



# Accionamiento de bomba PDH30Smart Pro

## Manual del usuario



## Prefacio

Gracias por utilizar los productos de la serie PDH30. Este manual le proporciona las instrucciones de funcionamiento pertinentes y una descripción detallada de los parámetros. Lea atentamente este manual antes de la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento o la inspección.

Asegúrese de que el cableado y el sentido de giro de la bomba son correctos antes de utilizarla.

# Contenido

PREFACIO.....	- 2 -
NOTAS PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO.....	- 5 -
<b>CAPÍTULO 1 INSTRUCCIONES DEL PANEL DE CONTROL.....</b>	<b>- 8 -</b>
1.1 DIAGRAMA DEL PANEL DE CONTROL.....	- 8 -
1.2 INDICADOR LUMINOSO INSTRUCCIÓN.....	- 9 -
1.3 MODO DE FUNCIONAMIENTO Y VISUALIZACIÓN.....	- 10 -
(1) MODO DE VISUALIZACIÓN DEL ESTADO.....	- 10 -
(2) MODO DE AJUSTE DE PARÁMETROS.....	- 10 -
(3) EL MODO DE VISUALIZACIÓN DE LA ALARMA.....	- 10 -
1.4 MENÚ OPERACIÓN.....	- 10 -
1.5 INSTRUCCIÓN DE AJUSTE DE LA PRESIÓN.....	- 12 -
<b>CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DEL MODELO E INSTALACIÓN.....</b>	<b>- 13 -</b>
2.1 INSTRUCCIÓN DE MODELO.....	- 13 -
2.2 SELECCIÓN RÁPIDA.....	- 13 -
2.3 ILUSTRACIONES DEL PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN.....	- 14 -
2.4 ESQUEMA ELÉCTRICO DEL CIRCUITO PRINCIPAL Y DE LOS TERMINALES DE CONTROL.....	- 15 -
2.5 TERMINALES Y FUNCIONES DEL BUCLE DE CONTROL.....	- 16 -
2.6 ESQUEMA ELÉCTRICO.....	- 18 -
<b>CAPÍTULO 3 AJUSTE RÁPIDO.....</b>	<b>- 19 -</b>
SIGA LOS PASOS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN PARA FINALIZAR LA CONFIGURACIÓN- 19 - CAPÍTULO 4 HOJA DE DATOS DE PDH30.....	- 22 -

4.1 PARÁMETROS VISUALIZADOS EN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO .....	22 -
4.2 PARÁMETROS VISUALIZADOS EN ESTADO DE PARADA.....	23 -
CONJUNTOS DE PARÁMETROS COMUNES DE SINGLE-DRIVE.....	23 -
GRUPOS DE PARÁMETROS COMUNES DEL MODO MULTIDRIVE.....	26 -
4.5 GRUPOS DE PARÁMETROS DE DEPURACIÓN.....	28 -
4.6 CONJUNTOS DE PARÁMETROS PID Y STANDBY.....	31 -
4.7 CONJUNTOS DE PARÁMETROS DE PROTECCIÓN DE LA BOMBA.....	34 -
4.8 CONJUNTOS DE PARÁMETROS DEL MOTOR.....	37 -
4.9 JUEGOS DE PARÁMETROS DE TERMINALES.....	38 -
4.10 JUEGOS DE PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN.....	40 -
4.11 CONJUNTOS DE PARÁMETROS DE SUPERVISIÓN.....	41 -
4.12 JUEGOS DE PARÁMETROS DE USUARIO.....	42 -
4.13 CONJUNTOS DE PARÁMETROS DEL AGENTE.....	43 -
4.14 D0 PARÁMETROS DE CONTROL DE GRUPO.....	43 -
4.15 GRUPOS DE PARÁMETROS DE REGISTRO DE FALLOS.....	44 -
<b>CAPÍTULO 5 INFORMACIÓN SOBRE AVERÍAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....</b>	<b>46 -</b>
5.1 CÓDIGOS DE AVERÍA DESCRIPCIÓN.....	46 -
5.2 AVERÍAS COMUNES Y MANIPULACIÓN.....	50 -
<b>CAPÍTULO 6 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN.....</b>	<b>52 -</b>
6.1 CÓDIGOS DE COMANDO Y DATOS DE COMUNICACIÓN DESCRIPCIÓN.....	52 -
<b>SIGNIFICADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA.....</b>	<b>55 -</b>
<b>EJEMPLO DE LECTURA Y ESCRITURA DE PARÁMETROS</b>	
COMANDO.....	56 -

Notas para un funcionamiento seguro

 Advertencia: Indica una situación potencialmente peligrosa en la que podría producirse la muerte o lesiones físicas graves.

 Precaución: Indica una situación potencialmente peligrosa en la que podrían producirse lesiones físicas leves o moderadas y daños en los equipos. Esta señal también puede utilizarse para indicar errores o un funcionamiento inseguro.

SPD: Abreviatura de accionamiento inteligente de bombas.

- Inspección



**PRECAUCIÓN**

Ⓢ No instale ni utilice el SPD si está dañado o le faltan piezas. De lo contrario, pueden producirse daños en el equipo o lesiones

- Instalación



**PRECAUCION**

Sujete la parte inferior del SPD al instalarlo o moverlo. En caso de que el SPD esté roto o dañado, no está permitido sujetar únicamente la carcasa.

Ⓢ Mantenga el SPD alejado del calor y de productos inflamables y explosivos; instale el SPD sobre metal u otros objetos no inflamables.

Ⓢ Si el SPD está montado en un armario eléctrico u otros objetos cerrados, deben instalarse ventiladores u otro dispositivo de refrigeración dentro del armario; Ajuste la abertura de ventilación para asegurar que la temperatura ambiente sea inferior a 40°C. De lo contrario puede dañarse debido a la alta temperatura.

■ Cableado



**ADVERTENCIA**

⊗ El cableado debe ser realizado por técnicos electricistas cualificados. De lo contrario, puede provocar una descarga eléctrica o daños en el SPD.

⊗ Antes de realizar el cableado, asegúrese de que la fuente de alimentación esté sin tensión. De lo contrario, provocará una descarga eléctrica o un incendio.

Asegúrese de que el terminal de tierra está conectado a tierra de forma segura y correcta. De lo contrario, existirá riesgo de descarga eléctrica en la carcasa del SPD.

⊗ No toque el terminal del circuito principal, y no se permite que los terminales del circuito principal del SPD entren en contacto con la carcasa. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.



**PRECAUCION**

⊗ Antes de la conexión, asegúrese de que la tensión nominal y el número de fase del SPD coinciden con la tensión de alimentación de entrada y el número de fase; de lo contrario, podría producirse un incendio o lesiones físicas.

⊗ No conecte nunca la fuente de alimentación de entrada de CA a los terminales de salida V, U, W del SPD; de lo contrario, provocará daños en el SPD y no tendrá garantizado el disfrute de los servicios de garantía.

⊗ Nunca realice una prueba de presión en el SPD; De lo contrario provocará daños en el SPD.

⊗ El cableado del circuito principal del SPD y el cableado del bucle de control deben estar separados o cruzados verticalmente, de lo contrario la señal de control sufrirá interferencias.

⊗ El cable conectado a los terminales del circuito principal debe utilizar terminales con carcasa aislada.

⊗ Si la longitud del cable entre el SPD y el motor es superior a 50 metros, se recomienda

• Ejecutar



**ADVERTENCIA**

⊗ Conecte la alimentación de CA una vez finalizado el cableado del SPD e instalada la cubierta frontal. No desmonte la cubierta frontal durante el funcionamiento; de lo contrario, se producirá una descarga eléctrica.

⊙ Cuando el SPD está configurado con la función de reinicio automático por fallo o reinicio automático después de un fallo de alimentación, deben tomarse medidas de protección para el sistema del equipo con antelación. De lo contrario, se producirán lesiones físicas.

⊙ La tecla "RUN/STOP" puede perder eficacia debido a que se ha ajustado alguna función, se puede instalar un interruptor de alimentación de emergencia independiente en el sistema de control SPD; de lo contrario puede causar daños o lesiones físicas.

⊙ Aunque el terminal SPD está en estado de parada, el terminal se electrifica tras el encendido. No lo toque; de lo contrario existirá riesgo de descarga eléctrica.

- Mantenimiento e inspección



**ADVERTENCIA**

⊙ Cuando encienda el aparato, no toque los terminales de conexión. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.

⊙ El mantenimiento, sustitución e inspección del SPD SÓLO puede realizarlo personal electrotécnico cualificado.

⊙ Espere al menos 10 minutos después del corte de corriente, o asegúrese de que no hay tensión residual antes de llevar a cabo el mantenimiento y la inspección, de lo contrario puede causar daños.



**PRECAUCION**

La placa PCB tiene un circuito integrado CMOS, no lo toque, de lo contrario la electricidad estática puede dañar la placa PCB.

- Otros



**ADVERTENCIA**

**NCIA**

⊙ Está estrictamente prohibido transformar el SPD, de lo contrario puede causar bajas. Después de cambiar arbitrariamente el SPD, ya no disfrutará del servicio de garantía.

# Capítulo 1 Instrucciones del panel de control

## 1.1 Diagrama del panel de control



(1) MENÚ: permite pasar del modelo fijo al modelo de modificación.

(2) P.SP/ENT: tecla de acceso directo al ajuste de la presión del agua y tecla de "confirmación" del ajuste de parámetros.

(3) SHIFT: se utiliza para desplazar la pantalla y mover los cursores en la modificación de parámetros. En estado de funcionamiento, pulsando "shift" se puede alternar entre frecuencia de funcionamiento, corriente de salida, ajuste de presión y presión de realimentación. Pulse "shift" para modificar los parámetros. El bit de parpadeo es el bit actual que se puede modificar.

(4) ▲ ▼ teclas: permiten modificar los valores de los parámetros.

(5) RUN: botón de inicio cuando se utiliza el teclado como modo de inicio.

(6) STOP: botón de parada y botón de reinicio de fallos cuando se utiliza el teclado como modo de inicio.

## 1.2 Indicador luminoso Instrucción

(1) Run: (Siempre encendido) Instrucción de funcionamiento; (Parpadeo): Instrucción de reposo o parada

(2) Stop: Instrucción de parada o espera

(3) Alarma: Alarma de protección del inversor.

(4) Bomba de red: Instrucción en línea: Cuando la luz está encendida, la comunicación es exitosa.

(5) Presión objetivo: Cuando la pantalla muestra "presión objetivo" y "presión actual", se ilumina cuando se ajusta la presión;

(6) Presión actual: Cuando la pantalla está "presión objetivo" y "presión actual" se encienden;

## 1.3 Funcionamiento y modo de visualización

### (1) Modo de visualización del estado:

Cuando se enciende el SPD, entra en el modo de visualización de estado. Cuando se detiene, muestra el ajuste de presión. Pulse "+" o "-" para modificar el ajuste de presión. Cuando está en marcha, muestra la presión actual, la frecuencia de funcionamiento y la presión de ajuste. Pulse "+" o "-" para cambiar la visualización; pulse "MENU" durante dos segundos para entrar en el modo de ajuste de parámetros.

### (2) Modo de ajuste de parámetros:

Para ver o ajustar los parámetros, a partir del modo de visualización de estado, pulse "MENU" durante 2 segundos para entrar en el modo de ajuste de parámetros y, a continuación, pulse "RUN / STOP" para iniciar el ajuste de parámetros. Una vez ajustados los parámetros, pulse dos veces "MENU" para salir del modo de ajuste de parámetros y volver al modo de visualización del estado.

### (3) El modo de visualización de la alarma:

Entra automáticamente en este modo cuando se produce un fallo o una advertencia en el accionamiento; pulse "RUN / STOP" para restablecerlo, o puede restaurar automáticamente el modo anterior una vez eliminada la alarma.

## 1.4 Menú Funcionamiento

Los menús de tres clases son:

- ① Grupo de funciones (primera clase)
- ② Ajuste del código de función (segunda clase)
- ③ Configuración del código de función (tercera clase)

Instrucción: En el menú de tercera clase, pulsando "MENU" o "RUN/STOP" se puede volver al menú de segunda clase. La diferencia radica en que al pulsar "RUN/STOP" primero se guardan los parámetros en la tarjeta de control y, a continuación, se vuelve al menú de segunda clase y se cambia al siguiente código de función automáticamente; al pulsar "MENU" se vuelve directamente al menú de segunda clase sin guardar los parámetros y se permanece en el código de función actual.

En el menú de tercera clase, sólo se puede modificar el bit de parpadeo. El bit revisable cambiará automáticamente después de 5 segundos.

Nota: Para los parámetros marcados con "●", modifíquelos en estado parado. Los parámetros marcados con "◎" son valores reales detectados y registrados que no se pueden modificar.

Ejemplo: Modificar F0.02 de 0 a 1; pulsando la tecla menú durante dossegundos se accede al conjunto de parámetros.

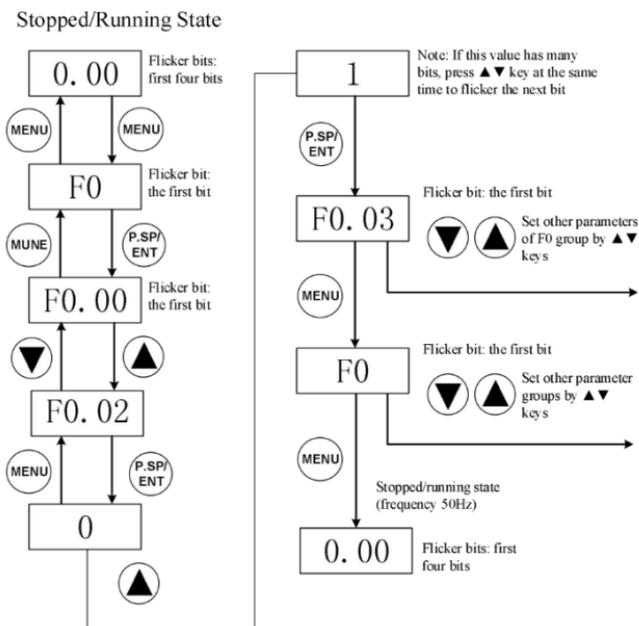


Figura 1-3-1 Diagrama de ajustes paramétricos

## 1.5 Instrucciones de ajuste de la presión

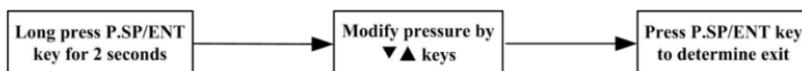


Figura 1-4-1 Diagrama de ajuste de la presión

Observaciones--Medida de presión:

$$0,1\text{MPa} = 100\text{kPa} = 1\text{bar} = 1\text{kgf} / \text{cm}^2$$

## Capítulo 2 Descripción del modelo e instalación

### 2. 1 Modelo de instrucción

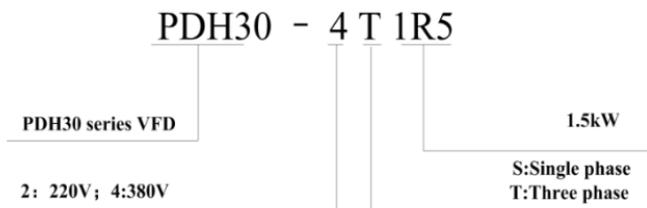


Figura 2-1-1 Instrucción de modelo del diagrama PDH30

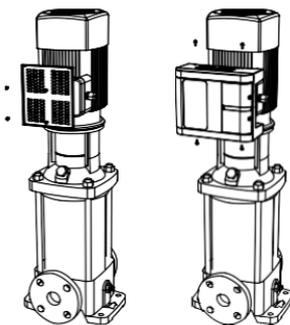
### 2.2 Selección rápida

Modelo de inversor	Potencia Nominal ( kW )	Capacidad de potencia kVA	Corriente de entrada A	Corriente de salida A	G/P	
					kW	HP
PDH30-4TR75	0.75	1.5	3.4	2.1	0.75	1
PDH30-4T1R5	1.5	3	5.0	3.8	1.5	2
PDH30-4T2R2	2.2	4	5.8	5.1	2.2	3
PDH30-4T004	4	5.9	10.5	9	4	5.5
PDH30-4T5R5	5.5	8.9	14.6	13	5.5	7.5
PDH30-4T7R5	7.5	11	20.5	17	7.5	10
PDH30-4T011	11	17	26	25	11	15
PDH30-4T015	15	21	35	32	15	20
PDH30-4T18R5	18.5	24	38.5	37	18.5	25

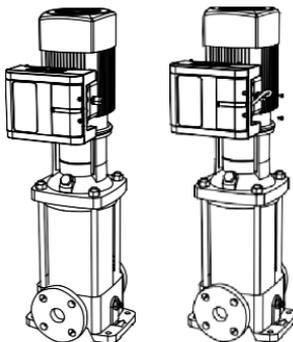
Tabla 2-2-1 tabla de selección de PDH30

## 2.3 Ilustraciones del procedimiento de instalación.

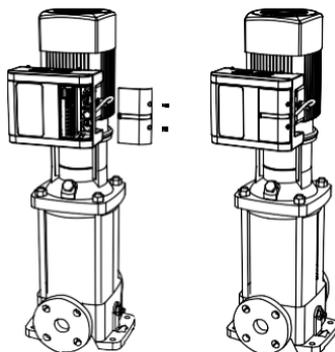
Primero abra la caja de conexiones del motor de la bomba, fije el terminal de conexión entre la línea eléctrica y la bomba de agua, y luego fije la placa inferior en la caja de conexiones del motor, considere que el convertidor de frecuencia esté centrado, y la placa inferior debe ajustarse razonablemente.



2. Fije la máquina en la placa inferior, retire la cubierta de la superficie de cableado en el lado derecho de la máquina, de modo que la línea de salida de la bomba, la línea de entrada del convertidor de frecuencia y la línea del sensor pasen sucesivamente a través de la junta impermeable, y fíjela de acuerdo con la marca.



3. El terminal principal de la máquina es R/S/T es el extremo de entrada de la fuente de alimentación, U/V/W es el extremo de salida del motor, preste atención al cableado, para evitar que la conexión incorrecta resulte en la explosión de la máquina.



## 2.4 Diagrama de cableado del circuito principal y terminales de control

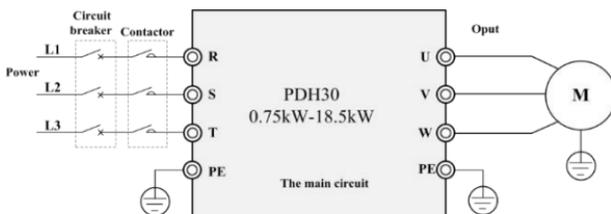


Figura 2-4-1

Marca de terminal	Nombre	Instrucciones
R - S - T	Terminal de entrada de alimentación trifásica	Terminal de conexión de entrada de alimentación de CA trifásica
U - V - W	Terminal de salida del inversor	Conexión del motor trifásico

PE	Terminal de tierra	Conectar el terminal de tierra
----	--------------------	--------------------------------

Figura 2-4-2

## 2.5 Terminales y funciones del bucle de control

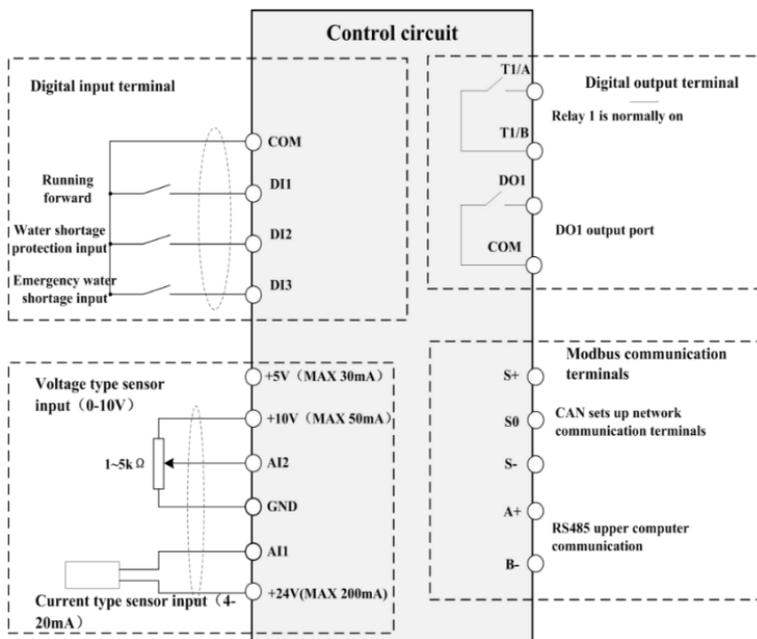


Figura 2-5-1

 Instrucción del terminal de control

Símbolo del terminal	Nombre del terminal	Especificaciones técnicas
DI1~DI3	Terminal de entrada digital multifunción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acopladores ópticos aislamiento entrada unidireccional</li> <li>2. Activado cuando está conectado a GND. Desactivado cuando está abierto</li> <li>3. Tensión de entrada: 9~36 VCC</li> <li>4. Impedancia de entrada: 4 K<math>\Omega</math></li> <li>5. el terminal de 11-400kW es DI1-DI6</li> </ol>
AI1	Terminal de entrada analógica 1	1. Rango de tensión de entrada: DC 0~10VDC o 0/4~20mA, determinado por los parámetros.
AI2	Terminal de entrada analógica 2	2. Impedancia de entrada: 22K $\Omega$ cuando es entrada de tensión; 500 $\Omega$ cuando es entrada de corriente.
5V	Tensión de referencia analógica	5V, $\pm 5\%$ corriente de salida máxima 30 mA
10V	Tensión de referencia analógica	10V, $\pm 5\%$ corriente de salida máxima 50mA
GND	Terminal analógico de tierra	Potencial cero de referencia de 5 V y 10 V
T1A/T1B	Salida relé RO1	T1A~T1B: terminales normalmente abiertos Capacidad de contacto: AC 250V / 3A / terminales normalmente abiertos
24V	Alimentación de 24 V para dispositivos externos	Proporciona alimentación de +24 V a dispositivos externos. Corriente de salida máxima 100 mA. Comúnmente utilizado como alimentación de trabajo de entrada digital y alimentación de sensor externo.
COM	Terminal público de alimentación de 24 V	Proporcionar terminal público de alimentación de 24 V a dispositivos externos
A+	Terminal de	Interfaz de comunicación estándar 485 aislada. Utilice un par trenzado o un cable apantallado.
B-	comunicación estándar RS485	Puede utilizarse para controlar la comunicación con el PC.
S+	CAN	Interfaz de comunicación CAN estándar.

Símbolo del terminal	Nombre del terminal	Especificaciones técnicas
S- S0	terminal de comunicación	Utilice un par trenzado o un cable apantallado. Puede utilizarse para inversor en línea.

Figura 2-5-2

## 2.6 Esquema eléctrico

El VFD puede conectarse a un manómetro remoto y a un transmisor de presión. Conecte los cables de acuerdo con los diagramas siguientes.

① Manómetro remoto: Tensión de trabajo 4~13VDC, salida 0~10VDC. Método de cableado se muestra a continuación, conexión de entrada de señal AI2;

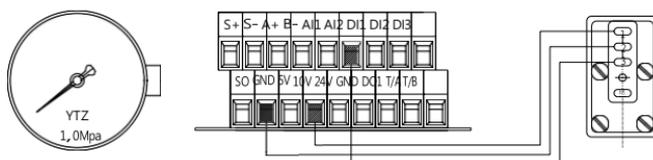


Figura 2-6-1

② Transmisor de presión 24V: rango de tensión de trabajo 10~30VDC, salida 4~20mA, Conexión de entrada de señal AI1.

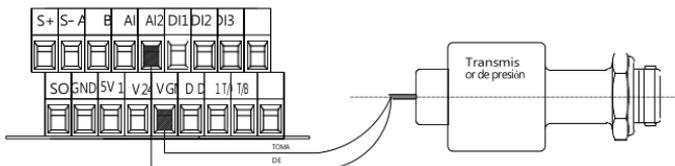


Figura 2-6-2

## Capítulo 3 Configuración rápida

Siga los pasos que se indican a continuación para finalizar el ajuste

Paso 1: Ajuste el rango del sensor, el tipo de sensor

**F0.08 = 16.0 Rango del sensor**

**F0.09 = 2 Selección del canal de realimentación del sensor (0: canal EA1 1: canal EA2;**

2: Max (EA1, EA2))

**F2.00= 0 EA1 Tipo de sensor (0:4-20mA; 1:0-10V; 2:0,5-4,5V)**

Paso 2: Confirmar el sentido de giro del motor

**Haga funcionar la bomba brevemente, controle si la dirección es correcta.**

**Cambie la dirección de rotación de 2 maneras a continuación:**

① **Desconecte la alimentación de entrada y asegúrese de que la pantalla está apagada, luego intercambie dos líneas de cualquiera de U\|V\|W.**

② **Detener el VFD, Modificar a F0.02.**

Paso 3: Ajustar la presión de visualización

Hay dos maneras de ajustar la presión de visualización y la presión real:

① **Cuando la presión sea estable, ajuste F2.01 o F2.03 dentro de cada rango de 0,010.**

② **Si la presión del VFD es un poco más alta, haga que el rango del sensor sea más bajo (F0.08); Si la presión del VFD es un poco más baja, haga que el rango del sensor sea más alto (F0.08).**

## Paso 4: Configuración de macros

Consulte la tabla siguiente para configurar el sistema rápidamente.

Tipo de sistema	Parámetro	Detalles de los parámetros modificados automáticamente	Descripción
Ajuste de la bomba Solo	F0.20=1	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.05=8; F8.00=1	Auto-Reset, Auto- Start habilitado,
Dos VFD, como accionamientos Host	F0.20=2	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=1; F2.05=8; F8.00=1	Auto-Reset, Auto-Start, accionamientos auxiliares puede controlarse
Tres VFD, como accionamientos Host	F0.20=3	F0.06=1; F1.02=1; F1.03 = 2; F2.07=8; F8.00=1	Auto-Reset, Auto- Start enable, dos accionamientos auxiliares pueden controlarse
Cuatro VFD, como accionamientos host	F0.20=4	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=3; F2.05=8; F8.00=1	Auto-Reset, Auto- Start enable, tres accionamientos auxiliares pueden controlarse
Cinco VFD, como accionamientos anfitriones	F0.20=5	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=4; F2.07=5; F8.00=1	Auto-Reset, Auto- Start enable, cuatro accionamientos auxiliares puede controlarse
Seis VFD, como accionamientos Host	F0.20=6	F0.06=1; F1.02=1; F8.00=1 F1.03=5; F2.07=5	Reinicio automático, activación de arranque automático, cinco accionamientos auxiliares pueden controlarse
Un variador de frecuencia acciona dos bombas	F0.20=7	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.05=8; F7.08=3; F7.09=4; F8.00=1;	Arranque automático; RO1 y RO2 a través de la salida de presión
Un variador de frecuencia acciona varias bombas	F0.20=8	F0.05=1; F2.00=1; F2.05=2; F2.12=1;	Arranque del terminal, Parada libre, Apagado de la alarma de presión de agua
Modo emergente	F0.20=9	F2.05=1; F0.06=1; F8.00=1	Fuente de frecuencia cambiada

Serie PDH30

<p>Red VFD, Auxiliar nº 1</p>	<p>F0.20=11</p>	<p>F0.05=2; F0.06=1; F1.00=1; F1.04=0; F2.05=9; F8.00=2</p>	<p>La dirección de comunicación del VFD se establece en 1, arranca el host en espera.</p>
<p>Red VFD, Auxiliar nº 2</p>	<p>F0.20=12</p>	<p>F0.05=2; F0.06=1; F1.00=2; F1.04=0; F2.05=9; F8.00=3</p>	<p>La dirección de comunicación VFD se establece en 2, Arranque del host en espera.</p>

Red VFD, Auxiliar nº 3	<b>F0.20=13</b>	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=3; F1.04=0; F2.05=9; F8.00=4	La dirección de comunicación del VFD se establece en 3, Arranque del host en espera.
Red VFD, Auxiliar nº 4	<b>F0.20=14</b>	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=4; F1.04=0; F2.05=9; F8.00=5	La dirección de comunicación del VFD se establece en 4, Arranque del host en espera.
Red VFD, Auxiliar nº 5	<b>F0.20=15</b>	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=5; F1.04=0; F2.05=9; F8.00=6	La dirección de comunicación del VFD se establece en 5, Arranque del host en espera.

Figura 3-1-1

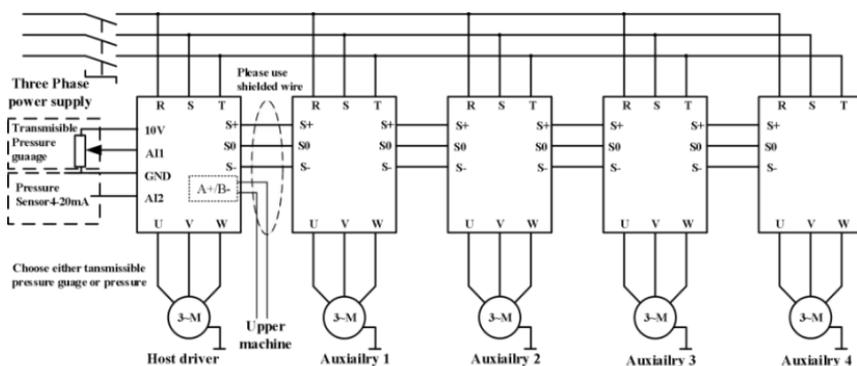


Figura 3-1-2

## Capítulo 4 Ficha técnica del PDH30

Nota:

"○": El parámetro puede modificarse tanto en estado de espera como de funcionamiento.

"●": El parámetro no se puede modificar en estado operativo.

"◎": El parámetro es el valor real detectado y registrado que no se puede modificar.

### 4.1 Parámetros mostrados en estado de funcionamiento

Nota: Pulse la tecla "SHIFT" para cambiar

Muestra	Nombre	Descripción	Unidad	Revisión nivel
P	Presión actual	Valor de presión de funcionamiento real	bar	◎
H	Frecuencia de funcionamiento	Frecuencia de funcionamiento actual	Hz	◎
d	Ajustar presión	Ajustar presión	bar	◎
A	Corriente	Corriente de salida real del VFD	A	◎
U	Tensión del bus CC	Tensión de bus del VFD	V	◎

## 4.2 Parámetros visualizados en estado parado

Nota: Pulse la tecla "SHIFT" para cambiar

Muestra	Nombre	Descripción	Unidad	Revisión nivel
P	Presión actual	Valor de presión de funcionamiento real	Bar	⊙
d	Ajustar presión	Ajustar presión	bar	⊙
U	Tensión del bus CC	Tensión de bus delVFD	V	⊙

## 4.3 Parámetros comunes del accionamiento único

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F0.00	Presión preestablecida	F4.01~F0.10	bar	3.0	○	En el modo multi unidad, los usuarios sólo tienen que configurar los parámetros de la unidad anfitriona.
F0.01	Derivación de la presión de arranque	0.0~F0.00	bar	0.3	○	Despertar del modo de espera cuando la presión es inferior a la presión preestablecida
F0.02	Sentido de giro del motor	0: Adelante 1: Marcha atrás	\	0	●	La dirección de rotación puede cambiarse modificando este parámetro

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F0.03	Función anticongelante	0: Desactivado 1: Activado (en segundos) 2: Activado (en minutos) 3: control de la presión de entrada	\	0	○	Función anticongelante y antioxidante de la propia bomba. Para más detalles, consulte F0.12~F0.14 La función anticongelante de cada VFD debe configurarse por separado en las bombas múltiples.
F0.04	Coefficiente de fuga de agua	0.0~100.0	\	2.5	○	Cuanto mayor sea la fuga de agua, menor será el coeficiente.
F0.05	Opción de señal de arranque/parada	0~2	\	0	○	0: Inicio/parada por teclado 1: Inicio/parada por terminal 2: Inicio/parada por control de comunicación
F0.06	Opción de arranque automático	0~1	\	0	○	0: Desactivado 1: Activado
F0.07	Tiempo de retardo del arranque automático	0.0~100.0	s	5.0	○	Tiempo de retardo del arranque automático al conectar la alimentación
F0.08	Alcance del sensor	0.0~200.0	bar	16.0	○	El alcance máximo del sensor
F0.09	La selección del canal de retroalimentación del sensor	0:AI1 1:AI2 2:Máx (EA1,EA2) 3:Mín (EA1,EA2)	\	2	○	AI1 y AI2 pueden conectarse al sensor por defecto de forma aleatoria.

Serie PDH30

F0.10	Ajuste del valor de alarma de alta presión	F0,00~F0,08	bar	14.4	○	Cuando la presión de realimentación es superior a la presión ajustada, se activa la alarma y se detiene tras un retardo de 0,1 s. Cuando la presión vuelve a la normalidad, después del tiempo de retardo de reinicio, el fallo se resuelve automáticamente.
-------	--------------------------------------------	-------------	-----	------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F0.11	Ajuste del valor de alarma de baja presión	0.0~F4.01	bar	0.0	○	Quando la presión de realimentación es inferior a esta presión ajustada, se dispara la alarma y se detiene después del retardo de alarma ajustado por F4.09. Esta función no es válida cuando este parámetro se ajusta como 0. Cuando la presión vuelve a la normalidad, el fallo se resuelve automáticamente después del retardo de reinicio. Esta función no es válida cuando este parámetro se establece como 0. Cuando la presión vuelve a la normalidad, el fallo se resuelve automáticamente después del retardo de reinicio.
F0.12	Presión de topede entrada	0.0Bar ~ F0.08	Bar	3,5Bar	○	Efectivo cuando F0.05=3, el convertidor arranca cuando la presión de entrada es menor que F0.13, y se para cuando la presión de entrada es mayor que F0.12. El sensor de presión de entrada puede elegir AI1 o AI2 como detección de señal.
F0.13	Presión de arranque de admisión	0.0Bar ~ F0.12	Bar	2,5Bar	○	
F0.14	Canal de retroalimentación de entrada	0:AI1 1:AI2	0	0	○	
F0.15	Modo de funcionamiento del VFD	0~1	\	0	○	0: Modo presión 1: Modo general

Serie PDH30

F0.16	Número de producto		\		⊙	Producto predefinido por el fabricante
F0.17	Versión de software	2.000~2.999	\		⊙	Esta instrucción sólo es aplicable al software de esta versión.
F0.18	Tiempo de aceleración	0.0~6500.0	s	5.0	0	Diferenciarse de la gama de potencia
F0.19	Tiempo de deceleración	0.0~6500.0	s	5.0	0	Diferenciarse de la gama de potencia

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F0.20	Función macro	0~15	\	0	●	Consulte los ajustes rápidos (Capítulo 3)

#### 4.4 Grupos de parámetros comunes del modo Multidrive

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F1.00	Dirección de comunicación en línea	0-5	\	0	◎	1-5 es la dirección de los accionamientos auxiliares. La dirección del accionamiento principal es 0.
F1.01	Selección del host de reserva (auxiliar)	0: cierre 1: velocidad constante 2: presión constante	\	0	0	0: los auxiliares se apagan tras desconectar el host. 1: los auxiliares pueden funcionar a velocidad constante sin conectar sensores de presión. 2: los auxiliares pueden funcionar a una presión constante.
F1.02	Selección del modo de comunicación en red	0~1	\	0	◎	0: CAN se ha configurado como auxiliar 1: CAN se ha configurado como host

Serie PDH30

F1.03	Número de accionamientos auxiliares	0~5	Establecer	0	⊙	<p>0: Anular la función de control de los accionamientos principales sobre los auxiliares.</p> <p>Nota: Este parámetro sólo sirve como fuente de frecuencia PID y sólo se ajusta en el convertidor host CAN.</p>
-------	-------------------------------------	-----	------------	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F1.04	Modo de funcionamiento en línea	0: Control secuencial 1: Control sincrónico 2: Modo de espera	\	0	●	0: cuando la presión no es suficiente, y el sistema se pone a su vez en funcionamiento auxiliar. 1: cuando la presión no es suficiente, host y auxiliar Frecuencia de funcionamiento es el mismo. 2: Sólo un VFD funciona en todo momento y el resto está en espera.
F1.05	Tiempo alterno	0~3600	min	240	○	Tiempo de alternancia de los accionamientos principales y auxiliares 0: Cancelar la alternancia función de los accionamientos principales y los accionamientos auxiliares.
F1.06	Configuración de la dirección de la bomba pequeña	0~6	\	6	○	No es válida cuando esta dirección es mayor que el número de accionamientos auxiliares. 0 significa que el accionamiento principal es la bomba pequeña.
F1.07	Tiempo de retardo de la adición de bombas	0.0~100.0	s	5.0	○	Significa el tiempo de retardo de la adición de bombas cuando la presión no es suficiente.
F1.17	Control de comandos de arranque de host alternativo	0: Controlado por la señal de inicio original del host 1: Inicio automático	1	1	○	Cuando el host alternativo está activado, puedes modificar los parámetros para elegir cómo iniciar el comando.

Serie PDH30

F1.18	Control de mando de inicio de la comunicación	<p>0: Control de arranque del ordenador central</p> <p>1: Control de comunicación multilínea</p>	1	1	○	<p>Cuando el ordenador host está instalado, puede modificar este parámetro para seleccionar la máquina para iniciar y detener directamente la máquina.</p>
-------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4.5 Grupos de parámetros de depuración

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F2.00	Selección de los tipos de realimentación del canal AI1	0-2	/	0	○	0:4-20mA 1:0-10V 2:0.5-4.5V 3:0-5V
F2.01	Coefficiente de corrección de la señal AI1	0.750-1.250	0.001	1.000	○	Corrección de la desviación de la señal del canal AI1
F2.02	Selección de los tipos de realimentación del canal AI2	0-2	/	1	○	0:4-20mA 1:0-10V 2:0.5-4.5V 3:0-5V
F2.03	Coefficiente de corrección de la señal AI2	0.750-1.250	0.001	1.000	○	Corrección de la desviación de la señal del canal AI2
F2.04	Modo de control del motor	0: SVC 1: VF	1	1	●	0 : AM-SVC ; 1 : AM-VF ;

Serie PDH30

F2.05	Elección de la fuente de frecuencia	1: Arriba/Abajo es digital ajustado 2: AI1 3: AI2 5: Suministro de agua emergente 8:PID 9: Setting-by communication	/	8	●	Elija 8 para las unidades host Elija 9 para las unidades auxiliares Elija 5 para las emergentes suministro de agua.
F2.06	Límite superior de la frecuencia de funcionamiento	F2.08~F2.07	Hz	50.00	○	El límite superior de la frecuencia de funcionamiento del variador de frecuencia

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F2.07	Frecuencia a máxima de salida	50.00-320.00	Hz	50.00	●	
F2.08	Límite inferior de la frecuencia de funcionamiento	0.00~F2.06	Hz	0.00	○	
F2.09	Opciones cuando alcanza la frecuencia límite inferior	0: Funcionamiento según la frecuencia límite inferior 1: parada 2: espera	\	2	○	
F2.10	Ajuste de la frecuencia portadora	0.5~15.0	kHz	Ajustar Según el tipo de máquina	○	El ruido del motor puede ajustarse modificando este valor
F2.11	Modo de funcionamiento del ventilador	0: Funcionamiento constante al arrancar 1: Funcionamiento constante al encender	\	0	○	
F2.12	Selección del modo de parada	0: Parada por deceleración 1: Parada automática	\	0	○	Selección del modo de parada del VFD.
F2.13	Número de fallos de reinicio automático	0~5	\	3	○	(E015/E024/E027/E028/E029/E031) No se ven afectados por esta función.

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F2.14	Transportista aleatorio	<p>Bits LED: La portadora está asociada a la temperatura</p> <p>0: No depende de la temperatura</p> <p>1: Tiene que ver con la temperatura</p> <p>LED 10 bits: La portadora está asociada a la frecuencia de salida</p> <p>0: Independiente de la frecuencia de salida</p> <p>1: Relativo a la frecuencia de salida</p> <p>LED cien: profundidad PWM aleatoria</p> <p>0: apagado</p> <p>1-8: Abrir y ajustar la profundidad</p> <p>LED mil: opción de sobremodulación</p> <p>0: apagado</p> <p>1: abierto</p>	1001	0	○	Se puede mejorar el ruido electromagnético
F2.15	Frecuencia del host de reserva (auxiliar)	0~100.0	%	80.0%		El host de espera utiliza la frecuencia de funcionamiento del modo de velocidad constante.

## 4.6 Conjuntos de parámetros PID y Stand-by

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F3.00	Ganancia proporcional	0.00~100.0	%	20.0	○	Cuanto mayor sea este parámetro, más rápida será la velocidad de respuesta del sistema de presión de agua. Sin embargo, si el valor es demasiado grande, el sistema oscilará. El valor debe ajustarse en función de los diferentes sistemas de suministro de agua.
F3.01	Tiempo integral	0.01~10.00	s	1.00	○	
F3.02	Tiempo diferencial	0.000~10.000	s	0.00	○	
F3.03	Tiempo de arranque del PID	0.00~100.0	s	0.10	○	
F3.04	Límite de desviación del control PID	0.0~100.0	%	0.0	○	
F3.05	Elección de la fuente PID	0~2	\	0	○	0: ajuste por teclado 1: ajuste por EA1 2: ajuste por AI2

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F3.06	Elección de las características de salida del PID	En 0: Positivo 1: Decenas negativas: Reservado Centenas: Reservado	\	0000	○	Unos: 0000: Control positivo: Cuando la señal de realimentación es mayor que la señal de ajuste del PID, la frecuencia de salida disminuye; cuando la señal de realimentación es menor que la señal de ajuste del PID, la frecuencia de salida aumenta. 0001: Control negativo: Cuando la señal de realimentación es mayor que la señal de ajuste del PID, la frecuencia de salida aumenta; cuando la señal de realimentación es menor que la señal de ajuste del PID, la frecuencia de salida disminuye.
F3.07	Tiempo de detección de fallo de línea rota de realimentación PID	0.0~100.0	s	30.0	○	Cuando el variador funciona durante el tiempo de detección, si el valor de realimentación PID sigue siendo 0, se notifica el fallo de desconexión de realimentación PID. Esta función no es válida cuando el ajuste es 0.
F3.08	Opción de función de espera PID	0: Desactivado 1: Modo de reposo 1 2: Modo de reposo 2	\	1	○	Modo de reposo 1: El sistema realiza un procesamiento de reposo basado en la presión, la frecuencia y el tiempo. En este momento, el coeficiente de fuga de agua, el tiempo de detección de mantenimiento de presión y la frecuencia de reposo son efectivos. Modo de sueño 2: Sueño basado en la presión y la frecuencia de sueño

Serie PDH30

F3.09	Retardo en la detección de la activación del PID	0.0~100.0	s	3.0	○	Retardo en la detección de la activación del PID
-------	--------------------------------------------------	-----------	---	-----	---	--------------------------------------------------

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F3.10	Retardo de detección de espera PID	0.0~100.0	s	0.5	○	Si el modo de espera es lento o no puede entrar en modo de espera con poca demanda de agua, disminuya este valor. Si entra en modo de espera con antelación o se pone en marcha y se para con frecuencia, aumente este valor.
F3.11	Presión de desviación de espera PID	0.0~1.0	bar	0.1	○	Cuando la presión de realimentación está dentro del rango de desviación de espera, se inicia la espera.
F3.12	Frecuencia de espera del PID	0.00~F3.13	Hz	20.00	○	El PID funciona a la frecuencia de espera. Después de la duración de espera, el PID entra en estado de espera.
F3.13	Frecuencia de detección en espera	F3.12~F2.07	Hz	25.00	○	El sistema juzgará si la condición de la función de espera, cumplir con la frecuencia.
F3.14	Tiempo de espera de funcionamiento a baja frecuencia	0~120.0	s	3.0	○	Cuando el sistema entra en reposo, el tiempo de funcionamiento de la frecuencia de mantenimiento de espera PID.
F3.15	Intervalo de comprobación de la presión	0~120.0	s	30.0		Transcurrido este tiempo, el sistema detecta automáticamente el estado de mantenimiento de la presión.

Serie PDH30

F3.16	La frecuencia para la mitad del caudal de la bomba (La relación de caudal de bombeo entre la bomba pequeña y la bomba grande)	20.00~F2.07	Hz (%)	30.00	○	Se utiliza en el modo de frecuencia media divisoria. Es el valor de frecuencia que la bomba alcanza la mitad del caudal de la bomba (notas: el parámetro se reutiliza en la bomba pequeña, sirviendo como porcentaje de caudal para bombas pequeñas y bombas grandes).
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--------	-------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F3.17	Índice de reposo VFD	0~30	\	9	○	Un sueño más rápido
F3.18	La retroalimentación del valor de detección desconectado	0~1.00	V	0.20	○	Valor mínimo de muestreo en el sistema. Se juzga por la tensión.
F3.19	Ganancia proporcional 2	0.0~100.0	%	20.0	○	
F3.20	Tiempo integral 2	0.00~10.00	s	2.00	○	

## 4.7 Parámetros de la protección de bombas

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F4.00	Protección contra la escasez de agua	0~2	\	2	○	0: Desactivado 1: Activado. Juzga por frecuencia, presión y corriente 2: Activado. Juzga por presión de salida
F4.01	Umbral de detección de escasez de agua	0.0~F0.00	bar	0.5	○	Cuando la presión de retorno es inferior a este valor, se considera que hay escasez de agua.
F4.02	Frecuencia de detección de la protección contra la	0~F2.07	Hz	48.00	○	Frecuencia de comparación para juzgar si se produce escasez de agua. Cuando la frecuencia de funcionamiento es mayor que esta frecuencia, se considera

Serie PDH30

	escasez de agua					que hay escasez de agua.
--	--------------------	--	--	--	--	--------------------------

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F4.03	Tiempo de detección de la protección contra la escasez de agua	0.0~200.0	s	60.0	○	Cuando se cumpla la condición de escasez de agua, se comunicará el fallo de escasez de agua transcurrido este tiempo.
F4.04	Porcentaje actual de detección de protección contra la escasez de agua	0~100.0	%	40.0	○	Sólo es válido cuando F4.00 = 1. Porcentaje de la corriente nominal del motor. Cuando la corriente de funcionamiento es inferior a esta corriente, se considera falta de agua.
F4.05	Retardo automático del reinicio de la protección contra la escasez de agua	0~9999	min	15	○	Set 0: utilice F4.07 y F4.08 para restablecer los fallos de falta de agua. Si no es el "Set 0"
F4.06	Tiempos de restablecimiento automático de la protección contra la escasez de agua	0~9999	s	10	○	Cuando se informa de un fallo de falta de agua, después del periodo establecido por F4.05, el VFD se reinicia y funciona automáticamente. Los tiempos de reinicio están limitados por F4.05. Cuando se alcanzan los tiempos de reinicio, el fallo de falta de agua no se puede borrar automáticamente. Pulse REST manualmente para restablecer el fallo. 9999 puede restablecer el fallo ilimitadamente
F4.07	Presión de recuperación del agua de entrada	0~F0.00	bar	1.0	○	Si el sistema reportó la falla de escasez de agua (E027); Cuando la presión de detección del VFD es mayor o

Serie PDH30

F4.08	Entrada agua recuperar detectar tiempo	0~100.0	s	20.0	○	igual a la presión de detección de ajuste del agua de entrada, y el tiempo es mayor que el tiempo de detección del agua de entrada, el sistema se restablecerá a E027. Esto es aplicable al sistema de presurización .de entrada de agua Este es el valor de presión del agua de salida
-------	----------------------------------------	---------	---	------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F4.09	El tiempo de retardo de la alarma de presión anormal	0.0~120.0	s	3.0	○	El tiempo de retardo de la alarma de presión de agua y alarma de fallo
F4.10	Frecuencia de funcionamiento del anticongelante	0,00Hz ~ frecuencia superior F2.07	Hz	10.00	○	La unidad de tiempo de anticongelante y antioxidante puede ser segundos o minutos, consulte el ajuste de F0.03. Cuando el intervalo se ajusta a 0, siempre funcione a la frecuencia de funcionamiento del anticongelante.
F4.11	Tiempo de funcionamiento del anticongelante	0s/min ~ 65000s/min	s/min	60	○	
F4.12	Tiempo de intervalo de funcionamiento del anticongelante	0s/min ~ 65000s/min	s/min	300	○	
F4.13	Tiempo de detección de rotura de tuberías	0~1000	s	0	○	La frecuencia de funcionamiento de todos los accionamientos del sistema es igual o superior a F4.02 y la presión es inferior a la presión de arranque. Se notificará el fallo E030 una vez transcurrido el tiempo de F 4 .15. Ponga "0": La detección de tuberías reventadas no es válida.

## 4.8 Parámetros del motor

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F5.00	El tipo de motor	0~2	1	0	●	0: motor asíncrono (AM) 1: motor síncrono de imanes permanentes (PM) 2: Motor monofásico
F5.01	Potencia nominal del motor	0.75~18.5	kW	Valor por defecto del motor correspondiente	●	Ajustar según la placa de características del motor.
F5.02	Tensión nominal del motor	1~440	V	Valor por defecto del motor correspondiente	●	Ajustar según la placa de características del motor.
F5.03	Corriente nominal del motor	0.01A~50A	0.01A / 0.1A	Valor por defecto del motor correspondiente	●	Ajustar según la placa de características del motor.
F5.04	Frecuencia nominal del motor	0.01~F2.07	Hz	Valor por defecto del motor correspondiente	●	Ajustar según la placa de características del motor.

Serie PDH30

F5.05	Velocidad nominal del motor	1~36000	rpm	Valor por defecto del motor correspondiente	●	Ajustar según la placa de características del motor.
F5.06	El número de motores	2~48		4	●	
F5.07	Corriente en vacío del motor	0.1 ~ 50.0A			●	

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F5.08	Resistencia del estator del motor	0.001 ~ 65.000			●	
F5.09	Resistencia del rotor del motor	0.001 ~ 65.000			●	
F5.10	Inductancia del estator del motor	0.1 ~ 6500.0mH			●	
F5.11	Inductancia mutua estator-rotor del motor	0.1 ~ 6500.0mH			●	
F5.12	Selección del autoajuste de los parámetros del motor	0: No operación 1: autoaprendizaje rotatorio 2: autoaprendizaje estático		0	●	Se adoptarán diferentes clases de aprendizaje según F0.00 y F5.00; El sincronizador necesita aprender la rotación, el vector de sincronización PG aprenderá el ángulo de instalación del codificador;

## 4.9 Parámetros de los terminales

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F7.00	Elija DI1 entrada terminal función	0: Sin función 1: Marcha adelante 2: Marcha atrás 7: Restablecimiento de fallos		1	●	
F7.01	Elija DI2 entrada terminal función	11: Agua		11	●	

Serie PDH30

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F7.02	Elija la función del terminal de entrada DI3	protección contra cortocircuitos entrada normalmente abierta 12: Fallo de la bomba nº 1 13: Fallo de la bomba nº 2 18: Escasez urgente de agua interruptor Atención: Esto la función de los datos se utiliza para establecer prohibida		18	●	
F7.07	Terminal de salida 1 (DOI)	0-2 0: Sin función 1:Ejecute la	1	2	●	
F7.08	Selección de la función de salida del relé RO1	salida 2: Salida de avería	1	1	●	

## 4.10 Conjuntos de parámetros de comunicación

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unid ad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F8.00	Dirección de comunicación local	1~6	/	1	0	Esta dirección se utiliza para la comunicación con el PC.
F8.01	RS485 Velocidad en bus de la comunicación	0:300BPS 1:600BPS 2:1200BPS 3:2400BPS 4:4800BPS 5:9600BPS 6:19200BPS 7:38400BPS 8:57,6kBPS 9:115,2kBPS	\	5	0	La velocidad en baudios del VFD debe ser la misma que la del PC.
F8.02	RS485 Ajuste de comprobación de bits de datos	0: Sin control (8, N, 2) 1: Comprobación uniforme (8, E, 1) 2: Comprobación extraña (8, 0, 1) 3: Sin control (8, N, 1)	\	3	0	El ajuste de comprobación de bits de datos del VFD debe ser el mismo que el ajuste de comprobación de bits de datos del PC.
F8.03	RS485 Retraso en la respuesta	0~20	ms	2	0	
F8.04	RS485 Tiempode fallo	0.0~60.0	s	0.0	0	0.0: La función está desactivada.

Serie PDH30

F8.05	Resolución de corriente de lectura RS485	0: 0.01A 1: 0.1A	\	0	0	Sirve para determinar la unidad actual leída por la comunicación.
-------	------------------------------------------	---------------------	---	---	---	-------------------------------------------------------------------

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F8.00	Dirección de comunicación local	1~6	/	1	0	Esta dirección se utiliza para la comunicación con el PC.
F8.01	RS485 Velocidad en baudios de la comunicación	0:300BPS 1:600BPS 2:1200BPS 3:2400BPS 4:4800BPS 5:9600BPS 6:19200BPS 7:38400BPS 8:57,6kBPS 9:115,2kBPS	\	5	0	La velocidad en baudios del VFD debe ser la misma que la del PC.

#### 4.11 Conjuntos de parámetros de control

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F9.00	Temperatura del radiador	0~100	°C	0	⊙	Temperatura del VFD.
F9.01	Tiempo de funcionamiento de este VFD	0~65535	min	0	0	Tiempo de funcionamiento de este VFD. (este es el tiempo estadístico).
F9.12	Tiempo de funcionamiento de las unidades host	0~65535	min	El tiempo lo deciden el host y el accionamiento auxiliar	⊙	Las unidades host contarán el tiempo de funcionamiento de cada máquina y realizarán la rotación.
F9.13	Tiempo de funcionamiento del auxiliar nº 1	0~65535	min		⊙	

Serie PDH30

F9.14	Tiempo de funcionamiento del auxiliarnº 2	0~65535	min		⊙	
-------	-------------------------------------------	---------	-----	--	---	--

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
F9.15	Tiempo de funcionamiento del auxiliar nº 3	0~65535	min		⊙	
F9.16	Tiempo de funcionamiento del auxiliar nº 4	0~65535	min		⊙	
F9.17	Tiempo de funcionamiento del auxiliar nº 5	0~65535	min		⊙	

## 4.12 Parámetros de usuario

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
FD.00	Contraseña del agente	00000~65535	\	0000	0	Contraseña para entrar en el grupo FD.
FD.01	Restaurar valores de fábrica	0~2	\	0	●	0: No funciona 1: Restaurar valores de fábrica 2: Borrar registros de averías
FD.02	Parámetro bloqueado	0~1	\	0	0	0: desbloqueado 1 : bloqueado

### 4.13 Conjuntos de parámetros del agente

Código de función	Descripción	Rango de ajuste	Unidad	Por defecto	Nivel de revisión	Observaciones
FE.00	Contraseña	0000~9999	\	0000	0	La contraseña para entrar en el grupo FE.
FE.01	Número de veces que se muestra el registro de fallos	0~15	h	0000	0	
FE.02	Ajuste de la hora de llegada al encendido	0~65535	h	0	0	Una vez alcanzado el tiempo de encendido, el variador de frecuencia se detendrá.
FE.03	Ajuste del tiempo de llegada	0~65535	h	0	0	Una vez alcanzado el tiempo de funcionamiento, el variador de velocidad se detendrá.

### 4.14 Parámetros de supervisión del grupo D0

Código de función	Descripción	Unidad
D0.00	Frecuencia de funcionamiento	0,01 Hz
D0.01	Frecuencia de ajuste	0,01 Hz
D0.02	Tensión de bus	0.1V
D0.03	Tensión de salida	1V
D0.04	Corriente de salida	0,01A ( >55Kw · 0,1A )
D0.05	Potencia de salida	0,1 kW
D0.06	Par de salida	0.1%

Serie PDH30

D0.07	Estado de la entrada DI	1
D0.08	Estado de la salida DO	1
D0.09	Tensión AI1	0.01V

D0.10	Tensión AI2	0.01V
D0.11	Tiempo acumulado de encendido	1H
D0.12	Tiempo de funcionamiento acumulado	1H
D0.13	Consumo acumulado	1kWh
D0.14	Velocidad de carga	1RPM
D0.15	Ajuste PID	0,1Bar
D0.16	Retroalimentación PID	0,1Bar

#### 4.15 Grupos de parámetros de registro de fallos

Código de función	Descripción	Por defecto	Nivel de revisión
E0.00	Último tipo de fallo	\	◎
E0.01	Frecuencia en el último fallo		
E0.02	Corriente en el último fallo		
E0.03	Tensión del bus en el último fallo		
E0.04	estado del terminal de entrada en el último fallo		
E0.05	Estado del terminal de salida en el último fallo		
E0.06	Estado del VFD en el último fallo		
E0.07	Tiempo de fallo en el último fallo (A partir de este encendido)		

Serie PDH30

E0.08	Tiempo de fallo en el último fallo (A partir de la ejecución)		
E0.09	Reservado		
E0.10	Reservado		

## Capítulo 5 Información sobre fallos y solución de problemas

### 5.1 Códigos de avería Descripción

Código de error	Tipo de avería	Posibles causas de avería	Solución
E002	Sobrecorriente en marcha acelerada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aceleración demasiado rápida</li> <li>2. Tensión de red demasiado baja</li> <li>3. La potencia del variador de frecuencia es demasiado baja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar el tiempo de aceleración</li> <li>2. Comprobar la potencia de entrada</li> <li>3. Utilizar VFD de mayor potencia</li> </ol>
E003	Sobrecorriente en marcha desacelerada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desaceleración demasiado rápida</li> <li>2. La potencia del variador de frecuencia es demasiado baja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar el tiempo de deceleración</li> <li>2. Aumentar la potencia del VFD</li> </ol>
E004	Sobrecorriente en funcionamiento a velocidad constante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saltación o anomalía sucede a la carga</li> <li>2. La tensión de red es demasiado baja</li> <li>3. La potencia del variador de frecuencia es demasiado baja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la carga o disminuya la saltación de la carga</li> <li>2. Comprobar la alimentación de entrada</li> <li>3. Utilizar VFD de mayor potencia</li> </ol>
E005	Sobretensión en marcha acelerada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tensión de entrada es anormal</li> <li>2. Volver a arrancar el motor en rotación tras cortes momentáneos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la alimentación de entrada</li> <li>2. Evitar que se reinicie después de haberse detenido</li> </ol>
E006	Sobretensión en marcha desacelerada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desaceleración demasiado rápida</li> <li>2. La inercia de la carga es demasiado grande</li> <li>3. La tensión de entrada es anormal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar el tiempo de aceleración</li> <li>2. Aumentar los módulos de frenado dinámico</li> <li>3. Comprobar la potencia de entrada</li> </ol>
E007	Sobretensión en funcionamiento a velocidad constante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se producen cambios anormales en la tensión de entrada</li> <li>2. La inercia de la carga es demasiado grande</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar reactor de entrada</li> <li>2. Añadir módulos de frenado dinámico adecuados</li> </ol>

Serie PDH30

E008	Sobrecarga de la resistencia del buffer	1. La tensión de entrada no está dentro del rango especificado	1. Ajuste la tensión de entrada al rango especificado
------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Serie PDH30

Código de error	Tipo de avería	Posibles causas de avería	Solución
E009	Baja tensión de bus	1. La tensión de red es demasiado baja.	1. Comprobar la alimentación de entrada de red
E010	Sobrecarga VFD	1. Aceleración demasiado rápida 2. Volver a arrancar el motor en rotación 3. La tensión de red es demasiado baja. 4. Sobrecarga	1. Aumentar el tiempo de aceleración 2. Evitar que se reinicie después de haberse detenido 3. Comprobar la tensión de red 4. Utilizar VFD de mayor potencia
E011	Sobrecarga del motor	1. La tensión de red es demasiado baja. 2. Ajuste incorrecto de la corriente nominal del motor 3. Parada del motor o grandes cambios de carga 4. El motor es demasiado pequeño	1. Comprobar la tensión de red 2. Restablecer la corriente nominal del motor 3. Comprobar la carga y ajustar la capacidad de elevación del par 4. Utilice un motor adecuado
E012	Pérdida de fase de entrada	Pérdida de fase de entrada R,S,T	1. Comprobar la potencia de entrada 2. Comprobar la instalación eléctrica
E013	Pérdida de fase de salida	Salida de pérdida de fase U,V,W (o las tres fases de la carga no son simétricas)	1. Comprobar el cableado de salida 2. Comprobar motor y cable
E014	Sobrecalentamiento del módulo	1. Sobrecorriente instantánea del VFD 2. Las tres fases de salida tienen interfase o la masa está en cortocircuito 3. Bloqueo del paso de aire o ventilador roto 4. La temperatura ambiente es demasiado alta 5. Cable del panel de control o enchufes sueltos 6. Irregularidad del circuito de alimentación 7. Excepción de la tarjeta de control	1. Consulte las soluciones de sobreintensidad 2. Recableado 3. Dragar el paso de aire o cambiar el ventilador 4. Disminuir la temperatura ambiental 5. Comprobar y volver a conectar 6. Buscar servicio
E015	Fallos externos	Fallo de los terminales de entrada externos	1. Comprobar la entrada de equipos externos

Serie PDH30

E016	Fallos de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La velocidad en baudios está mal ajustada</li> <li>2. Fallos de comunicación al adoptar la comunicación serie</li> <li>3. La comunicación se interrumpe durante mucho tiempo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer la velocidad de transmisión adecuada</li> <li>2. Pulse la tecla RUN/STOP para reiniciar; solicite asistencia técnica.</li> <li>3. Comprobar el cableado de la interfaz de comunicación</li> </ol>
E017	Fallo del relé	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El relé no está cerrado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relé de sustitución y búsqueda de servicio</li> </ol>

Código de error	Tipo de avería	Posibles causas de avería	Solución
E018	Fallo de los circuitos de detección de corriente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mal contacto del conector de la tarjeta de control</li> <li>2. Irregularidad del circuito de alimentación</li> <li>3. Daños en los dispositivos de la sala</li> <li>4. Excepción del circuito amplificador</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el conector y vuelva a enchufarlo</li> <li>2. Buscar servicio</li> </ol>
E022	EEPROM lectura escritura fallos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La lectura y escritura del parámetro de control es incorrecta</li> <li>2. EEPROM rota</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse la tecla RUN/STOP para reiniciar</li> <li>2. Buscar servicio</li> </ol>
E023	Protección contra cortocircuitos con toma de tierra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El motor y la masa están cortocircuitados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar servicio</li> </ol>
E024	Fallo en la línea de retroalimentación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea del sensor rota o mal contacto</li> <li>2. El tiempo de detección de línea rota es demasiado corto</li> <li>3. El sensor está roto o el sistema no tiene señal de retroalimentación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la instalación y el cableado del sensor</li> <li>2. Aumento del tiempo de detección de líneas discontinuas</li> <li>3. Cambiar sensor</li> </ol>
E025	Llegada del tiempo de encendido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se alcanza el tiempo de encendido</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar servicio</li> </ol>
E026	Tiempo de ejecución llegada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se alcanza el tiempo de ejecución</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar servicio</li> </ol>
E027	Alarma por escasez de agua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excepción de presión/nivel de agua</li> <li>2. Línea del sensor rota o mal contacto. El sistema no tiene señal de retroalimentación</li> <li>3. El tiempo de detección de la alarma de falta de agua es demasiado corto (F4.03)</li> <li>4. La frecuencia de protección contra la escasez de agua es demasiado baja(F4.02)</li> <li>5. La corriente de detección de protección por falta de agua es demasiado baja ( F4.04 )</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la presión de entrada es anormal o no</li> <li>2. Compruebe la instalación y el cableado del sensor</li> <li>3. Compruebe la configuración de los parámetros relevantes</li> </ol>

Serie PDH30

E028	Alarma de alta presión	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Señal de realimentación del sensor de excepción</li><li>2. El ajuste del valor de alarma de alta presión es demasiado bajo (F0.10)</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprobar el cableado del sensor</li><li>2. Comprobar la configuración de los parámetros relativos</li></ol>
------	------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Código de error	Tipo de avería	Posibles causas de avería	Solución
E029	Alarma de baja presión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El valor de alarma de baja presión es demasiado alto ( F0.11 )</li> <li>2. Línea del sensor rota o mal contacto. El sistema no tiene señal de retroalimentación</li> <li>3.El tipo de sensor no coincide con la situación real</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificar parámetros</li> <li>2. Compruebe el sensor</li> </ol>
E031	Alarma de rotura de tuberías	El tiempo de detección de rotura de tubería es demasiado corto (F4.10)	Detección de tuberías (Notas: Este fallo es sólo para rearme manual)
E050	Error de comunicación en línea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Comunicación multidrive anormal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volver a encenderse</li> <li>2. Comprobar el parámetro de comunicación</li> <li>3. Búsqueda de servicios</li> </ol>
E098/E099	Fallo de comunicación del teclado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La línea de comunicación del teclado es anormal</li> <li>2. Tablero de control anormal</li> <li>3. El teclado es anormal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustituir la línea de comunicación del teclado</li> <li>2. Sustituir el teclado o la placa de control</li> <li>3. Búsqueda de servicios</li> </ol>

Tabla 5-1-1 Descripción de los códigos de fallo

## 5.2 Averías comunes y su tratamiento

Durante el uso pueden producirse los siguientes fallos. Para un breve análisis de los fallos, consulte los métodos siguientes.

### 5.2.1 No se visualiza al encender

(1) Compruebe con un multímetro si la tensión de entrada coincide con la tensión nominal del accionamiento.

(2) Compruebe si el puente rectificador trifásico está intacto. Si el puente rectificador está averiado, solicite servicio técnico.

### 5.2.2 El interruptor power air se desconecta al encender.

(1) Compruebe si hay cortocircuito o conexión a tierra entre la potencia de entrada. En caso afirmativo, elimínelo.

(2) Compruebe si se ha roto el puente rectificador. En caso afirmativo, solicite servicio técnico.

### 5.2.3 El motor no gira después de que el VFD funcione.

(1) Compruebe si hay una salida trifásica equilibrada entre U, V, W. En caso afirmativo, compruebe si el motor está roto o bloqueado. En caso negativo, confirme si los parámetros del motor están ajustados correctamente.

(2) Si hay salida, pero la potencia trifásica no está equilibrada, solicite servicio técnico.

(3) Si no hay tensión de salida, solicite asistencia técnica.

#### 5.2.4 No se detiene en el no uso del agua.

(1) Compruebe si la presión de realimentación mostrada en la placa VFD no es inferior a la presión ajustada. Si la presión de realimentación es inferior a la presión ajustada, compruebe si el rango del sensor de presión está ajustado correctamente, si la bomba gira en sentido inverso, si hay aire y si la entrada está bloqueada por residuos.

(2) Si el valor de retroalimentación cambia de un lado a otro alrededor del valor establecido, detenga el VFD manualmente y compruebe si la presión sigue disminuyendo o no. En caso afirmativo, es necesario cambiar la válvula de retención.

#### 5.2.5 No puede dormir con poca cantidad de agua o fugas

Si no puede dormir o el tiempo de sueño es demasiado largo, por favor disminuya el valor de F0.04 adecuadamente.

Si arranca y se para con frecuencia, por favor, aumente el valor de F0.04 adecuadamente.

#### 5.2.6 No puede dejar de hacer protección en la escasez de agua.

(1) El interruptor de protección contra falta de agua (F4.00) no está activado.

(2) El umbral de detección de falta de agua (F4.01) es demasiado bajo.

(3) El porcentaje actual de detección de falta de agua (F4.04) es demasiado bajo.

## Capítulo 6 - Protocolo de comunicación

La serie PDH30 proporciona interfaces de comunicación RS485 (A+/B-) y adopta el protocolo de comunicación Mod-Bus estándar internacional. Los usuarios pueden realizar el control centralizado por PC/PLC/pantalla táctil y otras máquinas superiores para adaptarse a la demanda de aplicaciones específicas. (Ajuste del comando de control del VFD, frecuencia de funcionamiento, modificación de los parámetros del código de función, estado de funcionamiento del motor VFD e información de fallos).

### 6.1 Códigos de comando y datos de comunicación Descripción

#### (1) Dirección de las funciones

Función	Definición de la dirección	Significado de los datos	Carácter R/W
Mando de control de las comunicaciones	0x2000H	0x0001: Avance en marcha	W
		0x0002: Marcha atrás	
		0x0003: JOG adelante	
		0x0004: JOG inverso	
		0x0005: Parada libre (Parada de emergencia)	
		0x0006: Parada de desaceleración	
		0x0007: Reinicio por fallo	
Estado del VFD	0x3000H	0x0001: Marcha adelante	R
		0x0002: Marcha atrás	
		0x0003: Parar	

Función	Definición de la dirección	Significado de los datos	Carácter R/W
Parámetros de parada o funcionamiento	0x1000	Comunicación ajuste valor rango (-10000~10000) Nota: El valor de ajuste de la comunicación es el porcentaje de valor relativo ( -100.00%~100.00% ) . La escritura de Comunicación se puede realizar en la operación. Cuando sirve como ajuste de la fuente de frecuencia, el valor relativo es el porcentaje de la frecuencia máxima ( F2.07 ) .	W/R
	0x1001	Frecuencia de funcionamiento (0,01 Hz)	R
	0x1002	Tensión del bus ( 0,1V )	R
	0x1003	Tensión de salida(1V)	R
	0x1004	Corriente de salida(0,01A,>55kW,0,1A)	R
	0x1005	Potencia de salida (0,1 kW)	R
	0x1006	Par de salida (0,1%)	R
	0x1007	Velocidad de funcionamiento(1RPM)	R
	0x1008	Estado de la marca de entrada del terminal ( 0 decimal )	R
	0x1009	Estado de la marca de salida del terminal ( 0 decimal )	R
	0x100A	Valor AI1(0.01V)	R
	0x100B	Valor AI2(0.01V)	R
	0x100C	Tiempo acumulado de encendido(1h)	R
	0x100D	Tiempo de funcionamiento acumulado(1h)	R
0x100E	Consumo acumulado (1 kWh)	R	

Serie PDH30

	0x100F	Presión de ajuste (0,1 bar)	R
--	--------	-----------------------------	---

Serie PDH30

	0x1010	Presión de realimentación(0,1 bar)	R
--	--------	------------------------------------	---

Tabla 6-1-1 Dirección de las funciones

Notas: Cuando lea los parámetros, lea 12 consecutivamente.

Datos	Fallo
0x00	Sin fallos
0x01	Reservado
0x02	Sobrecorriente en aceleración enmarcha
0x03	Sobrecorriente en deceleración enmarcha
0x04	Sobrecorriente en funcionamiento constante
0x05	Sobretensión en aceleración enmarcha
0x06	Sobretensión en deceleración enmarcha
0x07	Sobretensión en funcionamiento constante
0x08	Sobrecarga de la resistencia del buffer
0x09	Baja tensión de bus
0x0A	Sobrecarga VFD
0x0B	Sobrecarga del motor
0x0C	Pérdida de fase de entrada
0x0D	Pérdida de fase de salida
0x0E	Sobrecalentamiento del módulo
0x0F	Fallo externo
0x10	Fallo de comunicación
0x11	Reservado
0x12	Fallo de los circuitos de detección de corriente
0x16	Fallo de lectura-escritura EEPROM
0x17	Protección contra cortocircuitos con toma de tierra
0x18	Fallo de línea interrumpida de realimentación PID
0x19	Llegada del tiempo de encendido

0x1A	Tiempo de ejecución llegada
0x1B	Alarma por escasez de agua
0x1C	Alarma de alta presión de agua
0x1D	Alarma de baja presión de agua

0x1F	Alarma de rotura de tuberías
0x32	Error de comunicación en línea
0x63	Fallo de comunicación del teclado

Cuadro 6-1-2 Comparación de valores y fallos reales

### Significado de los códigos de avería

Códigos de error del bus de módulos		
Código	Nombre	Significado
0x01	error de código	El código escrito en la dirección de comprobación de código es diferente del código establecido por el usuario FD.00
0x02	Funciones ilegales	El código de función recibido de la máquina superior no permite la operación. Puede que la unidad esclava procese estas peticiones en un estado incorrecto.
0x03	Comprobar error	En la información de trama enviada por la máquina superior, si el bit de comprobación CRC en formato RTU o el bit de comprobación LRC en formato ASCII es diferente del número de comprobación de la máquina inferior, se notificará un error de comprobación.
0x04	Dirección de datos ilegal	La dirección de petición de datos de la máquina superior no es una dirección permitida. Especialmente, la combinación de dirección de registro y byte transferido no es válida.
0x05	Valor de datos ilegal	El campo de datos recibido incluye un valor no permitido. Nota: No significa que el dato presentado para guardar en el registro tenga un valor inesperado.

0x06	Modificación de parámetros no válida	En el comando de escritura enviado por la máquina superior, los datos enviados están fuera del rango de parámetros o la dirección de escritura no puede escribirse actualmente.
0x07	El sistema está bloqueado	Cuando la máquina superior está leyendo o escribiendo, si se establece la contraseña de usuario y no se elimina el bloqueo de contraseña, informará de que el sistema está bloqueado.
0x08	EEPROM en funcionamiento	VFD está ocupado (EEPROM se está guardando)

Tabla 6-1-3 Significado de los códigos de avería

### Ejemplo de comando de lectura y escritura de parámetros

	VFD dirección	Comando	Dirección alta de los parámetros	Dirección baja de los parámetros	Alto contenido en Bits de datos	Bit bajo de contenido de datos	Bit bajo de comprobación CPR	Bit alto de comprobación CRC
Lectura comando ( F0.12 )	01	03	F0	0C	00	02	37	08
Escritura comando ( F0.12 )	01	06	F0	0C	00	21	BA	D1

Notas: Lectura directa de la dirección de los parámetros. Por ejemplo, la dirección de lectura de F3.15 es 0xF30F; las unidades continuas máximas son 12.

Escribir parámetros y guardar. La dirección es la misma que la de lectura. Por ejemplo, la dirección de escritura de F3.17 es 0xF311