



# Drive-Tech™ EASY

**Manual del Usuario**

---

# INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL



Franklin Electric  
Publicaciones Técnicas  
9255 Coverdale Road  
Fort Wayne, IN 46809

**Copyright © 2018, Franklin Electric, Co., Inc. Todos los derechos están reservados.**

La totalidad del contenido en esta publicación es material protegido por derechos de autor conforme a las leyes estadounidenses y las leyes de propiedad intelectual y las disposiciones de tratados de todo el mundo. Ninguna parte de este documento podrá ser copiado, reproducido, distribuido, republicado, descargado, exhibido, publicado o transmitido en forma alguna a través de ningún medio, incluidos medios electrónicos, mecánicos, fotocopias, grabaciones u otros, sin permiso previo y escrito de Franklin Electric. Usted puede descargar una copia de la publicación desde [www.franklinagua.com](http://www.franklinagua.com) a una sola computadora con el solo fin de su uso interno personal y no comercial. Esta es una sola copia, una única licencia de uso, no una transferencia de propiedad, y está sujeta a las siguientes restricciones: usted no puede modificar los documentos, usarlos con fines comerciales, exhibirlos en público ni quitarles cualquier aviso sobre derechos de autor o propiedad intelectual.

La información en esta publicación se brinda únicamente como referencia y está sujeta a cambios sin aviso previo. Pese a haber realizado todos los esfuerzos posibles por garantizar la precisión de este manual al momento de su publicación, las mejoras y las actualizaciones continuas del producto pueden volver obsoletas las copias. Consulte [www.franklinagua.com](http://www.franklinagua.com) para obtener la versión actual.

Esta publicación se ofrece “tal como está”, sin garantías de ningún tipo, explícitas o implícitas. En la mayor medida posible conforme a las leyes aplicables, Franklin Electric se desliga de toda garantía, explícita o implícita, incluidas entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad, adecuación a un uso particular y no violación de derechos de propiedad intelectual u otras violaciones de derechos. Franklin Electric no garantiza ni efectúa declaraciones sobre el uso, la validez, la precisión o la fiabilidad del material en esta publicación.

Bajo ninguna circunstancia, incluidos entre otros casos de negligencia, Franklin Electric será responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales, resultantes u otros daños, incluidos, entre otros, pérdidas de datos, daños a las propiedades o gastos que surjan o estén vinculados de algún modo a la instalación, funcionamiento, uso o mantenimiento del producto sobre la base del material en este manual.

## **Marcas comerciales utilizadas en esta publicación:**

Las marcas comerciales, las marcas de servicio y los logotipos que aparecen en esta publicación son marcas comerciales registradas y no registradas de Franklin Electric y otros. Usted no recibió, en forma explícita, implícita, por impedimento u otro motivo, permiso o derecho a usar cualquier marca comercial, marca de servicio o logotipo que aparece en este sitio, sin el permiso expreso por escrito de Franklin Electric.

FE Logo and Design®, Drive-Tech™ son marcas comerciales propiedad de Franklin Electric, Inc.  
NEMA es una marca registrada de The Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

---

# ÍNDICE

<b>INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD</b> .....	<b>5</b>
Mensajes de Peligro .....	5
Antes de Empezar .....	5
Precauciones Específicas al Producto.....	6
Declaraciones.....	6
<i>Certificación y Cumplimiento de Normativas</i> .....	6
<i>Nota de Protección de Sobrecarga del Motor</i> .....	6
<i>Protección de Circuitos Derivados</i> .....	6
<i>Mantenimiento</i> .....	6
<b>INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO</b> .....	<b>7</b>
Descripción .....	7
Características.....	7
<i>Presión de Agua Constante</i> .....	7
<i>Tamaño Reducido del Tanque</i> .....	7
<i>Tamaño Reducido de la Bomba</i> .....	7
<i>Arranque Suave del Motor</i> .....	7
<i>Sensibilidad de Baja Carga Ajustable</i> .....	7
<i>Transductor de Presión Analógico</i> .....	8
<i>Comunicación entre Equipos para Multibombeo</i> .....	8
<i>Historia del Diagnóstico de Fallas del Sistema</i> .....	8
<i>Trabajo de la Bomba en Velocidad Fija</i> .....	8
Modelos Drive-Tech EASY.....	8
Aplicaciones .....	8
<i>Especificaciones de Capacidad con Motores de Superficie</i> .....	8
Tamaño del Generador.....	9
<b>INSPECCIONES PRELIMINARES</b> .....	<b>10</b>
¿Qué hay en la caja? .....	10
Desempacado e Instalación.....	10
<b>INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN</b> .....	<b>11</b>
Proceso de Instalación.....	11
<i>Aplicación Típica con Bombeo de Superficie</i> .....	12
<i>Tamaño Recomendado del Tanque de Presión y la Tubería de Suministro</i> .....	13
<i>Tamaño Mínimo de las Tuberías de Suministro</i> .....	13
Instalación Física .....	14
<i>Requisitos Ambientales</i> .....	14
<i>Consideraciones Especiales para el Uso en Exteriores</i> .....	14
<i>Montaje del Controlador</i> .....	14
<i>Dimensiones del Controlador</i> .....	16
Instalación Eléctrica .....	17
<i>Diagrama Eléctrico</i> .....	17
<i>Directrices y Tendido para el Cableado</i> .....	17
<i>Conexión del Transductor de Presión Analógico</i> .....	17
<i>Cableado Adicional de Comunicación del Controlador</i> .....	18
<i>Protección de Circuitos Derivados</i> .....	19
<i>Fusible/disyuntor</i> .....	19

---

<i>Ubicación y Tamaño de los Conductos</i> -----	19
<i>Conexiones del Cableado de Alto Voltaje</i> -----	19
<i>Conexiones a Tierra</i> -----	20
Configuración del Variador -----	21
<i>Configuración de Parámetros</i> -----	21
<b>FUNCIONAMIENTO</b> -----	<b>23</b>
Modos de Operación -----	23
<i>Modo de Operación Predeterminado</i> -----	23
<i>Cambio de Modo de Operación</i> -----	23
<i>Modo AUTO</i> -----	23
<i>Configuración del Punto de Presión o Set-Point</i> -----	23
<i>Modo MANUAL</i> -----	23
Sistemas Multibombeo -----	24
<i>Configuración</i> -----	24
Funciones de Monitoreo -----	25
<i>Unidad en Operación</i> -----	25
<i>Sistema Detenido</i> -----	25
<i>Falla Detectada</i> -----	26
Características de Protección -----	26
<i>Reducción de Voltaje por Sobrecalentamiento</i> -----	26
<i>Corrección del Factor de Potencia</i> -----	26
<i>Arranque Suave del Motor</i> -----	26
<i>Falla de Conexión a Tierra</i> -----	26
<i>Sensibilidad de Baja Carga Ajustable</i> -----	26
<b>MANTENIMIENTO</b> -----	<b>27</b>
Solución de Problemas -----	27
<i>Historial de Fallas de Diagnóstico del Sistema</i> -----	27
<i>Códigos de Fallas de Diagnóstico</i> -----	27
<i>Declaraciones de Mantenimiento</i> -----	28
<b>ESPECIFICACIONES</b> -----	<b>29</b>
Drive-Tech EASY -----	29
<i>Características Eléctricas Nominales</i> -----	29
Estándares Aplicables -----	29
<b>GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR</b> -----	<b>30</b>

# INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

## Mensajes de Peligro

Este manual incluye precauciones de seguridad y otra información importante en los siguientes formatos:

### ▲ PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, provocará una muerte o lesiones graves.

### ▲ ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar una muerte o lesiones graves.

### ▲ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas.

### AVISO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar daños al equipo u otros bienes.

**IMPORTANTE:** Identifica información que controla el ensamblaje y el funcionamiento correctos del producto.

**NOTA:** Identifica información útil o aclaratoria.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de un voltaje peligroso dentro del producto que podría provocar lesiones o descargas eléctricas.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de superficies calientes que podrían provocar incendios o lesiones personales.

## Antes de Empezar

La instalación y el mantenimiento de este equipo deben estar a cargo de personal con capacitación técnica. El hecho de no cumplir con los códigos eléctricos nacionales y locales y con las recomendaciones de Franklin Electric puede provocar peligros de descarga eléctrica o incendio, desempeños insatisfactorios o fallas del equipo.

Lea y siga las instrucciones cuidadosamente para evitar

lesiones y daños a los bienes. No desarme ni repare la unidad salvo que esté descrito en este manual.

El hecho de no seguir los procedimientos de instalación/funcionamiento y todos los códigos aplicables puede ocasionar los siguientes peligros:

### ▲ ADVERTENCIA



**Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.**

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en el sistema o cerca de él. Es posible que sea necesario más de un interruptor de desconexión para cortar la energía del equipo antes de realizarle un mantenimiento.
- Asegúrese de que la terminal de conexión a tierra esté conectada al motor, los gabinetes de control, las tuberías metálicas y otras partes metálicas cercanas al motor o un cable con un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- Si el cordón de alimentación es dañado, debe ser reemplazado únicamente por personal calificado.

### ▲ PRECAUCIÓN

**Riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas o daños al equipo.**

- Este equipo no deben usarlo niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, ni aquellos que carezcan de experiencia y capacitación, salvo que estén bajo supervisión o instrucción. Los niños no podrán usar el equipo ni jugar con la unidad o en las cercanías inmediatas.
- El equipo puede encenderse en forma automática.
- Realice los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de efectuar el mantenimiento del equipo.
- El funcionamiento de este equipo exige instrucciones detalladas para su instalación y funcionamiento que se encuentran en este manual para su uso con este producto.
- Lea la totalidad del manual antes de comenzar la instalación y el funcionamiento.
- El usuario final debe recibir y conservar el manual para usos futuros.

## Precauciones Específicas al Producto

### ⚠ ADVERTENCIA



**Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.**

- Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en o alrededor del sistema.
- Las descargas eléctricas graves o fatales pueden ser consecuencia de no haber conectado la terminal de conexión a tierra al motor, el variador, las tuberías metálicas u otras partes metálicas cercanas al motor o al cable, utilizando un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- Los capacitores dentro el variador pueden seguir conservando un voltaje letal incluso después de haber desconectado la energía. ESPERE 5 MINUTOS PARA QUE EL VOLTAJE INTERNO PELIGROSO SE DISIPE ANTES DE QUITAR LA CUBIERTA.

### AVISO

#### **Riesgo de daños al variador u otros equipos.**

- Instale y cablee el producto conforme a las instrucciones en este manual.
- Tome medidas de protección contra ESD (descargas electrostáticas) antes de tocar los tableros de control durante su inspección, instalación o reparación.
- Utilice el producto únicamente con motores según la potencia del controlador indicado en este manual (ver "Especificaciones" en página 29). El uso de esta unidad con motores de otras especificaciones puede dañar tanto el motor como los componentes electrónicos.
- En aplicaciones donde la demanda de agua es crítica, deben estar disponibles un sensor de presión de repuesto y/o un sistema de respaldo si el controlador falla y no funciona como debería.

## Declaraciones

### Certificación y Cumplimiento de Normativas

El módulo ha sido probado y cumple con las Normas de la CE.

Modelo	No. de Parte
N4, 1PH, 230V, 1HP, 5A	DTE-001-21
N4, 1PH, 230V, 2HP, 8A	DTE-002-21
N4, 1PH, 230V, 3HP, 12A	DTE-003-21



Adicionalmente, se cumple con las siguientes certificaciones emitidas por el organismo Tuv Nord:

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU
- Directiva de Bajo Voltaje 2014/35/EU



### Nota de Protección de Sobrecarga del Motor

Los componentes electrónicos del controlador proporcionan protección de sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor exceda el Amperaje de factor de servicio (SFA) máximo. El controlador no detecta la sobret temperatura 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 cualquier código local adicional o equivalente. El controlador deberá protegerse únicamente por un fusible o disyuntor de tiempo inverso de 300V, máximo y por de la corriente de carga total de salida del motor configurada según se indica en la sección de "Fusible/disyuntor" en página 19.

### Mantenimiento

A menos que sea necesario para un juego de accesorios o se indique en este manual, no es necesario realizar un mantenimiento adicional del Drive-Tech EASY.

# INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

## Descripción

El Drive-Tech EASY de Franklin Electric es un controlador de frecuencia variable que usa componentes electrónicos avanzados para proteger el motor y mejorar las bombas estándar usadas en aplicaciones de sistemas hidráulicos residenciales y comerciales ligeros. Cuando se usa con los motores de superficie, el Drive-Tech EASY proporciona una presión constante al eliminar los efectos de ciclos de presión asociados con los sistemas de agua convencionales.



## Características

### Presión de Agua Constante

Los equipos Drive-Tech EASY de Franklin Electric permiten regular la presión de manera uniforme, mediante componentes electrónicos avanzados que impulsan un motor y una bomba estándar según la demanda de presión, indicada por un transductor de presión analógico. Al ajustar la velocidad del motor y de la bomba, el Drive-Tech EASY puede ofrecer una presión constante de manera fiable, incluso si cambia la demanda del 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, al abrir más grifos o usar aparatos electrodomésticos, la velocidad aumenta para mantener la presión deseada en el sistema. Usando el un transductor de presión analógico suministrado, la presión del sistema puede configurarse en el rango de 0.3 – 16 BAR (5 – 230 PSI).

### Tamaño Reducido del Tanque

Los sistemas convencionales usan tanques grandes para poder almacenar agua, mientras que el Drive-Tech EASY utiliza un tanque más pequeño para mantener la presión constante. Ver "[Tamaño Recomendado del Tanque de Presión y la Tubería de Suministro](#)" en [página 13](#) para obtener más información de los requerimientos del tamaño del tanque.

### Tamaño Reducido de la Bomba

Los controladores Drive-Tech EASY adaptan la bomba a la aplicación al ajustar la velocidad de la bomba y el motor. En las aplicaciones del Drive-Tech EASY, una bomba con una potencia de la mitad de la potencia del motor puede usarse cuando es dimensionado adecuadamente.

### Arranque Suave del Motor

Normalmente, cuando hay una demanda de agua, el Drive-Tech EASY estará operando para mantener la presión del sistema con precisión. Cuando el Drive-Tech EASY detecta que se está usando el agua, el controlador siempre "aumenta en rampa" la velocidad del motor mientras incrementa el voltaje gradualmente, dando como resultado un motor más frío y una corriente de arranque más baja comparada con los sistemas convencionales de agua. En los casos donde la demanda de agua es pequeña, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Debido a la capacidad de arranque suave del controlador y del diseño robusto del sensor, esto no dañará el motor o el sensor de presión.

### Sensibilidad de Baja Carga Ajustable

El controlador Drive-Tech EASY está configurado de fábrica para asegurar 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.

## INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

### Modelos Drive-Tech EASY

---

#### Transductor de Presión Analógico

La serie de controladores Drive-Tech EASY admite una entrada de transductor de presión analógico de 4-20 mA (transductor analógico de 10 BAR viene incluido con el controlador). El rango de presión predeterminado es de 0.3 a 16 BAR (5-230 PSI) y mediante programación en el mismo equipo es posible configurar la presión deseada del sistema. El controlador mostrará la presión del sistema cuando se utilice un transductor de presión analógico.

#### Comunicación entre Equipos para Multibombeo

Los Drive-Tech EASY tienen la capacidad de comunicarse entre ellos para hacer sistemas capaces de mantener la presión constante, permitiendo un desgaste equitativo al alternar los equipos y en casos de demanda inusuales, tener simultaneidad de bombas en operación. Se requiere una conexión o cable de comunicación entre los controladores y está limitado a un máximo de 4 unidades por sistema.

#### Historia del Diagnóstico de Fallas del Sistema

Adicionalmente a la regulación de la presión de la bomba y al control preciso de la operación del motor, el Drive-Tech EASY vigila constantemente el desempeño del sistema y puede detectar una variedad de condiciones anormales. En muchos casos, el controlador compensará, según sea necesario, para mantener la operación continua del sistema, sin embargo, si hay un riesgo alto de daño al equipo, el controlador protegerá al sistema y mostrará la condición de falla. Si es posible, el controlador tratará de volver a arrancar cuando la condición de falla se termine. Cada vez que se detecta una falla en el controlador, se conserva un registro de la falla. Se registran como máximo 20 eventos, que se pueden ver directamente en la pantalla del controlador.

#### Trabajo de la Bomba en Velocidad Fija

Los controladores Drive-Tech EASY tienen la capacidad de hacer funcionar la bomba a una velocidad fija distinta de la nominal, mediante la manipulación de la frecuencia eléctrica de suministro al motor en el rango de 25 a 60 Hertz, para este tipo de operación no se requiere el uso del transductor de presión.

## Modelos Drive-Tech EASY

Modelo	No. de Parte
N4, 1PH, 230V, 1HP, 5A	DTE-001-21
N4, 1PH, 230V, 2HP, 8A	DTE-002-21
N4, 1PH, 230V, 3HP, 12A	DTE-003-21

## Aplicaciones

#### Especificaciones de Capacidad con Motores de Superficie

Los modelos Drive-Tech EASY operan con diversas bombas de superficie Franklin Electric.

**NOTA:** Se recomienda su uso en motores con aislamiento clase F o superiores.

Al operar sistemas de superficie, los variadores estarán configurados de acuerdo a sus caballos de fuerza. Para consultar capacidades de motor por modelo de controlador, consulte "[Especificaciones](#)" en [página 29](#). Para configurar la potencia requerida por la bomba, consulte la sección "[Configuración del Variador](#)" en [página 22](#) (Parámetro Básico P10).



<b>No. de Parte</b>	<b>Capacidad de Corriente</b>
DTE-001-21	5 A
DTE-002-21	8 A
DTE-003-21	12 A

## **Tamaño del Generador**

El dimensionamiento básico del generador para el sistema eléctrico del Drive-Tech EASY de Franklin Electric es 1.5 veces los vatios máximos de entrada consumidos por el controlador, redondeado al siguiente tamaño normal del generador.

Los tamaños mínimos recomendados para el generador son:

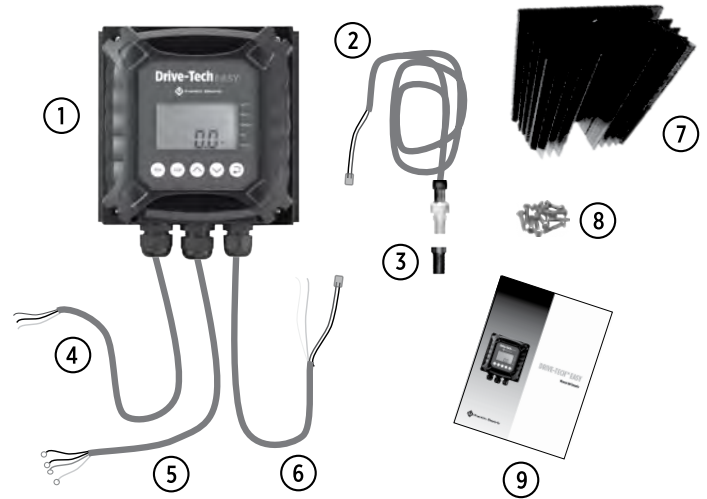
<b>No. de Parte</b>	<b>Generador</b>
DTE-001-21	3500 vatios (3.5 kW)
DTE-002-21	5700 vatios (6 kW)
DTE-003-21	7000 vatios (7 kW)

**IMPORTANTE:** No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés). Si utiliza un generador regulado en forma externa, verifique que el voltaje, los hertz y el ralentí sean los correctos para alimentar el variador.

## INSPECCIONES PRELIMINARES

### ¿Qué hay en la caja?

1. Unidad de Control
2. Transductor de presión analógico con cable y conector
3. Espaciador del Transductor
4. Cable de Suministro Monofásico
5. Cable a Motor con Terminal de Ojillo
6. Cable de comunicación y sensor con conector
7. Base disipadora de calor para montaje en Motores
8. Tornillos para acoplamiento a Base y Motor
9. Manual de usuario



### Desempacado e Instalación

1. Inspeccione el exterior del paquete para detectar si se produjeron daños durante el envío. Si hubiere daños, notifique a la agente de transporte y a su representante de ventas.
2. Verifique que el número de pieza y las capacidades nominales del producto en la etiqueta de identificación sean los correctos.
3. Retire la unidad de control de la caja y verifique que no esté dañado.
4. Quite la cubierta del controlador y compruebe el número de pieza, la capacidad de corriente y el voltaje nominal en la etiqueta ubicada en el lateral del equipo. Asegúrese de que las capacidades eléctricas y ambientales sean las correctas y adecuadas para la aplicación.

# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

## Proceso de Instalación

Consulte la siguiente tabla para planificar la instalación del Drive-Tech EASY.

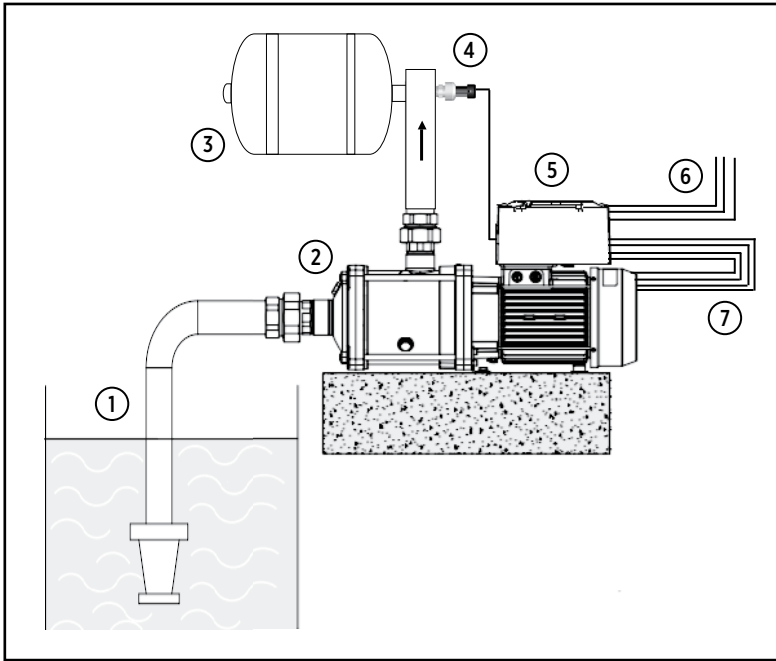
1	2	3	4	5	6
<b>Planificación de los objetivos del sistema</b>	<b>Identificación de las opciones</b>	<b>Selección de los métodos de control</b>	<b>Instalación del hardware del Controlador</b>	<b>Instalación del cableado</b>	<b>Programación de parámetros</b>
Función prevista <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de suministro de agua a presión constante</li> <li>• Incremento de presión</li> </ul> Aplicación del hardware <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de superficie</li> </ul>	Automatización <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de Operación: Automático (Presión Constante) y Manual (Velocidad Fija)</li> </ul> Protecciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de voltaje por sobrecalentamiento</li> <li>• Corrección del factor de potencia</li> <li>• Falla de conexión a tierra</li> <li>• Multibomba</li> </ul>	Tipo de retroalimentación de presión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transductor</li> </ul> Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variador a Variador(es)</li> </ul>	No peligrosa <ul style="list-style-type: none"> <li>• En interiores</li> <li>• En exteriores</li> </ul> Control Climático <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura</li> <li>• Humedad</li> </ul> Medidas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplamiento a motor</li> </ul>	Alto voltaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión a tierra</li> </ul> Circuitos de control <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas de retroalimentación</li> <li>• Comunicación</li> </ul>	Básica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración</li> <li>• Protecciones Electrónicas del Motor</li> <li>• Rampa de Arranque y Paro</li> </ul> Avanzada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración del Sensor</li> <li>• Configuración del Transductor</li> <li>• Control PID</li> <li>• Protecciones de Bombeo</li> </ul>

1. El uso planificado del sistema general determinará cuáles son las opciones y los métodos de control adecuados, así como también la manera de instalar y programar la unidad de control. Consulte las páginas que aparecen a continuación para ver ejemplos de cómo puede usar el sistema.
2. Drive-Tech EASY se puede programar en forma rápida y sencilla para la mayoría de las operaciones estándares. Las opciones del sistema definen y automatizan las características que respaldan el funcionamiento previsto. Es posible que estas características exijan métodos de control y una programación más especializados. Para obtener información más detallada, consulte "[Configuración del Variador](#)" en página 22.
3. Las características y opciones avanzadas pueden exigir ajustes adicionales para lograr el desempeño deseado. Consulte la información de Parámetros Básicos y Avanzados en la sección "[Configuración de Parámetros](#)" en página 21.

## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

### Proceso de Instalación

#### Aplicación Típica con Bombeo de Superficie



El esquema previo ilustra cómo debería organizarse un sistema de bombeo de superficie típico para una aplicación de incremento de presión para el sistema Drive-Tech EASY.

- 1. Suministro de agua:** a través de tubería de Succión y Válvula de pie
- 2. Bomba estándar y motor.** Consulte el Manual de Ingeniería para Bombas de Franklin Electric para obtener información sobre la bomba y las tuberías.
- 3. Tanque de presión:** Consulte "Tamaño Recomendado del Tanque de Presión y la Tubería de Suministro" en página 13.
- 4. Transductor de presión analógico**
- 5. Controlador Drive-Tech EASY**
- 6. Suministro de energía al disyuntor.** Monofásica, 208/230 VCA +/- 15 %.
- 7. Alimentación eléctrica al motor**

#### ⚠ PRECAUCIÓN

##### Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

- En algunas situaciones, las bombas pueden generar una presión muy alta. Siempre instale una válvula de alivio de presión que pueda permitir el paso del flujo total de la bomba a 100 PSI.
- Instale la válvula de alivio de presión cerca del tanque de presión y diríjala a un desagüe capaz de flujo completo del sistema.

Se recomienda usar una conexión en T para montar el tanque, el transductor de presión. Si no se utiliza una conexión en T para tanques, el transductor o el sensor de presión deben situarse a menos de 6 pies (1.8 metros) del tanque de presión para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el transductor de presión o el sensor de presión.

### **Tamaño Recomendado del Tanque de Presión y la Tubería de Suministro**

El Drive-Tech EASY sólo requiere un tanque de presión pequeño para mantener una presión constante, a pesar de que los sistemas podrían utilizar un tanque de mayor tamaño. Para bombas de 50 GPM (190 LPM) o superiores, se recomienda un tanque ligeramente más grande para una regulación óptima de presión.

El valor de carga previa del tanque de presión debería ser igual al 70% de la presión objetivo del sistema. Para comprobar la carga previa del tanque, despresurice el sistema de suministro de agua abriendo un grifo con el variador apagado. Realice una medición con un manómetro en la válvula de inflado y efectúe los ajustes que sean necesarios.

Consulte las recomendaciones que aparecen a continuación para lograr el mejor desempeño.

<b>Clasificación del Flujo de la Bomba</b>	<b>Tamaño Recomendado del Tanque</b>	<b>Tamaño Mínimo del Tanque</b>
10 GPM	6 Galones (22 Litros)	2 galones (7.6 Litros)
20 GPM	6 Galones (22 Litros)	4 Galones (15.1 Litros)
30 GPM	6 Galones (22 Litros)	4 Galones (15.1 Litros)
40 GPM	6 Galones (22 Litros)	6 Galones (22 Litros)

### **Tamaño Mínimo de las Tuberías de Suministro**

El diámetro mínimo de la tubería de suministro pasado el sensor (transductor) de presión, debe seleccionarse en forma tal que no se supere una velocidad máxima de 8 pies por segundos (2.4 m/s) sobre la base de la tasa de flujo del sistema.

<b>Velocidad máxima 8 pies/s. (2.4 m/s)</b>	
<b>GPM (LPM) Máximos</b>	<b>Diámetro Mínimo de la Tubería</b>
4.9 (18.5)	1/2"
11.0 (41.6)	3/4"
19.6 (74.2)	1"
30.6 (115.8)	1-1/4"
44.1 (166.9)	1-1/2"
78.3 (296.4)	2"
176.3 (667.4)	2-1/2"

## **Instalación Física**

### **Requisitos Ambientales**

#### **AVISO**

**Los riesgos de daño al variador, o las fallas pueden producirse por una manipulación, instalación o entorno incorrectos.**

- Manipule con cuidado para no dañar los componentes de plástico.
- No monte el controlador sobre equipos que vibren en forma excesiva.
- Instálelo en un lugar donde la temperatura se encuentre dentro del rango de capacidades nominales del producto.
- No monte el controlador donde reciba luz solar directa ni cerca de otras fuentes de calor.
- No lo instale en entornos corrosivos.
- La instalación de pantallas no autorizadas puede dañar el variador o reducir los resultados.

El controlador del Drive-Tech EASY está diseñado para la operación a temperaturas ambientes de -13 °F a 122 °F (-25 °C a 50 °C) a una salida de 208/230 VCA. Las siguientes recomendaciones ayudarán a la selección de la ubicación apropiada para el controlador.

- Los componentes electrónicos adentro del Drive-Tech EASY se enfrían con aire. Como resultado, debe haber al menos 6 pulgadas (15,24 cm) de separación en cada lado y debajo de la unidad para dejar que fluya el aire.
- La ubicación de la montura debe tener acceso a una fuente de alimentación eléctrica de 208/230 VCA y al cableado sumergible del motor. Para evitar una posible interferencia con otros electrodomésticos, consulte la sección "[Directrices y Tendido para el Cableado](#)" en página 17 y siga todas las precauciones con respecto a la ruta del cableado eléctrico.

### **Consideraciones Especiales para el Uso en Exteriores**

El controlador es adecuado para uso al aire libre con una clasificación NEMA 4; sin embargo, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones cuando se instale el controlador al aire libre:

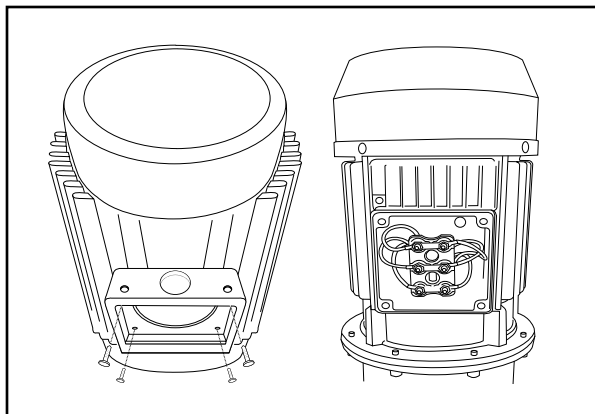
- La unidad se debe instalar en posición horizontal o vertical, con el extremo del cableado orientado hacia abajo, y la cubierta debe estar asegurada apropiadamente (también es aplicable a las instalaciones interiores).
- Los gabinetes NEMA 4 son capaces de resistir la lluvia cayendo hacia abajo solamente. El controlador se debe proteger del agua aplicada con manguera o salpicadas, así como de las ráfagas de lluvia. Si no se hace así el controlador puede fallar.
- El controlador no debe colocarse en un lugar donde le dé la luz del sol directamente o en otra ubicación sujeta a temperaturas extremas o humedad.
- Realice la instalación lejos de la luz solar directa y de lugares sujetos a temperaturas extremas o humedad.

### **Montaje del Controlador**

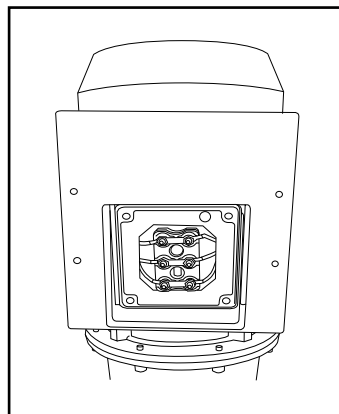
La unidad Drive-Tech EASY se deberá montar sobre un motor de superficie cerrado (TEFC) o bien sobre la caja de conexiones del mismo motor con la ayuda de la base que sirve como disipador de calor del controlador. El controlador puede instalarse de manera horizontal o vertical, siempre y cuando las conexiones eléctricas estén orientadas hacia abajo para mantener el grado de protección NEMA 4.

**IMPORTANTE:** No haga orificios en el variador.

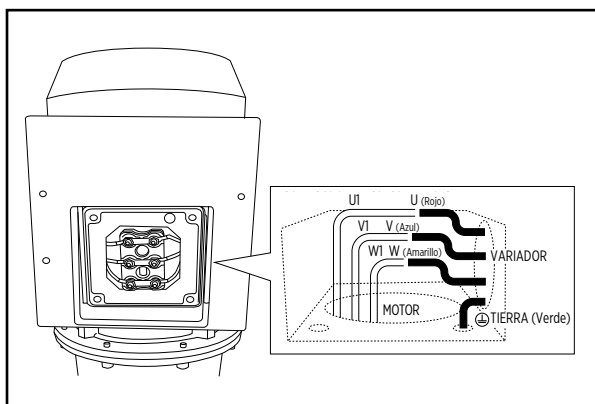
Siga el procedimiento a continuación para el montaje del controlador al motor:



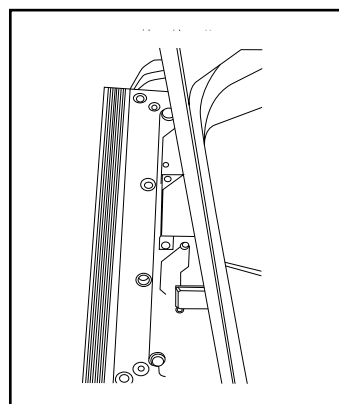
**Figura 1.** Remover la caja actual de terminales eléctricas del motor.



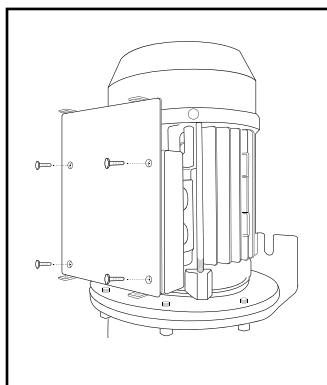
**Figura 2.** Instalar la base del controlador en el espacio dejado por la caja de terminales. Utilice los mismos tornillos y sello de hule.



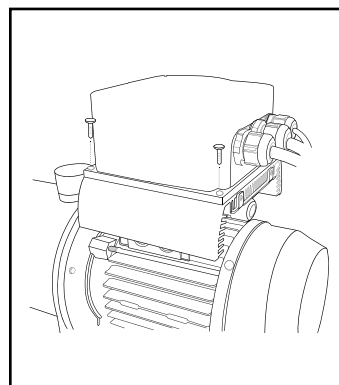
**Figura 3.** Hacer las conexiones eléctricas del controlador al motor usando los cables con terminales redondas incluidos. Use glándula en el orificio de la base para ajuste perfecto del cable.



**Figura 4.** Remover los cuatro tornillos del frente del controlador para descubrir la placa.



**Figura 5.** Instalar la placa del controlador a la base del motor. Para dicho montaje, utilice el kit de tornillos incluido en el empaque del producto.



**Figura 6.** Reinstalar cubierta de su controlador Drive-Tech EASY. Asegúrese del uso de los cuatro tornillos para una correcta fijación.

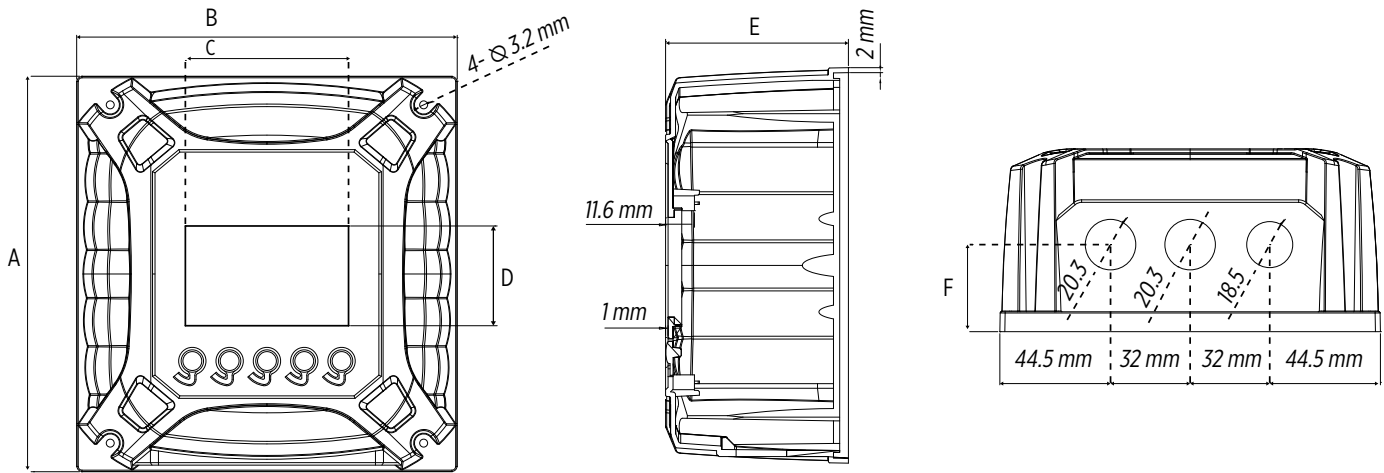
## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

### Instalación Eléctrica

#### Dimensiones del Controlador

Se debe usar los tres orificios para con glándulas incluidas en el equipo para las conexiones eléctricas y de control para garantizar que el variador esté montado en forma segura.

Para su conveniencia, consulte las dimensiones del controlador (expresadas en milímetros y pulgadas) a continuación:

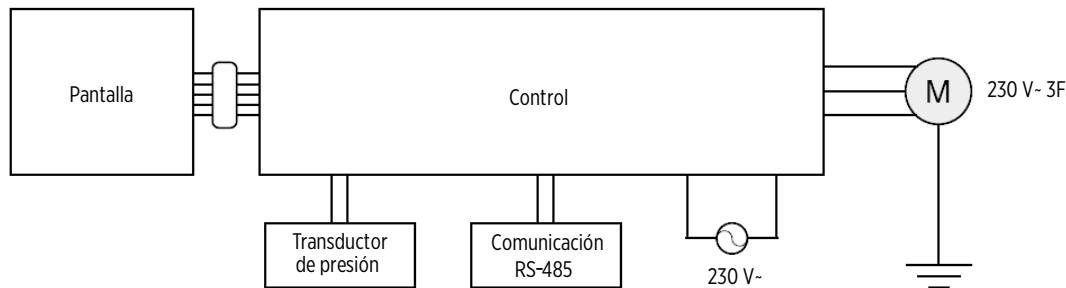


Unidades	A	B	C	D	E	F
mm	159	153	65.6	40.1	73.5	35
in	6.25	6	2.6	1.6	2.9	1.4



## Instalación Eléctrica

### Diagrama Eléctrico



#### ⚠ ADVERTENCIA

- Puede ocurrir un choque eléctrico serio o fatal como resultado de conectar de forma incorrecta el motor a la terminal de tierra, el controlador del Drive-Tech EASY, tuberías metálicas u otro material metálico cercano al motor, que esté utilizando cables más grandes 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.

### Directrices y Tendido para el Cableado

Siga las recomendaciones en esta sección para garantizar el mejor desempeño del Drive-Tech EASY y para evitar interferencias con otros dispositivos.

1. Conecte directamente los cables de suministro del controlador directamente a la acometida. No los conecte a un subpanel.
2. Verifique que la alimentación eléctrica se ha cortado en el disyuntor principal. Verifique que el circuito derivado dedicado al Drive-Tech EASY esté equipado con un disyuntor de tamaño apropiado. Consulte la sección "Fusible/disyuntor" en página 19.

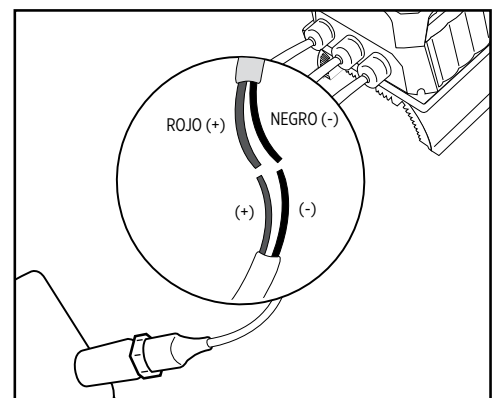
Todos los cables de control (sensores, interruptores, transductores, etc.) deben colocarse en un conducto separado y tendido en forma independiente, no paralelos, a los cables de alto voltaje. Además, los cables blindados se deben conectar a tierra correctamente.

El controlador incluye los cables, con las conexiones apropiadamente realizadas al interior. De ser necesario aumentar la longitud del cable, haga los empates pertinentes con cables de las mismas características usados en el controlador.

### Conexión del Transductor de Presión Analógico

Se proporciona una sección de 5 pies (1.5 m) de cable de transductor de presión con el controlador.

Para conectar el transductor de presión analógico, conecte la terminal azul del sensor de presión con los cables rojo y negro con el cable extensión proveniente del controlador mediante su terminal azul con la misma combinación de colores (rojo y negro).



## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

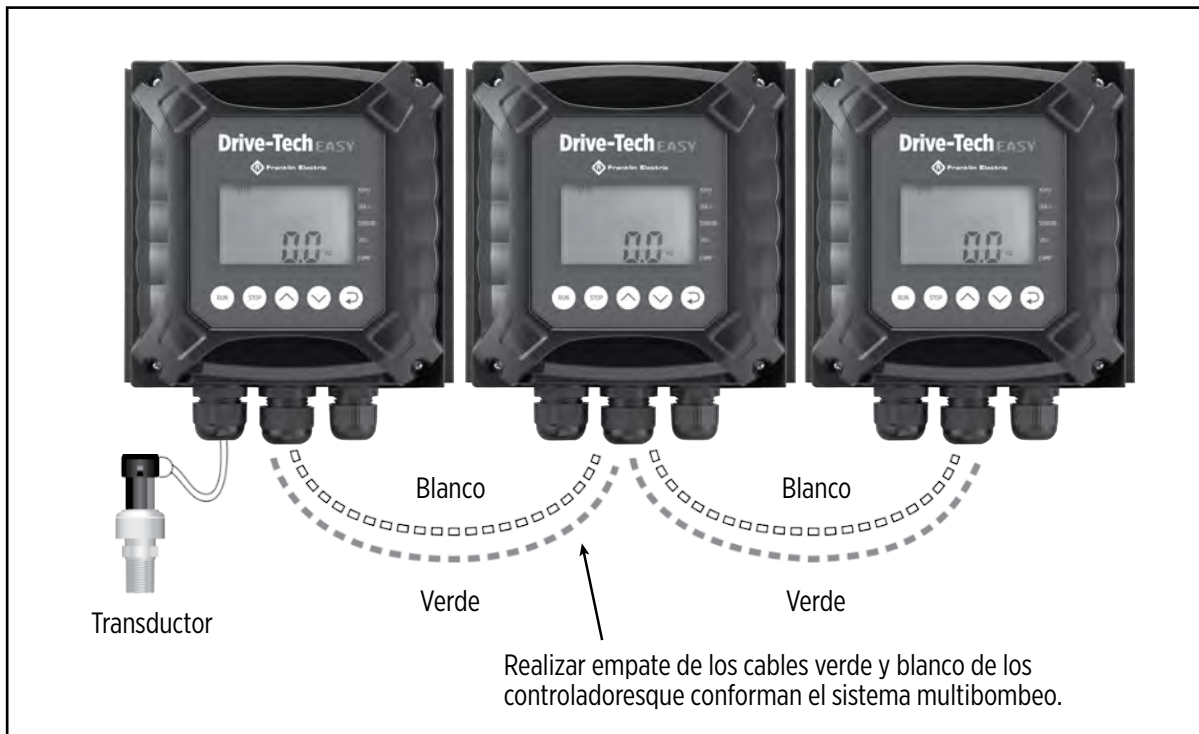
### Instalación Eléctrica

#### Cableado Adicional de Comunicación del Controlador

El controlador Drive-Tech EASY cuenta con un protocolo RS-485 de comunicación propio para desarrollar sistemas multibombeo con alternado y simultaneidad de equipos.

Para permitir la comunicación entre los controladores que conformarán al sistema, es necesario conectarlos en red. Se requiere unir las terminales blanca y verde del mismo color de cada controlador para llevar a cabo la conexión.

Esta modalidad está limitada a un máximo de 4 controladores. Únicamente el controlador maestro requiere la conexión del transductor de presión, de igual manera solo en el controlador maestro se realiza la configuración para el sistema, toda la información es compartida mediante la red creada.



#### AVISO

##### **Pueden producirse riesgos de daños al controlador, o fallas.**

Siga con cuidado todas las instrucciones sobre tendido de cables y conexiones a tierra. Las corrientes inductivas que provocan los cables en paralelo, o la cercanía entre cables de alto voltaje y cables de control, pueden ocasionar comportamientos inesperados.

- No coloque el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor en un mismo conducto.
- No coloque los cables del motor provenientes de varios controladores en un mismo conducto.
- No coloque los cables de control en paralelo a los cables de alto voltaje.
- No instale un contactor magnético o un interruptor en el circuito del motor.
- No coloque los cables del control en paralelo a los cables de la casa o fuera del edificio.
- No use cables de aluminio para las conexiones del controlador.
- No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés).
- Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.
- Los empalmes inapropiados o los daños al aislamiento del cable del motor pueden exponer los conductores a la humedad y hacer que el cable del motor falle.

### Protección de Circuitos Derivados

La protección integrada de estado sólido contra cortocircuitos no proporciona protección a los circuitos derivados. El controlador deberá protegerse únicamente por un fusible o disyuntor de tiempo inverso de 300V, máximo y por de la corriente de carga total de salida del motor configurada según se indica en la sección de Fusible/disjuntor abajo.

### Fusible/disjuntor

No. de Parte	Amperes del Fusible/ Disyuntor indicado	Voltaje de Entrada Nominal
DTE-001-21	15	208
	15	230
DTE-002-21	20	208
	20	230
DTE-003-21	25	208
	25	230

**NOTA:** Si se usa un generador regulado externamente, verifique que el voltaje, los hertz y la velocidad de descanso son apropiados para alimentar el controlador.

### Ubicación y Tamaño de los Conductos

Use los conductos eléctricos o prensables adecuados.

1. Suministro eléctrico:

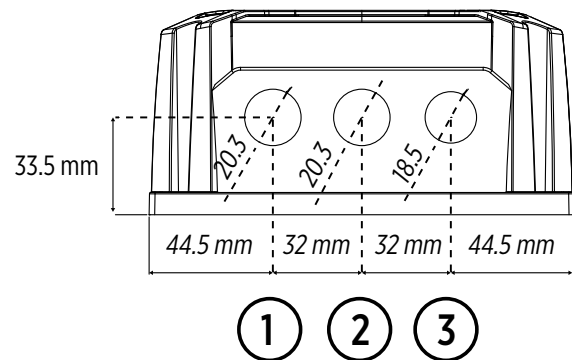
Diámetro del Orificio = 0.8 in (20.3 mm)

2. Cables de carga al motor:

Diámetro del Orificio = 0.8 in (20.3 mm)

3. Cables de sensores de comunicación:

Diámetro del Orificio = 0.73 in (18.5 mm)



### Conexiones del Cableado de Alto Voltaje

#### ⚠ ADVERTENCIA



**El contacto con voltaje peligroso puede provocar la muerte o lesiones graves.**

- Desconecte bloquee toda la alimentación antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo.
- Conecte el motor, el Drive-Tech EASY, las tuberías metálicas y el resto de los materiales cercanos al motor o los cables a la terminal de conexión a tierra del suministro de energía utilizando un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- Realice la instalación y el cableado conforme a todos los códigos aplicables de construcción eléctrica nacionales y locales.

## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

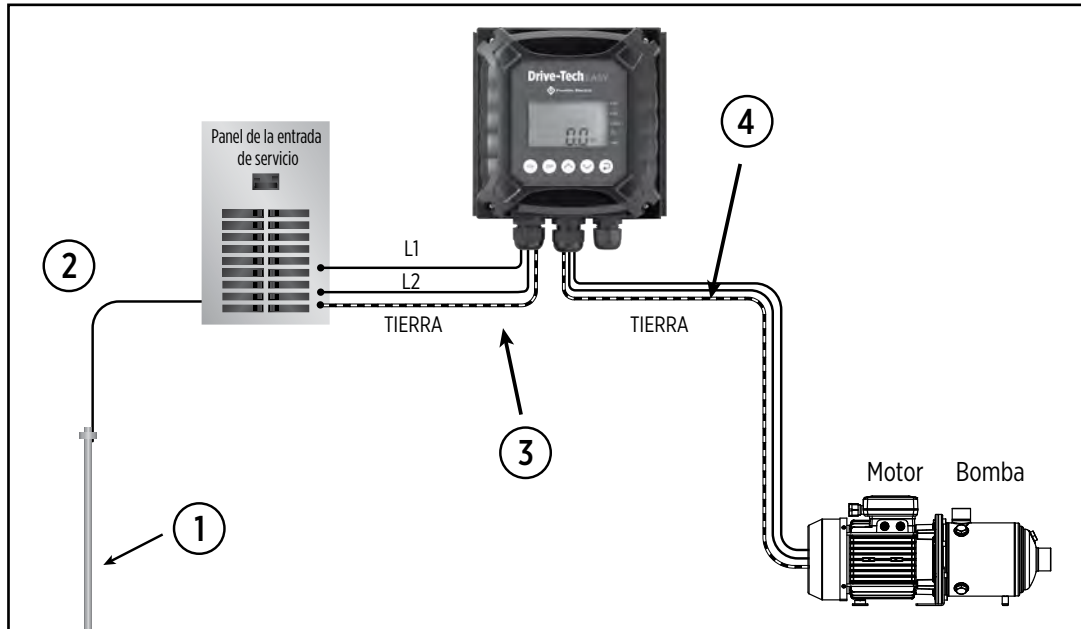
### Instalación Eléctrica

#### Conexiones a Tierra

##### AVISO

##### Pueden producirse riesgos de daños al controlador, o fallas.

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



Cumpla con estos requisitos de conexión a tierra para garantizar la seguridad y el desempeño.

1. Asegúrese de que haya una varilla de puesta a tierra para la entrada de servicio.
2. Asegúrese de que una varilla apropiada de conexión a tierra de la empresa de servicios públicos está presente y conectada.
3. Se debe conectar un cable de conexión a tierra de la alimentación eléctrica de entrada desde el panel de alimentación eléctrica al controlador.
4. Se debe conectar un cable de salida dedicado de conexión a tierra desde el variador al motor (los cables del motor y los de conexión a tierra deben atarse juntos).

## Configuración del Variador

### ⚠ ADVERTENCIA





**El contacto con voltaje peligroso puede provocar la muerte o lesiones graves.**







- Antes de intentar modificar la configuración del en la pantalla del controlador, asegurese de no tener las manos, pies mojados o estar pisando sobre una superficie húmeda.

Los controladores Drive-Tech EASY de Franklin Electric están preparados con una configuración pre-establecida que permite al usuario la puesta en marcha de su sistema de presión constante, en una experiencia plug-and-play. Ciertos valores como la potencia del motor y protecciones como baja corriente varían dependiendo del modelo del controlador.

### Configuración de Parámetros

En caso de necesitar hacer algún ajuste es posible acceder a los dos grupos de configuración. Para ello, presione la tecla  (**STOP**) para cambiar el estado del equipo a detenido: la retroiluminación de la pantalla cambiará a color morado.

Para acceder a **Parámetros Básicos (P)** presione simultáneamente las teclas  +  por 3 segundos. En pantalla aparecerá el parámetro P00.

Para navegar use las teclas  o . Para modificar algún parámetro presione la tecla **Enter o Ingresar**  una vez y se desplegará en pantalla el valor actual. Si desea ajustarlo, use  o  y finalmente para guardar la modificación, presione una vez mas la tecla **Enter o Ingresar** . A continuación, en pantalla aparecerá la leyenda **END** momentáneamente y regresará al listado de parámetros.



Pantalla	Descripción	Unidad	Rango	Predeterminado
<b>P00</b>	Max. Frecuencia	Hz	5.0 - 70	60
<b>P01</b>	Max. Frecuencia de Voltaje	Hz	5.0 - 70	60
<b>P02</b>	Max. Voltaje	V	50 - 240	230
<b>P03</b>	Punto Medio de Frecuencia	Hz	5.0 - 70	30
<b>P04</b>	Punto Medio de Voltaje	V	3 - 220	120, 45*
<b>P05</b>	Frecuencia Mínima	Hz	0.1 - 20	1.5
<b>P06</b>	Min. Voltaje	V	3 - 100	15
<b>P07</b>	Tiempo de Aceleración	Seg	3.0 - 99.9	3
<b>P08</b>	Tiempo de Desaceleración	Seg	3.0 - 99.9	3
<b>P09</b>	Modo de Paro		0: Rampa / 1: Costa	0 (Rampa)
<b>P10</b>	Capacidad de la Bomba	HP	0: 1HP 1: 1.5HP 2: 2HP 3: 2.5HP 4: 3HP	Depende del Modelo







\*Para aplicaciones de 4 HP o en aplicaciones donde el consumo del motor supere 10 A.

## INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

### Configuración del Variador

Pantalla	Descripción	Unidad	Rango	Predeterminado
P11	Nivel de Sobrecarga	%	50 - 200	150
P12	Tiempo de Sobrecarga	Seg	2.0 - 99.9	10
P13	Nivel de Sobrevoltaje	%	100 - 200	110
P14	Nivel de Bajo voltaje	%	50 - 90	75
P15	Frecuencia Portadora	KHz	3.0 - 15.0	8
P16	Reinicio de Fábrica		444: Reinicio a Configuración Predeterminada	
P17	Versión			

Para acceder a **Parámetros Avanzados (B)** presione simultáneamente las teclas  +  por 3 segundos. En pantalla aparecerá el primer parámetro B00.

Para navegar use las teclas  o . Para modificar algún parámetro presione la tecla **Enter o Ingresar**  una vez y se desplegará en pantalla el valor actual. Si desea ajustarlo, use  o  y finalmente para guardar la modificación, presione una vez mas la tecla **Enter o Ingresar** . A continuación, en pantalla aparecerá la leyenda **END** momentáneamente y regresará al listado de parámetros.

Pantalla	Descripción	Unidad	Rango	Predeterminado
B00	Punto de presión*	BAR	0.3 ~ 6.0	3.5
B01	Presión diferencial	BAR	-0.3 ~ -0.2	-0.3
B02	Rango del sensor	BAR	1.0 ~ 20.0	16
B03	Ajuste del Sensor	BAR	-9.9 ~ 9.9	0
B04	Tubería rota	BAR	0.2 ~ 2.0	0.3
B05	Tiempo de tubería rota	Seg	0 o 1-999	20
B06	Baja carga	Amp	0.5 ~ 5.0	Depende del Modelo
B07	Tiempo Baja carga	Seg	0 o 1-999	25
B08	Dirección del Motor		0: Horario / 1: Antihorario	0
B09	P		1 ~ 200	25
B10	I		1 ~ 200	40
B11	D		1 ~ 200	40
B12	Auto Reinicio	Veces	0 ~ 20	5
B13	Estado de operación inicial		0 - Detenido 1 - Encendido 2 - Último estado	2- Último estado

\*El ajuste del Parámetro de Punto de Presión únicamente se encuentra disponible en el Modo de Operación Auto. Para más detalles, consulte las indicaciones en la sección "Configuración del Punto de Presión o Set-Point" en página 23.

# FUNCIONAMIENTO

## Modos de Operación

El Drive-Tech EASY puede hacer funcionar la bomba como un sistema de presión constante con la lectura del transductor de presión analógico, o bien trabajar la bomba a una velocidad fija la cual puede configurarse para ser distinta de la velocidad nominal del equipo. Para este último no se requiere el uso de transductor de presión.

**NOTA:** el usuario es responsable del funcionamiento de su sistema de bombeo en velocidad fija. El controlador detendrá el equipo solo en caso de que detecte alguna anomalía durante la operación y se activen las protecciones.

### Modo de Operación Predeterminado

El controlador Drive-Tech EASY está preestablecido de fábrica con la operación AUTO (presión constante). Como confirmación visual, en la pantalla se mostrará el indicador con la selección en AUTO.

### Cambio de Modo de Operación

Para pasar de modo AUTO a MANUAL y viceversa se debe mantener presionada la tecla **STOP** (STOP) por 3 segundos. Para el arranque del sistema, solo se necesita presionar la tecla **RUN** (RUN) una vez en cualquiera de los dos modos de operación para que el controlador arranque la bomba.

### Modo AUTO

Cuando el controlador se encuentre detenido (retroiluminación en morado) y el indicador STOP y AUTO estén seleccionados, es necesario presionar el botón **RUN** (RUN) una vez. La retroiluminación cambiará de color azul y los indicadores RUN y AUTO estarán seleccionados en su monitor. Se activará una animación cada vez que la bomba esté funcionando y dos barras incrementales mostrarán la velocidad y el consumo eléctrico de la bomba.

En modo AUTO y RUN el controlador hará funcionar la bomba únicamente cuando exista demanda de agua, manteniendo la presión constante del sistema. En pantalla se mostrará la lectura de la presión actual (BAR).

### Configuración del Punto de Presión o Set-Point

1. Verifique que su controlador se encuentre en Modo AUTO.
2. Para ingresar a la configuración, presione los botones (▲) o (▼) por 2 segundos.
3. Modifique el punto de presión con los botones (▲) o (▼) para aumentar o disminuir respectivamente.
4. Presione el botón **Enter o Ingresar** (↻) para confirmar.

### Modo MANUAL




Para operar la bomba a una velocidad fija es necesario operar el controlador en modo MANUAL. Para confirmar que se trabaja en modo MANUAL, revise que el indicador de AUTO se encuentra deshabilitado. En caso contrario, presionar la tecla **STOP** (STOP) por 3 segundos para cambiar el modo de operación.



**Modo AUTO.** Ejemplo de los indicadores desplegados en pantalla en Modo AUTO cuando la bomba esté funcionando.



**Modo MANUAL.** Ejemplo de los indicadores desplegados en pantalla en Modo MANUAL cuando la bomba esté funcionando.

Al presionar el botón **RUN**  una vez, la retroiluminación de la pantalla cambiará a color azul. En pantalla se desplegará la frecuencia eléctrica (Hertz) a la que se está trabajando la bomba y dos barras incrementales mostrarán la velocidad y el consumo eléctrico de la bomba. Es posible disminuir o aumentar la frecuencia con los botones  o .

## Sistemas Multibombeo

Los controladores Drive-Tech EASY de Franklin Electric son capaces de comunicarse entre ellos, mediante un protocolo de comunicación propio RS-485. El modo MULTI (multibombeo) es únicamente para operar el sistema en presión constante (modo AUTO). Si una de las unidades falla o es desconectada los equipos disponibles se harán cargo de la operación.

Se requiere la conexión en paralelo de todos los cables blancos y verdes adjuntos al cable del mismo controlador usados en la conexión del transductor de presión analógico (cable rojo y negro), para establecer la red de comunicación entre los equipos. Dicha red está limitada a un máximo de 4 unidades.

### ⚠ ADVERTENCIA




- Puede ocurrir un choque eléctrico serio o fatal como resultado de conectar de forma incorrecta el motor a la terminal de tierra, el controlador del Drive-Tech EASY, tuberías metálicas u otro material metálico cercano al motor, que esté utilizando cables más grandes 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.

El transductor es conectado al controlador maestro; no se requiere la instalación o señal del transductor de presión en los otros controladores del sistema. Para más detalles, consulte "[Cableado Adicional de Comunicación del Controlador](#)" en [página 18](#).



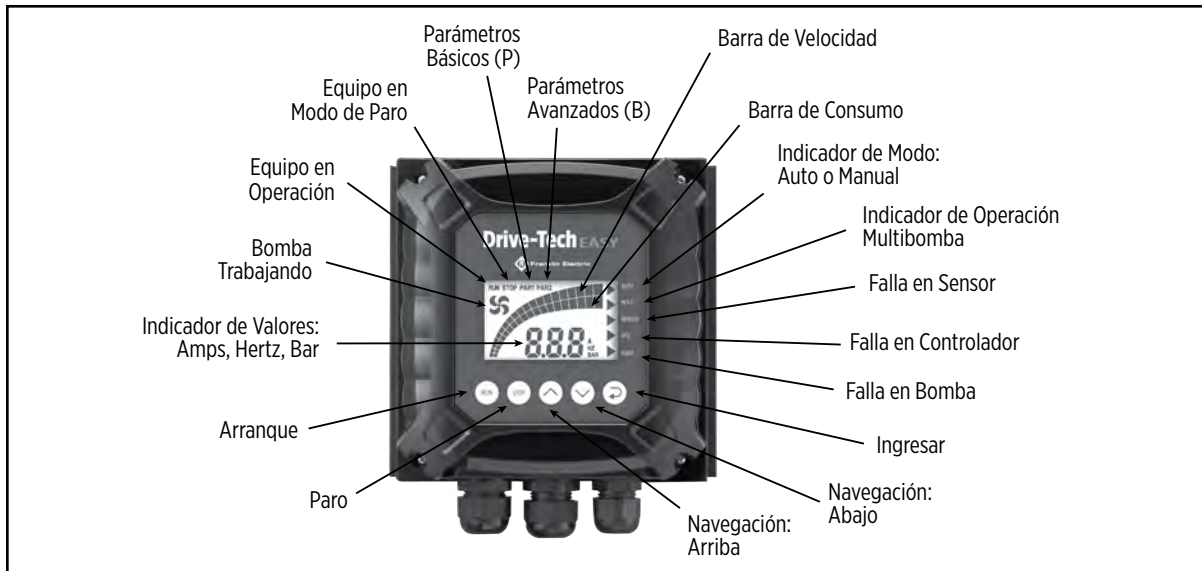
### Configuración

Se recomienda al usuario realizar todos los cambios necesarios en el controlador maestro antes de compartir información con los controladores de la red establecida. Siga el proceso que corresponde a la configuración de sistemas multibombeo:

1. El controlador que se configurará como maestro debe encontrarse bajo el modo de operación AUTO.
2. Después se deberá detener su operación con el botón **STOP** . La retroiluminación de la pantalla cambiará a color morado.
3. Para declarar la jerarquía del controlador maestro en la red, presione el botón **STOP**  durante 2 segundos. En pantalla aparecerá el número 1 confirmando que éste es el controlador maestro.
4. Para dar de alta en la red los demás controladores conectados, presionar el botón **STOP**  durante 2 segundos en cada uno. Al finalizar, se le asignará un número consecutivo según estos sean declarados.
5. Una vez declarados los controladores en la red, toda la configuración y lectura del transductor de presión del controlador maestro es compartida; no es necesario configurar individualmente cada controlador.



## Funciones de Monitoreo



La pantalla LCD retroiluminada del Drive-Tech EASY es capaz de mostrar total información del funcionamiento y estado del equipo, de una manera sencilla y eficaz. La retroiluminación cambia de color dependiendo del estado del equipo:

Pantalla	Estado del Sistema
Azul	Unidad en Operación
Morado	Unidad detenida por Configuración
Rojo	Unidad con Registro de Falla

### Unidad en Operación

Cuando la unidad del Drive-Tech EASY esté controlando el motor y la bomba, se iluminará la pantalla de color azul y mostrará la siguiente información:

- Presión del sistema (BAR) cuando se utilice un transductor de presión y el sistema se encuentre en modo AUTO. Presionando la tecla **Enter o Ingresar** (↵), también es posible monitorear la frecuencia y consumo de amperaje, después de 10 segundos mostrando la información adicional regresará a mostrar la presión (BAR).
- Velocidad del motor/de la bomba (Hertz) cuando se utilice el sistema en modo MANUAL o velocidad fija. Presionando la tecla **Enter o Ingresar** (↵), también es posible monitorear la frecuencia y consumo de amperaje, después de 10 segundos mostrando la información adicional regresará a mostrar la frecuencia de alimentación al Motor (Hertz).

Se puede pasar de modo MANUAL a AUTO y viceversa manteniendo presionado **STOP** (⏹) por 3 segundos. Para arrancar el sistema solo se necesita presionar RUN una vez para que el controlador arranque la bomba.

### Sistema Detenido

Cuando la unidad del Drive-Tech EASY tenga alimentación eléctrica y está inactiva (no esté bombeando agua), la pantalla estará iluminada de color morado y mostrará lo siguiente:

- Indicador de modo STOP
- Presión del sistema en modo AUTO (en BAR) cuando se utilice un transductor de presión.

En este modo es posible realizar la configuración del equipo.

## **FUNCIONAMIENTO**

### **Características de Protección**

---

#### **Falla Detectada**

Cuando se detecta una condición de falla en el sistema, la pantalla del controlador se iluminará en rojo y el código de falla será mostrado. Todos los códigos de falla son de dos o tres letras. Para obtener más información, consulte la tabla de códigos de diagnóstico de fallas en la parte posterior de este manual.

## **Características de Protección**

#### **Reducción de Voltaje por Sobrecalentamiento**

El controlador Drive-Tech EASY está diseñado para un funcionamiento normal en temperaturas ambientes hasta de 50 °C (125 °F) mientras el voltaje de entrada se mantenga en 230 VCA. Bajo condiciones extremas de temperatura, el controlador reducirá la potencia de salida con el fin de evitar el daño potencial a la vez que trata de proveer de agua. La potencia total de la bomba es restaurada cuando la temperatura del controlador baja hasta un nivel seguro.

#### **Corrección del Factor de Potencia**

La corrección activa del factor de potencia (PFC) minimiza la entrada de la corriente RMS permitiendo al controlador usar una onda de corriente sinusoidal de entrada más limpia. Esto permite una reducción en el tamaño del cable de la alimentación eléctrica de entrada cuando se compara a aplicaciones similares sin la corrección del factor de potencia, porque se usa menos corriente en promedio para el controlador para una carga dada cuando se comparara con los dispositivos con no PFC.

#### **Arranque Suave del Motor**

Normalmente, cuando hay una demanda de agua, el Drive-Tech EASY estará operando para mantener la presión del sistema con precisión. Cuando el Drive-Tech EASY detecta que se está usando el agua, el controlador siempre “aumenta en rampa” la velocidad del motor mientras incrementa el voltaje gradualmente, dando como resultado un motor más frío y una corriente de arranque más baja comparada con los sistemas convencionales de agua. En los casos donde la demanda de agua es pequeña, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Debido a la capacidad de arranque suave del controlador y del diseño robusto del sensor, esto no dañará el motor o el sensor de presión.

#### **Falla de Conexión a Tierra**

El controlador está equipado con protección de falla de conexión a tierra para la salida del motor. En caso de que se detecte una fuga de corriente hacia tierra en la salida del motor, el controlador indicará una falla de sobre corriente (OC Over Current). Para obtener más información, consulte la tabla de códigos de diagnóstico de fallas en la parte posterior de este manual.





#### **Sensibilidad de Baja Carga Ajustable**

El controlador Drive-Tech EASY está configurado de fábrica para asegurar 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.

# MANTENIMIENTO






## Solución de Problemas

### Historial de Fallas de Diagnóstico del Sistema




El Drive-Tech EASY de Franklin Electric puede detectar funcionamientos anormales o condiciones no propicias para la operación del controlador, el motor y la bomba. El controlador cuenta con un historial de los últimos 20 eventos sucedidos y registrados en el controlador. Para acceder, es necesario mantener presionados los botones  y  en la pantalla principal del controlador. Para revisar los registros es posible navegar con los botones  o .


Cuando una falla es detectada el controlador detiene operación de la bomba y mostrara un código para identificar la anomalía presentada. La retroiluminación de la pantalla cambiará a color rojo. En la siguiente tabla encontrará el listado completo de las fallas y protecciones del Drive-Tech EASY.

### Códigos de Fallas de Diagnóstico

Pantalla	Alarma	Causa posible	Acción correctiva
	Sobre corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrastre de motor y/o bomba</li> <li>• Motor y/o bomba bloqueados</li> <li>• Corto circuito en motor o salida del control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar terminales de la salida del controlador, motor y estado de bomba</li> <li>• Quitar y reparar o reemplazar si fuera necesario</li> </ul>
	Bajo voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo voltaje de línea</li> <li>• Cables de entrada mal conectados</li> <li>• Conexión floja en el interruptor o en panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje bajo de línea; intervalo de funcionamiento normal: 190 a 260 VCA</li> <li>• Verificar conexiones eléctricas de entrada y corregir o ajustar si es necesario</li> <li>• Corregir tensión de entrada. Póngase en contacto con la empresa eléctrica</li> </ul>
	Sobre voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto voltaje de línea</li> <li>• Voltaje interno demasiado alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de línea alto</li> <li>• Verificar conexiones eléctricas de entrada y corregir o ajustar si es necesario</li> <li>• Si el voltaje de línea es menor de 260 VCA estable y el problema persiste, póngase en contacto con personal de servicio de Franklin Electric</li> </ul>
	Sobre carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrastre de motor y/o bomba</li> <li>• Motor y/o bomba bloqueados</li> <li>• Abrasivos en bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar terminales de la salida del controlador, motor y estado de bomba</li> <li>• Quitar y reparar o reemplazar si fuera necesario</li> </ul>
	Falla en comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta de cableado de comunicación</li> <li>• El cableado de comunicación está dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar cableado de comunicación</li> </ul>

**FUNCIONAMIENTO**  
**Solución de Problemas**

Pantalla	Alarma	Causa posible	Acción correctiva
	Falla en sensor	El transductor de presión analógico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha fallado</li> <li>• Está conectado incorrectamente</li> <li>• Está desconectado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise las conexiones del cableado del transductor de presión</li> <li>• Reemplace el transductor de presión</li> </ul>
	Baja Carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Succión bloqueada, bomba gastada</li> <li>• Bomba bloqueada por aire/gas</li> <li>• Sensibilidad a la baja carga configurada incorrectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise succión de la bomba y busque por obstrucciones</li> <li>• Revise nivel de agua desde donde succiona la bomba</li> <li>• Revise cebado de la bomba</li> <li>• Revise rotación de la bomba, corregir de ser necesario</li> </ul>
	Tubería rota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se detecta en el sistema una tubería rota o una fuga grande</li> <li>• El controlador opera a su máxima potencia durante 25 segundos sin llegar al punto de presión preestablecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el sistema para detectar una fuga grande o una ruptura en la tubería</li> <li>• Si el sistema contiene un sistema de aspersión o se utiliza para llenar una alberca o cisterna, deshabilite la detección de tubería rota</li> </ul>

El Drive-Tech EASY se restablece por si solo mediante reinicio automático hasta 5 veces (predeterminado de fábrica), con retardo de 1 minuto. El usuario también puede restablecer el controlador del modo falla presionando el botón **STOP**  una vez.

**Declaraciones de Mantenimiento**

A menos que sea necesario para un juego de accesorios o se indique en este manual, no es necesario realizar un mantenimiento adicional del Drive-Tech EASY.

## ESPECIFICACIONES

### Drive-Tech EASY

Número de Parte		DTE-001-21	DTE-002-21	DTE-003-21
Potencia	HP	1	2	3
	KW	0.75	1.5	2.2
Entrada Eléctrica		230V 1F (±15%), 50/60 Hertz (±5%)		
Salida Eléctrica		230V 3F		
Corriente de Salida (A)		5	8	12
Consumo Eléctrico Sin Carga (W)		5.5	5.5	5.8
Factor de Potencia		~0.95		
Temperatura de Operación		-10 hasta 40°C (14 - 104°F)		
Temperatura de Almacenamiento		-30 hasta 70 °C (-22 - 158 °F)		
Humedad		20-95% sin condensación		
Altitud		1000 msnm		
Grado de Protección		IP55, NEMA4		
Peso		2.5 Kg (5.5 lb)		

#### Características Eléctricas Nominales

Controlador de Frecuencia Variable  
 Marca: Franklin Electric  
 Modelo: N4, 1PH, 230V, 1HP, 5A  
 230 V ~ 60Hz 5A  
 País de Origen: Corea del Sur  
 Importador en México:  
 Motores Franklin S.A. de C.V.

Controlador de Frecuencia Variable  
 Marca: Franklin Electric  
 Modelo: N4, 1PH, 230V, 2HP, 8A  
 230 V ~ 60Hz 8A  
 País de Origen: Corea del Sur  
 Importador en México:  
 Motores Franklin S.A. de C.V.

Controlador de Frecuencia Variable  
 Marca: Franklin Electric  
 Modelo: N4, 1PH, 230V, 3HP, 12A  
 230 V ~ 60Hz 12A  
 País de Origen: Corea del Sur  
 Importador en México:  
 Motores Franklin S.A. de C.V.

#### Estándares Aplicables

Listados de seguridad de agencias:

Directiva de Bajo Voltaje 2014/35/EU  
 EN 61800-5-1:2007

Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU  
 EN 61800-3:2004 + A1:2012

CE - Declaración de Conformidad bajo la Directiva RoHS  
 2011/65/EU:  
 EN 50581: 2012  
 IEC 62321-3-1: 2013

Especificaciones del gabinete:  
 NEMA tipo 4  
 IP55

---

## **GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR**

Excepto por lo expuesto en la Garantía ampliada, durante un (1) año a partir de la fecha de instalación, pero bajo ninguna circunstancia durante más de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación, por medio del presente Franklin garantiza al comprador (“Comprador”) de los productos Franklin que, durante el período de tiempo correspondiente de la garantía, los productos comprados (i) estarán 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 aplica solamente a productos comprados directamente a Franklin. Si un producto se compró a alguien que no sea un distribuidor o no se compró directamente a Franklin, ese producto deberá instalarlo un Instalador certificado por Franklin para que esta garantía limitada sea aplicable. Esta garantía limitada no se puede asignar ni transferir a ningún comprador o usuario posterior.

- a. ESTA GARANTÍA LIMITADA REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, ESCRITA U ORAL, LEGAL, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR ANTE EL INCUMPLIMIENTO DE FRANKLIN DE SUS OBLIGACIONES MENCIONADAS EN EL PRESENTE, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA U OTRA, A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL ANVERSO DEL PRESENTE O EN UN INSTRUMENTO ESCRITO INCORPORADO A ESTA GARANTÍA LIMITADA, SERÁ POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO A FRANKLIN POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES O POR LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES, A ELECCIÓN DE FRANKLIN. TODO PRODUCTO FRANKLIN QUE FRANKLIN DETERMINE DEFECTUOSO DENTRO DEL PERÍODO DE GARANTÍA SERÁ REPARADO, REEMPLAZADO O REEMBOLSADO POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO, A DISCRECIÓN DE FRANKLIN. Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas; por lo tanto, es posible que las limitaciones y las exclusiones relacionadas a los productos no apliquen.
- b. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, FRANKLIN NO SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ANTE TERCERAS PARTES POR TODOS Y CADA UNO DE (I) LOS GASTOS INCIDENTALES U OTROS CARGOS, COSTOS, GASTOS (INCLUIDOS LOS COSTOS DE INSPECCIÓN, PRUEBAS, ALMACENAMIENTO O TRANSPORTE) O (II) LOS DAÑOS, INCLUIDOS DAÑOS INCIDENTALES, DAÑOS ESPECIALES, DAÑOS PUNITIVOS O INDIRECTOS, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE TIEMPO Y PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES COMERCIALES, SIN IMPORTAR SI FRANKLIN ES O SE DEMUESTRA QUE ES CULPABLE, Y SIN IMPORTAR SI EXISTE O SE HA MOSTRADO QUE HA HABIDO UN DEFECTO EN LOS MATERIALES O EN LA FABRICACIÓN, NEGLIGENCIA EN LA FABRICACIÓN O EL DISEÑO, O LA OMISIÓN DE UNA ADVERTENCIA.
- c. La responsabilidad de Franklin derivada de la venta o la entrega de sus productos, o su uso, ya sea con base en el contrato de garantía, una negligencia u otro fundamento, no excederá en ningún caso el costo de reparación o reemplazo del producto y, al vencimiento de cualquier plazo aplicable de la garantía, finalizará toda responsabilidad de ese tipo.
- d. Sin limitarse a la generalidad de las exclusiones de esta garantía limitada, Franklin no garantiza la idoneidad de ninguna especificación proporcionada directa o indirectamente por un comprador o que los productos Franklin tendrán un rendimiento conforme a dichas especificaciones. Esta garantía limitada no aplica a ningún producto que haya estado sujeto a uso indebido (incluidos usos inconsistentes 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 distintas a Franklin o a sus representantes autorizados.
- e. A menos que se indique lo contrario en una Garantía ampliada autorizada por Franklin para un producto o una línea de producto específicos, esta garantía limitada no aplica al desempeño ocasionado por materiales abrasivos, por corrosión debida a condiciones agresivas o por suministro inadecuado de voltaje.

---

Procedimiento para validar la garantía:

1. El producto deberá ser devuelto al lugar donde fue adquirido presentando la factura original o el comprobante original de compra.
2. El producto no deberá presentar daños estructurales o físicos incluyendo golpes, abolladuras, perforaciones, con desgaste excesivo, corrosión o cualquier indicio de que el producto no fue utilizado apropiadamente y con los fines de su diseño.

ESTA GARANTÍA NO SERÁ APLICABLE:

1. A defectos o mal funcionamiento ocasionados por no instalar, operar o mantener la unidad conforme a las instrucciones escritas provistas.
2. A fallas causadas por abuso, accidente o negligencia.
3. A servicios normales de mantenimiento y a las piezas utilizadas para prestar dichos servicios.
4. A unidades que no se hayan instalado de conformidad con los códigos, ordenanzas y buenas prácticas comerciales.
5. A la unidad que es utilizada para fines diferentes de aquellos para los que fue diseñada y fabricada.

Franklin Electric, a través de sus centros de distribución (importadores en México, Colombia y Perú) se reservará el derecho de efectuar garantías si el producto no cumple con los requerimientos aquí descritos y el cliente tendrá como máximo 30 días para reclamar sus productos antes de que se disponga de ellos según convenga.

#### EXCLUSIVO PARA MÉXICO

El usuario puede hacer válida la garantía directamente con el representante donde fue adquirido el producto. Para compras en México, puede contactar al importador Motores Franklin S.A. de C.V. En cualquier caso, deberá presentar el producto acompañado de la factura de compra o la presente póliza de garantía.

#### EXCLUSIVO PARA MÉXICO

Para poder acceder a componentes, consumibles y accesorios, el usuario puede acudir directamente con el representante donde fue adquirido el producto. Para compras en México, puede contactar al importador Motores Franklin S.A. de C.V.

Fecha de adquisición/Instalación del producto: \_\_\_\_\_

Lugar de instalación: \_\_\_\_\_

Información de Importador en donde se puede hacer efectiva la garantía:

#### **Importador en México:**

Motores Franklin S.A. de C.V.  
Churubusco #1600, Local 16  
Col. Francisco I. Madero  
Monterrey, N.L. 64560  
Tel: (81) 8000 1000

#### **Importador en Colombia:**

Franklin Electric S.A.S  
Autopista Medellín Km 2.7 Costado  
Sur, Vía Siberia - Bogotá  
Parque Industrial Los Nogales,  
Bodega No. 11  
Cota-Cundinamarca  
PBX: +57 (1) 823 7630

#### **Importador en Perú:**

Franklin Electric Perú S.A.C.  
Carretera Panamericana Sur, Km 29.5  
Unidades C-09 y C-20,  
Lurín-Lima, Perú  
Tel. +51 (1) 743 8838

---

**Franklin Electric**  
**Línea de Servicio Técnico**  
**01-800-801-FELE (3353)**  
**+52 (81) 8000 1000**  
Opción 2

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