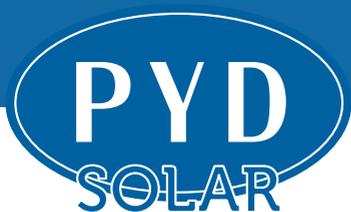


# MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



VARIADOR SOLAR

**Serie  
PYD**



V3.0



entidad asociada a  
**cepreven**

V1.0 C. 220328 M. 250702

Por favor, lea atentamente este manual antes del uso del equipo.  
Please, read this manual carefully before using the equipment.



Con el variador de la serie PYD nuestra empresa adoptó un nuevo concepto para investigar y desarrollar productos de alto rendimiento. Con un modelo de control único, este inversor puede realizar un alto par, alta precisión, velocidad variable y trabajo de bajo ruido. Cuenta con regulación PID, PLC simple, terminales de entrada y salida flexibles, regulación automática de voltaje, límite de corriente rápido, control y limitación de par, control de bus de campo y una serie de operación práctica, función de control, que brindan una solución altamente integrada para fabricantes de equipos y clientes. , en velocidad, ahorro de energía, control automático y otros aspectos, para satisfacer las demandas de aplicación de diferentes clientes.

### **Antes de desembalar, compruebe cuidadosamente:**

- Si el modelo de placa de identificación del variador de frecuencia coincide con el de su pedido. El armario contiene el variador de frecuencia y manual de usuario.
- Si el variador de frecuencia se daña durante el transporte. Si encuentra alguna omisión o daño, comuníquese con nosotros o con su proveedor local de inmediato.

### **Uso por primera vez**

Para los usuarios que utilizan este producto por primera vez, lea el manual con atención. Si tiene dudas sobre algunas funciones o prestaciones, póngase en contacto con:

*Alejandro Hernández (0034) 687 435 525.*

Debido a la mejora continua del variador de frecuencia, este documento se actualizará sin previo aviso.



El variador de frecuencia de la serie PYD cumple con los siguientes estándares internacionales. Todos los productos han adquirido la certificación CE.

IEC / EN61800-5-1: 2003 Requisitos de seguridad del sistema de accionamiento eléctrico de velocidad variable;

IEC / EN61800-3: 2004 Sistema de accionamiento eléctrico de velocidad variable, Parte 3: Estándares de compatibilidad electromagnética (EMC) del producto y sus métodos de prueba específicos.

## 1. INFORMACIÓN Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

En este manual, los avisos se clasifican según el grado de peligro:

	Indica que el incumplimiento del aviso resultará en lesiones personales graves o incluso la muerte.
	Indica que el incumplimiento del aviso resultará en lesiones personales o daños a la propiedad.

Lea este manual detenidamente para comprender correctamente; instalación, puesta en servicio y mantenimiento.

*Proindecsa SL* no asumirá responsabilidad alguna por cualquier lesión o pérdida causada por un funcionamiento incorrecto.



### **Antes de la instalación:**

- No utilice convertidor de frecuencia con componentes dañados o faltantes. El incumplimiento puede resultar en lesiones personales.
- Utilice el motor eléctrico con clase de aislamiento B superior.



### **Durante la instalación:**

- Instale el convertidor de frecuencia sobre objetos incombustibles como metal y manténgalo alejado de materiales combustibles. El incumplimiento puede provocar un incendio.
- Cuando se colocan dos convertidores de frecuencia en el mismo armario, coloque las posiciones de instalación correctamente para garantizar un efecto de refrigeración suficiente.
- No deje residuos de cables ni atornille en el variador de frecuencia. El incumplimiento resultará en daños al variador de frecuencia.



### **Peligro de cableado:**

- El cableado debe ser realizado únicamente por personal calificado siguiendo las instrucciones descritas en este manual. El incumplimiento puede resultar en accidentes inesperados.



- Debe utilizarse un disyuntor para aislar la fuente de alimentación y el variador de frecuencia. El incumplimiento puede provocar un incendio.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté cortada antes de realizar el cableado. El incumplimiento puede provocar una descarga eléctrica.
- Conecte el variador de frecuencia a tierra correctamente de forma estándar. El incumplimiento puede provocar una descarga eléctrica.
- Nunca conecte los cables de alimentación a los terminales de salida (U, V, W) del variador de frecuencia. El incumplimiento resultará en daños al variador de frecuencia.
- Asegúrese de que todos los cables de conexión cumplan con los requisitos de EMC y el estándar de seguridad de la región. Utilice los tamaños de cable recomendados en el manual. El incumplimiento puede resultar en accidentes.
- Nunca conecte la resistencia de frenado entre los terminales del bus de CC (P+) y (P-). El incumplimiento puede provocar un incendio.
- Nunca conecte los cables de alimentación a los terminales de salida (U, V, W) del variador de frecuencia. El incumplimiento resultará en daños al variador de frecuencia.
- Asegúrese de que todos los cables de conexión cumplan con los requisitos de EMC y el estándar de seguridad de la región. Utilice los tamaños de cable recomendados en el manual. El incumplimiento puede resultar en accidentes.
- Nunca conecte la resistencia de frenado entre los terminales del bus de CC (P+) y (P-). El incumplimiento puede provocar un incendio.



### **Antes del encendido:**

- Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:
- La clase de voltaje de la fuente de alimentación es consistente con la clase de voltaje nominal del convertidor de frecuencia. Los terminales de entrada (R, S, T) y los terminales de salida (U, V, W) están conectados correctamente. No existe ningún cortocircuito en el circuito periférico. El cableado está sujeto. El incumplimiento resultará en daños al convertidor de frecuencia.
- Cubra el convertidor de frecuencia correctamente antes de encenderlo para evitar descargas eléctricas.
- No realice la prueba de resistencia de voltaje en ninguna parte del variador de frecuencia porque dicha prueba se ha realizado en la fábrica. El incumplimiento resultará en accidentes.
- Todos los dispositivos periféricos deben conectarse correctamente siguiendo las instrucciones descritas en este manual. El incumplimiento resultará en accidentes.



## Después del encendido:

- No abra la tapa del variador de frecuencia después del encendido para evitar descargas eléctricas.
- No toque el variador de frecuencia con las manos mojadas y su circuito periférico para evitar descargas eléctricas.
- No toque los terminales del convertidor de frecuencia (incluidos los terminales de control). El incumplimiento puede provocar una descarga eléctrica.
- No toque el terminal U, V, W o los terminales de conexión del motor cuando el variador de frecuencia realiza automáticamente pruebas de seguridad para el circuito eléctrico externo de alto voltaje. El incumplimiento puede provocar una descarga eléctrica.
- Tenga en cuenta el peligro durante el funcionamiento giratorio del motor cuando compruebe los parámetros. El incumplimiento resultará en accidentes.
- No cambie la configuración predeterminada de fábrica del variador de frecuencia. El incumplimiento resultará en daños al convertidor de frecuencia.
- No se acerque al equipo cuando esté seleccionada la función de reinicio. El incumplimiento puede resultar en lesiones personales.
- No toque el ventilador o la resistencia de descarga para verificar la temperatura. El incumplimiento resultará en lesiones personales.
- La detección de señales debe ser realizada únicamente por personal calificado durante la operación.
- Evite que caigan objetos dentro del variador de frecuencia cuando está en funcionamiento. El incumplimiento resultará en daños al variador de frecuencia.
- No encienda / apague el variador de frecuencia encendiendo / apagando el contactor. El incumplimiento resultará en daños al convertidor de frecuencia.
- No repare ni mantenga el convertidor de frecuencia al encenderlo. El incumplimiento resultará en una descarga eléctrica.
- Repare o mantenga el convertidor de frecuencia solo después de que se apague la luz de carga del variador de frecuencia. Esto permite que el voltaje residual en el capacitor se descargue a un valor seguro. El incumplimiento resultará en lesiones personales.
- La reparación o el mantenimiento del variador de frecuencia solo puede ser realizado por personal cualificado. El incumplimiento resultará en lesiones personales o daños al convertidor de frecuencia.



## 2. PRECAUCIONES GENERALES

### 2.1 Prueba de aislamiento del motor

Realice la prueba de aislamiento cuando el motor se utilice por primera vez, o cuando se reutilice después de un almacenamiento prolongado, o en una revisión periódica, para evitar que el mal aislamiento de los devanados del motor dañe el variador de frecuencia. . El motor debe estar desconectado del convertidor de frecuencia durante la prueba de aislamiento. Se recomienda un megohmímetro de 500 V para la prueba. La resistencia de aislamiento no debe ser inferior a 5 MΩ.

### 2.2 Protección térmica del motor

Si la capacidad nominal del motor seleccionado no coincide con la del convertidor de frecuencia, especialmente cuando la potencia nominal del convertidor de frecuencia es mayor que la del motor, ajuste los parámetros de protección del motor en el panel de operación del convertidor de frecuencia o instale un relé térmico en el circuito del motor para protección.

### 2.3 Funcionando a más de 50 Hz

El variador de frecuencia proporciona una salida de frecuencia de 0 a 3200 Hz con el modo V / F (300 Hz es compatible con el convertidor de frecuencia que se ejecuta en modo FVC y SVC). Si se requiere que el motor funcione a más de 50 Hz, tenga en cuenta la capacidad soportable de la máquina.

### 2.4 Vibración de dispositivo mecánico

El variador de frecuencia puede encontrar el punto de resonancia mecánica en algunos puntos de frecuencia de salida, lo que puede evitarse configurando la frecuencia de salto.

### 2.5 Calor y ruido del motor

La salida del variador de frecuencia es una onda de modulación de ancho de pulso (PWM) con ciertas frecuencias armónicas y, por lo tanto, la temperatura, el ruido y la vibración del motor son ligeramente mayores que los que funcionan con la frecuencia de red (50 Hz).

### 2.6 Dispositivo/condensador sensible al voltaje en el lado de salida del convertidor de frecuencia

No instale el condensador para mejorar el factor de potencia o la resistencia sensible al voltaje de protección contra rayos en el lado de salida del variador de frecuencia debido que la salida del inversor de frecuencia es una onda PWM. De lo contrario, el variador de frecuencia puede sufrir una sobrecorriente transitoria e incluso dañarse.

## 2.7 Contactor en el lado de entrada o salida del convertidor de frecuencia

Cuando el contactor está instalado entre el lado de entrada del convertidor de frecuencia para el suministro de energía, el variador de frecuencia no debe ser arrancado o parado por el contactor que se enciende o apaga. Si el variador de frecuencia tiene que ser operado por el contactor, asegúrese de que el intervalo de tiempo entre conmutaciones sea de al menos una hora. Dado que las cargas y descargas frecuentes acortarán la vida útil del condensador dentro del convertidor de frecuencia.

Cuando se instala un contactor entre el lado de salida del variador de frecuencia y el motor, no apague el contactor cuando el convertidor de frecuencia esté en funcionamiento. De lo contrario, los módulos IGBT dentro del variador de frecuencia pueden resultar dañados.

## 2.8 Cuando el voltaje de entrada está por encima del rango de voltaje nominal

El variador de frecuencia no debe utilizarse por encima del rango de voltaje permitido especificado en este manual. De lo contrario, los componentes del variador de frecuencia pueden resultar dañados. Si es necesario, utilice un dispositivo transformador de voltaje correspondiente.

## 2.9 Prohibición de entrada trifásica cambiada a entrada bifásica

No cambie la entrada de energía trifásica del variador de frecuencia a entrada bifásica. De lo contrario, el inversor se dañará.

## 2.10 Supresor de sobretensión

El variador de frecuencia tiene una resistencia sensible al voltaje incorporada para suprimir la sobretensión. Utilizando un lugar de sobretensión frecuente, agregue un dispositivo de protección de sobretensión adicional en el lado de entrada del variador de frecuencia.

**Nota:** No agregue el supresor de sobretensión en el lado de salida del convertidor de frecuencia.

## 2.11 Altitud y reducción de potencia utilizando

Cuando la altitud es superior a 1000 my el efecto de enfriamiento **SE DEBILITA** debido al aire, es necesario reducir la potencia del convertidor de frecuencia. Póngase en contacto con nuestra empresa para obtener asistencia técnica.

## 2.12 Alguna aplicación especial

Si se aplica cableado que no se describe en este manual, como un bus de CC compartido, comuníquese con el agente o con nuestra empresa para obtener asistencia técnica.



## 2.13 Disposición de la chatarra

Los condensadores electrolíticos del circuito principal y la placa PCB pueden explotar cuando se queman. Se genera gas venenoso cuando las piezas de plástico se queman. Trátelos como residuos industriales de forma especial.

## 2.14 Motor emparejado

El motor combinado estándar es un motor de inducción asíncrono de jaula de ardilla de cuatro polos adecuado. Para otros tipos de motor, seleccione un convertidor de frecuencia adecuado de acuerdo con la corriente nominal del motor. Si el usuario utiliza un variador para un motor síncrono de imanes permanentes, comuníquese con mi empresa para seleccionar otra serie de variadores.

El ventilador de enfriamiento es coaxial al eje del rotor del motor de frecuencia no variable, lo que reducirá el efecto de enfriamiento cuando la velocidad de rotación del eje disminuya. Si se requiere un motor de velocidad variable, agregue un ventilador de enfriamiento por separado o reemplace el motor por uno de frecuencia variable.

Los parámetros estándar comunes del motor adaptado se han configurado dentro del convertidor de frecuencia. Aún es necesario realizar el autoajuste del motor o modificar los valores predeterminados según la aplicación real. De lo contrario, el resultado de la ejecución y el rendimiento de la protección se debilitarán.

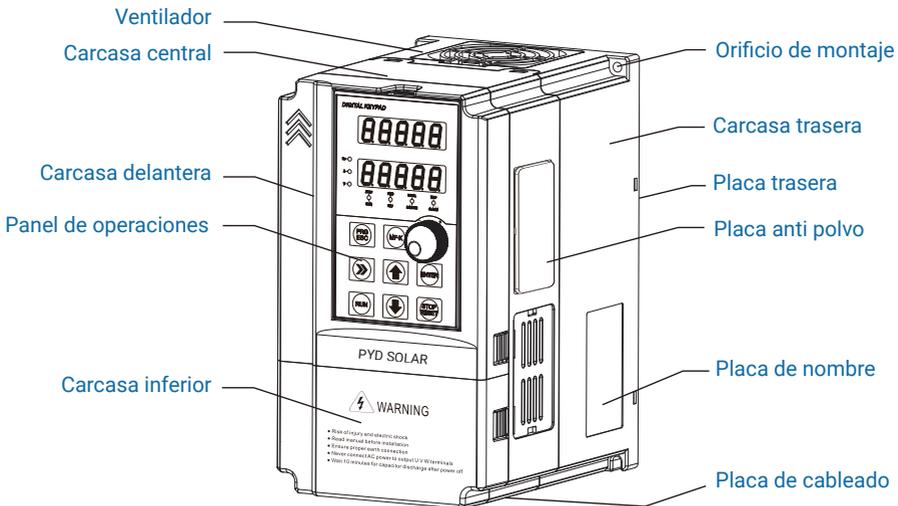
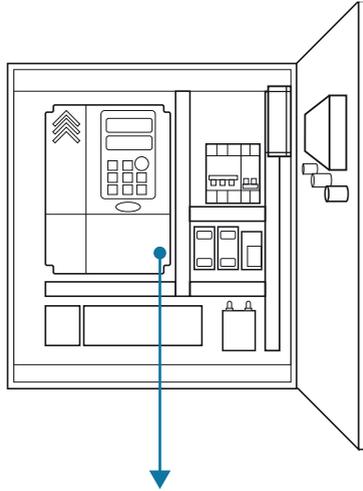
El convertidor de frecuencia puede emitir una alarma e incluso dañarse si existe un cortocircuito en los cables o en el interior del motor. Por lo tanto, realice una prueba de aislamiento cuando el motor y los cables estén recién instalados o durante el mantenimiento de rutina. Durante la prueba, asegúrese de que el convertidor de frecuencia esté desconectado de las piezas probadas.

## 3. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

 Variador de Frecuencia 	
Modelo	PYD SOLAR
Potencia	7.5KW/11KW
Entrada	3PH 380V 50~60Hz
Salida	3PH 17A/25A 0~3200Hz
	

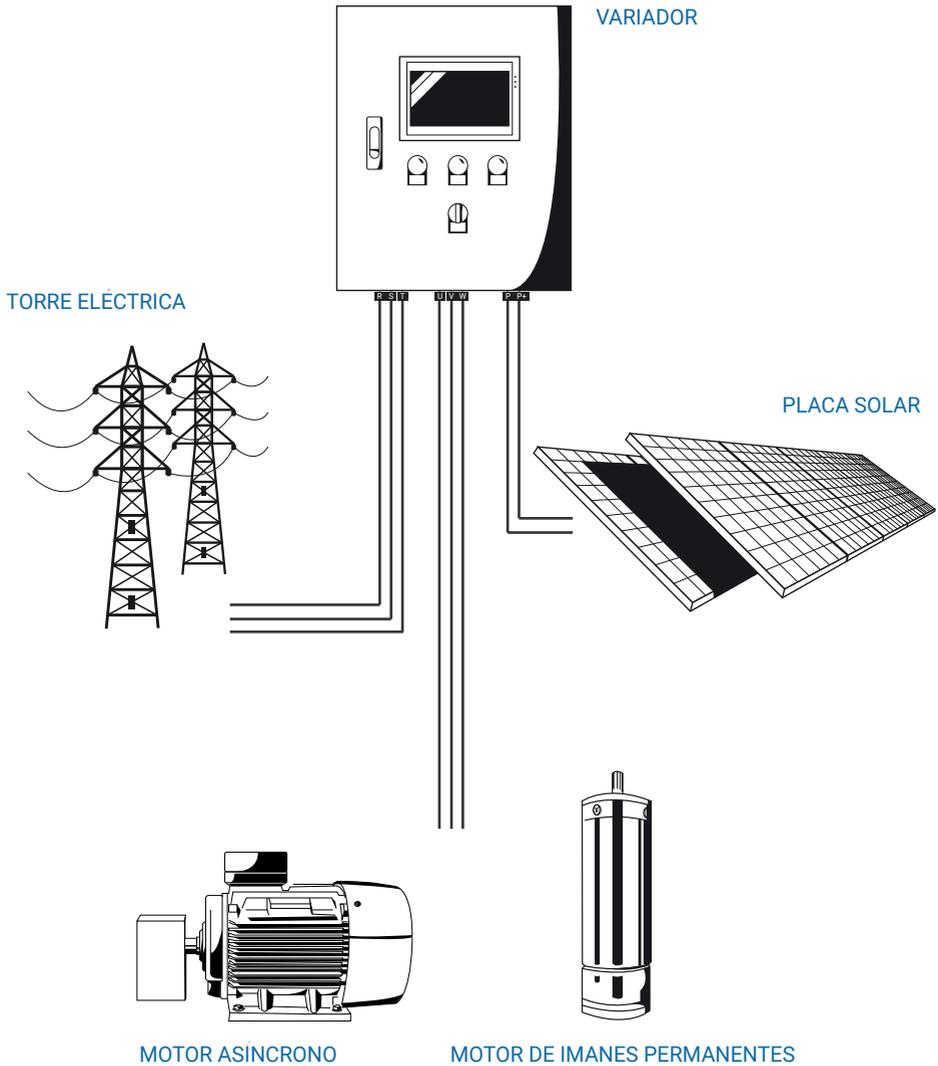
## 4. DIAGRAMAS

### 4.1 Variador



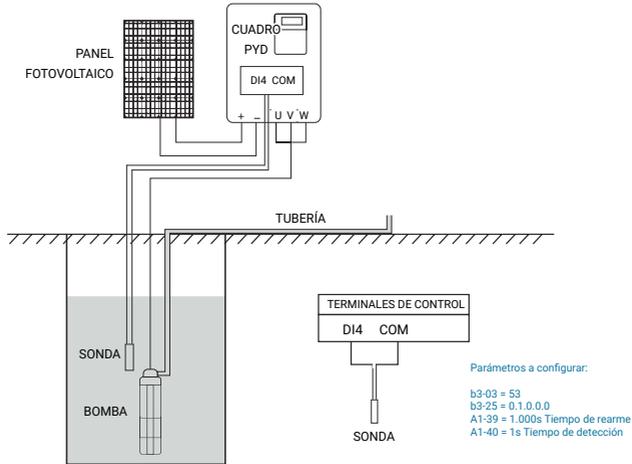


## 4.2 Conexión de los dispositivos periféricos

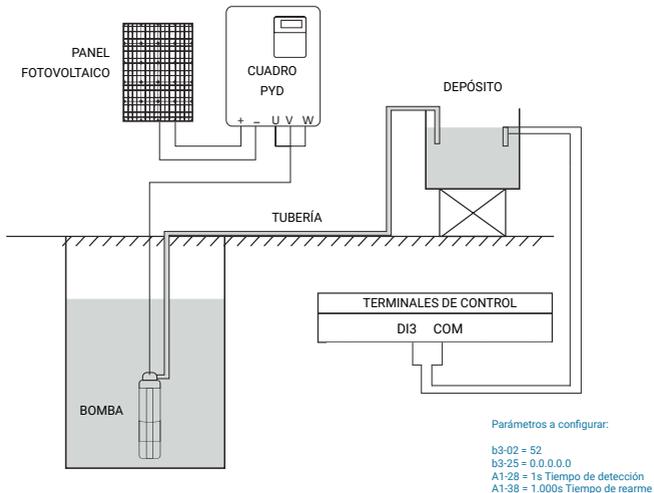


## 4.3 Instalación de boyas y sensores

### INSTALACIÓN CON SENSOR DE NIVEL DE AGUA PARA POZO VACIO:



### INSTALACIÓN CON SENSOR DE NIVEL DE AGUA PARA DEPÓSITO LLENO:



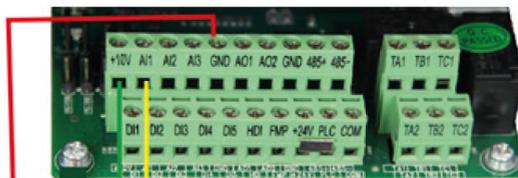


## 4.4 Manómetro digital y transductor de presión

Manómetro remoto



Circuito de control del inversor



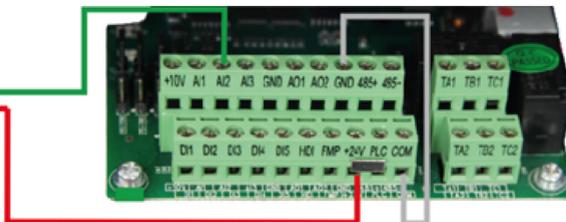
### CABLEADO

- Cable Rojo: Se conecta GND
- Cable Verde: Se conecta a +10V
- Cable Amarillo: Se conecta a AI1

Transductor de presión



Circuito de control del inversor



### CABLEADO

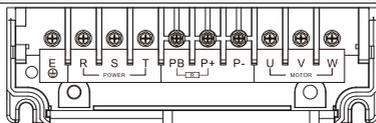
- Cable Rojo: Se conecta a +24V del inversor
- Cable Verde: Se conecta a A12 del inversor

Los terminales del inversor COM y GND se conectan juntos.

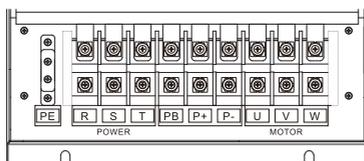
## 4.4 Esquema y descripción de los terminales del circuito

Salida trifásica 220V: EM15-SP1-d75~EM15-SP1-011

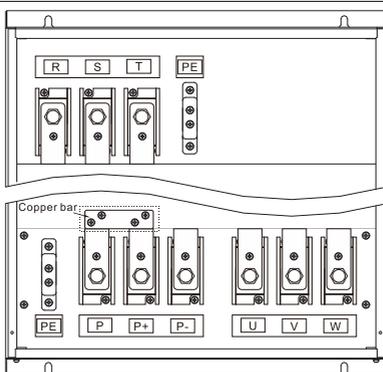
Salida trifásica 380V: EM15-SP3-d75~EM15-SP3-022



Salida trifásica 380V: EM15-SP3-030~EM15-SP3-090



Salida trifásica 380V: EM15-SP3-110~EM15-SP3-400



Símbolo	Descripción
R, S, T	Terminales de entrada de alimentación de AC
P+, PB	Conexión de la resistencia de frenado
P+,P-	Terminales de entrada de DC
⊕ o E/PE	Terminal de tierra
U, V, W	Terminales de salida de AC



## 4.4 Descripción de los terminales del circuito de control y del circuito principal

### Cableado del circuito de control y del circuito principal

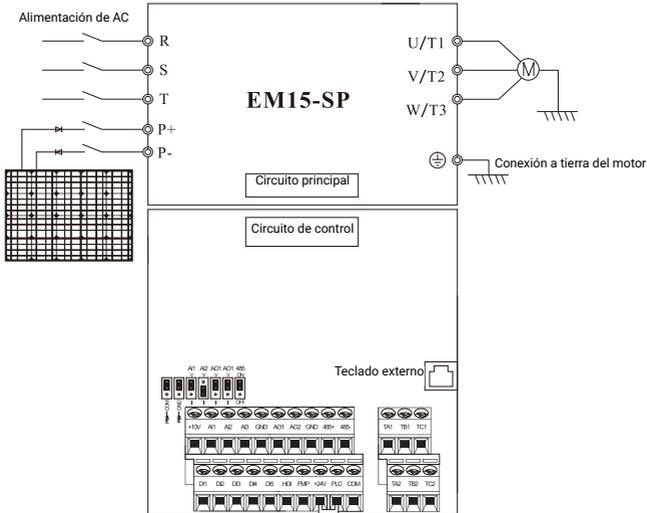


Diagrama3-2

### Disposición de los terminales del circuito de control

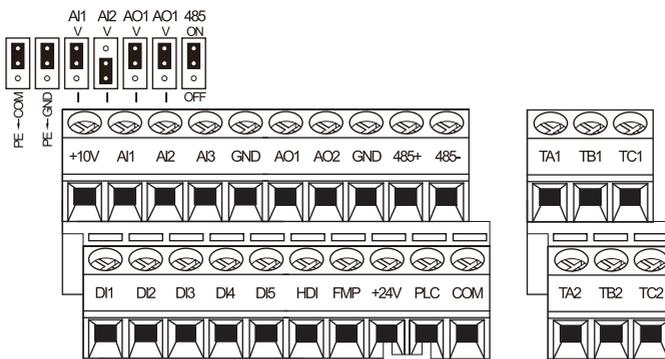
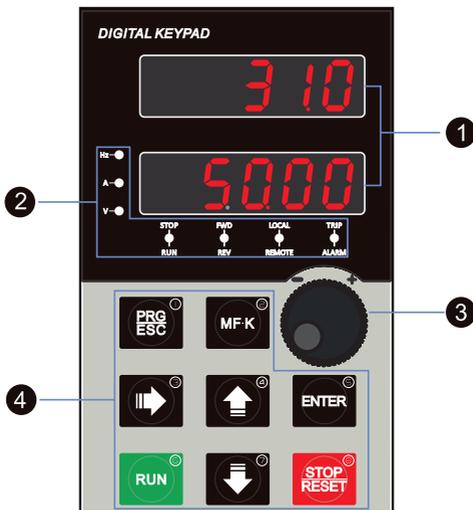


Diagrama3-3

## 5. INSTRUCCIONES Y FUNCIONAMIENTO DEL TECLADO



Nº	Nombre	Función	
1	Display	La pantalla LED de 5 dígitos puede mostrar la frecuencia establecida, la frecuencia de salida y el monitoreo.	
2	Área del indicador de estado	Hz	Unidad de frecuencia
		A	Unidad de corriente
		V	Unidad de tensión
		STOP/RUN	"OFF" indica que el convertidor de frecuencia está en estado de parada y "ON" indica "RUN" que el convertidor está en estado de funcionamiento.
		FWD/REV	Indicador de avance/retroceso. "ON" indica rotación inversa
		LOCAL/REMOTE	Indica si el convertidor de frecuencia es utilizado por teclado, terminales o remoto (comunicación). "OFF" indica el estado de control de la operación del teclado; "ON" indica el estado de control de la operación de los terminales; Parpadeo indica el estado de control de la operación remota.
		TRIP/ALARM	Sintonización/Control del par/Indicador de averías. Cuando el indicador está encendido, indica el modo de control de par. Cuando el indicador parpadea lentamente, indica el estado de autoajuste. Cuando el indicador parpadea rápidamente, indica el estado de fallo.



Nº	Nombre	Función	
3	Potenciómetro	Aumento o disminución de la frecuencia, los datos o el código de función; el botón codificador tiene la función de tecla de confirmación	
4	Teclado		Tecla de programación: Entrar o salir del nivel de menú I.
			Tecla de confirmación: Entra en las interfaces del menú nivel por nivel y confirma el ajuste de los parámetros.
			Tecla multifunción: Realiza la conmutación de funciones según el ajuste de b9-01
			Tecla Shift: Selecciona los parámetros mostrados por turnos en el estado de parada o de funcionamiento y selecciona el dígito a modificar cuando se modifican los parámetros.
			Tecla de incremento: Aumenta los datos o el código de función.
			Tecla de disminución: Disminuye los datos o el código de función.
			Tecla de funcionamiento: Poner en marcha el convertidor de frecuencia en el modo de control por teclado.
			Tecla de parada/reinicio: Detiene el convertidor de frecuencia cuando está en estado de funcionamiento y realiza la operación de reset cuando está en estado de fallo. Las funciones de esta tecla están restringidas por b9-00.

## 6. TABLA DE CÓDIGOS DE FUNCIÓN

### 6.1 Grupo A1: Función Parámetros de control

Parámetro	Nombre	Rango de ajuste	Por defecto
A1-00	PV activar modo	0: Desactivado 1: PV modo 1 (Alta eficiencia) 2: PV modo 2 (Alta eficiencia)	1
	A1-00= 0 significa que el modo de control solar no es válido, los parámetros del grupo A1 no son válidos. A1-00= 1/2 significa modo de control solar, parámetros del grupo A1 habilitados.		
A1-16	Tensión "dormir"	0.0~1000.0V	250.0V 150.0V
	Este parámetro determina la advertencia de inactividad por baja tensión. Cuando el inversor está en funcionamiento, si la tensión del bus es inferior a la tensión de latencia A1-16, el inversor entra en estado de latencia y se detiene automáticamente.		
A1-17	Tensión "despertar"	0.0~1000.0V	350.0V 250.0V
A1-18	Retardo "despertar"	0~30000s	60s
	Cuando el variador está en estado de advertencia (A-LP) y el comando de funcionamiento actual es válido, entonces cuando la tensión del bus es mayor que la tensión de activación A1-17, después del retardo de activación A1-18, la advertencia de baja tensión en reposo se borrará automáticamente y el variador volverá a funcionar.		
A1-19	Frecuencia de detección de baja frecuencia	0.00~300.00Hz	10.00Hz
	Este parámetro determina el estado de aviso de baja frecuencia. Cuando el variador está en funcionamiento, si la frecuencia de funcionamiento es inferior a la frecuencia de detección A1-19 y el tiempo de funcionamiento continuo es superior al tiempo de detección A1-20, el variador entra en el estado de advertencia de baja frecuencia (A-LF) y se detiene automáticamente.		
A1-22	Detección falta de agua	0.0~999.9A	0.0A
	Este parámetro determina el estado de aviso de carga insuficiente. Cuando el variador está en funcionamiento, si la corriente de funcionamiento es inferior a la corriente de detección A1-22 y el tiempo de funcionamiento continuo es superior al tiempo de detección A1-23, el variador entra en el estado de advertencia de carga insuficiente (A-LL) y se detiene automáticamente.		



Parámetro	Nombre	Rango de ajuste	Por defecto
A1-25	Alarma sobreconsumo	0.0~999.9A	0.0
	Este parámetro se utiliza para determinar el nivel de aviso de sobreintensidad. Cuando el variador está en funcionamiento, si la corriente de funcionamiento es mayor que la corriente de detección A1-25 y el tiempo de funcionamiento continuo es mayor que el tiempo de detección A1-26, el variador entra en el estado de advertencia de sobrecorriente (A-Oc) y se detiene automáticamente.		

## 6.2 Grupo F0: Parámetros de las funciones básicas

Parámetro	Nombre	Rango de ajuste	Por defecto
F0-02	Selección de la fuente de comandos	0: Teclado (LED OFF) 1: Teclado del terminal (LED ON) 2: Comunicación RS485 (LED flash)	0
F0-03	Selección de la fuente de frecuencia principal	0: Ajustado por F0-08 del teclado, el ajuste UP/DOWN no se guarda después de apagar. 1: Ajustado por F0-08 del teclado, ajuste UP/DOWN memorizado al apagar. 2: EA1 analógica 3: EA2 analógica 4: Potenciometro del teclado 5: Referencia de frecuencia de trenes de impulsos (ED5) 6: Referencia de comando de pasos múltiples 7: PLC simple 8: PID 9: Ajuste de comunicación	4
F0-09	Giro del motor	0: Dirección hacia adelante 1: Dirección inversa	0
F0-14	Frecuencia mínima	0.00Hz~Frecuencia máx. F0-12	0.00Hz
F0-17	Tiempo de aceleración 1	0.00s~650.00s(F0-19=2) 0.0s~6500.0s(F0-19=1) 0s~65000s(F0-19=0)	Según modelo
F0-18	Tiempo de deceleración 1	0.00s~650.00s(F0-19=2) 0.0s~6500.0s(F0-19=1) 0s~65000s(F0-19=0)	Según modelo

## 6.2 Grupo F1: Grupo de parámetros del motor

Parámetro	Nombre	Rango de ajuste	Por defecto
F1-01	Potencia nominal del motor	0.1KW~1000.0KW	Según modelo
F1-02	Tensión nominal del motor	1V~2000V	Según modelo
F1-03	Intensidad nominal del motor	Potencia del inversor <= 55KW:0.01A~655.35A Potencia del inversor > 55KW:0.1A~6553.5A	Según modelo
F1-04	Frecuencia nominal del motor	0.01Hz~Frecuencia máxima	Según modelo
F1-05	Velocidad nominal del motor	1rpm~65535rpm	Según modelo

# *Proindecsa*

C/ Paraguay, parc. 13-5/6  
Polígono industrial Oeste  
30820 Alcantarilla, Murcia (Spain)

+34 968 880 852  
proindecsa@proindecsa.com



entidad asociada a  
**cepreven**



[www.proindecsa.com](http://www.proindecsa.com)

