

NEW

## 讀碼機 FQ-CR系列

以簡單的操作來發揮優越的讀取功能



» 廣泛支援紙張、標籤到金屬、基板、玻璃面等的讀取

# 本系列產品支援多種應用。

## 讀取列印於紙張、標籤上的條碼

多功能讀碼機

FQ-CR1系列

紙張、紙箱



藥品外包装



保特瓶



藥品分裝外盒



## 支援17種條碼

FQ-CR1

條碼的種類各有不同。依據內容物的不同，將多種條碼組合後印製的運用也十分常見。只要透過這一台，即便是多種條碼混合的工程，也無須變更設定即可支援。

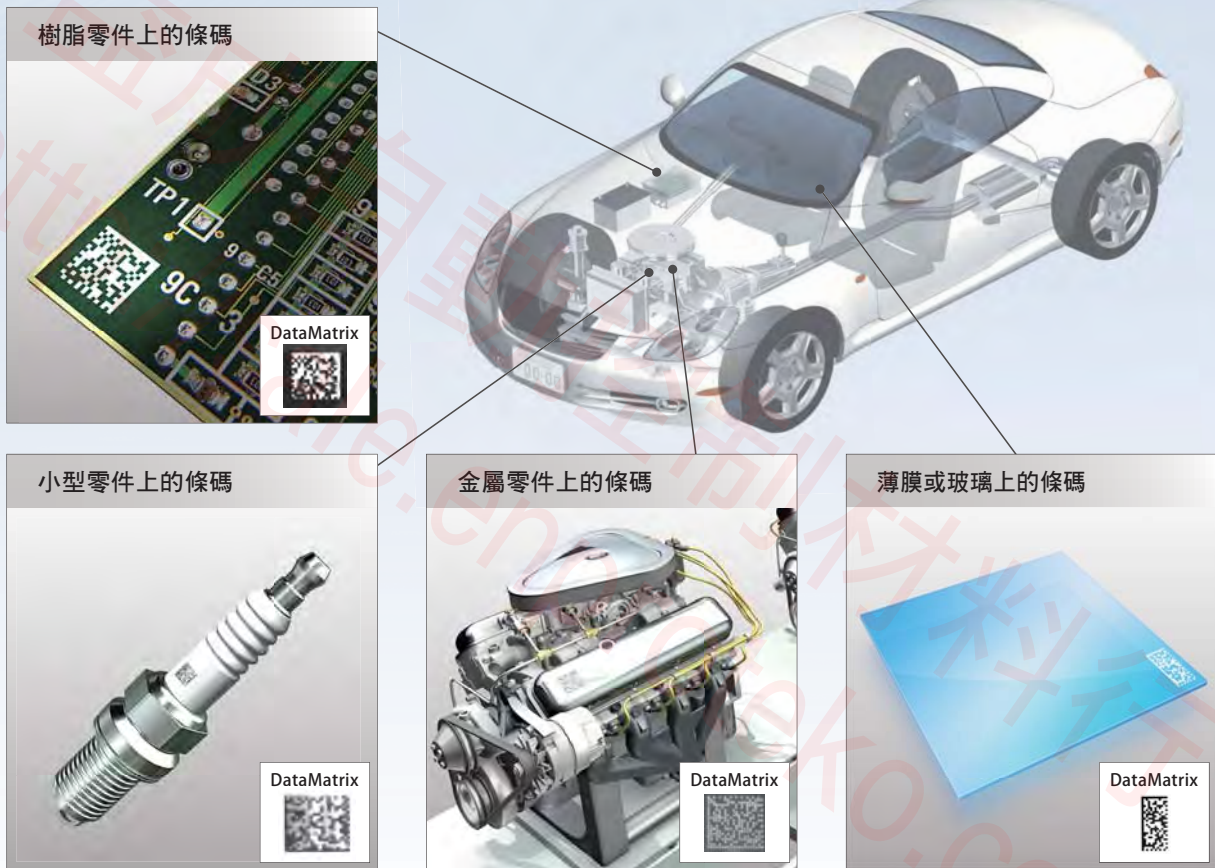
條碼 支援9種	JAN/EAN/UPC	Code39	Codabar (NW-7)
	ITF ( Interleaved 2 of 5 )	Code93	Code128 / GS1-128
	GS1-Databar	GS1-128 Composite Code	Pharmacode
二維條碼 支援8種	Data Matrix	QR Code	Micro QR Code
	PDF417	Micro PDF417	Maxi Code
	Aztec Code	Codablock	

在單一的製造工程中出現不同種類的條碼或二維條碼，是現今愈來愈常見的應用方式。  
 此外，條碼的列印效果也存在著列印字體模糊或對比度過低等不穩定的問題。  
 若使用FQ-CR系列，便能夠支援上述的各種情形。  
 無須將工程中必須進行不同操作的條碼分類，便能夠順利地進行導入工作。

## 讀取零件上的直印碼

直印碼專用  
二維讀碼機

FQ-CR2系列



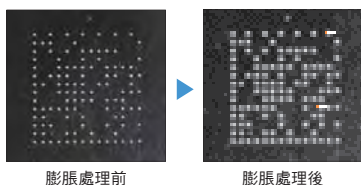
## 可透過簡單的設定來讀取難以辨識的條碼

FQ-CR2

只要透過將條碼的影像拍攝下來並登錄的簡單設定，下述的功能便會自動進行調整。  
 本產品配備可因應條碼的狀態來自動支援的重新讀取功能，以及與條碼錯誤修正功能，無論是誰，都能夠輕鬆進行調整。

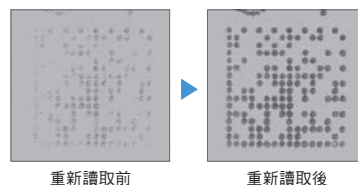
### 濾波功能

可針對已拍攝的影像，自動從平滑化、膨脹、收縮、中間值等4種處理類型中選擇3段式的濾鏡處理。



### 重新讀取功能

會自動調整曝光時間等讀取條件，不斷嘗試重新讀取直到成功為止。

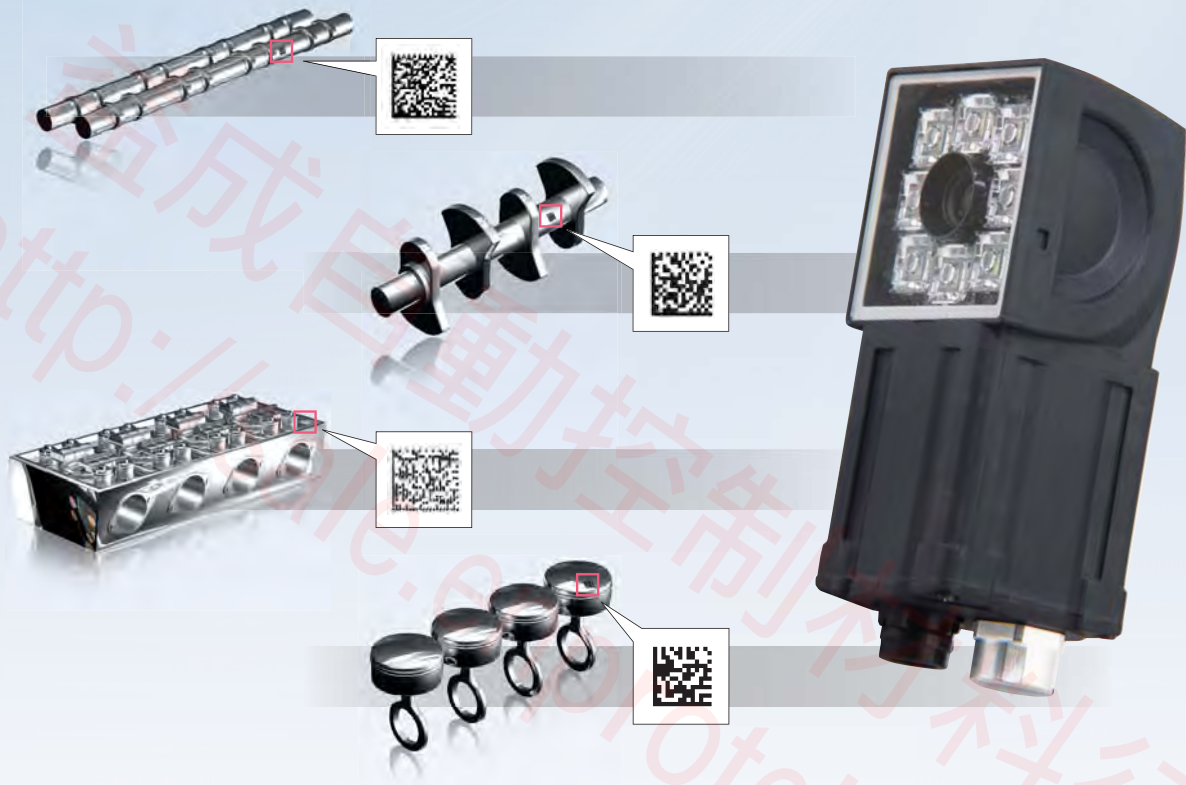


### 條碼錯誤修正

可自動修正條碼的缺損處或錯誤後再行讀取。以紅色圓圈標示出修正單元，因此條碼列印品質較差之處亦能一目了然。



透過OMRON獨創的演算法，本產品可針對直印碼發揮優越的讀取能力。



去除列印不良或雜訊等影響

### 濾波功能

最多可將3種將OMRON獨創的4種影像濾波功能以任意順序組合，以便去除列印不良或雜訊等影響，同時達到穩定的讀取效果。

#### 濾鏡種類

平滑化	對影像進行平滑處理。	收縮	若為白色條碼，則可讓該單元縮小。 可用於讀取較為分離的點陣圖條碼。
膨脹	若為白色條碼，則可讓該單元放大。 可用於讀取列印字體過粗的條碼。	中間值	可去除雜訊。

**濾鏡組合範例** 將具備收縮與膨脹功能之濾鏡組合後，便能夠在不改變列印字體粗系的狀況下讀取點陣圖條碼。



# 讀取



自動調整條件直到順利讀取為止

## 重新讀取功能

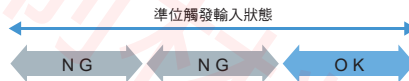
讀碼機的使命在於即使列印狀態十分劣質，也必須順利進行讀取動作。能夠自動變更曝光時間或讀取條件，同時進行重新讀取的動作。因此可在不受工件或環境變化的影響下穩定讀取。

本產品亦配備如下的多樣化重新讀取功能

- 1 在相同條件下，依指定的次數進行重新讀取動作  
依指定的次數進行拍攝，直到能夠讀取相同畫面為止。



- 2 在輸入外部觸發時進行重新讀取動作  
自外部輸入準位觸發時，持續進行拍攝直到讀取成功為止。



- 3 改變快門速度並進行重新讀取動作  
階段性地變更相同畫面的曝光時間，同時加以拍攝。

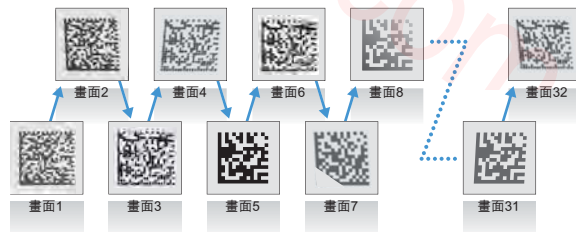


- 4 變更多項讀取條件並進行重新讀取動作

若對象條碼為直印碼，則依據列印狀態的不同，單一讀取設定有可能會出現讀取 NG 的情況。  
FQ-CR 最多可登錄 32 種讀取條件做為標準畫面，並能夠在依序切換這些條件的同時進行重新讀取動作。  
可自動判斷使用率較高的畫面，並依序加以切換，因此能彈性支援讀取條件的變化。  
當然也可指定固定的分配順序。



登錄32種讀取條件 高速切換為最是有用的讀取條件



輕鬆確認條碼的品質狀態

## 顯示條碼的錯誤修正位置

以紅色圈圈來顯示由條碼的錯誤修正記號，所復原的錯誤修正單元。

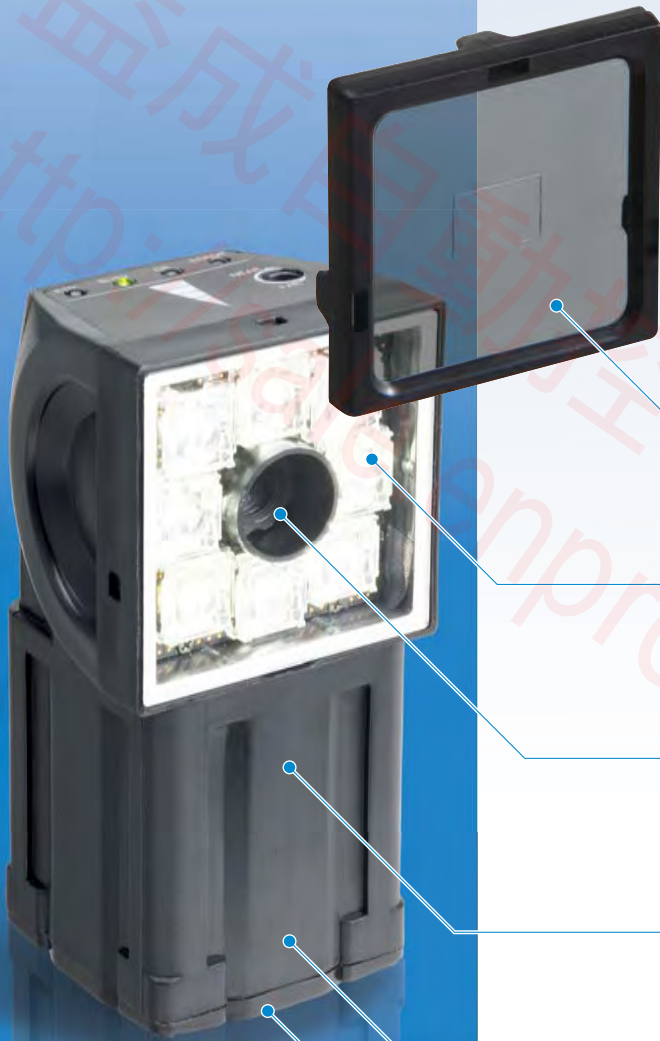
將條碼列印品質較差的部分一目了然地呈現出來。



FQ-CR1

FQ-CR2

# 將穩定讀取的功能濃縮於 精簡的機身之中。



實物大小

偏光濾波器

阻斷鏡面反射光

高功率LED照明

一般LED的4倍亮度

鏡頭、拍攝機

附聚焦功能

解碼處理部

內建HDR功能

保護構造IP67

Ethernet輸出

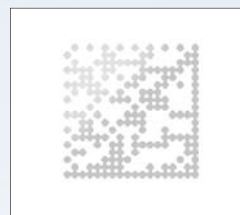
以Ethernet輸出已讀取的條碼

## 檢測、強化機能

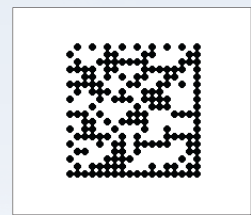
可正確偵測到低對比度的目標

### 高功率LED照明

拍攝範圍愈廣，便愈難讓範圍內的亮度維持均衡，這也是造成讀取錯誤的原因之一。FQ-CR系列內建LED照明配備了能夠有效運用光源的OMRON獨創的DR光學系技術，能夠在拍攝範圍中維持比以往明亮4倍的平均亮度。



傳統的照明系統



高功率照明

阻隔外亂光的影響

### HDR功能

配備了能夠將照明變化與素材光線反射等影響控制在最小的HDR (高動態範圍成像; Dynamic range imaging)功能。無論是金屬零件、光面薄膜等難以平均受光的素材，或是容易產生外亂光的環境之下，均能夠進行穩定的偵測作業。



光量



即使是容易出現光澤或照明不均的金屬表面，亦能維持穩定效果

阻斷鏡面反射光

### 偏光濾波器

附有能夠阻斷光澤面的鏡面反射之偏光濾波器。即使是金屬面或光澤面，亦能穩定地拍攝條碼的影像。



無偏光濾波器

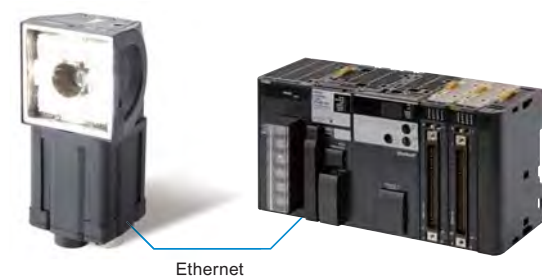


有偏光濾波器

與上層裝置進行通訊

### Ethernet連線

精簡的機身中配備了Ethernet街頭，可透過Ethernet來傳送所讀取的資料或影像。亦可輕鬆地和PLC或個人電腦等上層裝置進行資料傳送動作。



FQ-CR1

FQ-CR2

# 任何人都能輕鬆設定。

待條碼顯示於螢幕中後，只需輕觸一下便能將其登錄的簡單設定。  
接著，FQ-CR便會自動調整至最佳條件。

僅需進行基本設定，便會自動調整如下的拍攝條件

以3個步驟來調整至最佳狀態

拍攝條碼



選擇條碼種類



觸控式取景器

## 設定工具共2種

本產品備有方便進行現場設定或控制盤設定的觸控式取景器，以及可透過個人電腦來使用的設定工具。



PC工具(免費)

待您購買本產品後，可從會員專用網站免費下載此PC工具。



# 設定/調整

曝光時間

增益值

動態範圍

濾波器

按下TEACH按鍵



確認做為基準的條件是否正確



結束

## 9國語言的選單顯示

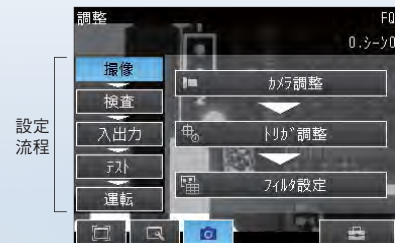
本產品配備了9國語言的選單顯示功能，可讓日本國外的工廠也能夠順利進行導入工作。可在選單中輕鬆進行切換。

- 日文
- 英文
- 中文(繁體)
- 中文(簡體)
- 韓文
- 德文
- 法文
- 義大利文
- 西班牙文



## 使用步驟說明

從影像調整、測試到開始運作為止的過程，指導模式選單均有提供使用步驟說明，讓初次使用的用戶亦可輕鬆操作。



FQ-CR1

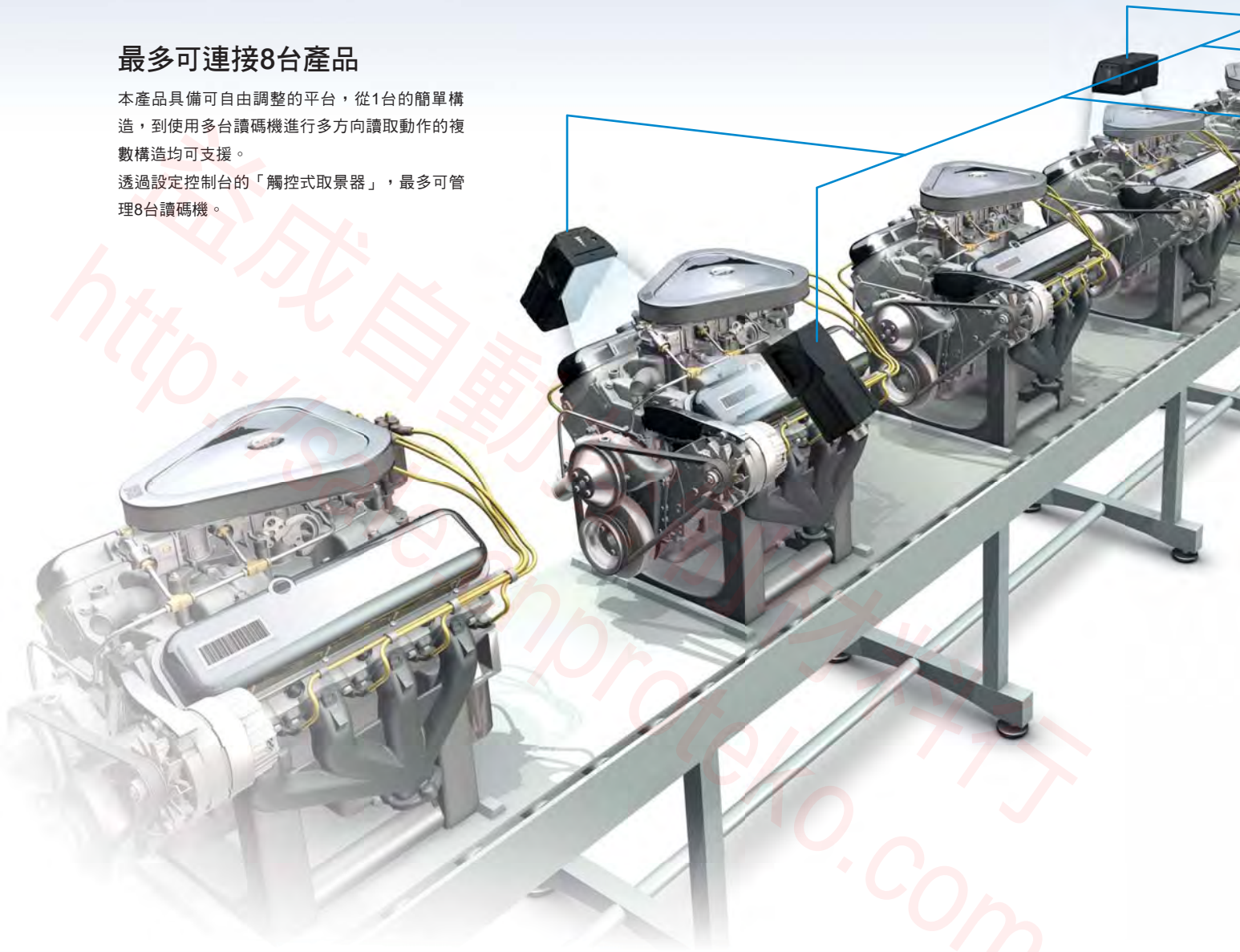
FQ-CR2

## 彈性的系統構造。

### 最多可連接8台產品

本產品具備可自由調整的平台，從1台的簡單構造，到使用多台讀碼機進行多方向讀取動作的複數構造均可支援。

透過設定控制台的「觸控式取景器」，最多可管理8台讀碼機。



### 條碼的品質管理

FQ-CR2配備了即使條碼的列印狀態較差，亦能順利加以讀取的先進演算法。若發生因為某些原因導致條碼品質逐漸劣化的情況，亦能夠透過自動修正或重新讀取功能來進行讀取動作，若只透過讀取OK/NG的資訊，便無法掌握讓品至劣化的時間點。在這種情況下，單元辨識率的資訊便能派上用場。單元辨識率會依條碼的列印品質、位置不一、設置條件或其他雜訊而產生變化。若將單元辨識率和條碼影像共同記錄下來，便能夠對品質變化進行管理。

在進行導入生產線的測試時，最新的記錄功能將會有莫大幫助。放上部分樣品，並記錄其單元辨識率。可將結果以時間軸的圖表加以顯示，讓您輕鬆確認讀取的情況。

\*若使用FQ-CR1，則不會記錄單元辨識率，而是記錄偵測到的文字數。

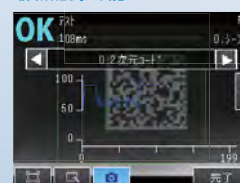
#### 檔案記錄功能



#### SD卡

- 單元辨識率  
最大可達1000萬筆以上  
(為4 GB時)
- 影像  
最大可達1萬張以上  
(為4 GB時)

#### 最新記錄功能



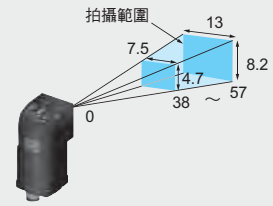
可透過圖表顯示  
將最新的1000筆  
單元辨識率

## 啟動與運用

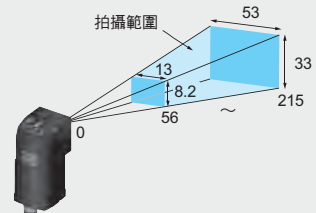
### 可配合偵測目標的大小來調整視野

產品系列種類豐富，讓您可配合偵測目標的大小來選擇適合的產品。亦可在畫面中確認焦距的狀態，讓視野和焦距的調整作業更簡單。

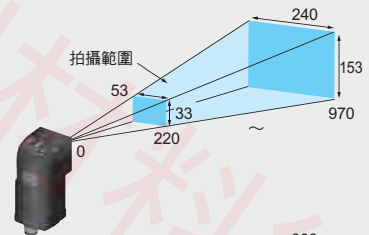
狹視野類型



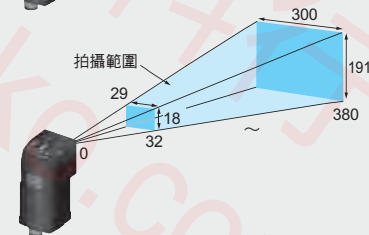
中視野類型



廣視野類型  
(遠距離)



廣視野類型  
(近距離)



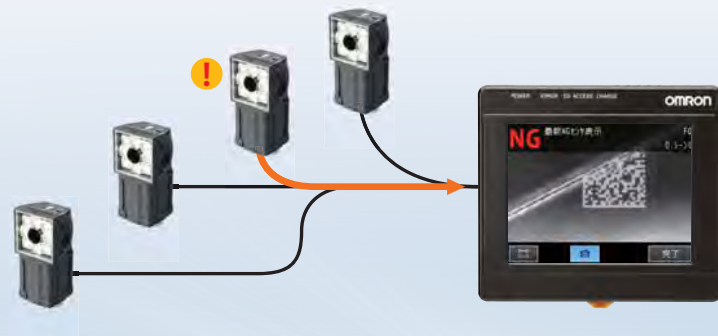
觸控式取景器

PC工具

### 於NG發生時自動進行通知

在設置有觸控式取景器的作業現場，「最新 NG 感測器顯示」將為您帶來莫大的幫助。

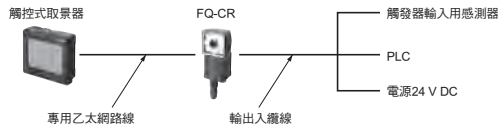
以 1 台觸控式取景器同時監控多台感測器時，若出現 NG 的情形，則會自動切換至發生問題的感測器畫面，方便您即時確認 NG 的情形。



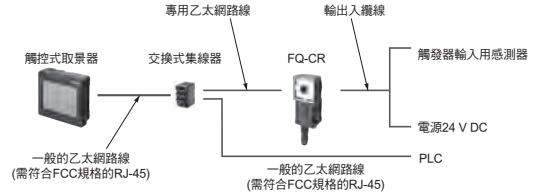
## 系統構成

### 連接1台讀碼機時

#### 以並列輸出加以控制

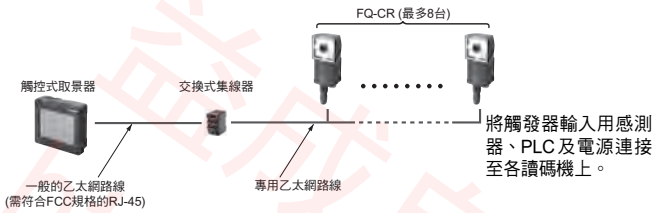


#### 以乙太網路加以控制

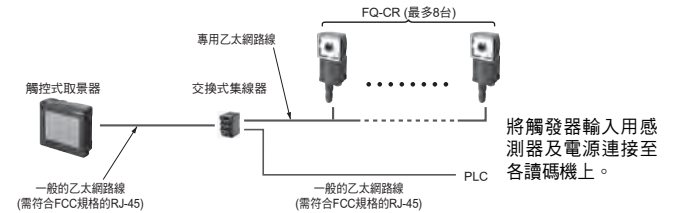


### 連接多台讀碼機時

#### 以並列輸出加以控制



#### 以乙太網路加以控制



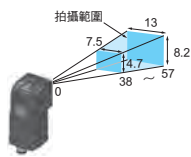
註. 在您購買本產品並進行會員登錄後，便能夠免費下載可代替觸控式取景器使用的電腦設定工具。  
詳細內容請參考與讀碼機共同包裝的會員登錄申請表。

## 種類

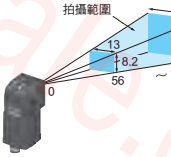
(有◎記號者為標準庫存機種；無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

### 讀碼機

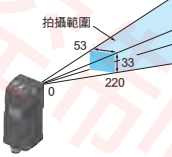
#### 狹視野類型



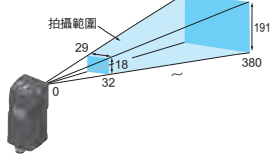
#### 中視野類型



#### 廣視野類型(遠距離)



#### 廣視野類型(近距離)



(單位: mm)

	二維讀碼機	多功能讀碼機
NPN	◎FQ-CR20010F-M型	◎FQ-CR10010F型
PNP	◎FQ-CR25010F-M型	◎FQ-CR15010F型

	二維讀碼機	多功能讀碼機
NPN	◎FQ-CR20050F-M型	◎FQ-CR10050F型
PNP	◎FQ-CR25050F-M型	◎FQ-CR15050F型

	二維讀碼機	多功能讀碼機
NPN	◎FQ-CR20100F-M型	◎FQ-CR10100F型
PNP	◎FQ-CR25100F-M型	◎FQ-CR15100F型

	二維讀碼機	多功能讀碼機
NPN	◎FQ-CR20100N-M型	◎FQ-CR10100N型
PNP	◎FQ-CR25100N-M型	◎FQ-CR15100N型

註. 視野公差: ± 10%以內

### 觸控式取景器

種類	型式
DC電源類型	◎FQ-D30型
DC/AC/電池共用類型	◎FQ-D31型*

\* AC變壓器與電池為選購配備。

### 纜線(可動控制纜線)

種類	長度	型式
乙太網路線 (用於連接讀碼機與觸控式取景器， 或連接讀碼機與電腦)	2m	◎FQ-WN002型
	10m	◎FQ-WN010型
	20m	◎FQ-WN020型
輸出入纜線	2m	◎FQ-WD002型
	10m	◎FQ-WD010型
	20m	◎FQ-WD020型

### 多重連接用交換式集線器(建議使用)

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

### 配件

用途	外觀	種類	型式
讀碼機專用		安裝金具 (與讀碼機同捆)	◎FQ-XL型
		安裝金具 (選購)	FQ-XL2型
		偏光濾鏡附件 (與讀碼機同捆)	◎FQ-XF1型
觸控式 取景器專用		面板嵌入轉接器	◎FQ-XPM型
		AC變壓器 (DC/AC/電池共 用型專用)	◎FQ-AC1型
		電池 (DC/AC/電池共 用型專用)	◎FQ-BAT1型
		觸控筆 (與觸控式取景 器在同一包裝 內)	◎FQ-XT型
		吊繩配件	◎FQ-XH型
		SD卡(2 GB)	◎HMC-SD291型

額定規格/性能

讀碼機

項目	種類	二維讀碼機	多功能讀碼機
型式	NPN類型	FQ-CR20□□□□-M型	FQ-CR10□□□□型
	PNP類型	FQ-CR25□□□□-M型	FQ-CR15□□□□型
視野	請參考下表。		
設定距離	請參考下表。		
最小解析度	FQ-CR2□□010F-M/-CR1□□010F型：0.040mm FQ-CR2□□100F-M/-CR1□□100F型：0.282mm FQ-CR2□□050F-M/-CR1□□050F型：0.070mm FQ-CR2□□100N-M/-CR1□□100N型：0.155mm		
主要功能	項目	二維條碼(DataMatrix (EC200)、QR Code)	二維條碼(DataMatrix (EC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417、Maxi Code、Aztec Code、Codablock) 條碼(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))
	前處理功能	濾鏡功能(平滑化、膨脹、收縮、中間值)、重試(retry)功能、錯誤修正位置顯示	無
	比對功能	無	有
	可同時偵測的數量	32	
	場景登錄數	32	
影像拍攝	影像濾鏡	高動態範圍功能(HDR)、偏光濾鏡(附件)	真彩(real color)、高動態範圍功能(HDR)、偏光濾鏡(附件)、白平衡
	攝像元件	1/3吋黑白CMOS	1/3吋彩色CMOS
	快門功能	1/250~1/32258	1/250~1/30000
	處理解析度	752×480	
照明	照明裝置亮燈方式	脈衝亮燈	
	照明色	白色	
	LED等級 *1	等級2	
資料記錄功能	測量結果記錄	讀碼機本體：1,000筆(使用觸控式取景器時SD卡所容許的上限容量)	
	影像記錄	讀碼機本體：20張(使用觸控式取景器時SD卡所容許的上限容量)	
測量值觸發器	外部觸發器(單次、連續)		
輸出入規格	輸入訊號	7條 · 單次偵測輸入(TRIG) · 控制指令輸入(IN 0 ~ 5)	
	輸出訊號	3條 · 控制輸出(BUSY) · 最終判定輸出(OR) · 錯誤輸出(ERROR) 註. 可將3個輸出訊號分配至各偵測目標的判別結果中	
	乙太網路規格	數值輸出、控制指令對應(非程序導向通訊) 100BASE-TX/10BASE-T	
	連接方式	專用連接線 · 電源、I/O用：1條(FQ-WD□□□□型) · 觸控式取景器/電腦連接用：1條(FQ-WN□□□□型)	
額定	電源電壓	DC 20.4 V ~ 26.4 V (包含雜波)	
	消耗電流	2.4A以下	
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C 存放時：-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)	
	環境濕度範圍	動作/存放時：各35 ~ 85% RH (但不可結露)	
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體	
	保護構造	IEC60529規格 IP67 (但安裝偏光濾鏡附件時除外)	
材質	讀碼機：PBT、PC、SUS 安裝金具：PBT 偏光濾鏡附件：PBT、PC 乙太網路接頭：耐油性乙烯樹脂 I/O接頭：非鉛耐熱PVC		
附件	· 安裝金具(FQ-XL型) x 1 · 偏光濾鏡附件(FQ-XF1型) x 1 · 操作說明書 · 簡單使用說明 · 會員登錄申請表 · 警告標籤		

二維讀碼機		多功能讀碼機		視野*2	設定距離	重量
NPN類型	PNP類型	NPN類型	PNP類型			
FQ-CR20010F-M型	FQ-CR25010F-M型	FQ-CR10010F型	FQ-CR15010F型	7.5×4.7~13×8.2mm	38~57mm	200g以下
FQ-CR20050F-M型	FQ-CR25050F-M型	FQ-CR10050F型	FQ-CR15050F型	13×8.2~53×33mm	56~215mm	
FQ-CR20100F-M型	FQ-CR25100F-M型	FQ-CR10100F型	FQ-CR15100F型	53×33~240×153mm	220~970mm	
FQ-CR20100N-M型	FQ-CR25100N-M型	FQ-CR10100N型	FQ-CR15100N型	29×18~300×191mm	32~380mm	

\*1. 符合JIS C 6802:2205規格  
\*2. 公差± 10%以內

### 觸控式取景器

項目	種類 型式	DC電源類型	
		FQ-D30型	DC/AC/電池共用類型 FQ-D31型
可連接的讀碼機台數		最多8台	
主要功能	偵測畫面的顯示種類	顯示最新結果、顯示最新NG、趨勢監控、柱狀圖	
	可顯示的影像種類	慢速播放影像、停格影像、擴大影像、縮小影像	
	資料記錄	測量結果、測量影像	
	可顯示的選單語言	日文、英文、德文、法文、義大利文、西班牙文、中文(繁體)、中文(簡體)、韓文	
顯示	液晶監視器	顯示裝置	3.5吋 TFT 彩色LCD
		畫素數	320 x 240畫素
		指示燈顏色	16,777,216色
	背燈	壽命*1	50,000時間(25°C)
		自動熄燈功能	有
操作介面	觸控螢幕	方式	電阻膜方式
		壽命*2	1,000,000次
外部介面	乙太網路	100BASE-TX	
	SD卡	符合SDHC規格 Class 4以上	
額定	電源電壓	連接DC電源時：DC 20.4 V ~ 26.4 V (包含漣波)	連接DC電源時：DC 20.4 V ~ 26.4 V (包含漣波) 連接AC變壓器時：AC 100 V ~ 240 V、50 Hz/60 Hz 連接電池時：電池組 FQ-BAT1型
	電池連續使用時間*3	—	1.5小時
	消耗電流	連接DC電源時：0.2 A	連接DC電源時：0.2 A、電池充電時：0.4 A
耐環境性	環境溫度範圍	動作時：0 ~ +50°C 存放時：-25 ~ +65°C (不可結冰或結露)	動作時：DIN固定/面板固定使用時為 0 ~ +50°C 電池使用時為 0 ~ +40°C 存放時：-25 ~ +65°C (但不可結冰、結露)
	環境濕度範圍	動作/存放時：各35 ~ 85% RH (但不可結露)	
	環境氣體	不得出現腐蝕性氣體	
	保護構造	IEC60529規格 IP20 (已安裝SD卡外殼、接頭外蓋或導線時)	
重量	約270 g (未安裝電池+手持用吊繩時)		
材質	外殼：ABS		
附件	觸控筆(FQ-XT型)、使用說明書		

- \*1. 此為在常溫常濕的環境下，使用至亮度減半為止的產品壽命參考值，並非產品的保證值。背光裝置的壽命會因周圍環境的溫濕度而有較大的變化。或低或過高的環境溫度均會縮短裝置壽命。
- \*2. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用條件而有所不同。
- \*3. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用環境及使用條件而有所變化。

### 電池

項目	型式	FQ-BAT1型
電池種類		充電式鋰電池
公稱容量		1800mAh
額定電壓		3.7V
環境溫度範圍		動作時：0 ~ +40°C 存放時：-25 ~ +65°C (但不可結冰、結露)
環境濕度範圍		動作/存放時：各35 ~ 85% RH (但不可結露)
充電方式		安裝至觸控式取景器(FQ-D31型)內部後進行充電。需使用AC變壓器(FQ-AC1型)
充電時間*1		2小時
電池組壽命*2		充放電300個循環
重量		50g以下

- \*1. 此為產品壽命參考值，並非產品保證值。會因使用狀態而有所不同。
- \*2. 此為電池容量降至60%以下為止的基準使用時間，並非產品保證值。會因使用環境及使用條件而有所變化。

### PC工具(for FQ)

如欲使用PC工具，您的電腦必須符合以下條件。

OS	Microsoft Windows XP Home Edition/Professional SP2以上*1 Microsoft Windows 7 Home Premium以上*1
CPU	Core2Duo 1.06 GHz同級或以上
RAM	1 GB以上
HDD	可用空間超過500 MB*2
螢幕	1024 x 768點以上

- \*1. 日文版及英文版均只支援32bit的版本。
- \*2. 必須另行準備儲存記錄用的空間。

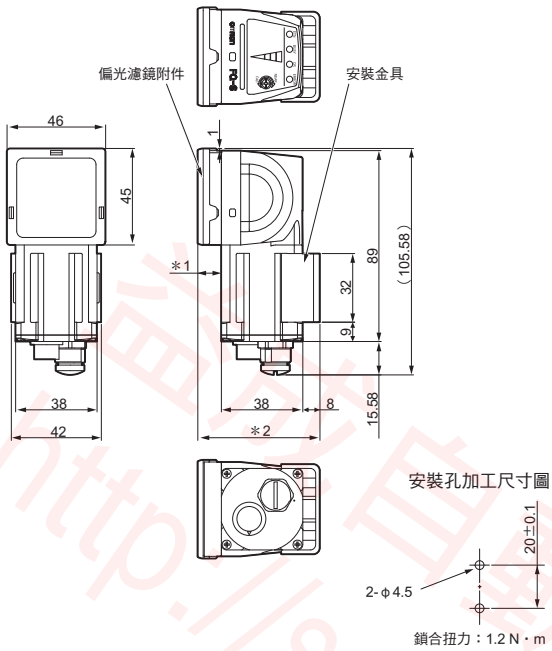
外觀尺寸

(單位：mm)

讀碼機

FQ-CR型

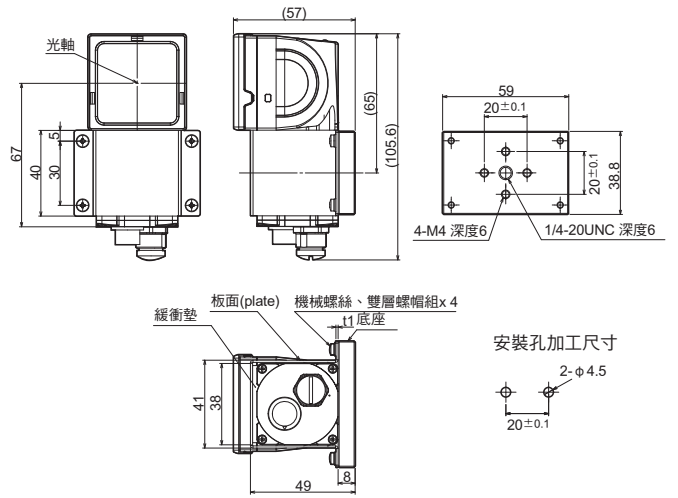
使用安裝金具 FQ-XL型時



\* 使用安裝金具 FQ-XL型時的尺寸

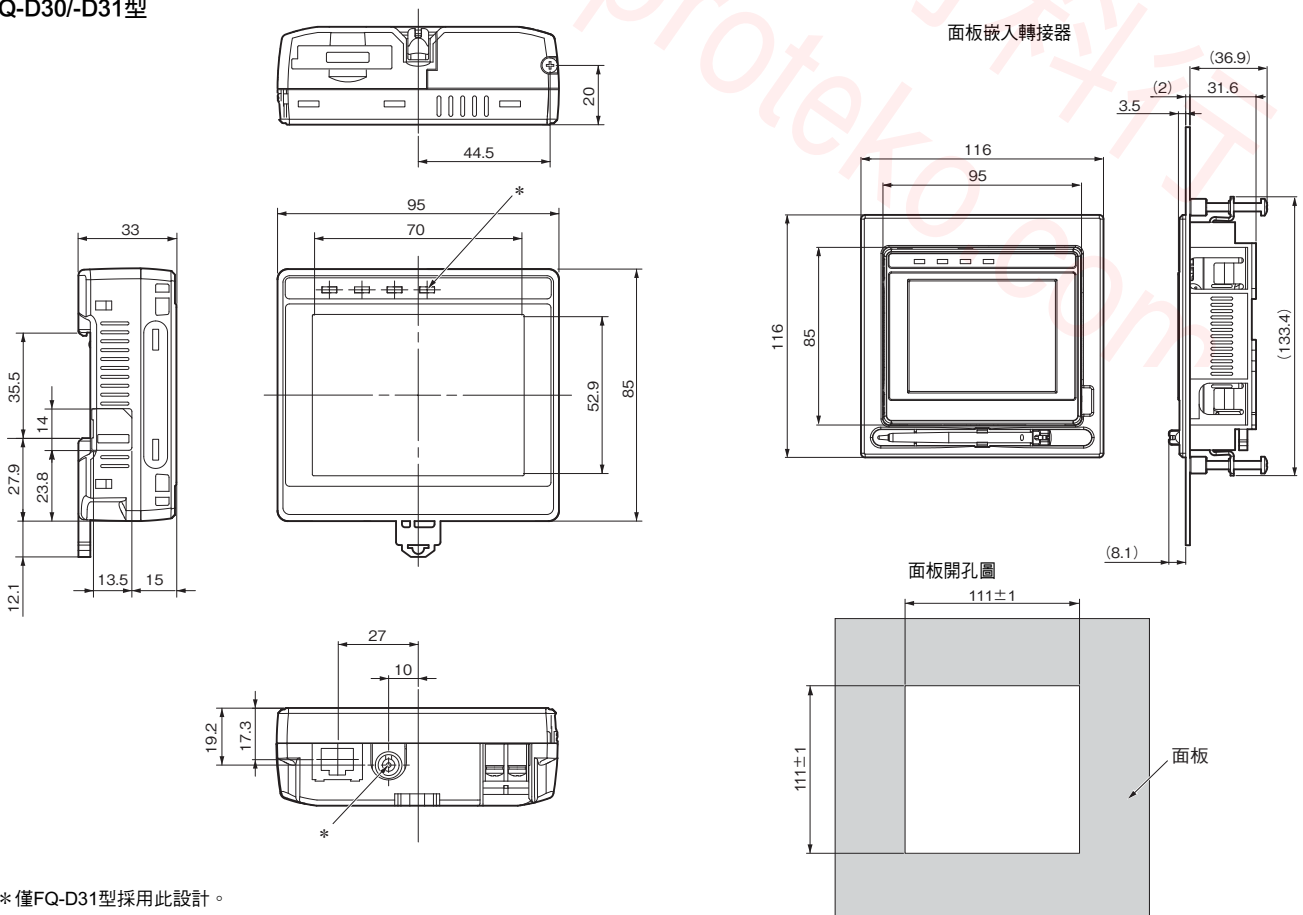
種類	型式	*1	*2
狹視野類型、 中視野類型	FQ-CR1□010F/-CR2□010F-M/ -CR1□050F/-CR2□050F-M型	11	57
廣視野類型	FQ-CR1□100F/-CR2□0100F-M/ -CR1□100N/-CR2□100N-M型	3	49

使用安裝金具 FQ-XL2型時



觸控式取景器

FQ-D30/-D31型



\* 僅FQ-D31型採用此設計。