



SUBDRIVE UTILITY

Manual del Usuario

ANTES DE EMPEZAR

⚠️ ADVERTENCIA

Puede ocurrir una descarga eléctrica grave o fatal por no conectar el motor, el controlador SubDrive, las tuberías de metal y todos los demás objetos de metal cerca del motor o del cable al terminal de puesta a tierra mediante un cable con un diámetro que no sea más pequeño que los cables del motor. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el sistema SubDrive o cerca de él. **LOS CAPACITORES DENTRO DEL CONTROLADOR SUBDRIVE PUEDEN MANTENER UNA TENSIÓN LETAL INCLUSO DESPUÉS DE HABER SIDO DESCONECTADOS.**

ESPERE 5 MINUTOS PARA QUE SE DESCARGUE LA TENSIÓN INTERNA PELIGROSA ANTES DE SACAR LA CUBIERTA DEL SUBDRIVE.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

No use el motor en áreas donde se practique natación.

⚠️ ATENCIÓN

Este equipo debe instalarse por personal técnico calificado. Si la bomba se instala en contravención de los reglamentos eléctricos locales y nacionales y las recomendaciones de Franklin Electric, podrían producirse descargas eléctricas, riesgos de incendio, rendimiento insatisfactorio o fallas del equipo. Se puede obtener información para la instalación a través de los fabricantes o distribuidores de la bomba, o bien llamando directamente a Franklin Electric a nuestra línea gratuita, 1-800-348-2420.

⚠️ PRECAUCIÓN

Use el SubDrive únicamente con los motores sumergibles Franklin Electric de 4 pulgadas indicados en este manual (consulte la Tabla 2 en la página 15). El uso de esta unidad con otro motor Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede dañar tanto el motor como los componentes electrónicos. En aplicaciones donde la demanda de agua es crítica, debe haber disponible un sensor de presión de repuesto o un sistema de respaldo si el variador falla y no funciona como debería.

⚠️ ATENCIÓN

Los filtros deben inspeccionarse regularmente y limpiarse para eliminar residuos y, así, garantizar el correcto funcionamiento del variador. Cuando el filtro se llene/bloquee, el SubDrive reduce la potencia de salida para evitar el sobrecalentamiento interno. Esto puede ocasionar una entrega de agua reducida.

ÍNDICE

Antes de empezar	2
Declaración de cumplimiento	5
Filtrado adicional	5
Mantenimiento	6
Piezas reemplazables	6
Descripción	7
Características y beneficios	7
En la caja	8
Cómo funciona	8
Pantalla del variador	9
Ubicación del variador	10
Tendido de los cables	11
Puesta a tierra	14
Fusible/disyuntor y tamaño de los cables	15
Tamaño del tanque y la bomba	16
Tamaño de la bomba	17
Tamaño del generador	17
Montaje del variador	17
Cableado del variador	18
Configuración del variador	21
Valor nominal de presión	22
Sensibilidad a baja carga	23
Configuración avanzada	23
Procedimiento de actualización del firmware	25
Accesorios	26
Especificaciones	27
Códigos de diagnóstico de fallas	28
Solución de problemas	30
Garantía limitada	34

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

N.º de modelo	Descripción del modelo
5870202003XX	SubDrive Utility UT2W

«XX» puede quedar en blanco o reemplazarse por cualquier combinación de caracteres alfanuméricos para indicar las variaciones en los accesorios incluidos o en la configuración.

E184902



Nota de protección de sobrecarga del motor

Los componentes electrónicos del dispositivo proporcionan protección de sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor supere los amperios de factor de servicio (Service Factor Amps, SFA) máximos. El variador no detecta el sobrecalentamiento del motor.

Protección de circuitos derivados

La protección integrada de estado sólido contra cortocircuitos no proporciona protección a los circuitos derivados. La protección de los circuitos derivados debe proporcionarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y con cualquier código local adicional o equivalente. El variador deberá protegerse únicamente por un fusible o disyuntor de tiempo inverso de 300 V, como máximo, y para la corriente de carga total de salida del motor configurada, según se indica en la sección de “Fusible/disyuntor y calibre de los cables” en la página 15.

PRECAUCIÓN: El gabinete no metálico no proporciona puesta a tierra entre las conexiones del conducto. Cuando use un conducto metálico, instale los casquillos de puesta a tierra especificados y conductores mínimos n.º 10 AWG especificados, según códigos nacionales y locales.

PRECAUCIÓN: Cuando instale un conducto metálico rígido, conecte el conducto al concentrador ANTES de que el concentrador esté conectado al gabinete del variador.

FILTRADO ADICIONAL

El diseño UT2W del SubDrive Utility permite un filtrado adecuado en instalaciones donde se pueden seguir las recomendaciones de cableado y espaciado. En aplicaciones en las que no puede aplicarse la ruta de cableado y el espaciado del variador recomendados y el accionamiento o en las que se observen interferencias eléctricas (radio AM, iluminación, etc.), puede ser necesario un filtrado adicional. El kit de filtro 226115910 de entrada/salida de Franklin Electric está diseñado para trabajar específicamente con el SubDrive Utility UT2W y puede ser útil en estas instalaciones. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre pedidos.

MANTENIMIENTO

Los filtros deben inspeccionarse regularmente y limpiarse para eliminar residuos y, así, garantizar el correcto funcionamiento del variador. Cuando el filtro se llene/bloquee, el SubDrive Utility reducirá la potencia de salida para evitar el sobrecalentamiento interno. Esto puede ocasionar una entrega de agua reducida.

Extracción de la pantalla del ventilador

La pantalla del ventilador se encuentra en la parte inferior del gabinete del variador que cubre la parrilla del ventilador.

1. Retire el tornillo central que sostiene la pantalla del ventilador en su lugar (si está instalado).

PRECAUCIÓN: Si el soporte plástico de la pantalla de ventilador de plástico está atornillado, este debe estar instalado en todo momento durante el funcionamiento del variador.

2. Apriete suavemente los clips de retención en los lados de la pantalla y, luego, retírelos del variador.
3. Limpie los restos presentes en el marco plástico y en la malla metálica de la pantalla.
4. Vuelva a instalar el marco plástico de la pantalla. Asegúrese de que la malla metálica esté correctamente ajustada entre el gabinete del variador y el marco plástico de la pantalla.
5. Vuelva a colocar el tornillo central y apriételo a 1,5 pulg-lb (0,17 Nm) (si se colocó previamente).

Extracción de la pantalla de la tapa

La pantalla de la tapa se encuentra dentro de la cubierta del variador en el área de ventilación de escape.

1. Desconecte la alimentación del variador y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
2. Retire la cubierta del variador.
3. Retire los dos tornillos de retención de la pantalla en el exterior de la tapa en el área de ventilación de escape.
4. Retire la pantalla plástica de retención del interior de la cubierta en el área de ventilación de escape encastrada.
5. Retire la pantalla de malla metálica que se encuentra entre la cavidad de ventilación de escape encastrada y la pantalla plástica de retención.
6. Limpie los restos presentes en la pantalla plástica de retención y en la pantalla de malla metálica.
7. Vuelva a colocar la pantalla de malla metálica y la pantalla plástica de retención.
8. Vuelva a colocar los dos tornillos de retención y apriételos a 5 pulg-lb (0,55 Nm).
9. Vuelva a colocar la cubierta del variador.

PIEZAS REEMPLAZABLES

Ventilador de enfriamiento

En el caso de que el ventilador de enfriamiento falle y se produzcan fallas frecuentes por sobrecalentamiento del variador (código de falla 7), el ventilador puede reemplazarse. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre los kits de reemplazo del ventilador NEM 3R.

Filtros de aire

En el caso de que los filtros de aire se dañen o pierdan, hay filtros de reemplazo disponibles. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre los kits de filtro de aire.

DESCRIPCIÓN

El SubDrive Utility de Franklin Electric es un controlador de frecuencia variable que usa componentes electrónicos avanzados para proteger el motor y mejorar el rendimiento de las bombas estándar que se usan en aplicaciones de sistemas hidráulicos residenciales y comerciales ligeros. Cuando se usa con motores Franklin Electric (consulte la Tabla 2 en la página 15), el SubDrive Utility proporciona una presión de agua constante, como en las ciudades, al eliminar los efectos de ciclos de presión asociados con los sistemas de pozo de agua convencionales.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Presión de agua constante

El SubDrive Utility de Franklin Electric permite regular la presión de manera uniforme mediante componentes electrónicos avanzados que impulsan un motor y una bomba estándares, en función de la demanda de presión indicada por un sensor de gran precisión, duradero y para trabajos pesados o por un transductor de presión analógica. Al ajustar la velocidad del motor o de la bomba, el SubDrive Utility puede ofrecer una presión constante de manera fiable, incluso si cambia la demanda de suministro de agua. Por ejemplo, si se presenta una demanda leve en el sistema, como un grifo de baño, el motor y la bomba funcionan a una velocidad relativamente baja. A medida que aumenta la demanda del sistema, por ejemplo, al abrir más grifos o usar aparatos electrodomésticos, la velocidad aumenta para mantener la presión deseada en el sistema. Usando el sensor de presión suministrado, la presión del sistema puede configurarse en el intervalo de 25-80 psi (1,7-5,5 bar).

Tamaño de tanque reducido

Los sistemas convencionales usan tanques más grandes para poder almacenar el agua, mientras que el sistema SubDrive Utility puede utilizar un tanque más pequeño para mantener una presión constante. Consulte la página 16 para conocer los requisitos de tamaño de tanque para presión.

Limitación por sobrecalentamiento

Los controladores del SubDrive Utility están diseñados para una operación a plena potencia en condiciones de temperatura ambiente de hasta 122 °F (50 °C) y de tensión de entrada nominal. Bajo condiciones extremas de temperatura, el controlador reduce la potencia de salida con el fin de evitar cualquier daño potencial y el apagado, a la vez que trata de proveer de agua. La potencia total de salida se restaura cuando la temperatura interna del controlador baja hasta un nivel seguro.

Arranque suave del motor

Normalmente, ante la demanda de agua, el SubDrive Utility opera con precisión para mantener la presión del sistema. Cuando el SubDrive Utility detecta que se está usando el agua, el controlador siempre “aumenta en rampa” la velocidad del motor mientras incrementa gradualmente la tensión, lo cual da como resultado un motor más frío y una corriente de arranque más baja comparada con los sistemas hidráulicos convencionales. En los casos donde la demanda de agua es baja, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Debido a la capacidad de arranque suave del controlador y al diseño robusto del sensor, esto no dañará el motor ni el sensor de presión.

Sensibilidad de baja carga ajustable

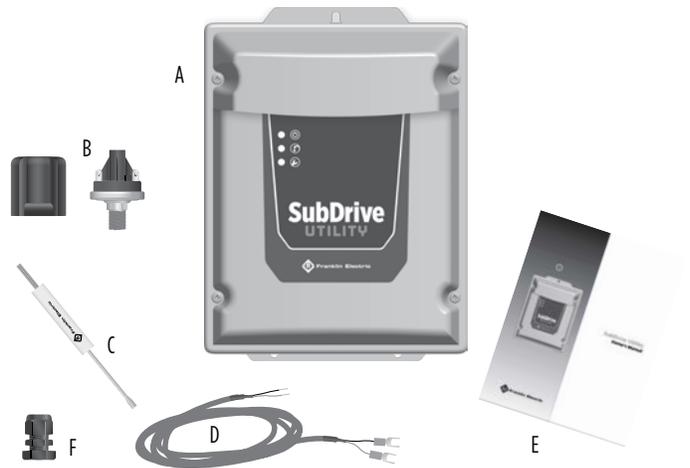
El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas de baja carga en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos), este nivel de activación puede dar como resultado fallas falsas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el controlador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione fallas falsas por baja carga. Consulte la sección “Sensibilidad de baja carga” en la página 23 para obtener información detallada sobre el potenciómetro de baja carga.

Transductor de presión analógica

El controlador del SubDrive Utility incluye un sensor de presión SubDrive tradicional; también puede utilizarse un transductor de presión analógica opcional de 4-20 mA. Cuando se utiliza un transductor de presión analógica, el valor nominal del sistema se configura con un mando de ajuste seleccionando entre 5 y 95 % del intervalo del transductor, en incrementos de un 5 %. Esto permite utilizar cualquier intervalo del transductor de presión. Consulte la sección “Valor nominal de presión” en la página 22 para obtener información detallada sobre cómo ajustar la presión del sistema con un transductor de presión analógica.

EN LA CAJA

- A. Controlador
- B. Sensor de presión y tapa
- C. Destornillador/herramienta de ajuste
- D. Cable del sensor
- E. Guía de instalación
- F. Accesorio para alivio de presión



EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

El SubDrive Utility de Franklin Electric está diseñado para ser parte de un sistema que consta de solo cuatro (4) componentes:

- A. Bomba estándar y motor Franklin Electric
- B. Controlador del SubDrive Utility
- C. Tanque de presión (consulte página 16)
- D. Sensor de presión Franklin Electric

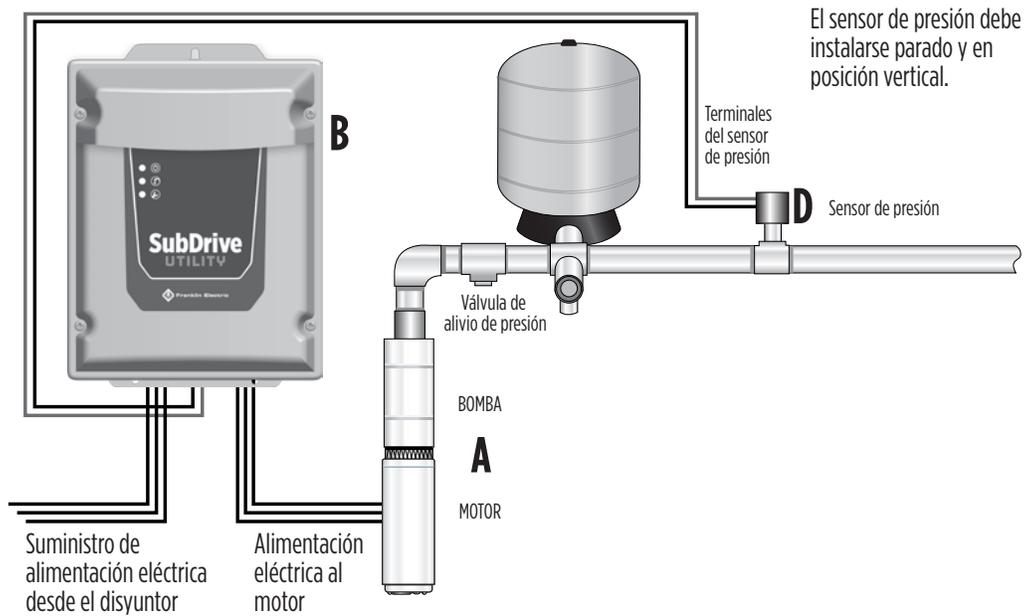
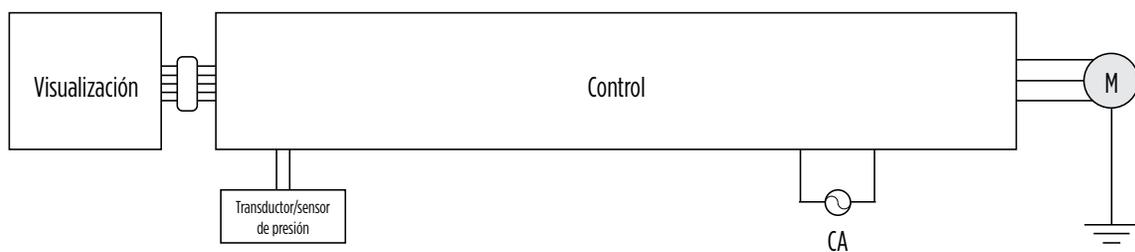


Diagrama eléctrico



PANTALLA DEL VARIADOR

El SubDrive Utility está equipado con tres luces de estado para proporcionar el estado del sistema y la información del código de falla de diagnóstico.

Indicador de encendido

El indicador de encendido color verde se ilumina permanentemente en color verde cuando el sistema SubDrive Utility esté encendido.

Indicador de estado

El indicador de estado color verde indica el estado del sistema del SubDrive Utility.

Indicador de falla

El indicador de falla color rojo proporciona información de código de falla de diagnóstico si se detecta un problema con el sistema. Los códigos de falla se indican mediante una secuencia de conteo de destellos, como se indica en la tabla Código de fallas de diagnóstico (página 28).

En la siguiente tabla, se muestran las distintas combinaciones de los indicadores de alimentación, estado y falla para describir el estado del sistema de bombeo.

LED	Desconectado	Inactivo	En funcionamiento	Falla	Configuración no válida	Falla del transductor	Tubería rota
							
							
							
Leyenda de símbolos	 Desconectado	 Permanente	 Destellando				

UBICACIÓN DEL VARIADOR

El controlador del SubDrive Utility está diseñado para uso en condiciones de temperatura ambiente que oscilan en el siguiente rango: de -13 °F a 122 °F (-25 °C a 50 °C), con una entrada de 208/230 V de CA. Las siguientes recomendaciones ayudarán a la selección de la ubicación apropiada para el controlador:

- Se recomienda una T para montar el tanque, el sensor o transductor de presión, el manómetro y la válvula de alivio de presión. Si no se usa la T del tanque, el sensor o transductor de presión deben ubicarse a 6 ft (1,8 m) del tanque de presión para reducir las fluctuaciones de presión. No debe haber codos entre el tanque y el sensor o transductor de presión.
- La unidad debe estar montada en una estructura de soporte resistente como una pared o una placa trasera asegurada a un poste de soporte. Tenga en cuenta el peso de la unidad.
- Los componentes electrónicos internos del SubDrive Utility se enfrían con aire. Por este motivo, debe haber al menos 6 in (15,2 cm) de separación, a cada lado, y 18 in (45,7 cm) debajo de la unidad para dejar que fluya el aire.
- En la ubicación de montaje debe haber acceso a una fuente de alimentación eléctrica de 115 o 208/230 V de CA y al cableado sumergible del motor. Para evitar posible interferencia con otros electrodomésticos, consulte la sección “Ruta de cableado” de este manual y siga todas las precauciones con respecto a la ruta de cableado eléctrico.
- La unidad no debe instalarse en entornos corrosivos.

Consideraciones especiales para el uso en exteriores

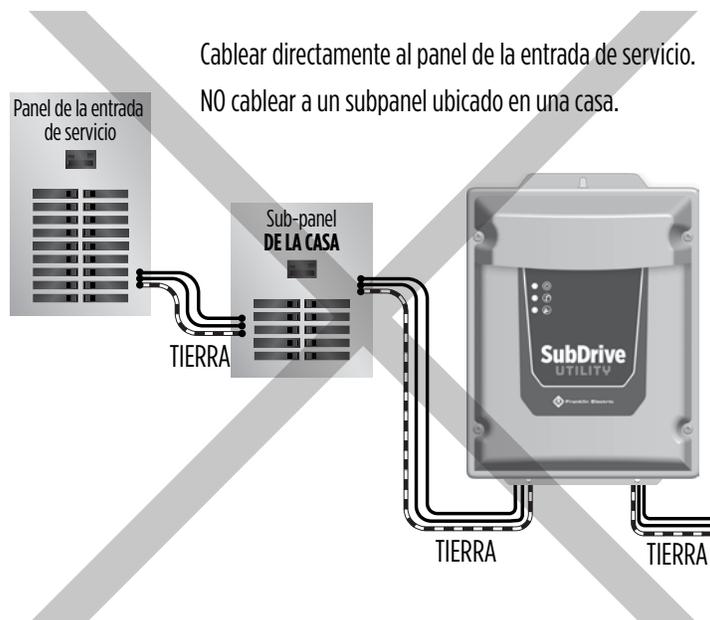
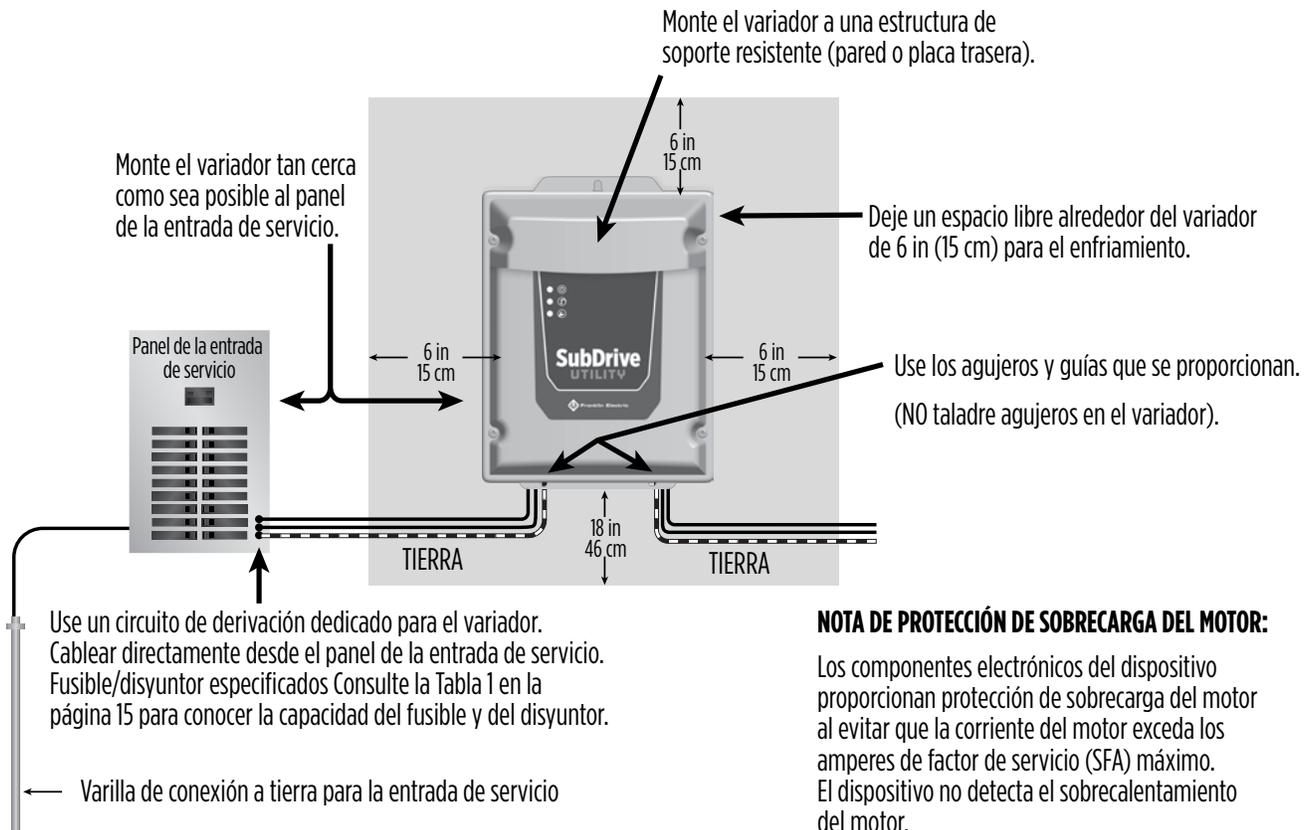
El controlador es apto para uso en exteriores con una clasificación NEMA 3R; sin embargo, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones cuando se instale el controlador en exteriores:

- La unidad DEBE montarse en posición vertical, el extremo del cableado orientado hacia abajo y la cubierta debe estar asegurada apropiadamente (también es aplicable a las instalaciones en interiores).
- Los gabinetes NEMA 3R no son capaces de resistir los efectos de la lluvia cruzada. El controlador debe protegerse del agua aplicada con manguera o rociada, así como de las ráfagas de lluvia. No seguir estas recomendaciones puede ocasionar que el controlador falle.
- El controlador NO debe colocarse en un lugar donde esté expuesto directamente a la luz del sol o en otra ubicación sujeta a temperaturas extremas o humedad.
- Se debe usar un filtro apropiado para la entrada y salida de aire cuando se instala en áreas donde hay riesgo de intrusión de insectos o animales pequeños. Consulte la página de Accesorios para obtener información sobre pedidos.

PRECAUCIÓN: La instalación de un filtro no aprobado puede dañar el variador o reducir la potencia de salida. Los filtros deben limpiarse regularmente para garantizar el flujo de aire necesario para enfriar el controlador.

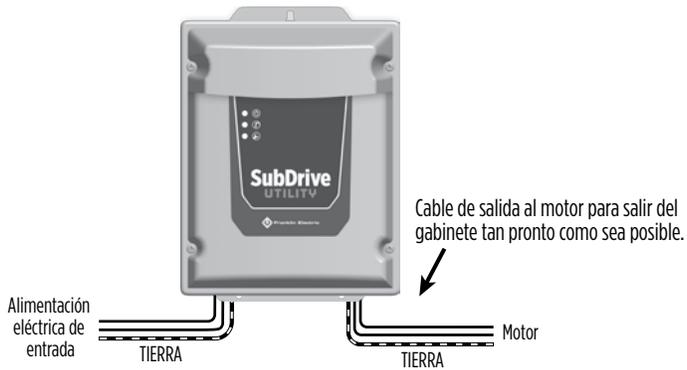
RUTA DE CABLEADO

Para garantizar la mejor protección contra la interferencia con otros dispositivos, tome las siguientes precauciones:



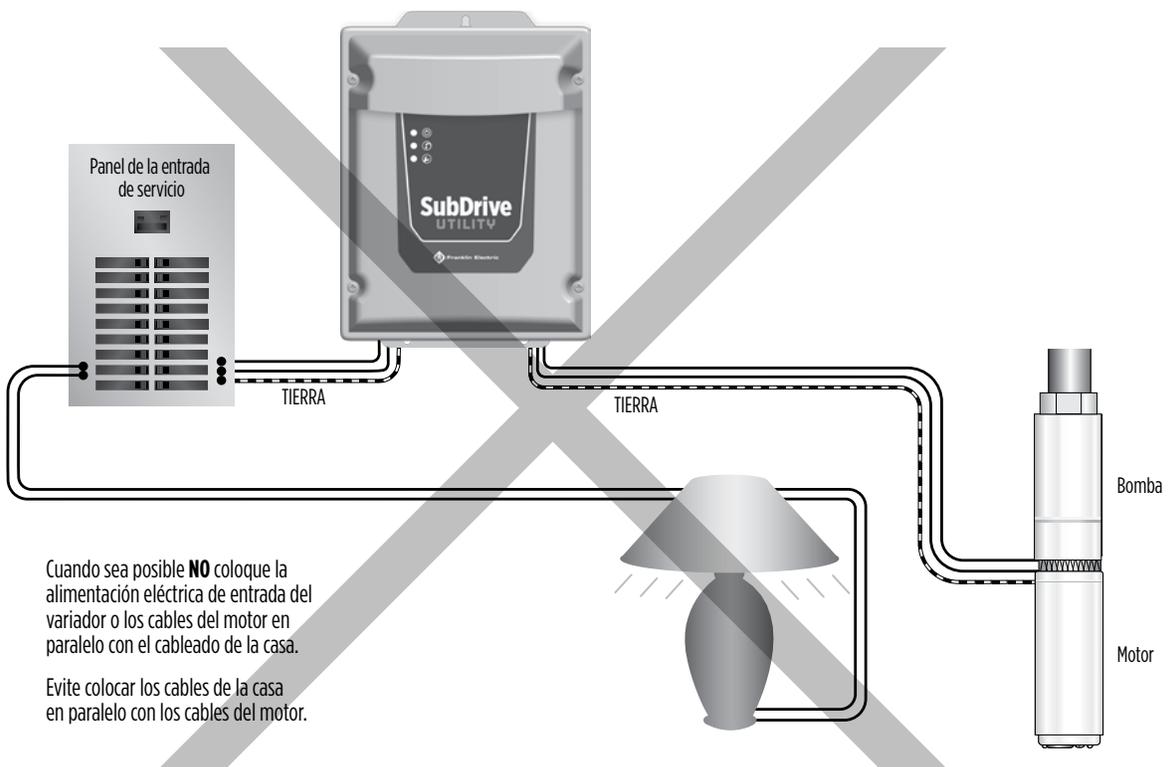
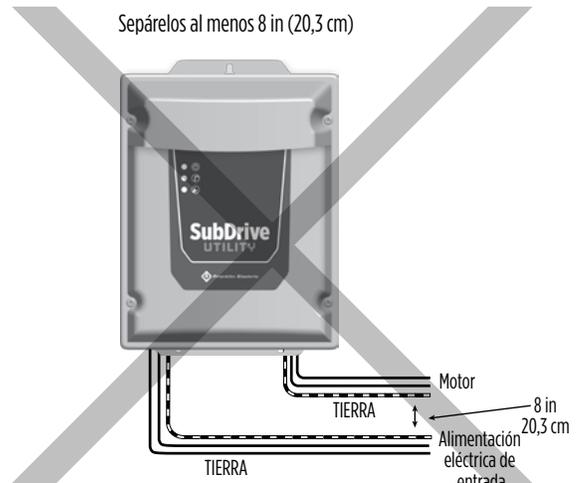
RUTA DE CABLEADO, CONT.

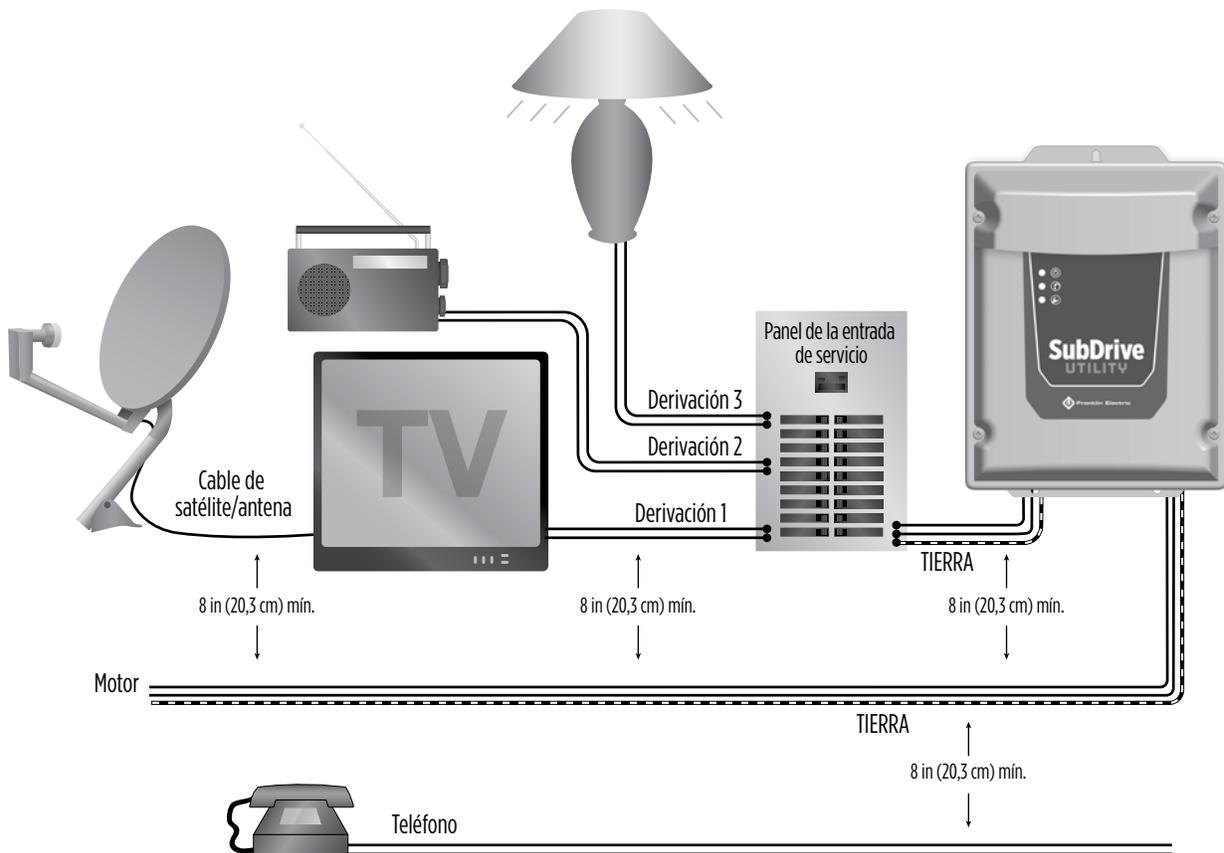
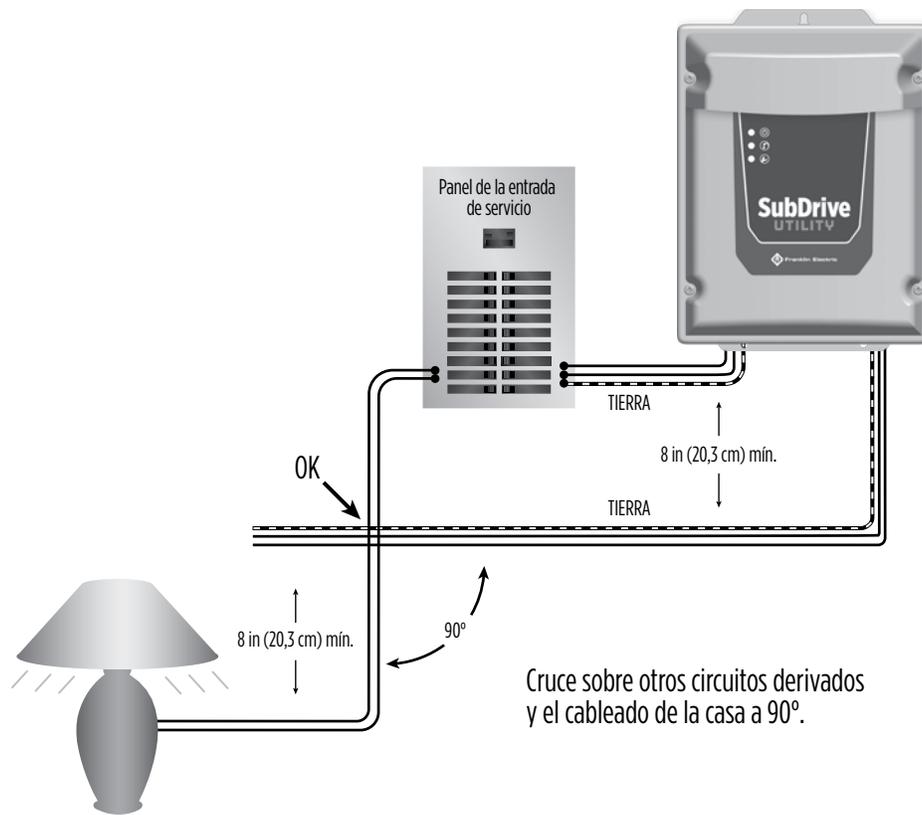
Separe la entrada de la alimentación eléctrica y el cableado del motor al menos 8 in (20,3 cm)



NO coloque los cables de alimentación eléctrica de entrada y los cables del motor juntos.

Sepárelos al menos 8 in (20,3 cm)

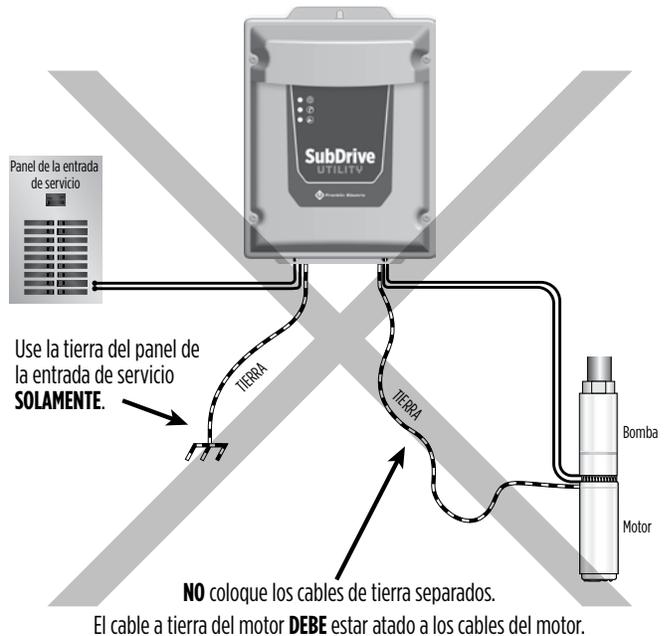
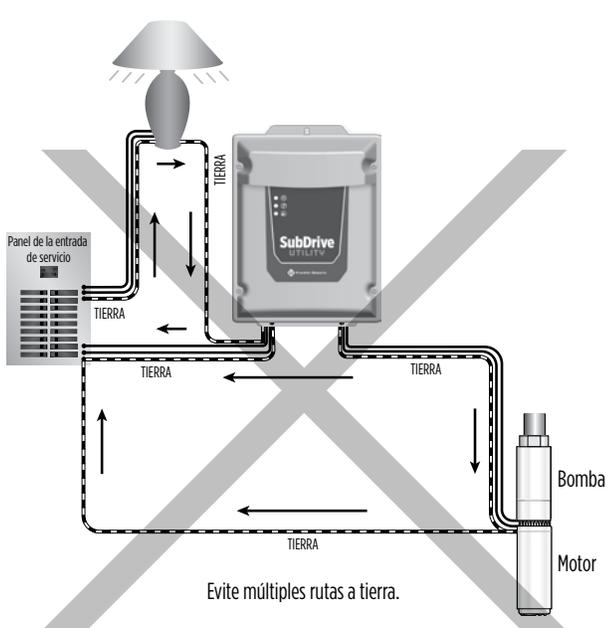
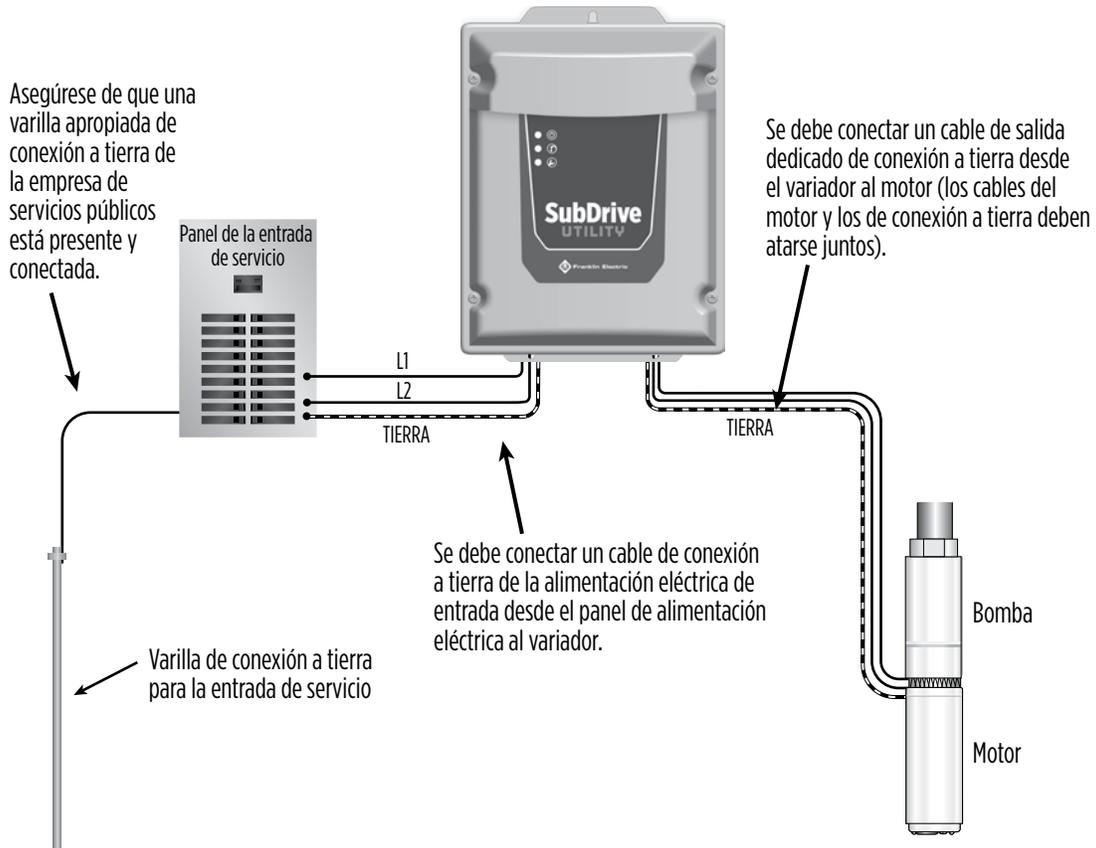




Si es necesario instalar en paralelo, mantenga la alimentación eléctrica de entrada del variador y los cables del motor al menos a 8 in (20,3 cm) de distancia del otro cableado de la casa.

PUESTA A TIERRA

Para garantizar la seguridad y el rendimiento, siga los requisitos de tierra a continuación:



CAPACIDAD DEL FUSIBLE/DISYUNTOR Y DE LOS CABLES

La capacidad del fusible/disyuntor especificado y la longitud máxima permitida de cable para las conexiones del SubDrive Utility se dan en las siguientes tablas:

Tabla 1: Clasificación por capacidad del disyuntor y longitudes máximas del cable de entrada (en pies*)

Basado en una caída de tensión del 3 %

Familia del modelo	Tensión de entrada nominal	hp	Fusible/disyuntor especificado	Calibre del cable de cobre AWG, aislamiento a 167 °F (75 °C), a menos que se especifique algo diferente										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive Utility UT2W	115	1/2 (0,37 kW)	15 A	40	60	100	155	245	390	485	635	805	-	-
	230	1/2 (0,37 kW)	15 A	130	205	340	525	835	1315	1635	2150	2720	-	-
	230	3/4 (0,55 kW)	15 A	100	150	250	390	620	975	1210	1595	2020	-	-
	230	1,0 (0,75 kW)	20 A	70	110	185	285	450	715	885	1165	1475	-	-
	230	1,5 (1,1 kW)	25 A	-	-	140	215	340	540	670	880	1115	-	-

NOTA: No debe utilizarse en un interruptor de circuito por falla de puesta a tierra (ground fault circuit interrupter, GFCI). Si se usa un generador regulado externamente, verifique que la tensión, los hertzios y la velocidad de descanso son apropiados para alimentar el variador. XX = 194 °F / 90 °C

Tabla 2: Longitud máxima del cable del motor (en pies*)

Basado en una caída de tensión del 5 % con límite de 1000 ft

Modelo del controlador	Modelo del motor Franklin Electric	Tensión del motor	hp	Calibre del cable de cobre AWG, aislamiento de 167 °F (75 °C)					
				14	12	10	8	6	4
SubDrive Utility UT2W	244 502 xxxx	115	1/3 (0,25 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 504 xxxx	115	1/2 (0,37 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 505 xxxx	230	1/2 (0,37 kW)	400	650	1000	-	-	-
	244 507 xxxx	230	3/4 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	244 508 xxxx	230	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
	244 509 xxxx	230	1,5 (1,1 kW)	190	310	480	770	1000	-

*1 ft = 0,305 m

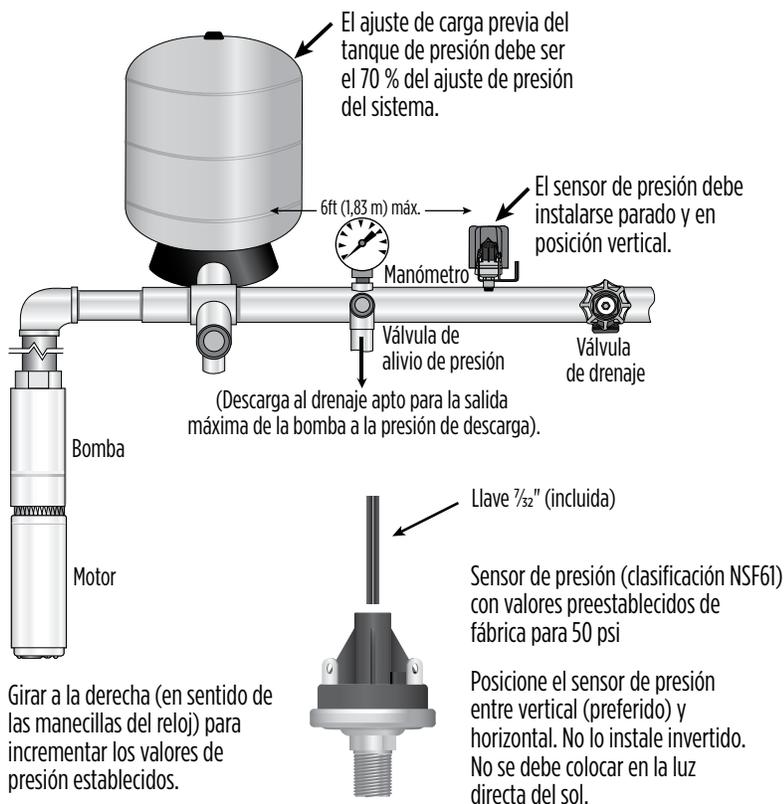
NOTAS:

- La tensión de entrada del variador y la tensión de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir.
- Se requiere el uso de un cable con una capacidad de 600 V como mínimo.
- Se suministra una sección de cable de 10 ft (3,05 m) con el SubDrive Utility para conectar el sensor de presión.
- Las longitudes máximas de cable permitidas se miden entre el controlador y el motor y se basan en los requisitos manuales de AIM con un límite de 1000 ft. Se requiere un cable más largo y filtrado adicional si se supera el límite de 1000 ft.
- No deben utilizarse cables de aluminio con el SubDrive Utility.
- Todo el cableado debe cumplir con lo establecido en el National Electrical Code (Código Eléctrico Nacional) y en los códigos locales.
- Los amperios mínimos del disyuntor del SubDrive Utility pueden ser más bajos que las especificaciones del Manual AIM para los motores especificados, debido a las características de arranque suave del controlador del SubDrive Utility.
- Nota de protección de sobrecarga del motor: Los componentes electrónicos del dispositivo proporcionan protección de sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor supere los amperios de factor de servicio (Service Factor Amps, SFA) máximos. El dispositivo no detecta el sobrecalentamiento del motor.
- Se recomienda el uso de un cable de motor sumergible con camisa plana. Todos los empalmes en el cable del motor deben estar bien sellados con la tubería hermética termocontráctil apropiada. Se debe tener extrema precaución, especialmente cuando se utiliza un cable de motor sin camisa, para evitar dañar o comprometer el aislamiento del cable del motor durante la instalación o el servicio. Un empalme incorrecto o cualquier daño en el aislamiento del cable del motor pueden exponer a los conductores a humedad y pueden producir fallas en el cable del motor.

TAMAÑO DEL TANQUE Y DE LA TUBERÍA

El sistema SubDrive Utility necesita un tamaño mínimo de tanque de 20 galones (75 litros) cuando se usa con un motor sumergible Franklin Electric de 2 cables, independientemente del caudal de la bomba. Esto es para reducir las fluctuaciones de presión mientras el sistema está en funcionamiento y para garantizar que haya agua disponible durante el tiempo mínimo de apagado del motor sumergible de 2 cables. Si se utiliza un tamaño de tanque más pequeño, el tanque puede vaciarse si se produce una gran demanda de agua inmediatamente después de un ciclo de apagado del motor.

El ajuste de carga previa del tanque de presión debe ser el 70 % del ajuste de presión del sistema, como se indica en la Tabla 3. Se debe seleccionar un diámetro mínimo de tubería de suministro que no supere una velocidad máxima de 8 ft/s (2,4 m/s) (consulte la Tabla 4 para obtener información sobre el diámetro mínimo de tubería).



Girar a la derecha (en sentido de las manecillas del reloj) para incrementar los valores de presión establecidos.

Gire a la izquierda (en sentido contrario a las manecillas del reloj) para disminuir el ajuste de la presión.

1/4 vuelta = 3 psi

⚠ ADVERTENCIA

Las bombas sumergibles pueden desarrollar una presión muy alta en algunas situaciones. Siempre instale una válvula de alivio de presión con capacidad de pasar el flujo completo de la bomba a 100 psi. Instale la válvula de alivio de presión cerca del tanque de presión y conéctela a un drenaje capaz de admitir el flujo completo del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

El sensor de presión incluido con este controlador debe ajustarse entre 25 y 80 psi (1,7 y 5,5 bar) únicamente.

Tabla 3

Guía de Ajuste de Presión	
Valor nominal del sensor de presión (psi)	Pre carga del tanque de presión (± 2 psi)
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (valor de fábrica)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Tabla 4

Velocidad máxima 8 ft/s (2,4 m/s)	
Diámetro mín. de tubería	Gpm máx. (lpm)
1/2"	4,9 (18,5)
3/4"	11,0 (41,6)
1"	19,6 (74,2)
1-1/4"	30,6 (115,8)
1-1/2"	44,1 (166,9)
2"	78,3 (296,4)
2-1/2"	176,3 (667,4)

CAPACIDAD DE LA BOMBA

El SubDrive Utility está diseñado para convertir un sistema de bombeo convencional de 1/3 hp (0,25 kW), 1/2 hp (0,37 kW), 3/4 hp (0,55 kW), 1.0 hp (0,75 kW) o 1.5 hp (1,1 kW) a un sistema de presión constante de velocidad variable simplemente reemplazando el interruptor de presión. La salida máxima de la bomba con el SubDrive Utility es similar al rendimiento que se logra usando un interruptor de presión. Por lo tanto, los criterios de selección de bombas son los mismos que si se utilizara un interruptor de presión. (Consulte la documentación del fabricante de la bomba para obtener detalles sobre el procedimiento de selección de las bombas).

Si una bomba y un motor como los descritos anteriormente ya están instalados en el sistema y los componentes del sistema de pozo están en buenas condiciones de funcionamiento, no se requieren actualizaciones del sistema. Sin embargo, si la bomba y el motor existentes no han sido escogidos correctamente, o si los componentes del sistema de pozo no están en buenas condiciones de funcionamiento, el SubDrive Utility no puede utilizarse para corregir el problema ni prolongar la vida útil de componentes usados.

CAPACIDAD DEL GENERADOR

La capacidad básica del generador para el sistema SubDrive Utility de Franklin Electric es 1,5 veces los vatios máximos de entrada que consume el variador, redondeado al siguiente tamaño normal de generador.

La capacidad mínima recomendada para el generador del SubDrive Utility es de 6000 vatios (6 kW) nominal.

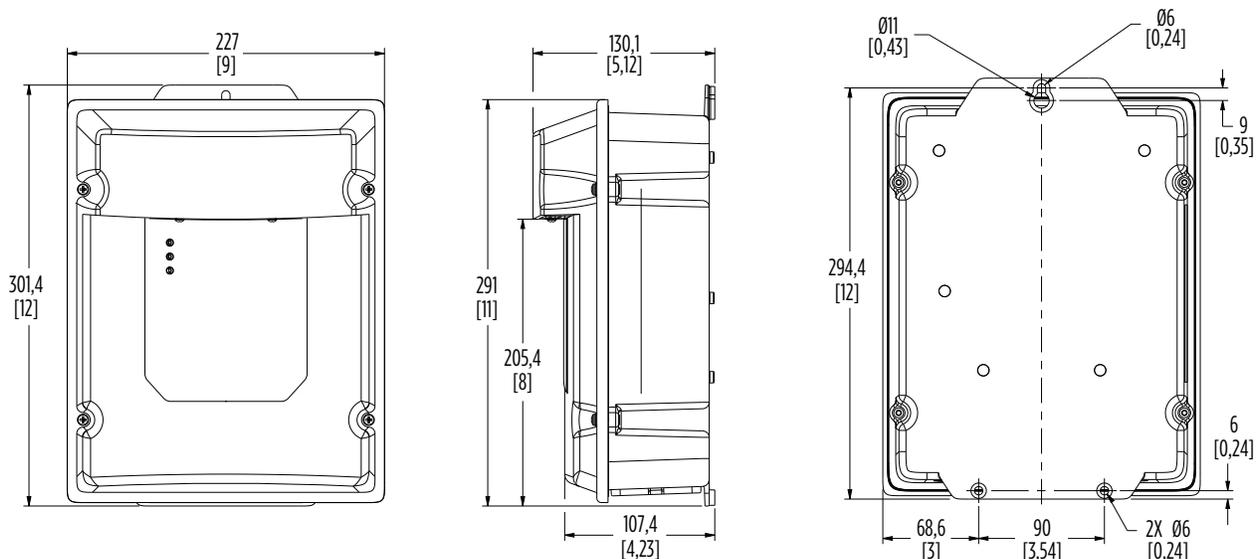
NOTA: No debe utilizarse en un interruptor de circuito por falla de puesta a tierra (ground fault circuit interrupter, GFCI) Si se usa un generador regulado externamente, verifique que la tensión, los hertzios y la velocidad de descanso son apropiados para alimentar el variador.

NOTA: No es compatible con generadores controlados por inversor.

MONTAJE DEL VARIADOR

La unidad del SubDrive Utility debe montarse sobre una superficie o una placa trasera que no sea más pequeña que las dimensiones del controlador exterior para poder mantener la clasificación NEMA 3R. El controlador debe montarse al menos a 18" (45,7 cm) por encima del suelo.

El controlador se monta usando la pestaña para colgar en la parte superior del gabinete, así como los dos (2) agujeros para montaje adicionales en la parte inferior del controlador. Las tres (3) ubicaciones de los agujeros deben usarse para garantizar que el controlador está montado de forma segura a la placa trasera o a la pared.



CABLEADO DEL VARIADOR

⚠️ ADVERTENCIA

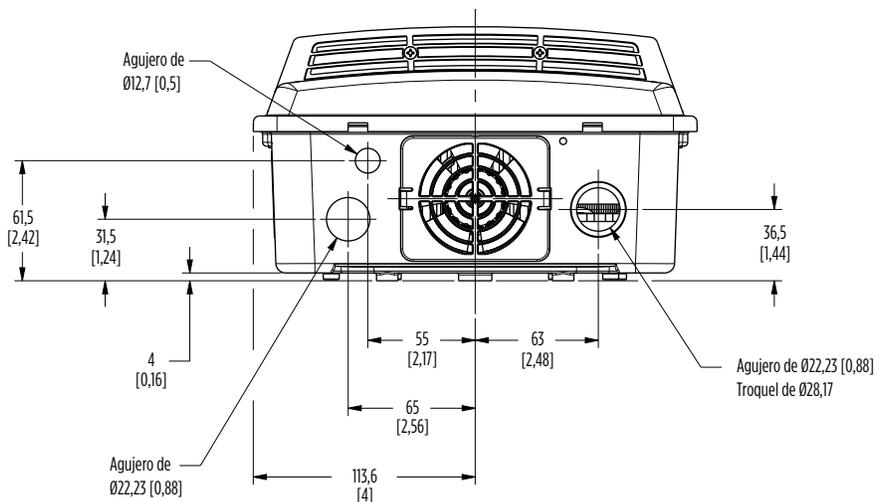
Puede ocurrir una descarga eléctrica grave o fatal por no conectar el motor, el SubDrive Utility, las tuberías de metal y todos los demás objetos de metal cerca del motor o del cable al terminal de puesta a tierra mediante un cable con un diámetro que no sea más pequeño que los cables del motor. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el sistema hidráulico o en sus alrededores. No use el motor en áreas donde se practique natación. **NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.**

NOTA: Verifique que el sistema esté debidamente conectado a tierra por todo el trayecto hasta el panel del servicio de entrada. Una mala puesta a tierra puede hacer que se pierda la protección contra picos de tensión y ocasionar interferencia.

1. Controle que la alimentación eléctrica se ha cortado en el disyuntor principal.
2. Controle que el circuito derivado dedicado para el SubDrive Dive esté equipado con un disyuntor de capacidad adecuada (consulte la Tabla 1, página 15 para ver la capacidad mínima del disyuntor).
3. Use los conectores de alivio de tirantez o tuberías apropiados. Consulte más abajo los tamaños de los agujeros de conducto y orificios ciegos.

PRECAUCIÓN: El gabinete no metálico no proporciona puesta a tierra entre las conexiones del conducto. Cuando use un conducto metálico, instale los casquillos de puesta a tierra especificados y conductores mínimos n.º 10 AWG especificados, según códigos nacionales y locales.

PRECAUCIÓN: Cuando instale un conducto metálico rígido, conecte el conducto al concentrador ANTES de que el concentrador esté conectado al gabinete del variador.



4. Retire la tapa del SubDrive Utility.
5. Haga pasar los conductores del motor por la abertura en el lado derecho de la parte inferior de la unidad y conéctelos en las posiciones del bloque de terminales marcadas $\frac{\text{—}}{\text{—}}$ (Cable de tierra de color verde), BLK (Negro) y BLK (Negro). Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).

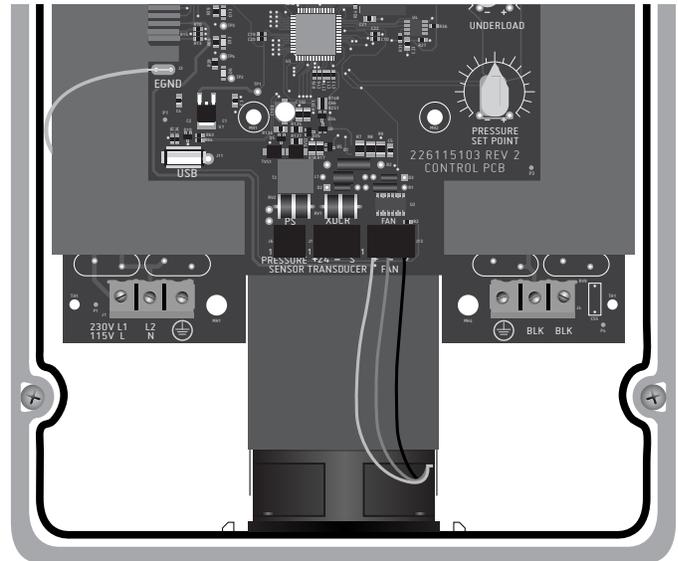
CABLEADO DEL VARIADOR, CONT.

⚠ PRECAUCIÓN

Para trabajos de acondicionamiento, asegúrese de verificar la integridad de la alimentación y los terminales del motor. Para ello es necesario medir la resistencia del aislamiento, usando un megóhmetro adecuado.

*Consulte el Manual AIM para obtener las especificaciones.

6. Haga pasar los cables de alimentación de entrada a través de la abertura más grande en el lado inferior izquierdo del controlador SubDrive Utility y conéctelos a los terminales marcados L, N y \perp para aplicaciones de 115 V de CA o L1, L2 y \perp para aplicaciones de 230 V de CA. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
7. Para los cables del sensor o transductor de presión, use la abertura más pequeña de la parte inferior de la unidad del SubDrive Utility (a la derecha de los cables de alimentación de entrada).
8. Utilizando el prensacable pequeño suministrado, apriete la tuerca de cierre del cable a 25-30 pulg-lb (2,8-3,4 Nm) después de la instalación del cable. Apriete la tuerca de bloqueo de la válvula de alivio de presión a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 Nm).



Para el sensor de presión del SubDrive Utility

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando incremente la presión, no supere el tope mecánico en el sensor de presión u 80 psi (5,5 bar). El sensor de presión puede dañarse.

- a. Localice el bloque de terminales denominado PRESSURE SENSOR (PS) (SENSOR DE PRESIÓN).
- b. Conecte los conductores color rojo y negro (intercambiables) del cable del sensor de presión a los terminales del bloque de terminales del PS en el panel de presión de entrada.
- c. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
- d. Conecte el otro extremo del cable del sensor de presión, con los dos terminales planos, al sensor de presión. Las conexiones son intercambiables.

NOTA: Con el controlador, se suministra un tramo de cable de 10 ft (3 m) para el sensor de presión, pero se puede usar un cable 22 AWG similar para distancias de hasta 100 ft (30 m) desde el sensor de presión. Puede solicitar un tramo de cable de 100 ft (30 m) para el sensor de presión al distribuidor local de Franklin Electric. Se debe usar cable de baja capacidad si el sensor de presión se conecta con un cable que no fue suministrado por Franklin Electric. No se debe usar una longitud de cable de más de 100 ft (30 m), ya que puede causar que el variador funcione incorrectamente (consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información detallada).

CABLEADO DEL VARIADOR, CONT.

Para el transductor de presión analógica

NOTA: Con los kits de transductor de presión analógica, se proporciona una sección de 10 ft (3 m) de cable del transductor de presión. Otras longitudes están disponibles. Consulte la sección “Accesorios” para obtener información sobre pedidos.

- a. Localice el bloque de terminales denominado TRANSDUCER (XDCR) (TRANSDUCTOR).
 - b. Conecte el cable color ROJO del cable del transductor de presión al terminal + del bloque de terminales XDCR.
 - c. Conecte el cable color NEGRO del cable del transductor de presión al terminal -.
 - d. Conecte el cable libre del blindaje del cable del transductor de presión al terminal S (si corresponde).
 - e. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
 - f. Conecte el otro extremo del cable del transductor al transductor de presión.
9. Controle que la unidad del SubDrive Utility esté configurada correctamente para el caballaje del motor y la bomba que se está utilizando (consulte la sección “Configuración del variador” en la página 21).
 10. Controle que el SubDrive Utility esté configurado correctamente para el tipo de sensor de presión que se está utilizando.
 11. Vuelva a instalar la cubierta. Ajuste los tornillos a 10 pulg-lb (1,1 Nm).
 12. Ajuste la carga previa del tanque de presión al 70 % del valor deseado de presión del agua. Para controlar la carga previa del tanque, despresurice el sistema hidráulico abriendo un grifo con el variador apagado (consulte la Tabla 3 en la página 16).

Mida la carga previa del tanque con un manómetro en la válvula de llenado y haga los ajustes necesarios.

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o letales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del interruptor DIP hasta haber cortado la alimentación eléctrica y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje interno. Para que el ajuste del interruptor DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

Capacidad del motor/bomba (DIP SW1 - Posiciones 1 a 5)

Seleccione el (1) interruptor DIP de SW1 que corresponda al caballaje del motor/bomba que se está utilizando. Los valores del caballaje correspondiente están impresos arriba en el diagrama del SW1 en el escudo negro. **Si se selecciona más de un interruptor, o ninguno, se producirá un error de configuración no válida.**

Tensión del motor (DIP SW1 - Posición 8)

NOTA: La tensión de entrada del variador y la tensión de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir.

El controlador del SubDrive Utility es compatible con los motores de 230 V de CA (predeterminado) y de 115 V de CA. SW1:8 debe estar en la posición **230 V** (hacia abajo) cuando se utiliza un motor de 230 V de CA o en la posición **115 V** (hacia arriba) cuando se utiliza un motor de 115 V de CA. **Si se selecciona una tensión de motor incorrecta, se producirá un funcionamiento incorrecto del sistema o fallas falsas.**

Selección del sensor de presión (DIP SW2 - Posición 1)

Con el controlador, se incluye un sensor de presión SubDrive convencional, pero puede usarse un transductor de presión analógica opcional. Asegúrese de que el controlador está configurado correctamente para el tipo de sensor de presión que se está utilizando. SW2:1 debe estar en la posición **PS** (hacia abajo) cuando se utiliza el sensor de presión SubDrive convencional. SW2:1 debe estar en la posición **XDCR** (hacia arriba) cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional.

Respuesta del sistema (DIP SW2 - Posiciones 2 a 4)

Cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional, se debe seleccionar una respuesta del sistema. Las opciones disponibles son rápida, media o lenta. Para elegir rápida, SW2:2 debe estar en la posición **FAST** (hacia arriba). Para elegir media, SW2:3 debe estar en la posición **MED** (hacia arriba). Para elegir lenta, SW2:4 debe estar en la posición **SLOW** (hacia arriba). Si selecciona más de un interruptor, se producirá un error de configuración no válida. Si no selecciona ningún interruptor, se producirá un ajuste por defecto en SLOW (lenta).

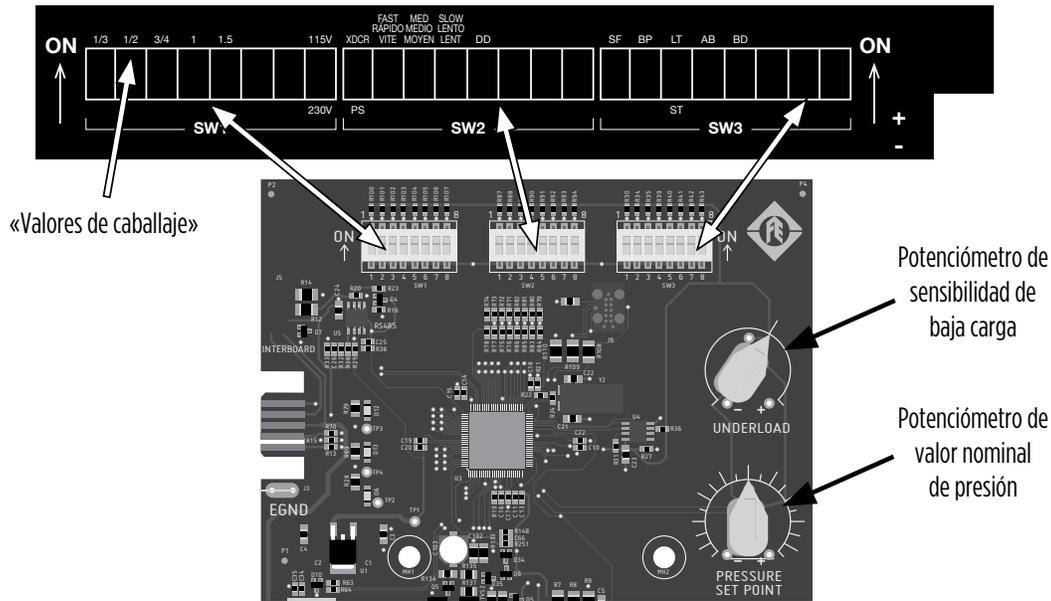
Abatamiento (DIP SW2 - Posición 5)

Cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional, la función de abatamiento puede estar habilitada. La función de abatamiento determina una presión de corte del sistema más baja para permitir que se extraiga más agua del tanque de presión antes de que el controlador active la bomba. La presión de corte predeterminada corresponde al 5 % del intervalo del transductor por debajo del valor nominal de presión del sistema. Si SW2:5 está en la posición **DD** (hacia arriba), la presión de corte es del 20 % del intervalo del transductor por debajo del valor nominal de presión del sistema. Consulte la Tabla 5 para las distintas caídas de presión de corte para varios intervalos de transductores habituales.

NOTA: La carga previa del tanque de presión debe ajustarse de modo que sea menor a la presión de corte cuando se habilita la función de abatamiento, para evitar el vaciado del tanque de presión.

Tabla 5: Caída de la presión de corte

Intervalo del transductor (psi)	Caída de la presión de corte (psi)			
	100	120	150	200
Abatamiento deshabilitado	5	6	7,5	10
Abatamiento habilitado	20	24	30	40



VALOR NOMINAL DE PRESIÓN

NOTA: Controle el manómetro durante el arranque inicial para garantizarse de que el sistema no sobrepresurice.

Para el sensor de presión SubDrive

El sensor de presión transmite la presión del sistema al controlador del SubDrive Utility.

El sensor viene ajustado de fábrica a 50 psi (3,4 bar), pero el instalador lo puede reajustar mediante el siguiente procedimiento:

- Retire la tapa de goma del extremo.
- Use una llave Allen de 7/32" (suministrada) para girar el tornillo de ajuste en el sentido contrario a las manecillas del reloj, a fin de aumentar la presión, y en sentido contrario a las manecillas del reloj para reducirla. El intervalo de ajuste va de 25 a 80 psi (1,7 - 5,5 bar).
NOTA: 1/4 de vuelta = 3 psi (0,2 bar) aproximadamente.
- Vuelva a colocar la tapa de goma del extremo.
- Cubra los terminales del sensor de presión con la tapa de goma suministrada.
No coloque la tapa bajo la luz directa del sol.

Para el transductor de presión analógica

El valor nominal de presión DEBE ajustarse solo cuando el SubDrive está APAGADO. La nueva configuración no entrará en efecto hasta que el variador esté apagado.

Cuando se utiliza un transductor de presión analógica opcional de 4-20 mA, la presión deseada del sistema se ajusta mediante el mando de ajuste del valor nominal de presión (consulte la figura anterior). El mando está ajustado de fábrica al 50 % del intervalo del transductor y puede ajustarse de un 5 a un 95 % del intervalo del transductor, en incrementos de un 5 %. Consulte las líneas indicadoras que rodean el mando y la referencia correspondiente impresa en el escudo adyacente al ajustar el valor nominal de presión deseado. En la Tabla 6 a la derecha, se muestra la conversión para los ajustes porcentuales y los valores psi resultantes para distintos intervalos de transductores habituales.

Tabla 6: Valores nominales de presión

%	Intervalo del transductor (psi)			
	100	120	150	200
5	5	6	7	10
10	10	12	15	20
15	15	18	22	30
20	20	24	30	40
25	25	30	37	50
30	30	36	45	60
35	35	42	52	70
40	40	48	60	80
45	45	54	67	90
50	50	60	75	100
55	55	66	82	110
60	60	72	90	120
65	65	78	97	130
70	70	84	105	140
75	75	90	112	150
80	80	96	120	160
85	85	102	127	170
90	90	108	135	180
95	95	114	142	190

NOTA: El mando del valor nominal de referencia de presión solo es compatible con un transductor de presión analógica. Debe instalarse un transductor de presión analógica en el sistema y el DIP SW2:1 debe estar en la posición XDCR (hacia arriba) para usar este ajuste de presión.

SENSIBILIDAD DE BAJA CARGA (si es necesaria)

La sensibilidad de baja carga DEBE ajustarse solo cuando el SubDrive Utility esté APAGADO. La nueva configuración no entrará en efecto hasta que el variador esté apagado.

El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas de baja carga en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos) este nivel de activación puede dar como resultado fallas falsas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el controlador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione fallas falsas por baja carga.

Si hace falta ajustar el nivel de baja carga, corte la alimentación eléctrica y espere cinco minutos para que se descargue el controlador. Cuando se disipe la tensión interna, coloque el potenciómetro de baja carga en la esquina superior derecha del panel de interfaz de usuario como se muestra en la figura.

Sensibilidad a la baja carga: Configuración de baja profundidad

Si la bomba se instala en un pozo sumamente bajo (por ejemplo, un pozo artesiano) y el sistema se sigue disparando, el mando de sensibilidad de la baja carga debe regularse a un ajuste de menor sensibilidad, girándolo en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Revise el nivel de disparo de baja carga y repita si es necesario.

Sensibilidad a la baja carga: Configuración de profundidad

En casos donde la bomba se instala a gran profundidad, ponga en marcha el sistema con la descarga abierta para achicar el pozo y observe cuidadosamente que una baja carga se detecte apropiadamente. Si el sistema no se activa correctamente, deberá ajustar el mando de sensibilidad de baja carga girándolo en sentido de las manecillas del reloj a un valor de mayor sensibilidad.

CONFIGURACIÓN AVANZADA

Selección de flujo estable (DIP SW3 - Posición 1)

El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar una respuesta rápida a fin de mantener una presión constante. En casos especiales (como cuando hay un grifo antes del tanque de presión), puede ser necesario ajustar el controlador para que ofrezca un mejor control.

Si se utiliza el controlador en un sistema que tenga un grifo de agua antes del tanque de presión y cerca al cabezal del pozo, o donde se escuchan variaciones del PMA a través de la tubería, puede ser necesario ajustar el tiempo de respuesta del control de presión. Después de habilitar esta función, el instalador debe revisar los cambios de flujo y presión para verificar que no haya excesos. Un tanque de presión más grande o un margen mayor entre la regulación y la válvula de alivio de presión pueden ser necesarios a medida que la función de Flujo estable reduce el tiempo de reacción del controlador a los cambios de flujo repentinos.

Si necesita ajustar el control de presión, desconecte la fuente de alimentación y deje que el controlador se descargue. Espere 5 minutos para permitir que la tensión interna se disipe. Localice el interruptor DIP marcado «SW1» y mueva el SW3:1 a la posición **ON** (hacia arriba).

Tubería rota (DIP SW3 - Posición 2)

El controlador SubDrive tiene una función opcional de detección de tubería rota. Si el sistema está bombeando durante 10 minutos sin alcanzar el valor nominal de presión del sistema, el controlador indicará una falla de tubería rota. Si se produce una falla de tubería rota, debe realizarse un ciclo de apagado/borrado para borrar la falla. Para activar la función de tubería rota, el SW3:2 debe estar en la posición **BP** (hacia arriba).

CONFIGURACIÓN AVANZADA, CONT.

Ajustes de la capacidad del tanque y del modo de choque

La capacidad del tanque y los ajustes del modo de choque del variador pueden modificarse para cambiar el rendimiento del sistema. El modo de choque controla qué tan fuerte bombeará el variador por un periodo muy corto de tiempo justo antes de intentar apagarse. La capacidad del tanque y los ajustes del modo de golpe predeterminados son compatibles con la mayoría de las aplicaciones SubDrive. Para aplicaciones con tanques de presión más grandes o con problemas de apagado, el tamaño del tanque y el modo de choque pueden modificarse para hacer el controlador más agresivo. **El comportamiento del sistema debe vigilarse cuando se ajusten estas configuraciones para garantizar una operación apropiada.**

Selección de la capacidad del tanque (DIP SW3 - Posición 3)

El controlador SubDrive, en general, permite el uso de un tanque de presión más pequeño, con un mínimo de 20 galones. Si existe un tanque de presión más grande en el sistema, puede ser necesario ajustar el control de presión para ayudar al sistema a apagarse correctamente con un flujo bajo o sin flujo. Si se está utilizando un tanque de presión de 20 galones y el sistema se apaga como se esperaba, el SW3:3 puede permanecer en la posición **ST** (hacia abajo). Si se utiliza un tanque de presión más grande, o si el sistema tiene dificultades para apagarse con flujo bajo o sin flujo, el SW3:3 puede colocarse en la posición **LT** (hacia arriba) para mejorar la capacidad del sistema de apagarse en condiciones de bajo flujo.

Modo agresivo (DIP SW3 - Posición 4)

En las aplicaciones en las que la configuración predeterminada de choque no es suficientemente agresiva para que el sistema se apague como se espera, el choque puede modificarse para que sea más agresivo. Para activar la función modo agresivo, el DIP SW3:4 debe estar en la posición **AB** (hacia arriba).

Choque agresivo desactivado (DIP SW3 - Posición 5)

En las aplicaciones en las que no el choque de presión ocasional no es recomendado, la función de choque puede deshabilitarse. Para deshabilitar la función de choque, el DIP SW3:5 debe estar en la posición **BD** (hacia arriba). **Si se deshabilita la función de choque, el sistema tendrá más dificultades para apagarse en condiciones de bajo flujo.**

Velocidad mínima (DIP SW3 - Posición 8)

En aplicaciones de bomba sumergible donde se producen fallas falsas por vibración hidráulica a velocidad mínima, se puede aumentar la velocidad mínima. Para aumentar la velocidad mínima a 40 Hz, el DIP SW3:8 debe estar en la posición **HZ** (hacia arriba).

ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o letales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del interruptor DIP hasta haber cortado la alimentación eléctrica y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje interno. Para que el ajuste del interruptor DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

PRECAUCIÓN

Este procedimiento solo debe ser realizado por personal calificado.

Preparación de archivos

Guarde el archivo sd2wire.pkg en el directorio principal de un dispositivo de almacenamiento USB. No cambie el nombre del archivo y no coloque el archivo en una subcarpeta. El archivo de firmware puede descargarse desde la pestaña de descarga de la página SubDrive/MonoDrive en www.franklinwater.com.

NOTA: Para este procedimiento se requiere un dispositivo USB de buena calidad, compatible con un USB 2.0 o más reciente. Es posible que algunos dispositivos antiguos o de menor costo no sean totalmente compatibles con un USB 2.0 y que no sean reconocidos por el SubDrive.

Instrucciones para la actualización

1. Desconecte la alimentación del controlador de la bomba de 2 cables del SubDrive y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
2. Retire la cubierta del variador.
3. Coloque el dispositivo de almacenamiento USB en el puerto USB en la esquina inferior izquierda del panel del circuito de control.
4. Vuelva a colocar la cubierta del variador antes de conectar la alimentación del variador.
5. Conecte la alimentación a la unidad SubDrive. El procedimiento de actualización comenzará automáticamente. El estado del procedimiento de actualización del firmware se visualiza usando los tres (3) indicadores LED de la unidad de la siguiente manera:

Estado de actualización	 Verde	 Verde	 Rojo
PASO 1: Dispositivo USB detectado	 1/s	 Desconectado	 Desconectado
PASO 2: Copiando archivos en el variador	 3/s	 3/s	 Desconectado
PASO 3: Actualizando panel de visualización	 2/s	 2/s	 Desconectado
PASO 4: Actualizando panel de alimentación	 1/s	 1/s	 Desconectado
PASO 5: Actualización completa	 1/s	 1/s	 1/s
Error de actualización	 1/s	 Desconectado	 1/s

6. Cuando la actualización esté completa, desconecte la alimentación del variador y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
7. Retire la cubierta del variador.
8. Retire el dispositivo de almacenamiento USB.
9. Vuelva a colocar la cubierta del variador.
10. Encienda el variador. El variador está actualizado y funciona normalmente.

NOTA: Si la actualización no se completó, confirme que el archivo correcto está en el directorio principal del dispositivo USB y que no se haya cambiado el nombre del archivo. Si la ubicación y el nombre del archivo son correctos, utilice un dispositivo de almacenamiento USB diferente y repita este procedimiento.

ACCESORIOS

Accesorio	Detalle	Número de pieza
Kit de filtro de aire	Ayuda a evitar que los insectos entren y dañen los componentes internos del variador	226115920
Transductor de presión analógica	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 100 psi (6,9 bar)	226905902
	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 150 psi (10,3 bar)	226905903
	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 200 psi (13,8 bar)	226905904
Kit de cables del transductor de presión analógica	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 10 ft (3 m)	226910901
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 25 ft (7,6 m)	226910902
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 50 ft (15 m)	226910903
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 100 ft (30 m)	226910904
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 150 ft (46 m)	226910905
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 200 ft (61 m)	226910906
Kit de puesta a tierra del conducto	Proporciona un medio de puesta a tierra para el conducto de metal cuando se utiliza junto con un variador con gabinete no metálico - 1/2"	224471901
	Proporciona un medio de puesta a tierra para el conducto de metal cuando se utiliza junto con un variador con gabinete no metálico - 3/4"	224471902
Alternador doble	Permite que un sistema hidráulico alterne entre dos bombas paralelas controladas por SubDrives diferentes	5850012000
Reemplazo del ventilador	Ventilador de repuesto	226115915
Filtro (entrada/salida)	Caja de filtros específica para los sistemas del SubDrive Utility que ayudan a eliminar interferencias eléctricas	226115910
Filtro (condensadores de picos)	Condensador usado en el panel de servicio para ayudar a eliminar la interferencia de la alimentación	225199901
Pararrayos	Monofásico (alimentación de entrada)	150814902
Sensor de presión (Repuesto estándar: 25-80 psi, NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema hidráulico de 25 a 80 psi (1,7 a 5,5 bar)	226941901
Sensor de presión (Alta: 75-150 psi, NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema hidráulico de 75 a 150 psi (5,2 a 10,3 bar)	225970901
Kit de cables del sensor (exterior)	100 ft (30 m) de cable calibre 22 AWG cable de 2 conductores)	223995902
Cable del sensor para enterrar directamente	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 10 ft (3 m)	225800901
	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 30 ft (9 m)	225800902
	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 100 ft (30 m)	225800903

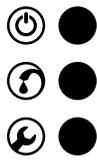
ESPECIFICACIONES

SubDrive Utility		
N.º de modelo	NEMA 3R (interior/externo)	5870202003
Entrada desde la fuente de alimentación	Tensión	115/208/230 +/- 10 % V de CA
	Fases de entrada	Monofásico
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	20 A
	Factor de potencia	-0,52
	Potencia (descanso)	3 W
	Potencia (máx.)	2.5 W
	Calibres de los cables	Consulte la Tabla 1, página 15; consulte los códigos federales, estatales y locales para instalaciones de circuitos derivados
Salida al motor	Tensión	Variable basada en la frecuencia
	Fases de salida	Monofásico, 2 cables
	Rango de frecuencia	35-63 Hz
	Corriente (máx.)	13,1 A (basado en el motor SFA)
	Calibres de los cables	Consulte la Tabla 2, página 15; consulte los códigos federales, estatales y locales para instalaciones de circuitos derivados
Ajuste de la presión	Configurado de fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Intervalo de ajuste	Sensor de presión: 25-80 psi (0,3-6,6 bar) Transductor analógico: 5-95 % del intervalo del transductor
Condiciones de operación	Temperatura	De -13 °F a 122 °F (de -25 °C a 50 °C)
	Humedad relativa	20-95 %, sin condensación
Capacidad del controlador	NEMA 3R	11-7/8" x 8-7/8" x 5-1/8": 7,7 lb (30 x 23 x 13 cm: 3,5 kg)
Para uso con	Bomba (60 Hz)	1/3 hp, 0,25 kW con un motor serie 244502 o 244503
		1/2 hp, 0,37 kW con un motor serie 244504 o 244505
		3/4 hp, 0,55 kW con motor serie 244507
		1.0 hp, 0,75 kW con un motor serie 244508
		1,5 hp, 1,1 kW con un motor serie 244509
	Motor FE de 230 V (Requiere una entrada de 230 V de CA)	Serie 244505 (1/2 hp, 0,37 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244507 (3/4 hp, 0,55 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244508 (1,0 hp, 0,75 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244309 (1,5 hp, 1,1 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
	Motor FE de 115 V (Requiere una entrada de 115 V de CA)	Serie 244502 (1/3 hp, 0,25 kW) 115 V de CA monofásico, 2 cables
Serie 244504 (1/2 hp, 0,37 kW) 115 V de CA monofásico, 2 cables		

CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Cantidad de destellos	Falla	Causa posible	Acción correctiva
	Baja carga	<ul style="list-style-type: none"> • Pozo sobrebombado • Eje o acoplamiento rotos • Filtro de bomba bloqueado • Bomba desgastada • Bomba bloqueada por aire/gas • Ajuste incorrecto del caballaje del motor/de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cercana al máximo con la bomba cargada por debajo del ajuste de sensibilidad de subcarga (página 23) • El pozo o tanque extrae agua hasta la entrada de la bomba (fuera del agua) • Carga de bomba ligera, con alta estática; el mando de ajuste de sensibilidad de subcarga no está fuera del agua • Ajuste la bomba a más profundidad en el pozo para reducir la probabilidad de bloqueo por aire/gas • Controle los ajustes del interruptor DIP para el caballaje del motor/de la bomba
	Subtensión/ sobretensión	<ul style="list-style-type: none"> • Baja tensión de entrada • Alta tensión de entrada • Cables de entrada mal cableados • Ajuste incorrecto de la tensión del motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle la línea de tensión de entrada <ul style="list-style-type: none"> - Para el ajuste de un motor de 115 V de CA, la línea de entrada debe estar entre xxx y yyy V de CA - Para el ajuste de un motor de 230 V de CA, la línea de entrada debe estar entre 190 y 260 V de CA • Controle el ajuste de la tensión del motor • Controle las conexiones eléctricas de entrada y corrija o ajuste si es necesario • Corrija la tensión de entrada; controle el disyuntor o los fusibles; si el problema persiste, comuníquese con la compañía eléctrica
	Bomba bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> • Motor o bomba desalineados • Motor o bomba lentos • Abrasivos en la bomba • Amperaje por encima de SFA 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle si el caballaje del motor/de la bomba es correcto • Retire y repare/reemplace el motor/la bomba según sea necesario
	Circuito abierto	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones flojas • Motor o cable de caída defectuosos • Motor incorrecto • Lectura de circuito abierto en la prueba de CC al arranque 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle las conexiones de los terminales del motor; ajuste y repare según sea necesario • Desconecte los cables del motor y controle el cable de caída y la resistencia del motor • Controle el variador con un motor de banca «seco»; si el variador no acciona el motor o no alcanza la falla de subcarga a la frecuencia máxima, reemplace el variador
	Corto circuito (sobrecarga)	<ul style="list-style-type: none"> • Si la falla ocurre inmediatamente después del encendido <ul style="list-style-type: none"> - Cortocircuito debido a una conexión floja - Cable defectuoso - Mala unión o falla en el motor • Si la falla ocurre mientras el motor está funcionando <ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga debido a residuos atrapados en la bomba - Ajuste incorrecto del caballaje del motor/de la bomba • El amperaje superó los 72 amperios en la prueba de CC o durante el funcionamiento • Cableado incorrecto • Cortocircuito fase a fase • Cortocircuito fase a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle las conexiones de los cables en el bloque de terminales del motor • Desconecte los cables del motor y use un megaóhmetro para controlar la resistencia del aislamiento del motor; si los valores son bajos, reemplace el motor • Si la falla persiste luego de restablecer el variador y retirar los conductores del motor, reemplace el variador

CÓDIGOS DE FALLAS DE DIAGNÓSTICO, CONT.

Cantidad de destellos	Falla	Causa posible	Acción correctiva
	Variador sobrecalentado	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente alta • Temperatura interna alta en el variador • Variador en luz solar directa • Obstrucción en el flujo de aire del ventilador 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el filtro de aire para ver si hay residuos; limpie según sea necesario • Controle el funcionamiento correcto del ventilador; reemplace según sea necesario • La temperatura interna del variador debe estar por debajo de los 80 °C antes del motor C7 o por debajo de los 70 °C antes de arrancar el motor después de una falla de bomba bloqueada (código de falla 3) • Consulte las recomendaciones de colocación de variadores para uso en exteriores
	Falla interna	<ul style="list-style-type: none"> • Se detectó una falla interna en el variador 	<ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con el personal de servicio de Franklin Electric • La unidad puede requerir reemplazo; póngase en contacto con su proveedor
	Configuración no válida	<ul style="list-style-type: none"> • Los interruptores DIP están ajustados incorrectamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle los ajustes del interruptor DIP según las instrucciones
	Falla del transductor	<ul style="list-style-type: none"> • DIP SW2:1 incorrectamente ajustado • El transductor de presión analógica está mal cableado • La señal del transductor de presión analógica está fuera del rango esperado • El transductor de presión analógica está desconectado • El transductor de presión analógica está dañado o ha fallado 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle que el DIP SW2:1 esté en la posición XDCR (hacia arriba) si se utiliza un transductor de presión analógica • Inspeccione las conexiones del cableado del transductor de presión analógica • Sustituya el transductor de presión analógica
	Tubería rota	<ul style="list-style-type: none"> • El variador funcionó a velocidad máxima durante 10 minutos sin alcanzar el valor nominal de presión <ul style="list-style-type: none"> - Una pérdida de agua considerable, como un sistema de aspersión o llenado de una piscina, no permite que el sistema alcance el valor nominal preestablecido - Se detecta una tubería rota o una fuga de consideración en el sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el sistema para detectar una fuga de consideración o una ruptura en la tubería • Si el sistema presenta un sistema de aspersión o si se utiliza para llenar una piscina o un tanque, deshabilite la detección de tubería rota

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Condición	Luces indicadoras	Causa posible	Acción correctiva
Sin agua		<ul style="list-style-type: none"> • Sin tensión de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Si hay tensión apropiada, reemplace el variador
		<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de presión 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle que la presión de agua se encuentre por debajo del valor nominal del sistema
		<ul style="list-style-type: none"> • Pico de tensión • Componente defectuoso • Falla interna 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague el sistema de potencia para borrar la falla y controle la tensión de entrada; si se repite, reemplace el variador
		<ul style="list-style-type: none"> • Falla detectada 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceda a la descripción del código de falla y repare
		<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor o conexión de cable flojo • Consumo de agua en la entrada de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia máxima con amperios bajos: revise si la válvula de retención está cerrada o atorada • Frecuencia máxima con amperios altos: revise si hay un agujero en la tubería • Frecuencia máxima con amperios erráticos: revise el funcionamiento de la bomba, arrastrando los impulsores • Esto no es un problema del variador; revise todas las conexiones <ul style="list-style-type: none"> - Desconecte la alimentación eléctrica y deje que el pozo se recupere por un período corto de tiempo, luego vuelva a intentar
Fluctuaciones de presión (sin regulación)		<ul style="list-style-type: none"> • Colocación y ajuste del sensor de presión • Colocación del manómetro • Capacidad y carga previa del tanque de presión • Pérdida en el sistema • Aire en la entrada de la bomba (falta de inmersión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrija la ubicación y la configuración del sensor de presión según sea necesario • Controle que la capacidad del tanque sea la adecuada para el flujo del sistema • Este no es un problema del variador • Desconecte la alimentación y controle si el manómetro indica una caída de presión <ul style="list-style-type: none"> - Coloque la bomba a mayor profundidad en el pozo; instale un manguito de flujo sellado herméticamente alrededor del tubo y del cable de caída - Si la fluctuación se presenta solamente en derivaciones antes del sensor, active la función Flujo estable (consulte la página 23)

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CONT.

Condición	Indicadores	Causa posible	Acción correctiva
El funcionamiento no se detiene	  	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación y ajuste del sensor de presión • Carga previa del tanque • Impulsor dañado • Sistema con fugas • Capacidad incorrecta (la bomba no puede generar suficiente carga) 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la frecuencia en flujos bajos; los ajustes de presión pueden estar muy cercanos a la capacidad máxima de carga de la bomba • Controle que la carga previa del tanque sea del 70 % respecto del valor nominal de presión; aumente al 85 % para tanques más grandes • Controle que el sistema genere y mantenga presión • Controle si hay fugas en las tuberías y repare según sea necesario
Funciona pero se dispara	   1-7	<ul style="list-style-type: none"> • Controle el código de fallas y consulte la acción correctiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceda a la descripción del código de falla y repare
Baja presión	  	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del sensor de presión • Capacidad de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el sensor de presión • Controle la frecuencia a flujo máximo, revise la presión máxima
Alta presión	  	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste del sensor de presión • Cable del sensor en cortocircuito 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el sensor de presión • Quite el cable del sensor de PCB; si el variador continúa funcionando, reemplace el variador • Controle el estado del cable del sensor y repare o reemplace según sea necesario
Ruido audible	  	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido del ventilador • Ruido del variador • Ruido hidráulico/de las tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de ruido excesivo del ventilador, controle que no haya obstrucciones o reemplace el ventilador • Si el ruido del ventilador es normal, el dispositivo debería ser reubicado en una zona más remota • Si hay ruido hidráulico, trate de subir o bajar la profundidad de la bomba • La ubicación del tanque de presión debe estar en la entrada de la línea de agua de la casa (para reducir la vibración de la tubería)
Interferencia RFI-EMI	  	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta de cableado en contrario a las recomendaciones • Radio u otros equipos electrónicos demasiado cerca de los cables de alimentación o del motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte las recomendaciones de enrutamiento de cableado en la página 11 y corrija según sea necesario • El kit de filtro electrónico puede ser necesario para compensar la interferencia eléctrica; consulte la sección “Accesorios” en la página 26

NOTAS

NOTAS

GARANTÍA ESTÁNDAR LIMITADA

Excepto con lo expuesto en la Garantía Ampliada, por doce (12) meses a partir de la fecha de instalación, pero en ninguna circunstancia por más de veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de fabricación, por medio del presente, Franklin garantiza al comprador ("Comprador") de los productos Franklin que, durante el periodo correspondiente de la garantía, los productos comprados estarán (i) libres de defectos en mano de obra y materiales al momento del envío, (ii) se desempeñan de manera consistente con las muestras previamente proporcionadas, y (iii) cumplen con las especificaciones publicadas o acordadas por escrito entre el comprador y Franklin. Esta garantía limitada se aplica solamente a productos comprados directamente de Franklin. Si un producto se compró de alguien que no sea un distribuidor o directamente de Franklin, dicho producto debe instalarse por un Instalador Certificado de Franklin para que esta garantía limitada sea aplicable. Esta garantía limitada no es asignable o transferible a ningún comprador o usuario posterior.

- a. ESTA GARANTÍA LIMITADA ESTÁ EN LUGAR DE TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, ESCRITAS U ORALES, LEGALES, IMPLÍCITAS O EXPLÍCITAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO DESAGRAVIO DEL COMPRADOR ANTE EL INCUMPLIMIENTO DE FRANKLIN DE SUS OBLIGACIONES EN EL PRESENTE, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA O DE OTRA FORMA, A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL ANVERSO DEL PRESENTE O POR ESCRITO INCORPORADO A ESTA GARANTÍA LIMITADA, DEBERÁ SER POR EL PRECIO PAGADO POR EL COMPRADOR A FRANKLIN POR EL PRODUCTO NO CONFORME O QUE ESTÁ DEFECTUOSO, O POR LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO NO CONFORME O QUE ESTÁ DEFECTUOSO, A ELECCIÓN DE FRANKLIN. CUALQUIER PRODUCTO FRANKLIN QUE FRANKLIN DETERMINE QUE ESTÁ DEFECTUOSO DENTRO DEL PERIODO DE GARANTÍA DEBERÁ, A DISCRECIÓN DE FRANKLIN, SER REPARADO, REEMPLAZADO, O REEMBOLSADO POR EL PRECIO PAGADO DE COMPRA. Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de la garantía implícita, por lo tanto, podrían no aplicarse las limitaciones y exclusiones relacionadas a los productos.
- b. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, FRANKLIN NO DEBERÁ SER RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ANTE TERCERAS PARTES POR TODOS Y CADA UNO DE (i) GASTOS INCIDENTALES U OTROS CARGOS, COSTOS, GASTOS (INCLUYENDO COSTOS DE INSPECCIÓN, PRUEBAS, ALMACENAJE O TRANSPORTE) O (ii) DAÑOS, INCLUYENDO CONSECUENCIALES, DAÑOS ESPECIALES, DAÑOS PUNITIVOS O INDIRECTOS, INCLUYENDO EN CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO LIMITATIVO, PÉRDIDA DE GANANCIAS, PÉRDIDA DE TIEMPO Y PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES COMERCIALES, SIN IMPORTAR SI FRANKLIN ES O SE DEMUESTRA QUE TIENE LA CULPA, Y SIN IMPORTAR SI EXISTE O SE HA MOSTRADO QUE HA HABIDO UN DEFECTO EN LOS MATERIALES O MANO DE OBRA, NEGLIGENCIA EN LA FABRICACIÓN O DISEÑO, O UNA OMISIÓN DE ADVERTENCIA.
- c. La responsabilidad de Franklin derivada de la venta o entrega de sus productos, o su uso, ya sea con base en contrato de garantía, negligencia u otro, no deberá en ningún caso exceder el costo de la reparación o del reemplazo del producto y, al vencimiento de cualquier plazo aplicable de la garantía, cualquier y toda responsabilidad deberá finalizar.
- d. Sin limitarse a la generalidad de las exclusiones de esta garantía limitada, Franklin no garantiza la idoneidad de cualquier especificación proporcionada directa o indirectamente por un comprador o que los productos Franklin tendrán un rendimiento de acuerdo con dichas especificaciones. Esta garantía limitada no se aplica a ningún producto que haya estado sujeto a uso indebido (incluyendo el uso en una forma inconsistente con el diseño del producto), abuso, negligencia, accidente o instalación o mantenimiento inadecuados, o a productos que hayan sido alterados o reparados por cualquier persona o entidad diferente a Franklin o sus representantes autorizados.
- e. A menos que se indique lo contrario en una Garantía Ampliada autorizada por Franklin para un producto o línea de producto específico, esta garantía limitada no se aplica al desempeño ocasionado por materiales abrasivos, corrosión debido a condiciones agresivas o suministro inadecuado de voltaje.
- f. En relación con los motores y las bombas, las siguientes condiciones anulan automáticamente esta garantía limitada:
 1. Depósito de lodo o arena que indiquen que el motor se ha sumergido en lodo o arena.
 2. Daño físico evidenciado por un eje doblado, piezas fundidas rotas o astilladas, o piezas de impulsión rotas o dobladas.
 3. Daño por arena como lo indica un desgaste abrasivo de los sellos o estrías del motor.
 4. Daño por relámpagos (comúnmente conocido como daños por picos de alto voltaje).
 5. Fallas eléctricas debido al uso de protección de sobrecarga no aprobada.
 6. Desmontaje no autorizado.

