



**GUIA RAPIDA DE PROGRAMACION
PARA CONVERTIDORES DE FRECUENCIA
SERIE VFS11 y VFS11S**



INDICE

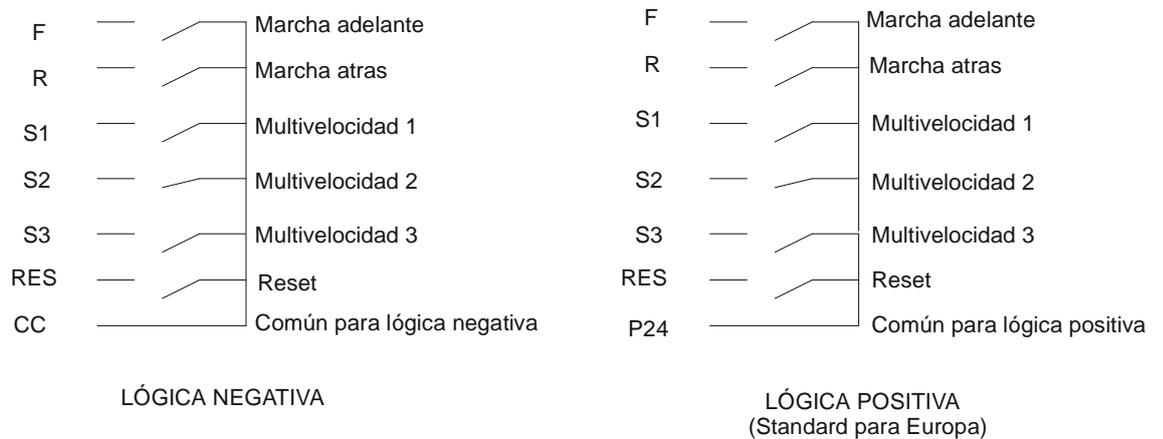
1.	Nota importante	1
1.1	Comprobación de lógica positiva	1
2.	Preparación y cableado del convertidor	2
3.	Programación del convertidor para trabajo desde señales	2
3.1.	Marcha / Paro desde terminales	2
3.2.	Modificación de la frecuencia de trabajo con señales externas	2
3.3	Programación del tipo de señal de 4-20mA	3
4.	Programación de los Parámetros Básicos	4
4.1	Tabla de parámetros básicos	5
4.2	Problemas y Soluciones	7

1. NOTA IMPORTANTE

Los convertidores de frecuencia Toshiba de las series VFS11 y VFS11S vienen de fábrica programados para trabajar en lógica positiva, es decir el común de todas las maniobras de PARO, MARCHA, RESET, START y MULTIVELOCIDADES se efectuarán con el terminal P24 como COMUN.

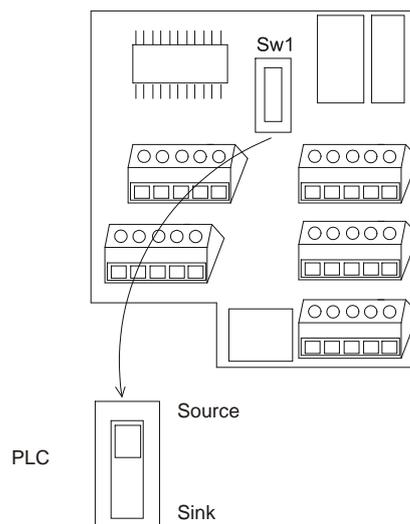
Por ello esta Guía Rápida de Programación se ha desarrollado para trabajar con el convertidor en lógica positiva. Si por cualquier razón, Ud. ha de trabajar en lógica negativa, le rogamos se ponga en contacto con nosotros. La utilización errónea de los terminales puede destruir el convertidor. Proceda con precaución.

PROGRAMACIÓN DE LOS TERMINALES POR DEFECTO



1.1 COMPROBACION DE LOGICA POSITIVA

Compruebe que el micro interruptor SW1 está situado en la parte superior posición "SOURCE".



2. PREPARACION Y CABLEADO DEL CONVERTIDOR

2.1. Conecte los cables correspondientes a la alimentación al variador y salida a motor entre los siguientes terminales:

R/L1 S/L2	para alimentación a variador MODEofásico
R/L1 S/L2 T/L3	para alimentación a variador trifásico
U/T1 V/T2 W/T3	para salida a motor.

2.2. El variador viene preparado para recibir las órdenes desde el PANEL DE MANDO.

3. PROGRAMACION DEL CONVERTIDOR PARA TRABAJO DESDE TERMINALES (SEÑALES EXTERNAS)

Dado que el variador viene programado para trabajar desde el PANEL DE MANDO, si deseamos trabajar con señales externas, deberemos proceder como se explica a continuación.

3.1. MARCHA / PARO DESDE TERMINALES

Tecla	Mensaje
MODE	RUN
cuatro veces hasta	ENOD
ENTER	
	0
ENTER	ENOD
MODE	F _r -F
MODE	0.0

Una vez realizados estos pasos se apagará la luz correspondiente a la tecla **RUN** lo que nos indica que el variador **no** obedecerá al **PARO / MARCHA** (RUN / STOP) desde el panel.

3.2. MODIFICACION DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO CON SEÑALES EXTERNAS.

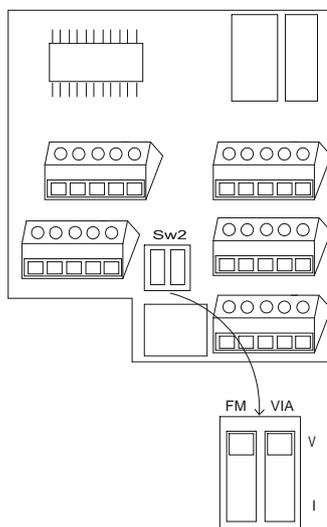
Tecla	Mensaje
MODE	RUN
cinco veces hasta	F _{NOd}
ENTER	0
Hasta el valor deseado	1,2,3,4,5 ó 6 (ver tabla 1)
ENTER	F _{NOd}
MODE	F _r -F
MODE	0.0

TABLA 1

Valor	Frecuencia de referencia a través de:
0	→ Potenciómetro incorporado del panel de variador.
1	→ Terminal VIA (voltaje ó intensidad)
2	→ Potenciómetro externo ó voltaje de 0-10 VDC por Terminal VIB.
3	→ Las Teclas del panel.
4	→ Puerto de comunicaciones.
5	→ UP / DOW Terminales externos.
6	→ La suma VIA+VIB

Para:

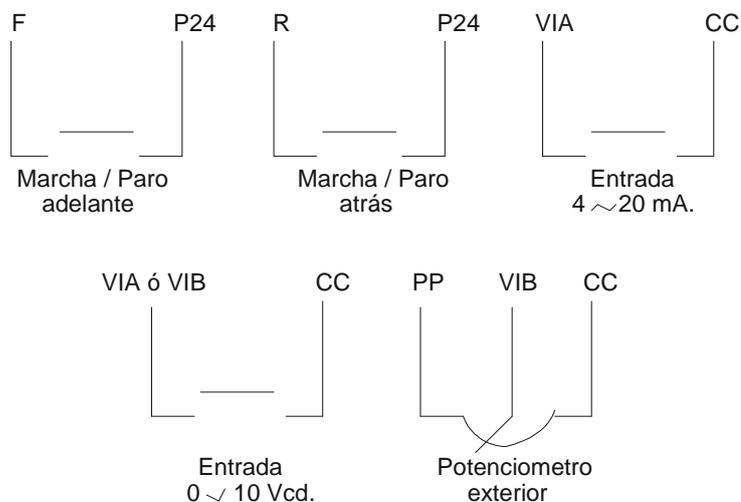
Trabajar con señal de 0-10 Vdc.	F _{MOD} = 1	SW2 (VIA) posición V
Trabajar con señal de 0-10 Vdc.	F _{MOD} = 2	Indiferente
Trabajar con señal de 4-20 Ma.	F _{MOD} = 1	SW2 (VIA) posición I

**3.3 PROGRAMACION DEL TIPO DE SEÑAL DE 4-20 mA .**

El convertidor viene de fábrica preparado para trabajar con señales de 0 a 20 mA, cuando lo más normal, en nuestro país, es trabajar con señal de 4 a 20 mA. Para ello deberá modificar la función 201 (definición escala señal analógica)

Tecla	Mensaje
MODE	RU 1
dos veces hasta	F---
ENTER	F 100
repetidas veces hasta	F20 1
ENTER	0
repetidas veces hasta	20
ENTER	F20 1
MODE	F---
MODE	F 0.0
MODE	0.0

En los siguientes gráficos se recogen los terminales para señales externas que quedarán habilitados tras programar el mando desde terminales.



4. PROGRAMACION DE LOS PARAMETROS BASICOS

Posiblemente precise programar algún parámetro básico para el correcto funcionamiento de su convertidor. En la tabla que encontrará más abajo se muestran todos los parámetros básicos y sus posibles valores programables así como el valor que tienen por defecto. Seleccione los parámetros a modificar y proceda como se indica a continuación.

Tecla	Mensaje
MODE	RUH (Primer parámetro)
ó hasta llegar al parámetro deseado	XXX
ENTER	Valor actual
ó hasta llegar al valor deseado	Nuevo valor
ENTER	XXX
MODE	F _r -F
MODE	□□

4.1. TABLA DE PARAMETROS BÁSICOS

Título	Función	Unidad	Un. mínima de ajuste	Rango de ajuste	Valor por defecto	Ref. Manual Stand.
RUH	Historial	-	-	Muestra los últimos 5 parámetros modificados. Con posibilidad de modificarlos nuevamente.	-	4.1.4
RU1	Aceleración / deceleración automáticas	-	-	0: Desactivado (manual). 1: Automática. 2: Automática solo en la aceleración.	0	5.1.1
RU2	Incremento de par automático	-	-	0: Desactivado 1: Par automático + auto-tuning. 2: Control vectorial + auto-tuning. 3: Ahorro energético + auto-tuning.	0	5.2
RU4	Ajuste de funciones automático	-	-	0: Desactivado 1: Parada libre 2: Control 3 hilos 3: Ajuste ARRIBA / ABAJO por entradas externas 4: Funcionamiento con entrada de 4-20mA	0	5.3

- Otros parámetros básicos

Título	Función	Unidad	Un. mínima de ajuste	Rango de ajuste	Valor por defecto	Ref.
ENOD	Selección del modo de mando	-	-	0: Bloque de terminales 1: Panel de mando	1	5.4
FNOD	Selección del modo de ajuste de frecuencia	-	-	0: Potenciometro interno (variador). 1: VIA. 2: VIB. 3: Panel de Mando. 4: Comunicaciones en serie. 5: Ajuste Arriba/abajo (UP & DOW). 6: VIA + VIB. (Suma de los valores)	0	5.4 6.5.1
FNSL	Selección de unidad de medida	-	-	0: Frecuencia de salida 1: Intensidad de salida 2: Frecuencia de referencia 3: Voltaje DC. 4: Voltaje de salida 5: Potencia de Entrada. 6: Potencia de Salida. 7: par. 8: Intensidad del par. 9: Factor de carga acumulada en motor. 10: Factor de carga acumulada en variador. 11: Factor de carga acumulada en resistencia de frenado. 12: Valor frecuencia de referencia después del PID. 13: Valor de entrada por VIA/II. 14: Valor de entrada por VIB. 15: Calibración con convertidor parado (intensidad fijada al 100%). 16: Calibración con convertidor parado (intensidad fijada al	0	5.5

Título	Función	Unidad	Un. mínima de ajuste	Rango de ajuste	Valor por defecto	Ref.
				50%). 17: Calibración con convertidor parado (intensidad fijada distinta al 100%). 18: Datos de comunicación en serie. 19: Valor mostrado por el parámetro FM para su calibración.		
FM	Ajuste medidor	-	-		-	5.5
LYP	Selección modo ajuste estándar	-	-	0- (inválido). 1: Valores establecidos a 50 Hz. 2: Valores establecidos a 60 Hz. 3: Valor por defecto (fabrica). 4: Borra fallos 5: Borra el tiempo de trabajo acumulado 6: Inicialización del tipo de convertidor. 7: Guardar parámetros definidos por el usuario. 8: Cargar parámetros definidos por el usuario. 9: Borrar el tiempo acumulado de trabajo del ventilador.	0	5.7
FR	Selección marcha adelante / atrás (Panel de mando)	-	-	0: Marcha adelante 1: Marcha atrás. 2: Marcha adelante con posibilidad de cambio atrás desde panel. 3: Marcha atrás con posibilidad de cambio adelante desde panel.	0	5.7
ACC	Tiempo de aceleración 1	S	0.1	0.1-3200	10.0	5.1.2
DEC	Tiempo de deceleración 1	S	0.1	0.1-3200	10.0	5.1.2
FH	Frecuencia máxima	Hz	0.1/0.01	30.0-500.0	80	5.8
UL	Límite superior de frecuencia	Hz	0.1/0.01	0.5 - FH	50 WP 60 WN,A N	5.9
LL	Límite inferior de frecuencia	Hz	0.1/0.01	0.0 - UL	0.0	5.9
UL	Frecuencia base 1	Hz	0.1/0.01	25-500.0	50 WP 60 WN,A N	5.10
ULU	Voltaje de frecuencia base	V	1/0.1	50-330 (serie 200 v) 50-660 (serie 400/600 v).	*1	5.10 6.13.6
PE	Selección del modo de control V/F	-	-	0: Par constante 1: Par variable 2: Incremento de par automático 3: Control vectorial 4: Ahorro energético automático 5: Ahorro energético dinámico – automático (bombas centrifugas y ventiladores).	0	5.11
UB	Incremento manual del par	%	0.1/0.01	0.0-30.0	*2	5.12
EHF	Protección termo-electrónica del motor 1	% (A)	1/1	10-100	100	5.13 6.19.1

Título	Función	Unidad	Un. mínima de ajuste	Rango de ajuste				Valor por defecto	Ref.
				Valor	Tipo	Protección de sobrecarga	Retención O L		
04.01	Selección de las características de protección termoelectrónica *3			0	Motor estándar	O	X		
	1			O		O			
	2			X		X			
	3			X		O			
	4			Motor VF (motor especial)	O	X			
	5				O	O			
	6				X	X			
	7				X	O			
5.14	Frecuencias de las multivelocidades 1 a 7	Hz	0.1/0.01	1.1 - 1.1				0.0	5.14
4.1.2	Parámetros extendidos	-	-	-				-	4.1.2
4.1.3	Función edición automática	-	-	-				-	4.1.3

*1: 230v. (Serie 200v.), 460v (Serie 400v.), 575v. (Serie 600.)

*2: El valor por defecto varía dependiendo de la potencia del variador ver página K-14

*3: O: valido x: no valido.

4.2 PROBLEMAS Y SOLUCIONES

PROBLEMA	SOLUCION	
El variador no arranca con orden de marcha paro externo.	Comprobar que está programada la función $F_{P24} = 0$ y cerramos los contactos P24 + F para trabajar en lógica positiva o CC + F para lógica negativa.	
Como sabemos si el variador está en lógica positiva ó negativa.	Comprobar que el SW1 esté en posición SOURCE para lógica positiva o en SINK para lógica negativa. Ver punto 1.1	
Al variador le entra señal analógica externa de 4-20 mA. y no responde	Comprobar que el positivo de la señal está conectado al Terminal VIA y el negativo al CC . El parámetro $F_{P24} = 1$, comprobar que el micro interruptor correspondiente a VIA está en posición I (ver punto 3.2).	
Al variador le entra señal analógica de 0-10 VDC y no responde.	Comprobar que el positivo de la señal está conectada al Terminal VIA y el negativo al CC . El parámetro $F_{P24} = 1$, comprobar que el micro interruptor correspondiente a VIA está en posición V (ver punto 3.2).	
El variador está programado para trabajar con un potenciómetro externo y no puedo pasar de 50 Hz.	Se debe cambiar el parámetro $FH = a$ los Hz. Que se desea trabajar, así como el parámetro UL que tendrá también los Hz. a trabajar, finalmente se tiene que poner también los Hz. de trabajo en la $F-213$.	
04.01 04.02 04.03 Sobrecorriente durante la aceleración	-La aceleración es muy corta. -La curva tensión frecuencia no es la correcta. -Se ha dado orden de marcha al variador cuando aun estaba decelerando después de un stop momentáneo etc. -Tiene MODEtado un motor especial (ejemplo con una impedancia muy baja)	-Incrementar la ACC . -Comprobar V/F. -Utilizar $F-301$ y $F-302$. -Incrementar la Frecuencia portadora. -Utilizar el control de frecuencia portadora $F-316$ a 1 ó 3.
04.02 04.03 Sobrecorriente durante la	El tiempo de deceleración es muy corto.	-Incrementar el tiempo de deceleración.

PROBLEMA		SOLUCION	
	deceleración		-Utilizar el control de frecuencia portadora F-315 a 1 ó 3.
003 003P	Sobrecorriente durante la marcha constante	-La carga fluctúa acusadamente. -La carga esta en unas condiciones anormales.	-Reducir la fluctuación de la carga. -Comprobar la carga. -Utilizar el control de Frecuencia portadora F-315 a 1 ó 3.
004P 002P 003P	Paro por fallo de derivación a tierra en la arrancada. Solo para motores de 11 y 15 kw.	-La corriente esta derivando a tierra por el cable o el tierra del motor. -Algún componente del circuito principal está dañado.	-Comprobar cables, conexiados a tierra. -Llamar al servicio técnico.
004	Sobrecorriente en la arrancada.	-El aislamiento del circuito principal de salida al motor es defectuoso. -El motor es de muy baja impedancia. -Los variadores de 11 y 15 kw. Al arrancar detecta un fallo a tierra del motor.	-Comprobar el aislamiento del los cables. -Cuando utilices variadores de 11 y 15 kw. Comprueba los cables, conexiados y que no tengas derivaciones a tierra.
004R	Sobrecorriente al arrancar.	Un elemento en el circuito principal está dañado.	-Llamar al servicio técnico.
EPH1	Fallo de una de las fases de entrada	-Una de las fases de entrada ha fallado en la alimentación en la parte interior del variador. -El condensador principal carece de capacidad.	-Comprobar las líneas de entrada al variador. -Conectar la F-508 . -Comprobar el condensador del circuito principal.
EPH2	Fallo de una de las fases de salida	-Una de las fases de salida ha fallado en la alimentación al motor.	-Comprobar las líneas de salida al motor. -Conectar la F-505 .
OP1	Sobretensión durante la aceleración	-El voltaje de entrada fluctúa anormalmente. -La alimentación tiene una capacidad de 200 kva o superior. -Un condensador para la mejora de potencia esta abierto o cerrado. -Un sistema que utiliza un tiristor está conectado a la misma línea de distribución de alimentación	-Instalar una reactancia adecuada en la entrada. -Use F-301 (rearranque Automático y F-302 (control de potencia)
OP2	Sobretensión durante la deceleración	-El tiempo de deceleración es demasiado corto. -F-304 La resistencia de frenado está desconectada. -F-305 La marcha con límite de sobretensión está desconectada. -La tensión de entrada fluctúa anormalmente. -La alimentación tiene una capacidad de 200 kva o superior. -Un condensador para la mejora de potencia esta abierto o cerrado. -Un sistema que utiliza un tiristor está conectado a la misma línea de distribución de alimentación	-Aumente el tiempo de deceleración. -Habilite la F-304 (resistencia de frenado). -Habilitar la F-305 marcha con límite de sobretensión. -Instale una reactancia apropiada en la entrada.

PROBLEMA		SOLUCION	
0P3	Sobretensión durante la marcha a velocidad constante.	<ul style="list-style-type: none"> -El voltaje de entrada fluctúa anormalmente. -La alimentación tiene una capacidad de 200 kva o superior. -Un condensador para la mejora de potencia esta abierto o cerrado. -Un sistema que utiliza un tiristor está conectado a la misma línea de distribución de alimentación. -El motor se encuentra en un estado regenerativo porque la carga lo obliga a trabajar a una frecuencia superior a la de referencia del variador. 	<ul style="list-style-type: none"> -Instalar una reactancia adecuada en la entrada. -Instalar una resistencia de frenado regenerativa.
0L1	Sobrecarga en el variador.	<ul style="list-style-type: none"> -El tiempo de aceleración es demasiado corto. -La intensidad de frenado DC es excesiva. -El ajuste V/F es incorrecto. -Tras un paro momentáneo etc. Se ha dado una señal de re arranque a un motor en rotación. -La carga es excesiva. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aumente el tiempo de aceleración. -Reduzca la intensidad DC F-251 y el tiempo de frenado F-252. -Compruebe el ajuste de V/F. -Utilice F-301 (rearranque automático) y F-302.
0L2	Sobrecarga en el motor	<ul style="list-style-type: none"> -El ajuste V/F es incorrecto. -El motor está bloqueado. -El motor está trabajando continuamente a baja velocidad. -Se ha sobrecargado en exceso el motor durante la marcha. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compruebe el ajuste del V/F. -Compruebe la carga. -Ajuste 0L1 a la sobrecarga que pueda resistir el motor durante la marcha a baja velocidad.
0Lr	Fallo por sobrecarga en la resistencia de frenado.	<ul style="list-style-type: none"> -El tiempo de deceleración es muy corto. -La frenada DC es muy grande. 	<ul style="list-style-type: none"> -Incrementar el tiempo de deceleración. -Incrementar la capacidad de la resistencia de frenado (wattios) F-308