

Sistema de Presión Constante

La Serie LH-DTE es una bomba presurizadora con velocidad variable. El control de velocidad integrado permite a la bomba suministrar agua a presión constante.

Las bombas a continuación, las cuales son de volumen pequeño, peso ligero, estructura compacta y fácil instalación, se pueden usar para el bombeo de agua limpia para aplicaciones domésticas, presión constante, aspersión y riego, así como comercial ligero.

Especificaciones

Modelo de Bomba	Succión/Descarga	HP
LH-DTE 12/6-T	1" x 1" NPT	1.5
LH-DTE 25/5-T	1.25" x 1" NPT	2



Serie LH-DTE

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Antes de empezar

La instalación y el mantenimiento de este equipo deben estar a cargo de personal con capacitación técnica que esté familiarizado con la correcta elección y uso de las herramientas, equipos y procedimientos adecuados. El hecho de no cumplir con los códigos eléctricos y de plomería nacionales y locales y con las recomendaciones de Little Giant puede provocar peligros de descarga eléctrica o incendio, desempeños insatisfactorios o fallas del equipo.

Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben supervisarse para asegurar que ellos no empleen los aparatos como juguete.

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 o funcionamiento y todos los códigos aplicables puede ocasionar los siguientes peligros:

PELIGRO



Riesgo de muerte, lesiones personales o daños materiales por explosión, incendio o descarga eléctrica.

- No usar para bombear líquidos inflamables o explosivos como gasolina, combustóleo, queroseno, etc.
- No usar en atmósferas explosivas ni lugares peligrosos según la clasificación de la NEC, ANSI/NFPA70.
- No manipule la bomba ni el motor de la bomba con las manos mojadas o parado sobre una superficie mojada, húmeda o en agua.
- Cuando haya una bomba en su aplicación, no toque el motor, las tuberías ni el agua sino hasta haber desenchufado o eléctricamente desconectado la unidad.
- Si no se tuviera acceso al panel de desconexión, comuníquese con la compañía eléctrica para interrumpir el servicio.
- Si el cordón de alimentación es dañado, éste debe ser reemplazado únicamente por personal calificado o el fabricante.

⚠️ ADVERTENCIA**Riesgo de 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.
- Cablee el sistema de bombeo para los voltajes correctos.
- Asegúrese de que esta bomba esté conectada a un circuito equipado con un dispositivo interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFC) si es requerido por el código.
- La bomba incluye un conductor a tierra. Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, asegúrese de que esté correctamente conectada a tierra.
- Para evitar peligros durante la instalación o el mantenimiento, instale un interruptor de desconexión de doble polo cerca de la instalación de la bomba.
- Compruebe los códigos eléctricos y de construcción locales antes de la instalación. La instalación debe estar de acuerdo con sus regulaciones, así como el National Electrical Code (NEC) más reciente y la ley de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA).
- No use un prolongador.
- La bomba solo se debe utilizar con líquidos compatibles con los materiales que componen la bomba.

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

- El equipo puede encenderse en forma automática. Realice los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de efectuar el mantenimiento del equipo.
- Una bomba que no funciona o funciona mal podría provocar una inundación y provocar lesiones personales o daños materiales.
- Esta bomba tiene un conductor de conexión a tierra y un enchufe de conexión tipo toma de tierra. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica asegúrese de que la bomba está conectada únicamente a un receptáculo con toma de tierra.
- La operación de este equipo exige instrucciones detalladas para su instalación y operación que se encuentran en este manual para su uso con este producto. Lea la totalidad del manual antes de comenzar la instalación y la operación. El usuario final debe recibir y conservar el manual para usos futuros.
- Mantenga las etiquetas de seguridad limpias y en buenas condiciones.
- Mantenga el área de trabajo limpia, bien iluminada y ordenada.
- Use gafas de seguridad mientras realiza la instalación o el mantenimiento de la bomba.

INTRODUCCIÓN

Usted ha comprado una de las bombas de manejo más amigable que existen. Los sistemas de presión constante LH DTE se fabrican con materiales de alta calidad diseñados para ofrecerle años de servicio confiable. Todas las partes mecánicas, motor, impulsor, mandos eléctricos, etc. quedan arriba del suelo y son de fácil alcance. Si es necesario realizar algún servicio, herramientas manuales simples son suficientes para el trabajo. Esta bomba para se instala fácil y rápidamente sin necesidad de herramientas especiales o plataforma para la bomba. Usted mismo puede instalarla siempre que siga cuidadosamente las instrucciones de este manual.

Inspección del embalaje

Todas las bombas se prueban, inspeccionan y embalan cuidadosamente para asegurar su arribo en perfectas condiciones. Cuando se recibe la bomba, examínela cuidadosamente para asegurarse que no hay averías o piezas quebradas que puedan haber ocurrido durante el envío. Si existen daños evidentes, relátelos inmediatamente a su despachante y distribuidor. Ese despachante asume total responsabilidad por la entrega segura del envío. Cualquier reclamación por daños durante el embarque, sean visibles o presumidos, se debe hacer primero al despachante.

Verificación antes de la instalación

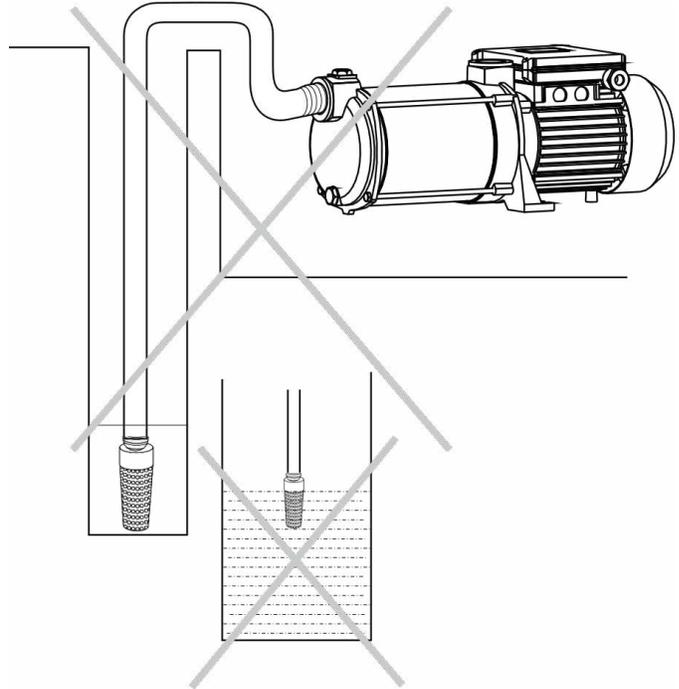
- La bomba no debe de estar a más de 6 pies (2m) sobre la superficie del agua.
- En la tubería de aspiración se recomienda un diámetro inmediato superior de la medida de la succión de la bomba.
- La tubería de descarga deberá ser de un diámetro igual o superior al de la descarga de la bomba.
- Use el mínimo posible de codos y conexiones para reducir la fricción y maximizar el flujo.
- Cerciórese que las tuberías, conexiones y la válvula de pedestal estén limpios y libres de residuos.
- No debe haber burbujas o pérdidas en el caño de succión.
- Se debe usar cinta PTFE para sellar las conexiones roscadas de la tubería.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Ubicación de la bomba

Elija un área para instalar la bomba que sea adecuada con base en la capacidad de la caja del motor eléctrico de la bomba y variador. Todas las bombas LH son ACEPTABLES PARA USO EXTERNO o INTERNO.

- La bomba deberá ser fijada al suelo o a una base sólida, usando los orificios que se encuentran en la base con el propósito de prevenir vibraciones en el equipo y ruidos no deseables.
- La bomba deberá colocarse lo más cercano posible al espejo o nivel del agua desde el cual succionará con el fin de minimizar la cabeza y pérdidas por fricción.
- La bomba no debe quedar expuesta a las heladas o a la luz solar directa, ya que ocasionará un sobrecalentamiento en el variador de velocidad y/o motor.
- Si la bomba va a instalarse en el exterior, donde puedan producirse heladas, envuelva la guarda que protege al equipo completamente en material aislante para evitar que se congele.
- Una válvula de pie debe ser instalada y sumergida por lo menos 30cm debajo del nivel mínimo de agua desde donde succionara la bomba.
- Aunque la bomba no requiere mucho espacio, le recomendamos que deje espacio suficiente para el acceso de servicio y mantenimiento.
- Asegúrese de que la bomba nunca esté sumergida y de que descance en un lugar seco y bien ventilado.



Opción de instalación de bomba interna

Elija un lugar limpio, bien ventilado y resguardado de intemperies que permita proteger la bomba de congelamiento, inundaciones o calor excesivo. Además, debe permitir fácil acceso para mantenimiento y el drenaje conveniente de la bomba y mantenimiento de las tuberías. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y nivelada. Se puede ubicar en el sótano o en un cuarto de servicio de su casa.

Opción de instalación de bomba externa

Cuando se instale fuera de la casa, la bomba se debe proteger, no debe de recibir luz solar directa y debe ubicarse en lugares libres de posible inundación. Elija un lugar limpio que mejor se adapte al sistema de agua. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y nivelada. Debe permitir fácil acceso para mantenimiento y el drenaje conveniente de la bomba y mantenimiento de las tuberías. Cuando se instale fuera de la casa, la bomba y el sistema de tubería debe ser drenado completamente para evitar posible congelamiento cuando el clima lo cause.

Consejos

- Envuelva todas las puntas de tubos machos y conexiones con cinta de PTFE. Esto asegurará un buen sellado alrededor de las conexiones de la tubería.
- Conexiones de tubos de PVC: Usar primer para tubos de PVC en todas las uniones pegadas antes de aplicar cemento para PVC. Después de aplicar el cemento para PVC en ambas superficies que se van a pegar, conectar el tubo y las conexiones, girar el tubo un cuarto de vuelta y mantenerlo durante 30 segundos. Esto asegurará que todas las juntas queden bien pegadas.

Condiciones de operación

La bomba funcionará continuamente con normalidad en las siguientes condiciones:

1. La temperatura ambiental no debe superar los 40° C;
2. La temperatura del líquido bombeado debe mantenerse entre 0 y 40° C;
3. El valor de PH del líquido debe estar entre 6.5 y 8.5;
4. La relación de volumen de la impureza sólida en el medio no excederá del 0.1% y el tamaño de las partículas no excederá de 0.2 mm.
5. El voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación cumplen con los requisitos de la placa de identificación de la bomba, relacionados con el voltaje y la frecuencia nominales, y el alcance de la fluctuación del voltaje es $\pm 10\%$ del valor nominal.

Diagramas eléctricos

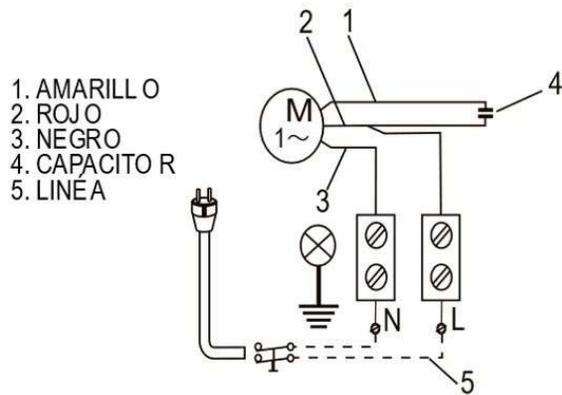


Diagrama de Conexión Monofásico

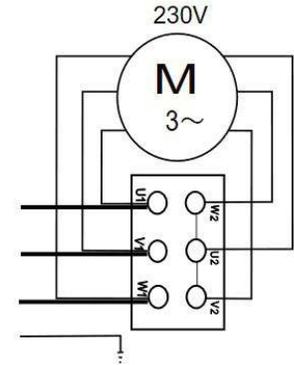
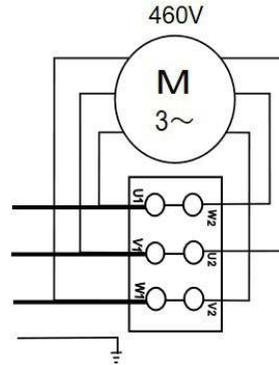


Diagrama de Conexión Trifásico

Serie LH-DTE

Consumo de Energía Eléctrica

CÓDIGO	Modelo	Potencia (HP)	Corriente (A)
			Monofásica
			230V
307319102	LH-DTE 12/6-T	1.5	4.4A
307319103	LH-DTE 25/5-T	2	8.4A

Conexión eléctrica

¡LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES!

La conexión de la bomba debe cumplir las normas del Código Eléctrico Nacional (NEC) o del Código Eléctrico Canadiense (CEC), y todos los códigos locales.

- Revise previamente el voltaje, las fases y la frecuencia de la bomba y de la instalación antes de conectar el motor.
- Desconectar la energía en el tablero eléctrico antes de hacer conexiones eléctricas.
- El voltaje debe ser +/- 10% del voltaje nominal del motor. Un voltaje muy bajo o alto puede perjudicar el variador de frecuencia y el motor e invalidar la garantía.
- Si fuese posible, conectar la bomba a un circuito exclusivo sin otras aplicaciones. No operar la bomba a menos que esté conectada a tierra.
- Asegúrese de que la bomba nunca sea sumergida y que se encuentre en un área seca y bien ventilada.

AVISO: Si adquirió un conjunto de bomba/motor trifásico, la rotación del motor debe verificarse después de cebar la bomba, pero antes del funcionamiento continuo. Verifique la rotación conectando y desconectando la corriente eléctrica al motor y observe la rotación del acoplamiento. Invierta la rotación como se indica en el motor si no coincide la flecha de rotación en la estructura. Si adquirió una bomba conectada a un motor trifásico, la rotación debe verificarse antes de arrancar. Debe colocarse un interruptor de desconexión con fusibles o un disyuntor en la bomba o cerca de ella.

Se debe tener en cuenta que todas las conexiones están sujetas a inspección oficial y deben cumplir las normas locales. Instalar un disyuntor o un interruptor de desconexión con fusibles cerca de la bomba. Conectar los cables de entrada de fuerza a los terminales de LÍNEA y el cable verde o sin revestimiento al tornillo de tierra; luego, conectar toda la unidad a tierra.

⚠ ADVERTENCIA



Conexión del enchufe

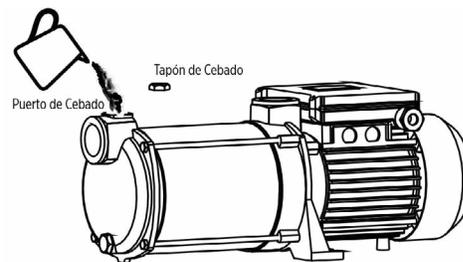
- Compruebe que la tensión y la frecuencia del producto coinciden con la tensión y la frecuencia del lugar de instalación.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con cualificación similar para evitar riesgos.
- Como medida de precaución, conecte el producto a una toma con conexión a tierra.

Prueba de operación

- Cebe la bomba.
 - Desenrosque el tapón de cebado.
 - Vierta agua en el puerto de cebado.
 - Vuelva a enroscar el tapón de cebado.
 - Retire el tapón de cebado y vierta agua antes de usar.
- A pesar de que la alimentación para el variador de frecuencia sea monofásica en 230V, el variador de frecuencia envía una alimentación trifásica al motor, por lo que la rotación del motor es muy importante para asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Esta rotación la puede consultar y cambiar dentro de la configuración/programación del variador de frecuencia.
 - La rotación del eje se muestra en la caja de la bomba.
 - Si la dirección es incorrecta, intercambie dos de los tres cables, ya sea en el motor o en el arrancador.
- Purgue todo el aire de la línea de succión antes de arrancar la bomba. Cierre todas las salidas del sistema, luego afloja levemente una salida del sistema para permitir que salga el exceso de aire del sistema de tubería.
- Arranque la bomba.
 - Si la bomba no suministra agua al cabo de segundos, detenga el motor y cebe la bomba nuevamente.
 - Es posible que se deban realizar varios intentos de arranque para expulsar todo el aire de la bomba y las líneas de succión.

IMPORTANTE: Nunca haga funcionar la bomba sin agua. El impulsor y el sello mecánico del eje se pueden dañar si trabajan en seco.
- Una vez que la bomba esté funcionando, abra lentamente las salidas del sistema y deje que la bomba funcione hasta que el agua salga limpia.
 - Si después de un tiempo razonable el agua sigue saliendo con arena o sucia, consulte con su contratista para obtener más instrucciones.

IMPORTANTE: Un motor que funciona en condiciones normales mantiene su desempeño nominal, considerando que sea un motor limpio, seco y con ventilación adecuada.



Serie LH-DTE

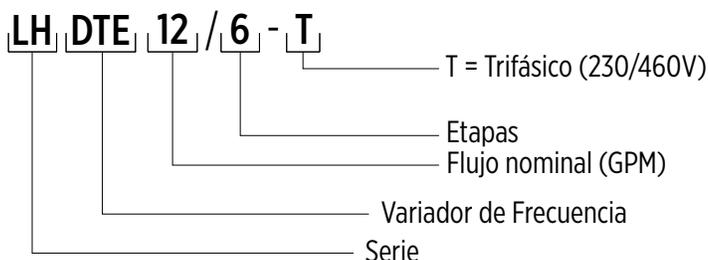
⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado de no dejar caer la bomba, ya que podría romperse.
- Antes de su uso, las unidades de bombeo y el equipo de distribución deben ser revisados y el mantenimiento debe realizarse de forma regular, ya que garantizará el funcionamiento eficaz del sistema.

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Modelos

Los números de parte de las bombas hacen referencia directa a sus características y especificaciones, la constitución de este se explica en el siguiente ejemplo:



CÓDIGO	Modelo	Potencia		Flujo Máx (m ³ /h)	Carga Máx (m)	Rango de Carga (m)
		kW	HP			
307319102	LH-DTE 12/6-T	1.1	1.5	5	60	10-60
307319103	LH-DTE 25/5-T	1.4	2	9	68	10-68

Variador de Frecuencia

La bomba Serie LH-DTE, la cual es de volumen pequeño, peso ligero, estructura compacta y fácil instalación, se puede usar para el bombeo de agua limpia para elevación a tanques cisterna, en aplicaciones de riego por aspersión, en sistemas de presurización, suministro de agua.

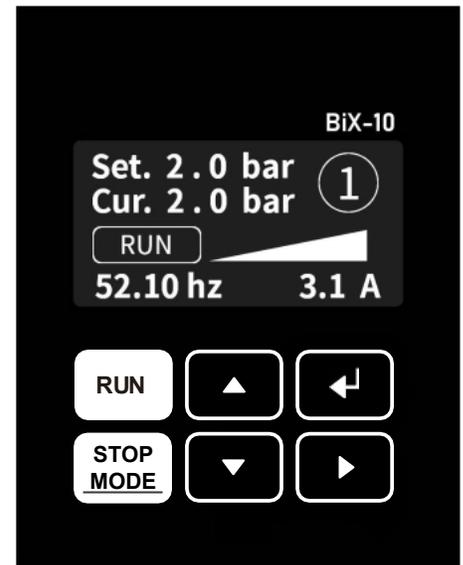


Variador de Frecuencia

Especificaciones

Contenido	Descripción
Método de funcionamiento	Funcionamiento individual del inversor (en paralelo hasta 3 bombas)
Mostrar	OLED de 2,42" con teclado
Lenguaje	Coreano/Inglés
Tensión de entrada	220 ~ 240 VAC 1 Fase
Temperatura y humedad	-10-40°C / 90%
Historial de funcionamiento	Registro y visualización en tiempo de ejecución
Historial de alarmas	Registra y muestra hasta 20 alarmas
Otras funciones	Rearme automático, alarmas de baja presión, protección contra funcionamiento en seco, etc.

Ícono	Descripción
	Parada del sistema/ Modo (Introducción de los parámetros)
	Funcionamiento del sistema
	Desplazamiento de las posiciones de los dígitos de izquierda a derecha
 	Modificación de los valores y navegación por los parámetros
	Para confirmar los ajustes
Otras funciones	Rearme automático, alarmas de baja presión, protección contra funcionamiento en seco, etc.



Ajustes Rápidos

Contenido	Descripción
Parametrización	Presione  durante 2-3 segundos firmemente
Modo automático/manual	Presione  +  durante 2-3 segundos firmemente
Historial de alarmas	Presione  durante 2-3 segundos firmemente
Historial de operación	Presione  durante 2-3 segundos firmemente
Borrar el historial de alarmas	* Después de entrar en el menú Historial de alarmas Pulse firmemente los botones  +  durante 2-3 segundos
Borrado del historial de operaciones	* Después de entrar en el menú Historial de operaciones - Pulse firmemente los botones  +  durante 2-3 segundos

Características técnicas

Contenido	LH-DTE 12/6 VFD	LH-DTE 25/5 VFD
Clase de protección	IP55	
Motor [kW]	1,5	2,2
Tensión nominal de entrada de CA	Monofásico 220V/240V (+/-15%)	
Tensión nominal de salida [V]	Trifásico 220V/240V	
Corriente nominal de salida [A]	4,7	7,1
Rango de frecuencia de salida [Hz]	70 Hz	
Característica de tensión/frecuencia	Control V/F	
Corriente nominal de sobrecarga	150% de la corriente nominal	
Temperatura ambiente	-10°C ~ 40°C	
Protecciones	Restablecimiento automático, protección contra funcionamiento en seco, etc.	



Contenido	Rango de entrada	Unidad	Por defecto
Presión ajustada	0.1 ~ 20.0	bar	3.0
	10 ~ 300	psi	30
Desviación de la carrera	-3.0 ~ 0.2	bar	-0.3
	-50 ~ -3	psi	-5
Retraso de parada	3.0 ~ 999.9	sec	3
Retraso de reinicio	0 ~ 9999	sec	0
Horario del turno	0 ~ 9999	min	60
Tiempo máximo de funcionamiento	0 ~ 9999	min	0
P	1 ~ 200		25
I	1 ~ 200		40
D	1 ~ 200		40
Alarma de baja presión	[Usado] [No usado]		[Usado]
Valor de baja presión	0.1 ~ 10.0	bar	0.3
	1 ~ 140	psi	5
Tope de baja presión	0 ~ 999	sec	10
Reinicio por baja presión	0 ~ 999	sec	10
Tiempo de reinicio a baja presión	0 ~ 20	ciclo	3
Unidad de presión	[bar] [psi]		[bar]

Ajuste de los Parámetros de Presión

Falla	Causa Posible
El flujo es insuficiente	Se refiere a la presión de consigna de funcionamiento
Desviación de ejecución	Se refiere a la desviación de marcha en la que se inicia el funcionamiento del sistema
Demora del paro	Se refiere al tiempo de retardo de parada del sistema.
Demora de reinicio	Se refiere al tiempo de retardo de reinicio del sistema.
Tiempo de turno	Se refiere al tiempo de alternancia de la bomba principal.
Tiempo máximo de funcionamiento	Se refiere al tiempo de funcionamiento máximo para detener el funcionamiento de la bomba.
P	Es relevante para 'P' (Constante Proporcional) fuera de los controles PID.
I	Es relevante para 'I' (Constante Integral) fuera de los controles PID.
D	Es relevante para 'D' (Constante Diferencial) fuera de los controles PID.
Alarma de baja presión	Si la presión de funcionamiento es inferior a la presión ajustada, se producirá una alarma.
Valor de baja presión	Ajuste del límite de baja presión.
Paro de baja presión	Una vez que se produce la alarma de baja presión, el sistema funcionará durante el tiempo de retardo establecido y después se detendrá.
Reinicio por baja presión	Ajuste del tiempo de reinicio por baja presión.
Tiempo de reinicio a baja presión	Ajuste del ciclo de reinicio por baja presión. El sistema se detendrá después del ciclo establecido
Unidad de presión	Ajuste de la unidad de presión.

Ajuste de los Parámetros de Función

Contenido	Rango de entrada	Unidad	Por defecto
Rango del sensor	0.2 ~ 20.0	bar	10
	10 ~ 300	psi	160
Compensación del sensor	-9.9 ~ 9.9	bar	0
	-99 ~ 99	psi	0
Reinicio automático	0 ~ 20	ciclo	5
Min. Índice de salida	30.00 ~ 70.00	%	50
Índice de paro	30.00 ~ 95.00	%	65
Giro del motor	[Adelante] [Atrás]		[Atrás]
Alarma de baja corriente	[Usado] [No usado]		[Usado]
Valor de baja corriente	0.0 ~ 99.9	A	2
Paro por baja corriente	1 ~ 999	sec	10

Rango del sensor: para ajustar la capacidad nominal del sensor de presión utilizado.

Compensación del sensor: para corregir la variación entre el valor del sensor de presión y el valor real de la presión.

Reinicio automático: se refiere al número de veces que el sistema se reiniciará una vez que se produzca una alarma.

Min. Índice de Salida.: se refiere a la salida mínima

Índice de parada: se refiere a la salida de parada

Alarma de Baja Corriente: se refiere a la salida de parada

Valor de baja corriente: se refiere al punto de consigna [Amp] donde se produce la alarma de corriente

Paro por baja corriente: se refiere al tiempo establecido para que el sistema se detenga una vez que se produzca la corriente baja

Ajuste de los parámetros VFD

Contenido		Rango de entrada	Unidad	Por defecto
Frecuencia max. de salida		5.0 ~ 70	Hz	60
Max. frecuencia de tensión		5.0 ~ 70	Hz	60
Máx. Tensión		50 ~ 250	VAC	230
Frecuencia del punto medio		5.0 ~ 70	Hz	30
Tensión en el punto medio		0 ~ 250	VAC	115
Mín. Frecuencia de salida		0.10 ~ 20.00	Hz	1.5
Mín. Tensión de salida		3.0 ~ 200	VAC	15
Tiempo de aceleración		1.0 ~ 120	sec	5
Tiempo de desaceleración		1.0 ~ 120	sec	5
Modo de parada		[Rampa a parada] [Costa a parada]		[Rampa para detenerse]
Potencia del motor	LH-DTE 12/6 VFD	[0,5CV] [0,75CV] [1,0CV] [1,5CV] [2,0CV]		[2.0HP]
	LH-DTE 25/5 VFD	[0,5CV] [0,75CV] [1,0CV] [1,5CV] [2,0CV] [2,5CV] [3,0CV]		[3.0HP]
Índice de sobrecarga		50 ~ 200	%	150
Tiempo de sobrecarga		2.0 ~ 999	sec	10
Tasa de sobretensión		100 ~ 200	%	120
Tasa de baja tensión		70 ~ 90	%	80
Frecuencia portadora		3.0 ~ 15.0	kHz	8

Ajuste de los parámetros de Sistema

Contenido	Rango de entrada	Por defecto
Reinicio en caso de apagón	[Sistema parado] [Sistema en marcha] [Estado de copia de seguridad]	[Estado de copia de seguridad]
Idioma	[Coreano] [Español]	[Español]
Contraseña (0000: No se utiliza)	0000 - 9999	0000
Código de prueba	0000 - 9999	0000

Alarma

Mostrar	Tipo de Alarma	Over Heat Acción correctiva
Comm Fail	Fallo de comunicación	Compruebe el estado de la conexión entre las bombas maestra y esclava
Sensor Open	Sensor abierto	Compruebe si la conexión del sensor se ha realizado correctamente. Sustituya el sensor si el error persiste tras comprobar la conexión
Sen.Short	Cortocircuito del sensor	Compruebe si la conexión del sensor se ha realizado correctamente. Sustituya el sensor si el error persiste tras comprobar la conexión
Low.Pres.	Baja presión	Compruebe si la tubería de succión está llena de agua y libere también el aire del respiradero de la bomba si es necesario
L-Pre. Stop	Top de baja presión	Compruebe si la tubería de succión está llena de agua y libere también el aire del respiradero de la bomba si es necesario
Low Current	Corriente baja	Compruebe si la tubería de succión está llena de agua y libere también el aire del respiradero de la bomba si es necesario
L-Cur. Stop	Parada por corriente baja	Compruebe si la tubería de succión está llena de agua y libere también el aire del respiradero de la bomba si es necesario
Overload	Sobrecarga	Compruebe la corriente nominal del motor y el ajuste de la corriente nominal en el variador
Over Cur.	Sobrecorriente	Compruebe el tiempo acc./dec. Compruebe también si la capacidad del variador es adecuada para el motor que se va a instalar
Low Volt.	Baja tensión	Compruebe la tensión de entrada y la capacidad de potencia
Over Heat	Sobrecalentamiento	Póngase en contacto con su proveedor local
Over Volt.	Sobretensión	Compruebe la tensión de alimentación y aumente el tiempo de desaceleración

MANTENIMIENTO

Revise la bomba periódicamente en busca de piezas sueltas o rozantes. Realice el mantenimiento de inmediato si se producen ruidos inusuales, fugas o vibraciones. Drene la bomba si se somete a temperaturas de congelación. La bomba requiere agua para su lubricación y nunca debe funcionar en seco. Consulte la ubicación relativa de todos los componentes en la sección de “Desmontaje” para ayudarlo mientras sigue estas instrucciones.

Lubricación

La bomba sólo requiere agua para la lubricación y nunca se la debe hacer funcionar si está seca. Hacer funcionar la bomba cuando está seca puede dañar la bomba y los componentes del sistema.

Drene

AVISO: Aunque este proceso drene la bomba, no necesariamente drenará las demás partes de la tubería. Si existe alguna preocupación sobre el procedimiento adecuado o necesidad de drenar la tubería de succión, entre en contacto con su contratista.

Desmontaje

Si necesita reparar el impulsor, el motor o el sello, retire la energía de la bomba. Desconecte primero la tubería de presión del interruptor de presión. No es necesario desconectar la tubería si la instaló correctamente.

1. Saque los tornillos que fijan el soporte del motor a su base y los tornillos que fijan el motor a la caja de la bomba. Entonces retire el motor y el conjunto del soporte.
 - Esto dejará el impulsor y el difusor a la vista.
2. Desenrosque el difusor de la placa de el o-ring para llegar al impulsor.
 - El impulsor y el anillo de desgaste deben quitarse para llegar al o-ring del eje.
3. Limpie los o-ring y las superficies de sellado de la caja de la bomba.
 - Lubrique levemente la parte de caucho de los o-ring con grasa siliconada para facilitar el montaje.
 - NO lubrique las superficies cerámicas o de carbono del o-ring del eje.
4. Vuelva a armar en orden inverso.
5. Consulte “Prueba de operación” en la página 5 para cebar la bomba antes de arrancar.

Almacenamiento

En caso de que la bomba deba almacenarse durante un periodo de tiempo, vacíela y guárdela en un lugar seco. El intervalo de temperatura durante el almacenamiento debe ser de 0 a 40°C (32 a 104°C).

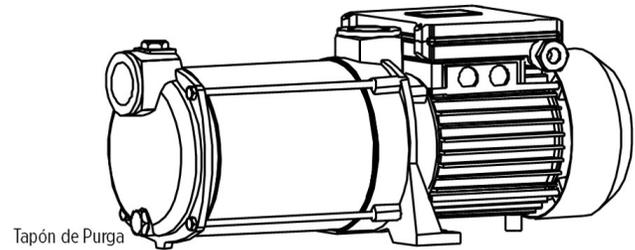
Consideraciones durante el Invierno

Si la bomba va a estar fuera de servicio durante el invierno y puede quedar expuesta a las heladas, debe desconectarse de la red eléctrica y prepararse para el invierno.

1. Detenga la bomba.
2. Desconecte la fuente de alimentación.
3. Abra un grifo para liberar la presión en el sistema de tuberías.
4. Cierre las válvulas de aislamiento y/o drene las tuberías.
5. Afloje gradualmente el tapón de cebado para liberar la presión de la bomba.
6. Retire el tapón de vaciado para vaciar la bomba.

Accesorios y Partes de Repuesto

Para poder acceder a componentes, consumibles y accesorios, el usuario puede acudir directamente con el representante donde fue adquirido el producto. En su defecto, para compras en México, puede contactar a Motores Franklin S.A. de C.V. con dirección en Churubusco #1600, Local 16, Col. Francisco I. Madero, Monterrey, N.L. C.P. 64560 o al Tel: (81) 8000 1000



Serie LH-DTE

Solución de Problemas

Falla	Causa Posible	Acción Correctiva
La bomba no expulsa agua o presión	La bomba está totalmente cebada.	Parar la bomba, llenarla de agua, verificar las conexiones de la tubería para asegurarse que no haya pérdidas de aire e intentar nuevamente.
Baja presión	El motor no está a la velocidad adecuada.	Verificar el voltaje y apretar las conexiones de los cables.
	La turbina está parcialmente obstruida.	Verificar si no hay piedras o residuos en la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje para tener acceso a la turbina.
	Sale aire por el tubo de succión.	Verificar las conexiones de la línea de succión.
Poca capacidad	El nivel del agua está a más de 10 pies.	La bomba no puede bombear a más de 10 pies. Consulte un distribuidor de Franklin Electric.
	Está usando un tubo muy largo desde el agua hasta la bomba.	Use un tubo de diámetro mayor.
	La turbina está obstruida.	Verificar la turbina. Consultar las instrucciones de desmontaje anteriores.
	El tubo desde la bomba al agua está parcialmente obstruido.	Verificar el tubo.
Recalentamiento del motor	Voltaje o conexiones impropias.	Verificar si el voltaje es el mismo indicado en el motor o en la placa de datos. Cerciorarse de que todas las conexiones de cable están bien ajustadas.
	Ventilación del motor inadecuada.	Verificar si el motor está limpio y bien ventilado.
Pérdida de presión cuando no se utiliza agua.	Pérdidas en tuberías o válvulas.	Verificar conexiones.
	El nivel del agua cae debajo de la punta del tubo.	La bomba está tirando demasiado. Cerrar la válvula de control hacia abajo gradualmente hasta que la bomba comience a funcionar adecuadamente.
El motor no arranca	Interruptores abiertos, fusibles quemados o conexiones flojas.	Verificar los interruptores, fusibles y conexiones.
	Conexiones hasta el motor impropias.	Cerciorarse que las conexiones estén apretadas.
Registro de aire (exceso de aire en el tubo)	Pérdidas de aire por el tubo.	Verificar conexiones.
	El agua cae debajo de la punta del tubo.	La bomba está tirando demasiado. Apretar la válvula de control hacia abajo gradualmente hasta que la bomba comience a funcionar adecuadamente.
Ruidos de piedras dentro de la bomba (cavitación)	El nivel del agua está por debajo de los 10 pies.	Consulte un distribuidor de Franklin Electric.
	El tubo de succión es muy chico o largo.	Use un tubo de diámetro mayor.
	La punta del tubo de succión está en el barro o en la arena.	Levantar la punta del tubo de succión o limpiar el pozo.

NOTA:

1. Todos los diagramas de este manual de funcionamiento son sólo una referencia remota y la bomba que compró y sus accesorios pueden ser diferentes a los indicados en este manual de funcionamiento. Su comprensión es muy apreciada.
2. Los productos incluidos en el presente documento están sujetos a mejoras y cambios continuos (incluida su apariencia y color) sin previo aviso; prevalecerán en especie.

GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR

ESTA GARANTÍA LIMITADA ESTABLECE LA ÚNICA OBLIGACIÓN Y RECURSO EXCLUSIVO DEL COMPRADOR PARA PRODUCTOS DEFECTUOSOS DE LA MARCA LITTLE GIANT.

Franklin Electric Co., Inc. garantiza para su marca Little Giant (“Little Giant”) que los productos de Little Giant (“Producto(s)”) están libres de defectos en materiales o mano de obra que existan al momento de la venta o que se produzcan o existan dentro de los períodos de garantía aplicables al Producto, tal como se establece en la siguiente tabla. Esta Garantía Limitada se extiende al comprador final original en los Estados Unidos de América. Debido a que Little Giant no puede controlar la calidad de los productos vendidos por vendedores no autorizados, esta Garantía Limitada aplica únicamente a los Productos que fueron comprados a Little Giant o a un vendedor autorizado por Little Giant en los Estados Unidos de América, a menos que la ley lo prohíba. Little Giant se reserva el derecho a rechazar reclamaciones de garantía para productos comprados a vendedores no autorizados, incluyendo sitios de Internet no autorizados.

I. Periodos Aplicables de la Garantía Limitada

Los Productos cubiertos por esta Garantía Limitada lo están por el periodo de garantía indicado en el listado específico del producto ubicado en littlegiant.com a nivel de número de artículo, a partir de la fecha de compra por el comprador original o de la fecha de entrega (si es posterior a la fecha de compra). Para consultar la duración de la garantía, diríjase a la serie del producto correspondiente y, posteriormente, al número de artículo situado en la parte inferior de la página web. La duración de la garantía se indica en la sección «Otros» del listado. Si no puede localizar esta información, o tiene alguna pregunta sobre la duración de la garantía aplicable a su Producto, por favor contacte a Servicio Técnico.

II. Instrucciones Aplicables a una Reclamación de Garantía Limitada

1. Los consumidores que deseen presentar un reclamo de garantía deberán devolver los productos acompañados de esta garantía al punto de compra para que la garantía sea considerada, con la excepción de productos que hayan estado en contacto con aguas residuales o efluentes; en cuyo caso el consumidor deberá contactar a Servicio Técnico para obtener instrucciones adicionales.
2. Tras el descubrimiento de un supuesto defecto, cualquier lesión personal, daño a la propiedad o cualquier otro tipo de daño resultante para un Producto, en caso de ser aplicable, se mitigará razonablemente en la medida de lo posible.
3. Tras la recepción por parte de Little Giant de los materiales solicitados y señalados en el punto 1 y a su discreción, Little Giant podrá inspeccionar los Productos en sus instalaciones, o bien, en campo. Si Little Giant solicita que usted envíe el Producto a las instalaciones de Little Giant para su inspección, le proporcionaremos una etiqueta de envío prepagada para su devolución.
4. Para los Productos cubiertos por esta Garantía Limitada, Little Giant, a su elección, reparará o reemplazará la(s) pieza(s) defectuosa(s) del Producto. Las piezas reparadas o reemplazadas serán devueltas con flete prepagado por Little Giant. Si se requiere un reemplazo de Producto bajo esta Garantía y el Producto ya no se encuentra disponible, se le proporcionará un Producto comparable como remedio.
5. Esta Garantía Limitada no cubre los gastos de mano de obra ni los servicios normales de mantenimiento, así como tampoco las piezas utilizadas en relación con dicho servicio. Little Giant no será responsable de los costos o cargos atribuibles a alguna prueba del Producto, mantenimiento, instalación, reparación o desmontaje, ni de las herramientas, suministros o equipos necesarios para instalar, reparar o desmontar cualquier Producto, excepto en conexión con la ejecución del remedio requerido bajo esta Garantía Limitada.

III. Limitaciones Aplicables a la Garantía Limitada

ESTA GARANTÍA LIMITADA NO CUBRE DEFECTOS OCASIONADOS POR ALGUNA DE LAS SIGUIENTES:

1. Cepillos, impulsor o leva en modelos con motores de tipo cepillo y/o impulsores de paletas flexibles.
2. Cualquier Producto que no se instale, aplique, mantenga y utilice de conformidad con las instrucciones publicadas por Little Giant, los códigos aplicables, normas aplicables y/o con los estándares industriales generalmente aceptados.
3. Cualquier Producto que haya sido objeto de mal uso, mala aplicación, negligencia, alteración, accidente, abuso, manipulación indebida, caso fortuito (incluyendo rayos), acto de terrorismo, acto de guerra, incendio, almacenamiento o instalación incorrectos, uso indebido, mantenimiento o reparación inapropiados, daño o accidente, o a un exceso de los

máximos recomendados según lo establecido en las instrucciones del producto.

4. Productos dañados por el desgaste normal y ordinario o daños causados por los servicios normales de mantenimiento.

5. Productos conectados a un voltaje distinto al indicado en la placa del fabricante.

6. Productos en los que la bomba haya estado expuesta a cualquiera de los siguientes: arena, grava, cemento, grasa, yeso, barro, alquitrán, selladores de calle, hidrocarburos, derivados de hidrocarburos (aceite, gasolina, disolventes, etc.) u otras sustancias abrasivas o corrosivas.

7. Productos en los que la bomba haya sido utilizada para líquidos por encima de la temperatura ambiente (75° F, 23° C), a menos que se especifique lo contrario en el Manual del Propietario.

8. Productos en los que la bomba haya sido utilizada para bombear o hacer circular otra cosa que no sea agua fresca, a menos que se especifique lo contrario en el Manual del Propietario.

9. Productos en los que la bomba se dejó funcionar en seco (corte del suministro de fluido).

10. Productos en los que la caja sellada del motor ha sido abierta o el producto ha sido desmontado de alguna forma por el cliente.

11. Productos en los que el cable se ha cortado a una longitud inferior a tres pies. Little Giant se reserva el derecho, en cualquier momento y de tiempo en tiempo, a realizar cambios en el diseño y/o mejoras en su producto, sin que ello le imponga obligación alguna de realizar los cambios o mejoras correspondientes en o sobre sus Productos ya fabricados y/o vendidos previamente. Little Giant se reserva además el derecho a reemplazar piezas o componentes de calidad sustancialmente igual en cualquier servicio de garantía requerido al aplicar esta Garantía Limitada.

Esta Garantía Limitada escrita es la garantía completa autorizada y ofrecida por Little Giant. No hay otras garantías o declaraciones más allá de las expresadas en este documento.

ESTA GARANTÍA LIMITADA Y RECURSO ES OTORGADA EN LUGAR DE CUALESQUIER OTRAS GARANTÍAS Y RECURSOS, INCLUYENDO SIN LIMITAR, CUALESQUIER GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUE PUDIERAN SER APLICABLES A LOS PRODUCTOS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y/O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO, Y ESTÁN LIMITADAS A LA DURACIÓN APLICABLE ESTABLECIDA EN ESTA GARANTÍA LIMITADA. En algunos Estados no se permite limitar la duración de las garantías implícitas, por lo que es posible que la limitación anterior no sea aplicable en su caso. LA CORRECCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES DE LOS PRODUCTOS, EN LA FORMA Y POR EL PLAZO ESTABLECIDO ANTERIORMENTE, CONSTITUIRÁ EL CUMPLIMIENTO DE TODA LA RESPONSABILIDAD DE LITTLE GIANT FRENTE AL COMPRADOR, YA SEA POR CONTRATO, NEGLIGENCIA O DE OTRO MODO.

LITTLE GIANT NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES, CONSECUENCIALES O ESPECIALES, TALES COMO, PERO NO LIMITADOS A:

DAÑOS O PÉRDIDAS DE OTROS BIENES O EQUIPOS; PÉRDIDA DE USO DE EQUIPOS, INSTALACIONES O SERVICIOS; PÉRDIDAS DE UTILIDADES O VENTAS; COSTO DE COMPRAS O BIENES DE REEMPLAZO; RECLAMOS DE CLIENTES DEL COMPRADOR, OMISIÓN DE ADVERTENCIAS Y/O INSTRUCCIONES; PÉRDIDA DE OTROS PRODUCTOS; COSTOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL; O DISMINUCIÓN DEL VALOR DE LA PROPIEDAD. LOS RECURSOS DEL COMPRADOR ESTABLECIDOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS, Y LA RESPONSABILIDAD DE LITTLE GIANT NO EXCEDERÁ, SALVO QUE AQUÍ SE DISPONGA EXPRESAMENTE LO CONTRARIO, EL PRECIO DE LOS PRODUCTOS EN LOS QUE SE BASA DICHA RESPONSABILIDAD. LOS DAÑOS ESTABLECIDOS EN ESTE PÁRRAFO SE MITIGARÁN RAZONABLEMENTE EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE.

Algunos Estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuenciales, por lo que es posible que las limitaciones o exclusiones anteriores no sean aplicables a su caso. Esta Garantía Limitada le otorga a usted derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de un Estado a otro.

En caso de que algún plazo de esta Garantía Limitada esté prohibido por dichas leyes, éste será nulo y sin efecto, pero el resto de esta Garantía Limitada permanecerá en pleno vigor y efecto.

Cualquier declaración verbal sobre el Producto realizada por el vendedor, Little Giant, sus representantes o cualesquiera otras partes, no constituye una garantía, no debe ser invocada por el usuario y no forma parte del contrato de venta.

Si tiene alguna duda sobre si un vendedor está autorizado, envíenos un correo electrónico a ASP@fele.com.

Se ha hecho un esfuerzo para asegurar la exactitud de la información proporcionada en esta declaración y en los Manuales del Propietario. Little Giant se reserva el derecho a modificar cualquier información contenida en este material sin previo aviso. Los errores taquigráficos y administrativos están sujetos a corrección. La versión más reciente del Manual del Propietario y de esta Declaración de Garantía pueden encontrarse en el sitio web o pueden obtenerse contactando a Servicio Técnico.

**La garantía está sujeta a cambios sin previo aviso y puede variar según el país. Para obtener más información, consulte con su distribuidor autorizado.*

Little Giant
800-801-FELE (3353)
+52 (81) 8000 1000
contacto@littlegiant.com
www.littlegiantlatam.com