

Pautas de instalación y Guía rápida de VFD, Serie P



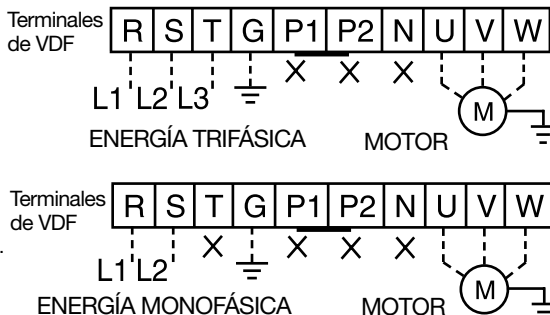
I. Cableado Eléctrico

Advertencia: El cableado de entrada, salida y de control deben estar en conductos separados.

Nota: No conecte ningún cable a los terminales "P1", "P2" y "N" del bus de CC

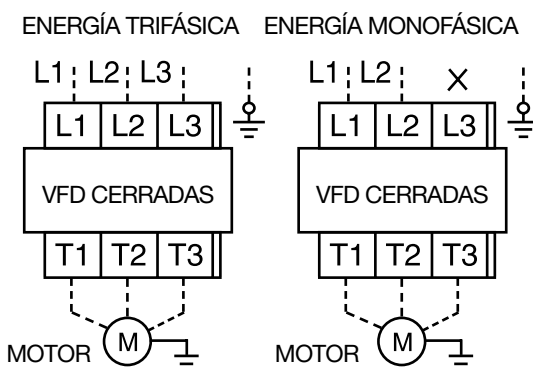
Únicamente VFD

Verifique el voltaje de entrada correcto y el cableado de los terminales del motor y de energía de las Unidades de frecuencia ajustable (VFD). Conecte los cables de alimentación de entrada trifásica a los terminales R, S y T de VFD, o a los cables de alimentación monofásicos a los terminales R y S de VFD. Conecte los cables trifásicos del motor a los terminales U, V y W de VFD. Conecte el cable de tierra de la fuente de alimentación y el cable de tierra del motor al terminal de tierra de VFD.



VFD en Gabinete

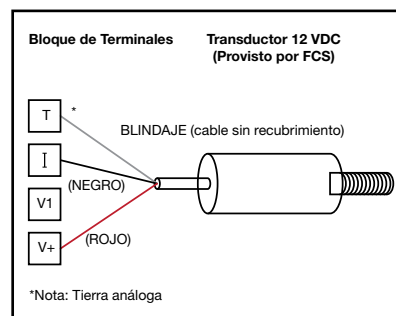
Verifique el voltaje de entrada correcto y el cableado de los terminales del motor y de energía del panel de Unidades de frecuencia ajustable (Variable Frequency Drives, VFD) cerradas. Conecte los cables de entrada trifásicos a la caja o desconecte los terminales L1, L2 y L3, o los cables de alimentación monofásicos de los terminales L1 y L2. Conecte los cables del motor trifásicos a los terminales T1, T2 y T3 de la caja. Conecte el cable de tierra de la fuente de alimentación y el cable de tierra del motor al terminal de tierra de la caja.



Transductor

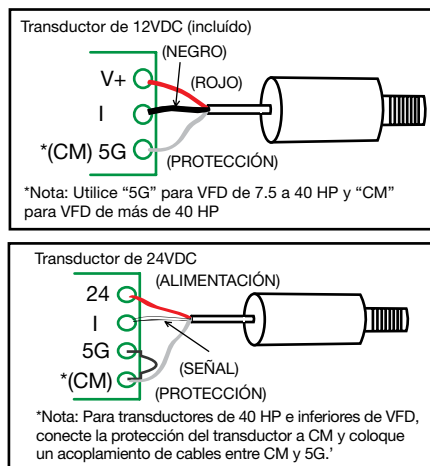
Conecte el cable positivo del transductor de presión al terminal de VFD marcado con la letra V + para 12 VDC ("24" para 24 VDC) y el cable de salida al terminal I con la protección conectada en 5G para impulsos de 40 hp o menos.*CM en 50 hp y superior.* En los transductores proporcionados por Franklin Electric (12 VDC), el cable ROJO va conectado en V+ y el NEGRO en I.

Instrucciones para Variadores con Gabinete:
(terminales montadas en el panel trasero)



*El cableado puede variar en transductores no provistos por Franklin Control Systems.

Instrucciones para Variadores sin Gabinete:



Pantalla principal:

DRV ► T/K 0.0A
00L STP 0.00Hz

DRV: grupo de parámetros de corriente. (SET, DRV, FG1, FG2, I/O, APP, EXT y COM)

00L: muestra la cantidad de parámetros de corriente dentro de un grupo de corriente. Un valor 'L' aparecerá cuando VFD se coloque en el modo de control local mediante la tecla LOC/REM o entrada digital.

T: indica la fuente del funcionamiento de inicio/detenimiento de las VFD (T = Remoto, K = Teclado, O = Protocolo de comunicación).

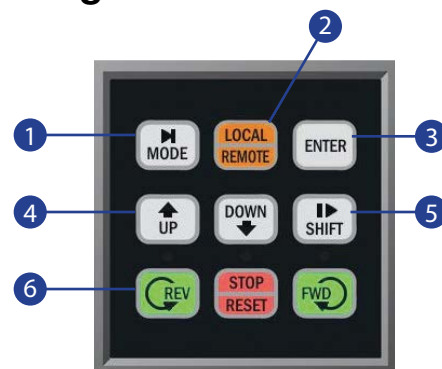
K: muestras la fuente del comando de frecuencia de las VFD (K = Teclado, V = 0-10VDC, I = 4-20mA, O = Comunicación).

0.0A : muestra la corriente real del motor.

STP: muestra el estado de las VFD (STP = Detener, FWD = Avanzar, REV = Regresar).

0.00 Hz: muestra la referencia de frecuencia o el punto de configuración de PID en el modo de detenimiento de las VFD y en la frecuencia de salida de VFD en el modo de ejecución de VFD.

Programación del teclado



1 Mode: se utiliza para realizar una sucesión rápida de grupos de parámetros: SET>DRV>FG1>FG2>....

2 Loc/Rem: alterna entre el funcionamiento Local y Remoto.

3 Enter: se utiliza para ingresar el modo de programación de cualquier parámetro y para enviar un cambio. Un cursor titilante aparecerá cuando las VFD se encuentren en modo de programación.

4 Up & Down: se utiliza para realizar una sucesión entre los parámetros del grupo de corriente. Utilícelo para ajustar los parámetros cuando se encuentre en el modo de programación.

5 Shift: se utiliza para retroceder entre los grupos de parámetros. Cuando se encuentre en el modo de programación, utilice el cursor shift ubicado a la derecha (una posición por presión).

6 Rev, Stop/Reset & Fwd: se utiliza para Iniciar y Detener el Avance o Retroceso de las VFD en el modo Local. Utilice el botón Stop para restablecer la falla de las VFD.

Verificación del transductor:- Presiónelo una vez en la pantalla principal DRV-00. Las lecturas que aparecen en esta pantalla son valores del conversor AD de 0 a aproximadamente 4095. Si el valor es 800 o superior, la señal del transductor es 4mA o superior. De lo contrario, verifique el cableado del transductor.

Ubicación del transductor:- colocar el transductor demasiado cerca de la descarga de la bomba puede causar oscilaciones y un funcionamiento incorrecto de las VFD.

II. Configuración inicial de control y arranque del sistema

La mayoría de las configuraciones de la unidad pueden lograrse mediante un solo grupo; el grupo de configuración [SET]. Este grupo se diseñó para contar con parámetros específicos de arranque de manera que se facilite el arranque. Navegue hasta el grupo de configuración [SET] al presionar el botón SHIFT una vez en la pantalla principal. Su pantalla mostrará SET en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Descripción de programación de parámetros

- 1) Presione la tecla [MODE] o [SHIFT] hasta que aparezca el grupo de parámetros deseado.
- 2) Presione UP [▲] o DOWN [▼] para desplazarse hasta el parámetro deseado.
- 3) Presione la tecla [ENTER] para ingresar el modo de programación que indica el cursor titilante. Algunos parámetros no pueden cambiarse durante la ejecución de VFD o los modos predeterminados. Consulte el manual para verificar si el parámetro deseado puede programarse durante la ejecución.
- 4) Para obtener los parámetros seleccionables, presione las teclas [▲] o [▼] para cambiar la selección de parámetros. Para cambiar cualquier dígito en un valor numérico, utilice la tecla [SHIFT] para mover el cursor titilante hasta ese dígito y utilizar [▲] y [▼] para ajustar el dígito seleccionado.
- 5) Presione la tecla [ENTER] para finalizar la programación de este parámetro. El cursor titilante desaparece.

Verificar la configuración básica

SET ► App. Select
00 None

Selección de aplicación: Seleccione la bomba Sumergible o Circulante para cargar la programación predeterminada. Consulte la tabla de parámetros al final de este inicio rápido para verificar los predeterminados.

SET ► Input Phase
01 3-Phase

Ingrese el número de alimentación de fases: El valor predeterminado es Trifásico. Seleccione 1-Phase para la aplicación de conversión de monofásico a trifásico, lo cual cambiará la configuración nominal de hp de un motor al 50% del valor nominal de VFD.

SET ► Motor HP
02 7.5 HP

HP del motor nominal: Ingrese el valor nominal de los caballos de fuerza de un motor de la placa de identificación del motor.

SET ► Motor FLA
03 2.2 A

Corriente nominal del motor: Ingrese el valor nominal de los amperes de carga total (Full Load Amps, FLA) de un motor de la placa de identificación del motor.

SET ► F/B Unit Max
25 100.0 PSI

Rango de presión del transductor: Programe el rango máximo de su transductor de presión, (es decir, programe un valor de 250 PSI para un transductor de 250 PSI).

SET ► PID SetPoint
26 50.0 PSI

Punto establecido de presión: Programe la presión deseada (PSI) en la que desea que se mantengan las VFD. El punto establecido de presión también puede cambiarse en la pantalla principal (DRV-00).

Verificar rotación

Coloque HOA en la posición Manual. Navegue hasta D RV-01 – y ajuste la frecuencia en un valor que aumente la presión.

Si no tiene un interruptor HOA. Presione el botón [LOCAL/REMOTE] en las VFD para cambiar al modo local (aparecerá la letra L al lado del parámetro N.º '00L'). Luego, presione [ENTER] para ajustar la frecuencia a un nivel adecuado.

Verifique el flujo de salida y la rotación adecuada. Si la rotación es incorrecta, presione [STOP] para detener las VFD, apague las VFD y aguarde 5 minutos. Intercambie dos contactos del motor para cambiar la rotación.

III. Funciones avanzadas de control

Estos parámetros sólo se habilitan de manera predeterminada con una configuración óptima y segura para la aplicación de la Bomba sumergible y pueden habilitarse para cualquier aplicación. Es probable que necesite ajustar algunos parámetros para brindar un mejor control en su sistema.

Configuración Pre-PID (Modo de relleno de la tubería)

Pre-PID está diseñado para sistemas de bombas con tubos largos que requieren rellenarlos en cada arranque. En Pre-PID, la caducidad por demora cuando la presión del sistema (PSI) supera el nivel de salida de Pre-PID, las VFD cambiarán al control de PID y mantendrán una presión del sistema a un punto establecido de presión.

Nota: Para deshabilitar el modo Pre-PID, cambie SET-36 a 0.00 Hz.

SET ► PrePID freq
36 42.00 Hz

FRECUENCIA DE PRE-PID: Este parámetro configura la velocidad a la cual se ejecutará el controlador para rellenar un tubo vacío. Configure este parámetro para obtener una velocidad que supere la **Frecuencia sin demanda**. Se ejecutará a una frecuencia para obtener una demora de tiempo establecida en SET-37 o hasta que la presión supere el nivel de salida establecido en SET-38.

SET ► PrePID dly
37 30 sec

DEMORA DE DETENIMIENTO DE PRE-PID: Esto establece el tiempo para rellenar un tubo vacío. Pruébalo durante el arranque y ajústelo según sea necesario.

SET ► PrePID Exit
38 25.0 PSI

NIVEL DE SALIDA DE PRE-PID: nivel PSI por encima del cual se cambiarán las VFD al modo de control PID para mantener una presión del sistema en el punto establecido.

Disparo interrumpido del tubo

El recorrido interrumpido de la tubería está diseñado para detener las VFD mientras se encuentran funcionando en el modo PID, si se detecta una tubería dañada. Para obtener las especificaciones del recorrido, consulte el manual de operación e instalación.

SET ► Pbroken Mode
40 Yes

Modo de tubería dañada: Sí para habilitarlo, NO para deshabilitarlo. La opción por defecto, será NO. Si los siguientes tres parámetros se dan de forma simultánea, el VFD activará la protección del Modo de Tubería Rota.

SET ► PbrokenFreq
41 59.00 Hz

1) Si el variador está operando sobre la velocidad indicada en el SET 41.

SET ► PbrokenDly
42 30 sec

2) Si el variador está operando por mayor tiempo que el indicado en el SET 42.

SET ► Pbroken F/B
43 50.0e

3) Si la presión está por debajo del PSI indicado en el SET 43.

Nivel de retroalimentación de la tubería dañada: Configúrelo a una presión inferior al punto establecido del sistema. Si las VFD no pueden mantener esta configuración de presión, realizará el recorrido en modo de Tubería dañada. Consulte SET-41 y SET-42 para obtener las configuraciones de demora de tiempo y frecuencia.

Protección de nivel inferior (Buen nivel de secado)

El recorrido de nivel inferior (conocido como protección de buen nivel de secado) está diseñado para que el motor de la bomba lance una corriente baja que indique una situación de bomba seca. Para las bombas sumergibles, generalmente es del 65 al 70% y para las bombas centrífugas es del 30 al 35% del FLA de su motor.

SET ► Level Detect
74 Under Level

DETECCIÓN DE NIVEL: Sí para habilitarlo. NO para deshabilitarlo.

SET ► LDT Level
78 0.0 A

AMPERAJE DE CARGA INFERIOR: Ajústelo del 65 al 70% de SET-03 (FLA) en bombas sumergibles y del 30 al 35% en bombas centrífugas.

SET ► LDT Fill Time
81 60.0 min

BUEN TIEMPO DE RELLENO: Ajústelo para obtener un buen tiempo de reabastecimiento, según corresponda. Las VFD aguardarán hasta obtener un buen tiempo de relleno antes de intentar comenzar nuevamente.

Configurar el modo suspendido

El modo suspendido detendrá las VFD es una condición sin demanda (sin ejecución de agua). Para que el controlador se suspenda existen dos requisitos: -La presión del sistema debe ser superior a la presión del punto establecido. (Esto se logra a través de la configuración de un límite bajo de frecuencia adecuado). -La frecuencia del controlador debe ser inferior a la frecuencia de suspensión.

Determine la frecuencia sin demanda y el límite bajo de frecuencia de PID:

SET ► PID Limit-L
27 30.00 Hz

Límite bajo de PID: Ejecute las VFD sin demanda en el sistema (cuando desee que se suspenda el controlador). Espere hasta que el controlador se establezca a una frecuencia determinada. Tenga en cuenta este valor y configure el límite bajo de frecuencia de PID a 1 Hz más; esto asegurará que la presión de retroalimentación sea superior al punto establecido durante el tiempo en que no haya demanda. (es decir, el controlador se establece en 40 Hz, configure este parámetro (límite bajo de PID) a 41 Hz).

SET ► Sleep Freq
32 35.00 Hz

Frecuencia de Modo suspendido: Ajuste este valor en +1 Hz por encima del límite bajo de PID (SET-27). (es decir, si el límite bajo de PID es 41 Hz, configure este valor en 42 Hz.)

SET ► Sleep Delay
33 20 Sec

Tiempo de demora del modo suspendido: El sistema debe cumplir con los criterios del modo suspendido para este tiempo de demora antes de ingresar al modo suspendido. Si se sabe que los ciclos de su sistema tienen una frecuente demanda, establezca el tiempo de demora en un nivel superior.

SET ► WakeUp Level
35 2%

Nivel de activación: Las VFD saldrán del modo suspendido cuando la presión del sistema caiga por debajo del punto establecido (una indicación de demanda de agua). Puede ajustar el porcentaje de caída antes de que se "activen" las VFD. Es un porcentaje de su rango máximo. (es decir, para un transductor de 100 PSI, 2% = caída de 2 PSI).

Modo suspendido provisto: Cuando el sistema de la bomba está listo para ingresar al modo Suspendido, puede aumentar la presión del sistema a un nivel establecido de PSI a fin de evitar un ciclo más corto de los cambios de bajo nivel de demanda.

SET ► Sleep Boost
34 3.0 PSI

Modo suspendido provisto: El nivel de PSI que proporcionarán las VFD antes de suspenderse. *Programa un valor de 0 PSI para deshabilitar esta función. *

FG2 ► Dwell Freq
11 45.00 Hz

Frecuencia provista del modo suspendido: Configúrela en un rango de 3 a 5 Hz por encima de su límite bajo de PID (SET-27) para aumentar la presión del sistema antes de que ingrese en el modo suspendido. No es relevante si el Modo suspendido provisto está desactivado.

IV. Validación del sistema

1. Ejecute las VFD (Colóquelas en AUTO si tiene HOA) con un nivel bajo de demanda. Verifique que las VFD mantengan un punto establecido y no entren en el modo suspendido.
2. Cierre la demanda completamente y las VFD deberían reducirse a una frecuencia mínima. Luego del tiempo de demora suspendido debería aumentar la presión del sistema (si está activada la función de aumento) y entrar en el modo suspendido.
3. Abra un nivel de demanda bajo y las VFD deberían activarse una vez que la presión se reduzca por debajo de la presión de activación.
4. Ejecute las VFD con diferentes niveles de demanda para verificar si el control está estable.

V. Parámetros de ahorro

Los parámetros de ahorro para el teclado son recomendados luego de la inicialización y de que se encuentre satisfecho con el funcionamiento del sistema de bombas. Si la programación se cambia luego y su VFD no funciona más de la manera que usted quería, siempre puede cargar sus parámetros previamente guardados desde el teclado. De manera adicional, el teclado programado puede utilizarse para copiar los parámetros de configuración a otra unidad VFD.

FG2 ▶ Para.Read
91 Yes

Guarde los parámetros en el teclado: Cambie a SI para guardar los parámetros en el teclado. Luego de presionar la tecla INGRESAR, este parámetro volverá al NO después de que se complete el guardado.

FG2 ▶ Para.Write
92 Yes

Carga de parámetros desde el teclado: Cambie a SI para cargar los parámetros desde el teclado. Luego de presionar la tecla INGRESAR, este parámetro volverá al NO después de que se complete la carga.

VI. Preguntas frecuentes

Problema: La rotación de mi bomba es hacia atrás
Solución: Desconecte la energía e intercambie cualquiera de las 2 fases de los contactos del motor. Esto puede realizarse en cualquier terminal de salida de la unidad VFD.

Problema: Ejecuto mi sistema y mi unidad VFD no se suspende
Solución: Aumente los parámetros SET-27 y SET-32 por 0.5 Hz cada uno y pruebe nuevamente el sistema. Si, luego de ajustarla, la unidad VFD sigue sin suspenderse, verifique que no haya pérdidas o demandas en el sistema y determine nuevamente la frecuencia de demanda. Ajuste la frecuencia mínima, tiempo de demora del modo suspendido, y frecuencia del modo suspendido.

Parámetros de programación de fábrica

Función	Parámetro	Descripción	Unidad de bomba	Circulante
Configuración	SET-04	Motor RPM	3600 rpm	1800 rpm
	SET-11	Tiempo de aceleración de VFD	2 seg	20 seg
	SET-12	Tiempo de desaceleración de VFD	10 seg	30 seg
	SET-16	Modo pare	Decel	Decel
	SET-20	Operación PID	SI	SI
	SET-21	Señal de retroalimentación PID	I (4-20mA)	I (4-20mA)
	SET-22	Unidad de retroalimentación	PSI	PSI
	SET-25	Calificación transductora	100 PSI	100 PSI
	SET-26 y DRV-00	Punto establecido de presión	50 PSI	50 PSI
	SET-27	Frecuencia bajo límite PID	30 Hz	30 Hz
Modo suspendido	SET-32	Frecuencia de suspensión	35 Hz	35 Hz
	SET-33	Tiempo de demora del modo suspendido	20 seg	20 seg
	SET-34	Valor provisto del modo suspendido	3 PSI	2 PSI
	FG2-11	Frecuencia provista de suspensión	45 Hz	40 Hz
	SET-35	Nivel de reinicio del modo suspendido	2%	2%
Relleno de la tubería	SET-36	Frecuencia pre-ID	37 Hz	0Hz (deshabilitado)
	SET-37	Tiempo de retraso pre PID	180 seg	N/D
	SET-38	Nivel de salida de pre-PID	25 PSI	N/D
Tubería rota	SET-40	Tubería rota habilitada	SI	NO
	SET-41	Frecuencia de la tubería rota	59 Hz	N/D
	SET-42	Tiempo de retraso de la tubería rota	30 seg	N/D
	SET-43	Nivel de retroalimentación de la tubería rota	50 PSI	N/D
Carga baja	SET-74	Nivel de detección habilitado	Nivel bajo	NO
	SET-75	Fuente de detección del nivel	Corriente (baja carga)	N/D
	SET-76	Frecuencia de detección del nivel	40 Hz	N/D
	SET-77	Tiempo de retraso de detección del nivel	1 seg	N/D
	SET-78	Nivel LDT	0.0A	N/D
	SET-80	Nivel de detección del camino habilitado	SI	N/D
	SET-81	Buen tiempo de relleno	60 min	N/D

El A, B, C:

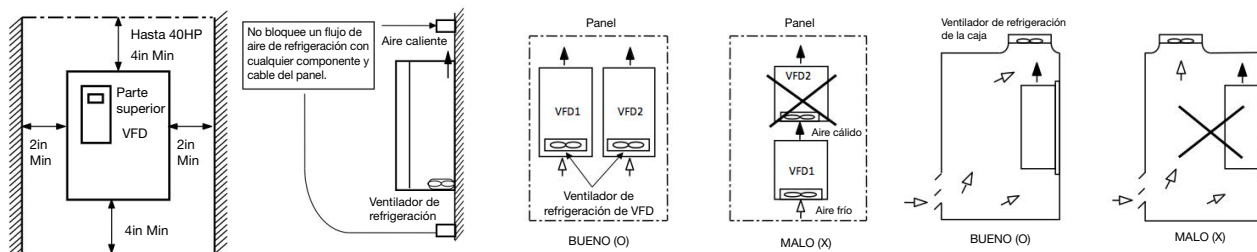
- Temperatura ambiente de la instalación
- Fijación: asegurarse que la conexión a tierra sea adecuada
- Energía y flujo de aire limpios para un enfriamiento propicio
- Revisar la potencia para la aplicación

ATENCIÓN INSTALADOR: LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PUEDE ANULAR LA GARANTÍA.

La unidad de control es una pieza sensible electrónica que cuando se instala de manera adecuada le brindará años sin problemas operativos. Si bien nuestras unidades de control tienen muchas características de protección incorporadas, si la instalación o aplicación es incorrecta, las fallas debidas a la protección o instalación inadecuada no tendrán cobertura de la garantía. Para evitar esta situación desagradable, se desarrolló el A, B, C de la instalación del controlador. Conozca este básico A, B, C con cada controlador que compre. La aplicación o instalación incorrecta de un inversor puede resultar en el mal funcionamiento del sistema o en la disminución de la vida útil del producto, al igual que en daños de los componentes. Debe leer y entender el manual por completo antes de proceder.

Precauciones en la instalación

- 1) Manipular la unidad de frecuencia ajustable (VFD) con cuidado para evitar daños en los componentes plásticos. No se debe manipular la unidad de frecuencia ajustable (VFD) por la cubierta frontal.
- 2) No fijar la unidad de frecuencia ajustable (VFD) en una ubicación con vibraciones (nivel superior a 5.9 m/seg²) como por ejemplo sobre una prensa u otro equipo móvil.
- 3) Instalar en una ubicación donde la temperatura se encuentre entre los rangos permitidos.
- 4) La unidad de frecuencia ajustable (VFD) puede calentarse durante el funcionamiento. Instalar sobre una superficie no combustible.
- 5) Instalar la unidad de frecuencia ajustable (VFD) sobre una superficie plana, vertical y a nivel. La orientación de la unidad de frecuencia ajustable (VFD) debe ser vertical (parte superior hacia arriba) para una disipación apropiada del calor. También se debe dejar suficiente espacio libre alrededor de la unidad de frecuencia ajustable (VFD). Aumente el mínimo de espacio libre a 1" para unidades de frecuencia ajustable de (VFD) 50 a 75 hp, 2" para unidades de frecuencia ajustable (VFD) de 100 a 150hp, 3" para unidades de frecuencia ajustable (VFD) de 200 a 300 hp, 4" para unidades de frecuencia ajustable (VFD) de 350 a 700 hp, para proporcionarle suficiente flujo de aire para enfriarlo.
- 6) No montar la unidad de frecuencia ajustable (VFD) directamente bajo la luz solar o cerca de otras fuentes de calor.
- 7) La unidad de frecuencia ajustable (VFD) debe montarse en un ambiente con un grado 2 de contaminación. Si la unidad de frecuencia ajustable (VFD) será instalada en un ambiente con alto grado de probabilidad de polvo, partículas metálicas, neblina, gases corrosivos, u otros contaminantes, la unidad de frecuencia ajustable (VFD) debe colocarse dentro de un recinto eléctrico apropiado de NEMA o IP.
- 8) Cuando uno o más unidades de frecuencia ajustable (VFD) son instaladas o el ventilador es colocado en el panel VFD, la unidad de frecuencia ajustable (VFD) y el ventilador deben instalarse en la posición adecuada para mantener la temperatura del ambiente interno de la unidad de frecuencia ajustable (VFD) por debajo de los valores permitidos. Si se instalan en las posiciones inapropiadas, la temperatura ambiente de la unidad de frecuencia ajustable (VFD) subirá.
- 9) Instale la unidad de frecuencia ajustable (VFD) con tornillos y bulones para asegurar que se encuentre ajustado de manera firme.



INSTALADOR: LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN.

TEMPERATURA AMBIENTE:

La temperatura ambiente máxima para una unidad independiente es 40 °C (104 °F) o 50 °C (122 °F) para una unidad con un 20% más de tamaño. Aquí encontrará algunas recomendaciones para ayudarlo a mantener su unidad "fría":

1. **Pérdida de potencia por temperatura:** Si la unidad de frecuencia ajustable (VFD) independiente es instalada en la pared con la máxima temperatura ambiente que excede los 40 °C (104 °F) o si la unidad de frecuencia ajustable (VFD) es montada en un recinto ventilado con temperatura ambiente que excede los 33.3 °C (92 °F) (sin exposición directa al sol), la unidad de frecuencia ajustable (VFD) debe subir el ajuste un 20%.
2. **Disminuya la carga calórica en la unidad:** Monte la unidad lejos de la exposición solar directa o cualquier otra fuente de calor.
3. **Salida o entrada de espacios libres:** Asegúrese que la unidad esté montada en un lugar donde la toma y salida de aire estén libres de obstrucciones y la entrada de aire no se encuentre cerca de otra fuente de calor, como transformadores o elementos de calefacción. Nunca instale una unidad de manera tal que la salida de una sople en la entrada de la otra.
4. **Monte la unidad en un recinto separado:** Un simple paso que puede evitar muchos problemas es montar la unidad separada de otro equipo eléctrico generador de calor. Solo unos pocos equipos en el mismo recinto pueden agregar un calor significativo que puede elevar la temperatura ambiente del gabinete por arriba de lo aceptable para la unidad.



El terminal "N" no es neutral, es el negativo del transporte de CC.
No cablear nada más que la unidad de frenado dinámico a la terminal "N".

FIJACIÓN:

La conexión a tierra adecuada es muy importante para el funcionamiento de la unidad de frecuencia ajustable (VFD). Si una construcción o conductos de metal se utilizan como conductor de las pérdidas a la tierra, la unidad de frecuencia ajustable (VFD) puede tener una puesta inadecuada y fallas en la protección a tierra. La mayoría de los problemas de la puesta a tierra están en ubicaciones remotas (como una bomba de irrigación) o en instalaciones aisladas como grúas o cubiertas de techo para calefacción, ventilación y aire acondicionado. Estos son tres cosas críticas que debe recordar acerca de la puesta a tierra de su unidad:

1. **El tamaño de su cable a tierra:** El cable de fijación a tierra debe ser del tamaño adecuado para alcanzar los requisitos de obstrucción especificados en el manual. Una buena práctica es utilizar el tamaño de su entrada de alimentación.
2. **Cable directo, destinado:** El cable a tierra debe estar destinado y debe ser lo más corto posible desde el punto de fijación. La carrera de cables largos requiere un cable más largo para alcanzar los obstáculos requeridos. Aquí es donde si sigue las instrucciones dadas, le serán de gran ayuda. Bajo ninguna circunstancia debe utilizar conexiones mecánicas como tubos o gabinetes eléctricos como fuente para su puesta a tierra.
3. **Fijación a la fuente de entrada:** Idealmente la puesta a tierra y la fuente de entrada están conectados por electricidad, como cuando hay un transformador aislado con un punto de fijación a tierra neutral. Remítirse al manual de la unidad, a las páginas 3-8 para ver los tamaños mínimos para conductores a tierras y sus especificaciones.



Los siguientes métodos de fijación no son aceptables: Puesta a tierra mecánica por tubos o por chasis metálicos, sistemas de puesta a tierra aislados o flotantes, puesta a tierra por cables neutrales, puesta a tierra triangular en ángulo (contacte a Franklin por recomendaciones).

ENERGÍA LIMPIA, TAMAÑO CORRECTO Y AIRE LIMPIO:

Energía Limpia: La unidad debe protegerse de los problemas de entrada de energía y problemas relacionados con la carga (principalmente debido a largas carreras de cables). Hay problemas únicos con respecto a la protección de la entrada y salida de energía (ver notas a continuación con respecto a los reactores de entrada, reactores de carga y supresores de sobrevoltaje.)

Tamaño correcto: El funcionamiento de su unidad depende de darle el tamaño que corresponde para su aplicación. Su carga es de torsión constante o torsión variable. La mayoría de las unidades Franklin están doblemente calificadas: la calificación de torsión variable es siempre de mayor capacidad que la calificación de torsión constante. Aquí hay algunos ejemplos de aplicación de torsión variable y constante:

Constante	Cinta transportadora, mezcladora, molinillo, torno
Variable	Ventilador, bomba
Alta inercia	Bomba centrífuga de extracción de petróleo, volante, grúa y elevador

Cuando ajuste su unidad también debe considerar la inercia de la carga. Las cargas de alta inercia son difíciles de acelerar y desacelerar. Esta resistencia al cambio de velocidad puede causar que la unidad alcance un sobrevoltaje de CC, debido a que la inercia de la carga se vuelve hacia la unidad y genera un aumento del voltaje de CC. Cuando esto suceda, la unidad terminará en una falla de sobrevoltaje. Resetear la falla y poner la unidad nuevamente en funcionamiento en esta situación, anulará la garantía si se hace de manera repetida. En todos esos casos una unidad de frenado de CC debe ser utilizada. Las unidades de frenado de CC son estándares en muchas de nuestras unidades y opcionales en todas nuestras unidades más grandes.

Aire limpio: Una unidad cubierta de polvo o desechos no puede enfriarse de manera apropiada y puede llevar a una falla prematura de la unidad. Asegúrese que la unidad tenga aire limpio y seco para enfriamiento. Si se instala en un recinto, asegúrese de reemplazar los filtros de aire una vez al mes para asegurarse que la unidad funcione en su rendimiento máximo.

Configuración correcta: Para proteger su unidad y asegurar un adecuado funcionamiento, siga nuestra guía rápida de inicio que incluye configuraciones para la mayoría de las aplicaciones.

I. Contactores



A excepción de la descripción a continuación, no utilice un contactor de salida con el objetivo de encender y detener un motor: esto puede dañar la unidad y anular la garantía.

Un contactor puede ser utilizado para abrir la entrada de energía a la unidad para proporcionar aislamiento para servicio y reparación. Un contactor de salida puede únicamente ser utilizado para aislar la unidad cuando está conectada, con el uso del programa de la unidad para control de motores múltiples u operación de desviación (intercambio).

II. Montaje e instalación

Para operar confiablemente el inversor, instálelo en la orientación apropiada y con los espacios libres recomendados.



Remítase a las precauciones de instalación en la serie P del manual de instalación.

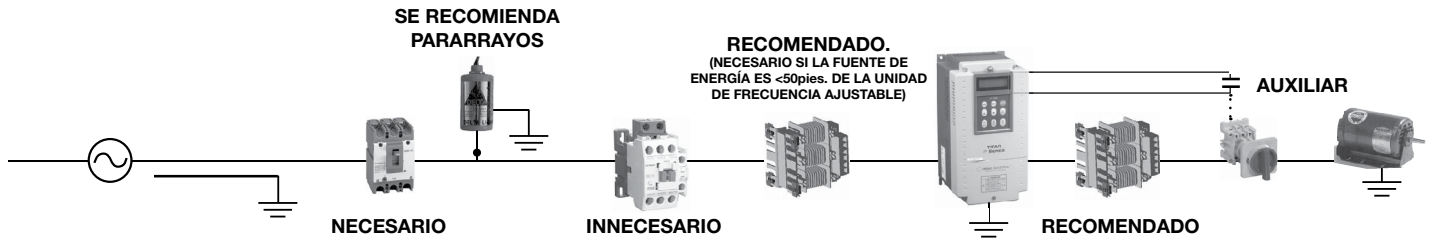
El cableado incorrecto del terminal puede resultar en un daño al equipo. La temperatura en el gabinete o donde la unidad se encuentra instalada debe ser entre los 14 °F y 104 °F sin condensar. Las temperaturas fuera de este rango pueden dañar la unidad. Las temperaturas hasta los 122 °F son posibles con una pérdida de potencia del 20%.

III. Desconexión del motor

Si es posible, cablear un contacto auxiliar a los terminales BX de la unidad para conectar la unidad y prevenir daños inadvertidos.



La unidad debe detenerse antes de desconectar el motor.



IV. Fuente de alimentación de CA

La energía de entrada debe ser +10/-15% del voltaje nominal de la unidad para un funcionamiento apropiado. La unidad no puede producir voltaje de salida mayor que el voltaje de entrada. La entrada a la unidad debe tener protección para sobrevoltaje o alto voltaje.



Un reactor de línea de entrada y un protector de sobrevoltaje deben utilizarse para brindar protección cuando la unidad está directamente conectada a un servicio de alimentación. Son recomendables en todos los demás casos.

VI. Reactores de línea de entrada

Contacte a Franklin para un ajuste y aplicación adecuado del reactor de línea de la entrada de la unidad. Cuando se ajusta y aplica de manera apropiada, un reactor de línea de entrada reducirá la armonía de la energía de entrada, mejorará el factor de potencia y aumentará la protección de la unidad.



Un reactor de entrada debe utilizarse cuando la unidad está conectada directamente al servicio de energía o cuando la fuente de alimentación sea 10 veces más que la potencia KVA del inversor.



Franklin Electric

9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809
Tel: 260.824.2900 • Fax: 260.824.2909
www.franklinagua.com

V. Protección del circuito corto y desconexión

Remítirse al apéndice A y B del manual de la unidad para la nómina de fusibles, contactor y nómina de interruptor. Cuando se utiliza con interruptores homologados por UL, la unidad Serie P tiene una capacidad de interrupción de entrada homologada por UL de 65.000 amps.

VII Cableado de salida al motor

Siga todas las precauciones del cableado según se explica en el manual de la unidad. La longitud del cableado desde la unidad al motor debe ser lo suficientemente corta para evitar una pérdida del aislamiento en el motor por alto voltaje. Contactar a Franklin si los contactos del motor son más largos de 100 pies para recibir recomendaciones en su aplicación. Los contactos largos de los motores requerirán un reactor de línea de salida o un filtro de salida.



No conecte capacitores de factor de potencia, protector de sobrevoltaje o filtros de sonido a la salida del inversor. Esto anulará la garantía

Formulario CVFDW1 – Ver. 2 Formulario de registro de garantía Franklin Electric para unidades de frecuencia variable

NOTA: Cualquier inconveniente en el llenado del formulario puede ocasionar demoras en el proceso de la garantía.

Franklin Electric no proporciona apoyo técnico hasta que el instalador complete este formulario y lo envíe al Soporte Técnico de Franklin. Sólo el personal certificado de Franklin puede utilizar este formulario para Unidades de frecuencia variable de Franklin (Titan). Envíe este formulario por fax al (503) 643-4925 o por correo a 22995 NW Evergreen Parkway Suite 100 Hillsboro, Oregon 97124. Este formulario, también se encuentra disponible para descargar (www.cerusind.com/library) y enviar por correo electrónico a techsupport@cerusindustrial.com

	VFD 1	VFD 2	VFD 3
Parte #			
Serie #			
INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN	Fecha de inicio _____	Fecha de inicio _____	Fecha de inicio _____
Información del motor			
Clase de aislamiento/ Índice de voltaje	Ins. _____ / _____ V	Ins. _____ / _____ V	Ins. _____ / _____ V
Caballos de fuerza (HP)/ Amperaje total de carga (FLA)	_____ HP/ _____ FLA	_____ HP/ _____ FLA	_____ HP/ _____ FLA
Factor de servicio/RPM	_____ SF/ _____ RPM	_____ SF/ _____ RPM	_____ SF/ _____ RPM
Aplicación			
Torsión	☐ constante ☐ variable	☐ constante ☐ variable	☐ constante ☐ variable
Fase de entrada	☐ trifásico ☐ monofásico	☐ trifásico ☐ monofásico	☐ trifásico ☐ monofásico
Descripción (ej. bomba de extracción, centrífugo, ventilador, extractor, etc.)			
Temperatura ambiente máxima y mínima	Máx. _____ SDgrF Mín. _____ SDgrF	Máx. _____ SDgrF Mín. _____ SDgrF	Máx. _____ SDgrF Mín. _____ SDgrF
Distancias en pies desde la unidad de frecuencia ajustable (VFD)	_____ al motor _____ al transformador de servicio	_____ al motor _____ al transformador de servicio	_____ al motor _____ al transformador de servicio
Información de inicio			
Artefactos instalados (indicar las letras de los artefactos instalados que figuran en el siguiente diagrama. Ej. A, B, D, F)			
Número del modelo de la unidad interruptora dinámica (DB) / Resistencia (si corresponde)	Unidad DB _____ / Resistencia _____	Unidad DB _____ / Resistencia _____	Unidad DB _____ / Resistencia _____
Controle el cableado y puesta a tierra adecuados	☐ SI	☐ SI	☐ SI
Voltaje de entrada en los terminales de la unidad VFD R, S y T	_____ R-S _____ S-T _____ R-T	_____ R-S _____ S-T _____ R-T	_____ R-S _____ S-T _____ R-T
Parámetro de salida de corriente de VFD a velocidad máxima	_____ Amps (ver manual para parámetros)	_____ Amps (ver manual para parámetros)	_____ Amps (ver manual para parámetros)
Control de velocidad	☐ Teclado ☐ 0-10V ☐ Potenciómetro ☐ 4-20mA ☐ Carta de comunicación ☐ PID	☐ Teclado ☐ 0-10V ☐ Potenciómetro ☐ 4-20mA ☐ Carta de comunicación ☐ PID	☐ Teclado ☐ 0-10V ☐ Potenciómetro ☐ 4-20mA ☐ Carta de comunicación ☐ PID
¿Parámetros VFD establecidos de acuerdo con la guía de inicio rápido?	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO	☐ SI ☐ NO
Condiciones ambientales (seleccionar todas las condiciones que correspondan)	☐ Interior ☐ Suciedad/ desechos ☐ Exterior ☐ Humedad ☐ Exposición solar directa ☐ Químicos	☐ Interior ☐ Suciedad/ desechos ☐ Exterior ☐ Humedad ☐ Exposición solar directa ☐ Químicos	☐ Interior ☐ Suciedad/ desechos ☐ Exterior ☐ Humedad ☐ Exposición solar directa ☐ Químicos
¿VFD incluido por?	☐ Franklin ☐ Cliente ☐ No incluido	☐ Franklin ☐ Cliente ☐ No incluido	☐ Franklin ☐ Cliente ☐ No incluido
Complete los campos a continuación si la unidad VFD se instaló en un paquete cerrado no construido por Franklin Electric.			
Caja de clasificación NEMA	☐ 1 ☐ 3R ☐ 12 ☐ 4 o 4X	☐ 1 ☐ 3R ☐ 12 ☐ 4 o 4X	☐ 1 ☐ 3R ☐ 12 ☐ 4 o 4X
Dimensiones del recinto en pulgadas	_____ A _____ A _____ P	_____ A _____ A _____ P	_____ A _____ A _____ P
Ventilador/ Tamaño de la unidad de CA	Ventilador _____ (In.) / CA _____ (BTU)	Ventilador _____ (In.) / CA _____ (BTU)	Ventilador _____ (In.) / CA _____ (BTU)

INFORMACIÓN DE INSTALACIÓN

Nombre	Teléfono
Correo Electrónico	Fax:
Empresa/ dirección	
Fecha de instalación	Ubicación de instalación

INFORMACIÓN DE COMPRA

Nombre	Teléfono
Correo Electrónico	Fax:
Empresa/ dirección	
Fecha de compra	PO#