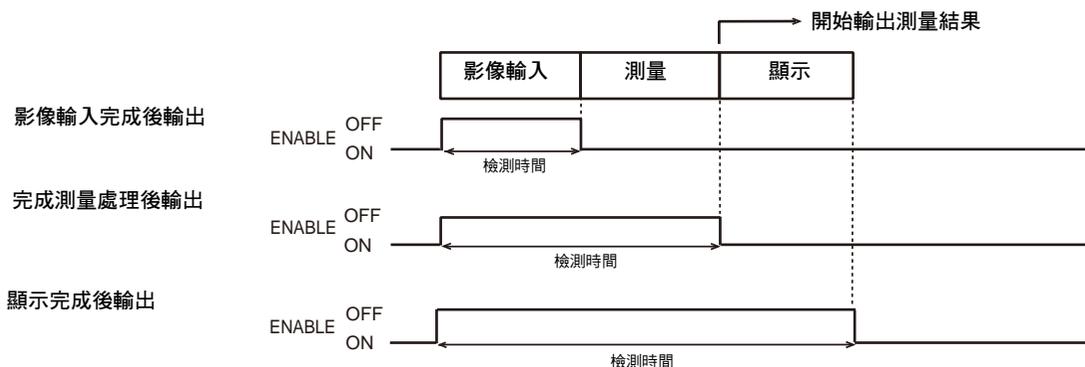
T1 : 觸發輸入時間	需維持啟動狀態0.5 ms以上。
T2 : ENABLE輸出回應時間	觸發訊號輸入到ENABLE訊號OFF所需的時間。此時間需小於0.5 ms。
T3 : 檢測時間	亦即「影像輸入」+「測量」的時間總和。本時間僅包含「影像輸入」，您也可以變更為「影像輸入」+「測量」+「顯示」。
T4 : 觸發延遲時間	觸發訊號輸入到攝影機快門開啟所需的時間(最長為65.535 ms)。此時間可依攝影機不同進行調整。只有在使用ZFX-C2型時，才能設定此時間。
T5 : 快門時間	拍攝影像所需的時間(最大2 ms)。利用快門速度設定功能即可依攝影機機型調整為不同的時間。
T6 : 閃光燈延遲時間	觸發訊號輸入到控制器輸出STGOUT訊號所需的時間(最長為65.535 ms)。此時間可依攝影機不同進行調整。
T7 : STGOUT脈衝寬度	亦即閃光燈觸發輸出的時間(最長為65.535 ms)。此時間可依攝影機不同進行調整。

動作說明

- (1) 連接2台攝影機時，為了避免攝影機之間互相干擾，設定攝影機0及攝影機1的快門開關時間時，需預留一段相當於觸發延遲時間(T4)的間隔。
- (2) 使用 STGOUT 訊號，即可將閃光燈發光觸發訊號輸出至連接至控制器的閃光燈裝置。當快門開啟後，系統會在閃光燈延遲時間(T6)結束後輸出STGOUT訊號，並且讓閃光燈發光。但是，無法變更STGOUT訊號的ON/OFF極性。

輸出ENABLE訊號

ENABLE訊號可選擇的輸出類型包含下列3種。



輸出OR訊號

OR訊號可選擇的輸出類型包含下列2種。

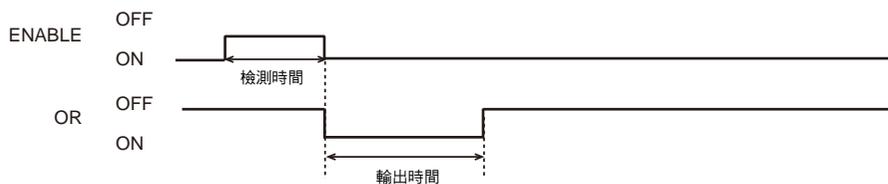
輸出數值

持續輸出最終判定結果直到下一次的最終判定結果輸出為止。



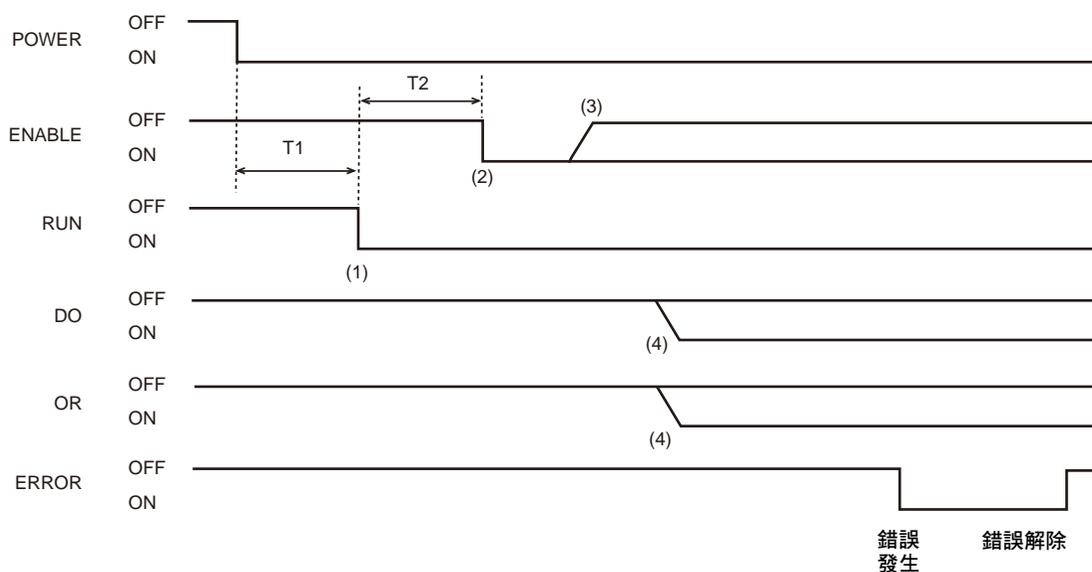
單擊輸出

利用[系統]-[通訊規格]-[OR輸出]-[輸出模式]設定為單擊輸出時，只有當[系統]-[通訊規格]-[OR輸出]-[輸出時間]設定完成後，OR訊號才會變成ON。



啟動時的動作

控制器在RUN模式下啟動時的動作如下：
接下來將說明訊號的變化順序。



T1： 電源啟動時處理	依設定內容而異
T2： RUN模式初始化處理	依設定內容而異

動作說明

- (1) 啟動電源後，只要在RUN模式下完成啟動處理，RUN訊號就會變成ON。
- (2) 當RUN訊號ON時，系統就會在RUN模式下執行初始化處理，初始化處理完成後，ENABLE訊號將變成ON，此時可開始進行指令輸入。
- (3) 由控制器接收指令到進行處理的這段期間，ENABLE訊號將維持OFF狀態。
- (4) 依測量結果不同，ENABLE訊號將變成ON/OFF。

復歸輸入

復歸訊號的啟動時間必須超過10 ms。

附錄

錯誤訊息及因應方法	192
各種攝影機「適用功能」一覽表	193
關於自動設定	194
自動設定檢查項目	194
進入個別調整畫面進行自動設定	195
規格/外觀尺寸圖	197
攝影機	197
控制器	207
選配配件	210
如何安全使用LED產品	223
操作時之基本常識	225
選單一覽表	230
索引	234
攝影機影像的處理方法	237
顏色濾鏡	238
擷取顏色	240
關於色相、彩度、亮度	242
關於版本資訊	243
使用手冊修訂記錄	244

錯誤訊息及因應方法

接下來將說明LCD顯示器上所顯示的錯誤訊息及因應方法。

錯誤訊息	原因及因應方法	參閱
僅能描繪例外區域。	例外區域就是用來消除您所描繪的部分區域的一種模式。 描繪時請在有效區域內進行指定。	p.228
存取SD卡失敗。	存取SD卡時發生異常。 <ul style="list-style-type: none"> 請確認是否已經正確插入SD卡。 請確認SD卡的卡榫已經正確鎖定。 請確認SD卡中的檔案屬性是否為唯獨。 請確認SD卡的剩餘空間是否不足。 	—
演算公式不正確。	您在設定演算公式的設定內容時，是否出現下列錯誤？ <ul style="list-style-type: none"> 左右兩邊括弧的數量不同 區域編號為連續號碼 運算子為連續號碼 常數為連續號碼 函數為連續號碼 函數的引數不足或是過多 	p.129
自動設定失敗。	請確認您所拍攝的影像是否適用。 影像過暗時，請調整快門速度及照明的亮度。	p.118 p.120
攝影機的連接狀態異常。	攝影機連接狀態出現異常。 請確認攝影機和控制器之間的接頭是否正確連接。	p.29
校正失敗。	請在某一條直線上選出3個位置進行取樣，或是點指定。	p.121
系統錯誤	發生硬體錯誤。 有可能是控制器故障所致。 請聯絡OMRON分公司或經銷商。	—
輸入內容不適用。	輸入的數值並未被涵蓋在合理的範圍內。 請輸入合理的數值。	—
密碼錯誤。	請重新輸入新的密碼。	p.160
記憶體剩餘空間不足。	請刪除不需要的BANK、檢查項目。	p.149
範本登錄失敗。	請確認您所拍攝的影像是否適用。 影像過暗時，請調整快門速度及照明的亮度。	p.118 p.120
冷卻風扇異常。	冷卻風扇發生異常。有可能是控制器故障所致。 請聯絡OMRON分公司或經銷商。	—
載入的檔案異常。	請指定正確的檔案或重新載入檔案。	p.165

各種攝影機「適用功能」一覽表

			靈敏度設定	壓縮影像	部份擷取設定	快門速度	設定照明光量
照明一體型攝影機	單色	ZFX-SR10□型	○	○	×	○(*1)	○
		ZFX-SR50□型	○	○	×	○(*1)	○
	彩色	ZFX-SC10□型	○	×	○	○(*1)	○
		ZFX-SC50□型	○	×	○	○(*1)	○
		ZFX-SC90□型	○	×	○	○(*1)	○
		ZFX-SC150□型	○	×	○	○(*1)	×
攝影機單體	單色	ZFX-S型	○	○	×	○(*1)	×
	彩色	ZFX-SC型	○	×	○	○(*1)	×

*1：快門速度取決於壓縮影像及部分設定的內容。

壓縮影像/部分設定及快門速度

		快門速度(s)										
		1/170 1/200 1/300 1/500	1/1000	1/1400	1/1500	1/2000	1/2500	1/3000	1/4000	1/8000	1/12000	1/20000
ZFX-SR□型	標準壓縮影像	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	壓縮影像1/2	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	○	○	○	○	○	○	○
	壓縮影像1/4	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	○	○	○	○
ZFX-SC10□型 ZFX-SC50□型 ZFX-SC90□型	無部分設定	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/2	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/4	(*2)	(*2)	(*2)	(*2)	○	○	○	○	○	○	○
ZFX-SC150□型 (*1)	無部分設定	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/2	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/4	(*2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ZFX-S型	標準壓縮影像	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	壓縮影像1/2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	壓縮影像1/4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ZFX-SC型	無部分設定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	部分設定1/4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

*1：只有在ON/OFF時，LED才會亮度1ms。

*2：欲熄滅照明時，才需要選擇此功能。

關於自動設定

可將測量條件自動調整至最佳狀態的支援功能就稱之為「自動設定」功能。

可執行自動設定時，該畫面就會出現[AUTO]鍵。

接下來，將說明[AUTO]顯示畫面及自動設定項目。

自動設定檢查項目

進入「選擇檢查項目→區域設定→自動設定」後即可完成檢查項目的基本設定。

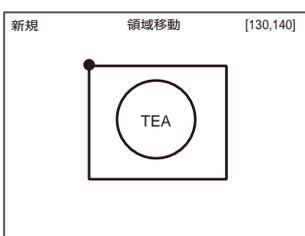
step1 選擇偵測項目



量測種類群組

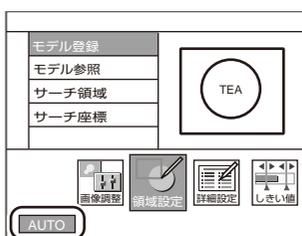
檢查項目

step2 設定量測區域



將您所量測的部分框起來。

step3 執行自動設定



只要選擇 [AUTO (自動)]，系統就會自動設定最佳的量測條件。
亦可進行設定條件的確認及變更。

檢查項目	自動設定項目
樣式搜尋	顏色濾鏡、範本影像、基準值
圖形搜尋	顏色濾鏡
彈性搜尋	執行顏色濾鏡、範本影像(執行自動設定時，系統將重新登錄尚未登錄的範本，最多可設定36個)
靈敏搜尋	顏色濾鏡、範本影像
區域	擷取顏色/二值化數值、門檻值、亮度修正、基準值
標籤貼付	擷取顏色/二值化數值、門檻值、亮度修正、基準值
圖案檢查	擷取顏色、門檻值、基準值
位置	顏色濾鏡或擷取顏色/二值化數值、門檻值、邊緣搜尋顏色、基準值
寬度	顏色濾鏡或擷取顏色/二值化數值、門檻值、邊緣搜尋顏色、基準值
計數	顏色濾鏡或擷取顏色/二值化數值、門檻值、邊緣搜尋顏色、基準值
角度	顏色濾鏡或擷取顏色/二值化數值、門檻值、邊緣搜尋顏色、基準值
明亮度	顏色濾鏡、門檻值、基準值
顏色	門檻值、基準值
分類	顏色濾鏡
瑕疵髒污	顏色濾鏡、基準值
條碼	顏色濾鏡、讀取控制碼(Pharma)、支援Composite
二維條碼	顏色濾鏡、讀取控制碼的種類、鏡像設定、指定條碼顏色、形狀(Data Matrix)

補充說明

項目	説明
顔色濾鏡	本機能可用來分析目前顯示的影像，並自動選擇最適合的顔色濾鏡。
擷取顔色/二値化數値	本機能可用來分析目前顯示的影像，使用彩色攝影機時，最多可擷取被測物的4個輔助色，使用黑白攝影機時，需設定二値化數値。
範本影像	使用本功能即可將您設定為最佳顔色濾鏡處理後的影像登錄為範本。又，進行自動設定後，如果只變更區域，系統將更新範本影像，但是不會更新顔色濾鏡。
基準値	本機能可將目前顯示的影像測量値登錄為基準値。 變更區域時，不需要重新進行自動設定，系統也會更新基準値。
亮度修正	本機能可用來分析目前顯示的影像，並且登錄亮度的基準値。

進入個別調整畫面進行自動設定

對於需要耗時調整的項目，ZFX也能顯示輔助項目並支援所有設定。

自動擷取輔助色

本機能可用來分析目前顯示的影像，最多可擷取被測物的4個輔助色。

 擷取顔色 p.240

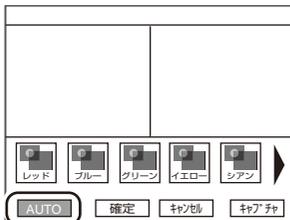


自動選擇顔色濾鏡

本機能可用來分析目前顯示的影像，並自動選擇最適合的顔色濾鏡。

本功能不同於檢查項目的自動設定功能，僅能用來調整顔色濾鏡。

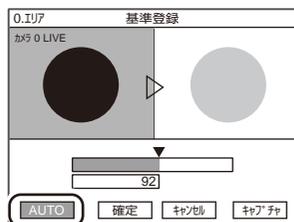
 顔色濾鏡 p.238



自動設定亮度修正

本功能可用來分析目前顯示的影像，並且自動計算及登錄亮度的基準值。

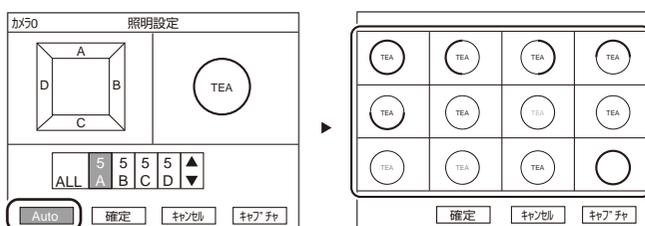
 亮度修正 p.117



自動設定照明

本功能可利用影像來顯示照明樣式的輔助項目。

 照明設定(參數功能) p.120



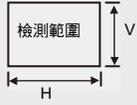
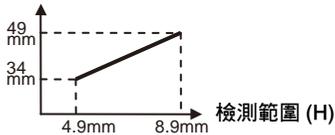
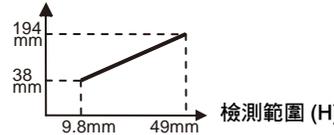
規格 / 外觀尺寸圖

攝影機

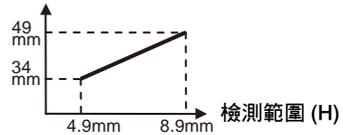
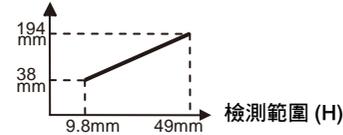
規格

照明一體型攝影機

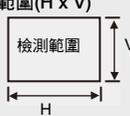
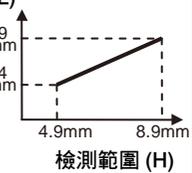
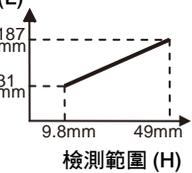
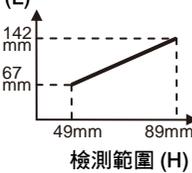
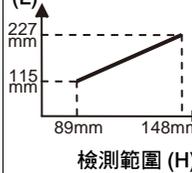
ZFX-SR10/SR50型(單色類型)

項目	ZFX-SR10型	ZFX-SR50型
檢測範圍(H x V) 	4.9 mm x 4.9 mm ~ 8.9 mm x 8.9 mm (可調整)	9.8 mm x 9.8 mm ~ 49 mm x 49 mm (可調整)
設置距離(L)	34mm~49mm	38mm~194mm
設置距離與檢測範圍之間的關係	設置距離 (L) 	設置距離 (L) 
攝像元件	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (黑白)	
有效畫素	659 (H) x 494 (V)	
畫素尺寸	7.4 μm (H) x 7.4 μm (V)	
快門速度	1/170~1/20000s	
部分功能(部分擷取)	無	
壓縮影像功能	標準、1/2、1/4	
幀率(讀取全畫面時)	90fps	
照明	亮燈方式	脈衝亮燈
	LED	紅色LED
	種類	直接照明
	導引光	有(中心、量測區域)
照明介面選配附件	無	
額定	電源電壓(由控制器供電)	DC15V
	耗電流	約200 mA
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +40°C、存放時：-20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)
	環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體
	保護構造	IP65 (IEC60529)
	耐電壓	AC1000V 50Hz/60Hz 1分鐘
	振動(耐久性)	10~150Hz 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	
連接方式	纜線引出型(標準纜線為2 m)	
材質	外殼：ABS、固定用治具：PBT	
重量	約200 g (含固定用治具、電線)	
附屬品	固定用治具(ZFV-XMF型) 1個、氧化亞鐵環2個、操作說明書	

ZFX-SR10R/SR50R型(單色類型)

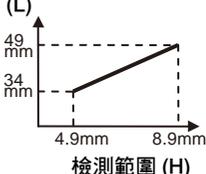
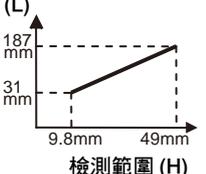
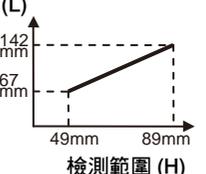
項目	ZFX-SR10R型	ZFX-SR50R型
檢測範圍(H x V) 	4.9 mm x 4.9 mm ~ 8.9 mm x 8.9 mm (可調整)	9.8 mm x 9.8 mm ~ 49 mm x 49 mm (可調整)
設置距離(L)	34mm~49mm	38mm~194mm
設置距離與檢測範圍之間的關係	設置距離 (L) 	設置距離 (L) 
攝像元件	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (黑白)	
有效畫素	659 (H) x 494 (V)	
畫素尺寸	7.4 μm (H) x 7.4 μm (V)	
快門速度	1/170~1/20000s	
部分功能(部分擷取)	無	
壓縮影像功能	標準、1/2、1/4	
幀率(讀取全畫面時)	90fps	
照明	亮燈方式	脈衝亮燈
	LED	紅色LED
	種類	直接照明
	導引光	有(中心、量測區域)
	照明介面選配附件	無
額定	電源電壓(由控制器供電)	DC15V
	耗電流	約200 mA
耐環境性	環境溫度範圍	耐動作時：0 ~ +40°C、保管時：-20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)
	環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體
	保護構造	IP65 (IEC60529)
	耐電壓	AC1000V 50Hz/60Hz 1分鐘
	振動(耐久性)	10~150Hz 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	
連接方式	纜線引出型(耐彎曲纜線2 m)	
材質	外殼：ABS、固定用治具(底座)：鋁、固定用治具(支架)：不鏽鋼	
重量	約270 g (含固定用治具、電線)	
附屬品	固定用治具(ZFV-XMF3型) 1個、氧化亞鐵環2個、操作說明書	

ZFX-SC10/SC50/SC50W/SC90/SC90W/SC150/SC150R/SC150W型(彩色類型)

項目	ZFX-SC10型	ZFX-SC50型 ZFX-SC50W型	ZFX-SC90型 ZFX-SC90W型	ZFX-SC150型 ZFX-SC150R型 ZFX-SC150W型
檢測範圍(H x V) 	4.9 mm x 4.9 mm ~ 8.9 mm x 8.9 mm (可調整)	9.8 mm x 9.8 mm ~ 49 mm x 49 mm (可調整)	49 mm x 49 mm ~ 89 mm x 89 mm (可調整)	89 mm x 89 mm ~ 148 mm x 148 mm (可調整)
設置距離(L)	34mm~49mm	31mm~187mm	67mm~142mm	115mm~227mm
設置距離與檢測範圍之間的關係	設置距離(L) 	設置距離(L) 	設置距離(L) 	設置距離(L) 
攝像元件	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (彩色)			
有效畫素	659 (H) x 494 (V)			
畫素尺寸	7.4 μm (H) x 7.4 μm (V)			
快門速度	1/170~1/20000s			
部分功能(部分擷取)	1/2部分擷取、1/4部分擷取			
壓縮影像功能	無			
幀率(讀取全畫面時)	90fps			
照明	亮燈方式	脈衝亮燈		
	LED	白色LED		
	種類	直接照明		
	導引光	無		
	照明介面選配附件	無	有(ZFV-LT型系列)	無
LED等級 ^{*1}	等級1	等級2	等級2	等級1
額定	電源電壓(由控制器供電)	DC15V	DC15V、DC48V	
	耗電流	約200mA	約350 mA (DC 15V: 約150 mA、DC 48V: 約200 mA) (包含連接選配照明時的耗電電流)	
耐環境性	環境溫度範圍	動作時: 0 ~ +40°C、存放時: -20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)		
	環境濕度範圍	動作/保管時: 各35 ~ 85% RH (不可結露)		
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體		
	保護構造	ZFX-SC□□□□: IP65 (IEC60529)、ZFX-SC□□□□W型: IP67 (IEC60529)		
	耐電壓	AC1000V 50Hz/60Hz 1分鐘		
	振動(耐久性)	10~150Hz 單側振幅0.35 mm 加速度50 m/s ² 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			
連接方式	纜線引出型(ZFX-SC□□□□R型; 耐彎曲纜線2 m, 此外還有: 標準纜線2 m)			
材質	外殼: ABS、固定用治具: PBT			
重量	約200 g (含固定用治具、電線)	約270 g (含固定用治具、電線)	約300 g (含固定用治具、電線)	約600 g (含固定用治具、電線)
附屬品	固定用治具 (ZFV-XMF型) 1個、氧化亞鐵環2個、操作說明書	固定用治具 (ZFV-XMF2型) 1個、氧化亞鐵環2個、警告標籤1張、操作說明書	固定用治具 (ZFV-XMF2型) 1個、氧化亞鐵環2個、警告標籤1張、操作說明書	氧化亞鐵環2個、操作說明書

*1: 符合IEC60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001、EN60825-1:1994 + A2:2001+ A1:2002規格

ZFX-SC10R/SC50R/SC90R型(彩色類型)

項目	ZFX-SC10R型	ZFX-SC50R型	ZFX-SC90R型	
檢測範圍(H x V) 	4.9 mm x 4.9 mm ~ 8.9 mm x 8.9 mm (可調整)	9.8 mm x 9.8 mm ~ 49 mm x 49 mm (可調整)	49 mm x 49 mm ~ 89 mm x 89 mm (可調整)	
設置距離(L)	34mm~49mm	31mm~187mm	67mm~142mm	
設置距離與檢測範圍之間的關係	設置距離 (L) 	設置距離 (L) 	設置距離 (L) 	
攝像元件	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (彩色)			
有效畫素	659 (H) x 494 (V)			
畫素尺寸	7.4 μm (H) x 7.4 μm (V)			
快門速度	1/170~1/20000s			
部分功能(部分擷取)	1/2部分擷取、1/4部分擷取			
壓縮影像功能	無			
幀率(讀取全畫面時)	90fps			
照明	亮燈方式	脈衝亮燈		
	LED	白色LED		
	種類	直接照明		
	導引光	無		
	照明介面選配附件	無	有(ZFV-LT型系列)	
	LED等級 ^{*1}	等級1	等級2	等級2
額定	電源電壓(由控制器供電)	DC15V	DC15V、DC48V	
	耗電流	約200mA	約350 mA (DC 15V: 約150 mA、DC 48V: 約200 mA) (包含連接選配照明時的耗電電流)	
耐環境性	環境溫度範圍	動作時: 0 ~ +40°C、存放時: -20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)		
	環境濕度範圍	動作/保管時: 各35 ~ 85% RH (不可結露)		
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體		
	耐電壓	AC1000V 50Hz/60Hz 1分鐘		
	振動(耐久性)	10~150Hz 單側振幅0.35 mm 加速度50 m/s ² 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		
連接方式	纜線引出型(ZFX-SC□□□R型: 耐彎曲纜線2 m, 此外還有: 標準纜線2 m)			
材質	外殼: ABS、固定用治具(底座): 鋁、固定用治具(支架): 不鏽鋼			
重量	約270 g (含固定用治具、電線)	約400 g (含固定用治具、電線)		
附屬品	固定用治具(ZFV-XMF3型) 1個、氧化亞鐵環2個、操作說明書			
		固定用治具(ZFV-XMF4型) 1個、氧化亞鐵環2個、警告標籤1張、操作說明書		

*1: 符合IEC60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001、EN60825-1:1994 + A2:2001+ A1:2002規格

攝影機單體

ZFX-S/SC型

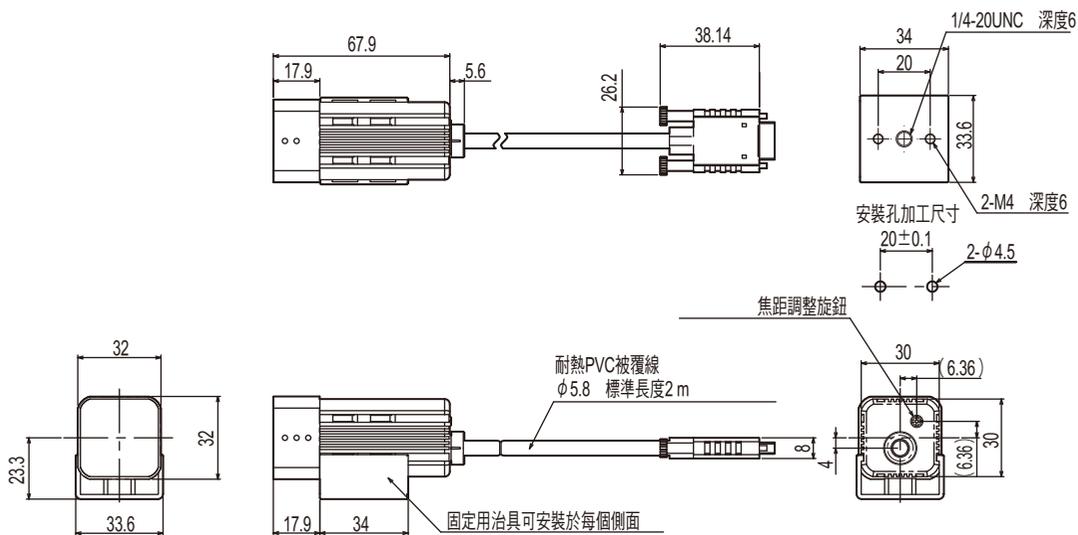
項目	ZFX-S型(單色類型)	ZFX-SC型(彩色類型)
攝像元件	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (黑白)	全像素讀取方式 Interline傳送型 1/3吋CCD (彩色)
有效畫素	659 (H) x 494 (V)	
畫素尺寸	7.4 μm (H) x 7.4 μm (V)	
快門速度	1/170~1/20000s	
部分功能(部分擷取)	無	1/2部分擷取、1/4部分擷取
壓縮影像功能	標準、1/2、1/4	無
幀率(讀取全畫面時)	90fps	
鏡頭轉接環	C座	
照明	照明介面選配附件 有 外部照明：3Z4S-LT型系列 閃光燈控制器：(株) MORITEX Corporation製造 3Z4S-LT MLEK-C100E1TSX型	
額定	電源電壓(由控制器 供電)	DC15V
	耗電流	約160mA
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、存放時：-25 ~ +65°C (但不可結冰或結露)
	環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體
	保護構造	IP20 (IEC60529)
	耐電壓	AC500V 50Hz/60Hz 1分鐘
	振動(耐久性)	10~150Hz 單側振幅0.35 mm 加速度50 m/s ² 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	
連接方式	接頭連接型(需使用ZFX-VS/VSR型攝影機纜線)	
材質	外殼：鑄鋁合金(C轉接環部分)、氧化鋅合金(安裝用底座端)、上蓋：氧化鋅鋼板0.5、攝影機安裝用底座：ABS	
重量	約80g	
附屬品	使用說明書	

外觀尺寸圖

照明一體型攝影機

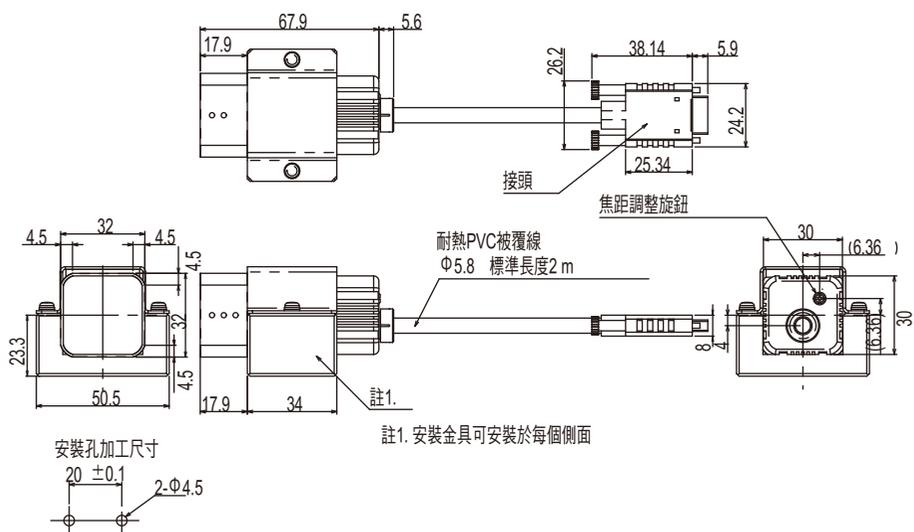
ZFX-SR10/SR50型(單色類型)

(單位：mm)



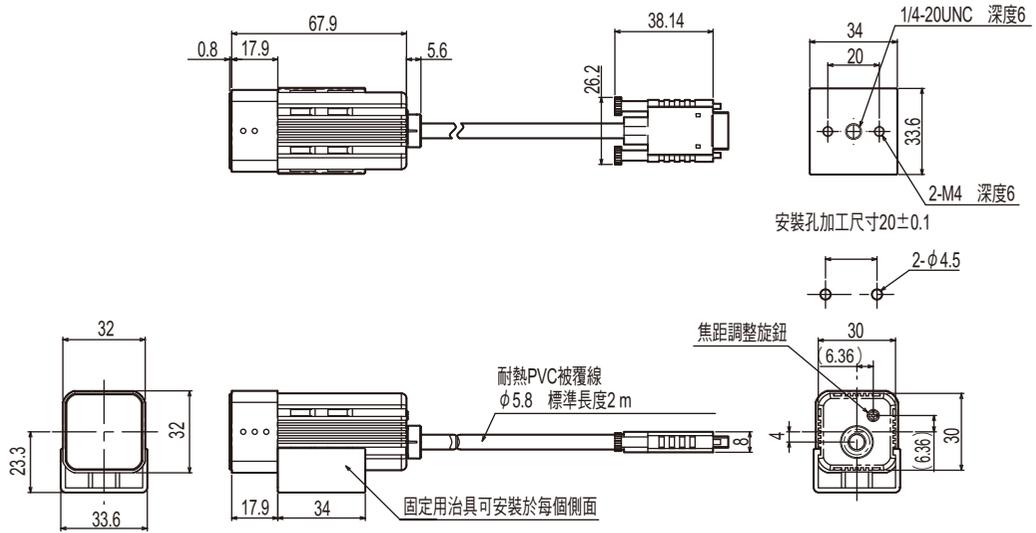
ZFX-SR10R/SR50R型(單色類型)

(單位：mm)



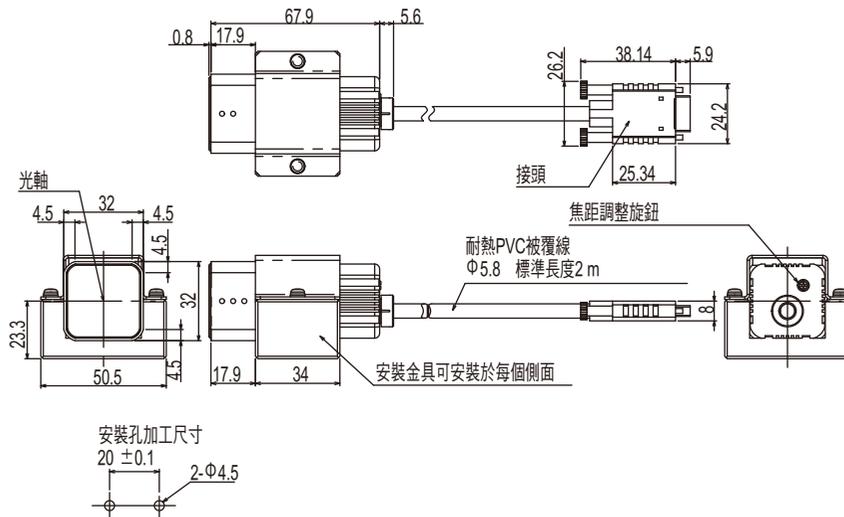
ZFX-SC10型(彩色類型)

(單位：mm)



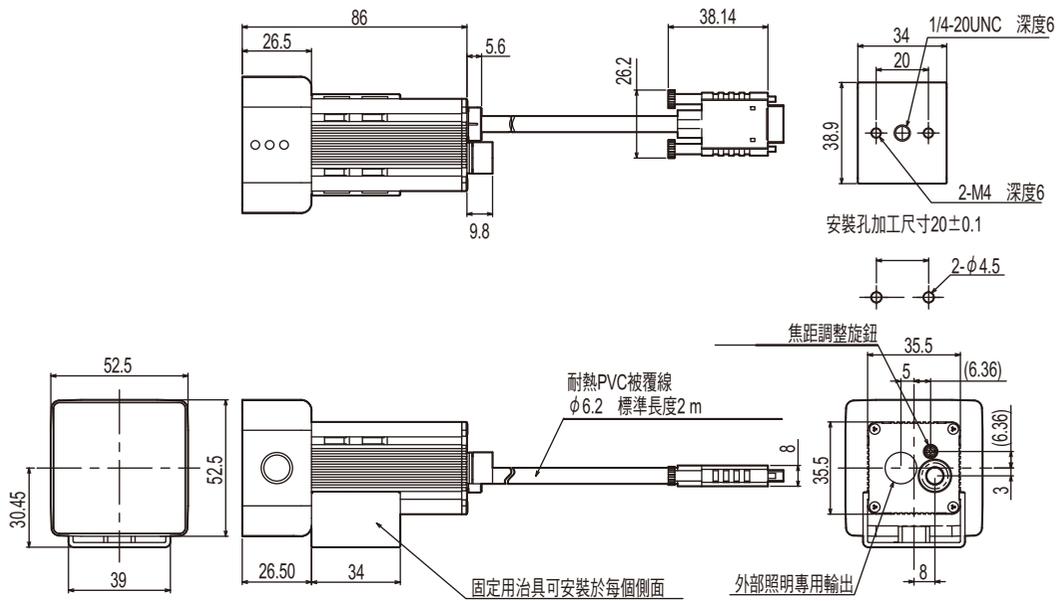
ZFX-SC10R型(彩色類型)

(單位：mm)



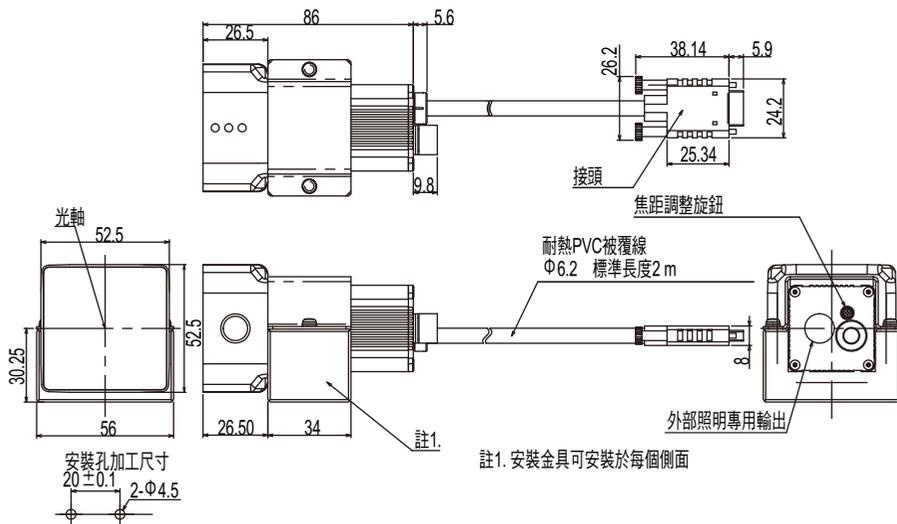
ZFX-SC50/SC50W型(彩色類型)

(單位：mm)



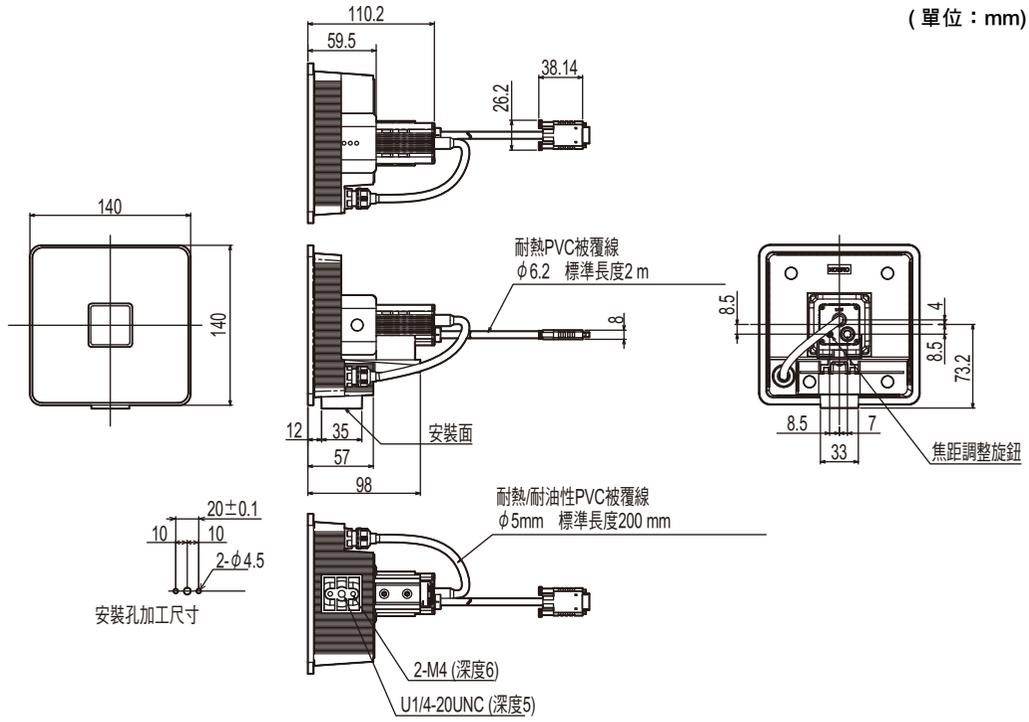
ZFX-SC50R型(彩色類型)

(單位：mm)



ZFX-SC150/SC150R/SC150W型(彩色類型)

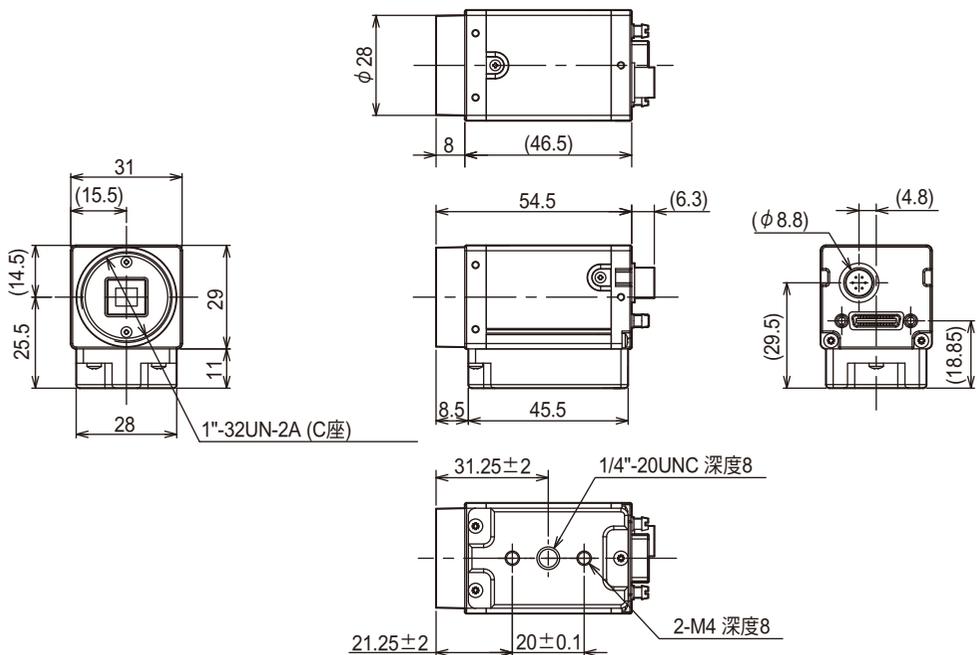
(單位：mm)



攝影機單體

ZFX-S型(單色類型)/SC (彩色類型)

(單位：mm)



控制器

規格

ZFX-C20/C25/C10H/C15H型

ZFX-C20-CD/C25-CD/C10H-CD/C15H-CD型

項目	ZFX-C20 型	ZFX-C25 型	ZFX-C20- CD型	ZFX-C25- CD型	ZFX- C10H型	ZFX- C15H型	ZFX-C10H- CD型	ZFX-C15H- CD型	
攝影機連接台數	2台				1台				
適合連接的攝影機	ZFX-SR□/SC□/SC□/SC型								
處理解析度	連接ZFX-SR□/SC□型時：464 (H) x 464 (V) 連接ZFX-S/SC型時：608 (H) x 464 (V)								
顯示	液晶監視器	3.5吋 TFT 彩色LCD (320 x 240像素)							
	LED	量測中指示燈(燈色：綠色)：RUN 觸發指示燈(燈色：藍色)：ENABLE 判定指示燈(燈色：橘色)：OUTPUT 錯誤指示燈(燈色：紅色)：ERROR							
外部 裝置 介面	平行介面	輸入	12點(RESET、DSA、DIO-8、TRIG)						
		輸出	23點(OR、ERROR、RUN、ENABLE、GATE、STGOUT0-1 ^(*) 、DO0-15)						
		電路類型	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP
	序列介面	USB2.0	1個通訊埠、FULL SPEED、MINI-B接頭						
		RS-232C	1個通訊埠、最高可達115200 bps (不可同時使用RS-422)						
		RS-422	1個通訊埠、最高可達115200 bps (不可同時使用RS-232C)						
	網路通訊	Ethernet	1個通訊埠、100BASE-TX/10BASE-T						
	監控輸出	類比RGB輸出、1 CH (解析度VGA：640 x 480)							
記憶卡介面	SD卡插槽1 CH								
操作介面	觸控面板、按鍵操作、連接控制台								
主要 功能	BANK登錄筆數	32 BANK							
	設定項目筆數	128項/1 BANK							
	檢查項目	形狀檢查	範本搜尋、靈敏搜尋、靈活搜尋、圖片搜尋						
		面積檢查	區域、標籤貼附、圖案檢查						
		邊緣檢查	位置、寬度、計數、角度						
		明暗/顏色檢查	亮度、顏色						
		各種應用檢查	刮痕髒汙、分類	刮痕髒汙、分類 髒汙、分類、條碼、二 維條碼	刮痕髒汙、分類	刮痕髒汙、分類、條碼、 二維條碼			
位置修正項目	單一範本搜尋、2個範本搜尋、圖形搜尋、邊緣位置、區域、標籤貼附、角度								
輔助	影像記憶功能	最多100個影像(使用2台攝影機時，可儲存50個影像/每台)							
	分析功能	記錄監視畫面							
選單語言	日文/英文(可切換)								
額定	電源電壓	DC 21.6 ~ 26.4V (包含鏈波成份)							
	耗電流	1.5A以下				1.2A以下			
	絕緣阻抗	所有導線及控制器外殼之間:20 MΩ (250V Mega)							
	耐電壓	所有導線及控制器外殼之間:AC 1000V 50/60 Hz 1 min							
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C 保管時：-15 ~ +60°C (不可結冰或結露)							
	環境濕度範圍	動作/存放時皆為：35 ~ 85% RH (不可結露)							
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體							
	保護構造	IP20 (IEC60529)							
	振動(耐久性)	振動頻率：10 ~ 150 Hz 單側振幅：0.35 mm 加速度：50 m/s ² X/Y/Z方向 各8分鐘10次							
	衝擊(耐久性)	150m/s ² 6個方向、各3次(上下、左右、前後)							
材質	外殼：聚碳酸酯(PC)、板面：PMMA(壓克力)								

項目	ZFX-C20 型	ZFX-C25 型	ZFX-C20- CD型	ZFX-C25- CD型	ZFX- C10H型	ZFX- C15H型	ZFX-C10H- CD型	ZFX-C15H- CD型
重量	約650g							
附屬品	觸控筆(ZFX-TP型)、散熱蓋(ZFX-EU型)、端子台接頭(ZFX-XTB型)、端子台接頭安裝用螺絲(4個)、氧化亞鐵環(2個)、操作說明書、電源接頭							

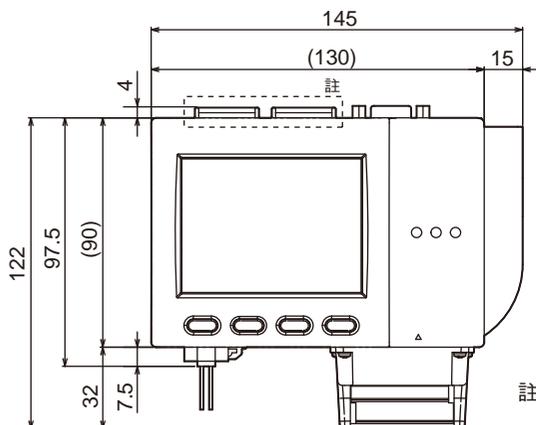
*1： ZFX-C10H/C15H型僅能使用STGOUT0功能

外觀尺寸圖

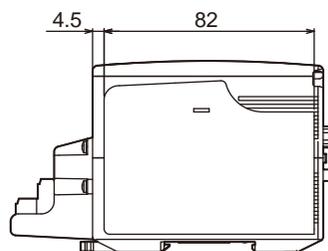
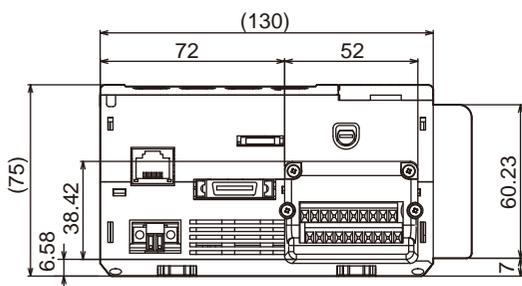
ZFX-C20/C25/C10H/C15H型

ZFX-C20-CD/C25-CD/C10H-CD/C15H-CD型

(單位：mm)



註：ZFX-C10H/C15H型、ZFX-C10H/CD-C15CH-CD型
僅配備1個攝影機與1專用接頭。

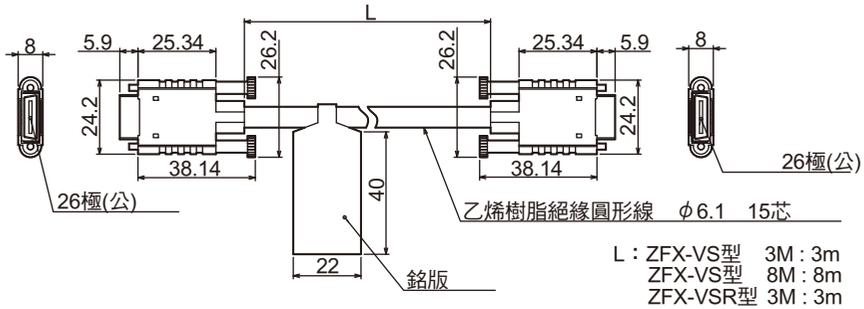


選配配件

攝影機纜線

ZFX-VS 3M/8M型、ZFX-VSR3M型

(單位：mm)

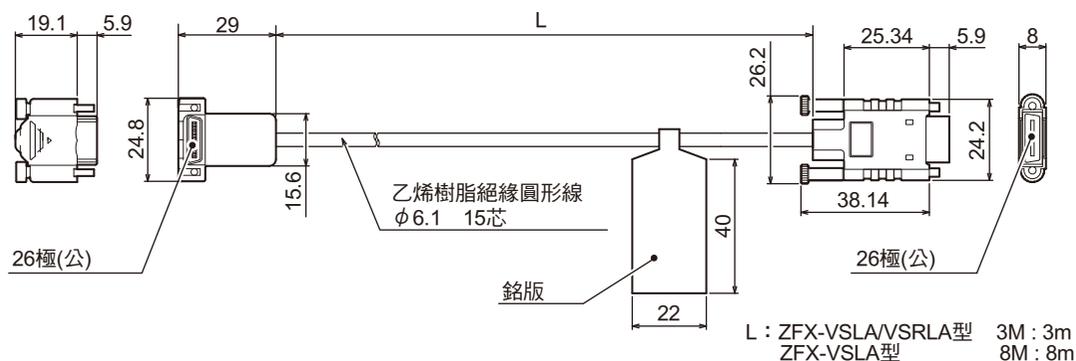


項目	ZFX-VS型 3M	ZFX-VS型 8M	ZFX-VSR型 3M
適用的控制器	ZFX系列		
纜線類型	標準纜線		耐彎曲纜線
纜線長度	3m	8m	3m
最小彎曲半徑	40mm		
重量	約250g	約550g	約250g

L形攝影機纜線

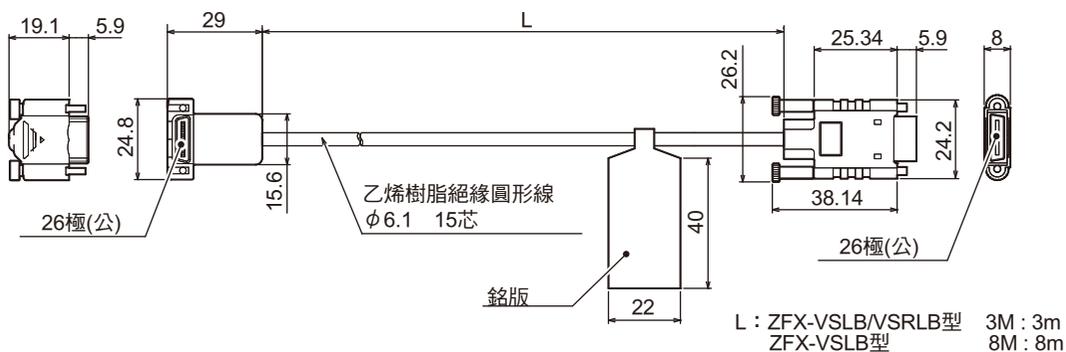
ZFX-VSLA 3M/8M型、ZFX-VSRLA 3M型

(單位：mm)



ZFX-VSLB 3M/8M型、ZFX-VSRLB 3M型

(單位：mm)

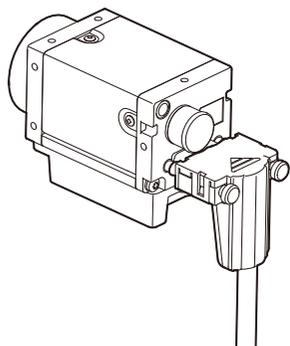


項目	ZFX-VSLA型 3M	ZFX-VSLA型 8M	ZFX-VSRLA型 3M	ZFX-VSLB型 3M	ZFX-VSLB型 8M	ZFX-VSRLB型 3M
適用的控制器	ZFX系列					
纜線類型	標準纜線		耐彎曲纜線	標準纜線		耐彎曲纜線
纜線長度	3m	8m	3m	3m	8m	3m
最小彎曲半徑	40mm					
重量	約250g	約550g	約250g	約250g	約550g	約250g

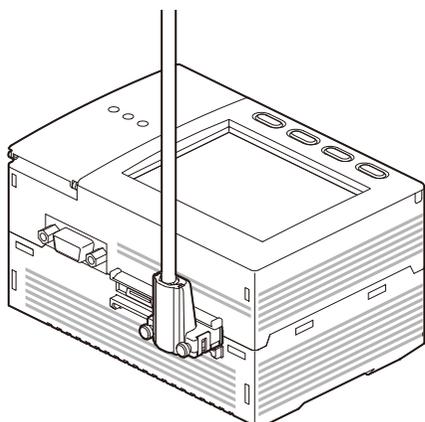
纜線的彎曲方向

【使用 ZFX-VSLA/VSRLA 型時】

請將攝影機端的纜線朝下彎曲。

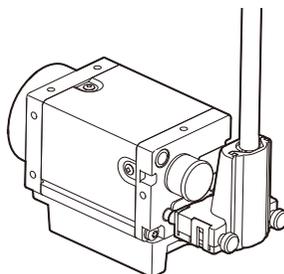


控制器端的纜線朝前彎曲。

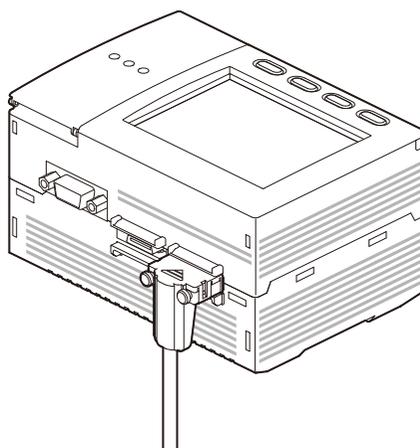


【使用 ZFX-VSLB/VSRLB 型時】

請將攝影機端的纜線朝上彎曲。



控制器端的纜線向後彎曲。



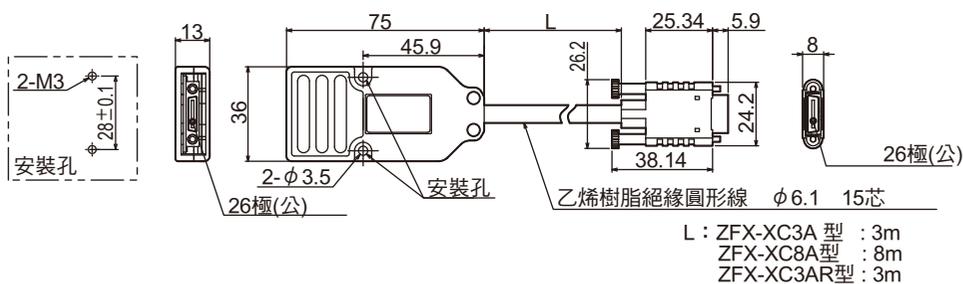
重要

使用光角型攝影機纜線時，請勿將外部照明專用的閃光燈控制器連接至攝影機的照明接頭上。

攝影機延長線

ZFX-XC3A/XC8A型、ZFX-XC3AR型

(單位：mm)

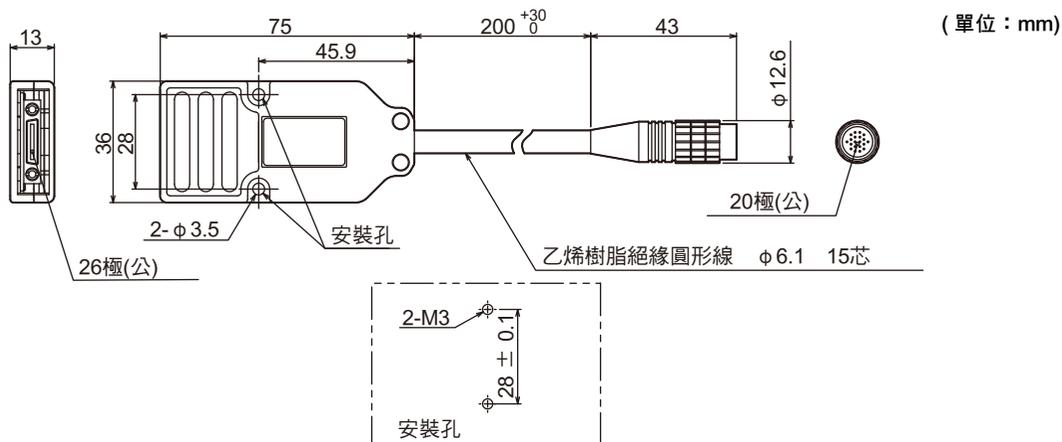


項目	ZFX-XC3A型	ZFX-XC8A型	ZFX-XC3AR型
適用的控制器/攝影機	ZFX系列		
纜線類型	標準纜線		耐彎曲纜線
纜線長度	3m	8m	3m
最小彎曲半徑	40mm		
電源電壓	15V		
耗電流	約30 mA (延長線單體，不含攝影機)		
環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、存放時：-20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)		
環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)		
振動(耐久性)	單側振幅0.35 mm X/Y/Z方向 各8分鐘 10次		
衝擊(耐久性)	150m/s ² 6個方向(上下、左右、前後) 各3次		
材質	外殼：聚碳酸酯(PC)		
重量	約250g	約550g	約250g

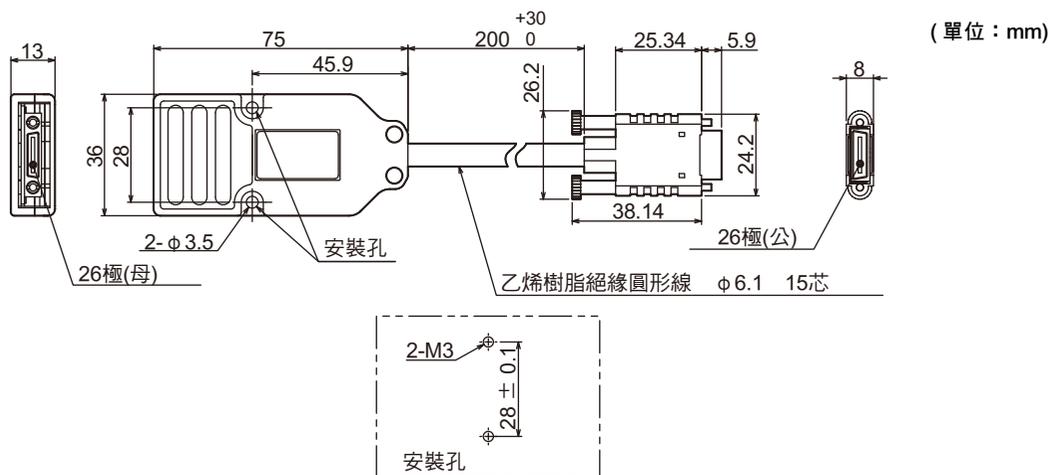
攝影機長距離延長纜線

數位等化器

ZFX-XEQ01型(攝影機端)



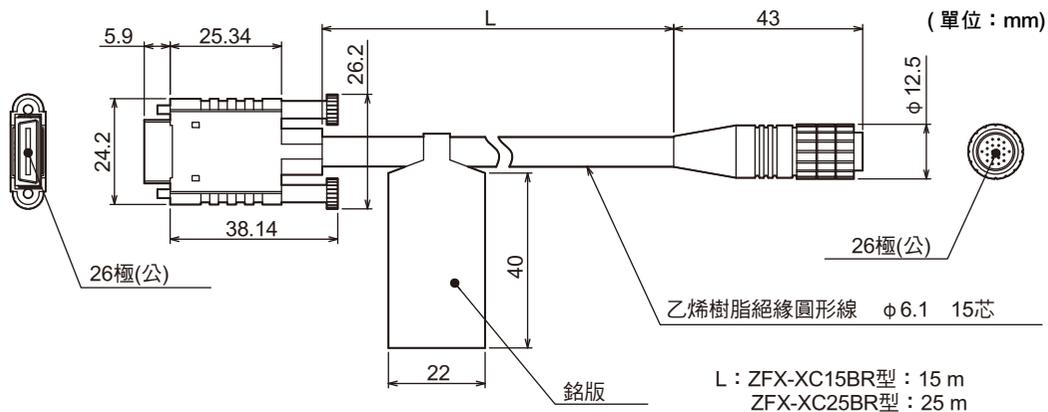
ZFX-XEQ02型(控制器端)



項目	ZFX-XEQ01型	ZFX-XEQ02型
適用的控制器/攝影機	ZFX系列	
纜線長度	200mm	
最小彎曲半徑	40mm	
耗電流	約30mA	約80mA
環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、存放時：-20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)	
環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)	
振動(耐久性)	10~150Hz 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	
材質	外殼：聚碳酸酯(PC)	
保護構造	IP20 (IEC60529)	
重量	約70g	

延長纜線

ZFX-XC15BR/XC25BR型



項目	ZFX-XC15BR型	ZFX-XC25BR型
適用的控制器/攝影機	ZFX系列	
纜線長度	15m	25m
最小彎曲半徑	40mm	
重量	約900g	約1450g

並列式I/O纜線

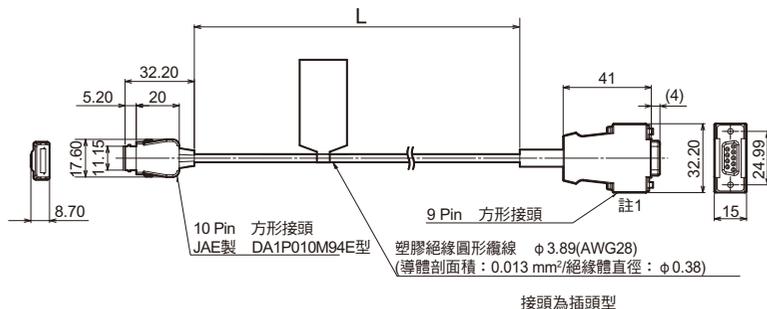
ZFX-VP型

項目	ZFX-VP型
纜線長度	2m、5m
最小彎曲半徑	5.5mm
材質	纜線外皮：無鉛耐熱塑膠、接頭：PBT樹脂/聚亞胺樹脂
重量	2 m類型 約100 g、5 m類型 約250 g

RS-232C/422電纜線

ZFX-XPT2A/XPT5A/XPT15A (RS-232C)型、ZFX-XPT2B/XPT5B/XPT15B (RS-422)型

(單位：mm)



ZFX-XPT2A/XPT5A/XPT15A 型



訊號名稱	接腳編號	訊號名稱	訊號名稱
FG	1	1	FG
SD	2	2	SD
RD	3	3	RD
NC	4	4	RS
NC	5	5	CS
NC	6	6	NC
NC	7	7	NC
NC	8	8	NC
GND	9	9	GND
FG	10		
FG	外殼	外殼	FG

註1. 接頭為公接頭。

ZFX-XPT2B/XPT5B/XPT15B 型

訊號名稱	接腳編號	訊號名稱	訊號名稱
FG	1	1	SDA (-)
NC	2	2	SDB (+)
NC	3	3	NC
NC	4	4	NC
RDB (+)	5	5	NC
RDA (-)	6	6	RDA (-)
SDB (+)	7	7	NC
SDA (-)	8	8	RDB (+)
GND	9	9	GND
FG	10		
FG	外殼	外殼	FG

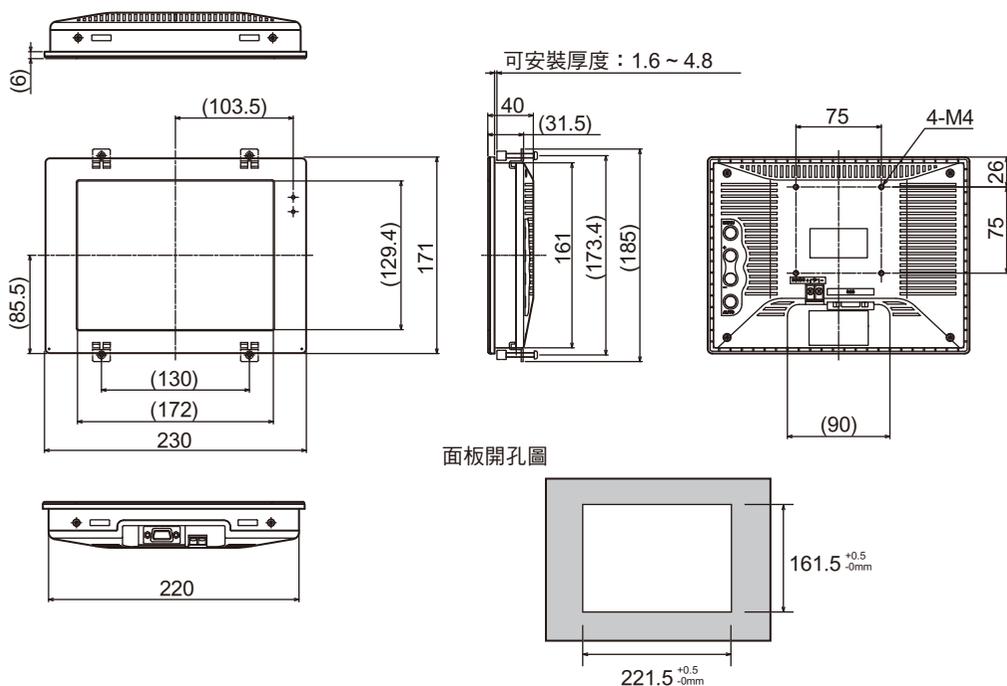
註1. 接頭為公接頭。

項目	ZFX-XPT2A型	ZFX-XPT2B型	ZFX-XPT5A型	ZFX-XPT5B型	ZFX-XPT15A型	ZFX-XPT15B型
纜線長度	2m		5m		15m	
最小彎曲半徑	22.8mm					
材質	纜線外皮：聚氯乙炔(PVC)					
重量	約50g		約150g		約350g	

液晶監視器

FZ-M08型

(單位：mm)

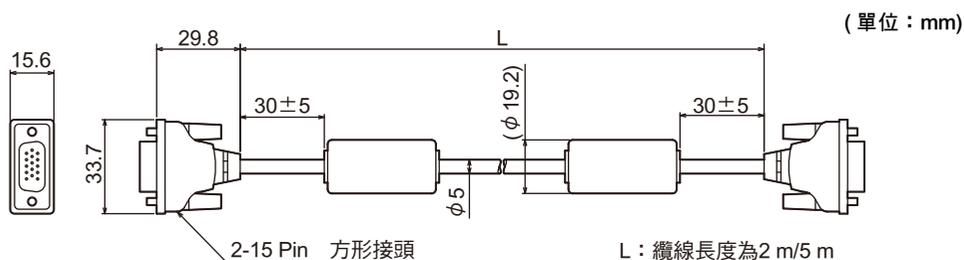


項目	FZ-M08型
電源電壓	DC21.6V~26.4V
耗電流	0.7A以下
影像輸入訊號	類比RGB影像輸入1 ch
畫面尺寸	對角線相當於21.3 cm 8.4型
畫素數	1024 (垂直) x 768 (水平)像素
指示燈顏色	1670萬(8 bit/色)
亮度 ^(*)	300cd/m ²
對比對 ^(*)	400:1
視覺角 ^(*)	左右：65°、上：60°、下：50° (對比度10:1以上)
背燈	側光方式、2個CCFL燈
耐電壓	所有DC外部端子和地線之間：AC840V 50/60Hz
耐震動	10~150Hz 單振幅0.1 mm (加速度最高為15 m/s ²) 3個方向 各8分鐘 10次
環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、保存時：-20 ~ +60°C
環境濕度範圍	動作/保管時：各20 ~ 85% RH (但不可結露)
保護構造	IP20 (IEC60529)
材質	外殼：PC/PBT、按鍵：ABS
重量	約1200g

*1：此為LCD面板之規格。本產品裝有保護套，光學特性將因此出現些微差異。

監視器纜線

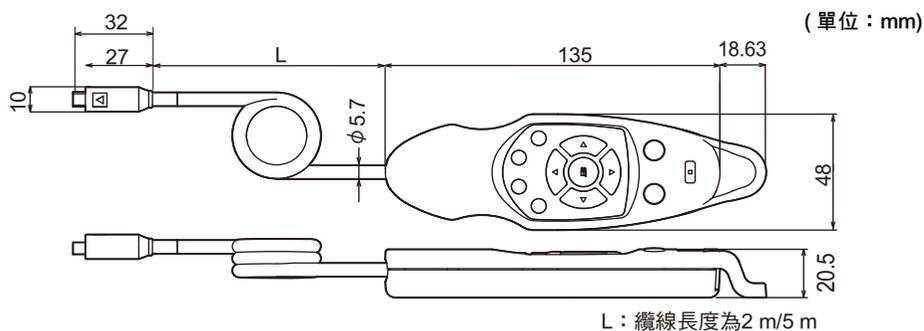
FZ-VM型



項目	FZ-VM
材質	纜線外皮：無鉛耐熱塑膠、接頭：PBT樹脂/聚亞胺樹脂
最小彎曲半徑	75mm
重量	約170g

控制台

ZFX-KP型



項目	ZFX-KP型
耗電流	最大為14 mA (按下所有按鍵時)
纜線長	2m、5m
最小彎曲半徑	75mm
環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C、存放時：-15 ~ +60°C (但不可結冰或結露)
環境濕度範圍	動作/保管時：各35 ~ 85% RH (不可結露)
振動(耐久性)	10 ~ 150 Hz 重複振幅0.7 mm X/Y/Z各方向 80 min
衝擊(耐久性)n	300m/s ² 6個方向(上下、左右、前後) 各3次
材質	本體：ABS、纜線外皮：PVC (聚氯乙炔)、接頭：尼龍66
重量	約240g (5m)、約150g (2m)

參考

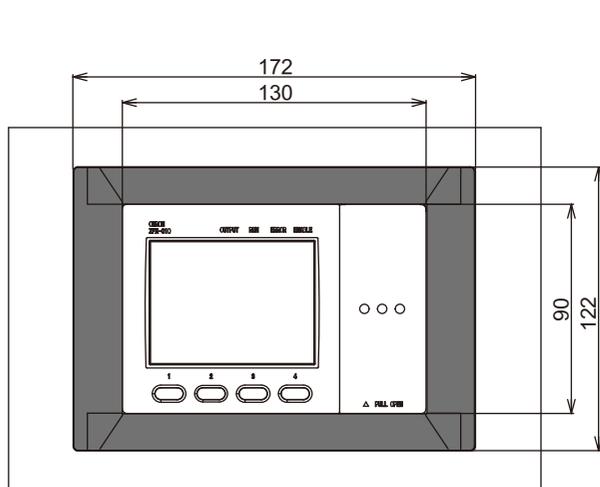
控制台的背面附有按鍵輸入之相關開關。

ENABLE：可接受來自控制台的按鍵輸入訊號。

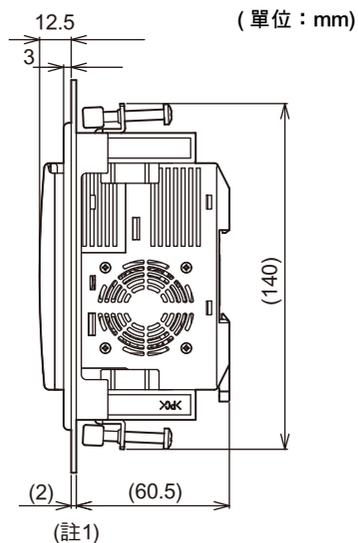
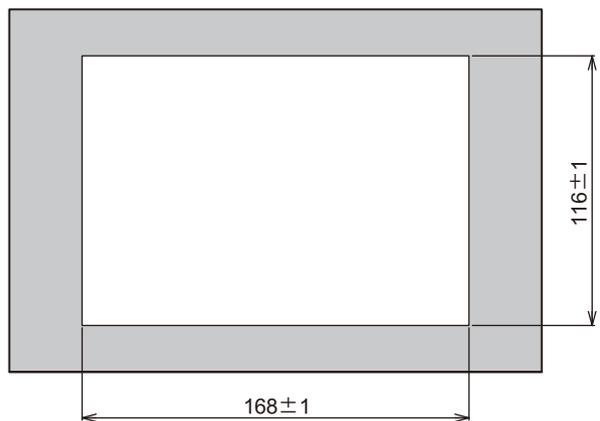
DISABLE：不可接受來自控制台的按鍵輸入訊號。(MENU/ADJ/RUN模式切換開關除外)

面板嵌入轉接器

ZFX-XPM型



面板開孔圖

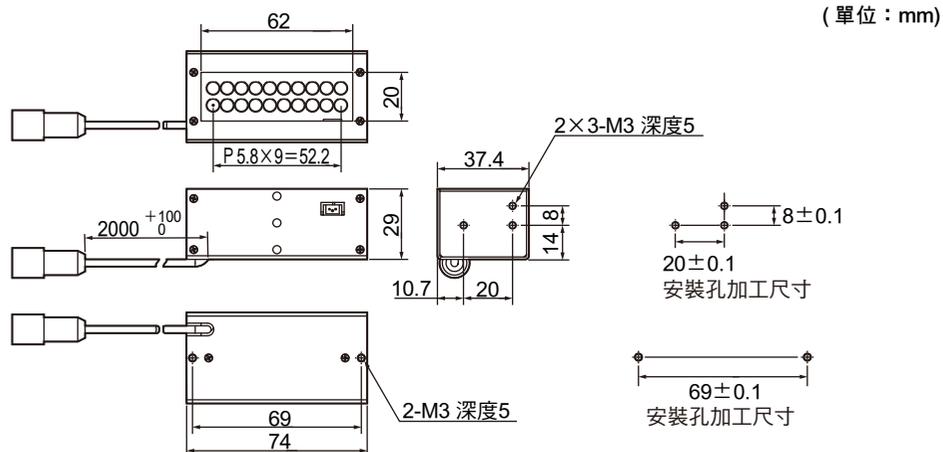


註1.
表示面板厚度為 2.0 mm時的尺寸。

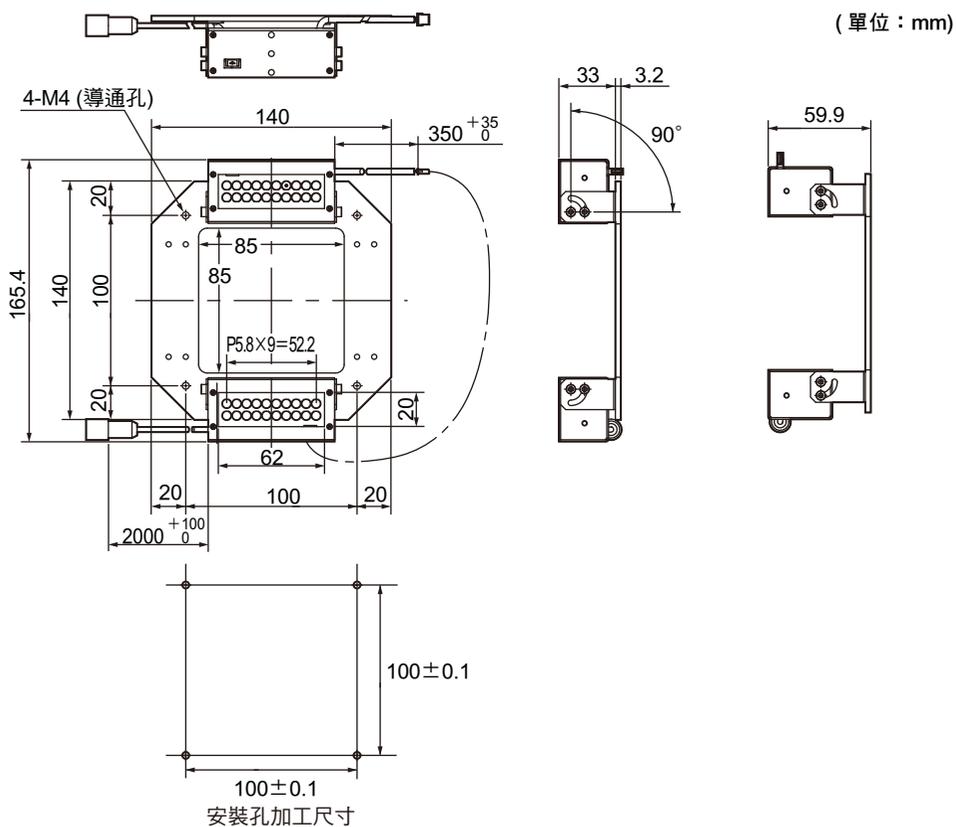
項目	ZFX-XPM型
適用的控制器	ZFX系列
材質	聚碳酸酯(PC)
重量	約100g

照明選配附件

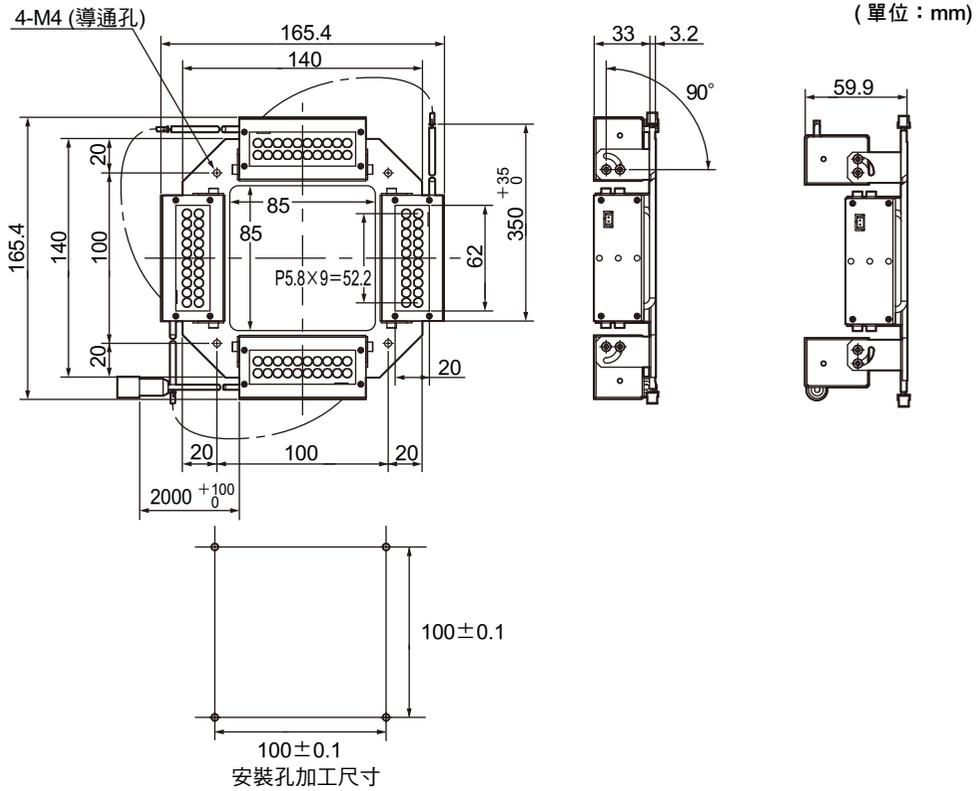
ZFV-LTL01型(長條型照明)



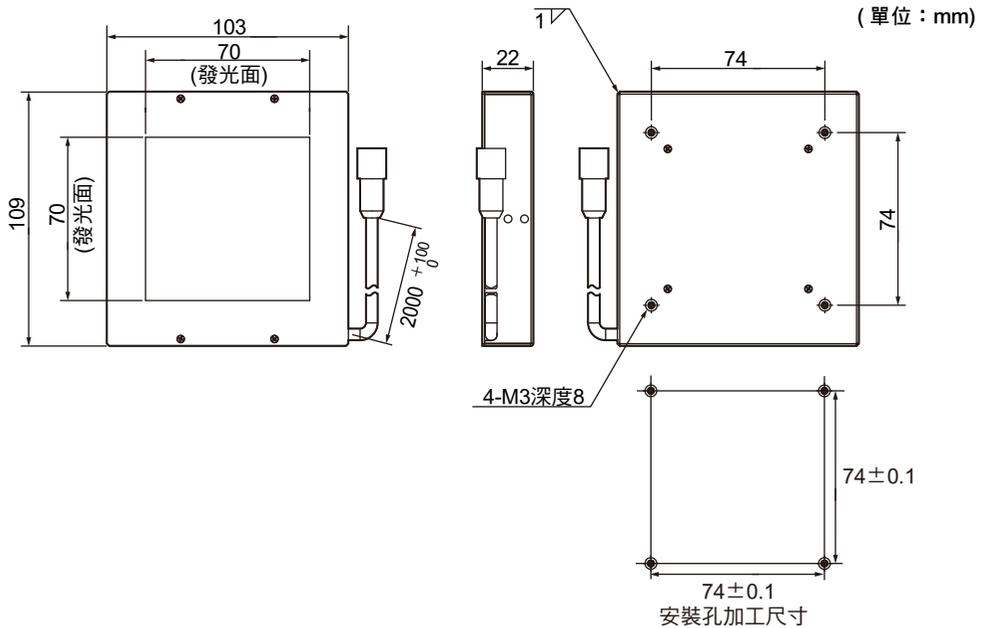
ZFV-LTL02型(長條型倍照明)



ZFV-LTL04型(長條型低角度照明)



ZFV-LTF01型(透過照明用面光源)



項目	ZFV-LTF01型	ZFV-LTL01型	ZFV-LTL02型	ZFV-LTL04型
適用的攝影機	ZFV型系列、ZFX型系列			
照明裝置亮燈方式	脈衝亮燈			
照明亮燈時間	固定(1.1 ~ 1.4 ms)			
照明明光源	白色發光二極體x 60個	白色發光二極體x 20個	白色發光二極體x 40個	白色發光二極體x 80個
電源電壓	DC 48V (由攝影機供電)			
耗電流	約160mA	約80mA	約120mA	約210mA
耐電壓	AC300V 50Hz/60Hz 1分鐘			
振動(耐久性)	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			
環境溫度範圍	動作時：0 ~ +40°C、存放時：-20 ~ +65°C (但不可結冰或結露)			
環境濕度範圍	動作/保存時：各35 ~ 85% RH (不可結露)			
環境氣體	不得出現腐蝕性氣體			
連接方式	纜線引出型(標準纜線為2 m)			
保護構造	IP20 (IEC60529)			
材質	SPCC	SPCC、鋁		
重量	約500 g (含包裝：約550 g)	約200 g (含包裝：約300 g)	約650 g (含包裝：約900 g)	約900 g (含包裝：約1150 g)
LED等級 ^{*1}	等級1			

*1： 符合IEC60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001、EN60825-1:1994 + A2:2001+ A1:2002規格

如何安全使用 LED 產品

LED產品依使用的國家不同，標示危險等級的分級方式及對應的安全對策亦有不同的規定，請依不同的規定，採取適合的安全防範對策。

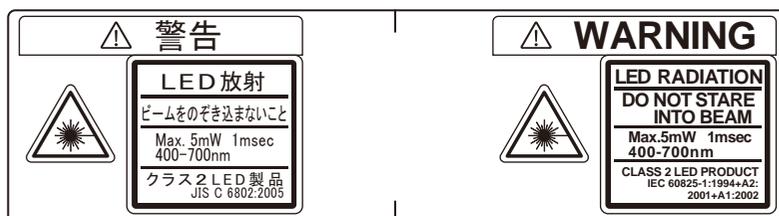
等級類別

規格及等級類別 ^(*)	
JIS C 6802 (日本) EN60825/IEC60825-1 (歐洲)	FDA (美國)
ZFX-SC50/SC50R/SC50W/SC90/SC90R/SC90W型 等級2 ZFX-SC10/SC10R/SC150/SC150R/SC150W型 等級1	(不適用)

*1： 在日本、歐洲及美國以外的區域使用本產品時，各國的安全標準將各有不同，請確認該國的雷射安全規範，規定後再行使用。

LED相關的標籤標示

適用於等級2的產品包裝中已附有警告標籤作為附件。請務必將標籤貼在產品四周容易看得到的位置。



危險等級及安全對策

使用者安全防範對策要求規範(JIS C6802：2005)

要求事項的條件	分級						
	等級1	等級1M	等級2	等級2M	等級3R	等級3B	等級4
雷射安全管理人員	雖非必要，但是對於需要配合LED光束直接觀察的應用來說，建議您最好配置此類管理人員。				使用可視放射光時不需配置。使用非可視放射光時則為必要性配置	需要	
遙控連鎖	不需要					連接至房間或安全門電路	
以鑰匙控制	不需要					未使用時，需將鑰匙拔出	
光束衰减器	不需要					不使用時需避免不慎被照射到	
輻射標誌裝置	不需要				表示LED可在非可視波長下動作。	表示LED可執行動作	
警報標誌	不需要					需遵從警報標誌的預防對策	
光束的光路	不需要	等級1M和等級3B相同	不需要	等級2M和等級3B相同	有效長度的該端係以LED為終端裝置		
鏡面反射	無任何要求事項	等級1M和等級3B相同	無任何要求事項	等級2M和等級3R相同	需避免非刻意造成的反射光		
保護眼睛	無任何要求事項				使用可視放射光時不需配置。使用非可視放射光時則為必要性配置	無法執行技術及管理層面的步驟，或是超過MPE時需要	
穿著防護衣	無任何要求事項					有時需要	需要特定的指示
訓練	無任何要求事項	等級1M和等級3R相同	無任何要求事項	等級2M和等級3B相同	所有的操作員及維護人員皆需要		

備註：因篇幅關係，本表僅列出部分要求事項的要素。

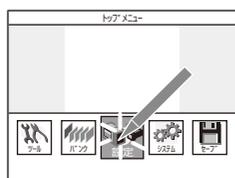
操作時之基本常識

輸入方式

ZFX 共有 3 種輸入方式，第一種是利用觸控筆輸入，第二種是利用控制器前方的按鍵操作並輸入，第三種則是由控制台輸入。

利用觸控筆輸入

< 點選 >

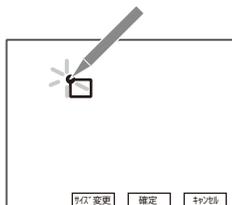


利用觸控筆點選您所想要選擇的部分。

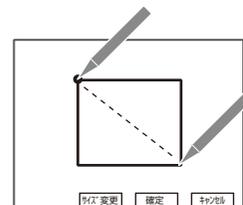


選擇並確認您所點選的部分。

< 拖曳 >



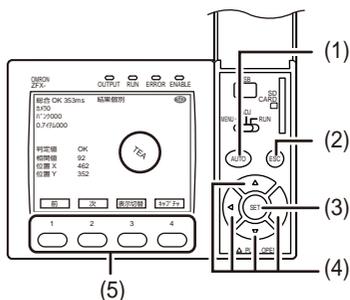
點選畫面上的任意一點，然後直接以觸控筆移動該點。



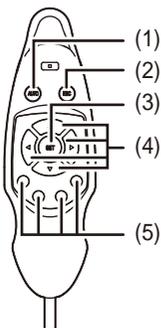
根據觸控筆的移動量來移動或變更區域、區域大小。

控制器/利用控制台的按鍵輸入

控制器

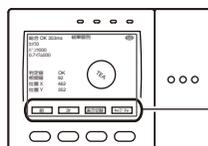
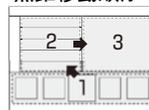


控制台



名稱	功能
(1) 自動鍵	可自動設定測量條件。 本功能只會在LCD監視器出現[AUTO]時啟動。
(2) ESC按鍵	可回到前一個選單或是取消。
(3) SET按鍵	確認各個項目的設定。
(4) ←L按鍵 →R按鍵 ↑UP按鍵 ↓DOWN按鍵	可在下列情況下，移動或變更焦距。 <ul style="list-style-type: none"> 項目選擇 選擇門檻值參數 參數設定 量測區域設定 數值設定
(5) 功能鍵	可直接選擇顯示在LCD監視器上的每個項目。 所顯示的功能依顯示畫面而異。

焦距移動順序

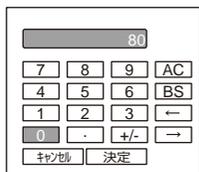


選單鍵
表示對應至功能鍵的各項功能。

參數設定

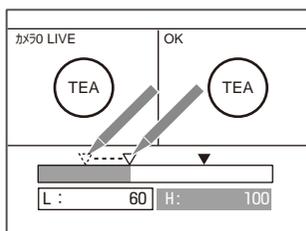
數值設定

當該參數必須輸入數值時，畫面上就會出現軟體鍵盤。此時請操作軟體鍵盤，並輸入數值。



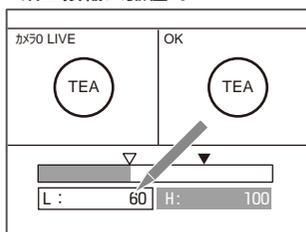
利用長方框顯示來設定數值

觸控筆輸入

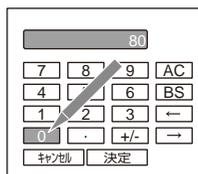


點選▽並進行拖曳。

< 欲直接輸入數值時 >

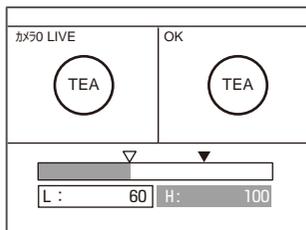


請點選數值。

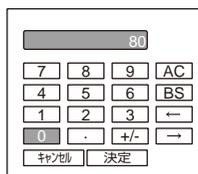


利用軟體鍵盤，即可設定並確認數值。

按鍵輸入



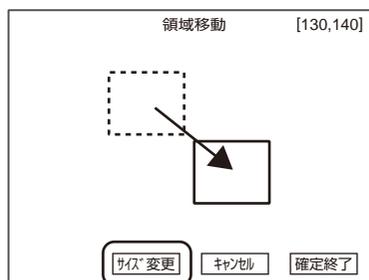
利用← L 鍵 / → R 鍵，選擇您所輸入的數值然後再按下 SET 鍵。



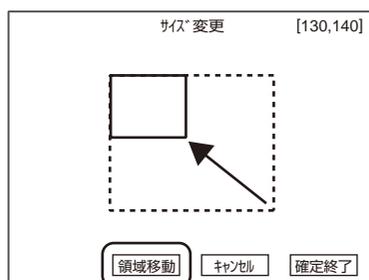
利用軟體鍵盤，即可設定並確認數值。

區域設定

移動區域及變更大小



[變更大小] ↓ ↑ [移動區域]



<移動區域>

以觸控筆操作

點選畫面上的任一點並直接拖曳。僅移動相當於拖曳量(X、Y)的區域

按鍵操作

↑ UP按鍵：向上移動

↓ DOWN按鍵：向下移動

→ R按鍵：向右移動

← L按鍵：向左移動

(持續按著按鍵，即可進行高速移動。)

<變更大小>

以觸控筆操作

點選畫面上的任一點並直接拖曳。將區域右下方放大及縮小相當於拖曳量(X、Y)的大小。

當設定區域與畫面下方[取消]等互相重疊時，只要拖曳至畫面上的其他部分，即可變更區域大小。

按鍵操作

↓ DOWN按鍵/→ R按鍵：放大

↑ UP按鍵/← L按鍵：縮小

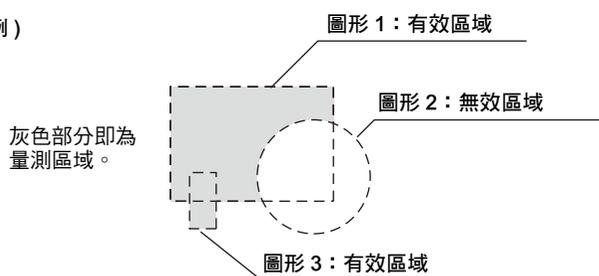
(持續按著按鍵，即可進行高速移動。)

組合多個圖形

某些檢查項目最多可將5個圖形互相組合後再設定量測區域。將圖形加以組合後，即可描繪形狀複雜的區域，或是將不希望測量的部分排除在測量區域外。

項目	說明
有效區域	欲描繪多個圖形時，可將整個圖形登錄為1個區域。
無效區域	本功能可用來消除區域中的某部分。

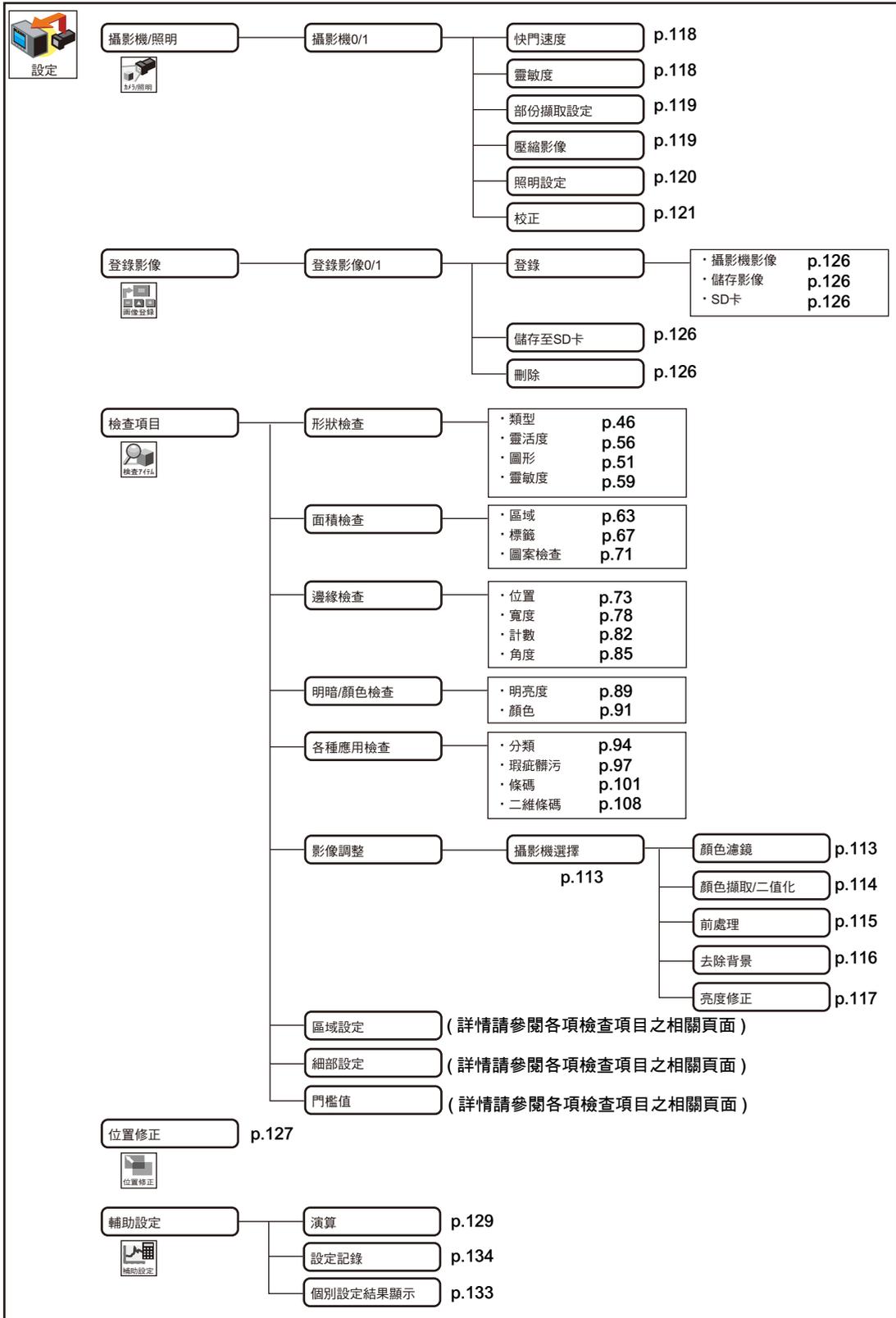
範例)



可選擇的形狀依檢查項目而異，畫面上僅會顯示可選擇的形狀。

形狀	描繪方法
長方形	<p>移動整個區域 移動右下角座標</p> <p>變更大小 移動區域</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
圓形	<p>移動整個區域 直徑改變</p> <p>變更大小 移動區域</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
橢圓	<p>移動整個區域 移動右下角座標</p> <p>變更大小 移動區域</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
多邊形	<p>指定第 1 點 指定第 2 點 指定第 3 點以後的點 確認圖形 移動 (僅適用於修正時)</p> <p>SET 按鍵 ESC 按鍵</p> <p>指定第 3 點 ESC 按鍵</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
圓周	<p>移動整個區域 直徑改變 寬度改變</p> <p>變更大小 ESC 按鍵</p> <p>變更寬度 ESC 按鍵</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
圓弧	<p>移動整個區域 終點移動 中間點移動 中心移動 寬度改變</p> <p>終點移動 ESC 按鍵</p> <p>中間點移動 ESC 按鍵</p> <p>變更寬度 ESC 按鍵</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>
長方形(包含傾斜長方形)	<p>移動整個區域 終點移動 寬度改變 移動</p> <p>終點移動 ESC 按鍵</p> <p>變更寬度 ESC 按鍵</p> <p>確認完成 → 確認圖形</p>

選單一覽表



 系統	攝影機規格	攝影機0/1	白平衡	p.150
			閃光燈延遲時間	p.150
			閃光燈脈衝極性	p.150
			閃光燈脈衝寬度	p.150
			觸發延遲時間	p.150
	通訊規格	RS-232C/422		p.150
		非程序功能		p.151
		平行		p.151
		OR輸出		p.152
		ENABLE輸出		p.152
	乙太網路		p.153	
輸出規格	資料輸出目的地		p.154	
	判定輸出目的地		p.154	
	序列輸出		p.155	
	SD卡輸出		p.155	
	最終判定輸出		p.154	
顯示設定	ECO (節能)模式		p.156	
	設定量測顯示畫面		p.157	
	設定量測畫面顏色		p.158	
	自訂畫面		p.158	
操作設定	畫面擷取		p.159	
	切換BANK群組時儲存		p.160	
	密碼		p.160	
	RUN模式按鍵鎖定		p.160	
	一全部自動按鍵		p.161	
	一全部自動儲存		p.161	
量測控制	儲存影像		p.162	
	測量中輸入		p.163	
啟動模式	啟動BANK群組		p.163	
	啟動BANK		p.163	
	啟動顯示畫面		p.163	
語言			p.164	
日期設定			p.164	
初始化			p.35	

 工具	備份 	影像資料 p.165 BANK群組資料 p.165 BANK資料 p.165 系統資料 p.165 記錄資料 p.165
	SD卡 	p.166
	線條明亮度 	p.166
	I/O監控 	RS-232C/422 p.167 平行 p.167
	系統資訊 	p.168

 BANK	BANK群組	p.149
	BANK	p.149

 儲存	p.36
---	------

MEMO

索引

英數字

A	
ADJ 模式	31、42、141
ASCII 碼對照表	103
B	
BANK 群組	149
BANK 資料	149
BANK 設定	148
C	
Composite 支援	106
E	
ECO (節能) 顯示功能	156
ECO (節能) 顯示畫面	156
M	
MENU 模式	31、38
R	
RS-232C/422 接頭	18
RUN 模式	31、42、138
S	
SD 卡輸出	155、156
U	
USB 埠	17

筆劃

二劃	
二值化	114
二維條碼	108
四劃	
內部電路圖	176、177
分類	94
切換 BANK 群組時儲存	160
切換影像顯示	140、143
日付設定	164
五劃	
主要資料 (二維條碼)	109
主要資料 (條碼)	102
去除背景	116
平行埠	18
平行接頭的規格	172
六劃	
光學圖表	
攝影機單體	22
照明一體型攝影機	19
全部自動按鍵	161
全部自動儲存	161
各種應用之檢查類型	94
安裝固定用器具	20、21、24
色相	242

七劃

位置	73
位置修正	127、138、141
判定	129
判定結果一覽表	138、141
判定結果輸出目的地	154
判定顯示燈	17
刪除影像	162
序列輸出	155、156
形狀檢查	46
快門速度	118
系統資訊	168
系統構成	14
角度	85

八劃

並列式 I/O 纜線	
連接	174
Pin 腳排列	175
明亮度	89
明暗 / 顏色檢查	89
版本資訊	168
初始化	35
近拍延伸環	24

九劃

亮度	242
亮度修正	117
前處理	115
按鍵鎖定	160
英數字	

十劃

計數	82
重新測量	143
個別設定結果顯示	133
個別結果	138、141
時序圖	
輸出 ENABLE 訊號	189
輸出 OR 訊號	189
啟動時的動作	190
測量 (有交握處理)	186
測量 (無交握處理)	183
指定為自動設定	187
觸發器輸入	188
切換 BANK	187
切換 BANK 群組	187
重新登錄範本	187
復歸輸入	190
校正	121
氧化亞鐵環 (Ferrite Core)	28
記錄監視畫面	134、138、141
記錄監視畫面的判讀方法	140
區域	63
區域設定	227

十一劃

參數功能	120
參數設定	226

參閱錯誤記錄	168	圖案檢查	71
執行自動設定	41	演算	129
密碼	160	監視器接頭	18
彩度	242	端子台接頭	
控制台接頭	18	配線	172
控制器		Pin 腳排列	173
外觀尺寸圖	209	語言	164
規格	207	輔助設定	129
安裝	25	寬度	78
名稱及功能	17		
排器裝置	30	十五劃	
啟動模式	163	彈性搜尋	56
條碼	101	影像調整	113
清除錯誤記錄	168	樣式搜尋	46
統計資料	138、141	標準平行埠	172
設定量測畫面顏色	158	標籤貼付	67、71、161
設定量測顯示畫面	157	模式切換開關	17
設定顯示位數	132		
設定顯示畫面	158	十六劃	
通氣膜	16	確認通訊狀態	167
通訊設定		確認量測狀態	42、141
序列通訊	150	確認濃度分布	166
平行通訊	151	線條明亮度	166
連接裝置	28	操作按鍵	17
連接電源	28	輸入方式	225
部份擷取設定	119	輸出個別判定結果	180
		輸出座標模式	77
十二劃		選單鍵	
備份	465	ADJ 模式	142
最終判定結果	180	RUN 模式	139
焦距調整旋鈕	16	記憶體剩餘空間	168
畫面擷取	159	面積檢查	63
登錄影像	126	選擇量測項目	39
登錄標準值	117	錯誤指示燈	17
結果一覽表 / 所有結果	138、141		
結果一覽表 / 區域	138、141	十八劃	
量測中指示燈	17	儲存	36
量測狀態監視器	138	儲存資料	165
量測區域設定	40	儲存影像	141
量測控制功能	105	儲存影像	162
量測條件		壓縮影像	119
設定	38	檢查碼	106
調整	144	擴充平行埠	174
量測項目及 BANK	33	擷取顏色	114、240
量測確認及調整	141	顏色	91
開始測量	42	顏色濾鏡	113、238
項目編號	130	邊緣檢查	73
		鏡頭種類	23
十三劃		關於資料的輸出目的地	154
照明設定	120	觸控筆	17
照明選配附件	15、30	觸發器指示燈	17
瑕疵髒污	97		
解碼條件	106	十九劃	
解碼條件 (二維條碼)	112	攝影機	
解碼條件 (條碼)	106	延長纜線	15
資料	129	外觀尺寸圖	202
資料一覽表	138、141	規格	197
載入資料	165	連接	29
電源接頭	18	設置	19
		名稱及功能	16
十四劃		攝影機接頭	18
圖形搜尋	51	攝影機規格	150
		攝影機選擇	113

二十三劃	
讀取控制碼 (二維條碼)	112
讀取控制碼 (條碼)	106
變數	129
變數一覽表	138、141
顯示量測資訊	138

二十五劃	
靈敏度設定	118
靈敏搜尋 (Sensitive search)	59

攝影機影像的處理方法

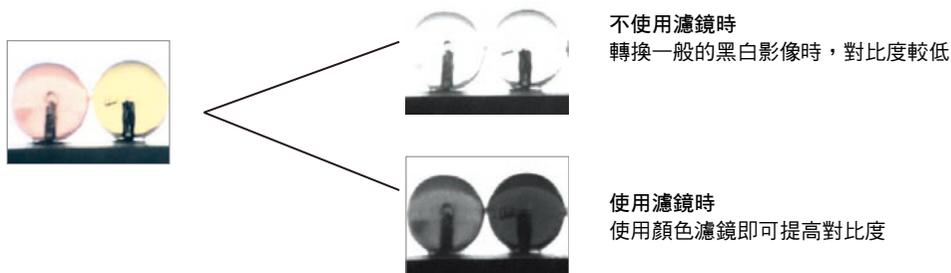
ZFX 可以為攝影機擷取到的影像加上顏色濾鏡、顏色擷取處理，然後再進行測量。
以下將說明彩色影像的處理方法。



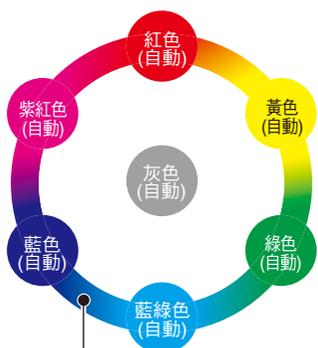
顏色濾鏡

本功能可提升影像的對比度。本功能只有在連接彩色攝影機時才能進行設定。

範例：



設定顏色濾鏡



另外還有中間色以供您自行設定。

設定方法包含下列3種。

自動

可由7種顏色濾鏡中自動選擇最佳濾鏡。

指定濾鏡

請配合您所要提高對比度的顏色，由6種顏色濾鏡+灰色濾鏡中加以選擇。

自訂

您可將顏色濾鏡設定為任意顏色，請由顏色盤中選擇任意顏色。

參考

黑白影像經過處理後，濾鏡顏色看起來會偏白，而補色則會偏黑。所謂「補色」就是色相環中相對的顏色。
範例：選擇藍色濾鏡時，藍色將會偏白，黃色則會偏黑。

自動

適用顏色濾鏡的檢查項目會在執行自動設定功能時，自動被設定為最佳的顏色濾鏡。
您可以選擇區域內面積最多的顏色以及面積次多的顏色濾鏡，以提高顏色對比度。

設定濾鏡

請配合您所要提高對比度的顏色來選擇顏色濾鏡。
可選擇的顏色濾鏡有紅色、藍色、綠色、黃色、藍綠色、紫紅色、綠色、自訂。

▶ MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[影像調整]－[攝影機選擇]－[顏色濾鏡]－[設定濾鏡]

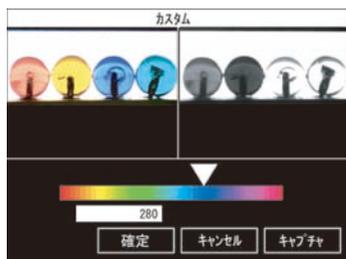
選擇藍色時



1 請選擇任意顏色

2 選擇 [確定] 鍵

請由顏色濾鏡中，選擇[自訂]後畫面上就會顯示色彩盤，您可在顏色濾鏡上設定任意顏色。



固定顏色濾鏡

若希望在執行下列自動設定時，維持顏色濾鏡的設定而不更新，請將[自動功能]變更為[OFF]。

▶ MENU模式－[設定]－[檢查項目]－[影像調整]－[攝影機選擇]－[顏色濾鏡]－[AUTO功能]



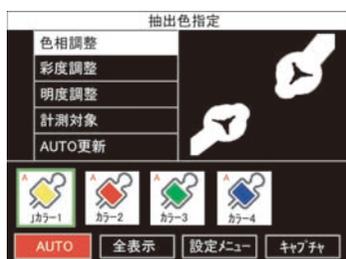
1 選擇 [OFF]

擷取顏色

本功能可用來擷取您所要測量的顏色。本功能只有在連接彩色攝影機時才能進行設定。
每個檢查項目最多可指定4個您所要測量的顏色。

▶ MENU模式-[設定]-[檢查項目]-[影像調整]-[攝影機選擇]-[擷取顏色]

自動擷取顏色

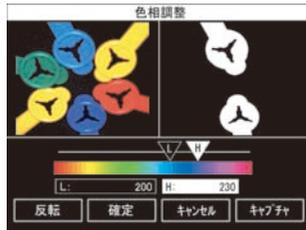


- 1** 請選擇 [擷取範圍]
可指定某個您所要測量顏色的範圍。
 關於區域設定方法 p.227
- 2** 選擇 [指定擷取顏色]
- 3** 選擇 [AUTO]
可由面積最多的顏色依序顯示，最多可顯示 4 種輔助色。
- 4** 確認您所要測量的顏色是否已經擷取完成
選擇輔助色的圖示後，畫面上僅會顯示相關顏色的影像。
- 5** 一旦出現您不想測量的顏色時，請選擇 [測量標的] - [關閉]
啟動：所擷取的顏色會被視為測量標的。
關閉：所擷取的顏色不會被視為測量標的

透過自動擷取卻無得到適合的影像時，請依擷取顏色微調色相、彩度、亮度等3種參數。請一面比對擷取顏色處理得到的影像與原始影像，同時進行調整。

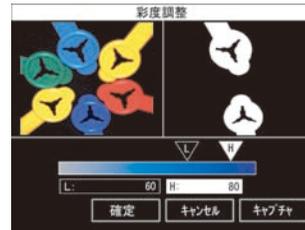
6 請選擇 [調整色相 / 調整彩度 / 調整亮度]

調整色相



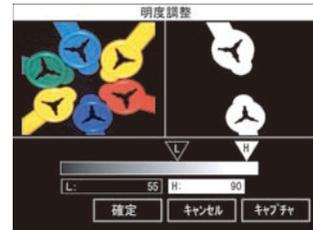
鎖定色相範圍。

調整彩度



鎖定調整彩度。

調整亮度



鎖定亮度範圍。

 關於色相、彩度、亮度 p.242

7 選擇 [確定] 鍵

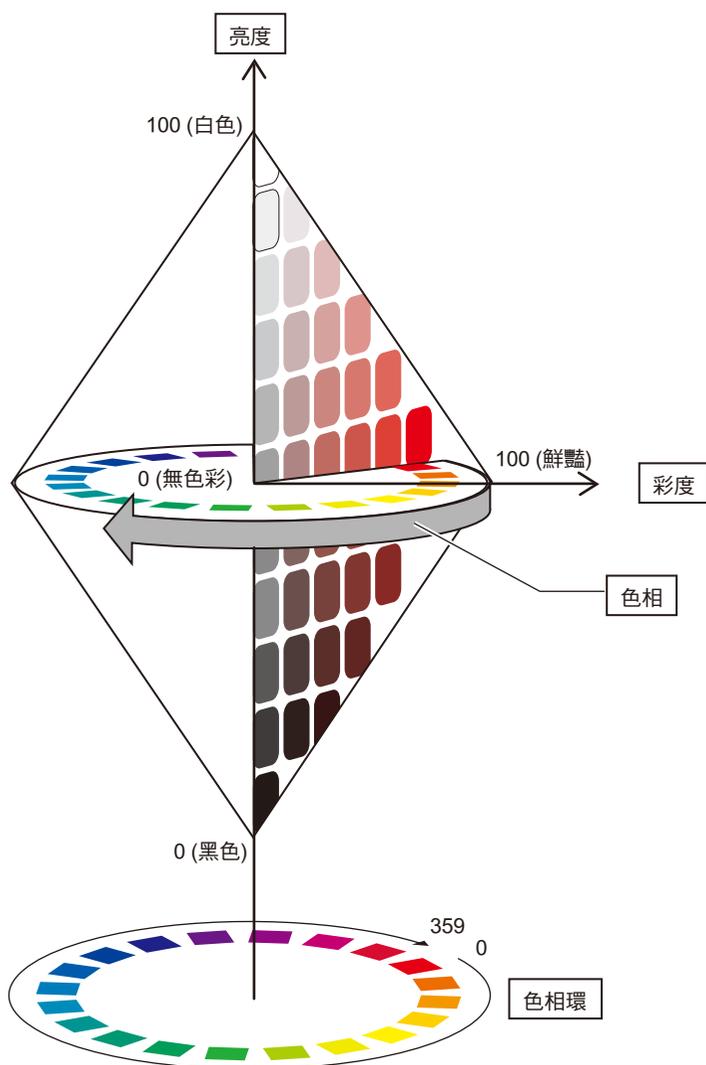
8 選擇 [AUTO 更新] - [OFF]

即可固定擷取到的顏色。即使再次選擇 [自動]，固定後的顏色圖示仍然會被保留下來而不會被清除。

關於色相、彩度、亮度

顏色檢查的測量值可使用色相、彩度、亮度等參數。

參數	說明
色相	指的就是可用來區分像是紅色、黃色、藍色等「顏色特性」。色相環可用來表示色相。
彩度	表示顏色的鮮豔程度。 彩度過小時就會變成無色彩，愈大就會趨近於和色相呈比例的純色。
亮度	表示顏色的明暗程度。



關於版本資訊

以下將針對版本升級的內容加以說明。

Ver1.00→Ver1.20

變更項目	參閱
下列檢查項目已新增「輸出座標模式」功能。 樣本搜尋、圖表搜尋、彈性搜尋、靈敏搜尋、區域、標籤貼附、位置、寬度、分類、刮痕髒汙	p.77
即使在RUN模式、ADJ模式下叫出「變數一覽表」、「資料一覽表」、「判定結果一覽表」，畫面上仍然會顯示攝影機影像。	p.140 p.143
輸出量測資料至序列埠或SD卡時，也能附加時間資訊。	p.155
切換BANK時，可選擇清除或是保留儲存影像。	p.162

Ver1.20→Ver1.30

變更項目	參閱
可在判定標籤的貼附面積時，設定上下限值。	p.69
檢查項目中新增「角度」功能。	p.85
位置修正項目新增「角度」、「圖形搜尋」功能。	p.127
在輔助設定演算功能的一般函數中新增「IMAX」「IMIN」。	p.130
在系統設定中新增「設定測量顯示畫面」、「設定測量顯示顏色」。	p.157

Ver1.30→Ver1.40

變更項目	參閱
可輸出相關值最高的範本編號至彈性搜尋的「輸出量測結果」中。	p.58
在靈敏搜尋的「細部設定」中新增「輸出位置資訊」功能。	p.61
變更RUN模式、ADJ模式下「變數一覽表」、「資料一覽表」、「判定一覽表」的顯示位數。	p.132
在乙太網路通訊的設定項目中新增「閘道」。	p.153
變更RUN模式、ADJ模式下「變數一覽表」、「資料一覽表」、「判定一覽表」的顯示樣式。	p.158
新增可選擇啟動時顯示畫面的功能。	p.163

Ver1.40→Ver1.50

變更項目	參閱
在區域、標籤貼附的影像調整功能中新增「亮度修正」功能。	p.117
測量畫面也能顯示BANK群組編號。	p.157
可確認最近5個輸出輸入之相關錯誤。	p.168
新增可利用平行訊號輸入的指令。「清除測量值」、「清除錯誤」、「清除平行埠端子」	p.178

Ver1.50→Ver1.61

變更項目	參閱
在檢查項目中新增圖案檢查	p.71
在檢查項目中新增條碼、二維條碼。(僅適用於ZFX-C2□□-CD/C1□□H-CD型控制器)	p.101,p.108
新增全部自動功能。	p.161、 p.178
在乙太網路通訊的設定項目中新增「通訊埠編號」。	p.153

各位OMRON產品愛用者

選購時的注意事項

首先感謝您平時對OMRON產品的支持與愛護。
各位根據型錄購買本公司控制器產品(以下稱為「本公司產品」)
時,敬請確認以下內容。

1. 保固內容:

保固期間

本公司的產品保固期間為購買產品後亦或是將產品交貨至指定地點後一年內。

保固範圍

上述保固期間中,若產品因本公司責任發生故障者,將於原購買地點提供免費的維修服務或更換代替品。

但下列故障原因不在保固範圍內:

- a) 不在本目錄或規格書內所規定之條件、環境使用下所造成的故障
- b) 非產品本身原因所造成的故障
- c) 非經由本公司所進行的改裝或維修所造成的故障
- d) 未依照原本設計之使用方式所造成的故障
- e) 出貨時之科技水準所無法預測之原因所造成的故障
- f) 其它天災、災害等不可抗力所造成的故障

此外,上述保固僅限於本公司產品本身,因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範圍內。

2. 責任限制

關於因本公司產品所引發之一切特別損害、間接損害、消極損害(應得利益之喪失),本公司不負任何責任。

關於本公司之可程式化產品,針對非經本公司技術人員所執行之程式或因其所造成之結果,本公司不負任何責任。

3. 選購時,應符合用途條件

將本公司商品與其他搭配使用時,請確認是否符合顧客所需之規格、法規或限制等。

此外,請顧客自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是

否適用於本公司商品。

再者,請顧客自行確認本公司商品是否符合目前所使用的系統、機械或是裝置。

如未確認是否符合或適用時,本公司無須對本公司商品的適用性負責。

使用於以下用途時,敬請於洽詢本公司業務人員後根據規格書等進行確認,同時注意安全措施,例如使用的額定電壓、性能要盡量低於限制範圍以策安全;或是採用在發生故障時可將危險程度降至最小的安全回路等。

- a) 用於戶外、會遭受潛在化學污染、電力會遭受妨礙的用途、或是在本型錄未記載的條件或環境下使用。
- b) 核能控制設備、焚燒設備、鐵路、航空、車輛設備、醫療機器、娛樂用途機械設備、安全裝置以及遵照政府機構或個別業界規定的設備。
- c) 危及生命或財產的系統、機械、裝置。
- d) 瓦斯、水/供電系統,或是系統穩定性有特殊要求的設備。
- e) 其他符合a)~d)、需要高度安全性的用途。

當顧客將本公司商品使用於可能嚴重危害生命、財產等用途時,敬請務必事先確認系統整體有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性,以及本公司產品針對整體設備的特定用途上的配電與設置適當。

由於本型錄所記載的應用程式範例屬於參考性質,如需直接採用時,使用前請先確認機械、裝置的功能與安全性。敬請顧客務必以正確的方法來使用本公司產品,並了解使用時的禁止事項與注意事項,以免不當的使用而造成他人意外的損失。

4. 規格變更

本型錄所記載的規格以及附屬品,可能會在必要時、進行改良時或其他事由而變更。敬請洽詢本公司或特約店之營業人員,以確認本公司商品的實際規格。

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(台南運河大樓)

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。