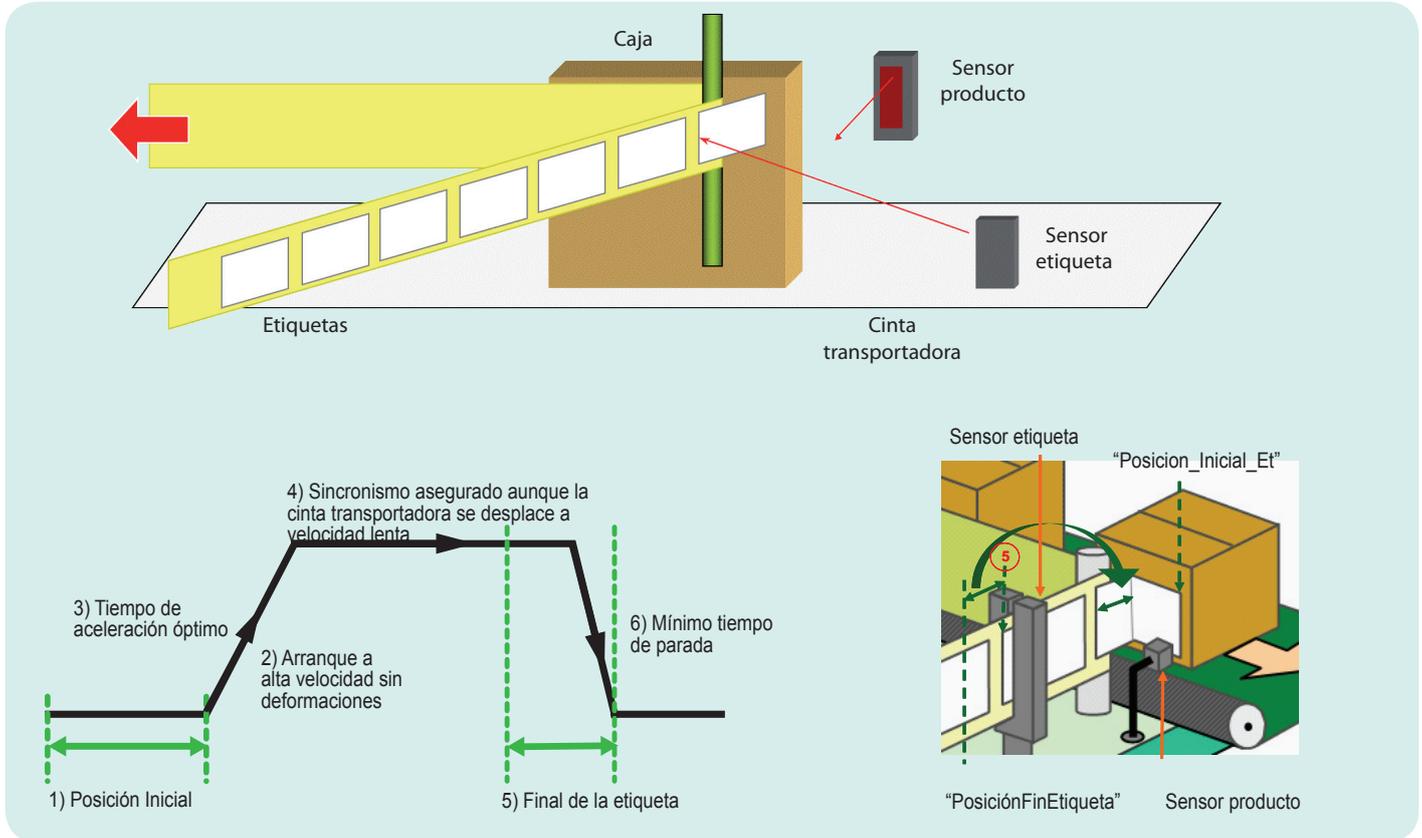


# Aplicación típica de etiquetaje

El autómatas FP0R dispone de potentes funciones de entrada y salida de pulsos que le permiten resolver con total garantía su aplicación de etiquetaje. Ya no es necesario utilizar costosos y complejos equipos de control para obtener buenos resultados. Ahora con un PLC compacto y gracias a la librería de etiquetaje, solucionará de forma económica, rápida, intuitiva y precisa su aplicación de etiquetaje.



1) Para asegurar que la posición de la etiqueta es siempre la misma y que la distancia entre el borde de la caja y el comienzo de la etiqueta es constante y la deseada, se dota a la cinta transportadora de un encoder. Al detectar la presencia de caja, el PLC comienza el conteo de pulsos provenientes del encoder y transcurrido un determinado número de pulsos, el autómatas arranca el servomotor de arrastre de etiquetas.

2) Ultrarápido: 30µs de arranque de movimiento.

3) Gracias a que puede configurar distintos tiempos de aceleración y desaceleración en el servomotor de arrastre de etiquetas, seleccione la rampa de aceleración que mejor se adecue a sus exigencias mecánicas y del sistema. El tiempo de aceleración mínimo puede configurarse incluso a 1 ms.

4) La velocidad de colocación de etiquetas se puede modificar en cualquier momento, lo que permite adecuarla en cada instante a la de la cinta transportadora.

5) Una vez detectado que ya no hay etiqueta en el rollo, puede continuar moviendo el servomotor de arrastre de etiquetas lo que necesite para preparar la próxima etiqueta y dejarla en posición óptima de inicio.

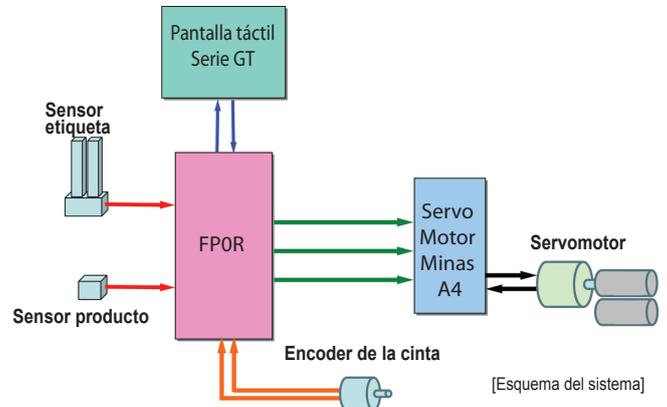
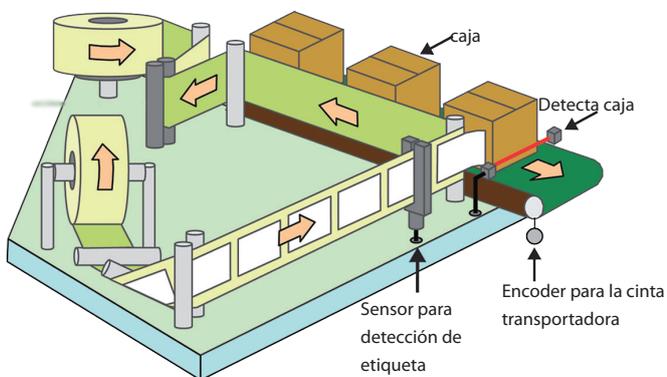
6) La rampa de desaceleración puede ser incluso de 1 ms y puede optimizar su valor a las necesidades de su máquina.

Labeling		LabelApplicatorMotion		bRealizado	
bInicio		bHabilitar	bEtiqueta_Completada		
	0	iCanal_Contador_Alta_Velocidad	diContaje_Encoder	Encoder	
	0	iCanal_Salida_Pulsos	diPosicion_Actual	diPosicion	
	10	diPosicion_Inicial_Etiqueta	diPosicion_Inicial_Siguiente_Movimiento	diProximo_Movimiento	
	200	di_Posicion_Final_Etiqueta	diPosicion_Corregida	di_Posicion_Ok	
	50	diDistancia_Entre_Etiquetas	diBaja_Velocidad_Corregida	diNueva_Velocidad_Inicial	
	10000	diVelocidad_Inicial			
	50000	diVelocidad_Maxima			
	25	diTiempo_Aceleracion_msec			
	10	diTiempo_Deceleracioni_msec			

? Bloque de funciones para FPWIN Pro, específico para aplicaciones de etiquetaje

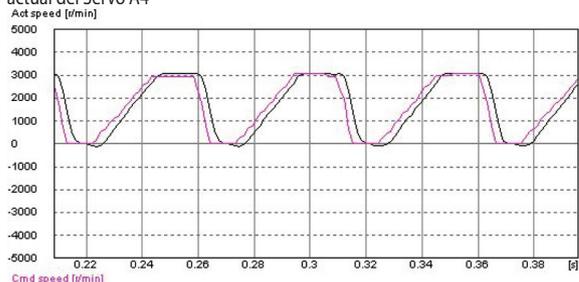
# Ejemplo de aplicación para etiquetaje

## ? Aplicación para 20 etiquetas por segundo



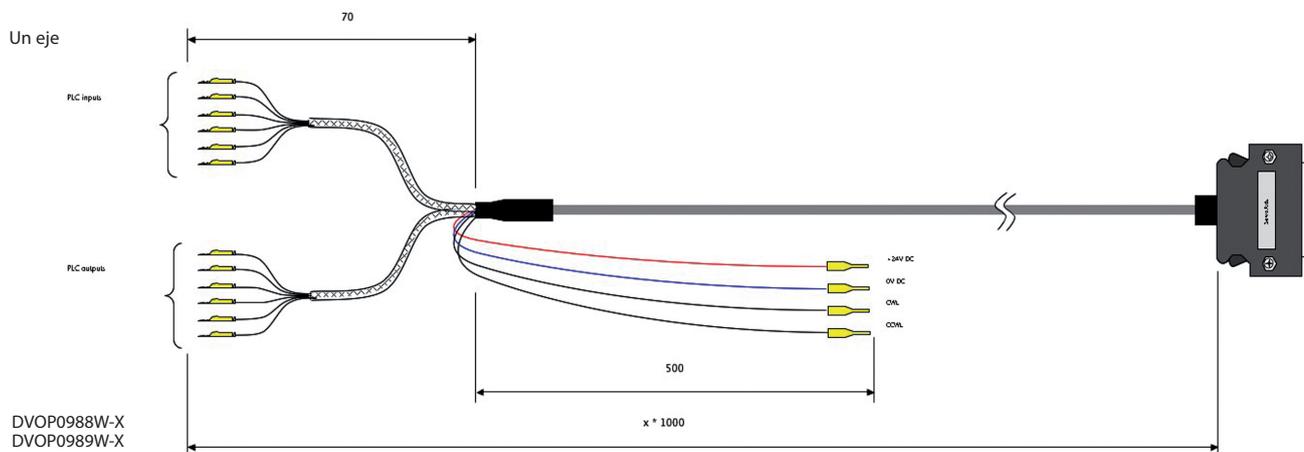
- La velocidad del encoder es de 20.000 pulsos por segundo.
- El movimiento se inicia 10 pulsos después de que el sensor detecte el producto.
- 35 ms. después de comenzar el desplazamiento, se detecta el final de la etiqueta.
- El desplazamiento continúa hasta que el FP0R envía otros 200 pulsos.
- Un ciclo completo para pegar una etiqueta dura unos 50 ms.

Servo Motion (medido con el software Panaterm):  
Descripción del comando de posicionamiento enviado desde el FP0R/ Velocidad actual del Servo A4



Nota: el servo A4 está configurado para alcanzar una velocidad de 3000 RPM a 50KHz .

## ? Cableado flexible entre el FP0R y los servomotores

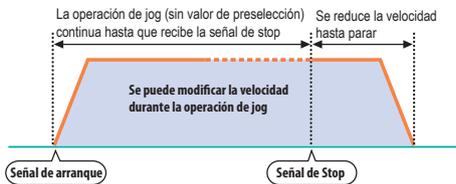


Referencia	Descripción	Número de ejes	Potencia	Longitud	Conectores
DVOP0988W-X	FP□ (Sigma)/FP0R PNP a CN I/F	1	0,05-5kW	de 1 a 3m	Molex 50 pines, 2x10 pin MIL
DVOP0989W-X	FP□ (Sigma)/FP0R NPN a CN I/F	1	0,05-5kW	de 1 a 3m	Molex 50 pines, 2x10 pin MIL

# Características a Destacar

## ■ Jog con preselección (Instrucción F171)

El movimiento se puede iniciar sin un valor de preselección. Cuando se activa una señal de Stop, comienza el conteo de pulsos hasta el valor de preselección y el movimiento se desacelera hasta parar

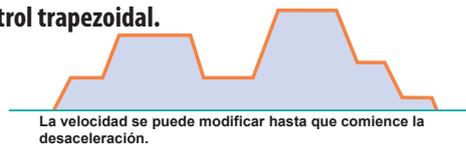


### Útil para

- Etiquetadoras: Detiene el desplazamiento a una distancia constante desde el punto de detección de final de etiqueta
- Máquinas de procesamiento: Detiene el desplazamiento a una distancia constante desde el punto de detección del objeto a cortar o procesar

## ■ Cambio de velocidad (Instrucciones F171 y F172)

La velocidad de preselección se puede modificar con una señal externa durante la operación de jog o la ejecución del control trapezoidal.



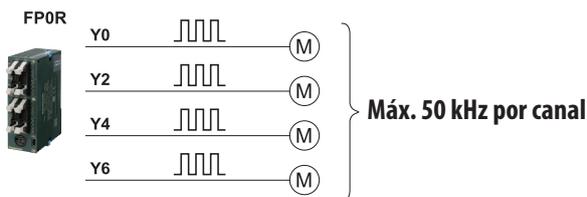
### Útil para

- Sincronización de la velocidad en equipos de transferencia y procesamiento

## ■ Salida de pulsos para 4 ejes (a Transistor)

Se pueden controlar hasta 4 ejes sin necesidad de añadir módulos de expansión.

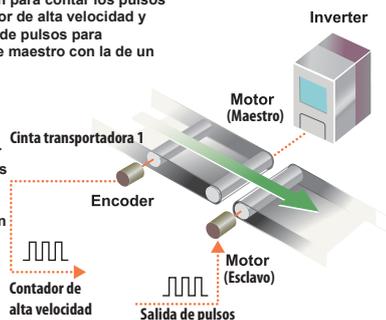
La salida de pulsos integrada permite el control multiéje sin necesidad de incorporar módulos de posicionamiento ni otros módulos de expansión



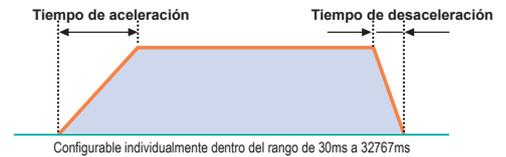
## ■ Uso simultáneo de los contadores de alta velocidad (6 canales) y de la salida de pulsos (4 canales)

Los programas en diagrama de contactos se pueden mezclar para crear una aplicación para contar los pulsos a través de la entrada del contador de alta velocidad y ajustar la frecuencia de la salida de pulsos para sincronizar la velocidad de un eje maestro con la de un eje esclavo

En la figura de la derecha, la velocidad de la cinta transportadora 1, controlada por un inverter, se mide contando los pulsos que genera un encoder. Los pulsos se envían al motor esclavo (operación de jog) según la velocidad medida para sincronizar la velocidad de la cinta transportadora 2



## ■ Tiempos de aceleración y desaceleración independientes (Instrucciones F171, F172, F174 y F175)

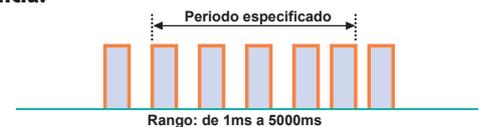


### Útil para

- Etiquetadoras: Arranque con una aceleración relativamente lenta para evitar romper la bobina
- Parada con una alta desaceleración cuando se detecta el final de la etiqueta para ahorrar bobina

## ■ Medida de la frecuencia de pulsos (Instrucción F178)

Con una sencilla instrucción se cuenta el número de pulsos de entrada dentro de un periodo especificado y se calcula la frecuencia.

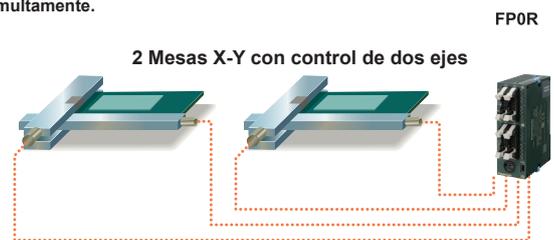


### Útil para

- La detección de la velocidad de rotación del motor a través del encoder de retroalimentación

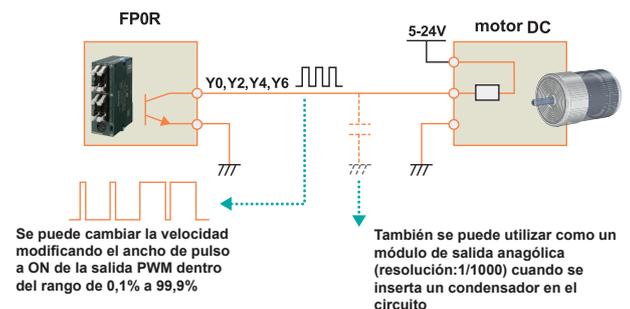
## ■ Dos sistemas pueden ejecutar simultáneamente una interpolación lineal de dos ejes

No es necesario programar ni implementar cálculos complicados. La interpolación lineal de dos ejes está disponible a través de la instrucción específica F175. Por ejemplo, dos mesas X-Y, se pueden controlar simultáneamente.



## ■ 4 salidas PWM

Una sola CPU del FP0R puede controlar la velocidad de hasta cuatro motores CC. También puede funcionar como módulo de salida analógica en tensión.



# Referencias y especificaciones

## CPUs

10 puntos	14 puntos	16 puntos	32 puntos	32 puntos	32 puntos
Terminal a tornillo Entradas: 6, Sal. Relé: 4	Terminal a tornillo Entradas: 8, Sal. Relé: 6	Conector MIL Entradas 8, Sal. Transistor: 8	Conector MIL Entradas:16, Sal. Transistor:16	Conector MIL Entradas:16, Sal. Transistor:16	Conector MIL Entradas:16, Sal. Transistor:16
					
AFP0RC10RS (Con RS232C) AFP0RC10CRS	AFP0RC14RS (Con RS232C) AFP0RC14CRS	AFP0RC16T AFP0RC16P (Con RS232C) AFP0RC16CT AFP0RC16CP	AFP0RC32T AFP0RC32P (Con RS232C) AFP0RC32CT AFP0RC32CP	(Con RS232C) AFP0RT32CT AFP0RT32CP	(Con RS232C) AFP0RF32CT AFP0RE32CP

## Especificaciones de funcionamiento (CPU del FP0R)

Serie		C10 (salida a relé)	C14 (salida a relé)	C16 (Salida a transistor)	C32 (Salida a transistor)	T32 (Salida a transistor)	serie F32 (Salida a transistor)	
Método de programación / Método de Control		Diagrama de contactos / Operación cíclica						
Número de puntos de E/S	Sin expansión (solo CPU)	10 puntos [Entradas: 6, Salidas Relé: 4]	14 puntos [Entradas: 8, Salidas Relé: 6]	16 puntos [Entradas: 8, Salidas Trans.: 8]	32 puntos [Entradas: 16, Sal. Trans.: 16]	32 puntos [Entradas: 16, Salidas Trans.: 16]		
	Con una expansión * CPU y expansión del mismo tipo	Máx. 58 puntos	Máx. 62 puntos	Máx. 112 puntos	Máx. 128 puntos	Máx. 128 puntos		
	Con dos expansiones * Modelos a relé y a transistor mezclados	Máx. 106 puntos	Máx. 110 puntos	Máx. 112 puntos	Máx. 128 puntos	Máx. 128 puntos		
Memoria de Programa		EEP-ROM (sin batería de backup)						
Capacidad de Programa		16 k pasos			32 k pasos			
Número de Instrucciones	Básicas	Aprox. 110						
	de Alto Nivel	Aprox. 210						
Velocidad de Operación	Hasta 3000 pasos	Instrucciones básicas: 0,08 ms mín. Instrucciones Temporizador: 2,2 ms mín. Instrucciones de Alto Nivel: 0,32 ms (Instrucciones MV) .						
	Del 3001 en adelante	Instrucciones básicas: 0,58 ms mín. Instrucciones Temporizador: 3,66 ms mín. Instrucciones de Alto Nivel: 1,62 ms (Instrucciones MV) .						
Memoria de Operación	Relés interno (R)	4096 puntos						
	Temp/Contador (T/C)	1024 puntos						
	Reg. Datos (DT)	12315 palabras			32765 palabras			
	Reg. Índice (IX, IY)	14 palabras (IO to ID)						
Puntos MCR		256 palabras						
Saltos (JMP y LOOP)		256 etiquetas						
Puntos Diferenciales		Equivalente a la capacidad de programación						
Número de Procesos Paso a Paso		1000 secuencias						
Número de Subrutinas		500 subrutinas						
Funciones Especiales	Contador de Alta velocidad	Simple fase: 6 canales (50 kHz máx. cada uno) Doble-fase: 3 canales (15 kHz máx. por canal)*						
	Salida de Pulsos	-			4 canales (50 kHz máx. por canal) Se pueden controlar dos canales individualmente.*			
	Salida PWM	-			4 puntos (de 6 Hz a 4,8 kHz)			
	Entrada Cap. Pulsos/Interrupción	Total 8 puntos(con el contador de alta velocidad)						
	Programa de Interrupción	8 interrupciones físicas (6 en el C10), 1 interrupción periódica y 4 por coincidencia con nº de pulsos						
	Interrupción Periódica	En unidades de 0,5 ms: de 0,5 ms a 1,5 s / En unidades de 10 ms: de 10 ms a 30 s						
	Scan Constante	En unidades de 0,5 ms: de 0,5 ms a 600 ms						
Puerto RS232C		Un puerto RS232C en cada C10CRS, C10CRM, C14CRS, C14CRM, C16CT, C16CP, C32CT, C32CP, T32CT, T32CP, F32CT y F32CP (3P terminal block) Velocidad de transmisión (Baud rate): de 2400 a 115200 bits/s, Distancia de Transmisión: 15 m 9.843 ft. Método de Comunicación: half duplex						
Mantenimiento	Programa y reg. del sistema		Programa y registros del sistema en EEPROM					
	Area de Retención	Memoria de Operación	Memoria fija almacenada en la EEPROM Contadores: 16 puntos Relés internos: 128 puntos Registros de datos: 315 palabras			Todos los datos de retención por batería		Todos los datos de retención almacenados en la FRAM (sin necesidad de batería)
	Función de Autodiagnóstico		Temporizador perro guardina (Aprox. 690 ms), chequeo de programa					
	Función de Calendario-Reloj		-			Available		-
	Otras funciones		Edición en modo RUN, descarga en modo RUN (incl. comentarios), contraseña de 8 caracteres y protección de carga					

\* Consultar el manual

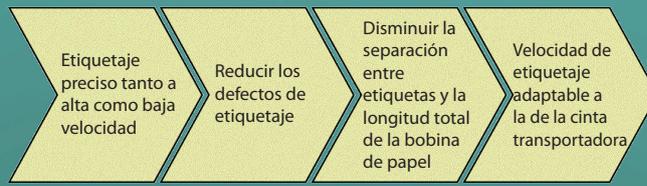
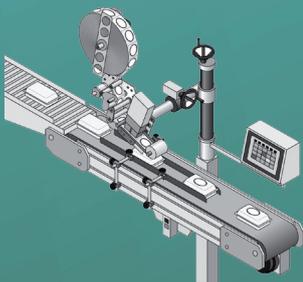




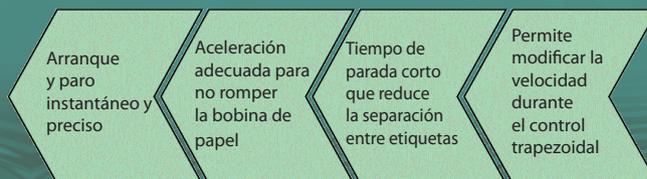
## FP0R: El nuevo PLC compacto ideal para aplicaciones de etiquetaje a alta y baja velocidad

- Velocidad de etiquetaje de hasta 1200 etiquetas/min
- Arranque del movimiento en sólo 30µs.
- Control de hasta 4 ejes
- 6 contadores de alta velocidad
- Bloque de funciones específico que permite una programación rápida y sencilla

### Requisitos



### Calidad Productividad Ahorro



### Solución

