



# 可程式邏輯控制器

**全新** KV-8000 系列

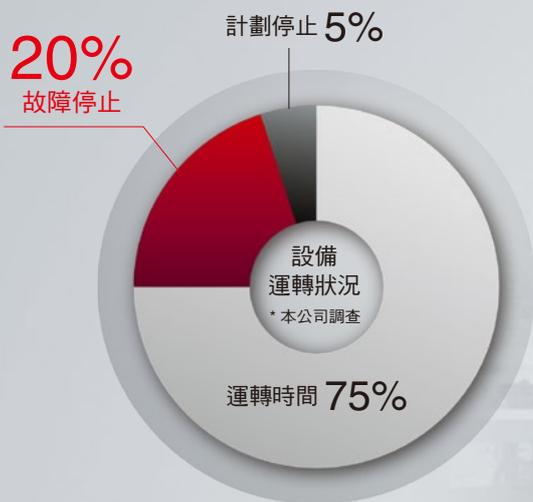
掌握原因 快速排除故障

世界首創  
搭載設備運行記錄功能



**KV-8000**  
SERIES

# 1 日之中有 20% 的設備停止是因故障所導致



[人為因素]

參數設定錯誤

投入錯誤工件

[機械因素]

馬達超載、機械摩耗

感測器檢測錯誤

透過設備運行記錄功能

[軟體因素]

訊號時機偏移

連動鎖功能異常

立即掌握原因，  
便能快速恢復正常，採取治本對策

## 記錄

記錄所有資料

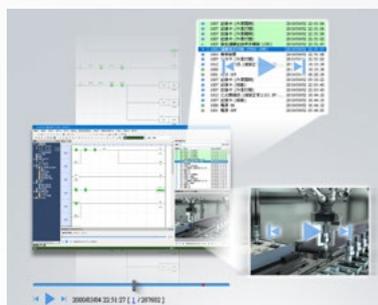
全元件、CAMERA、事件。  
自動記錄設備的所有資料。



## 重現

重播

回溯到發生時間點  
連動重現已記錄的各種資料。



## 分析

關係對映

自動分析階梯圖程式  
並建立關聯元件的樹狀圖。



**全新**  
可程式邏輯控制器  
KV-8000 系列



# 可大幅減少製造現場的停機時間

## — 設備運行記錄 PLC

由設備停止到恢復正常為止所需時間示意



減少停機時間的理由

## 快速掌握狀況

要掌握設備狀態，正確收集資訊很重要。KV-8000 可自動記錄設備停止前後的資料，快速且正確地掌握狀況。



## ■ 再次發生 再次掌握狀況與查明原因

### 設備運行記錄功能的應用



## 快速查明原因

要儘早解決故障問題，原因的分類很重要。KV-8000 可透過各種功能，分析機械、人為、軟體因素等主要故障原因，迅速地查明原因。



## 不允許再次發生

不找出明確的原因，祭出對策，就有可能反覆再次發生。利用 KV-8000 的設備運行記錄功能找出根本原因，有助於預防再次發生。



# 產品陣容

## CPU

CPU 單元 KV-8000



CPU 單元 KV-8000

基本性能

LD 指令執行	0.96 ns
程式容量	最大 1500 k 步

功能

設備運行記錄功能

FTP 客戶端 / 伺服器

記錄 / 追蹤

通訊埠

EtherNet/IP™

USB

## CAMERA

小型標準 CAMERA  
KV-CA1H



小型標準 CAMERA KV-CA1H

基本性能

解析度	640 (H) × 480 (V)
畫格速率	10/30/120 fps
可視角度	水平視角 約 60° 垂直視角 約 47°

CAMERA 輸入單元  
KV-CA02



大視野  
高解析度 CAMERA  
KV-CA1W



大視野高解析度 CAMERA KV-CA1W

基本性能

解析度	1280(H) × 960(V)
畫格速率	10/30 fps
可視角度	水平視角 約 180° 垂直視角 約 150°

CAMERA 輸入單元 KV-CA02

基本性能

最多連接台數	4 台
通訊埠數	2
纜線長度	5/10/20 m

## KV STUDIO Ver.10



支援模式

- 編輯器
- 監控器
- 線上編輯
- 模擬器
- 模擬器編輯
- 重放 **全新**

## KV REPLAY VIEWER



支援模式

- 重放
- \* 可自 KEYENCE 網頁免費下載

I/O

輸入	 16 點螺絲固定式端子台 輸入單元 <b>KV-B16XC</b>	 32 點連接器 輸入單元 <b>KV-C32XC</b>	 64 點連接器 輸入單元 <b>KV-C64XC</b>	
輸出	 螺絲固定式端子台 16 點繼電器 輸出單元 <b>KV-B16RC</b>  8 點繼電器輸出 (獨立接點) 單元 <b>KV-B8RC</b>	 16 點螺絲固定式端子台 具過電流保護之晶體管 (SINK) 輸出單元 <b>KV-B16TD</b> 晶體管 (SOURCE) 輸出單元 <b>KV-B16TCP</b>	 32 點連接器 具過電流保護之晶體管 (SINK) 輸出單元 <b>KV-C32TD</b> 晶體管 (SOURCE) 輸出單元 <b>KV-C32TCP</b>	 64 點連接器 具過電流保護之晶體管 (SINK) 輸出單元 <b>KV-C64TD</b> 晶體管 (SOURCE) 輸出單元 <b>KV-C64TCP</b>
輸入 / 輸出 混合	 64 點連接器 32 點輸入 + 32 點晶體管 (SINK) 高速輸入輸出單元 <b>KV-SIR32XT</b>  <b>S-Unit</b>	 16 點螺絲固定式端子台 8 點輸入 + 8 點晶體管 (SINK) 輸出單元 <b>KV-B8XTD</b>	 32 點連接器 16 點輸入 + 16 點晶體管 (SINK) 輸出單元 <b>KV-C16XTD</b>	

類比

 4 ch 高速類比 輸入單元 <b>KV-SAD04</b>  <b>S-Unit</b>	 4 ch 高速類比 輸出單元 <b>KV-SDA04</b>  <b>S-Unit</b>	 2 ch 類比輸入 + 2 ch 類比輸出 單元 <b>KV-AM40V</b>	 4 ch 溫控單元 <b>KV-TF40</b>	 4 ch 溫度、類比 多重輸入單元 <b>KV-TP40</b>
--	--	---	--	---

定位 / 運動

 16 軸 EtherCAT® 定位 / 運動單元 <b>KV-XH16EC</b> 全新  <b>X-Unit</b>	 4 軸 MECHATROLINK-III 定位 / 運動單元 <b>KV-XH04ML</b>  <b>X-Unit</b>	 16 軸 MECHATROLINK-III 定位 / 運動單元 <b>KV-XH16ML</b>  <b>X-Unit</b>	 4 軸脈波列 高速定位單元 <b>KV-SH04PL</b>  <b>S-Unit</b>
---	---	--	---

高速計數器

 2 ch 高速計數器單元 <b>KV-SSC02</b>  <b>S-Unit</b>
---

通訊

 Ethernet 單元 <b>KV-XLE02</b>  <b>X-Unit</b>	 序列通訊單元 <b>KV-XL202</b>  <b>X-Unit</b>	 序列通訊單元 <b>KV-XL402</b>  <b>X-Unit</b>
---	--	--

電源

 附錯誤輸出 AC 電源單元 <b>KV-PU1</b>
---

網路

 CC-Link 主站 / 局部單元 <b>KV-CL20</b>	 DeviceNet™ 單元 <b>KV-DN20</b>	 KL 主站單元 <b>KV-N20V</b>
---	---	---

匯流排連接

 匯流排連接單元 <b>KV-7000C</b>
--

# 記錄

## 記錄所有資料

全元件、CAMERA、事件

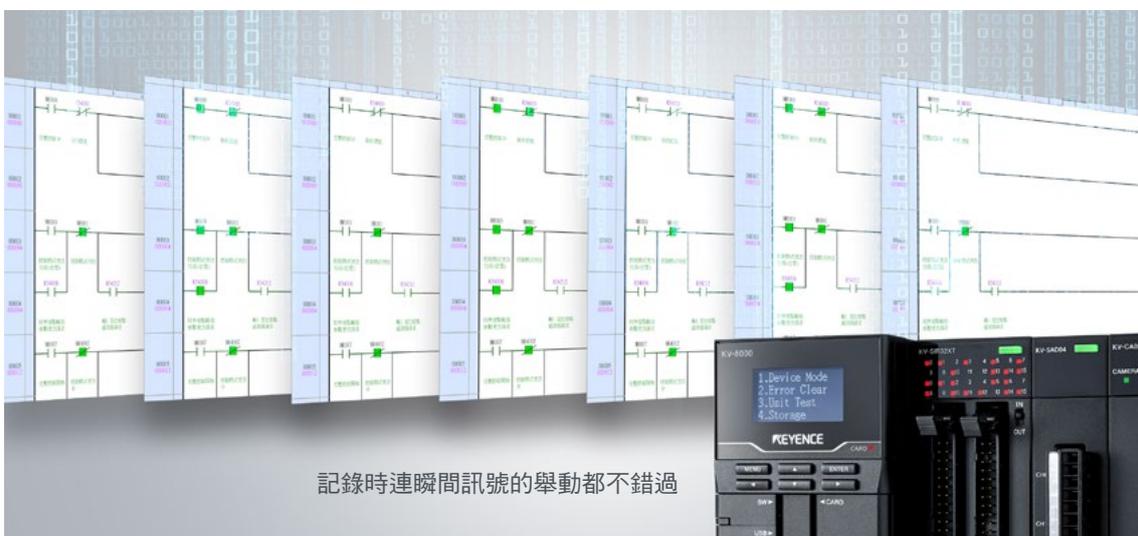
解決故障所需的設備資料，皆按時間全數記錄。



### 元件

## 每次掃描記錄所有元件變化 世界首創

每次掃描時，同時記錄所有元件的變化和階梯圖程式。  
有如直接錄影階梯圖程式般地記錄。



記錄時連瞬間訊號的舉動都不錯過

### CAMERA

## 錄影機械、工件、人的動作 世界首創

錄影故障發生前後的整體裝置與工件、機構狀態。  
已連接 PLC，因此階梯圖程式狀態和 CAMERA 影像會連動記錄。



小型標準 CAMERA  
KV-CA1H  
用途：監控工件和機構

大視野  
高解析度 CAMERA  
KV-CA1W  
用途：監控全體裝置



## 事件

### 記錄來自外部的操作履歷 世界首創

除了 PLC 內部的錯誤、警報資訊外，也記錄來自人機介面的操作履歷和前後 PLC、上位 PC 的輸入。可確實保留難以發現的錯誤操作與外部因素導致故障的履歷。



### 單一步驟設定即可因應各種故障

#### 只需設定觸發的單一步驟設定

故障記錄只要設定觸發即可完成。可自動記錄觸發啟動前後所有元件的變化，因此不需要選擇並登錄目標元件。

元件	條件	觸發註釋
R: 繼電器		只要決定觸發使用的 元件和條件即可
CR: 控制繼電器		
MR: 內部輔助繼電器		
LR: 鎖存繼電器		
B: 連接繼電器		
T: 定時器		
C: 計數器		

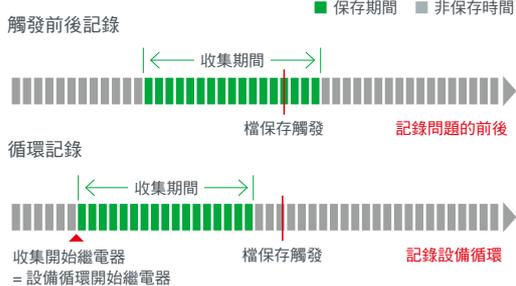
  

元件	條件	觸發註釋
MR000 (組加)	↑	異常停止

這樣就完成設定

#### 確實記錄未預期的設備異常停止 世界首創

設想發生了未出現警報的裝置停止（未預期的設備異常停止）的情形，可以設定以裝置循環開始為基點，記錄一定的期間。



# 重現

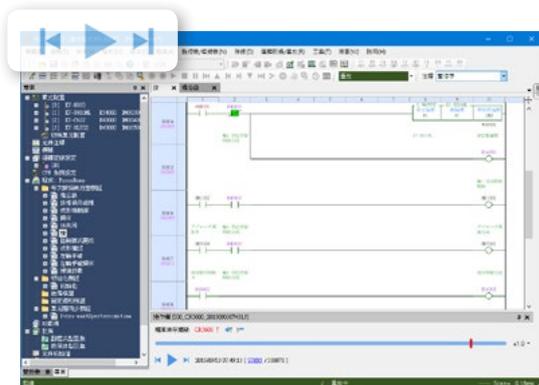
## 所有記錄連動重現

全元件、CAMERA、事件  
各自記錄的資料可連動重現。

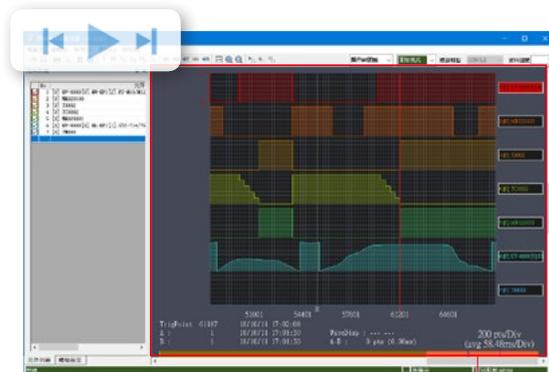
### 元件

## 回溯時間軸進行監控

可自由重現記錄期間內的階梯圖程式。  
因為記錄了所有元件變化，可使用各種監控功能確認元件狀態。



可回溯到故障發生的時間點，確認任意時間的元件狀態。



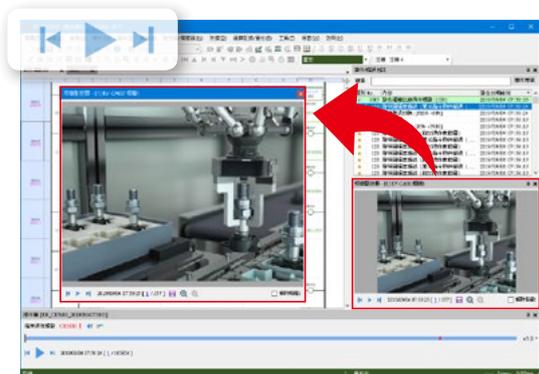
可用波形重現元件變化，時機偏移一目了然。

最多可登錄 24 字組、  
64 位元

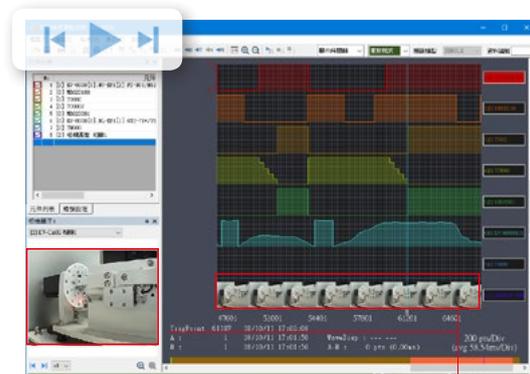
### CAMERA

## 一邊進行階梯圖監控一邊連動重現影像

故障發生前後的影像可和元件變化連動重現。  
因此能快速掌握正確狀況、區分故障原因。

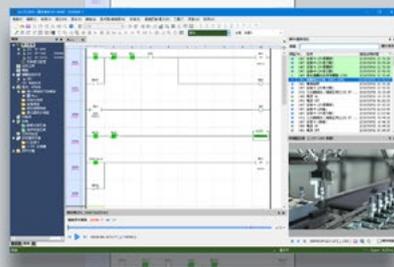


將 CAMERA 影像當成對話方塊分離，可自由變更大小。還能進行逐幀重現、變更重現速度，可快速確認想看的動作。



CAMERA 影像可和波形資料以相同時間軸顯示。更容易配合元件變化，掌握狀態變化。

CAMERA 影像  
和元件資訊的  
時間軸同步



1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 22:51:06
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 22:51:06
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 22:51:06
1005	發生運轉記錄保存觸發: [ID0]	2019/09/02 22:51:02
1005	發生運轉記錄保存觸發: [ID0]	2019/09/02 22:51:45
1003	專家變更	2019/09/02 22:51:02
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 22:51:02
1011	密碼式: [編譯]	2019/09/02 11:33:28
1011	密碼	2019/09/02 11:33:20
1013	密碼 OFF	2019/09/02 08:20:30
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 05:20:22
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/02 05:20:40
1007	記憶卡: [作業打圖]	2019/09/01 18:44:30
1012	之本機錯誤: [請修正異常] [ID] KY...	2019/09/01 18:44:32
1000	電源 ON	2019/09/01 18:44:52
1001	電源 OFF	2019/09/01 05:48:05

## 事件

# 依照時間順序確認外部輸入與操作履歷

程式未敘述的元件值變更，可用事件 / 錯誤記錄確認。  
可找出人機介面或 PC 的錯誤操作及設定錯誤。

◀ ▶
顯示專案

類別 No.	內容	發生日期時刻
128	階梯圖運算錯誤 (超出操作數範圍 模組 [左輪手槍] ...)	2019/09/03 07:49:15
128	階梯圖運算錯誤 (單元指令物件錯誤 (單元ID) 模組 [...)	2019/09/03 07:48:15
129	單元錯誤 ( [0]KY-8000(KY-8000) 錯誤編號 [257])	2019/09/03 07:48:16
1002	運轉模式切換: [PROG->RUN]	2019/09/03 07:48:16
129	單元錯誤 ( [0]KY-8000(KY-8000) 錯誤編號 [257])	2019/09/03 07:47:51
1003	專家變更	2019/09/03 07:47:49
1002	運轉模式切換: [RUN->PROG]	2019/09/03 07:47:49
1006	運轉記錄保存完成: [失敗(沒有記憶卡, 或未安裝 CPU...]	2019/09/03 07:47:49
129	單元錯誤 ( [0]KY-8000(KY-8000) 錯誤編號 [257])	2019/09/03 07:47:43
1005	發生運轉記錄保存觸發: [ID0]	2019/09/03 07:47:13
1002	運轉模式切換: [PROG->RUN]	2019/09/03 07:46:52
1003	專家變更	2019/09/03 07:46:37
1002	運轉模式切換: [RUN->PROG]	2019/09/03 07:46:27

可依照時間順序確認狀態變化。

修改元件值 (人機介面 / PC / PLC)

通訊狀態
記憶卡插拔
覆寫程式

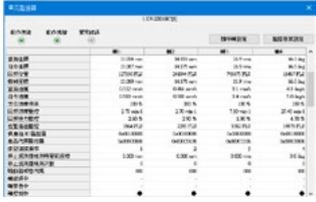
連結

State	No.	Cylinder name	Measurement	Upper	Lower	Upper Limit	Lower Limit	Monitor	Monitor
▲	001	Moving	8,760	8,240	9,000	10,000			
▲	002	Transferring	19,840	16,960	16,900	19,000			
▲	003	Assembling 1	3,872	3,880	2,500	5,000			
▲	004	Assembling 2	10,120	10,130	9,800	10,500			
▲	005	Discharging	8,930	8,940	9,000	9,500			

元件值的變化也可使用人機介面的畫面資料，在 PC 上確認。

## 可活用各種監控功能

### 單元監控器



也會記錄定位單元等各單元的緩衝記憶體，因此可詳細監控單元狀態。

### 登錄監控器、批量監控器



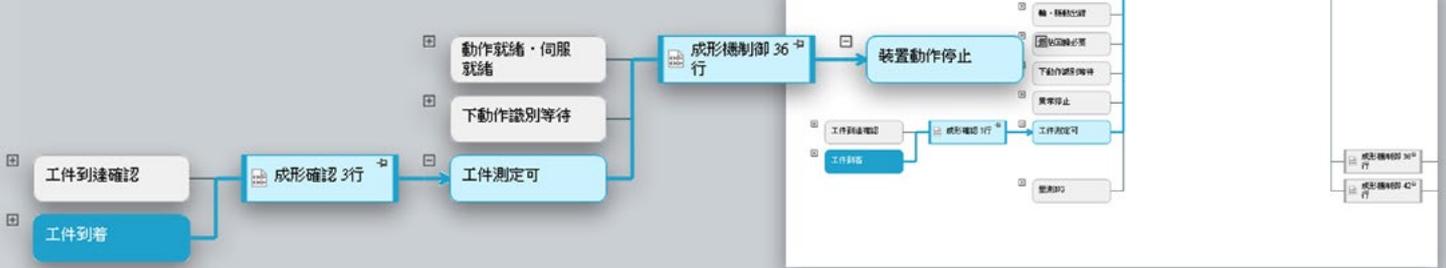
可鎖訂任意元件監控，或依元件種類統一監控。

### 感測器 I/O 監控

元件	當前值	顯示格式	顯示格式
B0131	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0141	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0151	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0161	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0171	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0181	●	1 位元二進位	KY-8000[0]區
B0191	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
D0101	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區
IN0C	8938	16 位元十進位	KY-8000[0]區
W01C	8940	16 位元十進位	KY-8000[0]區
W02C	8940	16 位元十進位	KY-8000[0]區
B01C1	—	1 位元二進位	KY-8000[0]區

可針對在 KV 感測器網路上相連的本公司感測器，逐一監控當前值和設定值。

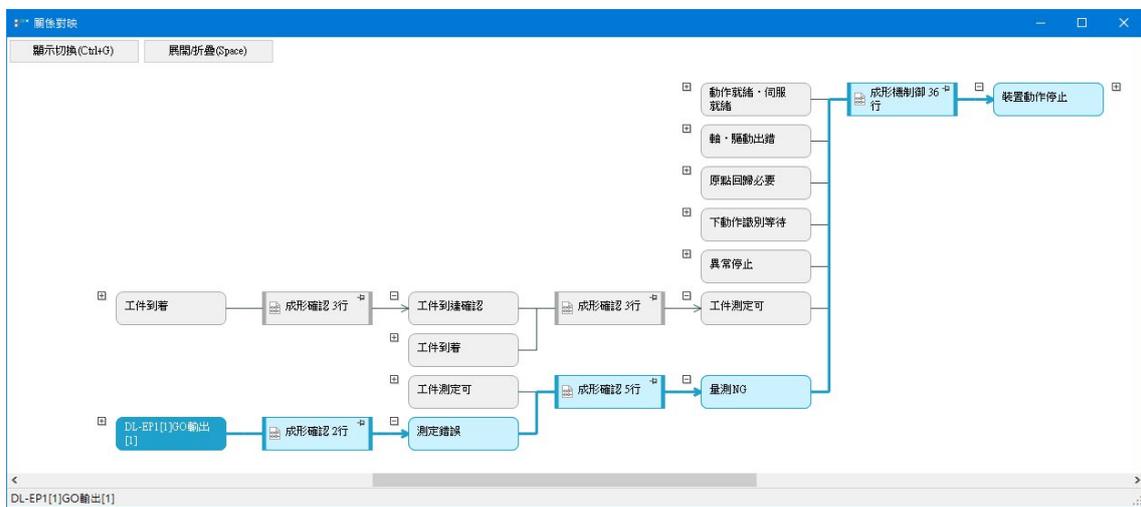




## 關係對映

### 將發生故障的相關部分自動樹狀圖化 世界首創

查找、擷取故障發生原因之元件變化、設定變更、來自人機介面的元件覆寫，自動樹狀圖化。只要循著區塊追查，即可盡快查明原因。



### 關係對映的區塊詳情

#### 元件區塊

異常停止清除

顯示階梯圖區塊圖中所用元件。可切換元件注釋顯示和元件顯示。

R008

#### 階梯圖區塊

Main 42行

顯示查找的元件所使用的模組名稱和行編號。

#### 流程區塊

[1]流程

查找的元件為單元程式 ( 流程 ) 所用時，顯示對象單元編號。

#### 設定區塊

[3]PLC 連接

顯示查找的元件使用的單元設定名稱和單元編號。

[0]EtherNet/IP 掃描器

< 設定一覽表 >  
 · PLC 連接 · PROTOCOL STUDIO  
 · 工業乙太網 · 簡易 PLC 連接  
 · FL 刷新設定  
 · 序列 PLC 連接  
 · 元件初始值設定  
 · 單元間同步刷新

[1]PROTOCOL STUDIO

#### 修改元件值區塊

[0]元件值更改

自人機介面或存取視窗修改查找的元件元件值時顯示。

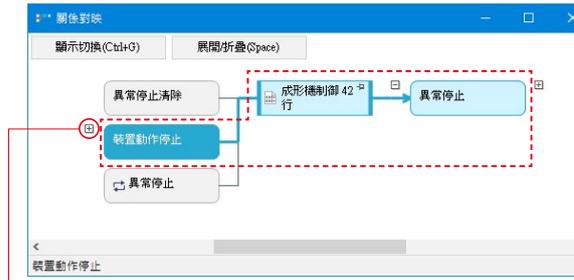
\* 僅監控 / 線上編輯 / 重放模式時

透過各種分析工具，由多方面查明原因。

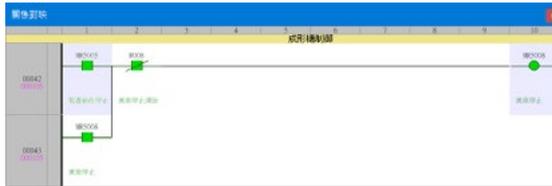
### 關係對映

## 自動擷取階梯圖 世界首創

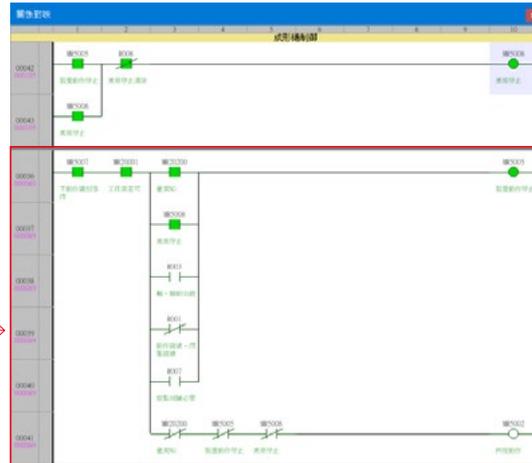
選擇關係對映內的區塊，就會自動擷取關聯的階梯圖程式。不需要花工夫自龐大的階梯圖程式中尋找，可更快速地查明原因。



用  展開關聯區塊

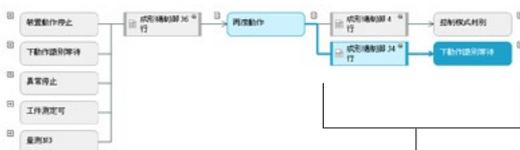


自動擷取關聯的階梯圖程式並追加



## 活用於縮短除錯時間

關係對映也可在編輯器模式下使用。除錯時可一眼看出變更的元件之影響範圍，有助於事前預防編程錯誤。



元件變更之影響範圍  
(位於右側的區塊)

## 點一下就啟動

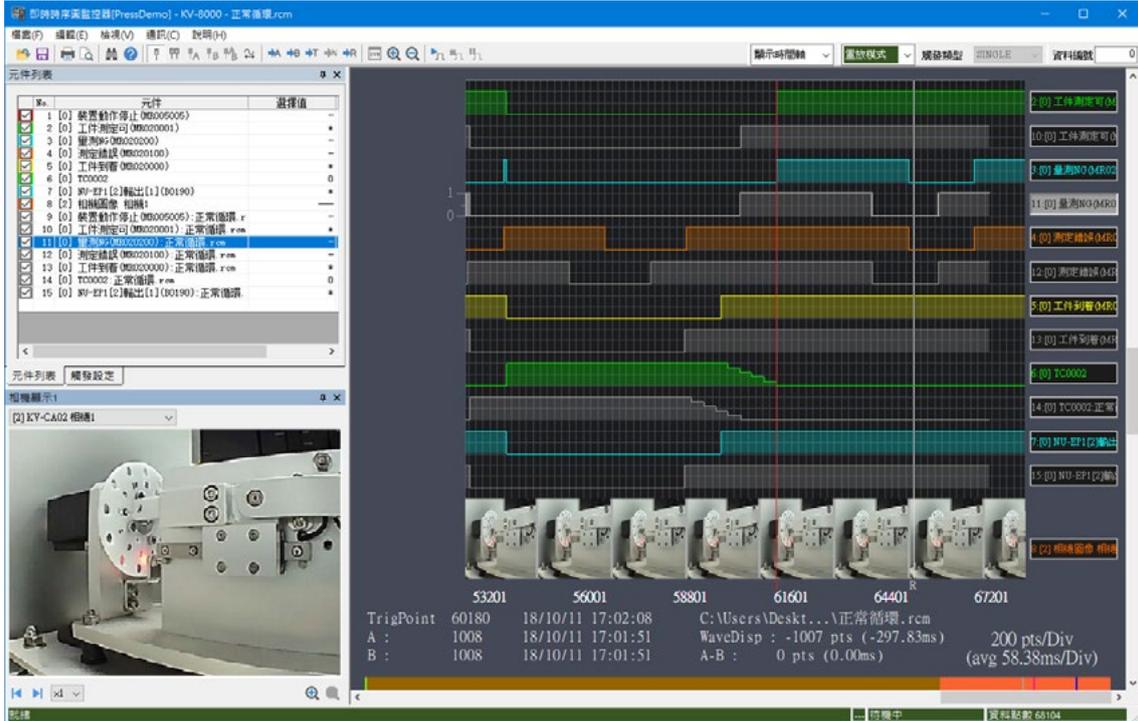
重放模式時點一下操作欄上的圖示即可起動。是查明原因時容易活用的介面。



## 波形比較

### 以視覺比較正常時的差分

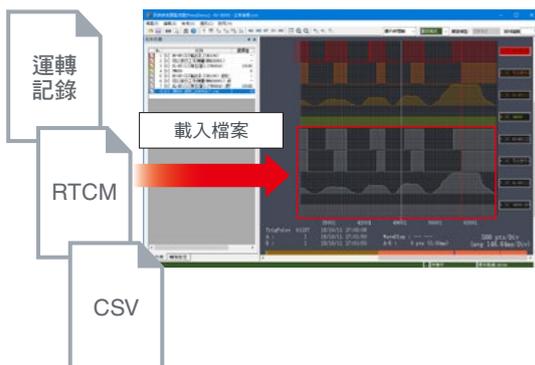
遇到未預期的設備異常停止等，難以掌握故障原因的狀況時，以波形重疊正常時和故障時的舉動，更容易以視覺找出原因。



讀取檔案即可在同一畫面上顯示要比較的波形。

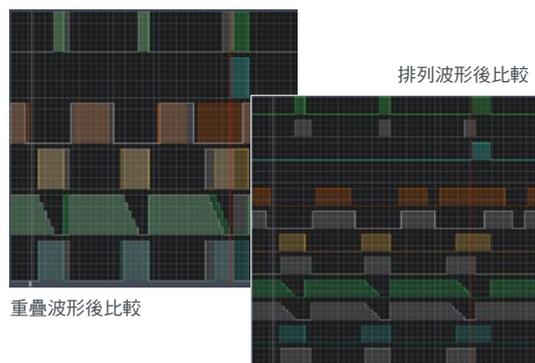
### 和 CSV 檔案比較波形

比較對象的波形資料除了 RTCM 和運轉記錄以外，也可自 CSV 檔案載入。KV 系列記錄的資料和波形比較等，用途廣泛。



### 以容易看的形式比較波形

波形的形狀差分透過重疊波形進行比較，時機偏移則排列波形後比較，更容易確認。也可自由調整要比較的波形之時間軸。



## 立刻找出故障

由發生故障時的狀況掌握，到原因區分、根本對策，可大幅刪減故障因應時間。

### 困擾 01

#### 未留下記錄，不知道狀況



#### 困擾詳情

- 故障真的發生了，可是去到現場又不重現。
- 即使確認發生後的裝置，但裝置已重新啟動，沒有留下到底發生過什麼的資料。
- 即使確認現場操作人員，有時也不清楚詳細狀況。

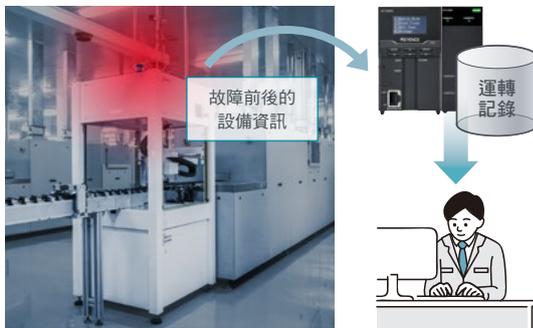
### 用 KV-8000 解決問題

#### 自動記錄能快速掌握狀況

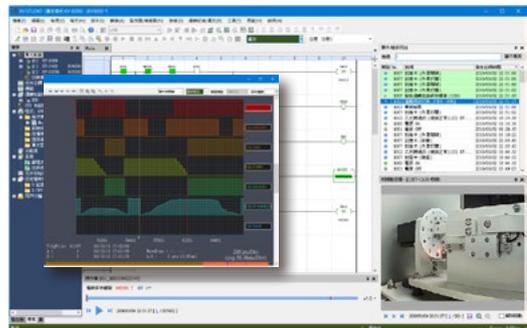
#### 確實記錄，可通過重現進行確認

KV-8000 會記錄故障發生時的資料，只要重現取得的資料，即可掌握狀況。即使是重現性很低的故障，也可正確掌握狀況。

#### 1 將運轉記錄載入 PC



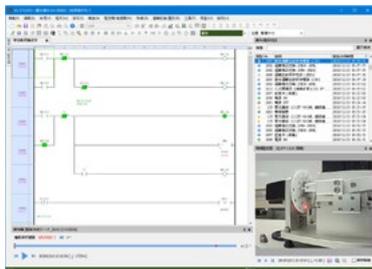
#### 2 在 PC 上重現故障發生時的情形



#### 自動記錄各種故障

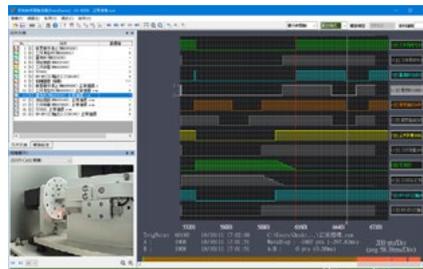
備有以錯誤或警報訊號為基點記錄前後資料的方式，以及以超過設備循環時的循環開始為基點記錄的方式，因此連發生難以因應的未預期的設備異常停止時，也可確實重現。

#### 故障前後比較



重現記錄的資料，確認前後變化點

#### 以設備循環比較



以波形比較設備循環的差分

## 困擾 02

### 他人編寫的程式，所以搞不清楚

#### 困擾詳情

- 每個人或每家業者的程式敘述方法、規則不同。
- 由大量程式去追蹤錯誤關聯元件的作業極為龐大。

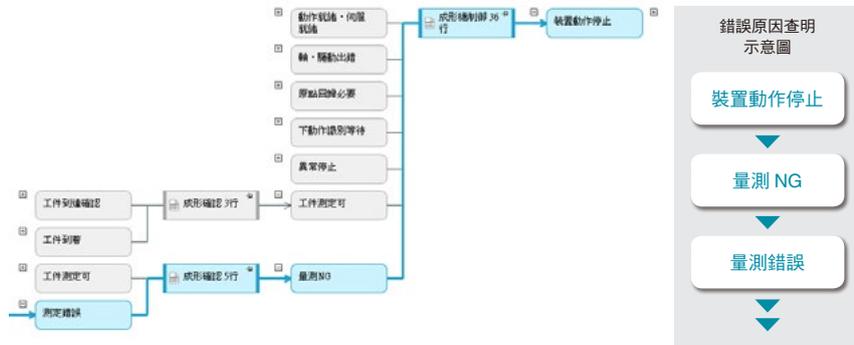


## 用 KV-8000 解決問題

### 不管是誰編寫的程式，皆可查明原因

#### 可以只擷取出關聯元件

擷取和錯誤相關的元件，自動將關聯性可視化成樹狀圖。就算不理解每一支程式，也可查明錯誤關聯元件。



## 困擾 03

### 不花時間分析就無法區分原因

#### 困擾詳情

- 逐一確認可能位置，很花時間。
- 要找出故障的可能原因很難，要靠技能。



## 用 KV-8000 解決問題

### 可縮短區分原因的時間

#### 迅速用各種功能區分機械、人、軟體

活用 KV-8000 可回溯至故障發生時，可用 CAMERA 確認外觀，確認操作履歷，甚至是軟體分析，從一個運轉記錄區分出原因的同時，有效率地查明原因。

1 用 CAMERA 確認外觀變化

區分出機械因素

✓ 機械 人 軟體

2 透過事件確認操作履歷

區出人為因素

機械 ✓ 人 軟體

3 用軟體查明元件變化

區分出軟體因素

機械 人 ✓ 軟體

## 除錯、啟動很快

因應在各種局面如設計、除錯、啟動、交貨後發生的故障，更有效率。

### 困擾 04

#### 不出差就無法掌握正確資訊



#### 困擾詳情

- 就算口頭問操作人員故障發生的狀況，也搞不清楚。
- 設備在遠方，為了正確確認狀況，必須出差。
- 出差前想仔細準備，但因不知正確狀況，不能假設原因，無法判斷準備是否妥當。

### 用 KV-8000 解決問題

#### 可在辦公室重現故障時的狀況，提高因應效率

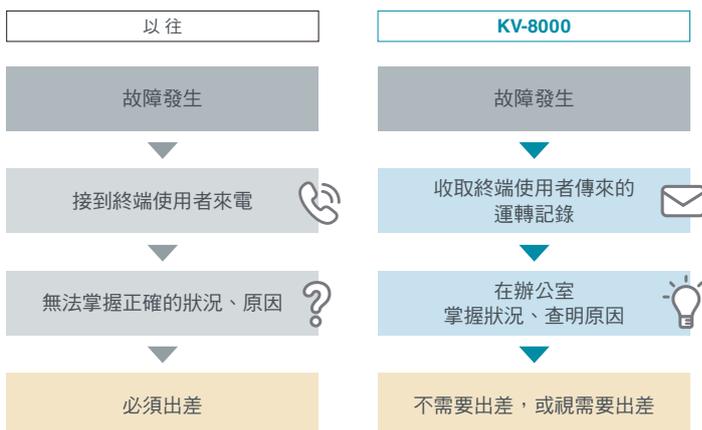
#### 人在辦公室即可正確掌握狀態

裝置常常安裝在海外等遠方，故障發生時光靠電話和電郵的資訊，很難掌握正確狀況。KV-8000 會自動將階梯圖、CAMERA、事件資訊記錄在 SD 卡上，只要拿到資料即可掌握裝置的正確狀況。



#### 減少出差 / 出差前可準確地準備

可在辦公室重現故障時狀況，因此可事前驗證是否不用出差也可因應。此外出差時也可做好最佳事前準備，有助於減少工時。



State No.	Cylinder name	Monitor1 value	Monitor2 value	Lower limit	Upper limit	Monitor1 status	Monitor2 status
001	Moving	7,740	8,240	9,000	10,000	OK	OK
		9,665	10,160	9,500	12,000	OK	OK
002	Transferring	18,401	16,940	16,900	19,000	OK	OK
		12,845	11,080	7,000	11,500	OK	OK
003	Assembling 1	3,840	3,840	2,500	5,000	OK	OK
		4,809	4,750	3,000	5,000	OK	OK
004	Assembling 2	10,135	10,130	9,800	10,500	OK	OK
		11,844	11,110	10,500	12,000	OK	OK
005	Discharging	8,933	8,940	9,000	9,500	OK	OK
		8,295	7,940	7,500	8,000	OK	OK

就算不出差去現場，只要連動運轉記錄和人機介面畫面資料，即可確認現場狀態。

## 除錯或啟動耗時

明明出現錯誤，  
之後為何  
不重現？



生產技術 C 先生

修正後動作變了？

是時機  
問題嗎？

### 困擾詳情

- 除錯時雖正常動作，但啟動時出現意料之外的動作。
- 修正程式後又影響到其他部分，誘發其他故障，結果要花更多時間處理。

## 用 KV-8000 解決問題

### 因為能可視化，查明原因更快

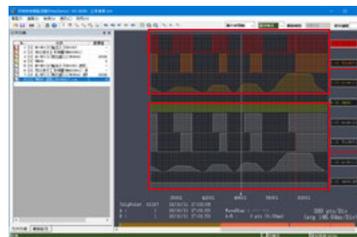
#### 因為可比較主要波形，找出原因更快

自動記錄裝置資訊，因此比較除錯時的正常狀態運轉記錄，和故障發生時的運轉記錄，即可迅速特定原因。

#### 1 事前記錄正常時的設備資訊



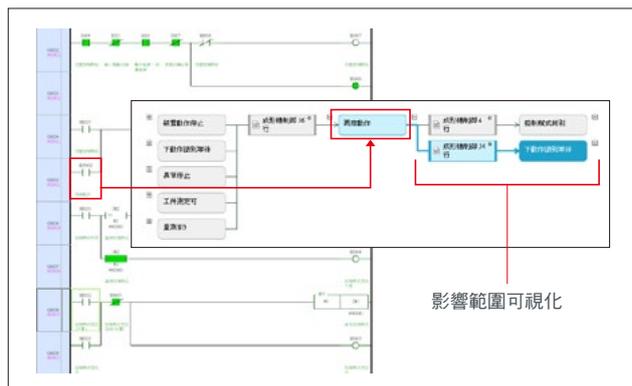
#### 2 用波形確認差分



### 減少除錯中的修正錯誤

除錯時常微修程式，每次微修都要確認修正部分的波及性，實在很難。  
用樹狀圖確認影響範圍、記錄故障，可立刻找出錯誤原因。

#### 用樹狀圖確認影響範圍



#### 碰觸一下記錄故障狀態



## 提高產能利用率

要提高製造現場的產能利用率，重點就在於如何縮短設備停止時間。  
然而現狀要讓設備零停止，極為困難。  
因此防患未然的預測維護，以及故障發生時的正確因應（事後維護）很重要。

■ 設備運轉狀況示意圖



### 設備停止主要原因



〔代表性故障〕

- 機械機構的磨耗
- 感測器劣化導致檢測錯誤
- 工件形狀不均



〔代表性故障〕

- 投入錯誤工件
- 參數設定錯誤
- 未按照步驟操作



〔代表性故障〕

- 訊號時機偏移
- 連鎖鎖異常
- 運算錯誤

### 為減少設備停止時間

製造現場的故障分成可透過徵兆來預防的事件（事前）和無法預防的事件（事後）。特別是事後事件，重要的是儘早解決已發生的事件。

事前

監控徵兆  
預防故障

事後

儘早解決  
已發生的故障

事前

## 實現預測維護的解決方案

KV-8000 系列具同級最快的高速處理能力，可收集大量資料，進行更精確的分析，實現預測維護。

### ■ 解決方案事例之一



多變量分析 (MT 法)

- 分析“不同以往”的部分
- 高相關性項目之可視化



頻率 (FFT) 分析

- 軸承摩耗檢測
- 刀具劣化診斷



波形監控 (護衛頻帶)

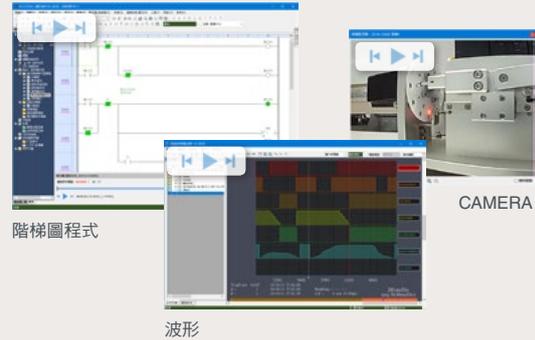
- 溫度曲線監控
- 依照時間順序監控沖壓壓力

事後

## 縮短故障因應時間的設備運行記錄功能

設備運行記錄功能可記錄、重現故障發生前後的設備資訊，任何人都能進行故障因應。

### ■ 記錄設備資訊、運動重現



### ■ 減少工時達省力、人員調度靈活化



其他經辦敘述的程式也可輕鬆分析的架構

## 將產能利用率可視化的應用案例

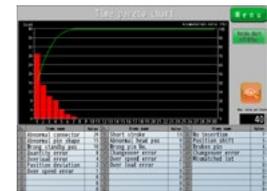
用現場的人機介面，讓設備綜合效率、運轉狀態、設備停止因素可視化。可立刻確認產能利用率的變化。



生產實績



OEE/ 損失分析



警報柏拉圖



# 有助於解決故障的各種功能

## 記錄

### 最多 4 種設定即可因應各種案例

設備運行記錄功能最多可使用 4 個 ID。除了記錄故障前後的資料以外，也可用於監控循環、取樣週期變長的監控趨勢等，可支援各種案例。



### 可自訂的記錄設定

可變更取樣週期為任意時機，可限縮記錄的元件量延長記錄時間，自由變更記錄設定，用於各種用途。



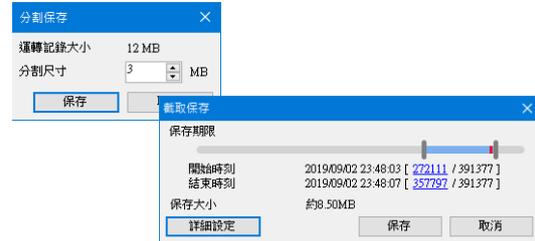
### 高可靠性的工業規格 SD 卡

備有高可靠性的 SLC SD 卡。最適合記錄大容量且不允许資料損壞之故障時設備資訊的設備運行記錄功能使用。



### 支援運轉記錄之分割保存、提取保存

運轉記錄可依指定的檔案大小分割保存，或鎖訂任意期間提取保存。故障發生後可立刻將資料做為電郵附件，寄給裝置設計者。



## 重現

### 重放模式專用軟體 KV REPLAY VIEWER

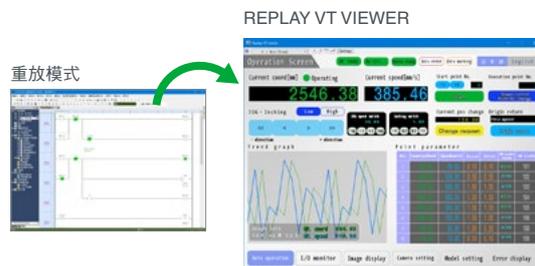
備有專用軟體，可以不使用 KV STUDIO，重現、分析運轉記錄。沒有覆寫程式的風險，最適合維運業務相關人員使用。

#### 支援模式



### 在人機介面畫面連結重放

連結重放模式即可在人機介面的畫面資料上，確認元件變化和位元的 ON/OFF。如有啟動時的動作確認用畫面，即可更快速掌握狀況。



## 分析

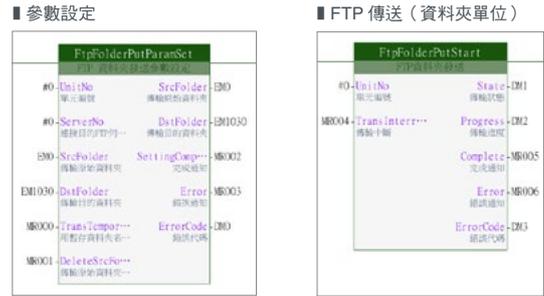
### 查找元件變化點

可依照時間順序查找元件變化。而且可從變化點查找結果來變更重播位置，因此能有效率地分析原因。



### 運轉記錄的 FTP 上傳

使用預設的功能塊，即可將運轉記錄 FTP 上傳至電腦。故障發生時不用親臨現場，即可在事務所立刻開始分析。



## CAMERA

### 擅長移動體拍攝的全局式快門

採用所有畫素同時時機曝光、拍攝的全局式快門。機械機構高速的動作也可精確拍攝不會偏離，不錯過任何瞬間變化。

### 支援運轉中熱插拔

電源開啟的狀態下，可自 CAMERA 輸入單元插拔 CAMERA。此外電源由單元供應，因此即使是後續加裝 CAMERA，也只要連接單元即可立刻使用。

### 用人機介面調整影像

畫質和曝光等影像調整不只可透過 KV STUDIO 進行，VT5 系列也可進行。使用無須繪圖即可使用的專用畫面，啟動時即可有效率地調整。



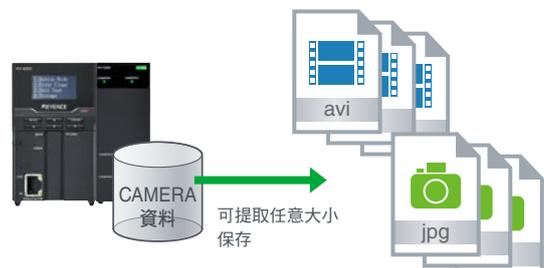
### IP65F 支援

實現防水、防油的 IP65F 等級。即使在環境嚴峻的現場，也可安心使用。



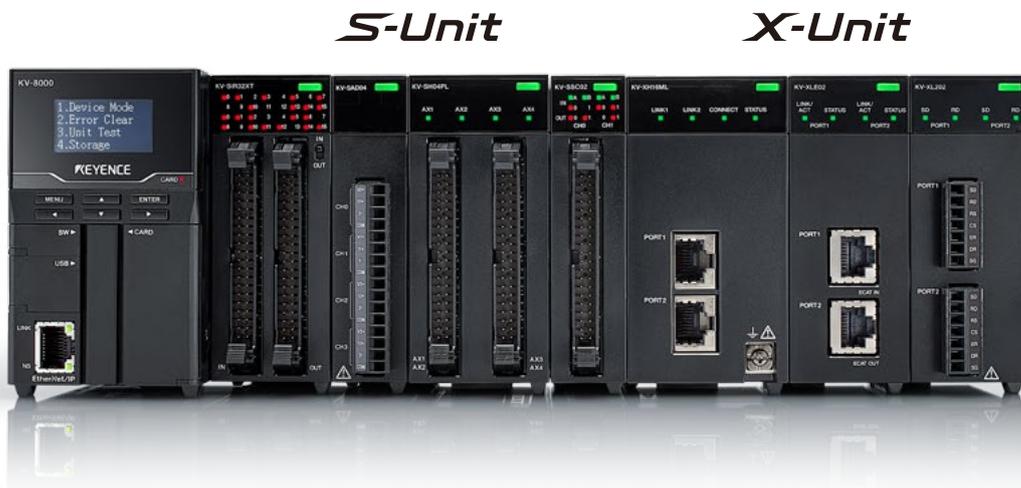
### CAMERA 資料的檔案保存格式

記錄的 CAMERA 資料可轉換成動畫檔或影像檔。可用來聯絡遠端使用者，或編製故障原因報告。



# 可提升設備性能的高性能 PLC

可對應設備控制的各種狀況 – 高性能 PLC 系統。



## KV-X MOTION

實現業界最高等級的高速、高精度控制

### X-Unit

定位 / 運動單元  
支援 EtherCAT®

KV-XH16EC

EtherCAT®



EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

### X-Unit

定位 / 運動單元  
支援 MECHATROLINK- III

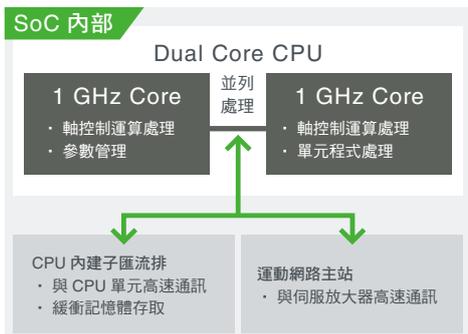
KV-XH16ML/  
KV-XH04ML

MECHATROLINK



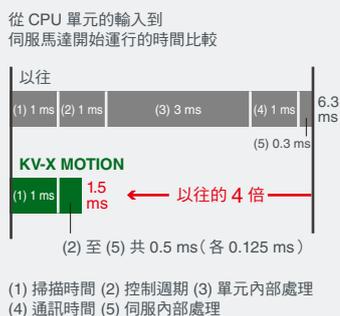
### ■ 運動控制週期 125 μs/5 軸 同級最快

配備運動控制專用的 Dual Core CPU，實現同級最快的控制週期。



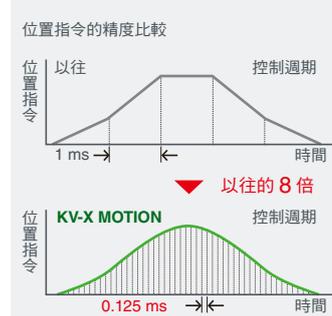
### ■ 高速回應

單元的自主分散控制和 CPU 之間的高速匯流排通訊，可高速啟動馬達。



### ■ 高精度

透過同級最快的控制週期，在需要位置指令精度的控制中發揮威力。



# KV-X COM

可和全世界各式各樣的 PLC、FA 機器連接

## X-Unit

Ethernet 單元  
KV-XLE02

EtherNet/IP™ EtherCAT®  
CC-Link IE Field PROFINET



## X-Unit

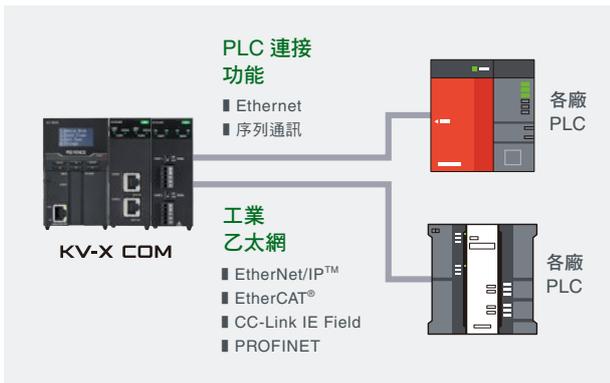
序列通訊單元  
KV-XL202/  
KV-XL402

RS-232C  
RS-422A/RS-485



■ 不需程式即可連接 100 種以上 PLC **業界首創**

支援連接各廠 PLC 的 PLC 連接功能、全球標準的四大工業乙太網。實現新舊設備的資料鏈路與可視化。



■ 由測量儀到機械手臂不需階梯圖即可通訊

不需指令定義和收發處理等麻煩的通訊程式，即可和其他公司設備通訊。大幅減少通訊確立為止所需工時。

**Ethernet通訊之預設支援設備**

分類	廠商名稱/通訊協定名稱
感測器/位移計/測量儀	KEYENCE
影像處理系統	
二維條碼/條碼讀取器	
雷射刻印機/噴墨印表機	
儲存器/記錄器	
溫度調節器	理化工業
	橫河電機
	阿自倍爾
	三菱電機
變頻器	安川電機
	發那科
工業用機械手臂	EPSON
	YAMAHA
	DENSO
通用通訊協定	Modbus/TCP
	SLMP

# CPU KV-8000

為提高生產力，徹底追求 PLC 的性能

■ 支援高性能的 PLC 專用 SoC **同級最快**

藉由同時執行複雜指令以及核心時脈高速化，實現同級最快的基本指令執行 0.96 ns。



■ 兼具高速性與同時性的匯流排系統

讓匯流排大容量通訊與單元中斷等回應性並存的 CPU 內建匯流排，實現高速、高精度控制。



# 系統構成圖

## ■ 單元配置




工業規格 SD 卡  
**KV-M16G** (16 GB)  
**KV-M4G** (4 GB)



小型標準 CAMERA  
**KV-CA1H**



大視野高解析度 CAMERA  
**KV-CA1W**



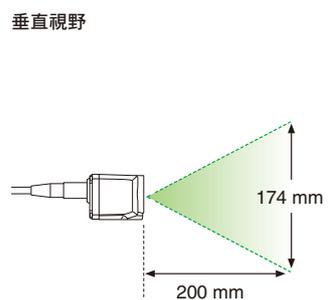
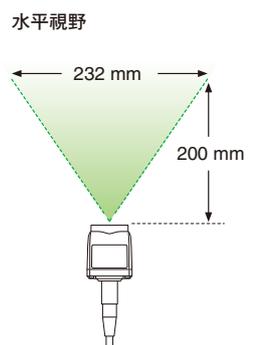
CAMERA 連接線  
**KV-C5** (5 m)  
**KV-C10** (10 m)  
**KV-C20** (20 m)

## ■ 相關產品

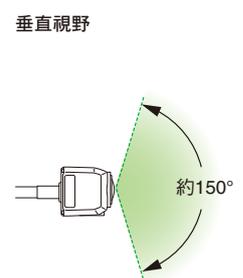
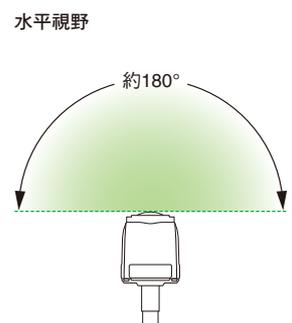
CPU 單元	 日曆計時器 保持用電池 <b>KV-B1</b>	CAMERA	 安裝支架 <b>OP-88386</b>	 可調節固定支架 <b>OP-88387</b>
	 附錯誤輸出 AC 電源單元 <b>KV-PU1</b>	 用於安裝在雲台上時。 (請另行自備雲台)	 可上下左右調整方向。 (請另行自備 $\phi 12$ 的 支柱)	

## ■ CAMERA 視野

小型標準 CAMERA  
**KV-CA1H**



大視野高解析度 CAMERA  
**KV-CA1W**



# KV-8000 規格

## ■ 一般規格

項目	規格				
系統構成	使用 KV-5000/3000 系列擴充單元之系統構成時	僅有 KV-8000/7000 系列擴充單元之系統構成時			
電源電壓	24 VDC (±10%)	24 VDC (-15% +20%)			
工作環境溫度	0 至 +50°C*1*2 (無凝結)	0 至 +55°C*1*2 (無凝結)			
工作環境濕度	10 至 95%RH*1 (無凝結)	5 至 95%RH*1 (無凝結)			
保存環境溫度	-20 至 +70°C*1	-25 至 +75°C*1			
保存環境濕度	10 至 95%RH*1 (無凝結)	5 至 95%RH*1 (無凝結)			
使用環境	塵埃及腐蝕性氣體不多的環境				
使用標高	2000 m 以下				
污染等級	2				
過電壓種類	I (使用 KV-PU1 時為 II)				
耐雜訊性	1500 Vp-p 以上 脈衝持續時間 1 μs、50 ns (由雜訊模擬器所產生) 符合 IEC 規格 (IEC61000-4-2/3/4/6)				
耐電壓	1500 VAC 1 分鐘 (電源端子與輸入輸出端子間, 及所有外部端子與外殼間)				
絕緣電阻	50 MΩ 以上 (以 500 VDC 高阻計測量, 在電源端子與輸入輸出端子之間, 及所有外部端子與外殼之間)				
耐振動性	符合 JIS B 3502 IEC61131-2 標準	如出現間歇性振動時	掃引次數 X、Y、Z 各方向 均 10 次 (100 分鐘)		
		頻率		加速度	半振幅
		5 至 9 Hz		-	3.5 mm
		9 至 150 Hz		9.8 m/s <sup>2</sup>	-
連續振動時		頻率	加速度	半振幅	
5 至 9 Hz		-	1.75 mm		
9 至 150 Hz		4.9 m/s <sup>2</sup>	-		
耐衝擊性	加速度 150 m/s <sup>2</sup> 、作用時間 11 ms、X、Y、Z 各方向均 2 次				
內部消耗電流 *3	400 mA 以下				
重量	KV-8000: 約 340 g KV-B1 (電池): 約 10 g				

\*1 系統之保證範圍。

\*2 以控制盤內各單元下緣溫度訂定之。

\*3 使用擴充單元時的最大消耗電流為 3.2 A。

## ■ 各項功能通訊端

型號	通訊端數量		埠號碼
	TCP	UDP	
PC 應用軟體 *1	16	0	8500 (可設定範圍為 1 至 65535)
上位鏈路通訊 *2*3	合計	1	8501 (可設定範圍為 1 至 65535)
MC 通訊協定通訊 *2*3	15	1	5000 (可設定範圍為 1 至 65535) *4
VT 連接	0	1	8502 (可設定範圍為 1 至 65535)
FTP 伺服器	4	-	20、21
時鐘資料自動調整	-	1	123
電子郵件傳送接收 (SMTP、POP3)	2	-	25、110
DNS	-	1	53
FTP 客戶端	2	-	20、21 (可設定範圍為 1 至 65535)
EtherNet/IP™ 周期性通訊功能	合計	1	2222
EtherNet/IP™ 訊息通訊功能	320	1	44818
KV 通訊端通訊	合計 16	-	任意 (可設定範圍為 1 至 65535)

\*1 KV STUDIO、KV COM+、或經由 VT5 的 CAMERA 顯示器 \*2 TCP 通訊端與 UDP 通訊端可同時使用。

\*3 合計最多可使用 15 個 TCP 通訊端。 \*4 可個別設定 TCP 通訊端與 UDP 通訊端的通訊埠號碼。

## ■ EtherNet/IP™ 通訊規格

項目	規格		
支援傳輸速度	100BASE-TX		
CIP 服務	連接數	256*1	
	RPI (通訊週期)	0.5 至 10000 ms (以 0.5 ms 為單位) 各連線數可分別設定。(更新資料時不依賴節點數)	
	發送觸發	輸出至適配器	Cyclic
		自適配器輸入	Cyclic/Change Of State*2
	周期性通訊	(504 Byte)	10000 (pps) *3
	容許通訊頻寬	(1444 Byte)	5000 (pps) *3
	最多刷新字組數	16 k 字組	
	每 1 連線數最大資料量 *4	504 Byte、或 1444 Byte	
	多點傳輸過濾功能 *5	有 (IGMP 客戶端功能)	
	訊息通訊	Class3 (連線型)	伺服器 連接數: 256*6
UCMM (非連線型)		客戶端 同時執行數: 32 伺服器 同時執行數: 96	
EtherNet/IP™ 符合性測試	符合 CT15		

\*1 與在 Class3 (連線型) 的訊息通訊功能中使用的連接數合計, 最多為 256 項。 \*2 可使用 Change Of State (於發生變化時發送資料) 方式輸出資料的設備進行通訊。

\*3 Packet Per Second 的縮寫, 為 1 秒內可處理的收發封包數。 \*4 保證連線內的資料同時性。此外, 需要使用 505 Byte 以上時, 使用設備必須支援 Large Forward Open (CIP 選購品規格)。

\*5 由於 KV-8000 擁有 IGMP 客戶端功能, 因此只要使用支援 IGMP Snooping 的乙太網路開關即可過濾不需要的多點傳輸封包。

\*6 與在周期性通訊功能中使用的連接數合計, 最多為 256 項。KV-8000 支援 Class3 (連線型) Tag 指定。

## ■ 性能規格

型號	KV-8000			
運算控制方式	內存程式方式			
輸入輸出控制方式	刷新方式			
程式語言	擴展式階梯圖、KV 腳本、助憶碼			
指令數	基本指令	80 類 181 語		
	應用指令	50 類 67 語		
	算術運算指令	125 類 318 語		
	擴充指令	77 類 132 語		
	合計	332 類 698 語		
指令執行速度	基本指令	最小 0.96 ns		
	應用指令	最小 5.75 ns		
	雙精度浮點數指令	最小 58 ns		
CPU 記憶體容量	64 MB			
程式容量	約 1500 k 步			
最大安裝單元數	16 台 (僅 KV-8000/7000 系列擴充單元)			
	48 台 (KV-8000/7000 系列擴充單元、KV-5000/3000 系列擴充單元 (使用擴充單元 (KV-EB1) 時))			
最大 I/O 點數	擴充時 最大 3072 點 (KV-EB1S/KV-EB1R: 使用 2 台、使用 64 點單元時)			
位元元件	輸入繼電器	R	合計 32000 點 1 位元	
	輸出繼電器			
	內部輔助繼電器	B		
	鏈路繼電器			32768 點 1 位元
	內部輔助繼電器	MR		64000 點 1 位元
	鎖存繼電器	LR		16000 點 1 位元
控制繼電器	CR	1280 點 1 位元		
字組元件	計時器	T	4000 點 32 位元	
	計數器	C	4000 點 32 位元	
	資料記憶體	DM	65535 點 16 位元	
	擴充資料記憶體	EM	65535 點 16 位元	
	檔	目前儲存區	FM	524288 點 16 位元
	寄存器	連號方式	ZF	
	鏈路暫存器	W	32768 點 16 位元	
	暫存記憶體	TM	512 點 16 位元	
	索引暫存器	Z	12 點 32 位元	
	控制記憶體	CM	7600 點 16 位元	
注釋與標號	元件注釋	約 224000 個		
	標號	約 285000 個		
停電保持功能	程式記憶體	Flash ROM 可覆寫 1 萬次		
	元件	非揮發性 RAM		
	日曆計時器	備份用電容器 約 15 天 (+25°C) (使用 KV-B1 (電池) 時 約 5 年 (+25°C))		
自我診斷功能	CPU 異常、RAM 異常、其他			

規格

■ 一般規格 – KV-CA02 –

項目	規格	
系統構成	使用 KV-5000/3000 系列擴充單元之系統構成時	僅有 KV-8000/7000 系列擴充單元之系統構成時
電源電壓	24 VDC (±10%) *3	24 VDC (-15% +20%) *3
工作環境溫度	0 至 +50°C (無凝結) *1 *2	0 至 +55°C (無凝結) *1 *2
工作環境濕度	10 至 95%RH (無凝結) *1	5 至 95%RH (無凝結) *1
保存環境溫度	-20 至 +70°C*1	-25 至 +75°C*1
保存環境濕度	10 至 95%RH (無凝結) *1	5 至 95%RH (無凝結) *1
使用環境	塵埃及腐蝕性氣體不多的環境	
使用標高	2000 m 以下	
污染等級	2	
耐雜訊性	1500 Vp-p 以上 脈衝持續時間 1 μs、50 ns (由雜訊模擬器所產生) 符合 IEC 規格 (IEC61000-4-2/3/4/6)	
耐電壓	1500 VAC 1 分鐘 (電源端子與輸入輸出端子間, 及所有外部端子與外殼間)	
絕緣電阻	50 MΩ 以上 (以 500 VDC 高阻計測量, 在電源端子與輸入輸出端子之間, 及所有外部端子與外殼之間)	
耐振動性	如出現間歇性振動時	
	頻率	加速度 半振幅
	5 至 9 Hz	- 3.5 mm
	9 至 150 Hz	9.8 m/s <sup>2</sup> -
連續振動時		X、Y、Z 各方向均 10 次 (100 分鐘)
頻率	加速度 半振幅	
5 至 9 Hz	- 1.75 mm	
9 至 150 Hz	4.9 m/s <sup>2</sup> -	
耐衝擊性	加速度 150 m/s <sup>2</sup> 、作用時間 11 ms、X、Y、Z 各方向均 2 次	

\*1 系統之保證範圍。

\*2 以控制盤內各單元下緣溫度訂定之。

\*3 經由 CPU 單元或擴充單元供給。

■ 一般規格 – KV-CA1H/CA1W –

項目	規格
工作環境溫度	0 至 +50°C (無凝結)
工作環境濕度	35 至 85%RH (無凝結)
保存環境溫度	-20 至 +60°C (無凝結)
保存環境濕度	35 至 85%RH (無凝結)
污染等級	3
耐振動性	10 至 500 Hz 功率頻譜密度: 0.033 G <sup>2</sup> /Hz X、Y、Z 方向
外殼防護等級	IP65F*1*2

\*1 保護等級是在連接 CAMERA 連接線的狀態下進行評估的。

\*2 "F" 係根據 JIS C 0920 評估為防油型。

■ 性能規格 – KV-CA02 –

型號	KV-CA02
可連接之 CPU 單元	KV-8000
最多連接台數	4 台
通訊埠數	2
支援 CAMERA 型式	KV-CA1H (小型標準 CAMERA) KV-CA1W (大視野高解析度 CAMERA)
纜線長度	5/10/20 m*1
錄影時間	約 3 分鐘 *2
內部消耗電流	260 mA 以下 *3
重量	約 190 g

\*1 CAMERA 連接線 KV-C5/C10/C20 的纜線長度 (m)。

\*2 1 台 KV-CA1H 採用以下設定 (初始值) 使用時的錄影時間。

實際可錄影的時間依據台數、畫格速率、畫質等設定而異。 畫格速率: 30 fps / 畫質: 3  
另外, 錄影的影像在電源中斷時將會消失。

\*3 KV-CA02 單體的內部消耗電流。連接 CAMERA 時, 會加上所連接 CAMERA 的內部消耗電流。

■ 性能規格 – KV-CA1H/CA1W –

型號	KV-CA1H	KV-CA1W
安裝距離	200 mm 以上	100 mm 以上
焦距	3.8 mm (固定)	1.05 mm (固定)
視野	水平視角: 約 60° 垂直視角: 約 47°	水平視角: 約 180° 垂直視角: 約 150°
拍攝元件	1/2.9 英寸 彩色 CMOS	
解析度	640 (H) × 480 (V)	1280 (H) × 960 (V)
畫格速率	10/30/120 fps	10/30 fps
內部消耗電流 *1	70 mA 以下	
重量	約 90 g	約 140 g

\*1 以供應 CPU 單元的電源 24 VDC (-15%+20%) 所換算的 CAMERA 內部最大消耗電流。

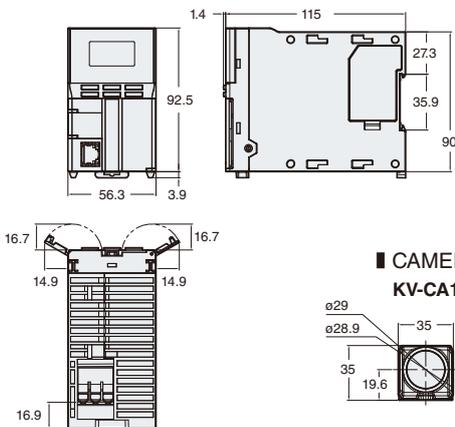
從單元供給至 CAMERA 的電源 12 至 24 VDC (-10%+20%) 時, CAMERA 內部的最大消耗電流為 120 mA。

尺寸

單位: mm

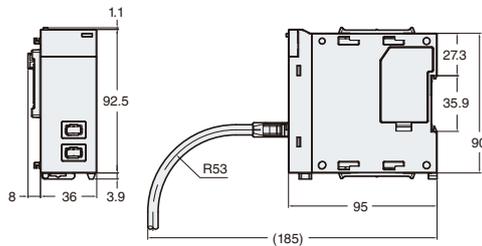
■ CPU 單元

KV-8000



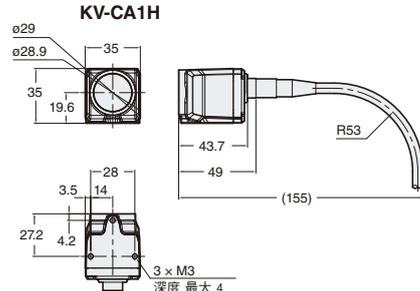
■ CAMERA 輸入單元

KV-CA02

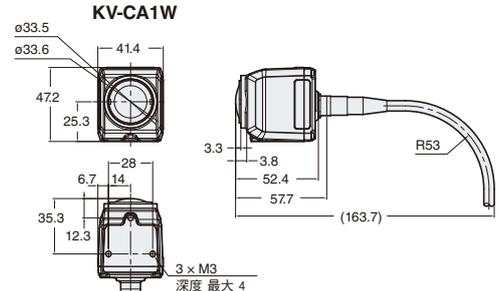


■ CAMERA

KV-CA1H



KV-CA1W



構成組件一覽表

■ KV-8000 系列

分類	品名	型號	性能、規格	KV-7000C 有無需要	
CPU	CPU 單元	<b>KV-8000</b>	程式容量：1500 k 步，LD 指令處理速度：0.96 ns 設備運行記錄功能 EtherNet/IP™ 通訊埠、USB 通訊埠 (USB2.0)、CPU 內建匯流排	-	
CAMERA	CAMERA 輸入單元	<b>KV-CA02</b>	2 通訊埠、KV-CA1x 專用	-	
	小型標準 CAMERA	<b>KV-CA1H</b>	彩色 CAMERA、解析度：640 (H) × 480 (V)、畫格速率：10/30/120 fps	-	
	大視野高解析度 CAMERA	<b>KV-CA1W</b>	彩色 CAMERA、解析度：1280 (H) × 960 (V)、畫格速率：10/30 fps	-	
	CAMERA 連接線	<b>KV-C5</b>	纜線長度 5 m	-	
		<b>KV-C10</b>	纜線長度 10 m	-	
		<b>KV-C20</b>	纜線長度 20 m	-	
	安裝支架	<b>OP-88386</b>	安裝雲台用	-	
可調節固定支架	<b>OP-88387</b>	安裝立柱用	-		
輸入輸出	輸入單元	<b>KV-B16XC</b>	16 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-C32XC</b>	32 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 34 針 × 1	○	
		<b>KV-C64XC</b>	64 點、24 VDC、MIL 連接器 34 針 × 2、支援 2 線式感測器	○	
	輸出單元	<b>KV-B8RC</b>	8 點、繼電器 (獨立接點)、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-B16RC</b>	16 點、繼電器、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-B16TC</b>	16 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-B16TD</b>	16 點、MOSFET (SINK)、有過電流保護功能、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-B16TCP</b>	16 點、晶體管 (SOURCE)、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-C32TC</b>	32 點、晶體管 (SINK)、MIL 連接器 34 針 × 1	○	
		<b>KV-C32TD</b>	32 點、MOSFET (SINK)、有過電流保護功能、MIL 連接器 34 針 × 1	○	
		<b>KV-C32TCP</b>	32 點、晶體管 (SOURCE)、MIL 連接器 34 針 × 1	○	
		<b>KV-C64TC</b>	64 點、晶體管 (SINK)、MIL 連接器 34 針 × 2	○	
		<b>KV-C64TD</b>	64 點、MOSFET (SINK)、有過電流保護功能、MIL 連接器 34 針 × 2	○	
		<b>KV-C64TCP</b>	64 點、晶體管 (SOURCE)、MIL 連接器 34 針 × 2	○	
	高速輸入輸出單元	<b>KV-SIR32XT</b>	輸入 32 點 + 輸出 32 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 40 針 × 2 單元中斷、單元間同步、有過電流保護功能	-	
	輸入輸出單元	<b>KV-B8XTD</b>	輸入 8 點 + 輸出 8 點、MOSFET (SINK)、有過電流保護功能、螺絲固定式端子台	○	
		<b>KV-C16XTD</b>	輸入 16 點 + 輸出 16 點、MOSFET (SINK)、有過電流保護功能、MIL 連接器 34 針 × 1	○	
	類比	高速類比輸入單元	<b>KV-SAD04</b>	電壓、電流輸入 4 ch、轉換速度：10 μs/ch 解析度：1/20000、轉換精度：0.1% (25°C ±5°C)、單元中斷、單元間同步	-
		高速類比輸出單元	<b>KV-SDA04</b>	電壓、電流輸出 4 ch、轉換速度：10 μs/ch 解析度：1/20000、轉換精度：0.1% (25°C ±5°C)、單元中斷、單元間同步	-
類比輸入輸出單元		<b>KV-AM40V</b>	電壓、電流輸入 2 ch + 電壓、電流輸出 2 ch、轉換速度：80 μs/ch 解析度：1/8000、轉換精度：±0.2% of F.S. (+25°C)	○	
溫度	多重輸入單元	<b>KV-TP40</b>	熱電偶、白金電阻測溫體、電壓、電流輸入 4 ch、轉換速度：50 ms/4 ch、ch 間絕緣	○	
	溫控單元	<b>KV-TF40</b>	熱電偶、白金電阻測溫體輸入 4 ch、PID 自動調諧	○	
定位、運動	省配線型 定位、運動單元	<b>KV-XH16EC</b>	EtherCAT® 通訊、16 軸 位置控制、速度控制、扭力控制、直線補間、圓弧補間、螺旋補間、同步控制、單元中斷、單元間同步	-	
		<b>KV-XH16ML</b>	MECHATROLINK-III 通訊、16 軸 位置控制、速度控制、扭力控制、直線補間、圓弧補間、螺旋補間、同步控制、單元中斷、單元間同步、應用程式套裝	-	
		<b>KV-XH04ML</b>	MECHATROLINK-III 通訊、4 軸 位置控制、速度控制、扭力控制、直線補間、圓弧補間、螺旋補間、同步控制、單元中斷、單元間同步、應用程式套裝	-	
定位、 高速計數器	高速定位單元	<b>KV-SH04PL</b>	脈波列、4 軸、位置控制、直線補間、單元中斷、單元間同步	-	
	通訊型定位單元	<b>KV-LH20V</b>	Modbus RTU 通訊、最大 8 軸 支援製造商：KEYENCE、IAI、ORIENTAL MOTOR、SMC	○	
	高速計數器單元	<b>KV-SSC02</b>	2 ch、最大輸入頻率 16 MHz (2 相 4 邊增時)、單元中斷、單元間同步	-	
網路	Ethernet 單元	<b>KV-XLE02</b>	2 通訊埠、支援 EtherNet/IP™、EtherCAT® (從站)、CC-Link IE Field (智慧設備基站)、PROFINET (設備) 支援 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T、PLC 連接功能、PROTOCOL STUDIO 模式、FTP 客戶端 / 伺服器功能、KV 感測器網路、KV 通訊端 連線、單元中斷、單元間同步	-	
	序列通訊單元	<b>KV-XL202</b>	2 通訊埠 (RS-232C)、PLC 連接功能、PROTOCOL STUDIO 模式、Modbus 主要 / 從屬功能	-	
		<b>KV-XL402</b>	2 通訊埠 (RS-422A/485)、PLC 連接功能、PROTOCOL STUDIO 模式、Modbus 主要 / 從屬功能	-	
	KL-LINK 單元	<b>KL-N20V</b>	通訊速度 5 Mbps、遠端 I/O 模式、PLC 連接模式	○	
	CC-Link 單元	<b>KV-CL20</b>	CC-Link Ver.2.0、通訊速度 10 Mbps、主站、主站 (雙重化)、待機主站、局部站	○	
	DeviceNet™ 單元	<b>KV-DN20</b>	通訊速度 500 kbps、主要模式、從屬模式、主要 & 從屬模式	○	
	FL-net 單元	<b>KV-FL20V</b>	支援 FL-net (OPCN-2) Ver.2.00、100BASE-TX/10BASE-T	○	
	高速多鏈路單元	<b>KV-LM21V</b>	高速多鏈路 (連接 VT 系列用)、序列 PLC 連接	○	
網路相關	支援 EtherNet/IP™ 通訊單元	<b>NU-EP1</b>	支援 N-bus、支援 PoE	-	
		<b>DL-EP1</b>	支援 D-bus	-	
電源	附錯誤輸出 AC 電源單元	<b>KV-PU1</b>	輸出電容量 1.8 A、繼電器輸出：額定負載 24 VDC 0.5 A	-	
匯流排延長	擴充單元	<b>KV-EB1</b>	3 段 (使用延長纜線 1 m 時，可連接最多 48 個單元) 2 段 (使用延長纜線 2 m 時，可連接最多 32 個單元)	○	
	延長纜線	<b>OP-42141</b>	2 m、1 個系統可使用 1 條	-	
		<b>OP-42142</b>	1 m、1 個系統可使用 2 條	-	
連接轉換	匯流排連接單元	<b>KV-7000C</b>	KV-5000/3000 系列用擴充單元連接用、附末端單元	-	
相關產品	電池	<b>KV-B1</b>	日曆計時器維持用、安裝於 CPU 正面的電池盒	-	
	SD 記憶卡	<b>KV-M16G</b>	SDHC 規格、工業規格、16 GB	-	
		<b>KV-M4G</b>	SDHC 規格、工業規格、4 GB	-	

構成組件一覽表

■ KV-8000 系列

分類	分類、品名	型號	性能、規格	
遠端 I/O	EtherNet/IP™	通訊單元	<b>KV-EP02</b> 2 個通訊埠、EtherNet/IP™、100BASE-TX/10BASE-T	
		輸入輸出單元 (連接器)	<b>KV-NC16EX</b> 16 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 20 針 × 1	
			<b>KV-NC16EXE</b> 16 點、24/5 VDC 切換、歐式端子台	
			<b>KV-NC32EX</b> 32 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 34 針 × 1	
			<b>KV-NC8ER</b> 8 點、繼電器輸出、歐式端子台	
			<b>KV-NC16ET</b> 16 點、晶體管 (SINK) 輸出、MIL 連接器 20 針 × 1	
			<b>KV-NC16ETP</b> 16 點、晶體管 (SOURCE) 輸出、MIL 連接器 20 針 × 1	
			<b>KV-NC16ETE</b> 16 點、晶體管 (SINK) 輸出、歐式端子台	
			<b>KV-NC16ETPE</b> 16 點、晶體管 (SOURCE) 輸出、歐式端子台	
			<b>KV-NC32ET</b> 32 點、晶體管 (SINK) 輸出、MIL 連接器 34 針 × 1	
			<b>KV-NC32ETP</b> 32 點、晶體管 (SOURCE) 輸出、MIL 連接器 34 針 × 1	
			<b>KV-NC16EXT</b> 輸入 16 點 / 輸出 16 點、晶體管 (SINK) 輸出、MIL 連接器 34 針 × 1	
			<b>KV-NC32EXT</b> 輸入 32 點 / 輸出 32 點、晶體管 (SINK) 輸出、MIL 連接器 34 針 × 2	
		輸入輸出單元 (端子台)	<b>KV-N8EX</b> 8 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N16EX</b> 16 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N8ER</b> 8 點、繼電器輸出、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N8ET</b> 8 點、晶體管 (SINK) 輸出、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N8ETP</b> 8 點、晶體管 (SOURCE) 輸出、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N16ER</b> 16 點、繼電器輸出、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N16ET</b> 16 點、晶體管 (SINK) 輸出、螺絲固定式端子台	
			<b>KV-N16ETP</b> 16 點、晶體管 (SOURCE) 輸出、螺絲固定式端子台	
		類比單元 (連接器 / 端子台)	<b>KV-NC4AD</b> 電壓、電流輸入 4 ch、轉換速度：80 μs/ch 解析度：1/4000、轉換精度：0.3% (25°C±5°C)、歐式端子台	
			<b>KV-NC2DA</b> 電壓、電流輸出 2 ch、轉換速度：80 μs/ch 解析度：1/4000、轉換精度：0.3% (25°C±5°C)、歐式端子台	
			<b>KV-N3AM</b> 電壓、電流輸入 2 ch / 電壓、電流輸出 1 ch、轉換速度：80 μs/ch 解析度：1/4000、轉換精度：0.3% (25°C±5°C)、螺絲固定式端子台	
		溫度輸入單元	<b>KV-NC4TP</b> 熱電偶、白金電阻測溫體 4 ch、轉換速度：125 ms/ch、歐式端子台	
		連接轉換單元	<b>KV-NC1</b> 連接螺絲固定式端子台型擴充單元用	
		KL-LINK	輸入輸出單元	<b>KL-8BLX</b> 輸入 8 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台
				<b>KL-16BX</b> 輸入 16 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台
				<b>KL-16CX</b> 輸入 16 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 26 針 × 1 (附件)
				<b>KL-32CX</b> 輸入 32 點、24/5 VDC 切換、MIL 連接器 26 針 × 2 (附件)
				<b>KL-8BLR</b> 輸出 8 點、繼電器、螺絲固定式端子台
				<b>KL-8BLT</b> 輸出 8 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台
				<b>KL-16BR</b> 輸出 16 點、繼電器、螺絲固定式端子台
	<b>KL-16BT</b> 輸出 16 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台			
	<b>KL-16CT</b> 輸出 16 點、晶體管 (SINK)、MIL 連接器 26 針 × 1 (附件)			
	<b>KL-32CT</b> 輸出 32 點、晶體管 (SINK)、MIL 連接器 26 針 × 2 (附件)			
	<b>KL-8BXR</b> 輸入 8 點 + 輸出 8 點、繼電器、螺絲固定式端子台			
	<b>KL-8BXT</b> 輸入 8 點 + 輸出 8 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台			
	類比單元			<b>KL-4AD</b> 電壓、電流輸入 4 ch、解析度：1/4000、附 4 位數 7 段顯示
				<b>KL-2DA</b> 電壓、電流輸出 2 ch、解析度：1/4000、附 4 位數 7 段顯示
			<b>KL-DC1A</b> 直流電流輸入 1 ch、解析度：1/200000、附 4 位數 7 段顯示	
			<b>KL-DC1V</b> 直流電壓輸入 1 ch、解析度：1/200000、附 4 位數 7 段顯示	
	溫控單元		<b>KL-2TF</b> 熱電偶、白金電阻測溫體輸入 2 ch	
	荷重單元		<b>KL-LC1</b> 荷重輸入 1 ch、解析度：1/20000、附 4 位數 7 段顯示	
	電力單元		<b>KL-WH1</b> 電能測量 1 ch、附 4 位數 7 段顯示	
	CC-Link		輸入輸出單元	<b>KV-RC16BX</b> 輸入 16 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台
				<b>KV-RC32BX</b> 輸入 32 點、24/5 VDC 切換、螺絲固定式端子台
		<b>KV-RC16BR</b> 輸出 16 點、繼電器、螺絲固定式端子台		
		<b>KV-RC16BT</b> 輸出 16 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台		
		<b>KV-RC32BT</b> 輸出 32 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台		
		<b>KV-RC8BXR</b> 輸入 8 點 + 輸出 8 點、繼電器、螺絲固定式端子台		
		<b>KV-RC8BXT</b> 輸入 8 點 + 輸出 8 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台		
		<b>KV-RC16BXT</b> 輸入 16 點 + 輸出 16 點、晶體管 (SINK)、螺絲固定式端子台		
		類比單元	<b>KV-RC4AD</b> 電壓、電流輸入 4 ch、解析度：1/12000、附 5 位數 7 段顯示	
<b>KV-RC4DA</b> 電壓、電流輸出 4 ch、解析度：1/12000、附 5 位數 7 段顯示				

■ 軟體

分類	品名	型號	性能、規格
編程支援軟體	KV STUDIO Ver.10	<b>KV-H10G</b>	DVD-ROM、支援 Windows10/8/7、企業內大量授權*
提供重放模式 專用軟體	KV REPLAY VIEWER	-	支援 Windows10/8/7、可自 KEYENCE 網頁免費下載

\* 若為購入的事業所 (工廠、事業所、營業所等) 之所屬員工，進行使用者登錄後，即可多人使用。

■ 軟體動作環境

軟體	支援 OS	可用硬碟空間
KV STUDIO KV REPLAY VIEWER	Windows10/8 (含 8.1) /7 (SP1 以上)	2000 MB 以上

## 選購件

分類	相關機型	概要	型號	性能、規格	
CPU	KV-8000	USB 線纜	<b>OP-35331</b>	纜線長度 3 m	
輸入輸出	KV-SIR32XT	MIL 連接器	<b>OP-22184</b>	40 針、附標準直立式接觸端	
			<b>OP-51404</b>	40 針、附標準斜面型接觸端	
	KV-C32	MIL 連接器	<b>OP-23139</b>	34 針、附標準直立式接觸端	
	KV-C32/C64	MIL 連接器	<b>OP-42224</b>	34 針、附標準斜面型接觸端	
	共通	接觸端		<b>OP-22186</b>	標準版、AWG22-24 用 200 個包裝
			<b>OP-30594</b>	細線版、AWG26-28 用 200 個包裝	
定位、 高速計數器	KV-SH04PL/ KV-SSC02	MIL 連接器	<b>OP-22184</b>	40 針、附標準直立式接觸端	
			<b>OP-51404</b>	40 針、附標準斜面型接觸端	
		接觸端	<b>OP-22186</b>	標準版、AWG22-24 用 200 個包裝	
			<b>OP-30594</b>	細線版、AWG26-28 用 200 個包裝	
		壓接工具	<b>OP-21734</b>	MIL 連接器專用	
溫度調節	KV-TF40	電流感測器 (CT)	<b>OP-6694</b>	加熱裝置斷線警報用	
CC-Link	共通	通訊連接線	<b>OP-79426</b>	符合 CC-Link Ver.1.10 標準纜線 20 m	
			<b>OP-79427</b>	符合 CC-Link Ver.1.10 標準纜線 100 m	
KL-LINK	KL-16C/ KL-32C	MIL 連接器	<b>OP-30593</b>	26 針、附標準接觸端	
		接觸端	<b>OP-22186</b>	標準版、AWG22-24 用 200 個包裝	
			<b>OP-30594</b>	細線版、AWG26-28 用 200 個包裝	
	壓接工具		<b>OP-21734</b>	MIL 連接器專用	
		安裝支架		<b>OP-30588</b>	省空間 (縱向) 安裝用支架
			<b>OP-30589</b>	用於螺絲固定安裝	
	KL-16C/32C/ KL-8BXT/8BXR/ KL-4AD/2DA	連結纜線		<b>OP-30590</b>	同一位置使用複數子局時使用
				<b>OP-33011</b>	繼電器基板 (8 ch)
	KL-8BXR	更換用繼電器		<b>OP-30595</b>	繼電器基板 (16 ch)
	KL-16BR			<b>OP-32985</b>	同一位置使用複數子局時使用
	KL-8BL	更換用繼電器		<b>OP-33010</b>	繼電器 5 個、附拔除工具
	KL-2TF	電流感測器 (CT)		<b>OP-6694</b>	加熱裝置斷線警報用
	KL-DC/LC/WH	配件		<b>OP-51667</b>	面板安裝用、附 2 個安裝支架
				<b>OP-51674</b>	50 A
				<b>OP-51675</b>	100 A
	KL-WH	電流感測器 (CT)		<b>OP-51676</b>	250 A
			共通	通訊連接線	<b>OP-30591</b>
<b>OP-30592</b>					KPEV-SB (1P) 0.75 mm <sup>2</sup> 100 m
共通	適配器		<b>KL-B1</b>	連結纜線用適配器	
		分支單元		<b>KL-T1</b>	T 字分支時使用
連接轉換	KV-7000C		末端單元	<b>OP-84203</b>	KV-7000C 附件

## 可程式邏輯控制器

### KV Nano



封裝型 KV Nano 系列

繼承「高速、高性能」之小型 PLC

- 備有端子台型與連接器型
- 可輕鬆使用之 14 點到 60 點型
- 標準搭載 USB 通訊埠
- 無電池

## 人機介面

### VT5 SERIES



人機介面 VT5 系列

大型裝置用 VT5-X / 小型裝置用 VT5-W

表現力、使用方便性皆「超越一般水準」

- 1600 萬色顯示，辨識度高
- 全尺寸均採用高解析度液晶
- 只要輸入文字即可使用語音合成功能
- 自動將顯示字串翻譯成多國語言

## 步進馬達

### QS series



定位內建 / 脈波列型 QS 系列

顛覆馬達定位常識的「輕巧簡單」

- 安裝角尺寸 28 mm 到 60 mm 之產品線
- 備有定位內建、脈波列型
- 不失步、低發熱、低振動
- 不需要 PC 軟體之感測器般感覺設定

常見問題



[www.keyence.com.tw/controlfaq](http://www.keyence.com.tw/controlfaq)

**KEYENCE**

免費諮詢  
**0800-010-898**

[www.keyence.com.tw](http://www.keyence.com.tw)  
E-mail : [info@keyence.com.tw](mailto:info@keyence.com.tw)



**安全注意事項**  
請詳閱使用手冊以安全操作  
任何 KEYENCE 產品。

產品最新發行狀況，請洽詢離您最近的 KEYENCE 據點

KEYENCE TAIWAN CO., LTD.

台灣基恩斯股份有限公司

總部

104 台北市中山區南京東路三段168號8樓之1

電話：+886-2-2721-8080

傳真：+886-2-2721-7770

新竹服務處 電話：+886-3-668-6270 傳真：+886-3-668-6737

台中服務處 電話：+886-4-2251-6602 傳真：+886-4-2251-0031

高雄服務處 電話：+886-7-333-2829 傳真：+886-7-333-2919

此版本內的資訊是基於產品上市時 KEYENCE 的內部研發/評估所訂定，後續若有規格的變化不再另行通知。  
在正文中記載之公司名稱與產品名稱均為各公司的商標或註冊商標。若未經許可，嚴禁轉載本型錄。

Copyright © 2019 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW1-1039

KV8000-KW-C-TW 1079-1 **641F19**