



# Controlador programable

**NUEVO** Serie KV-8000

Identifique la causa del problema. Asegure una recuperación rápida.

La primera función incorporada de

*Machine Operation Recorder* en el mundo



**KV-8000  
SERIES**

# Realidad: el 20% del día desperdiciado en problemas



[Factor humano]

- Configuración de parámetros incorrecta
- Carga inadecuada de la pieza de trabajo

[Factor mecánico]

- Sobrecarga del motor y desgaste mecánico
- Falsa detección de sensor

Conozca la causa de los problemas con la función Machine Operation Recorder

[Factor de programación]

- Error de temporización de señal
- Enclavamiento incorrecto

Rápida recuperación al aplicar las medidas necesarias, después de conocer el problemas

## Grabación

Grabación de todos los datos

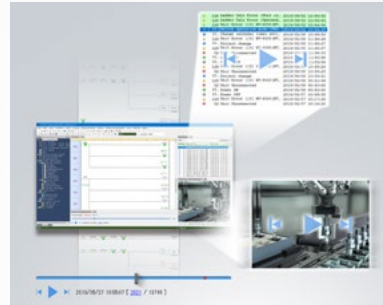
Graba todos las memorias, cámaras y eventos. Todos los datos del equipo se registran automáticamente.



## Reproducir

Reproducciones

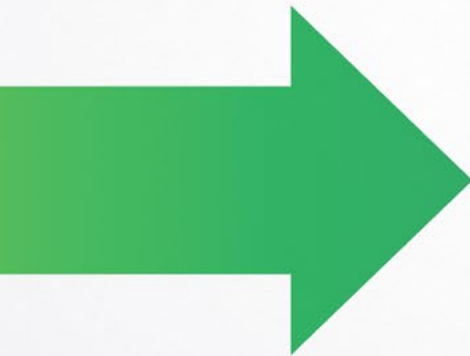
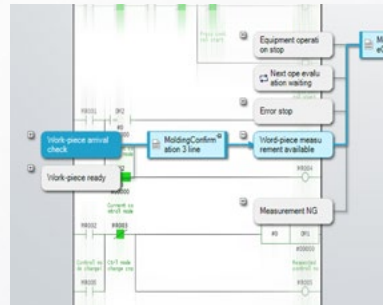
Visualice la reproducción vinculada de varias fuentes de datos grabados, desde el momento en que ocurrió el problema.



## Análisis

Mapeo de relaciones

Analice automáticamente los programas de escalera y vea diagramas de árbol de memorias relacionadas.



**NUEVO**  
Controlador programable  
Serie KV-8000



# Reduzca significativamente el tiempo de inactividad con los PLCs con Machine Operation Recorder en sitio

Resumen del tiempo desde el paro del equipo hasta la recuperación

## Modelos convencionales

- **Comprensión de la situación**
  - Confirmación del estado del equipo
  - Consulta con operadores

- **Investigación de la causa**
  - Categorizar la causa tal cual, debido a la máquina o el programa
  - Esperar a reproducir el problema

## Serie KV-8000

- **Comprensión de la situación**
  - Registro automático de datos del equipo
  - Reproducción en escritorio de la situación

- **Investigación de la causa**
  - Extracción automática de áreas relacionadas con el problema
  - Comparación de forma de onda del ciclo normal

Sin recurrencia

Razones para reducir el tiempo de inactividad

## Comprensión más rápida de la situación

La recopilación de información precisa es esencial para conocer el estado del equipo. El KV-8000 registra automáticamente los datos antes y después del paro, lo que les permite a los usuarios realizar un seguimiento rápido y preciso de los estados.



Grabación automática

Apariencia de equipos y piezas de trabajo

Comportamiento del programa

Acciones del operador

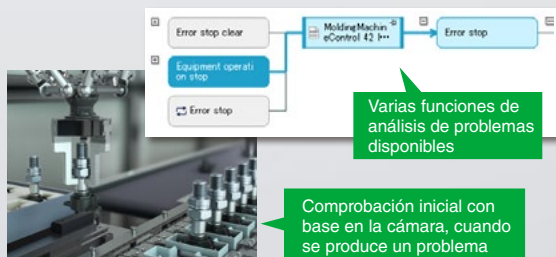
■ Reincidencia del problema  
 Determine la situación e investigue la causa de nuevo

Usando la función  
 Machine Operation Recorder



### Rápida investigación de causas

Es necesario aislar la causa de un problema para resolverlo rápidamente. El KV-8000 presenta una variedad de funciones para analizar factores mecánicos, humanos o de programación, que constituyen la mayoría de los problemas, lo que garantiza una investigación rápida de la solución de los problemas.



### Prevención de reincidencias

Si no se comprende la causa de un problema y no se implementan las medidas adecuadas, es probable que éste vuelva a ocurrir. Identificar la causa subyacente de un problema con la función Machine Operation Recorder del KV-8000, puede ayudar a evitar que estos vuelvan a ocurrir.



Aumento del índice de operación al prevenir la recurrencia

## CPU

Unidad de CPU **KV-8000**



Unidad de CPU **KV-8000**

Rendimiento básico

Velocidad de ejecución de instrucciones LD	0.96 ns
Capacidad del programa	1500 k pasos máx.

Funciones

**Función Machine Operation Recorder**

**Cliente/ Servidor FTP**

**Registro/Rastreo**

Puerto de comunicación

**EtherNet/IP™**

**USB**

## Cámara

Cámara compacta estándar **KV-CA1H**



Unidad de entrada de cámara **KV-CA02**



Cámara de campo amplio y alta resolución **KV-CA1W**



Cámara compacta estándar **KV-CA1H**

Rendimiento básico

Resolución	640 (H) × 480 (V)
Velocidad de cuadros	10/30/120 fps
Ángulo de visión	Ángulo de visión horizontal: Aprox. 60°/ Ángulo de visión vertical: Aprox. 47°

Cámara de campo amplio y alta resolución **KV-CA1W**

Rendimiento básico

Resolución	1280 (H) × 960 (V)
Velocidad de cuadros	10/30 fps
Ángulo de visión	Ángulo de visión horizontal: Aprox. 180°/ Ángulo de visión vertical: Aprox. 150°

Unidad de entrada de cámara **KV-CA02**

Rendimiento básico

Número máximo de unidades conectadas	4
Número de puertos	2
Longitud del cable	5/10/20 m 16.4/32.8/65.6'

## KV STUDIO Ver. 10



Modos soportados

- Editor
- Monitor
- Online Edit
- Simulator
- Simulator Edit
- Replay **NUEVO**

## KV REPLAY VIEWER



Modos soportados

- Replay

\*Descargable de forma gratuita desde el sitio web de KEYENCE

## E/S

Entrada	 Bloque de terminales de tornillo de 16 puntos Unidad de entradas <b>KV-B16XC</b>	 Conector de 32 puntos Unidad de entradas <b>KV-C32XC</b>	 Conector de 64 puntos Unidad de entradas <b>KV-C64XC</b>	
Salida	 Bloque de terminales de tornillo Unidad de salidas de relé de 16 puntos <b>KV-B16RC</b>   Unidad de salidas de relé de 8 puntos (punto común independiente) <b>KV-B8RC</b>	 Bloque de terminales de tornillo de 16 puntos Unidad de salidas de transistor (sink) con protección contra sobrecorriente <b>KV-B16TD</b>   Unidad de salida de transistor (source) <b>KV-B16TCP</b>	 Conector de 32 puntos Unidad de salidas de transistor (sink) con protección contra sobrecorriente <b>KV-C32TD</b>   Unidad de salida de transistor (source) <b>KV-C32TCP</b>	 Conector de 64 puntos Unidad de salidas de transistor (sink) con protección contra sobrecorriente <b>KV-C64TD</b>   Unidad de salida de transistor (source) <b>KV-C64TCP</b>
Hibrido de entrada/salida	 Conector de 64 puntos Unidad de E/S de alta velocidad, entrada de 32 puntos + salida de transistor (sink) de 32 puntos <b>KV-SIR32XT</b>	 Bloque de terminales de tornillo de 16 puntos Unidad de entrada de 8 puntos + salida de transistor (sink) de 8 puntos <b>KV-B8XTD</b>	 Conector de 32 puntos Unidad de entrada de 16 puntos + salida de transistor (sink) de 16 puntos <b>KV-C16XTD</b>	

**S-Unit**

## Análogo

 Unidad de entrada analógica de alta velocidad de 4 canales <b>KV-SAD04</b>	 Unidad de salida analógica de alta velocidad de 4 canales <b>KV-SDA04</b>	 Unidad de entrada analógica de 2 canales + salida analógica de 2 canales <b>KV-AM40V</b>	 Unidad de control de temperatura de 4 canales <b>KV-TF40</b>	 Unidad de temperatura/multientrada analógica de 4 canales <b>KV-TP40</b>
--	---	--	--	--

**S-Unit**

**S-Unit**

## Posicionamiento/Movimiento

 Unidad de posicionamiento/movimiento MECHATROLINK-III de 4 ejes <b>KV-XH04ML</b>	 Unidad de posicionamiento/movimiento MECHATROLINK-III de 16 ejes <b>KV-XH16ML</b>	 Unidad de posicionamiento de alta velocidad de tren de pulsos de 4 ejes <b>KV-SH04PL</b>
---	--	---

**X-Unit**

**X-Unit**

**S-Unit**

## Contador de alta velocidad

 Unidad de contador de alta velocidad de 2 canales <b>KV-SSC02</b>
--

**S-Unit**

## Comunicación

 Unidad de Ethernet <b>KV-XLE02</b>	 Unidad de comunicación serial <b>KV-XL202</b>	 Unidad de comunicación serial <b>KV-XL402</b>
---	--	--

**X-Unit**

**X-Unit**

**X-Unit**

## Fuente de alimentación

 Unidad de fuente de alimentación de CA con salida de error <b>KV-PU1</b>
---

## Red

 Unidad maestra/local CC-Link <b>KV-CL20</b>
--

Unidad DeviceNet™  
**KV-DN20**



## Conexión de bus

 Unidad de bus de conexión <b>KV-7000C</b>
--

# Grabación

## Grabación de varios datos

Graba todas las memorias, cámaras y eventos.  
Todos los datos del equipo necesarios para resolver problemas se registran en orden cronológico.

### Memoria

## Graba todos los cambios de memorias en cada escaneo

**PRIMERO EN EL MUNDO**

Todos los cambios de memorias y programas de escalera se registran cada vez que se realiza el escaneo.  
La grabación se realiza como si los programas de escalera se capturaran en tiempo real.



### Cámara

## Registre todos los movimientos mecánicos, de piezas de trabajo y movimientos humanos

**PRIMERO EN EL MUNDO**

Los estados de todos los equipos, piezas de trabajo y mecanismos se registran antes y después de que ocurre un problema.  
Puesto que el dispositivo está conectado al PLC, el estado del programa de escalera y la imagen capturada por la cámara se graban en sincronización.







**Evento**

**Registre el historial de entrada externa PRIMERO EN EL MUNDO**

Además de la información de alarmas y errores del PLC, se registra el historial de operación del panel táctil y todas las entradas de los PLCs maestros/esclavos y de la PC host. Esto garantiza que todo el historial relacionado con problemas causados por operaciones incorrectas difíciles de notar o factores externos se retenga.



**Configuración de ajustes en un paso para resolver varios problemas**

**Configuración de disparo en un paso**

Registrar un problema es tan sencillo como configurar un disparo. Cada vez que entra un disparo, todos los cambios de memorias anteriores y posteriores se registrarán automáticamente. Esto elimina la necesidad de seleccionar y registrar una memoria en específico.

Device	Condition	Trigger comment
R :	relay	
CR :	control relay	
MR :	internal auxiliary relay	
LR :	latch relay	
B :	link relay	
T :	timer	
C :	counter	

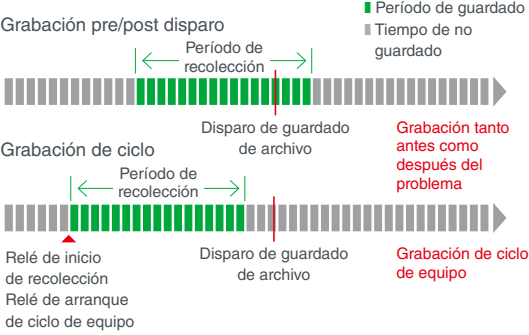
  

Device	Condition	Trigger comment
MR100	↑	Abnormal stop

**Sólo se requiere este ajuste.**

**Asegure una grabación confiable de los paros sin alarmas PRIMERO EN EL MUNDO**

Se puede configurar un tiempo de grabación fijo, basado en el inicio del ciclo del equipo, para cualquier memoria que se haya parado, sin que se haya generado una alarma.



# Reproducir

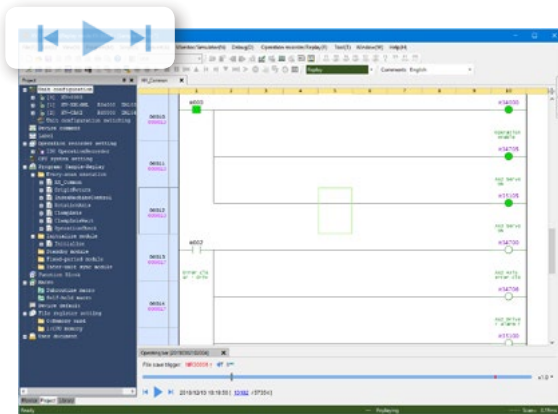
## Reproducción enlazada de todos los datos grabados

Graba todas las memorias, cámaras y eventos.  
Los datos grabados se pueden reproducir en sincronización.

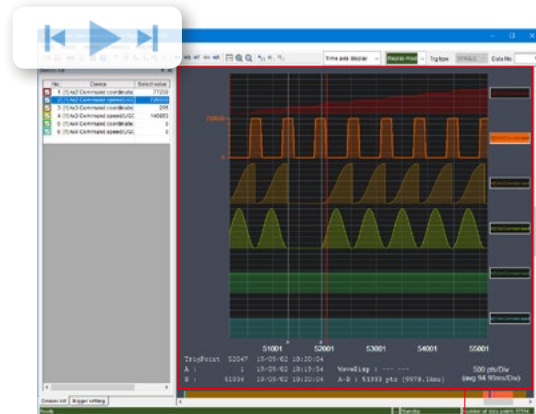
### Memorias

## Monitoreo con seguimiento de eje de tiempo

Todos los programas de escalera grabados se pueden reproducir como lo prefiera. Con todos los cambios de memorias registrados, se pueden usar varias funciones de monitoreo para verificar los estados de las memorias



Verifique los estados de memoria en cualquier momento, comenzando con cuando ocurrió el problema.



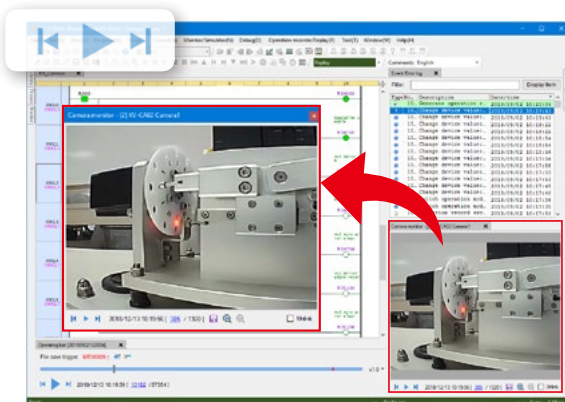
Los cambios en las memorias se pueden mostrar como formas de onda para un reconocimiento rápido de las desviaciones en el tiempo.

Registre hasta 24 palabras a 64 bits

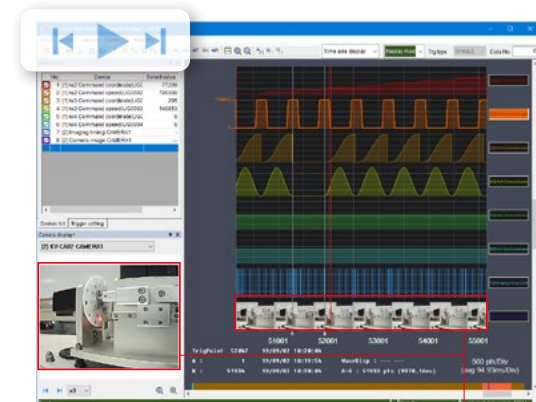
### Cámara

## Reproducción de video vinculado y monitoreo de escalera

El video capturado antes y después de un problema se puede reproducir en sincronización con los cambios de memorias. Tener una comprensión precisa de la situación facilita mucho el conocimiento de la causa del problema.

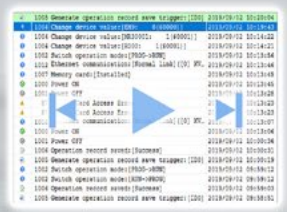
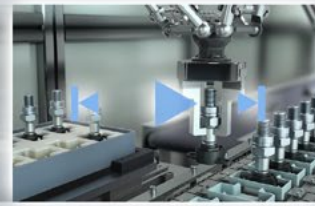
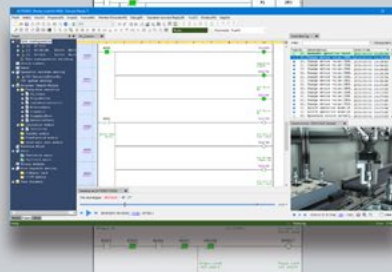


El video capturado por la cámara también se puede separar como ventanas y cambiar de tamaño según como se desee. Los usuarios también pueden cambiar la velocidad de cuadros y de reproducción, lo que hace posible verificar rápidamente cualquier operación.



El video capturado por la cámara se puede visualizar y sincronizar por tiempo con los datos de la forma de onda. Esto facilita ver cambios de estado que resultan de los cambios de memoria.

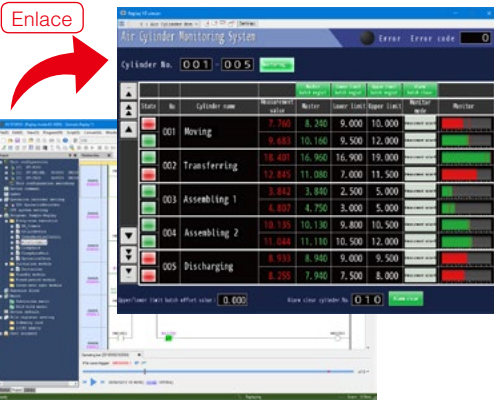
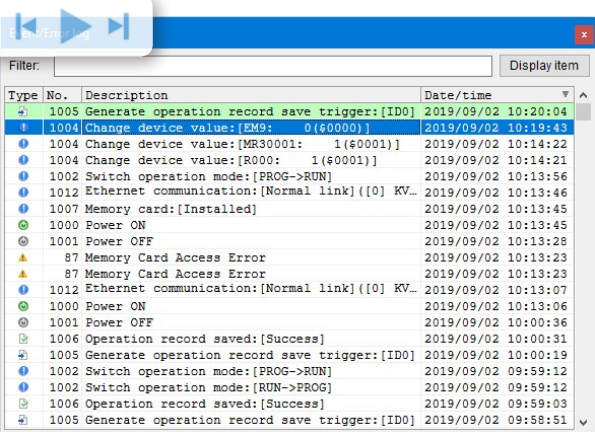
Sincronización basada en el tiempo del video de la cámara y la información de las memorias



**Evento**

# Entrada externa basada en el tiempo y verificación del historial de operación

El historial de eventos/errores se puede usar para verificar los cambios en los valores de memorias que no resultan de los programas. Identifique fácilmente operaciones incorrectas desde el panel táctil o la PC, así como configuraciones incorrectas.



Esto permite ver los cambios en orden cronológico.

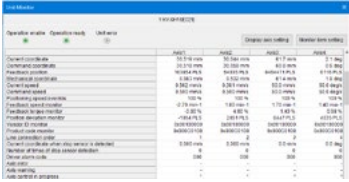
Los cambios de valor de memoria en una PC se pueden verificar usando los mismos datos de pantalla que en el panel táctil.

Cambios en el valor de memoria (panel táctil/PC/PLC)

Estado de comunicación	Inserción/extracción de la tarjeta de memoria SD	Reescritura del programa
------------------------	--	--------------------------

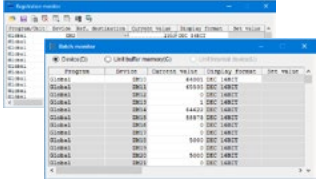
## Varias funciones de monitoreo disponibles

### Monitor de la unidad



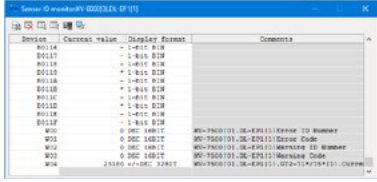
El registro de la memoria buffer de las unidades de posicionamiento y otras unidades permite un monitoreo cercano de los estados de las unidades.

### Monitor de registro / monitor del lote



Monitoree cualquier memoria o lote específico.

### Monitor de E/S de sensor



Monitoree los valores actuales y los de configuración para cada sensor KEYENCE conectado a la red de sensores KV.

# Análisis

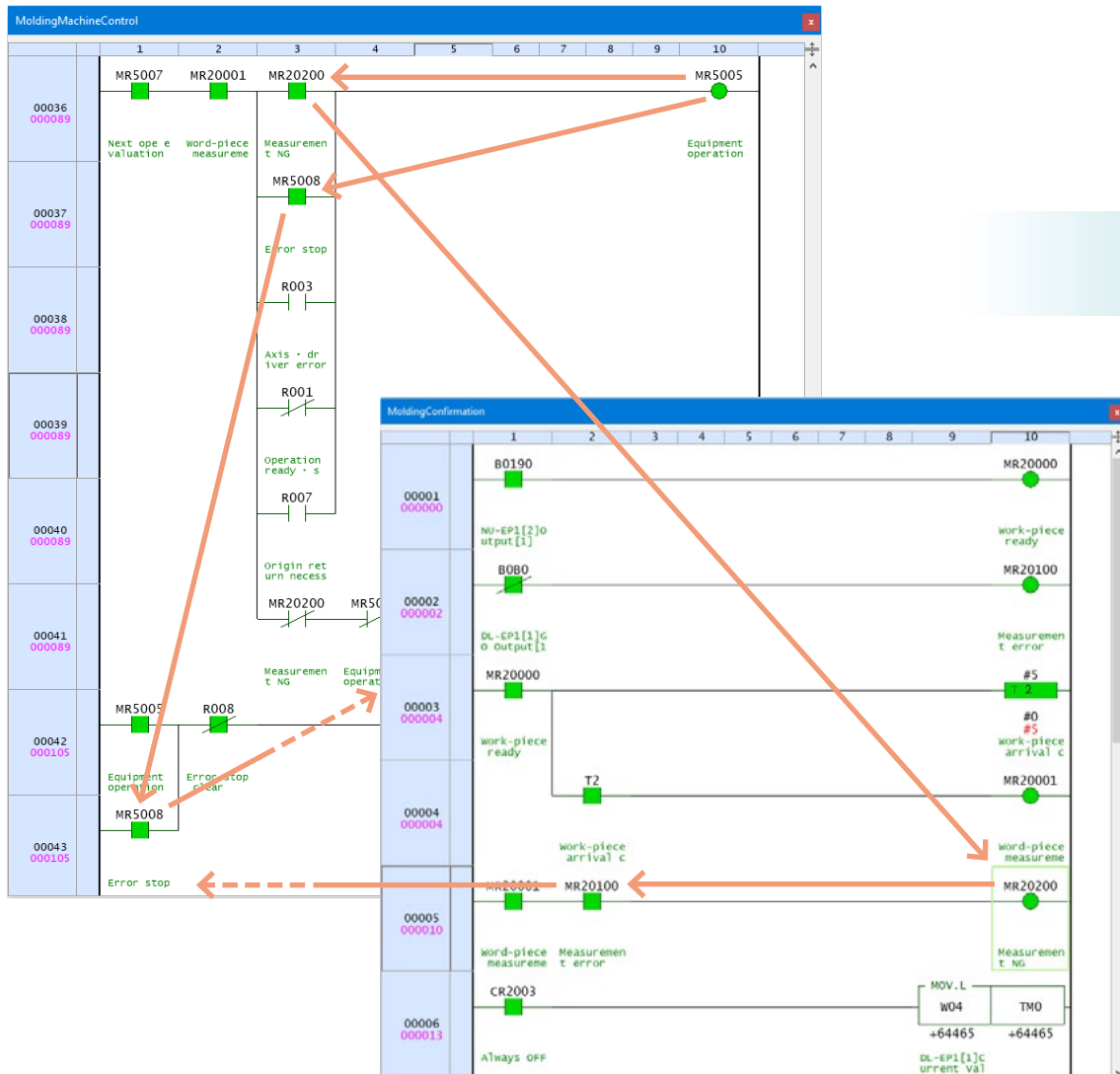
## Impresionante tiempo en la investigación de la causa de paro

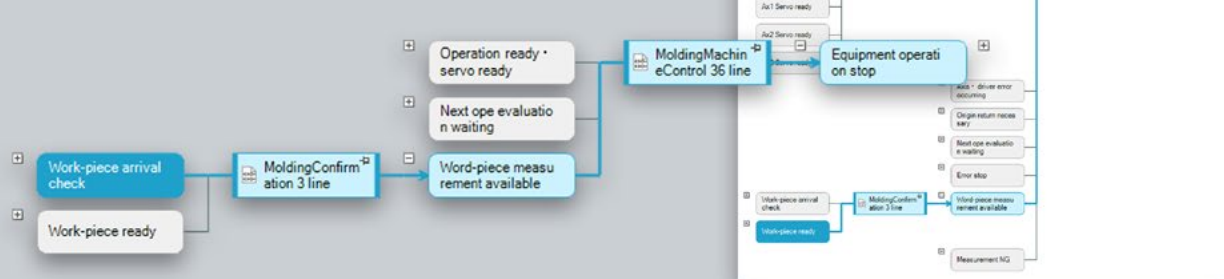
Equipado con un mecanismo que minimiza el tiempo dedicado a investigar la causa de los problemas.

### Análisis de problemas convencionales

## Análisis utilizando programas de escalera increíblemente grandes

Los programas de escalera de los PLCs que controlan los equipos, están relacionados de manera compleja con una amplia variedad de otros programas, incluidos los de control de motor, de control de comunicación y de procesamiento de errores. Debido a esto, encontrar la causa de un problema puede requerir mucho esfuerzo.

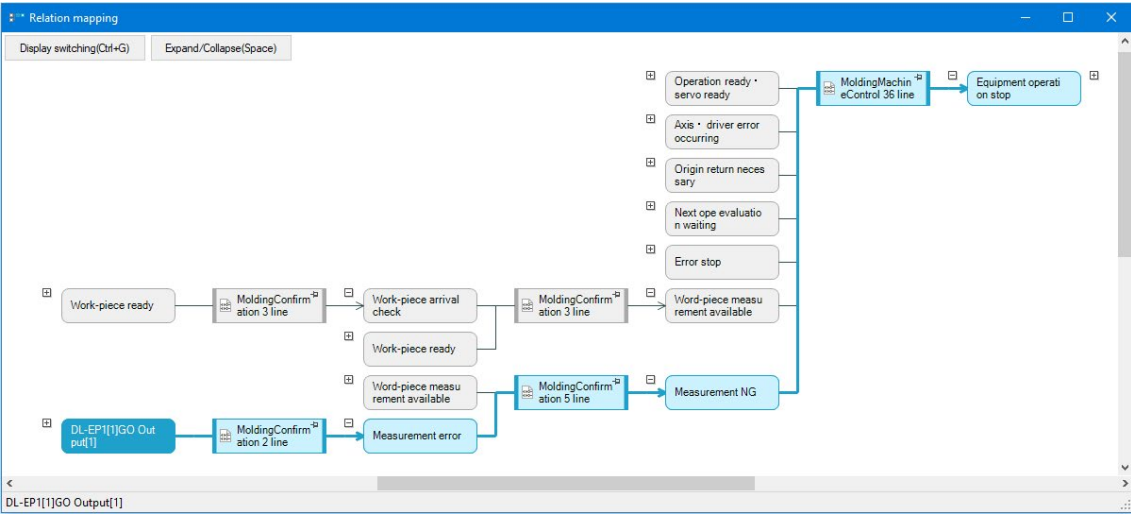




## Mapeo de relaciones

# Diagramas de árbol automáticos de ubicaciones relacionadas con el problema PRIMERO EN EL MUNDO

Busque/extraiga no sólo las memorias y cambios de configuración relacionados con el problema, sino también las memorias que se volvieron a escribir desde el panel táctil, y genere diagramas de árbol automáticamente. Las causas se pueden investigar a tiempo, simplemente siguiendo el bloque.



### Información de bloque de mapeo de relaciones

#### Bloques de memorias

**Abnormal stop clear**

Muestra las memorias utilizados en el diagrama de bloques de escalera. Cambie libremente entre la pantalla de comentarios de memoria y la pantalla de memoria.

**R008**

#### Bloques de escalera

**Axisdrivererror nprog 42 line**

Muestra el número de línea y el nombre del módulo donde se utiliza la memoria especificada.

#### Bloques de flujo

**[3]Flow**

Muestra el número de unidad de destino para las memorias especificadas utilizadas en los programas de la unidad (flujos).

#### Bloques de ajuste

**[3]PLC Link**

Muestra el número de unidad y el nombre del ajuste de unidad utilizado por la memoria especificada.

**[0]EtherNet/IP scanner**

- Lista de ajustes
- PLC link
  - PROTOCOL STUDIO
  - Ethernet industrial
  - Simple PLC Link
  - Configuración de actualización de FL
  - PLC link serial
  - Configuración predeterminada de valor de memoria
  - Actualización de sincronización inter-unidades

**[1]PROTOCOL STUDIO**

#### Bloques de cambio de valor de memoria

**[0]Device value change**

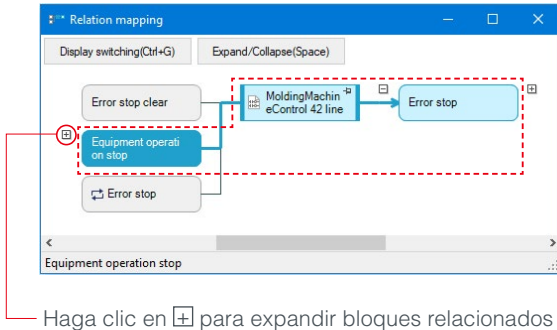
Visualiza cuando se cambian los valores para la memoria especificada desde el panel táctil o la ventana de acceso. \*Sólo en modo monitor/edición en línea/reproducción.

Utilice una variedad de herramientas de análisis para investigar las causas de varias maneras.

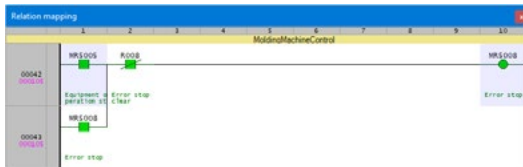
## Mapeo de relaciones

### Extracción automática de escalera PRIMERO EN EL MUNDO

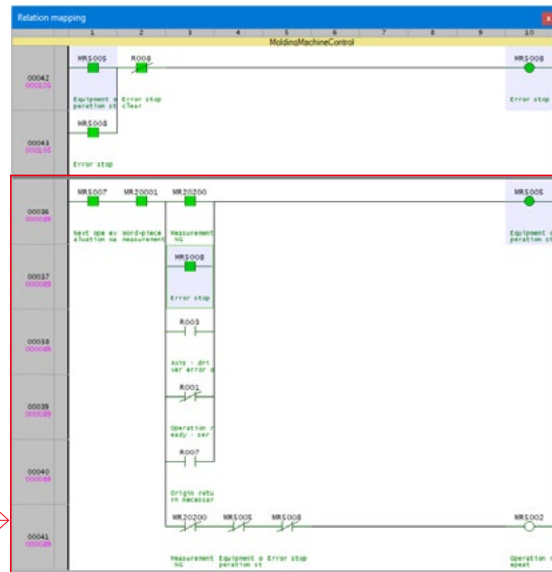
Extraiga automáticamente los programas de escalera relacionados, seleccionando un bloque dentro del mapeo de relaciones. Esto elimina la necesidad de buscar a través de grandes programas de escalera, lo que facilita encontrar las causas rápidamente.



Haga clic en para expandir bloques relacionados

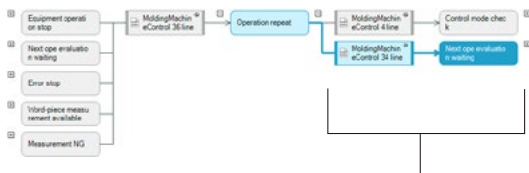


Extracción y organización automática de programas de escalera relacionados



### Reducir tiempos de depuración

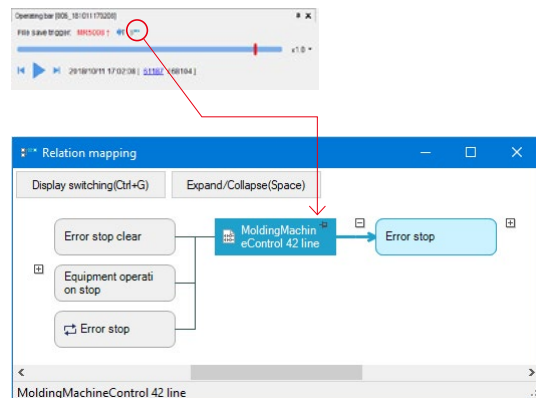
El mapeo de relaciones también es una herramienta útil en el modo editor. De un vistazo observe cómo afecta la memoria que está siendo modificada durante la depuración, para ayudar a evitar errores de programación.



Impacto del cambio de memoria (Bloques ubicados a la derecha)

### Inicio con un solo clic

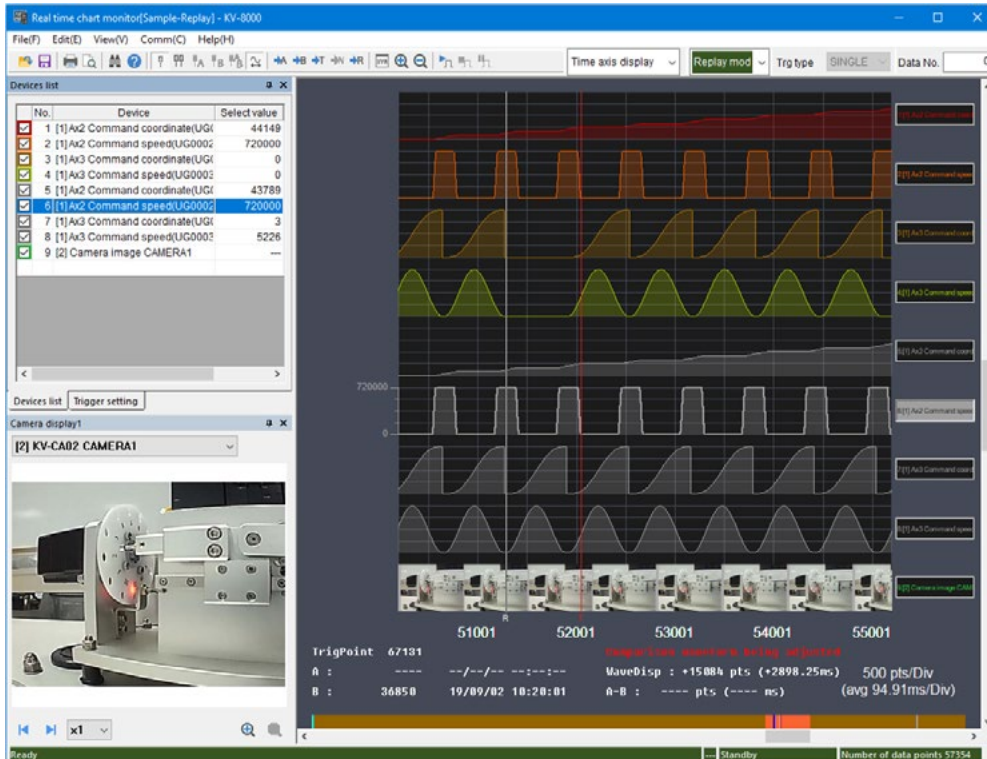
En el modo de reproducción, es posible iniciar con un solo clic desde el ícono en la barra de operación. La interfaz asegura la facilidad de uso cuando se investigan las causas.



## Comparación de forma de onda

### Comparación visual de las diferencias respecto al estado de funcionamiento normal

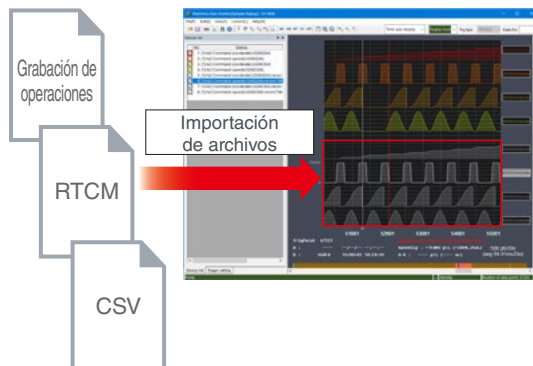
Cuando es difícil determinar la causa de un problema, como en el caso de paros repentinos, la comparación de formas de onda facilita la identificación visual de las causas, mediante la superposición de una forma de onda normal.



Simplemente cargue un archivo para comparar las formas de onda en la misma pantalla.

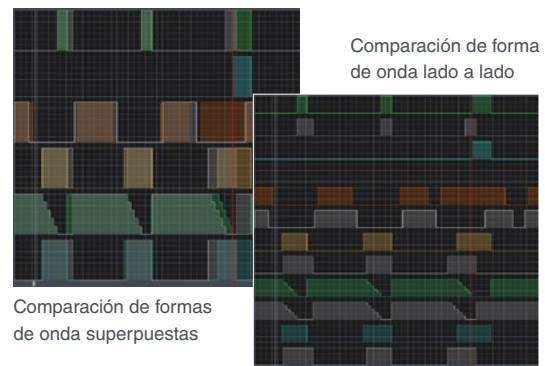
### Comparación de formas de onda y archivos CSV

Los datos de la forma de onda a usar para la comparación se pueden importar desde un archivo CSV, además de un archivo en formato RTCM y del registro de operaciones. Esta función se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, incluida la comparación de formas de onda de datos registrados mediante dispositivos de la Serie KV.



### Comparación de formas de onda fácil de ver

Las formas de onda superpuestas para la comparación facilitan la determinación de diferencias en la forma y de desviaciones en el tiempo, mediante una comparación lado a lado. El eje de tiempo de una forma de onda se puede ajustar como se desee para la comparación.



## Rápida identificación de problemas

Desde comprender la situación de cuando ocurre un problema, hasta aislar la causa y tomar las contramedidas necesarias, el tiempo que toma resolver los problemas puede reducirse considerablemente.

### Problema 01

Sin un registro de referencia, no es posible saber qué está pasando.



Personal de mantenimiento A

#### Detalles del problema

- Claramente hay un problema, pero éste no ocurre durante la inspección en el sitio.
- Incluso cuando se revisa la memoria después de que se produce el problema, la memoria ya se habrá reiniciado y no habrá ningún registro de lo que sucedió.
- Una verificación con el operador en el sitio puede no proporcionar una explicación detallada de la situación.

### Solución KV-8000

La grabación automática facilita la comprensión de la situación.

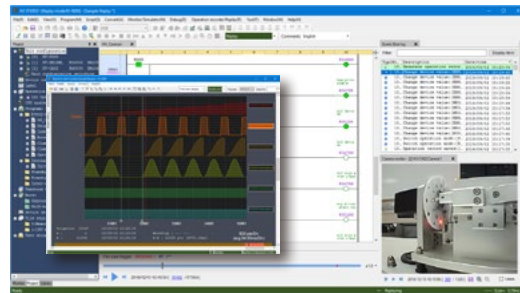
#### Registro confiable para reproducir y verificar lo sucedido

El KV-8000 registra los datos cada vez que ocurre un problema, lo que permite a los usuarios analizar el suceso tras revisar los datos obtenidos. Esto asegura una comprensión precisa de la situación, incluso para problemas que no ocurren con frecuencia.

#### 1 Transferencia del registro de operaciones a una PC



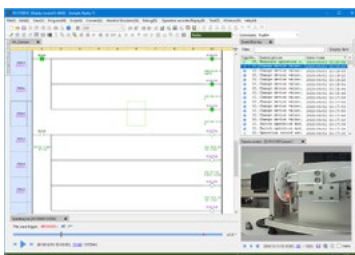
#### 2 Reproducción del problema en una PC



#### Grabación automática de varios problemas

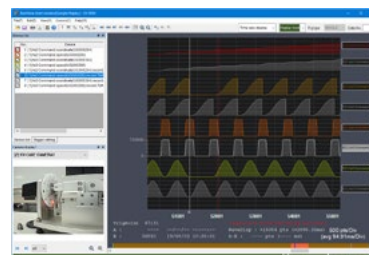
La grabación de datos, tanto antes como después de un error o señal de alarma, y la grabación de acuerdo con el inicio del ciclo, cada vez que este finaliza, hace posible reproducir el momento exacto en que ocurre una parada de error. Esto ayuda a descubrir una solución al problema.

#### Comparando la situación tanto antes como después del problema



La reproducción de los datos grabados hace posible comparar cómo cambió la situación.

#### Comparación de ciclos del equipo



La comparación de resta se utiliza para comparar las formas de onda de ciclos del equipo.



## Problema 02

### Comprender los programas creados por otros es difícil.

- Detalles del problema
- Cada persona o proveedor tiene una forma única de escribir programas y sus reglas.
  - Puede ser difícil localizar memorias relacionadas de entre una gran cantidad de programas.

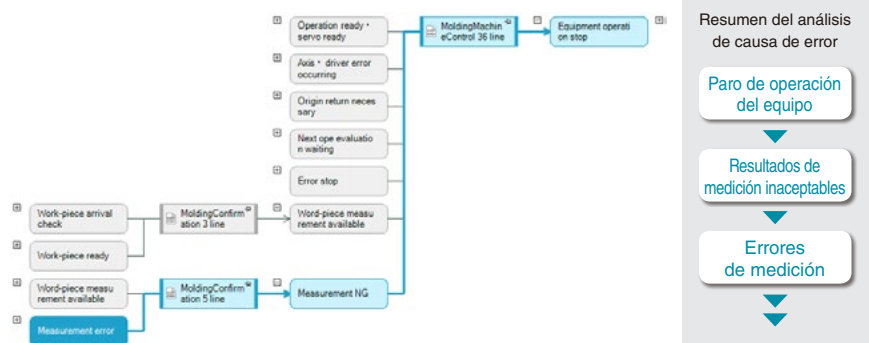


## Solución KV-8000

### Un análisis de la causa es posible, independientemente de quién creó el programa.

#### Extracción sólo de memorias relacionadas

Las memorias relacionadas con un error pueden extraerse y mostrarse automáticamente en un diagrama de árbol, en función de sus relaciones, para una fácil visualización. Esto hace posible rastrear memorias relevantes, incluso sin entender cada programa individual.



## Problema 03

### Determinar la causa requiere tomarse un tiempo para el análisis.

- Detalles del problema
- Una revisión de todos los posibles puntos problemáticos lleva mucho tiempo.
  - Identificar la causa del problema es difícil y depende de la habilidad del inspector.



## Solución KV-8000

### Reducir el tiempo requerido para determinar la causa.

Varias funciones para reducir rápidamente los problemas a factores mecánicos, humanos o de programa.

El uso del KV-8000 les permite a los usuarios retroceder en el tiempo, hasta el momento en que ocurrió el problema, revisar la situación con la cámara, verificar el historial de operaciones y analizar el software, lo que garantiza un análisis eficiente de las causas a partir de un solo registro de operaciones.

**1** Compruebe si hay cambios visibles con la cámara  
Problemas limitados a la máquina

Mecánico  Humano  Programa

**2** Comprobación de eventos de historial de operaciones  
Problemas limitados al usuario

Mecánico  Humano  Programa

**3** Análisis de cambio de memoria basado en software  
Problemas limitados al programa

Mecánico  Humano  Programa

# Rápida depuración y arranque

Responda de manera eficiente a los problemas que surgen en diversas situaciones, después del diseño, depuración, arranque o instalación.

## Problema 04

Obtener información precisa es imposible sin ir al sitio.



### Detalles del problema

- Las condiciones del problema no están claras, incluso tras consulta con el operador.
- El equipo está muy lejos, lo que significa que se requiere un viaje de negocios para analizar la situación con precisión.
- Estar bien preparado antes de llegar al sitio es importante, pero sin la posibilidad de conocer la situación o la idea de la causa, es imposible decidir qué preparativos se requieren.

## Solución KV-8000

La capacidad de reproducir de forma remota la situación de cuando se produjo el problema, mejora la eficiencia de respuesta.

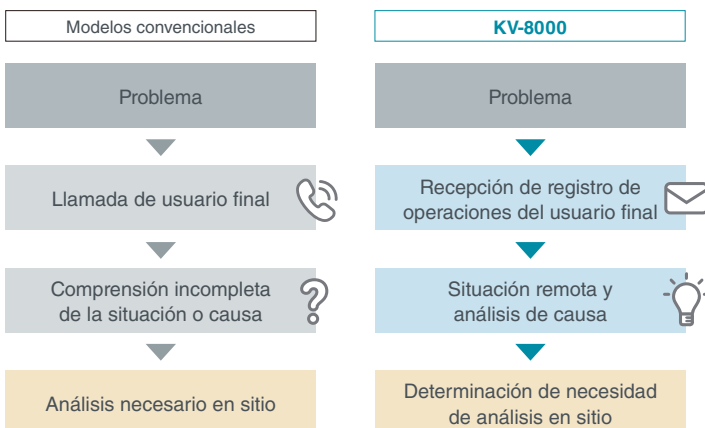
### Comprensión precisa de la situación sin salir de la oficina

Los destinos de entrega de equipos a menudo son remotos, incluso en el extranjero, lo que dificulta la comprensión precisa de la situación por teléfono o correo electrónico, cuando se produce un problema. El KV-8000 graba automáticamente información de programas de escalera, cámaras y eventos en una tarjeta SD, lo que permite una comprensión completa del estado del dispositivo, simplemente a partir de los datos recibidos.



### Limite la cantidad de viajes requeridos y asegure una preparación adecuada

La capacidad de reproducir la situación de cuando el problema ocurrió, sin necesidad de estar en el sitio, permite determinar si la situación se puede corregir, sin necesidad de viajar. Si es necesario viajar al sitio, se pueden hacer los preparativos exclusivamente necesarios, antes de partir, lo que reduce las horas de trabajo en general.



Determine la situación vinculando el registro de operaciones y los datos de la pantalla del panel táctil, sin tener que estar en el sitio.

## Problema 05

### La depuración y el arranque llevan tiempo.

Se generó un error, pero la situación no se puede reproducir.

Ingeniero de producción C



¿Cambiará la operación si se hacen correcciones?

¿Podría ser la temporización?

#### Detalles del problema

- El funcionamiento es normal al depurar, pero se producen problemas tras el arranque.
- La modificación de un programa puede afectar a otras partes, lo que provocaría aún más problemas y tomaría aún más tiempo.

## Solución KV-8000

### La visualización hace posible investigar rápidamente las causas.

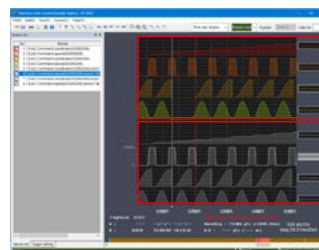
#### Comparación con una forma de onda maestra para una rápida identificación de las causas

La información de las memorias se registra automáticamente, lo que permite reducir el tiempo de análisis de la causa, al comparar un registro de operaciones normales durante la depuración y el registro de operaciones cuando ocurrió el problema.

#### 1 Registro anticipado de la información normal del equipo



#### 2 Ver diferencias usando formas de onda



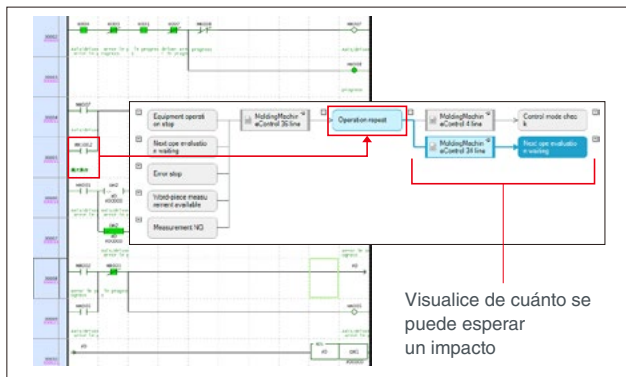
Forma de onda de ocurrencia del problema

Forma de onda normal

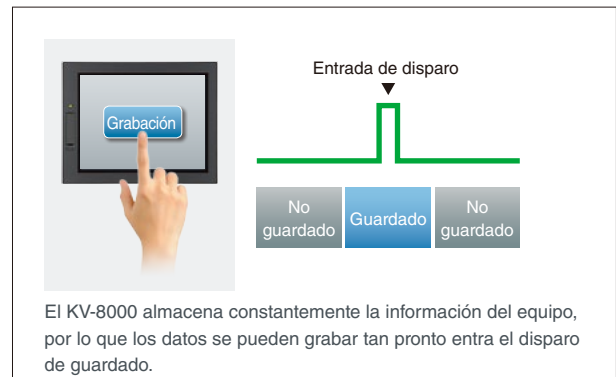
#### Reduzca los errores de corrección durante la depuración

La depuración implica muchas modificaciones finas a los programas, lo que dificulta la determinación del efecto de cada corrección. La revisión del alcance del impacto mediante el diagrama de árbol y el registro de los problemas que surgen, les permiten a los usuarios encontrar rápidamente la causa de cualquier error.

#### Compruebe el impacto de los cambios en el diagrama de árbol



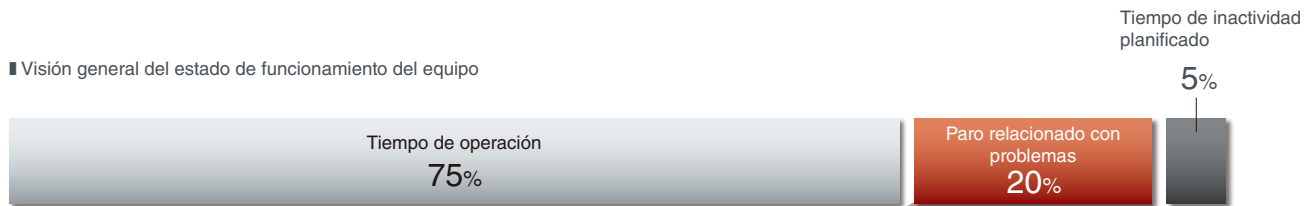
#### Registro del estado durante el problema con un solo toque



# Aumente el índice de operación

La reducción del tiempo de inactividad del equipo es un aspecto clave para mejorar el índice de operaciones en un sitio de fabricación. Sin embargo, eliminar el paro de todos los equipos es muy difícil. Esto significa que el mantenimiento predictivo para evitar problemas antes de que ocurran, y las respuestas adecuadas cuando se produce uno (mantenimiento de seguimiento), se han vuelto importantes.

■ Visión general del estado de funcionamiento del equipo



Principales causas de paro del equipo

<p>Factor mecánico</p>	<p>[Problemas típicos]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desgaste de mecanismos</li> <li>■ Detección falsa por deterioro del sensor</li> <li>■ Variaciones en la forma de las piezas</li> </ul>
<p>Factor humano</p>	<p>[Problemas típicos]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carga incorrecta de la pieza</li> <li>■ Configuración de parámetros incorrecta</li> <li>■ Operación inesperada</li> </ul>
<p>Factor de programación</p>	<p>[Problemas típicos]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Error de temporización de la señal</li> <li>■ Enclavamiento incorrecto</li> <li>■ Error de cálculo</li> </ul>

## Reducción del tiempo de paro del equipo

En los sitios de fabricación, los problemas generalmente se dividen en dos categorías: situaciones que se pueden prevenir (preventivo) o eventos que no se pueden prevenir (mantenimiento correctivo). Para los eventos que requieren un manejo de seguimiento, es esencial resolver el problema lo más rápido posible.

**Preventivo**  
 Monitoree señales para prevenir problemas de antemano

**Correctivo**  
 Resuelva los problemas que ocurran lo más rápido posible.

Antes

## Soluciones de mantenimiento predictivo

Con la velocidad de procesamiento más rápida en su clase, la Serie KV-8000 permite un mantenimiento predictivo, mediante la recopilación de grandes cantidades de datos, para su uso en análisis anticipados.

### Ejemplos de soluciones



Análisis multivariado (método MT)

- Análisis de situaciones anormales
- Visualizaciones de elementos con mayor influencia



Análisis de frecuencia (FFT)

- Detección de desgaste de rodamientos
- Análisis de deterioro de herramientas de corte



Monitoreo de forma de onda (filtro de guarda)

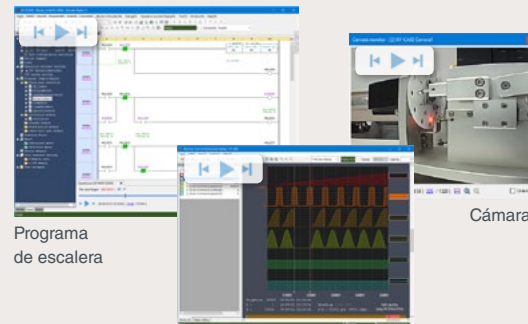
- Monitoreo del perfil de temperatura
- Monitoreo de presión de prensa en función del tiempo

Después

## Función Machine Operation Recorder para reducir el tiempo de respuesta a problemas

La función Machine Operation Recorder puede grabar y reproducir información del equipo, tanto antes como después de que ocurra un problema, lo que les facilita a todos los usuarios resolver la situación.

### Grabación de información del equipo y reproducción enlazada



Programa de escalera

Cámara

Forma de onda

### Trabajo reducido para una mejor eficiencia y flexibilidad



Mecanismo de análisis simplificado, incluso de programas escritos por terceros

## Aplicación de visualización del índice de operación

El KV-8000 permite la visualización de la eficiencia general del equipo, el estado operativo y los factores de parada del equipo desde un panel táctil en el sitio. Esto les permite a los usuarios verificar los cambios en el índice de operación de forma rápida y sencilla.



Registro de producción



OEE / Análisis de pérdidas

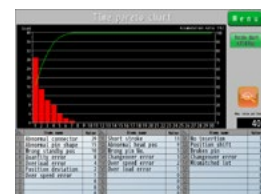


Tabla de alarmas de Pareto

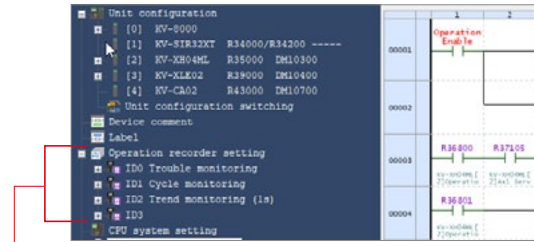


# Varias funciones para ayudar en la resolución de problemas

## Grabación

### Soporte para varias aplicaciones con hasta cuatro configuraciones

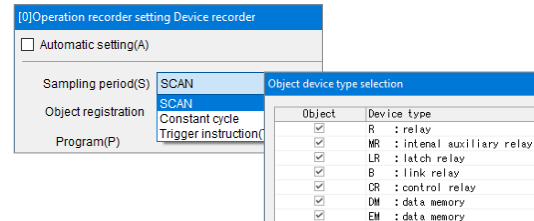
Se pueden usar hasta cuatro IDs con la función Machine Operation Recorder. Esto permite no sólo el registro de datos antes y después de que ocurra un problema, sino también varias aplicaciones, como el monitoreo de ciclos o el de tendencias, con ciclos de muestreo más largos.



Los ajustes se pueden configurar según sea necesario para cada aplicación.

### Configuración de grabación personalizable

Por su capacidad de cambiar el tiempo del ciclo de muestreo como se desee, para reducir el número de memorias de grabación, extender el tiempo de grabación y cambiar la configuración de grabación como se desee, el KV-8000 se puede usar en una amplia variedad de aplicaciones.



### Tarjeta SD industrial altamente confiable

KEYENCE ofrece tarjetas SD de tipo SLC de alta fiabilidad. Estas tarjetas son ideales para usarse con la función Machine Operation Recorder, ya que la información del equipo se registra cuando ocurre un problema, lo que tiende a ser excesivo e indispensable.

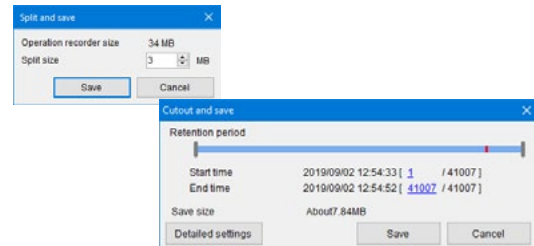


¿Qué es SLC?

SLC es la abreviatura de celda de un solo nivel, donde 1 bit de datos se almacena en una sola celda. Esto asegura que los datos se guardan con una alta calidad.

### Divida y guarde libremente registros de operaciones

El registro de operaciones se puede guardar no sólo como varios archivos separados con un tamaño de archivo específico, sino también por un período de tiempo específico. Los datos se pueden enviar a los diseñadores de los equipos, como un archivo adjunto de correo electrónico, directamente después de que ocurre un problema.

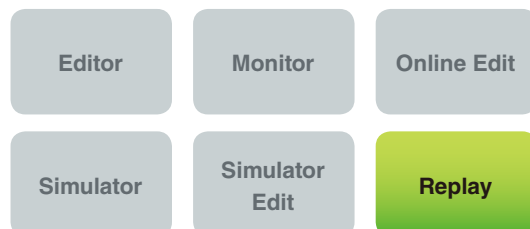


## Reproducir

### Software KV REPLAY VIEWER para el modo de reproducción

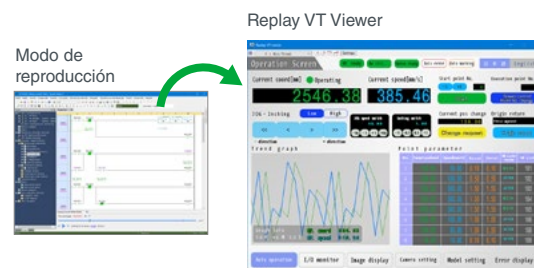
KV REPLAY VIEWER es un software especial que permite la reproducción y el análisis del registro de operaciones, incluso sin usar KV STUDIO. Sin riesgo de sobrescritura de programas, este software es ideal para trabajos de mantenimiento.

■ Modos soportados



### Vinculación de reproducción con pantallas de panel táctil

Con la vinculación en el modo de reproducción, los cambios de memoria y los estados de bit ON/OFF se pueden ver como datos de la pantalla del panel táctil. La disponibilidad de una pantalla para confirmar la operación de arranque, facilita una comprensión más rápida de la situación.

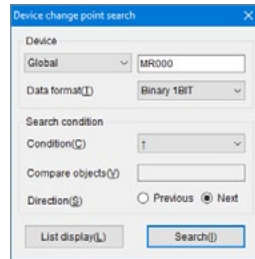


## Análisis

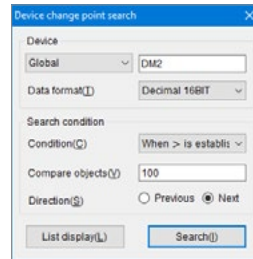
### Búsqueda de punto de cambio de memoria

Busque cambios de memorias en orden cronológico. Además, dado que la posición de reproducción se puede cambiar a partir de los resultados de búsqueda del punto de cambio, se puede realizar un análisis de los factores con mayor eficiencia.

#### Memoria de bit



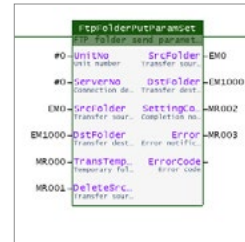
#### Memoria tipo palabra



### Carga FTP del registro de operaciones

El uso de bloques de funciones preestablecidos permite que el registro de operaciones se cargue en una PC a través de FTP. Esto permite un análisis inmediato, cuando se produce un problema, sin tener que estar en el sitio.

#### Ajuste de parámetros



#### Transmisión FTP (por carpeta)



## Cámara

### Fuerte obturador global para capturar objetos en movimiento

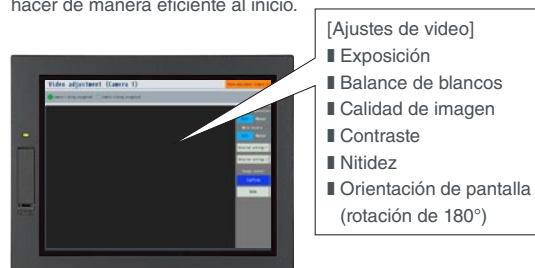
La adopción de un obturador global permite una exposición y captura de todos los píxeles al mismo tiempo. Esto garantiza que el movimiento a alta velocidad de los mecanismos mecánicos pueda capturarse sin borrosidad, eliminando la posibilidad de perder cambios momentáneos.

### Soporte de sustitución inmediata durante la operación

Las cámaras pueden retirarse libremente de la unidad de entrada de cámara, incluso mientras se suministra alimentación. Además, debido a que la unidad permanece encendida, cualquier cámara que se instale más tarde se puede usar también de inmediato, con sólo conectarla a la unidad.

### Ajuste de video desde el panel táctil

Los ajustes de video, como la calidad y la exposición, se pueden realizar no sólo desde KV STUDIO, sino también desde los dispositivos Serie VT5. Una pantalla dedicada, lista para usarse, programación, asegura que los ajustes se puedan hacer de manera eficiente al inicio.



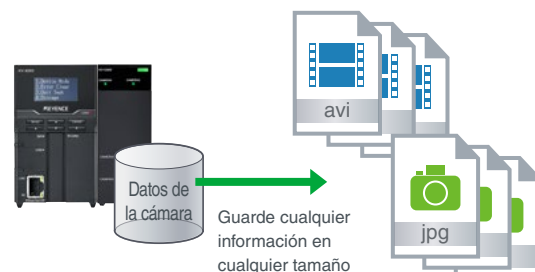
### Clasificación IP65F

La clasificación IP65F significa una construcción resistente al agua y aceite. Este dispositivo se puede usar con tranquilidad, incluso en los entornos de producción más hostiles.



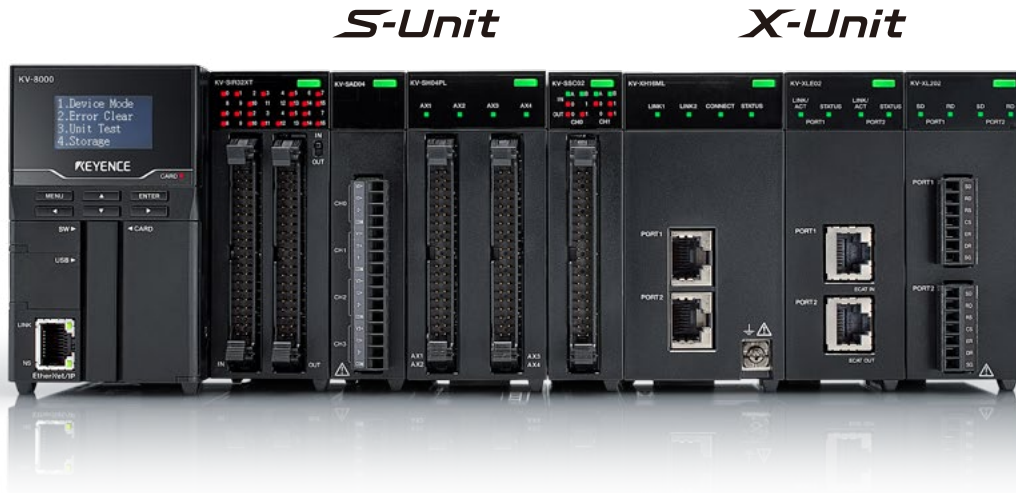
### Guardado de archivo de datos de cámara

Convierta los datos grabados de la cámara en archivos de vídeo o de imagen. Estos archivos se pueden usar al contactar a usuarios remotos y para informar problemas.



# PLC de alto rendimiento para mejorar el funcionamiento del equipo

El sistema PLC de alto rendimiento de KEYENCE es ideal para una variedad de situaciones de control de equipos.



## KV-X MOTION

Control de alta velocidad y alta precisión que es el mejor en la industria

### X-Unit

Unidad de posicionamiento/movimiento compatible con MECHATROLINK-III

KV-XH16ML / KV-XH04ML



### SV2 SERIES

Servo sistema AC compatible con MECHATROLINK-III

SV2-xxxL2

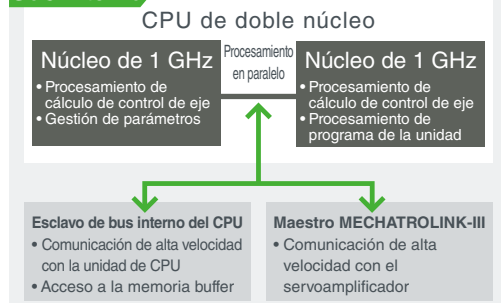


**EL MÁS RÁPIDO EN SU CLASE**

#### ■ Período de control de movimiento de 125 µs para cinco ejes

Con su CPU dual core dedicado al control de movimiento y con compatibilidad MECHATROLINK-III, el KV-X MOTION asegura el período de control más rápido de su clase.

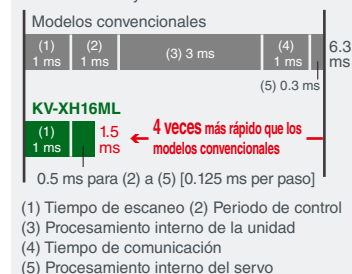
#### SoC interno



#### ■ Respuesta de alta velocidad

Arranque motores a alta velocidad mediante control autónomo descentralizado con la unidad, y mediante comunicación de bus de alta velocidad con el CPU.

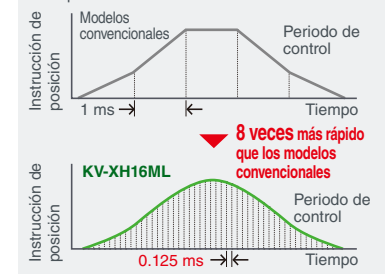
Comparación de tiempo entre la entrada de la unidad de CPU y el movimiento del servomotor



#### ■ Alta precisión

Por su período de control más rápido entre productos similares, el KV-X MOTION cuenta con un poderoso control, necesario para la precisión de la instrucción de posición.

Comparación de precisión de la instrucción de posición





# KV-X COM

Compatible con varios PLCs y equipos de automatización industrial de todo el mundo

## X-Unit

Unidad Ethernet  
KV-XLE02

EtherNet/IP EtherCAT  
CC-Link IE Field PROFINET



## X-Unit

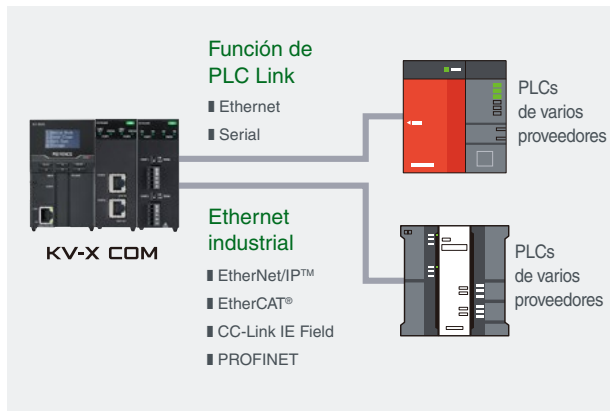
Unidad de comunicación serial  
KV-XL202 / KV-XL402

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



Comunicación sin programa con más de 100 modelos de PLC **PRIMERO EN LA INDUSTRIA**

KV-X COM es compatible con la funcionalidad de PLC link para uso con PLCs de varios proveedores, y con cuatro de las principales tecnologías de Ethernet industrial globales. Vincule fácilmente datos y utilice visualizaciones con equipos nuevos y antiguos por igual.



Comunicación sin programación de escalera, con todo, desde sistemas de medición hasta robots

Comuníquese con dispositivos de terceros, sin la necesidad de programas de comunicación molestos, incluida la definición de comandos y procesamiento al enviar/recibir comandos. Esto reduce drásticamente la cantidad de tiempo necesario para el trabajo de configuración de la comunicación.

Dispositivos que soportan preajustes con comunicación Ethernet

Categoría	Nombre del proveedor/protocolo
Sensor/sensor de desplazamiento/sistema de medición	KEYENCE
Sistema de procesamiento de imagen	
Lector de códigos de barras/códigos 2D	
Markador láser/impresora de inyección de tinta	
Grabadora	
Ajustador de temperatura	RKC Instrument
	Yokogawa
	Azbil
Inversor	Mitsubishi
	YASKAWA
	FANUC
Robot industrial	EPSON
	YAMAHA
	DENSO
Protocolo de propósito general	Modbus/TCP
	SLMP

# CPU KV-8000

Dedicación continua al rendimiento de PLCs para mejorar la productividad

SoC específico de PLC para un mayor rendimiento **EL MÁS RÁPIDO EN SU CLASE**

Al acelerar el reloj central y por la ejecución simultánea de varias instrucciones, es posible alcanzar velocidades de ejecución de instrucciones básicas de 0.96 ns, la más rápida entre productos similares.



Sistema de bus que permite tanto un rendimiento de alta velocidad como sincronización

El bus interno del CPU garantiza una comunicación y capacidad de respuesta de bus de gran capacidad, tales como la interrupción de la unidad, lo que permite un control de alta velocidad y alta precisión.



# Diagrama de configuración del sistema

## ■ Configuración de la unidad

Unidad de CPU

Unidad de expansión Serie KV-8000/7000

Unidad de bus de conexión

Unidad de expansión Serie KV-5000/3000

**KV-8000**



**KV-CA02**



**KV-7000C**



Tarjeta SD industrial  
**KV-M16G** (16 GB)  
**KV-M4G** (4 GB)

Cámara compacta estándar  
**KV-CA1H**

Cámara de campo amplio y alta resolución  
**KV-CA1W**

Cable de cámara  
**KV-C5** (5 m 16.4')  
**KV-C10** (10 m 32.8')  
**KV-C20** (20 m 65.6')

## ■ Productos relacionados

Unidad de CPU



Batería de retención de reloj y calendario  
**KV-B1**

Cámara



Adaptador de montaje  
**OP-88386**



Soporte ajustable  
**OP-88387**



Unidad de fuente de alimentación de CA con salida de error  
**KV-PU1**



Se utiliza para el montaje en un soporte. (El soporte debe prepararse por separado.)

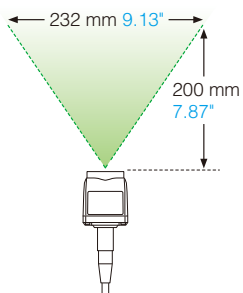


Ajuste la orientación vertical u horizontalmente según lo desee. (Prepare por separado un poste de soporte con un diámetro de 12 mm 0.47".)

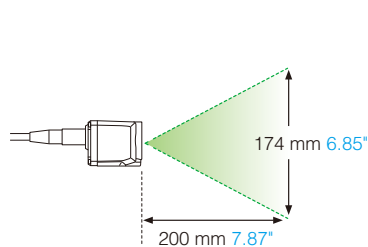
## ■ Campo de visión de la cámara

Cámara compacta estándar  
**KV-CA1H**

Campo de visión horizontal

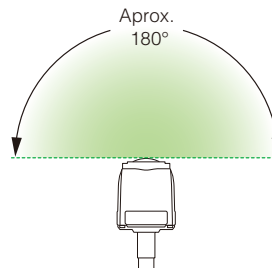


Campo de visión vertical

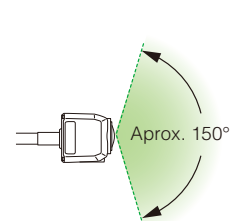


Cámara de campo amplio y alta resolución  
**KV-CA1W**

Campo de visión horizontal



Campo de visión vertical



# Especificaciones del KV-8000

## Especificaciones generales

Elemento	Especificaciones				
Configuración del sistema	Configuración del sistema usando una unidad de expansión Serie KV-5000/3000	Configuración del sistema usando una sola unidad de expansión Serie KV-8000/7000			
Voltaje de alimentación	24 VCD ( $\pm 10\%$ )	24 VCD ( $-15\%$ a $+20\%$ )			
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a $+50^\circ\text{C}$ 32 a $122^\circ\text{F}^{*1,*2}$ (sin congelación)	0 a $+55^\circ\text{C}$ 32 a $131^\circ\text{F}^{*1,*2}$ (sin congelación)			
Humedad ambiente de funcionamiento	10 a 95% HR <sup>*1</sup> (sin condensación)	5 a 95% HR <sup>*1</sup> (sin condensación)			
Temperatura ambiente de almacenamiento	$-20$ a $+70^\circ\text{C}$ $-4$ a $+158^\circ\text{F}^{*1}$	$-25$ a $+75^\circ\text{C}$ $-13$ a $+167^\circ\text{F}^{*1}$			
Humedad ambiente de almacenamiento	10 a 95% HR <sup>*1</sup> (sin condensación)	5 a 95% HR <sup>*1</sup> (sin condensación)			
Ambiente de funcionamiento	Sin polvo o gas corrosivo				
Altitud de funcionamiento	2000 m 6561.7' o menos				
Grado de contaminación	2				
Categoría de sobrevoltaje	I (II cuando se usa KV-PU1)				
Inmunidad al ruido	1500 Vp-p o más; duración del pulso: 1 $\mu\text{s}$ , 50 ns (basado en simulador de ruido); Cumple con la norma IEC (IEC61000-4-2/3/4/6)				
Tensión soportada	1500 VCA durante un minuto (entre los terminales de alimentación y los de E/S, y entre los terminales externos y la caja)				
Resistencia de aislamiento	50 M $\Omega$ o más (entre los terminales de alimentación y los de E/S y entre los terminales externos y la caja, con un megóhmetro de 500 VCD)				
Resistencia a la vibración	Cumple con JIS B 3502 e IEC61131-2	Vibración intermitente		10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z (durante 100 min.)	
		Frecuencia	Aceleración		Amplitud media
		5 a 9 Hz	-		3.5 mm 0.14"
		9 a 150 Hz	9.8 m/s <sup>2</sup> 32.2/s <sup>2</sup>		-
		Vibración continua			
		Frecuencia	Aceleración	Amplitud media	
		5 a 9 Hz	-	1.75 mm 0.07"	
		9 a 150 Hz	4.9 m/s <sup>2</sup> 16.1/s <sup>2</sup>	-	
Resistencia a los golpes	Aceleración: 150 m/s <sup>2</sup> 492.1/s <sup>2</sup> ; Tiempo de aplicación: 11 ms, 2 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z				
Consumo de corriente interna <sup>*3</sup>	400 mA o menos				
Peso	KV-8000: Aprox. 340 g, KV-B1 (batería): Aprox. 10 g				

\*1 Rango garantizado en el que se puede usar el sistema.

\*2 Especificado de acuerdo a la temperatura en el panel de control sobre el lado inferior de la unidad.

\*3 El consumo máximo de corriente es de 3.2 A cuando se utiliza la unidad de expansión.

## Socket funcional

Modelo	No. de sockets		Número de puerto
	TCP	UDP	
Aplicación de PC <sup>*1</sup>	16	0	8500 (dentro del rango de 1 a 65535)
Comunicación de enlace superior <sup>*2,*3</sup>	Total	1	8501 (dentro del rango de 1 a 65535)
Comunicación de protocolo MC <sup>*2,*3</sup>	15	1	5000 (establecido dentro del rango de 1 a 65535) <sup>*4</sup>
Conexión VT	0	1	8502 (dentro del rango de 1 a 65535)
Servidor FTP	4	-	20, 21
Ajuste automático de datos del reloj	-	1	123
Transmisión por correo electrónico (SMTP, POP3)	2	-	25, 110
DNS	-	1	53
Cliente FTP	2	-	20, 21 (dentro del rango de 1 a 65535)
Función de comunicación cíclica EtherNet/IP <sup>TM</sup>	Total	1	2222
Función de comunicación de mensajes EtherNet/IP <sup>TM</sup>	320	1	44818
Comunicación de socket KV	Total 16	-	Valor arbitrario (dentro del rango de 1 a 65535)

\*1 El monitoreo de la cámara a través de KV STUDIO, KV COM+ o VT5 \*2 El socket TCP y UDP se pueden usar simultáneamente.

\*3 Se pueden usar hasta 15 sockets TCP. \*4 Los números de puerto se pueden configurar para sockets TCP y UDP individualmente.

## Especificaciones de comunicación EtherNet/IP<sup>TM</sup>

Elemento	Especificaciones			
Velocidades de transmisión soportadas	100BASE-TX			
Servicio de CIP	Comunicación cíclica	Número de conexiones	256 <sup>*1</sup>	
		RPI (ciclo de comunicación)		0.5 a 10000 ms (unidad de 0.5 ms); Se puede configurar por conexión. (Actualice los datos de línea a una frecuencia establecida, independientemente del número de nodos)
		Disparador de transmisión	Salida al adaptador	Cíclica
			Entrada desde adaptador	Cíclico/Cambio de estado <sup>*2</sup>
		Banda permitida para la comunicación cíclica	(a 504 bytes)	10000 (pps) <sup>*3</sup>
			(a 1444 bytes)	5000 (pps) <sup>*3</sup>
	Número máximo de palabras de actualización	16 k palabras		
	Tamaño máximo de datos para 1 conexión <sup>*4</sup>	504 bytes o 1444 bytes		
Función de filtrado multidifusión <sup>*5</sup>	Incluida (Función de cliente IGMP)			
Comunicación de mensajes	Clase 3 (tipo de conexión)	Servidor	Número de conexiones: 256 <sup>*6</sup>	
	UCMM (tipo de no conexión)	Cliente	Número de acciones simultáneas: 32	
		Servidor	Número de acciones simultáneas: 96	
Prueba de conformidad de EtherNet/IP <sup>TM</sup>	Cumple con CT15			

\*1 En total, el número de conexiones utilizadas para la función de comunicación por mensajes en la Clase 3 (tipo de conexión) debe ser un máximo de 256. \*2 Puede comunicarse con dispositivos que envían datos usando el método de Cambio de estado (Enviar datos cuando ocurra cualquier cambio). \*3 La abreviatura de "paquete por segundo", indica la cantidad de paquetes enviados/recibidos procesados por segundo.

\*4 El sincronismo de datos en las conexiones está garantizado. Además, cuando se usan 505 bytes o más, el dispositivo utilizado debe ser compatible con Large Forward Open (una especificación CIP opcional).

\*5 La función de cliente IGMP incluida permite que el KV-8000 filtre los paquetes de multidifusión innecesarios, mediante el uso de un conmutador Ethernet que admite indagación IGMP.

\*6 En total, el número de conexiones utilizadas para la función de comunicación cíclica debe ser un máximo de 256. El KV-8000 soporta especificaciones de etiquetas Clase 3 (tipo de conexión).

## Especificaciones de rendimiento

Modelo	KV-8000			
Método de control de cálculo	Método de almacenamiento de programa			
Método de control de E/S	Método de actualización			
Lenguaje de programación	Escalera expandida, KV Script, nemónico			
Número de comandos	Instrucción básica	80 clases, 181 instrucciones		
	Instrucción de aplicación	50 clases, 67 instrucciones		
	Instrucciones de cálculo	125 clases, 318 instrucciones		
	Instrucciones de expansión	77 clases, 132 instrucciones		
	Total	332 clases, 698 instrucciones		
Velocidad de ejecución de instrucción	Instrucción básica	Mín. 0.96 ns		
	Instrucción de aplicación	Mín. 5.75 ns		
	Instrucción de punto flotante de doble precisión	Mín. 58 ns		
Capacidad de memoria de CPU	64 MB			
Capacidad del programa	Aprox. 1500 k pasos			
Número máximo de unidades que se instalarán	16 unidades (unidad de expansión Serie KV-8000/7000 solamente), 48 unidades (unidad de expansión Serie KV-8000/7000, unidad de expansión Serie KV-5000/3000 (cuando se usa la unidad de extensión (KV-EB1))			
Número máximo de puntos de E/S	Máximo 3072 puntos para expansión (KV-EB1SKV-EB1R: 2 unidades utilizadas, unidad de 64 puntos utilizada)			
Memorias tipo bit	Relé de entrada	R	Total 32000 puntos 1 bit	
	Relé de salida			
	Relé auxiliar interno			
	Relé de enlace	B	32768 puntos 1 bit	
	Relé auxiliar interno	MR	64000 puntos 1 bit	
	Relé de cierre	LR	16000 puntos 1 bit	
Memorias tipo palabra	Relé de control	CR	1280 puntos 1 bit	
	Temporizador	T	4000 puntos 32 bits	
	Contador	C	4000 puntos 32 bits	
	Memoria de datos	DM	65535 puntos 16 bits	
	Memoria de datos de expansión	EM	65535 puntos 16 bits	
	Registro de archivos	Banco actual	FM	524288 puntos 16 bits
		Modo de marcación	ZF	
	Registro de enlace	W	32768 puntos 16 bits	
	Memoria temporal	TM	512 puntos 16 bits	
	Registro de índice	Z	12 puntos 32 bits	
Memoria de control	CM	7600 puntos 16 bits		
Número de comentarios/etiquetas almacenados en la unidad principal	Comentario de memoria	Aprox. 224000		
	Etiqueta	Aprox. 285000		
Función de retención de apagado	Memoria de programa	Al Flash ROM se puede escribir 10000 veces		
	Dispositivo	RAM no volátil		
	Reloj de calendario	El condensador de respaldo dura aprox. 15 días (a $25^\circ\text{C}$ $77^\circ\text{F}$ ) (aprox. 5 años con KV-B1 (batería) (a $25^\circ\text{C}$ $77^\circ\text{F}$ ))		
Función de autodiagnóstico	Error de CPU, error de RAM, y otros problemas			

## Especificaciones

### ■ Especificaciones generales - KV-CA02 -

Elemento	Especificaciones	
Configuración del sistema	Configuración del sistema usando una unidad de expansión Serie KV-5000/3000	Configuración del sistema usando una sola unidad de expansión Serie KV-8000/7000
Voltaje de alimentación	24 VCD ( $\pm 10\%$ ) *3	24 VCD (-15% +20%) *3
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a 122°F (sin congelación)*1 *2	0 a +55°C 32 a 131°F (sin congelación)*1 *2
Humedad ambiente de funcionamiento	10 a 95% de HR (sin condensación)*1	5 a 95% de HR (sin condensación)*1
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a +70°C -4 a +158°F*1	-25 a +75°C -13 a +167°F*1
Humedad ambiente de almacenamiento	10 a 95% de HR (sin condensación)*1	5 a 95% de HR (sin condensación)*1
Ambiente de funcionamiento	Sin polvo o gas corrosivo	
Altitud de funcionamiento	2000 m 6561.7' o menos	
Grado de contaminación	2	
Inmunidad al ruido	1500 Vp-p o más; duración del pulso: 1 $\mu$ s, 50 ns (basado en simulador de ruido); Cumple con la norma IEC (IEC61000-4-2/3/4/6)	
Tensión soportada	1500 VCA durante un minuto (entre los terminales de alimentación y los de E/S, y entre los terminales externos y la caja)	
Resistencia de aislamiento	50 M $\Omega$ o más (entre los terminales de alimentación y los de E/S y entre los terminales externos y la caja, con un megóhmetro de 500 VCD)	
Resistencia a la vibración	Vibración intermitente	
	Frecuencia	Amplitud media
	5 a 9 Hz	3.5 mm 0.14"
	9 a 150 Hz	9.8 m/s <sup>2</sup> 32.2/s <sup>2</sup>
Resistencia a la vibración	Vibración continua	
	Frecuencia	Amplitud media
	5 a 9 Hz	1.75 mm 0.07"
	9 a 150 Hz	4.9 m/s <sup>2</sup> 16.1/s <sup>2</sup>
Resistencia a los golpes	Aceleración: 150 m/s <sup>2</sup> 492.1/s <sup>2</sup> ; Tiempo de aplicación: 11 ms, 2 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	

\*1 Rango garantizado en el que se puede usar el sistema.

\*2 Especificado de acuerdo a la temperatura en el panel de control sobre el lado inferior de la unidad.

\*3 Se suministra a través de la unidad de CPU o de expansión.

### ■ Especificaciones generales - KV-CA1H/CA1W -

Elemento	Especificaciones
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a 122°F (sin congelación)
Humedad ambiente de funcionamiento	35 a 85% de HR (sin condensación)
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 a +60°C -4 a +140°F (sin congelación)
Humedad ambiente de almacenamiento	35 a 85% de HR (sin condensación)
Grado de contaminación	3
Resistencia a la vibración	10 a 500 Hz Densidad espectral de potencia: 0.033 G <sup>2</sup> /Hz, direcciones de X, Y y Z
Grado de protección	IP65F*1 *2

\*1 El grado de protección se evalúa con el cable de la cámara conectado.

\*2 "F" significa que la evaluación es a prueba de aceite según JIS C 0920.

### ■ Especificaciones de rendimiento - KV-CA02 -

Modelo	KV-CA02
Unidad de CPU compatible	KV-8000
Número máximo de unidades conectadas	4
Número de puertos	2
Modelos de cámaras compatibles	KV-CA1H (Cámara compacta estándar) KV-CA1W (Cámara de campo amplio y alta resolución)
Longitud del cable	5/10/20 m 16.4'/32.8'/65.6'*1
Tiempo de grabación	Aprox. 3 minutos*2
Consumo de corriente interna	260 mA o menos*3
Peso	Aprox. 190 g

\*1 Longitudes de los cables de cámara KV-C5/C10/C20.

\*2 Tiempo de grabación para un KV-CA1H con la siguiente configuración de ajustes (valor inicial).

El tiempo de grabación real varía según la cantidad de memorias, la velocidad de cuadros y la configuración de calidad de la imagen. Velocidad de cuadros: 30 fps / Calidad: 3  
Además, el video grabado se borra cuando se apaga la alimentación.

\*3 Consumo de corriente interna para el KV-CA02 solamente. Conectar una cámara agrega el consumo de corriente interno de la cámara conectada.

### ■ Especificaciones de rendimiento - KV-CA1H/CA1W -

Modelo	KV-CA1H	KV-CA1W
Distancia de instalación	200 mm 7.87" a $\infty$	100 mm 3.94" a $\infty$
Distancia focal	3.8 mm 0.15" (fijo)	1.05 mm 0.04" (fijo)
Campo de visión	Ángulo de visión horizontal: Aprox. 60° Ángulo de visión vertical: Aprox. 47°	Ángulo de visión horizontal: Aprox. 180° Ángulo de visión vertical: Aprox. 150°
Elemento receptor de imagen	CMOS a color de 1/2.9 pulgadas	
Resolución	640 (H) x 480 (V)	1280 (H) x 960 (V)
Velocidad de cuadros	10/30/120 fps	10/30 fps
Consumo de corriente interna*1	70 mA o menos	
Peso	Aprox. 90 g	Aprox. 140 g

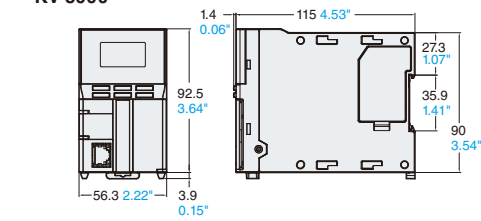
\*1 Consumo máximo de corriente dentro de la cámara, cuando la alimentación suministrada a la unidad de CPU es de 24 VCD (-15%/+20%). El consumo máximo de corriente dentro de la cámara es de 120 mA, cuando la alimentación de la unidad suministrada a la cámara es de 12 a 24 VCD (-10%/+20%).

## Dimensiones

Unidad: mm pulgada

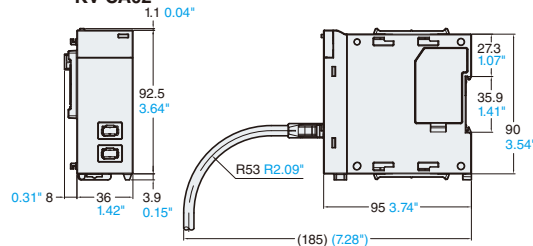
### ■ Unidad de CPU

#### KV-8000



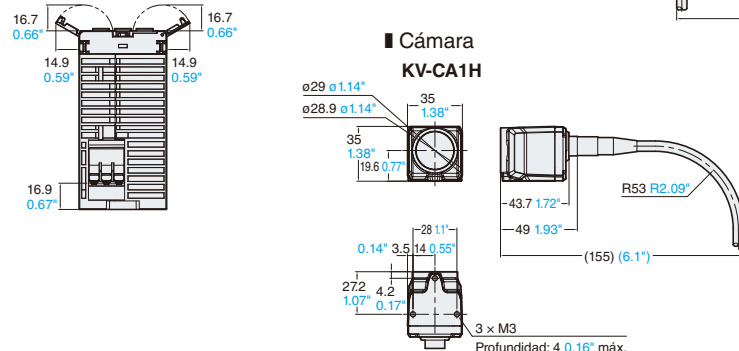
### ■ Unidad de entrada de cámara

#### KV-CA02

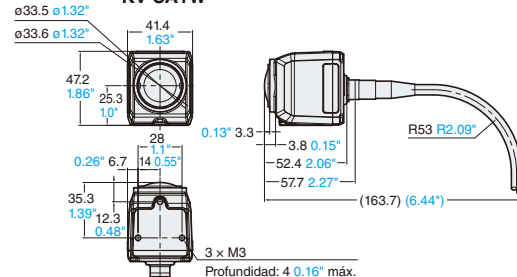


### ■ Cámara

#### KV-CA1H



#### KV-CA1W



Lista de componentes

■ Serie KV-8000

Categoría	Nombre del elemento	Modelo	Funciones/Especificaciones	KV-7000C requerido
CPU	Unidad de CPU	<b>KV-8000</b>	Capacidad del programa: 1500 k pasos, velocidad de procesamiento del comando LD: 0.96 ns Función Machine Operation Recorder Puerto EtherNet/IP™, puerto USB (USB 2.0), bus interno del CPU	-
Cámara	Unidad de entrada de cámara	<b>KV-CA02</b>	2 puertos, para usar con KV-CA1x	-
	Cámara compacta estándar	<b>KV-CA1H</b>	Cámara a color, Resolución: 640 (H) × 480 (V), Velocidad de cuadros: 10/30/120 fps	-
	Cámara de campo amplio y alta resolución	<b>KV-CA1W</b>	Cámara a color, Resolución: 1280 (H) × 960 (V), Velocidad de cuadros: 10/30 fps	-
	Cable de cámara	<b>KV-C5</b>	Longitud de cable: 5 m <b>16.4'</b>	-
		<b>KV-C10</b>	Longitud de cable: 10 m <b>32.8'</b>	-
		<b>KV-C20</b>	Longitud de cable: 20 m <b>65.6'</b>	-
Adaptador de montaje	<b>OP-88386</b>	Base de montaje	-	
Soporte ajustable	<b>OP-88387</b>	Para montaje en poste	-	
E/S	Unidad de entradas	<b>KV-B16XC</b>	16 puntos, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-C32XC</b>	32 puntos, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 34 pines × 1	✓
		<b>KV-C64XC</b>	64 puntos, 24 VCD, conector MIL de 34 pines × 2, compatible con sensor de 2 hilos	✓
	Unidad de salidas	<b>KV-B8RC</b>	8 puntos, relé (común independiente), bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-B16RC</b>	16 puntos, relé, bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-B16TC</b>	16 puntos, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-B16TD</b>	16 puntos, MOSFET (sink), con función de protección contra sobrecorriente, bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-B16TCP</b>	16 puntos, transistor (source), bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-C32TC</b>	32 puntos, transistor (sink), conector MIL de 34 pines × 1	✓
		<b>KV-C32TD</b>	32 puntos, MOSFET (sink), con función de protección contra sobrecorriente, conector MIL de 34 pines × 1	✓
		<b>KV-C32TCP</b>	32 puntos, transistor (source), conector MIL de 34 pines × 1	✓
		<b>KV-C64TC</b>	64 puntos, transistor (sink), conector MIL de 34 pines × 2	✓
		<b>KV-C64TD</b>	64 puntos, MOSFET (sink), con función de protección contra sobrecorriente, conector MIL de 34 pines × 2	✓
		<b>KV-C64TCP</b>	64 puntos, transistor (source), conector MIL de 34 pines × 2	✓
		Unidad de E/S de alta velocidad	<b>KV-SIR32XT</b>	32 entradas + 32 salidas, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 40 pines × 2 Interrupción de unidad, sincronización entre unidades, con función de protección de sobrecorriente
	Unidad de E/S	<b>KV-B8XTD</b>	8 entradas + 8 salidas, MOSFET (sink), con función de protección de sobrecorriente, bloque de terminales de tornillo	✓
		<b>KV-C16XTD</b>	16 entradas + 16 salidas, MOSFET (sink), con función de protección de sobrecorriente, conector MIL de 34 pines × 1	✓
	Analógico	Unidad de entradas analógicas de alta velocidad	<b>KV-SAD04</b>	Voltaje, entrada de corriente 4 canales, velocidad de conversión: 10 µs/canal Resolución: 1/20000; precisión de conversión: 0.1% (a 25°C ±5°C <b>77°F ±9°F</b> ), interrupción de unidad, sincronización entre unidades
Unidad de salidas analógicas de alta velocidad		<b>KV-SDA04</b>	Voltaje, salida de corriente 4 canales, velocidad de conversión: 10 µs/canal Resolución: 1/20000; precisión de conversión: 0.1% (a 25°C ±5°C <b>77°F ±9°F</b> ), interrupción de unidad, sincronización entre unidades	-
Unidad de E/S analógicas		<b>KV-AM40V</b>	Voltaje, entrada de corriente 2 canales + voltaje, salida de corriente 2 canales; velocidad de conversión: 80 µs/canal; Resolución: 1/8000, precisión de conversión: ±0.2% de F.E. (a 25°C <b>77°F</b> )	✓
Temperatura	Unidad de múltiples entradas	<b>KV-TP40</b>	Termopar y termómetro de resistencia de platino, voltaje, entrada de corriente: 4 canales; velocidad de conversión: 50 ms/4 canales; aislamiento entre canales	✓
	Unidad de control de temperatura	<b>KV-TF40</b>	Termopar y entrada de termómetro de resistencia de platino: 4 canales; Calibración automática PID	✓
Posicionamiento/ Movimiento	Tipo de cableado simplificado Unidad de posicionamiento/ movimiento	<b>KV-XH16ML</b>	Comunicación MECHATROLINK-III, 16 ejes Control de posición, control de velocidad, control de torque, interpolación lineal, interpolación de arco, interpolación helicoidal y control sincrónico, interrupción de unidad, sincronización entre unidades, paquete de aplicación	-
		<b>KV-XH04ML</b>	Comunicación MECHATROLINK-III, 4 ejes Control de posición, control de velocidad, control de torque, interpolación lineal, interpolación de arco, interpolación helicoidal y control sincrónico, interrupción de unidad, sincronización entre unidades, paquete de aplicación	-
Posicionamiento/ Contador de alta velocidad	Unidad de posicionamiento de alta velocidad	<b>KV-SH04PL</b>	Tren de impulsos, 4 ejes, control de posición, interpolación lineal, interrupción de unidad y sincronización entre unidades	-
	Unidad de posicionamiento de comunicación	<b>KV-LH20V</b>	Comunicación Modbus RTU, máx. 8 ejes Fabricantes de dispositivos compatibles: KEYENCE; Corporación IAI; ORIENTAL MOTOR Co., Ltd.; Corporación SMC	✓
	Unidad de contador de alta velocidad	<b>KV-SSC02</b>	2 canales, máx. frecuencia de entrada: 16 MHz (bi-fásico cuádruple), interrupción de unidad, sincronización entre unidades	-
Red	Unidad de Ethernet	<b>KV-XLE02</b>	2 puertos; soporte para EtherNet/IP™, EtherCAT® (esclavo), CC-Link IE Field (estación de dispositivo inteligente) y PROFINET (dispositivo); 100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T; función PLC link; modo PROTOCOL STUDIO; función cliente/servidor FTP; compatibilidad de red Sensor KV; comunicación socket KV; unidad de interrupción; sincronización entre unidades	-
	Unidad de comunicación serial	<b>KV-XL202</b>	2 puertos (RS-232C), función PLC Link, modo PROTOCOL STUDIO, Modbus maestro/esclavo	-
		<b>KV-XL402</b>	2 puertos (RS-422A/485), función PLC Link, modo PROTOCOL STUDIO, Modbus maestro/esclavo	-
	Unidad KL-LINK	<b>KL-N20V</b>	Velocidad de comunicación 5 Mbps, modo de E/S remotas, modo de enlace de PLC	✓
	Unidad CC-Link	<b>KV-CL20</b>	CC-Link Ver. 2.0, velocidad de comunicación: 10 Mbps, unidad principal, unidad principal (dúplex), unidad principal en espera, estación local	✓
	Unidad DeviceNet™	<b>KV-DN20</b>	Velocidad de comunicación 500 kbps, modo maestro, modo esclavo, modo maestro y esclavo	✓
	Unidad FL-net	<b>KV-FL20V</b>	FL-net (OPCN-2) Ver. 2.00 compatible, 100BASE-TX/10BASE-T	✓
Unidad de enlace múltiple de alta velocidad	<b>KV-LM21V</b>	Enlace múltiple de alta velocidad (para conexión a la Serie VT), enlace de PLC serial	✓	
Red relacionado	Soporte EtherNet/IP™	<b>NU-EP1</b>	Soporte de bus N, PoE soportado	-
	Unidad de comunicación	<b>DL-EP1</b>	Soporte de bus D	-
	Soporte EtherNet/IP™	<b>NE-Q05P</b>	5 puertos, 24 VCD, función QoS, función PoE	-
	Conmutador Ethernet	<b>NE-Q05</b>	5 puertos, 24 VCD, función QoS	-
Fuente de alimentación	Unidad de fuente de alimentación de CA con salida de error	<b>KV-PU1</b>	Capacidad de salida: 1.8 A; Salida de relé: Carga nominal de 24 VCD, 0.5 A	-
Extensión de bus	Unidad de extensión	<b>KV-EB1</b>	3 capas (cuando se usa un cable de extensión de 1 m <b>3.3'</b> , se pueden conectar máx. 48 unidades) 2 capas (cuando se usa un cable de extensión de 2 m <b>6.6'</b> , se pueden conectar máx. 32 unidades)	✓
		<b>OP-42141</b>	2 m <b>6.6'</b> , se puede usar 1 por sistema	-
	Cable de extensión	<b>OP-42142</b>	1 m <b>3.3'</b> , se puede usar 2 por sistema	-
Conversión de conexión	Unidad conectada a bus	<b>KV-7000C</b>	Para la conexión de una unidad de expansión Serie KV-5000/3000, con unidad final	-
Productos relacionados	Batería	<b>KV-B1</b>	Para guardar el reloj de calendario, montado en la caja de la batería en la parte frontal del CPU	-
	Tarjeta de memoria SD	<b>KV-M16G</b>	SDHC estándar, especificación industrial, 16 GB	-
		<b>KV-M4G</b>	SDHC estándar, especificación industrial, 4 GB	-

■ Serie KV-8000

Categoría	Categoría/Nombre del elemento	Modelo	Funciones/Especificaciones
E/S remotas	EtherNet/IP™	Unidad de comunicación	<b>KV-EP02</b> 2 puertos, EtherNet/IP™, 100BASE-TX/10BASE-T
		Unidad de E/S (Conector)	<b>KV-NC16EX</b> 16 puntos, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 20 pines x 1
			<b>KV-NC16EXE</b> 16 puntos, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales europeo
			<b>KV-NC32EX</b> 32 puntos, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 34 pines x 1
			<b>KV-NC8ER</b> 8 puntos, salida de relé, bloque de terminales europeo
			<b>KV-NC16ET</b> 16 puntos, salida de transistor (sink), conector MIL de 20 pines x 1
			<b>KV-NC16ETP</b> 16 puntos, salida de transistor (source), conector MIL de 20 pines x 1
			<b>KV-NC16ETE</b> 16 puntos, salida de transistor (sink), bloque de terminales europeo
			<b>KV-NC16ETPE</b> 16 puntos, salida de transistor (source), bloque de terminales europeo
			<b>KV-NC32ET</b> 32 puntos, salida de transistor (sink), conector MIL de 34 pines x 1
			<b>KV-NC32ETP</b> 32 puntos, salida de transistor (source), conector MIL de 34 pines x 1
			<b>KV-NC16EXT</b> 16 entradas/16 salidas, salida de transistor (sink), conector MIL de 34 pines x 1
			<b>KV-NC32EXT</b> 32 entradas/32 salidas, salida de transistor (sink), conector MIL de 34-pines x 2
		Unidad de E/S (Bloque de terminales)	<b>KV-N8EX</b> 8 puntos, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N16EX</b> 16 puntos, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N8ER</b> 8 puntos, salida de relé, bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N8ET</b> 8 puntos, salida de transistor (sink), bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N8ETP</b> 8 puntos, salida de transistor (source), bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N16ER</b> 16 puntos, salida de relé, bloque de terminales de tornillo
			<b>KV-N16ET</b> 16 puntos, salida de transistor (sink), bloque de terminales de tornillo
	<b>KV-N16ETP</b> 16 puntos, salida de transistor (source), bloque de terminales de tornillo		
	<b>KV-N8EXR</b> 8 entradas/8 salidas, salida de relé, bloque de terminales de tornillo		
	<b>KV-N8EXT</b> 8 entradas/8 salidas, salida de transistor (sink), bloque de terminales de tornillo		
	Unidad analógica (Conector/Bloque de terminales)	<b>KV-NC4AD</b> Voltaje, entrada de corriente 4 canales, velocidad de conversión: 80 µs/canal Resolución: 1/4000; precisión de conversión: 0.3% (a 25°C ±5°C 77°F ±9°F); Bloque de terminales europeo	
		<b>KV-NC2DA</b> Voltaje, salida de corriente 2 canales, velocidad de conversión: 80 µs/canal Resolución: 1/4000; precisión de conversión: 0.3% (a 25°C ±5°C 77°F ±9°F); Bloque de terminales europeo	
		<b>KV-N3AM</b> Voltaje, entrada de corriente 2 canales / Voltaje, salida de corriente 1 canal; velocidad de conversión: 80 µs/canal; Resolución: 1/4000; precisión de conversión: 0.3% (a 25°C ±5°C 77°F ±9°F); bloque de terminales de tornillo	
	Unidad de entrada de temperatura	<b>KV-NC4TP</b> Termopar y termómetro de resistencia de platino 4 canales, velocidad de conversión: 125 ms/canal, bloque de terminales europeo	
	Unidad de conversión de conexión	<b>KV-NC1</b> Para conectar unidades de expansión tipo bloque de terminales de tornillo	
	KL-LINK	Unidad de E/S	<b>KL-8BLX</b> 8 entradas, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-16BX</b> 16 entradas, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-16CX</b> 16 entradas, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 26 pines x 1 (incluido)
			<b>KL-32CX</b> 32 entradas, 24/5 VCD conmutable, conector MIL de 26 pines x 2 (incluido)
			<b>KL-8BLR</b> 8 salidas, relé, bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-8BLT</b> 8 salidas, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-16BR</b> 16 salidas, relé, bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-16BT</b> 16 salidas, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-16CT</b> 16 salidas, transistor (sink), conector MIL de 26 pines x 1 (incluido)
			<b>KL-32CT</b> 32 salidas, transistor (sink), conector MIL de 26 pines x 2 (incluido)
			<b>KL-8BXR</b> 8 entradas + 8 salidas, relé, bloque de terminales de tornillo
			<b>KL-8BXT</b> 8 entradas + 8 salidas, transistor (sink), bloque de terminales con tornillo
		Unidad analógica	<b>KL-4AD</b> Voltaje, entrada de corriente 4 canales; resolución: 1/4000; con pantalla de 4 dígitos de 7 segmentos
			<b>KL-2DA</b> Voltaje, salida de corriente 2 canales; resolución: 1/4000; con pantalla de 4 dígitos de 7 segmentos
			<b>KL-DC1A</b> Entrada de corriente directa 1 canal, resolución: 1/200000, con pantalla de 4 dígitos de 7 segmentos
			<b>KL-DC1V</b> Entrada de voltaje directo 1 canal, resolución: 1/200000, con pantalla de 4 dígitos de 7 segmentos
		Unidad de control de temperatura	<b>KL-2TF</b> Entrada de termopar/termómetro de resistencia de platino 2 canales
		Unidad de celdas de carga	<b>KL-LC1</b> Entrada de celda de carga 1 canal, resolución: 1/20000, con pantalla de 4 dígitos de 7 segmentos
		Unidad de alimentación	<b>KL-WH1</b> Medición de cantidad de electricidad 1 canal, con pantalla de 4 dígitos y 7 segmentos
		CC-Link	Unidad de E/S
	<b>KV-RC32BX</b> 32 entradas, 24/5 VCD conmutable, bloque de terminales de tornillo		
	<b>KV-RC16BR</b> 16 salidas, relé, bloque de terminales de tornillo		
<b>KV-RC16BT</b> 16 salidas, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo			
<b>KV-RC32BT</b> 32 salidas, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo			
<b>KV-RC8BXR</b> 8 entradas + 8 salidas, relé, bloque de terminales de tornillo			
<b>KV-RC8BXT</b> 8 entradas + 8 salidas, transistor (sink), bloque de terminales con tornillo			
<b>KV-RC16BXT</b> 16 entradas + 16 salidas, transistor (sink), bloque de terminales de tornillo			
Unidad analógica	<b>KV-RC4AD</b> Voltaje, entrada de corriente 4 canales; resolución: 1/12000; con pantalla de 5 dígitos de 7 segmentos		
	<b>KV-RC4DA</b> Voltaje, salida de corriente 4 canales; resolución: 1/12000; con pantalla de 5 dígitos de 7 segmentos		

■ Software

Categoría	Nombre del elemento	Modelo	Funciones/Especificaciones
Software de soporte de programación	KV STUDIO Ver. 10	<b>KV-H10G</b>	DVD-ROM, compatible con Windows 10/8/7, licencia de sitio*
Software dedicado para el modo de reproducción	KV REPLAY VIEWER	-	Compatible con Windows 10/8/7, descargable de forma gratuita desde el sitio web

\* A través del registro de usuarios, el software puede ser utilizado por varias personas asociadas con la oficina (incluidas fábricas, oficinas comerciales y de ventas) que compraron el software.

■ Entorno operativo del software

Software	Sistema operativo soportado	Espacio libre requerido en el disco duro
KV STUDIO KV REPLAY VIEWER	Windows 10/8 (incluido 8.1)/7 (SP1 o superior)	2000 MB o más

## ■ Accesorios

Categoría	Modelos relacionados	Visión de conjunto	Modelo	Funciones/Especificaciones
CPU	KV-8000	Cable USB	<b>OP-35331</b>	Longitud de cable: 3 m <b>9.8'</b>
E/S	KV-SIR32XT	Conector MIL	<b>OP-22184</b>	Equipado con un contacto estándar de 40 pines, tipo vertical
			<b>OP-51404</b>	Equipado con un contacto estándar de 40 pines, tipo diagonal
	KV-C32	Conector MIL	<b>OP-23139</b>	Equipado con un contacto estándar de 34 pines, tipo vertical
	KV-C32/C64	Conector MIL	<b>OP-42224</b>	Equipado con un contacto estándar de 34 pines, tipo diagonal
	Común	Contacto	<b>OP-22186</b>	Para AWG22-24 estándar, 200 piezas
<b>OP-30594</b>			Para línea fina modelo AWG26-28, 200 piezas	
Posicionamiento/ Contador de alta velocidad	KV-SH04PL/ KV-SSC02	Conector MIL	<b>OP-22184</b>	Equipado con un contacto estándar de 40 pines, tipo vertical
			<b>OP-51404</b>	Equipado con un contacto estándar de 40 pines, tipo diagonal
		Contacto	<b>OP-22186</b>	Para AWG22-24 estándar, 200 piezas
			<b>OP-30594</b>	Para línea fina modelo AWG26-28, 200 piezas
Herramienta de soldadura de presión	<b>OP-21734</b>	Para conector MIL		
	<b>OP-6694</b>	Para alarma de rotura de cable del calentador		
Ajuste de temperatura	KV-TF40	Sensor de corriente (CT)	<b>OP-6694</b>	Para alarma de rotura de cable del calentador
CC-Link	Común	Cable de comunicación	<b>OP-79426</b>	CC-Link Ver. 1.10 compatible, cable de 20 m <b>65.6'</b>
			<b>OP-79427</b>	CC-Link Ver. 1.10 compatible, cable de 100 m <b>328.1'</b>
KL-LINK	KL-16C/ KL-32C	Conector MIL	<b>OP-30593</b>	Equipado con un contacto estándar de 26 pines
		Contacto	<b>OP-22186</b>	Para AWG22-24 estándar, 200 piezas
		Herramienta de soldadura de presión	<b>OP-30594</b>	Para línea fina modelo AWG26-28, 200 piezas
			<b>OP-21734</b>	Para conector MIL
	KL-16C/32C/ KL-8BXT/8BXR/ KL-4AD/2DA	Soporte de montaje	<b>OP-30588</b>	Soporte de montaje que ahorra espacio (dirección vertical)
		Cable de conexión en serie	<b>OP-30589</b>	Utilizado para tornillo de montaje
	KL-8BXR	Relé de repuesto	<b>OP-30590</b>	Se usa en situaciones en las que se usan varias estaciones esclavas en la misma ubicación.
			<b>OP-33011</b>	Relé PCB (8 canales)
	KL-16BR	Relé de repuesto	<b>OP-30595</b>	Relé PCB (16 canales)
	KL-8BL		<b>OP-32985</b>	Se usa en situaciones en las que se usan varias estaciones esclavas en la misma ubicación.
	KL-8BLR	Relé de repuesto	<b>OP-33010</b>	5 relés, con herramienta de extracción
	KL-2TF	Sensor de corriente (CT)	<b>OP-6694</b>	Para alarma de rotura de cable del calentador
	KL-DC/LC/WH	Accesorio	<b>OP-51667</b>	Soporte de montaje en panel (2 soportes incluidos)
			<b>OP-51674</b>	50 A
			<b>OP-51675</b>	100 A
	KL-WH	Sensor de corriente (CT)	<b>OP-51676</b>	250 A
			<b>OP-30591</b>	KPEV-SB (1P) 0.75 mm <sup>2</sup> 20 m <b>65.6'</b>
			<b>OP-30592</b>	KPEV-SB (1P) 0.75 mm <sup>2</sup> 100 m <b>328.1'</b>
	Común	Cable de comunicación	<b>KL-B1</b>	Adaptador para cable de unión
<b>KL-T1</b>			Utilizado con ramificación en T	
<b>KL-T1</b>			Utilizado con ramificación en T	
Conversión de conexión	KV-7000C	Unidad final	<b>OP-84203</b>	Incluido con KV-7000C

## ■ Unidad de conversión de bloque de terminales

Nombre del elemento	Tipo	Número de polos	Modelo	Funciones/Especificaciones	
Bloque de terminales de conversión	Terminal de tornillo	20	<b>XC-T20B1</b>	KV-NC16Ex	
		34	<b>XC-T34B1</b>	KV-NC32Ex/NC16EXT/NC32EXT	
		40	<b>XC-T34B2</b>	KV-C32Xx/C64Xx/C32Tx/C64Tx/C16XTD	
	Terminal europeo	20	<b>XC-T40B1</b>	KV-SIR32XT/SH04PL/SSC02	
		34	<b>XC-T20E1</b>	KV-NC16Ex	
		40	<b>XC-T34E1</b>	KV-NC32Ex/NC16EXT/NC32EXT	
Bloque de terminales común	Terminal de tornillo	34	<b>XC-T34E2</b>	KV-C32Xx/C64Xx/C32Tx/C64Tx/C16XTD	
		40	<b>XC-T40E1</b>	KV-SIR32XT/SH04PL/SSC02	
		20	<b>XC-T20P</b>	Para la fuente de alimentación común	
	Cable de arnés	MIL-MIL	40	<b>XC-T40P</b>	Para la fuente de alimentación común
			20	<b>XC-H20-01</b>	Longitud de cable: 1 m <b>3.3'</b>
				<b>XC-H20-03</b>	Longitud de cable: 3 m <b>9.8'</b>
<b>XC-H20-05</b>				Longitud de cable: 5 m <b>16.4'</b>	
34			<b>XC-H34-01</b>	Longitud de cable: 1 m <b>3.3'</b>	
			<b>XC-H34-03</b>	Longitud de cable: 3 m <b>9.8'</b>	
		<b>XC-H34-05</b>	Longitud de cable: 5 m <b>16.4'</b>		
Hilos sueltos MIL		40	<b>XC-H40-01</b>	Longitud de cable: 1 m <b>3.3'</b>	
			<b>XC-H40-03</b>	Longitud de cable: 3 m <b>9.8'</b>	
	<b>XC-H40-05</b>		Longitud de cable: 5 m <b>16.4'</b>		
20	<b>XC-H20D-05</b>	Longitud de cable: 5 m <b>16.4'</b>			
	<b>XC-H34D-05</b>				
	<b>XC-H40D-05</b>				

## PRODUCTOS RELACIONADOS

### Controlador programable

**KV Nano**



Tipo de paquete: **Serie KV Nano**

#### Alta velocidad y alto rendimiento en un PLC compacto

- || Hay disponibles el tipo de tablero de terminales y el tipo de conectores
- || Los tipos de 14 a 60 puntos se pueden seleccionar según la aplicación
- || Puerto USB incluido como estándar
- || Sin batería

### Pantalla táctil

**VT5  
SERIES**



Pantalla táctil **Serie VT5**

Tipo grande **VT5-X** / tipo pequeño, mediano **VT5-W**

#### Gráficos avanzados y facilidad de uso

- || Abumador rendimiento de pantalla con 16 millones de colores
- || Todos los tamaños utilizan LCD de alta resolución
- || Función de salida de voz con soporte multi-idioma
- || Traducción automática a múltiples idiomas

Preguntas frecuentes



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

**KEYENCE**

LLAME  
SIN  
COSTO

PARA CONTACTAR A SU OFICINA LOCAL  
**01-800-KEYENCE**  
+ 0 1 - 8 0 0 - 5 3 9 - 3 6 2 3  
\*Solo para México

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



#### AVISO DE SEGURIDAD

Por favor lea cuidadosamente el manual de instrucciones para operar de manera segura cualquier producto KEYENCE.

CONTACTE SU OFICINA MAS CERCANA PARA SABER EL ESTADO DE LIBERACIÓN DEL PRODUCTO

**KEYENCE MÉXICO S.A. DE C.V.**

**CORPORATIVO** Av. Paseo de la Reforma 243, P11, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México, México **Teléfono** +52-55-8850-0100 **Fax** +52-81-8220-9097

**OFICINAS LOCALES** Tijuana Ciudad Juárez Hermosillo Monterrey Leon Querétaro Ciudad de Mexico

La información publicada en este documento se basa en evaluaciones e investigaciones hechas por KEYENCE al momento del lanzamiento del producto y puede cambiar sin previo aviso.

Los nombres de las compañías y productos mencionados en este catálogo, son marcas registradas de sus respectivas compañías.

Unidades expresadas en sistema métrico decimal. Las unidades en sistema inglés fueron convertidas directamente de las unidades métricas originales. La reproducción no autorizada de este catálogo está estrictamente prohibida.

Copyright © 2019 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KMX1-1069

KV8000-KMX-C-MX 1079-1 613983