

多鏡頭視覺圖像傳感器

# MVS-PM-R,-EM-R系列

関連製品

文字認識なら

MVS-OCR-2  
I-13



オンラインなら

CVS1-R CVS2-R CVS3-R  
I-67 I-75 I-85



## 具備相機搭載影像處理系統!

專利申請中

■ 連接多鏡頭傳感器

■ 以觸控螢幕&數字鍵簡單操作

■ **リニューアル** CCD圖像傳感器之檢測度2.4倍!



MVS-PM-R

**Quickコード** 2300

MVS-EM-R

**Quickコード** 2350

オプテックス・エフエーのホームページで上記4桁コードを入力すると、目的の製品へのクイックアクセスが可能です。

檢測物體的數量 (MVS-PM-R)



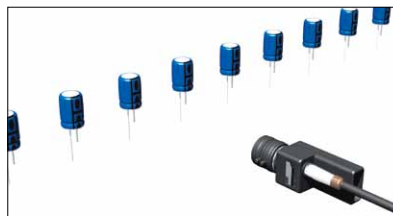
檢測物體的形狀和顏色面積 (MVS-PM-R)



PCB板的定位 (MVS-EM-R)



檢測電容器的形狀 (MVS-EM-R)



## 種類・標準價位 Selection table

### ■ 鏡頭單元

種類	形狀	攝像素子	型式
檢測顏色,形狀		彩色 CCD 圖像傳感器	MVS-PM-R
測量		CCD 圖像傳感器	MVS-EM-R

### ■ 控制器

種類	形狀	特長	型式
Ethernet 控制器 NPN		<ul style="list-style-type: none"> <li>由聯接Ethernet接統以電腦操控多台傳感器</li> <li>觸控螢幕及背光數字鍵簡單操作</li> <li>最多可連接三台鏡頭</li> <li>具內置LED照明電源</li> </ul>	MVS-DN-E

## 自社開發CPU

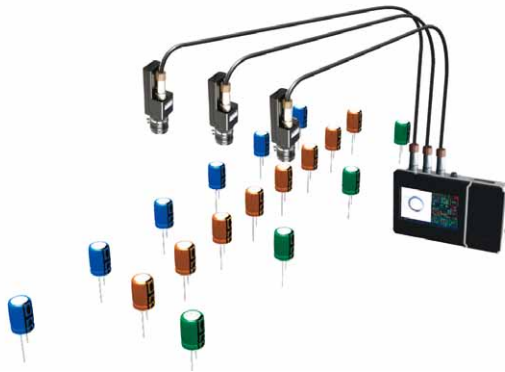
MVS系列系統與設備的一體化之圖像傳感器(CVS系列)使用傳統的低發熱以及低消耗電流的設計構造 為MVS系列由新開發影像處理OPTimum CPU Ver.5成功相機內置搭載,因此實現將搭配高分辨率CCD拍攝的影像能夠高速處理以及高精演算處理,



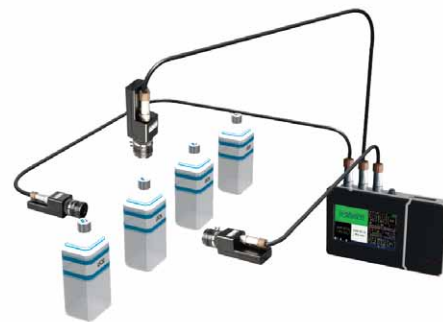
## 可連接複數相機 & 獨立處理3ch功能

曾經傳統圖像感測器需搭配一台控制器,但此MVS控制器可連接最多三台多數相機,而且各傳感器搭載獨立影像處理系統,因此連接複數傳感器時影像處理速度無影響,控制器可連接識別顏色形狀MVS-PM或MVS-EM系列以及識別文字傳感器MVS-OCR2 此些相機混合可使用,所示以下示意圖

### 使用複數相機檢測(獨立檢測運作)



### 使用複數相機檢測(檢測物體複數點)



## 高性能、低成本、操作簡便

控制器設有一個4.3英寸的LCD觸摸屏監視器, 全彩顯示器,背光按鍵設定面板, 且內置外部照明光源電源:

12VDC, 24W Max. (添加外部LED照明燈時無需再添加LED燈專用的電源)。

只需將相機MVS-PM/EM/OCR及LED照明燈連接至控制器 MVS-D即可組成一套完成的視覺系



特長 Features

觸控螢幕及背光數字鍵按鈕

切換螢幕,調整窗口位置以及大小直接可以觸控螢幕調整,背光數字鍵按鈕是微調整時候可以使用,由設定項目僅能使用數字鍵時數字鍵按鈕點背光的功能,因此可免於免按錯選項又簡單操控。



檢測窗口

每個相機均可設定16個檢測窗口,每個相機在每一個存儲器 (BANK) 內最大可設定16個檢測窗口。每個檢測窗口可設定不同的檢測模式, 檢測不同內容,通過I/O擴展端口 (50針) 可獨立輸出16個檢測窗口的判定結果。



獨立的16個存儲器 (BANK)

可通過控制器、PLC或RS-232C IF遠程控制進行切換存儲器號。根據需要可設定不同的參數分別保存至相應的存儲器中,可免於反復設定參數。

※由以Ethernet切換動作時,請使用Ethernet通信內建功能的控制器MVS-DN-E

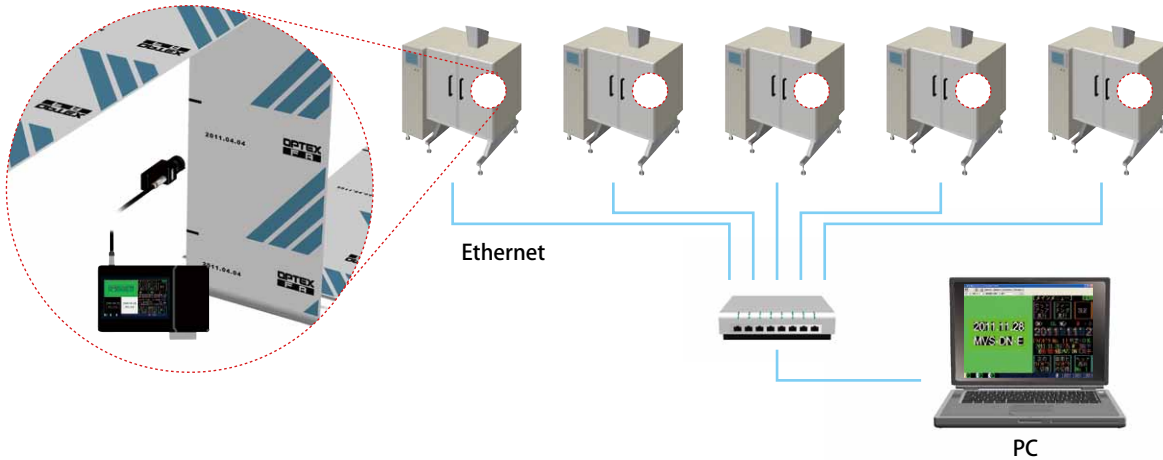


## MVS-DN-E控制器可連接Ethernet

### 1. 複數相機可遠距控制

由連接Ethernet於不同位置上可監測影像傳感器MVS判定結果,不需要到現場,於辦公室或管理中心以遠距離控制更改鏡頭設定或顯示判定結果以及保存NG畫面等輕鬆可以管理產品。

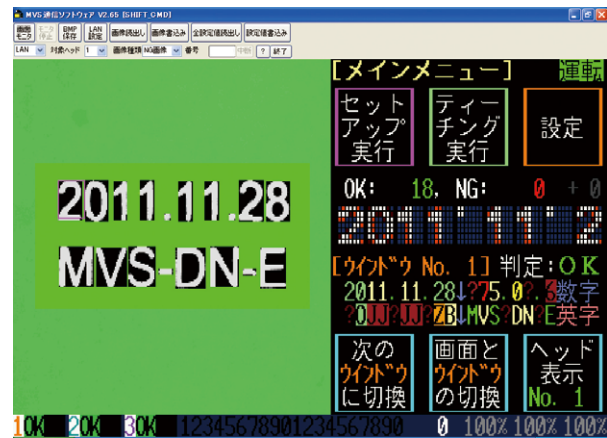
※需要網路環境



### 2. MVS通信軟體

免費提供更改設定值及確認NG照片的專門軟體, OPTEX-FA網頁上可下載 ([www.optex-fa.jp](http://www.optex-fa.jp))

MVS軟體畫面 (MVS-OCR-R畫面)



## 控制器內置LED照明電源 專利申請中

圖像傳感器第一次裝置外部照明用電源,可以省成本而且避免配線錯誤以及複雜的設定, 控制信號簡單可連接LED照明(3輸出、12V輸出、總共24W)

### 以設定值可切換照明亮度及輸出

控制器可針對各BANK使用的照明切換,亮度256階段方式的數位設定調整,



## MVS-PM-R 具6種檢測模式 Function

色彩檢查・刮痕檢查・形狀檢查・・・・對應許多用途

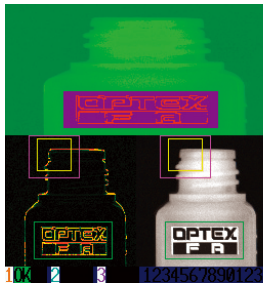
### 污點面積模式

檢測金屬是否存在或表面的污點當無須檢測其形狀時,在光線不穩定的情況下可穩定檢測,指定汙點檢測級為污點二值化。

#### 是否有標籤檢查

OK (有標籤)

處理圖像

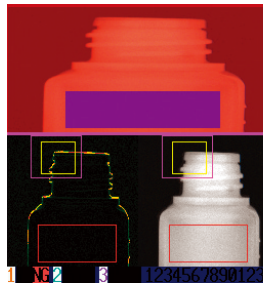


微分画像

原圖像

NG (沒有標籤)

處理圖像



微分画像

原圖像

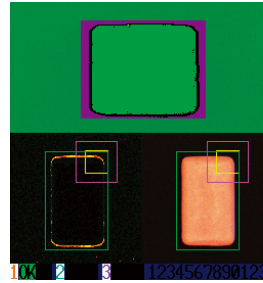
### 顏色形狀檢測模式

檢測物體顏色形狀,當目標顏色接近於附近顏色時有效

#### 橡皮察裂痕檢查

OK (欠無裂痕)

處理圖像

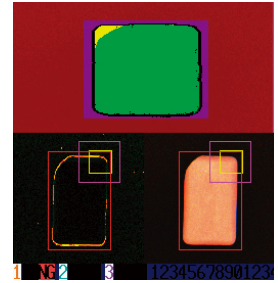


微分画像

原圖像

NG (有裂痕)

處理圖像



微分画像

原圖像

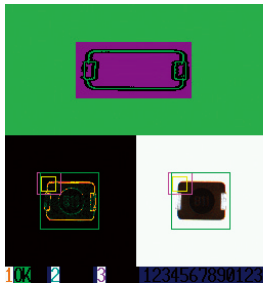
### 輪廓檢測模式

可更精確地檢測高對比度物體的物體輪廓

#### 電子零件方向判定

OK (正確位置)

處理圖像

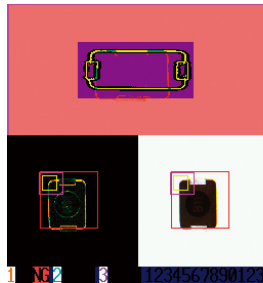


微分画像

原圖像

NG (旋轉)

處理圖像



微分画像

原圖像

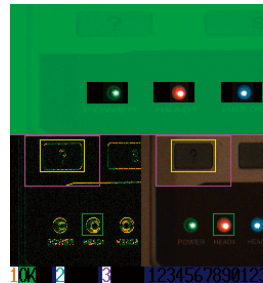
### 顏色面積檢測模式

可檢測細微的顏色差異當無須檢測其形狀時適用此檢測模式

#### LEDの点灯・配列確認OK

(正しい配列/全点灯)

處理圖像

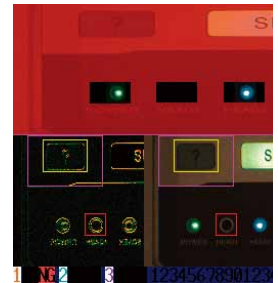


微分画像

原圖像

NG (誤配列/消灯)

處理圖像



微分画像

原圖像

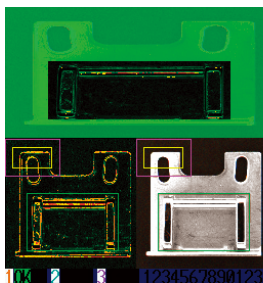
### 微分檢測模式

可檢測不適於採用輪廓模式的低對比度物體或粗造金屬表面輪廓判定

#### 組裝金屬零組件檢查

OK (有零件)

處理圖像

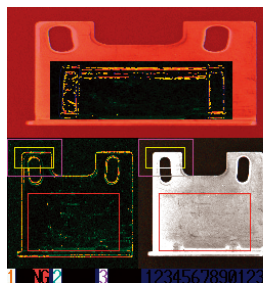


微分画像

原圖像

NG (沒有零件)

處理圖像



微分画像

原圖像

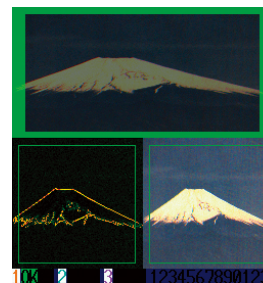
### 全彩比較檢測模式

可檢測低對比度的物體,如照片等及顏色之間的差異,環境亮度會影響檢測結果,深色物體不適用於此模式

#### 照片影印方向檢查

OK (正確方向)

處理圖像



微分画像

原圖像

NG (錯誤方向)

處理圖像



微分画像

原圖像

實現穩定檢測安定檢出的主要5個之功能 Function

連拍功能

指定連續拍攝的數量，從同步器保存所拍圖像到存儲器中，將圖像處理整齊，並在圖像判定為OK時完成圖像處理當物體圖像不穩定時有效



拍攝完儲存在到資料庫						影像處理		
1枚目	2枚目	3枚目	4枚目	5枚目	6枚目	1枚目	2枚目	3枚目

拍攝到設定連續拍攝數量後進行影像處理，得到OK判定時立刻結束影像處理步驟

連拍快門時間調整的功能

可在連續拍攝過程中增加/減少快門速度進行拍攝，拍攝時間最多+36/-24%可變化拍攝，當環境亮度發生波動時，使用如檢測功能為全彩比較

搜索功能

360度旋轉補償：1.4~180°（8階段）

依設定補償值來圖像位置進行校正

微分搜索功能

將位置補償搜索的圖像比較時，各像素的差分值是指定值以下情況時進行搜索，將值弄大時攝影狀況變化會大，反而將值弄小時沒有顏色差也會正確的判別，

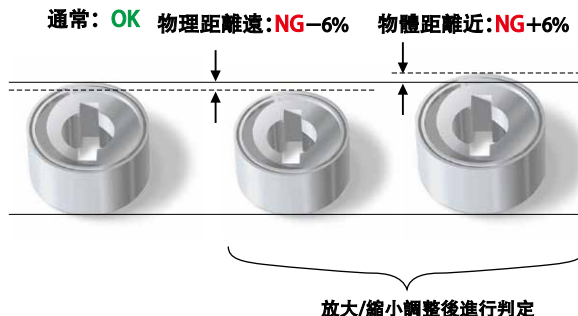
亮度補償功能（MVS-PM-R）

一般圖像傳感器是確保高精度檢測物體以及判定，但易因為物體距離，外界光，照明變化造成誤判，MVS補償功能由各像素色差比率運算，實現不易照明，物體距離影響可穩定檢測物體判定

照明光線從上方往下方向移動，因此物體上面亮反而下面較暗情況		由外界光造成物體的顏色變化情況	
<p>況 &lt;MVS&gt;</p> <p>補償處理後顏色均勻</p>	<p>&lt;一般圖像傳感器&gt;</p> <p>針對全圖像顏色而言，進行亮度補償，因此造成物體上方較亮，反而下方暗的不均勻情況</p>	<p>&lt;MVS&gt;</p> <p>補償處理後顏色均勻</p>	<p>&lt;一般圖像傳感器&gt;</p> <p>外界光造成物體具顏色變化，因此易引起檢測錯誤或誤判</p>
物體的距離變動情況		照光反射材質情況	
<p>&lt;MVS&gt;</p> <p>補償處理後顏色均勻</p>	<p>&lt;一般圖像傳感器&gt;</p> <p>指定補償位置 一般圖像傳感器補償位置設定後進行補償處理</p>	<p>&lt;MVS&gt;</p> <p>曝光局部以外補償處理（誤判領域較小）</p>	<p>&lt;一般圖像傳感器&gt;</p> <p>一般圖像傳感器針對全面補償處理，因此曝光面以外顏色變成暗造成誤判，</p>

再次放大縮小

運行圖像的再次放大嘗試，當判斷為NG時，按比例縮小/放大圖像並再次處理圖像，此功能在連續拍攝模式的每次拍攝運作結果後執行，物體的距離變化情況上有效，最多±6%可放大/所小再進行判定。



## “初期設定” 快速簡單設定 Easy set-up

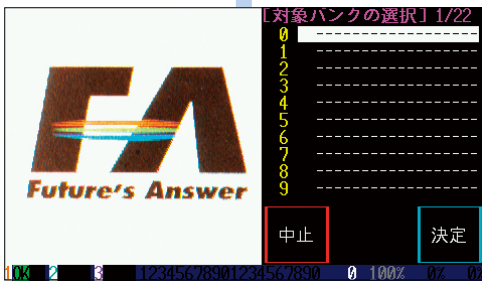
於主選單中的“初期設定”進行開始檢測初期設定,各步驟右側表示說明文以及操作方法,因此以對話方式可於各步驟更了解快速設定完畢,可免於設定錯誤。

主要初期設定流程 (使用MVS-PM-R時候)

### 1. 初級設定開始



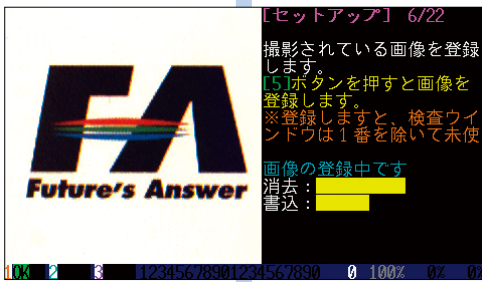
### 2. 指定儲存BANK位置



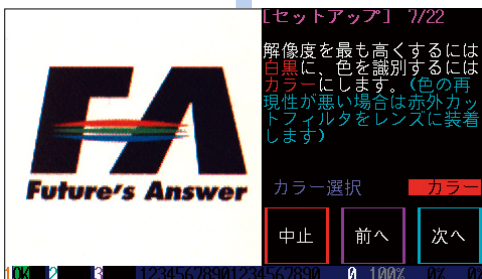
### 3. 設定同期輸入及快門時間

### 4. 設定畫面的亮度及方向

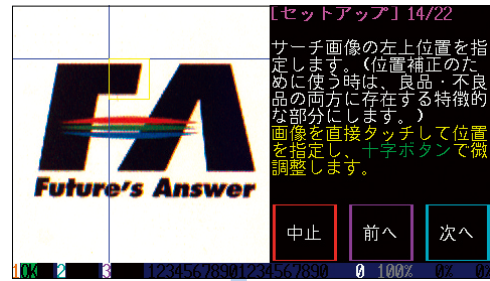
### 5. 登錄拍攝畫面



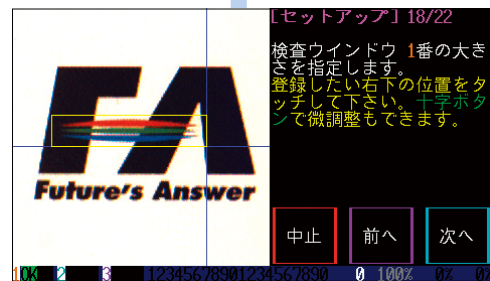
### 6. 選擇 彩色拍攝/黑白拍攝



### 7. 搜索功能設定

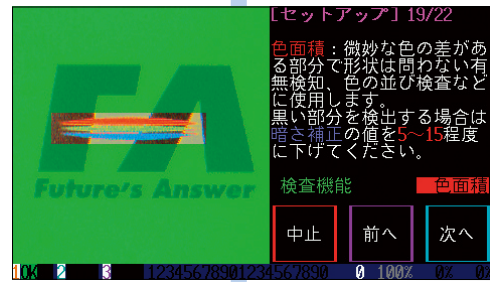


### 8. 檢測窗口設定

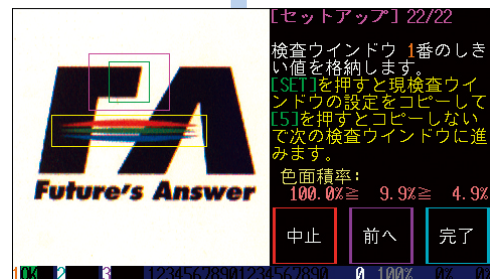


### 9. 檢測模式設定

請選擇最適合之模式功能



### 10. 設定完畢



“誰都可以使用” 實現簡單操作的5個功能 Function

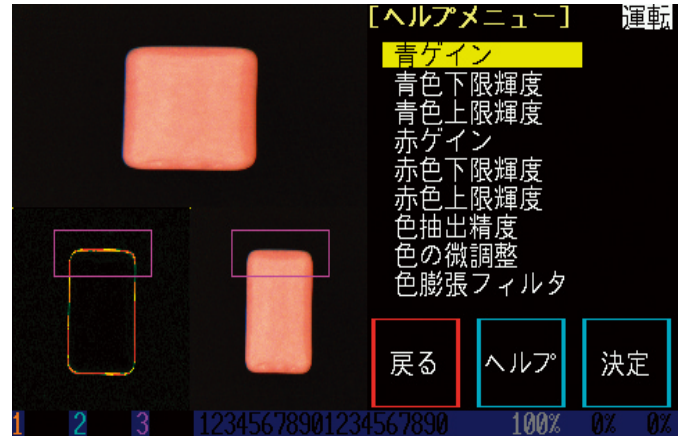
故障查找與解決方案

位置補償不穩定情況或NG誤判定時候解決問題時等提供解決方案資訊的功能



幫助功能

設定過程不明確或不知道怎麼操作時按 [?] 按鈕,索引功能快速查詢專詞說明文



設定値索引機能の画面

自動設定門檻值／判定値再調整

偶爾判定錯誤或許檢測不穩定情況時,重新拍攝檢測物體可選擇三階段(容許度)來再設定自動調整判定值及門檻值



NG照片儲存

NG判定時畫面儲存,最多63張可儲存,以USB連接電腦上可瀏覽,提供軟體請於網頁上可下載

離線狀態可影像處理解析

離線狀態時可瀏覽判定NG儲存的照片及於儲存器保留的照片,以免誤判可調整設定值以及微調,更改設定後可知道處理速度以及處理時間





## 規格 Specifications

### ■ 相機種類：檢測顏色與形形狀

型式	MVS-PM-R
電源電圧	DC 6V ±10%(由控制器MVS-DN提供電源)
消費電流	Max. 150mA / 24V DC (控制器+相機)
撮像素子	43萬像素 1/3英寸CCD
分辨率	512×512像素 (隔行掃描處理, 内部實際分辨率: 512×256)
像素尺寸	3.34×3.27mm (水平×垂直)
有效CCD尺寸	CS型接口 (附帶C型接口的適配器)
通信I/F	LVDS (100Mbps) 控制器間專用 Max. 10m
指示燈	電源指示燈、狀態指示燈
使用周圍温度・濕度	~50 °C, 35~85%/RH (無冷凝)
保存温度・濕度	-20~70 °C, 25~95%/RH (無冷凝)
耐振動	10~55Hz, 雙振幅 1.5mm, X/Y/Z方向各2個小時
耐衝擊	約15G, X/Y/Z方向各3次
適用法令	EMC指令(2004/108/EC)
適用規格	CE (EN55011 Class-A, EN61000-4-2~6), RoHS
材質	鋁業
保護構造	IP50
質量	約90g
付配件	面板安裝附件

■ MVS-PM-Rの  
 主な画像処理機能 ●360度回転サーチ ●検査ウィンドウ16点 ●輪郭と背景判定/カラー正規化相關/微分正規化相關/色形状/色面積/  
 汚れ面積機能 ●可変シャッター連写機能 (最大6連写) ●カラー撮影/白黒撮影 切り換え式 ●外部ティーチ  
 (自動シャッター/しきい値/色抽出機能)

### ■ 相機種類：測量

型號	MVS-EM-R
電源電壓	12P端子台、DIN導軌安裝支架、面板安裝附件DC 6V ±10%(由控制器MVS-DN提供電源)
消耗電流	Max. 150mA / 24V DC (控制器+相機)
拍攝像素	43萬像素 1/3英寸CCD
分辨率	512×512像素 (隔行掃描處理, 内部實際分辨率: 512×256)
像素尺寸	H: 6.5 × V: 6.3 μm (512 × 512 => 3.33 × 3.23 mm)
有效CCD尺寸	3.34×3.27mm (水平×垂直)
通信I/F	LVDS (100Mbps) 控制器間專用 Max. 10m
指示燈	電源指示燈、狀態指示燈
使用周圍温度・濕度	0~50 °C, 35~85%/RH (無冷凝)
保存温度・濕度	-20~70 °C, 25~95%/RH (無冷凝)
耐振動	10~55Hz, 雙振幅 1.5mm, X/Y/Z方向各2個小時
耐衝擊	約15G, X/Y/Z方向各3次
適用法令	EMC指令(2004/108/EC)
適用規格	CE (EN55011 Class-A, EN61000-4-2~6), RoHS
材質	鋁業
保護構造	IP50
質量	約90g
付配件	12P端子台、DIN導軌安裝支架、面板安裝附件

規格 Specifications

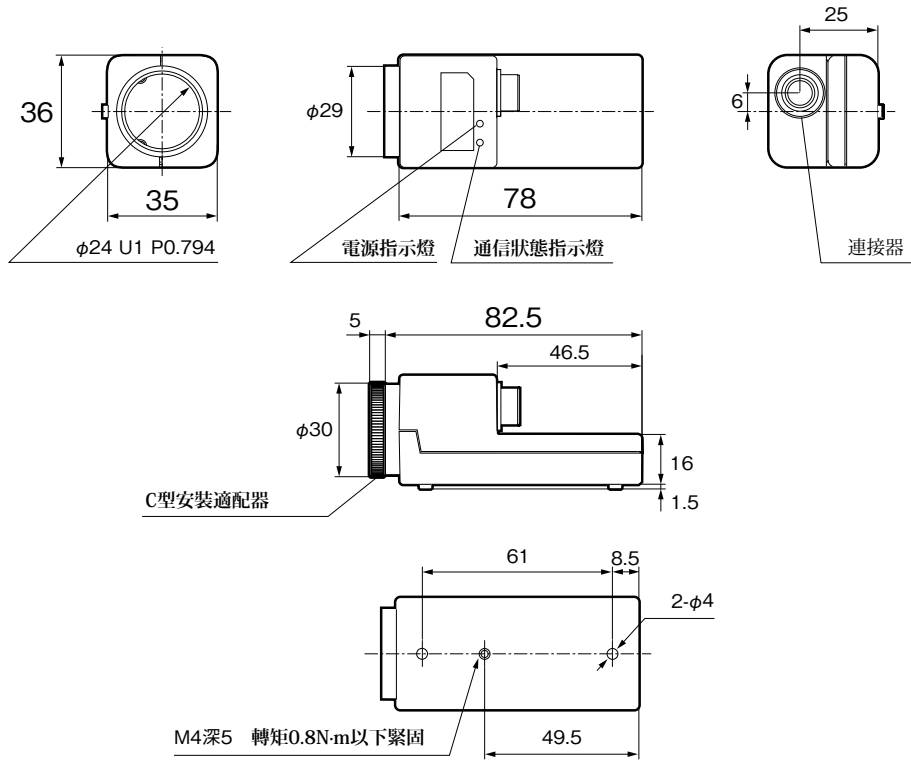
■ 控制器

型號	MVS-DN-E
電源電壓	DC24V ±10%(不連接照明光源時,DC12V ±10%
消耗電流	控制器: Max. 110mA / 24V DC 連接照明燈時: Max.1.5A (照明消耗功率X150%)以 上為連接1台相機的消耗電流, 連接多台時累加。
連接相機數量	最大3台
輸出信號	NPN集電極開路輸出, 殘留電壓Max. 1.0VOK/NG: 各1個/相機 (共6個輸出點), Max. 100mA I/O擴展端口: 20個OK/NG輸出點, Max. 50mA
輸入信號	同步觸發輸入: 3個 (I/O擴展端口: 10個輸入點)
I/O連接器	12P端子台: 電源/OK輸出/NG輸出/同步觸發輸入I/O擴展 端口: IEEE1284半螺距連接器 50針
外部照明輸出	12V PWM控制(87 kHz,調節精度:256) 3個輸出端口,共24W
通信I/F	Ethernet (10Base T/100Base TX):RJ45(8P8C)接口 USB1.1 (Max. 12Mbps):標準USB接口 RS232 (Max. 500kbps): D-Sub 9針
顯示,控制器	4.3英寸 TFT LCD觸摸屏 SW面板電源顯示、相機編號顯示
內置時鐘精讀	-45秒~ +1分15秒/月 (參考值)
內置時鐘	原電池: 不提供電源的狀態下保存5年(參考值)超級電容器: 7.8年 (蓄電: 約3天)
使用周圍溫度・濕度	0~50 °C, 35~85%/RH (無冷凝)
保存溫度・濕度	-20~70 °C, 25~95%/RH (無冷凝)
耐振動	10~55Hz, 雙振幅 1.5mm, X/Y/Z方向各2個小時
耐衝擊	約10G, X/Y/Z方向各3次
適用法令	EMC指令 (2004/108/EC), 電池指令 (2006/66/EC)
適用規格	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
材質	聚碳酸酯
保護構造	IP20
質量	約595g
付配件	112P端子台、DIN導軌安裝支架、面板安裝附件

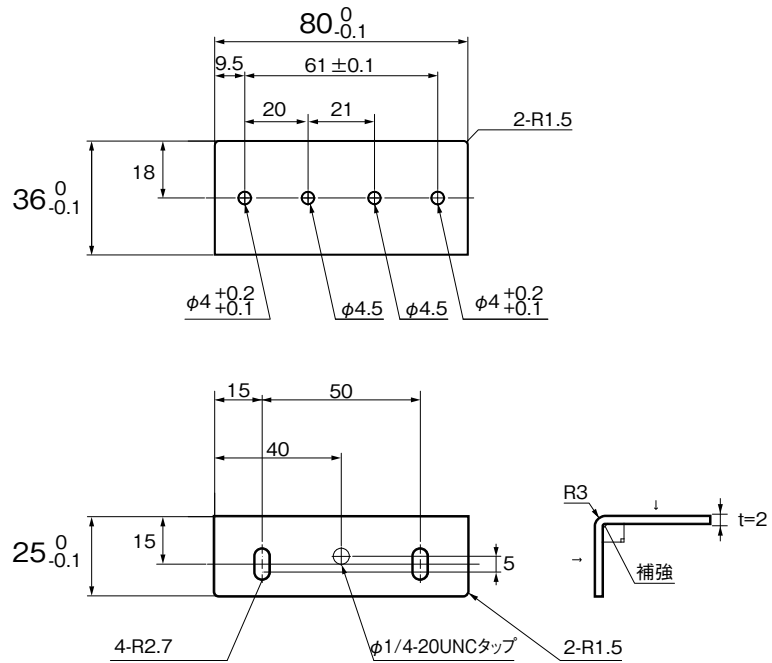
外形尺寸圖 Dimensions

(單位：mm)

■ MVS-PM-R, MVS-EM-R

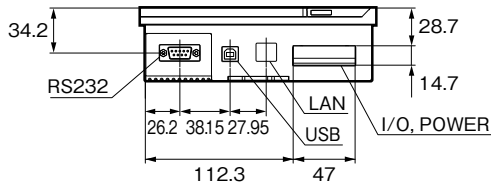
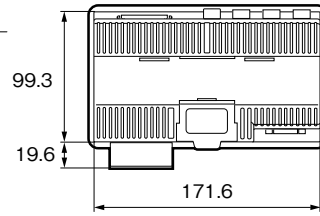
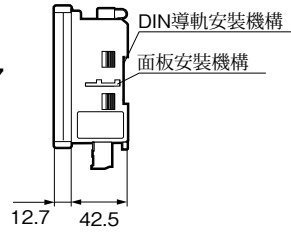
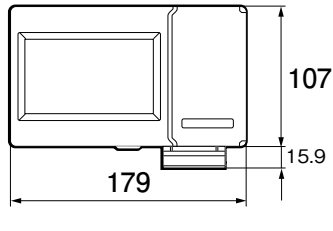
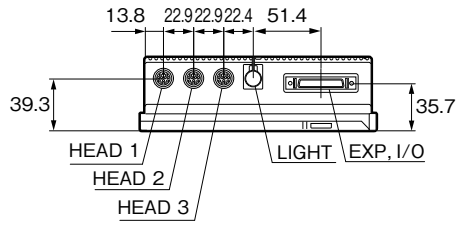


相機單元安裝托架



內建觸控螢幕的控制器  
 ■ MVS-DN-E

(單位：mm)



面板安裝適配器・攝像機電纜安裝圖

