

<b>Número</b>	<b>ITI007</b>
<b>Título</b>	<b>Conexión del variador VF0 para control PWM</b>
<b>Versión</b>	<b>1.0</b>

## 0. Sobre Este Documento

Este documento tiene como único objetivo el facilitar la ejecución de las funciones más comunes. En ningún caso, este documento tiene carácter oficial ni se podrá responsabilizar a Panasonic por las erratas o información errónea contenida en el mismo.

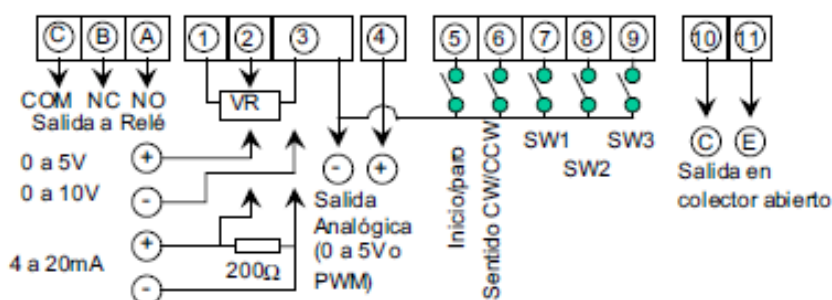
Panasonic declina toda responsabilidad por el uso de este documento

## 1. Introducción

Control PWM de un variador de la serie VF0 de Panasonic.



Cableado de control de un variador VF0:



Terminal	Especificaciones	Parámetro
①	Configuración del potenciómetro (+5V)	P09
②	Rango de la consigna (entrada analógica)	P09
③	Común de los terminales 1, 2 y 4 a 9	
④	Rangos de la salida analógica (0 a 5V/PWM)	P58, P59
⑤	Inicio/paro	P08
⑥	Sentidos horario(CW)/antihorario(CCW)	P08
⑦	Funcionalidad de la señal de control SW1	P19, P20, P21
⑧	Funcionalidad de la señal de control SW2	P19 a P21 P22 a P24
⑨	Funcionalidad de la señal de control SW3. Salida PWM	P19 a P21 P22 a P24
⑩	Salida a colector abierto (C: colector)	P25
⑪	Salida a colector abierto (E: emisor)	P25
A	Salida a relé (NA: por defecto)	P26
B	Salida a relé (NC: por defecto)	P26
C	Salida a relé (COM)	P26

## 2. Configuración VF0, función PWM

Los parámetros básicos a configurar para el modo de control del variador son:

P01/P02: TIEMPOS DE ACELERACIÓN Y FRENADA

P08: MODO CONTROL

Valor	Local/ Externo	Función de reset	Diagramas de conexión de los terminales de control
0	Local	Disponible	Inicio: RUN Paro: STOP Sentido de giro (Directo/Inverso): Fijar en Modo dr
1			Sentido Horario: ▲, RUN Sentido antihorario: ▼, RUN Paro: STOP
2	Externo	No disponible	
4		Disponible	
3	Externo	No disponible	
5		Disponible	

Los parámetros a configurar asociados al control por PWM son:

P22: HABILITACIÓN FUNCIÓN PWM

P23: PROMEDIO SEÑAL PWM

P24: CICLO SEÑAL PWM

## PARAMETRIZACIÓN ENTRADA PWM (Parámetros P22, 23, 24)

Con el variador VF0, la consigna de frecuencia puede controlarse a través de una señal PWM desde un autómeta, etc. (El rango del ciclo de la señal PWM debe estar entre los 0.9ms y 1100ms.)

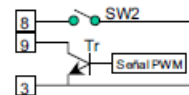
### [Parámetro P22: Habilitación del control PWM]

Valor de selección	Descripción
0	Control PWM deshabilitado
1	Habilitación del Control PWM

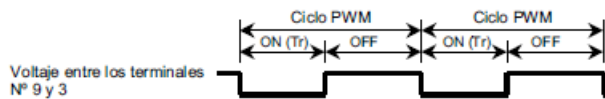
**Nota)** Si se habilita la entrada PWM los terminales SW2 (terminal N° 8) y el SW3 (terminal N° 9) se utilizarán para dicho control.

#### ◆ Explicación del conexionado

- Terminal N° 8: Cambio de la señal de frecuencia.  
ON : Señal prefijada con la configuración del parámetro P09  
OFF : Señal PWM
- Terminal N° 9: Entrada de la señal PWM  
La entrada es en colector abierto, con las siguientes características: 50VDC, 50mA o más.



#### ◆ Relación entre la señal PWM y la frecuencia de consigna



$$\text{Frecuencia de consigna (Hz)} = \frac{\text{Tiempo ON}}{\text{Ciclo PWM}} \times \text{Frecuencia máxima de salida (Hz)}$$

- \* La frecuencia máxima de salida viene predefinida por el parámetro P03 ("50", "60Hz"), o el parámetro P15 cuando el P03 se a "FF".

### [Parámetro P23: Promedio de la señal PWM]

Rango de selección (veces)	1 a 100
----------------------------	---------

El variador mide y calcula el tiempo de ON y el tiempo de OFF por ciclo PWM, y reconoce el resultado como el valor de la consigna de la frecuencia. Este parámetro se utiliza para estabilizar el valor de la consigna.

Por ejemplo, si se configura a "5", el variador hará el promedio de cinco valores medidos consecutivos, y reconocerá el resultado como la consigna final de frecuencia.

- \* Si se aumenta el valor de este parámetro se estabilizará la señal PWM, pero la respuesta del variador se decrementará.

### [Parámetro P24: Ciclo señal PWM]

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

Este parámetro permite configurar el ciclo de la señal PWM.

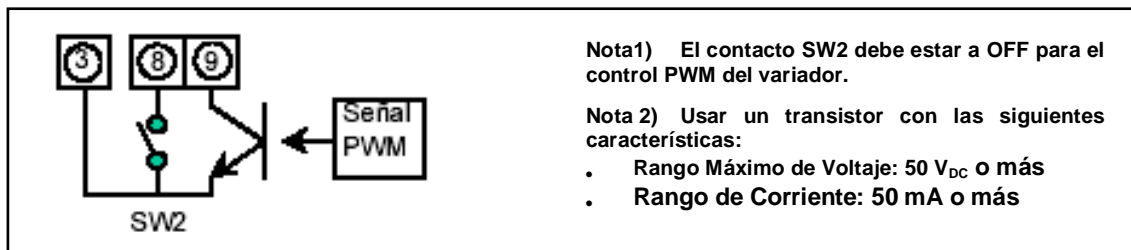
Fijar un valor de  $\pm 12.5\%$  del ciclo PWM de la señal de entrada.

- \* Por ejemplo, si el periodo de la señal PWM es 100 ms, el valor a configurar en el parámetro P24 debe estar entre los valores 88 y 112.

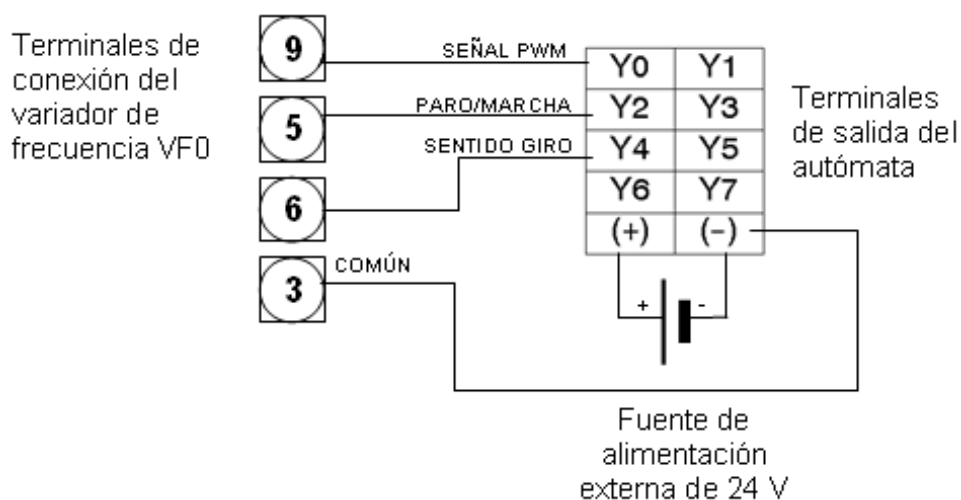
**Nota)** La linealidad de la salida en frecuencia respecto a la señal de entrada se decrementará hasta la mínima frecuencia. Evitar este procedimiento para aplicaciones que requieran un control de frecuencia muy preciso.

## 3. Cableado Mediante un PLC con salida NPN (opción estándar)

Éste requiere recibir los pulsos entre sus terminales 3 y 9 mediante un contacto libre de tensión



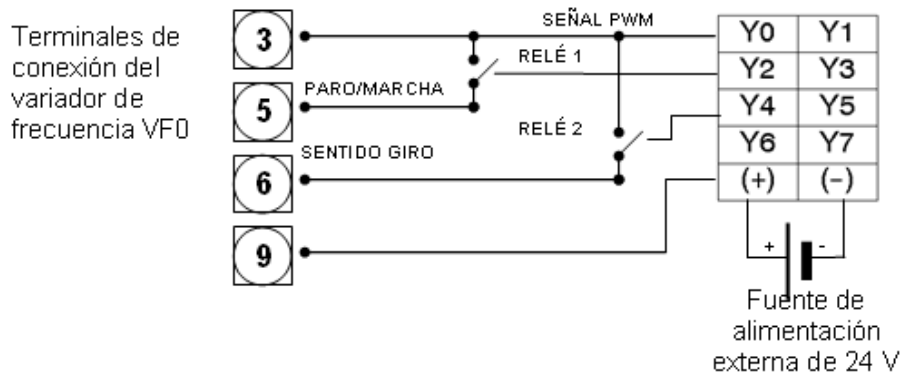
Teniendo en cuenta todo lo explicado anteriormente, y dependiendo del modo de control configurado, en la figura siguiente se ofrece el diagrama de conexionado del autómatas NPN.



## 4. Cableado Mediante un PLC con salida PNP

Puesto que a la entrada del VF0 se dispone de un contacto libre de potencial, también es posible realizar el control desde un PLC del tipo PNP. Para ello, sólo es necesario invertir el sentido de los terminales de conexión para adaptar la polaridad de la fuente interna del variador al sentido de circulación de la corriente por el transistor de salida del autómatas.

Debido a esta inversión, si necesitamos utilizar las señales de control para el arranque/ paro del motor y el cambio de sentido de giro, deberemos utilizar relés externos para cerrar el circuito entre el terminal 3 (común de las entradas del variador) y los pines 5 y 6:



## Ayúdenos a Mejorar

Si lo desea puede ponerse en contacto con nosotros en la siguiente dirección de correo:

[soporte.tecnico@eu.panasonic.com](mailto:soporte.tecnico@eu.panasonic.com)

Si desea realizar cualquier consulta sobre este informe que no le haya quedado claro, indicar una errata, corregir la información o simplemente evaluar la utilidad de este informe, le rogamos que incluya en el asunto del mail el número del mismo ITE002.

Así mismo, estaremos encantados de atender sus solicitudes sobre futuros informes o acciones que considere que Panasonic debería realizar por lo que le ruego utilice este mail como buzón de sugerencias.