

# Control FPWIN Pro

## Software Según el Estándar IEC 61131-3

<b>Título</b>	<b>Funciones asociadas al Contador de Alta Velocidad</b>
<b>Versión</b>	<b>1.000</b>

### Funciones Asociadas al Contador de Alta Velocidad

En este documento se describirán las funciones del CAV necesarias para la resolución del ejercicio.

Existen además otras funciones asociadas a su uso dependiente del tipo de PLC seleccionado. Por favor, lea el manual de cada PLC para obtener mayor información.

#### Función Contador de Alta Velocidad

El contador de alta velocidad cuenta el número de pulsos de entrada que provienen de diferentes sensores tales como caudalímetros o encoder.

Su uso está indicado en aplicaciones dónde sea necesario contar trenes de pulsos de alta frecuencia como en aplicaciones de posicionamiento con encoder.

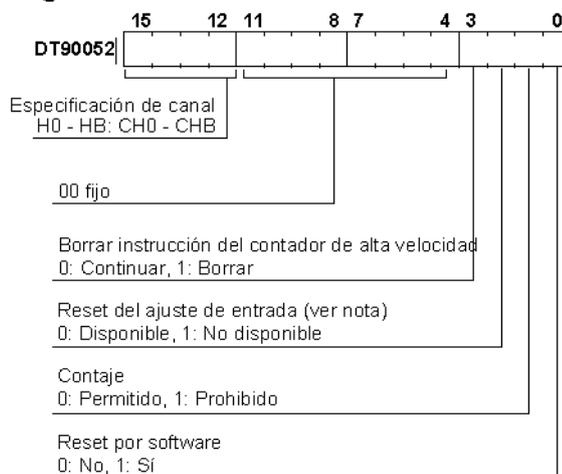
Cada modo de contaje tiene asignados ciertos canales del contador de alta velocidad, ciertas entradas y áreas de memoria. La frecuencia máxima de contaje depende del PLC seleccionado y del modo de funcionamiento (simple o doble fase, con entrada de reset).

#### Código de Control del Contador de Alta Velocidad

Siempre que se habla de E/S de pulsos se ha de pensar durante todo su proceso en **Interrupciones**. Para poder “comunicarnos” con una interrupción se utiliza el registro de sistema DT90052. El registro DT90052 es la variable predefinida del FPWIN PRO [sys\\_wHscOrPulseControlCode](#).

La codificación del registro DT90052 es diferente según el PLC seleccionado. Por ejemplo, para el FPX

#### Registro de control del contador de alta velocidad/salida de pulsos del FP-X



Las funciones que se pueden realizar codificando el código de control del contador de alta velocidad son:

- Cancelar las instrucciones del contador de alta velocidad.
- Habilitar/deshabilitar la entrada de reset por hardware para el contador de alta velocidad.
- Habilitar/deshabilitar las operaciones de contaje.
- Borrar (reset por software) el valor actual del contador de alta velocidad

**Nota:** Si se codifica el DT90052 para realizar una acción (ejemplo borrar el valor del CAV), no olvide quitar dicha codificación dado que si no se estaría borrando siempre el valor del CAV.

### **Funciones de comparación del CAV. F166 (SET) y F167 (RESET)**

Para poder utilizar el CAV se ha de configurar los registros de sistema del PLC

#### **Registros de sistema → Contador de alta velocidad, captura de pulsos e interrupciones**

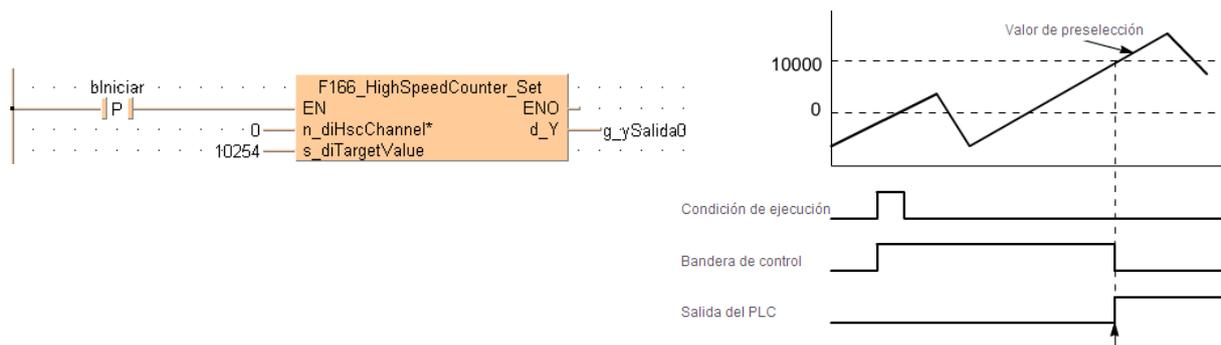
400	Contador de alta velocidad: Canal 0	Entrada en doble fase (X0, X1)
400	Contador de alta velocidad: Canal 1	No usado
400	Contador de alta velocidad: Canal 2	No usado
400	Contador de alta velocidad: Canal 3	No usado
401	Contador de alta velocidad: Canal 4	No usado
401	Contador de alta velocidad: Canal 5	No usado

**Nota:** Si configuramos un canal como entrada en doble fase, el PLC ocupa dicho canal más el siguiente para tal fin.

Se utilizan las funciones F166 y F167 para intentar que las comparaciones y todo el proceso relativo a un CAV sea lo más exacto posible y lo más independiente al ciclo de scan posible. Actúan siempre sobre una salida física (excepción FP0R pero no es objetivo de este curso)

Al ejecutar una instrucción F166 o F167, el PLC realiza una interrupción temporal constantemente para comparar el registro actual de contaje (ej. DDT90300) con el valor de preselección definido en la instrucción (que se mueve a DDT90302). En cuanto se alcanza el valor seleccionado se actúa sobre la salida correspondiente y se refresca su estado sin esperar a finalizar el ciclo de scan.

#### **Ejemplo Función F166**



Cuando se ejecuta una instrucción F166 o F167, la bandera "Control de salida activo" del canal utilizado **sys\_blsPulseChannel0ControlActive** pasa a TRUE. No se puede ejecutar otra instrucción (**F166\_HighSpeedCounter\_Set** o **F167\_HighSpeedCounter\_Reset**) utilizando el mismo canal mientras que la bandera de control esté a TRUE.

## Funciones Asociadas a la Salida de Pulsos PWM

La instrucción F173 proporciona una salida de pulsos modulados en anchura según la DUT especificada.

Se envían pulsos desde el canal especificado si la bandera de control para ese canal es FALSE y la condición de ejecución es TRUE.



**Nota:** Variables del sistema y áreas de memoria utilizadas:

Descripción	Variable del Sistema	Dirección	
Salida de pulsos: Bandera de control	0	<b>sys_blsPulseChannel0Active</b>	R9120
	1	<b>sys_blsPulseChannel1Active</b>	R9121
	2	<b>sys_blsPulseChannel2Active</b>	R9122
	3	<b>sys_blsPulseChannel3Active</b>	R9123

### Consideraciones Generales:

El FPWIN PRO sólo permite utilizar la función F173 si la CPU elegida es del tipo salida a transistor.

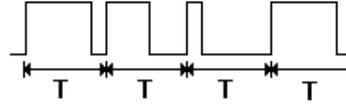
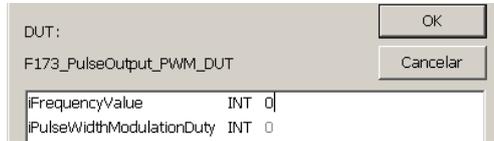
Para poder trabajar con salidas PWM es necesario configurar lo registros de sistema de salida de pulsos:

#### Registros de sistema → Contador de alta velocidad, captura de pulsos e interrupciones

401	Contador de alta velocidad: Canal 4	No usado
401	Contador de alta velocidad: Canal 5	No usado
402	Salida de pulsos: Canal 0	Salida PWM (Y0)
402	Salida de pulsos: Canal 1	No usado
402	Salida de pulsos: Canal 2	No usado



La DUT (**F173\_PulseOutput\_PWM**) dispone de 2 variables internas que definen a la señal PWM:



### iPulseWidthModulationDuty

Es el porcentaje del ancho que estará a ON la salida digital en cada ciclo. Puede contener un valor entre 0 y 999 que se corresponde con 0% y 99,9%

### iFrecuencyValue

Es el tiempo asignado para todo el pulso (la letra T del dibujo superior).

Los valores que podemos asignarle dependen de cada PLC y vienen definidos en la ayuda del FPWIN PRO

#### ▣ **Valores para el FP0R**

K	Frecuencia [Hz]	Periodo [ms]
3	6	166.67
4	7.5	133.33
5	12.5	80.00
6	25	40.00
7	50	20.00
8	100	10.00
9	200	5.00
10	400	2.50
11	600	1.67
12	800	1.25
13	1000	1.00
14	1200	0.83
15	1600	0.63
16	2000	0.50
17	3000	0.33
18	4800	0.21

Puede contener cualquier valor de la lista de la figura.

Por ejemplo. Si **iFrecuencyValue = 8**

F=100 Hz Frecuencia  
T=10 mseg. Periodo

Cuanto mayor sea el periodo, mas tarda el sistema en reaccionar.

Valores de periodo muy bajo pueden hacer que el PLC no tenga tiempo a reaccionar o a conmutar el transistor.

Hay que tener en cuenta que el variador se ha de configurar con la misma frecuencia o periodo que la seleccionada en el PLC, sino el sistema se comportará de forma inestable.

Los datos mostrados en el manual del variador VF0 se indican como PERIODO (**mseg.**) por lo que se ha de introducir el valor 10 en el parámetro 24 del variador

#### [Parámetro P24: Ciclo señal PWM]

Rango de selección (ms)	1 a 999
-------------------------	---------

## Sobre Este Documento

Este documento no tiene carácter oficial ni se podrá responsabilizar a Panasonic Electric Works España por las erratas o información errónea contenida en el mismo, declinando toda responsabilidad por su utilización.