



Variador solar NVFPV

1. Resumen

El variador de velocidad de la serie NVFPV incluye funciones específicas para aplicaciones de bombeo solar, tales como seguimiento de MPPT, control de nivel o protección contra subtensiones. Admite doble tensión de entrada, tanto en DC como en AC, lo que le permite realizar una función híbrida entre la alimentación que proviene de los paneles fotovoltaicos y de la red eléctrica o grupo electrógeno. Adopta la técnica de control vectorial con una respuesta rápida ante la variación de carga, un elevado par a bajas velocidades y una gran capacidad de sobrecarga. Incluye funciones adicionales como el control PID o hibernación para satisfacer las necesidades dentro de las aplicaciones de bombeo solar.

2. Aplicaciones

Pueden utilizarse para dos tipos de carga:

- Par constante o cargas pesadas (Tipo T);
- Par variable o cargas ligeras (Tipo P).

3. Características técnicas

- Tensión nominal (Vac): trifásica 380~480V: 380V(-15%)~480V(+10%);
- Tensión máxima de entrada (Vdc): 400V, 800V;
- Rango de potencia: 0.75kW~45kW;
- Rango de frecuencia de salida (Hz): 0Hz~500Hz;
- Método de control: vectorial (FVC), vectorial sin sensor (SVC), control V/F;
- Precisión de frecuencia: Ajuste digital: 0.01Hz, Ajuste analógico: Frecuencia máx x 0.5%;
- Capacidad de sobrecarga:
 - Tipo T: 150% de la corriente nominal durante 1min, 180% de la corriente nominal durante 10 seg;
 - Tipo P: 120% de la corriente nominal durante 1 min, 150% de la corriente nominal durante 1 seg;
- Multi-velocidad: hasta 16 velocidades.

4. Condiciones de funcionamiento

- Temperatura ambiente -10°C~+40°C, aplicar un 1% de corrección por cada 1°C entre 40~50°C;
- Humedad relativa: ≤ 90% (+20°C) / ≤ 50% (+40°C);
- Temperatura de almacenamiento: -25°C~+55°C;
- Si la altitud supera los 1000m, debe aplicarse un 1% de corrección por cada 100m;
- No debe instalarse en lugares expuestos a la luz solar, polvo, gases corrosivos o inflamables, aceites, condensación o vapor de agua.

5. Designación

NVFPV	-	1.5	-	D2
↑ Serie		↑ Potencia del motor (kW)		↑ D: monofásico S: trifásico 2: 230 V 4: 380-480 V

6. Selección del modelo

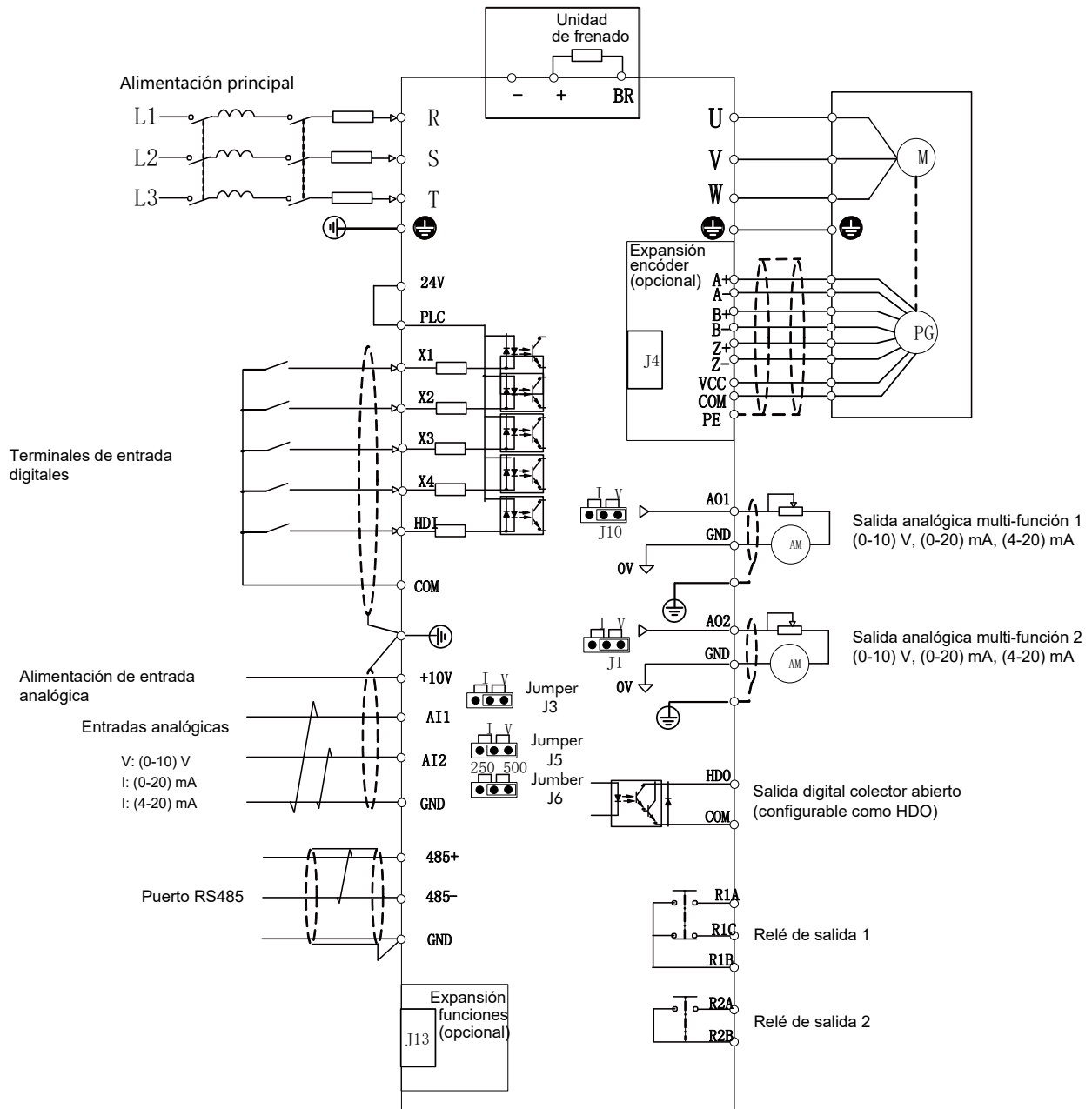
Referencia	Tensión de entrada (Vca)	Corriente de entrada (A)	Corriente nominal (A)	Potencia del motor (kW)	Código
NVFPV-0.75-D2	Monofásico, 230 V	9.5	4.0	0.75	526215
NVFPV-1.5-D2	Monofásico, 230 V	13	7.6	1.5	526216
NVFPV-2.2-D2	Monofásico, 230 V	24	9.6	2.2	526217
NVFPV-0.75-S2	Trifásico, 230 V	2.4	4	0.75	526218
NVFPV-1.1-S2	Trifásico, 230 V	4.6	5.1	1.1	526219
NVFPV-1.5-S2	Trifásico, 230 V	6.3	7	1.5	526220
NVFPV-2.2-S2	Trifásico, 230 V	9	9.6	2.2	526221
NVFPV-3.0-S2	Trifásico, 230 V	11.4	13	3	526222
NVFPV-0.75-S4	Trifásico, 380 V	1.8	2.5	0.75	526223
NVFPV-1.1-S4	Trifásico, 380 V	2.4	3.1	1.1	526224
NVFPV-1.5-S4	Trifásico, 380 V	3.7	3.7	1.5	526225
NVFPV-2.2-S4	Trifásico, 380 V	4.6	5	2.2	526226
NVFPV-3.0-S4	Trifásico, 380 V	6.3	7.2	3	526227
NVFPV-4.0-S4	Trifásico, 380 V	6.1	9.5	4	526228
NVFPV-5.5-S4	Trifásico, 380 V	10.5	12.2	5.5	526229
NVFPV-7.5-S4	Trifásico, 380 V	14.6	16.2	7.5	526230
NVFPV-11-S4	Trifásico, 380 V	19	24.6	11	526231
NVFPV-15-S4	Trifásico, 380 V	26	31.4	15	526232
NVFPV-18.5-S4	Trifásico, 380 V	34	37	18.5	526233
NVFPV-22-S4	Trifásico, 380 V	38.5	45	22	526234
NVFPV-30-S4	Trifásico, 380 V	46.5	60	30	526235
NVFPV-37-S4	Trifásico, 380 V	62	75	37	526236
NVFPV-45-S4	Trifásico, 380 V	76	90	45	526237

7. Especificaciones técnicas

Entrada (AC)	Tensión nominal	Trifásico: 380 - 480 V Trifásico: 220 - 240 V
	Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
	Rango de tensión	Trifásico: 380 V (-15%) ~ 480 V (+10%) Trifásico: 220 V (-15%) ~ 240 V (+10%) Monofásico: 220 V (-15%) ~ 240 V (+10%)
	Rango de frecuencia	(47 ~ 63) Hz
Entrada (DC)	Tensión máxima de entrada DC	400 Vdc 800 Vdc
	Rango recomendado de tensión en circuito abierto (Voc)	360 ~ 390 Vdc 550 ~ 750 Vdc
	Rango de tensión	Monofásico: 160 ~ 400 Vdc (Parámetro ajustable) Trifásico: 300 ~ 800 Vdc (Parámetro ajustable)
Salida	Tensión	0 ~ tensión nominal de entrada
	Frecuencia	(0 - 500) Hz
	Capacidad de sobrecarga	Tipo T: 150% de la corriente nominal 1 min; 180% de la corriente nominal 10 seg. Tipo P: 120% de la corriente nominal 1 min; 150% de la corriente nominal 1 seg.
Funciones de control principal	Modo de control	Control vectorial por flujo (FVC), Control vectorial sensorless (SVC), Control V/F
	Método de modulación	Modulación ancho de onda (PMW)
	Par de arranque	Control SVC: 150% del par nominal a 0.2 Hz Control FVC: 180% del par nominal a 0 Hz Control V/F: 150% del par nominal a 0.5 Hz
	Precisión de frecuencia	Ajuste digital: 0.01 Hz; Ajuste analógico: Frecuencia máxima x 0.5%
	Refuerzo del par	Ajuste manual/automático
	Curvas V/F	Curva V/F lineal, multipunto, 3 tipos de curvas de par variable (potencia 2.0, 1.7 y 1.2)
	Curvas de aceleración / desaceleración	4 curvas configurables y seleccionables
Funciones personalizadas	Limitación de corriente	Limitación automática durante el modo de operación para evitar disparos por sobrecarga
	Función JOG	Rango de frecuencia: (0.10 ~ 50.00) Hz Tiempo de aceleración/desaceleración: (0.1 ~ 6000.0) s
	Conversión de frecuencia para FV Función especial para suministro de agua	Función MPPT Función de detección de nivel de agua Función de protección por baja carga
Periféricos	Orden de marcha	Puede seleccionarse entre teclado en consola, terminales de entrada o puerto de comunicación
	Entradas digitales	5 entradas digitales multi-función programables Incluye una entrada de pulsos de alta frecuencia HDI
	Salidas digitales	1 salida digital multi-función programable Puede configurarse como salida de pulsos de alta frecuencia HDO
	Entrada analógica	2 entradas analógicas Puede seleccionarse entre (0 ~ 20) mA, (4 ~ 20) mA o (0 ~ 10) V
	Salida analógica	2 salidas analógicas Puede seleccionarse entre (0 ~ 20) mA, (4 ~ 20) mA o (0~10) V que puede asociarse a unidades físicas como la frecuencia ajustada o la frecuencia de salida
	Relés de salida	2 relés de salida: - 1 relé NA/NC; 1 relé NA - Capacidad de contacto: 3 A (NA), 3 A (NC), 250 Vac
	Puerto de comunicación	1 puerto de comunicación, protocolo Modbus-RTU
Consola	LED display	Visualización de más de 20 parámetros, como el ajuste de frecuencia, frecuencia de salida, tensión de salida, corriente de salida, etc.
	Bloqueo con contraseña	Bloqueo total o parcial del menú de configuración
	Funciones de las teclas	Pueden bloquearse o limitarse algunas funciones de las teclas
Funciones de protección	Protección contra sobrecorrientes, sobretensiones, subtensiones, calentamientos, sobrecargas, pérdida de fase(s) y otras funciones adicionales de protección.	
Estructura	Grado de protección	IP20
	Refrigeración	Ventilador DC axial
Montaje		Mural, placa de montaje
Eficiencia		Hasta 37 kW (inclusive) ≥ 93%; 45 kW o superior ≥ 95%

8. Esquema de conexión

NVFPV



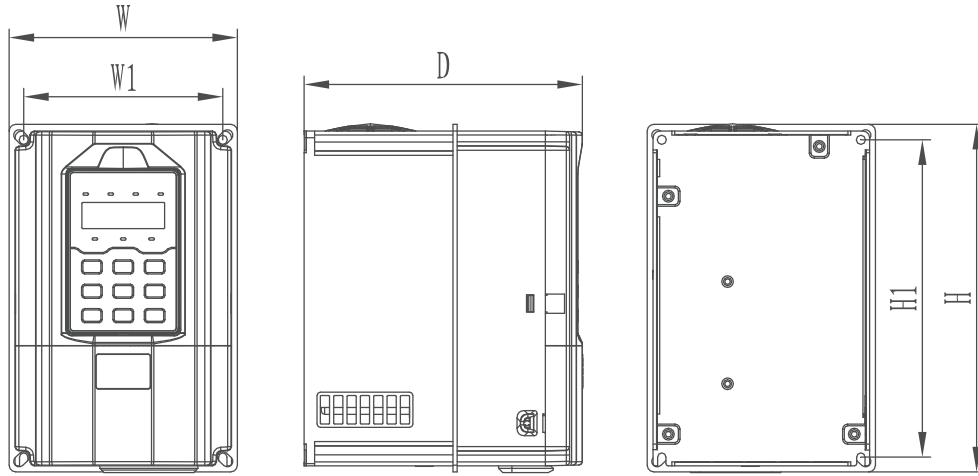
9. Descripción de los terminales del circuito de potencia

Símbolo	Terminal	Descripción	Especificaciones
R/L, S, T/N	Entrada alimentación	Alimentación trifásica AC. Alimentación monofásica AC. Conexión a la red	
U, V, W	Salida del variador	Salida trifásica AC. Conexión al motor	1. Debe asegurarse que las conexiones de los circuitos de potencia y maniobra se realizan correctamente de acuerdo a la función de los terminales. Una conexión incorrecta puede causar daños en el equipo o la instalación.
⊕	Terminal de tierra	Terminal de puesta a tierra mediante conductor de protección, la sección de cable del conductor de protección no debe ser inferior a la sección de cable de entrada de alimentación	2. La longitud del cableado de la resistencia de frenado no debe exceder 10m y debe utilizarse cables de par trenzado.
⊕, ⊖	Positivo, negativo	Terminales del bus DC para entrada de alimentación procedente de los paneles FV o para conectar los terminales de la inductancia DC.	3. No conectar la resistencia de frenado directamente al bus DC, a riesgo de causar daños en el equipo.
ⓑ	Resistencia de frenado	Terminal para conectar la resistencia de frenado	

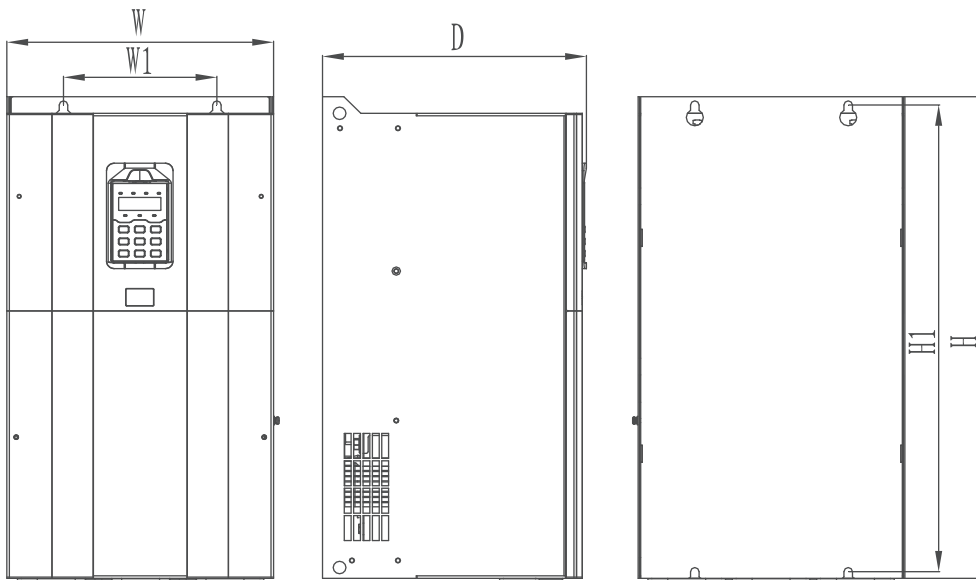
10. Descripción de los terminales del circuito de control

Tipo	Terminal	Nombre	Descripción	
Fuente de alimentación	+10 V	Fuente de alimentación +10V	Fuente de alimentación externa +10V, corriente de salida máx: 10 mA Se utiliza generalmente como fuente de alimentación del potenciómetro externo con un rango de resistencia de 1kΩ~5kΩ	
	GND	Referencia de potencial cero		
	+24V	Fuente de alimentación +24V	Proporciona una alimentación externa +24V, que generalmente se utiliza como fuente de alimentación para terminales de entrada y salida digitales y para sensores externos Corriente máxima de salida: 200 mA	
	COM	Referencia de potencial cero		
	PLC	Alimentación de entrada de terminales		Por defecto, este terminal está conectado a la fuente +24V con un puente Si se emplea una fuente de alimentación externa para controlar los terminales X1~X4 y HDI, la fuente debe conectarse al terminal PLC y retirar el puente de conexión con el terminal +24V
Entradas analógicas	AI1	Entrada analógica AI1	Rango de tensión: 0Vdc~10Vdc, Rango de corriente: 0mA~20mA o 4mA~20mA Selección del rango mediante jumper J3 Impedancia de entrada: 22kΩ para tensión y 500 Ω para corriente	
	AI2	Entrada analógica AI2	Rango de tensión: 0Vdc~10Vdc Rango de corriente: 0mA~20mA o 4mA~20mA Selección del rango mediante jumper J5 Impedancia de entrada: 22kΩ para tensión y 500 Ω o 250 Ω para corriente seleccionable mediante jumper J6	
Salidas analógicas	AO1	Salida analógica 1	La tensión o corriente de salida puede seleccionarse mediante los jumpers J10 y J1 Rango de tensión: 0V~10V, Rango de corriente: 0mA~20mA o 4mA~20mA	
	AO2	Salida analógica 2		
Comunicación	485+	Puerto de comunicación RS485	Terminal 485+	Debe utilizarse cable apantallado y de par trenzado
	485-		Terminal 485-	
Entradas digitales	X1	Terminal de entrada 1	Aislamiento de acoplamiento óptico, compatibles con entradas bipolares Impedancia de entrada: 1.39 kΩ Rango de tensión para entrada de nivel efectivo: 18V~30V Terminales de entrada multi-función, consultar códigos F5.00~F5.03	
	X2	Terminal de entrada 2		
	X3	Terminal de entrada 3		
	X4	Terminal de entrada 4		
	HDI	Terminal de entrada HDI	Puede configurarse como terminal común (igual que X1~X4) o como terminal de pulsos de alta frecuencia HDI Frecuencia máxima de entrada: 100 kHz Impedancia de entrada: 1.03kΩ	
Salida digital	HDO	Terminal de salida HDO	Puede configurarse como terminal de pulsos de alta frecuencia HDO o como salida a colector abierto Frecuencia máxima de salida: 100 kHz	
Relé de salida 1	R1B-R1A	Terminales contacto NA	Relé de salida con funciones programable (ver parámetro F6.02) Capacidad del contacto: 5A 250V (AC), 1A 30V (DC)	
	R1B-R1C	Terminales contacto NC		
Relé de salida 2	R2B-R2A	Terminales contacto NA	Relé de salida con funciones programable (ver parámetro F6.04) Capacidad del contacto: 5A 250V (AC), 1A 30V (DC)	

11. Dimensiones de montaje y peso



T2~T5



T6

Referencia	Talla	W (mm)	H (mm)	D (mm)	W1 (mm)	H1 (mm)	Peso (kg)
NVFPV-0.75-D2	T2	136,9	207,5	166,8	119,4	189,4	2,5
NVFPV-1.5-D2							
NVFPV-2.2-D2							
NVFPV-0.75-S2							
NVFPV-1.1-S2							
NVFPV-1.5-S2							
NVFPV-2.2-S2							
NVFPV-3.0-S2							
NVFPV-0.75-S4							
NVFPV-1.1-S4							
NVFPV-1.5-S4							
NVFPV-2.2-S4							
NVFPV-3.0-S4							
NVFPV-4.0-S4							
NVFPV-5.5-S4							
NVFPV-7.5-S4							
NVFPV-11-S4	T3	152	262	186,4	129	239	3,7
NVFPV-15-S4	T4	187	288	185,9	166	269	5,5
NVFPV-18.5-S4							
NVFPV-22-S4	T5	218,4	358,5	223,6	196	335,5	11
NVFPV-30-S4							
NVFPV-37-S4	T6	270	466	268,1	223	443	21
NVFPV-45-S4							