

# USHIO

光彩未来，你我同行



# PLUS-E

模具保護裝置 PLUS-E PE-700

PLUS-E provides every solution for customers by preventing the trouble of injection molds, and realize total-cost reduction plus high productivity in injection-molding production line.

Mold protection device

# New! PLUS-E PE-700

## 業界首次 \*對應彩色數位圖像處理、四組照相機

小巧輕便、一體化機身、防止模具損壞的模具保護裝置。

技術進一步升級的 PE-700，於業界中首次實現四台照相機同時監控模具及成型過程。

通過四台照相機+彩色數位圖像處理，可以監控和檢查精密複雜的模具及用於大型外觀件產品的模具。

近 40 年豐富的成型監視經驗、大量案件導入實績，PLUS-E 為您寶貴的模具護航。



### 更 快 速

PLUS-E 在全彩色高畫素(200 萬畫素)的清晰畫面下，以 0.012 秒高速數位演算處理，能對應一秒以內的高速成型，支援極短的成型周期。



### 更 精 確

利用 RGB 彩色數位影像解析技術，能夠精確抓取在黑白監控中容易與模具顏色混淆的塑膠顏色。大幅度地降低外部光源的影響，避免生產線不當中斷，以實現更穩定的監視保護。



### 更 便 捷

本機採用 10.4 吋的大型觸控螢幕，能清晰地將高精細畫面以全彩色呈現出來。操控界面亦做全面更新，尤其監視區域的操作性更是大幅度地提升，能快速檢視設定細微的監視區域。此外，提高監視精度的位置補正及過濾器等功能，實現自動化而減少前置作業所需的時間。



\* 螢幕畫面是合成插頁

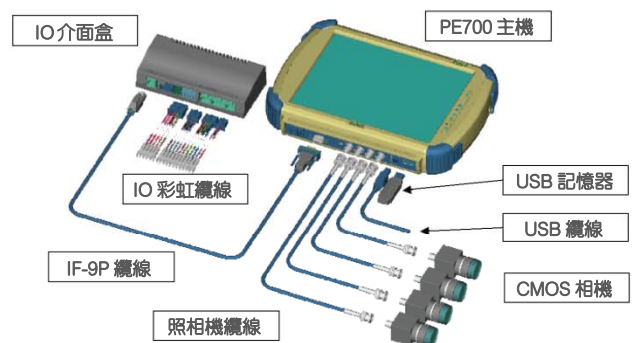
# 多視角保護成型過程

## 四台照相機監控功能的實現

隨著對射出成型品質要求的提升，可以使用多達四台照相機來監控多個位置，進行多角度的拍照，滿足在監控中能檢查多個作業目標的需求。

對於精密而且結構複雜的模具，或是汽車、電氣產品的外觀件等大型零部件模具的檢查成為可能。

由於成型工藝的提高，模具變得越來越複雜和精密。成型品填充不正常缺料或溢料的檢查及公模、母模(分形面)的監控等需求也隨之增加，四台照相機能更有效發揮其監控、檢查能力。



# 識別顏色、保護模具

## 彩色和黑白監控的區別

以往一般的模具保護裝置監視功能是将照相機拍下的黑白照片做影像比對，進而分析構成画面的每個像素點的“亮度”是否相同。與此相比，PE-700的彩色監控能對每一個像素點 R(紅)、G(綠)、B(藍) 值進行分析，做準確判斷是否相同顏色。

右邊是成型結束之後模具表面狀態的画面，人眼明顯是看不到綠色、藍色不同顏色的產品，而在黑白監控中，幾乎無法準確地識別這兩種顏色的區別。因為對黑白影像而言，這兩種顏色是擁有相同亮度值的顏色。

在右下方的画面，成型品和模具的亮度差不多，有可能會出現無法正確識別成型品的情況發生。

PE-700 以彩色画面處理，能正確地識別顏色和形狀的差異，進行更精準的監控。

彩色監控下的成型画面



黑白監控下的成型画面



即使塑膠顏色不同，亮度也可能沒有差異。

# The value of PLUS-E

## 導入模具保護裝置的好處

### 防止模具受損

PLUS-E 成型作業的監控中，能檢測出導致模具損傷的殘留物、頂梢折斷等異常狀況，並及時停止模具動作或進行再頂出動作。在精確的監視保護下，防止嚴重的模具傷害。

- 大幅削減模具維修費用
- 防止產線停止延誤交期

### 提高生產效率

PLUS-E 對成型品脫落後有無異物殘留進行監視，且能減少頂出的次數，以降低成型週期，提高生產效率。  
監視中，NG 檢測後的自動復歸功能，減輕管理人員負擔，實現無人化境界。

- 減少頂出次數降低循環週期時間
- 節省人工成本，實現無人化管理

### 防止不良品流出

PLUS-E 能檢測出成型品是否溢料或缺膠，當發生異常狀況時會停止成型機。對於不良品的混入、流出防患於未然，從而獲得客戶的信賴。  
在情況合宜下，亦可應用到外觀件的檢測。

- 實現可信賴的穩定品質
- 可應用到外觀檢測功能

### 提高生產效率

成型生產的監控中，在產品取出前先排除不良品，省略後續外觀檢查的品管作業。配合取出機周邊設備作業下，一次就完成成品取出及檢查，減少作業時間提高效率。

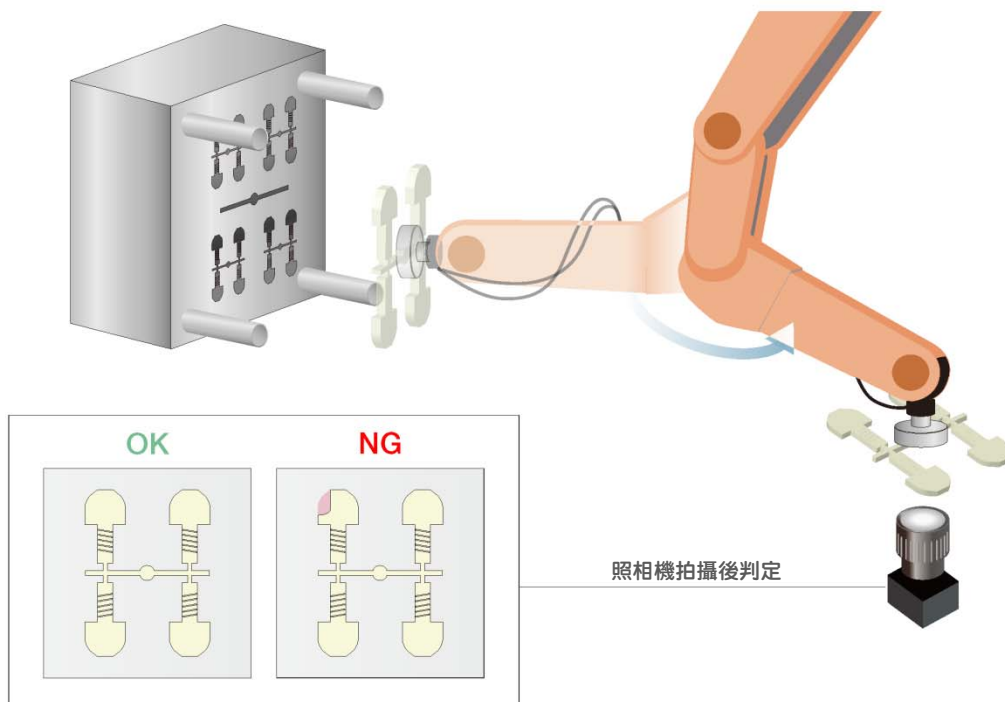
- 縮短成型作業時間
- 減輕現場作業負擔

### 降低生產成本

可利用四台照相機，進行多角度地監控檢查不必為了擴增相同的功能，再做設備投資。在提升效率中，同時實現生產中省時、省力的作業環境，減少相關費用的浪費。

- 擴增監視角度全面保護
- 降低成本提升生產效率

### 取出成型品的監控

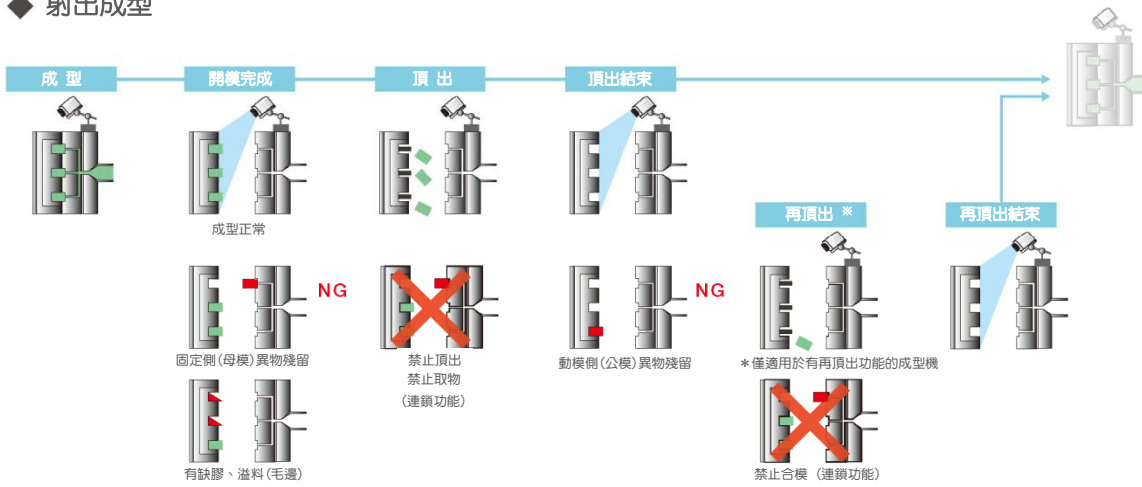




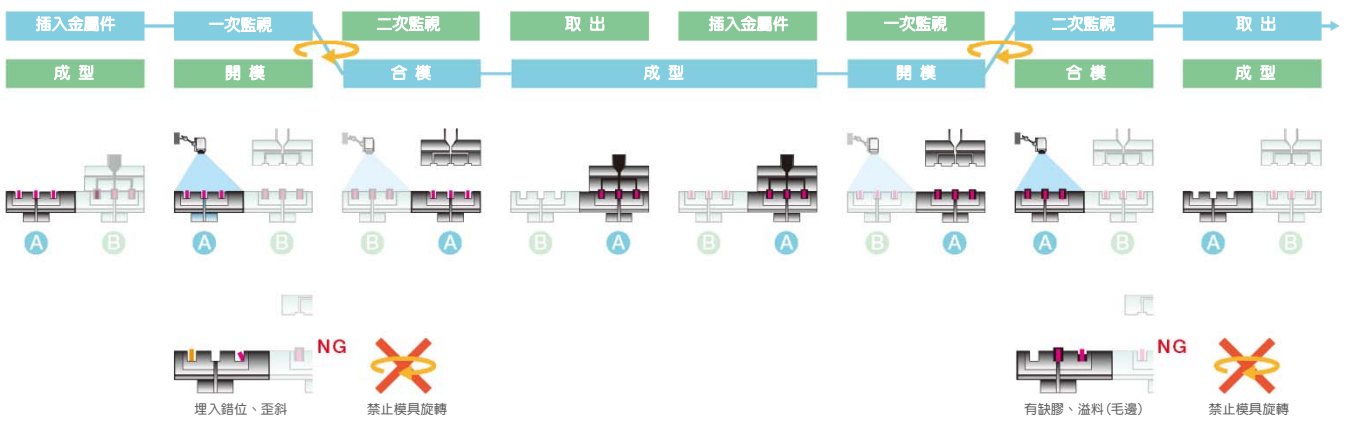
## 成型監控流程

PLUS-E 首先登錄正常成型的標準畫面，將每次成型時獲取的實際畫面做全像素的影像比對，立即判斷良或不良的狀況。監控中，因成型現場環境不同而受到外部光線等雜訊因素影響，可適度調整誤差範圍，實現更穩定的監控。

### ◆ 射出成型



### ◆ 立式嵌入成型



# Features

## 基本功能

### 錄影功能



檢測出異常 NG 時，會紀錄其狀況發生前後 5 秒的監視影像。可另行購入選配品以保存影像，能迅速查明異常原因，支援成型產線不良狀況的排除。

### 不良品排出功能



檢測出成型不良 NG 時，向成型機週邊自動化設備(取出機)發送訊號，防止不良品的混入。

### 警報功能



檢測出異常 NG 時，立即停止成型機動作，並發出警報聲響通知現場人員做狀況排除處理。

## 支援用戶功能

### 自動調整



配備實現穩定監控所需的支援功能。例如允許開模位置偏差的補正功能等。這些功能自動調整校正，降低監控時的誤判率。

### 測試功能



於實際畫面中比對標準圖像，可隨意地調整敏感度，即時顯示監控結果。由此能縮短微調整的時間，達到精準的監控效果。

### 設備連線設定功能



通過成型機或中央伺服器發送指令，自動切換預先保存的設定條件。

### IoT 功能



配備連結內部網路的 USB3.0 插座，可以遠端接收指令切換設定及確認監控圖像。

## 國際通用

### 多語言選擇

標準對應 日、中、英、韓 四國語言之外，也能擴增其他語言。

### 世界標準

PLUS-E 符合 CE、RoHS\*、FCC (CLASS-A) KC 指令、認證，全世界通用。

## 提高監控精度的功能

### 最多 30 個區域設定



檢視觸控螢幕最多可設定 30 個區域、最多 20 角多邊形及正四邊形、五角形、圓形的區域。可選擇多種形狀快捷鍵，精確對應監控所需的區域範圍。

### 可對應四台照相機監控



一台模具保護裝置可同時使用四台照相機進行監控，能對應高精密的成型監視，也可以應用在大型模具的監控。

### 快速登錄標準畫面



選定手動或自動方式，在成型機一次成型週期下進行登錄標準畫面，簡單、快速地完成設定。

### Mask 功能 (無效區域)



設定無需監控的區域 (無效區域)，並通過 Mark 的功能 (NG 無效) 把監控所需的區域控制在最優範圍，防止成型運轉監控時的誤判，實現穩定監控。

## 簡易的操控界面

### 快捷設定圓形、正四方形功能及多區域監控

監控區域的設定，是去除對無需監控的部分、防止受外部光影的影響的異常判定，以實現迅速且精確監控的重要因素。

PE-700 在從前多邊形區域的頂點設定基礎上，增加了圓形、正四方形、五角形區域的快捷設定，並可使用觸控筆，直接進行區域的縮小擴大、複製刪除、移動或頂點的增減、移動等操作。

由此方式的設定下，可大幅度地縮短對複雜模具監控區域設定所花費的時間。

PE-700 操作畫面中配置簡易圖標的快捷鍵，讓操作者能輕易、快速地選取執行功能。

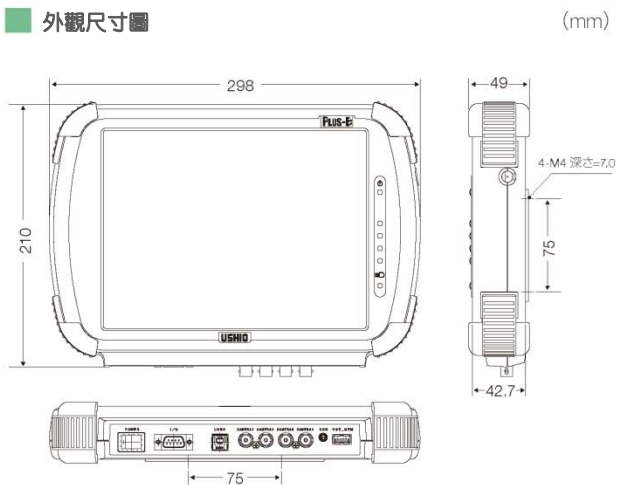


\* 畫面是合成插頁

## 主要規格

型式	PLUS-E PE-700
解析度	1920 x 1080 畫素
影像處理速度	0.012 秒
顯示器	10.4 吋 XGA 彩色液晶觸控面板
連線輸入信號	無電壓接點信號
再頂出回路	標準
四台照相機監視功能	標準
電源	DC 24V
消耗功率	36W
周圍溫度	0 ~ 45°C
環境濕度	相對濕度 85% 以下 (不結露)
外形尺寸	298 W x 210 H x 49 D (突出部分除外)
重量	1.4 Kg

## 外觀尺寸圖



## 設備組成

標準配備	選配品
主機本體	各種鏡頭
CMOS 照相機+標準鏡頭	各種濾鏡
照相機訊號連線	照明燈具
照相機磁性架台	各種照明 (LED、紅外線、鹵素)
雲座	投射燈具
IF 外部介面連線	USB 記憶器
I/O 介面盒	照相機磁性架台 (L)
I/O 連線線	
觸控筆 (附掛繩)	



主機 PLUS-E PE-700



鏡頭 (廣角、變焦)



CMOS 照相機+標準鏡頭



LED 燈



紅外線



鹵素燈



照相機磁性架台

照明燈具  
(燈需另購)



I/O 介面盒



投射燈具



### 安全注意事項

在操作本裝置或執行與本裝置相關作業時，請務必認真閱讀本裝置附帶的操作說明書。  
詳細理解本裝置的概要、操作方法及安全注意事項後，正確使用本裝置。

## ウシオライティング株式会社 産業事業部 産業営業部

東京 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-9-1 Tel:03-3552-8277 (直)  
 大阪 〒577-0067 大阪府東大阪市高井田西 6-5-32 Tel:06-6734-6105 (直)  
 名古屋 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-20 Tel:052-756-2415 (直)  
 東北 〒980-0803 仙台市青葉区国分町 3-1-4 Tel:022-714-1535 (直)  
 大分 〒870-0035 大分県大分市中央町 1-4-24 Tel:097-536-6565 (直)

[www.ushiolighting.co.jp](http://www.ushiolighting.co.jp)

- 請注意，目錄中產品的形式、規格和價格如有更改，恕不另行通知。
- 由於印刷工藝的因素，實際產品的顏色與目錄中描述的顏色可能略有不同。
- 本目錄中提及的所有信息 (包括技術細節) 均截至 2021 年 10 月。

## 總代理

**群寶企業有限公司**  
AUTOTEX MACHINERY CO., LTD

地址：新北市新店區寶橋路 235 巷 16 弄 7 號 1 樓  
 電話：+886-2-29159660 傳真：+886-2-29182654  
<http://www.autotex-robot.com>  
 E-mail: autotex@ms18.hinet.net

未來は光でもしるくなる

**USHIO**