

VERDERFLEX[®]

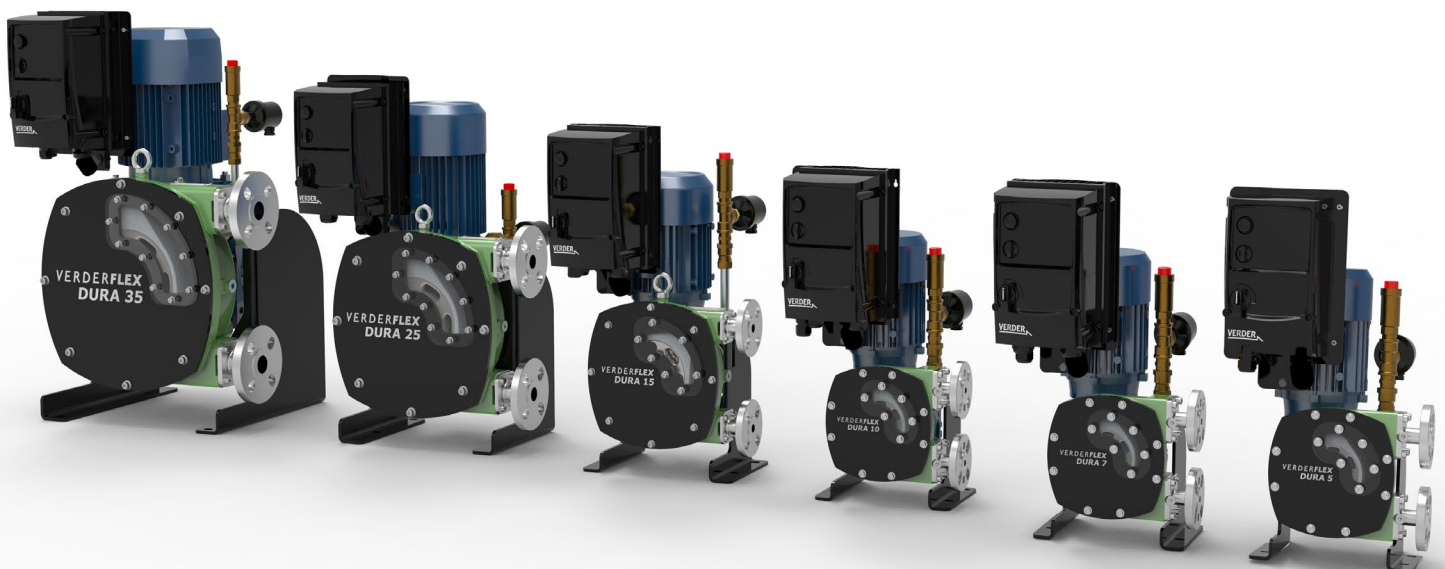
Bomba Peristáltica Industrial de Manguera

Documento Suplementario

iDura
5, 7, 10, 15, 25, 35

Versión 1.0v-11/2020

Número de impresión 01



VERDER
passion for pumps

Versión 1.0v-11/2020
N.º de impresión 01

iDura
5, 7, 10, 15, 25, 35



La información de este documento es esencial para el funcionamiento seguro de las bombas Verderflex® Dura. Este documento debe leerse y comprenderse en su totalidad antes de proceder a instalar la unidad, realizar su conexión eléctrica y ponerla en servicio.

Índice

- 1 Sobre este Documento**
 - 1.1 Grupos Objetivo
 - 1.2 Advertencias y Símbolos Usados en el Manual
- 2 Seguridad**
 - 2.1 Uso Previsto
 - 2.2 Instrucciones Generales de Seguridad
 - 2.2.1 Seguridad del Producto
 - 2.2.2 Obligación de la Empresa Operadora
 - 2.2.3 Obligación del Personal
 - 2.3 Peligros Específicos
 - 2.3.1 Líquidos Bombeados Peligrosos
 - 2.3.2 Lubricantes
 - 2.3.3 Bordes Afilados
- 3 Transporte, Almacenamiento y Eliminación**
 - 3.1 Transporte
 - 3.1.1 Desembalaje e Inspección
 - 3.1.2 Elevación
 - 3.2 Condiciones de Almacenamiento
 - 3.3 Almacenamiento Transitorio Después de Usar la Bomba
 - 3.4 Almacenamiento Transitorio Antes de Usar la Bomba
 - 3.5 Eliminación
- 4 Seguridad eléctrica**
 - 4.1 Conexión eléctrica
 - 4.2 Peligro de choque eléctrico
 - 4.3 Conexión a la fuente de alimentación
- 5 Operación (suplementaria)**
- 6 Maintenance**
 - 6.1 Cambio de manguera
 - 6.1.1 Drenaje de Lubricante
 - 6.1.2 Cambio de manguera usando el inversor
 - 6.1.3 Cambio de manguera manual
 - 6.1.4 Reinstalación de la Manguera, las Bidas de Conexion
Recarga del Lubricante e Instalación de la Ventanilla
de Inspección
- 7 Servicio e inspección de componentes eléctricos**
- 8 Solución de problemas para el iDura (gama de inversores)**
 - 8.1 Detección de rotura de mangueras y kit de ventilación
 - 8.2 Funcionalidad del inversor iDura
- 9 Lista de Figuras y Tablas**
 - 9.1 Lista de Figuras
 - 9.2 Lista de Tablas
- 10 Declaración de Conformidad**
- 11 Apéndice - iDura 05-35**
 - 11.1 Especificaciones Técnicas
 - 11.1 Especificaciones de la Bomba
 - 11.2 Condiciones Ambientales
 - 11.3 Pares de Apriete
 - 11.4 Conservantes
 - 11.5 Agentes de Limpieza (Después de Retirar la
Manguera)
 - 11.6 Lubricantes
 - 11.7 Opciones de Rotor
- 12 Marcas Comerciales**

1 Sobre este Documento

Este manual es una guía para usuarios cualificados para el funcionamiento y mantenimiento seguro de las bombas Verderflex® iDura. Es un documento complementario al manual de funcionamiento de Dura y al manual de instrucciones del Inversor. Los manuales de funcionamiento deben ser leídos y comprendidos tanto por el personal de instalación como por el personal/operarios formados responsables antes de seguir las directrices adicionales de este documento.

Las instrucciones de este manual deben leerse junto con las instrucciones y directrices de los manuales de funcionamiento de la bomba, el motor, la caja de cambios y el inversor.

1.1 Grupos Objetivo

Grupos objetivo	Obligación
Empresa operadora	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenga este manual disponible en el lugar de funcionamiento de la bomba. ▶ Garantizar que el personal lee y sigue las instrucciones incluidas en este manual y en los demás documentos pertinentes, especialmente todas las instrucciones y advertencias de seguridad. ▶ Respetar cualquier normativa y reglamentos adicionales que tengan relación con el sistema.
Personal cualificado, instalador	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leer, respetar y seguir este manual y todos los demás documentos aplicables, especialmente todas las instrucciones y advertencias de seguridad.

Tabla 1 Grupos Objetivo

1.2 Advertencias y Símbolos Usados en el Manual


Advertencia	Nivel de riesgo	Consecuencias del incumplimiento
	Riesgo inmediato	Muerte, lesiones corporales graves
	Riesgo grave potencial	Muerte, lesiones corporales graves
	Situación peligrosa potencial	Daño potencial a la bomba
	Fines informativos	Posible uso/mantenimiento incorrecto de la bomba

Tabla 2 Advertencias Usadas en el Manual








Símbolo	Significado
	Señal de advertencia de seguridad de acuerdo con DIN 4844 - W9 ▶ Tome nota de toda la información destacada mediante este signo de advertencia de seguridad y siga las instrucciones para evitar lesiones o la muerte.
	Instrucción
	Instrucciones con pasos múltiples
	Lista de control
	Referencia cruzada
	Información

Tabla 3 Símbolos Usados en el Manual

2 Seguridad


 El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por los daños que resulten de la inobservancia de esta documentación, así como de las instrucciones de los manuales de la bomba, el motor, la caja de cambios y el inversor.

2.1 Uso Previsto

- ▶ Utilice la bomba únicamente para bombear fluidos compatibles tal y como recomienda el fabricante (→ 11 Especificaciones Técnicas).
- ▶ Respete los límites de funcionamiento.
- ▶ Consulte con el fabricante con respecto a cualquier otro uso de la bomba.
- ▶ Los inversores deben conectarse a la fuente de alimentación antes de su uso y esto debe ser completado sólo por personal cualificado y de acuerdo con las disposiciones de la Directiva de EMC y la Directiva de Maquinaria de la CE 2006/42/EC.

Prevención de usos incorrectos evidentes (ejemplos)

- ▶ Tenga en cuenta los límites de funcionamiento de la bomba en lo que respecta a la temperatura, la presión, el caudal, la velocidad del motor y frecuencia (→ 11 Especificaciones Técnicas).
- ▶ No utilice la bomba con alguna de las válvulas de entrada/salida cerrada.
- ▶ Instale el inversor como se recomienda en este manual, junto con las instrucciones de los manuales de instrucciones de la bomba, el motor, la caja de cambios y el inversor.

 Por ejemplo, no se permite lo siguiente:

- Instalar la bomba sin la supervisión adecuada.
- Instalación cerca de fuentes de frío o calor extremo.

2.2 Instrucciones Generales de Seguridad

Respete las siguientes normas antes de llevar a cabo cualquier tarea.

2.2.1 Seguridad del Producto

- Estas instrucciones de funcionamiento contienen información fundamental que debe respetarse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Por tanto, tanto el personal de instalación como los operadores cualificados responsables del funcionamiento deben leer y comprender este manual de funcionamiento antes de la instalación y la puesta en servicio, y el manual siempre deberá estar disponible dentro de las instalaciones en las que se utilice la máquina.
No solo deberán cumplirse las instrucciones generales de seguridad incluidas en este capítulo sobre “Seguridad”, sino también las instrucciones de seguridad incluidas bajo encabezamientos específicos.
- Utilice la bomba únicamente si la bomba y todos los sistemas asociados están en adecuadas condiciones de funcionamiento.

- Utilice la bomba únicamente del modo para el que se ha diseñado, siendo completamente consciente de todos los factores de riesgo y elementos de seguridad implicados y las instrucciones de este manual.
- Mantenga este manual y todos los demás documentos aplicables completos, legibles y accesibles para el personal en todo momento.
- No lleve a cabo procedimiento o acción alguna que pudiera suponer un peligro para el personal o para terceros.
- Si se produce algún problema importante para la seguridad, apague la bomba inmediatamente y haga que la avería sea subsanada por personal cualificado.
- La instalación de la bomba debe cumplir con los requisitos de instalación que se incluyen en este manual y con todas las normas de salud y seguridad locales, nacionales o regionales.
- La bomba y la unidad de accionamiento no deben montarse bajo la luz directa del sol ni exponerse a la lluvia sin una cubierta de sombra adecuada que esté bien ventilada.

2.2.2 Obligación de la Empresa Operadora

Uso teniendo en cuenta la seguridad

- Asegúrese de que los siguientes aspectos de la seguridad se cumplen y se controlan:
 - Respeto del uso para el que se ha diseñado.
 - Normas legales u otros reglamentos sobre seguridad y prevención de accidentes
 - Normas de seguridad que regulan la manipulación de sustancias peligrosas, si es pertinente.
 - Normas y pautas vigentes en el país donde se utiliza la bomba.
- Poner el equipo de protección personal a disposición de quien lo necesite para el uso de la bomba.

Personal cualificado

- Asegúrese de que todo el personal encargado de realizar labores en la bomba haya leído y comprendido este manual y todos los demás documentos pertinentes, incluida la información sobre seguridad, mantenimiento y reparaciones, antes de utilizar o instalar la bomba.
- Organice responsabilidades, áreas de competencia y la supervisión del personal.
- Haga que todas las tareas las realicen únicamente técnicos especializados.
- Asegúrese de que el personal en período de pruebas esté bajo la supervisión de técnicos especializados en toda ocasión en que estén trabajando en el sistema de bombeo.

Equipo de seguridad

Facilite el siguiente equipo de seguridad y verifique que funciona correctamente:

- Para elementos calientes, fríos y móviles: la empresa operadora debe proporcionar resguardos de seguridad.
- Para la acumulación potencial de carga electrostática: asegúrese de que hay una conexión a tierra adecuada siempre que sea necesario.

Garantía

La garantía queda invalidada si el cliente no sigue la totalidad de las instrucciones, advertencias o precauciones incluidas en este documento. Verder ha hecho todo lo que ha podido para ilustrar y describir el producto que aparece en este documento. No obstante, la única finalidad de dichas ilustraciones y descripciones es identificar y no expresan ni implican una garantía de comerciabilidad o idoneidad del producto para una finalidad determinada, ni que los productos necesariamente vayan a ser iguales que la ilustración o las descripciones.

Obtenga la aprobación del fabricante antes de llevar a cabo modificaciones, reparaciones o alteraciones durante el período de garantía. Utilice únicamente piezas genuinas o piezas que hayan sido aprobadas por el fabricante.

Para obtener más información sobre la garantía, consulte los términos y condiciones.

2.2.3 Obligación del Personal

Es totalmente obligatorio que el personal operativo respete las instrucciones que aparecen en este manual en todo momento.

- ▶ Bomba y componentes asociados:
 - No se apoye ni se suba en ellos, ni los utilice como ayuda para trepar
 - No los utilice para sostener tablones, rampas o vigas
 - No los utilice como punto de fijación para montacargas o soportes
 - No los descongele utilizando quemadores de gas o herramientas similares
- ▶ No retire los resguardos de seguridad para elementos calientes, fríos o móviles durante el funcionamiento.
- ▶ Vuelva a instalar el equipo de seguridad en la bomba según indican los reglamentos después de realizar cualquier labor de reparación o mantenimiento en ella.

2.3 Peligros Específicos

2.3.1 Líquidos Bombeados Peligrosos

Respete las normas de seguridad vigentes a la hora de manipular líquidos peligrosos bombeados (por ejemplo, calientes, inflamables, venenosos o potencialmente dañinos).

Utilice el equipo de protección individual adecuado cuando realice cualquier labor en la bomba.

2.3.2 Lubricantes

Asegúrate de que el lubricante y el líquido bombeado sean compatibles entre sí. Esta es una medida de precaución en caso de rotura accidental de la manguera por la que el líquido bombeado entra en contacto con el lubricante.

(→ Consulte la hoja de datos del lubricante para asegurar la compatibilidad y también consulte (→ 11 Especificaciones técnicas) para conocer las limitaciones específicas del lubricante)


2.3.3 Bordes Afilados

Hay elementos de la bomba, como los calzos e impulsores, que pueden estar afilados

- Utilice guantes de protección cuando realice cualquier labor en la bomba

3 Transporte, Almacenamiento y Eliminación

3.1 Transporte

 Transporte siempre la bomba en posición estable y asegúrese de que está sujeta al palé de forma segura.

3.1.1 Desembalaje e Inspección

1. Informe inmediatamente al fabricante o al distribuidor de cualquier daño debido al transporte.
2. Conserve el palé si es preciso realizar algún transporte adicional.

3.1.2 Elevación



PELIGRO

La caída de grandes cargas puede provocar la muerte o el aplastamiento de extremidades!

1. Utilice material de elevación adecuado para el peso total que se ha de transportar.
2. Asegúrese de que personal de elevación cualificado eleve la bomba y los accesorios utilizando equipo de elevación adecuado.
3. En los casos en que se disponga de una argolla de levantamiento, sujete el equipo de levantamiento a la argolla de levantamiento como se muestra en la siguiente ilustración. La argolla está disponible sólo para las Dura 15, 25 y 35.
4. No permanezca debajo de cargas suspendidas.

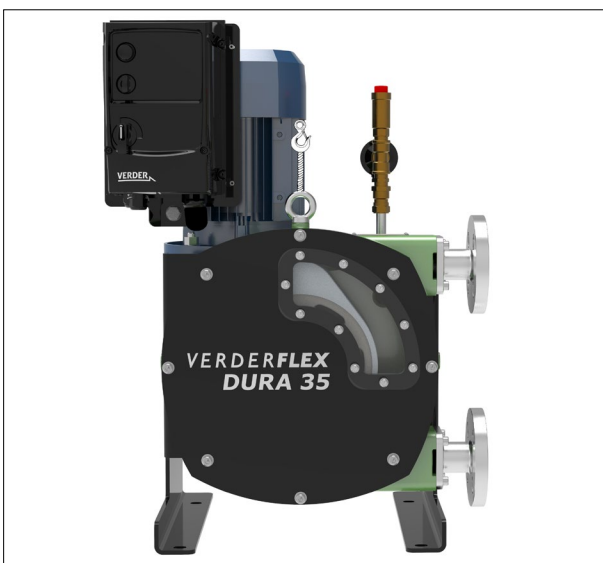


Figura 1 Sujeción de Equipo de Elevación a la Bomba

3.2 Condiciones de Almacenamiento

1. Asegúrese de que el lugar de almacenamiento cumple con las siguientes condiciones:
 - Seco, la humedad no supera el 85%, sin condensación
 - Apartado de la luz solar directa
 - Sin congelación; rango de temperaturas de -5° a +45°C
 - Sin vibraciones
 - Sin polvo
2. En función de estas condiciones, puede ser recomendable colocar un producto que absorba la humedad, como gel de sílice, dentro de la carcasa del alojamiento de la bomba o recubrir las superficies internas de la bomba con aceite que repela la humedad, como WD40, mientras la bomba esté almacenada.
3. Las mangueras deben almacenarse tal y como se entregan, dentro de su envoltorio, lejos de la luz solar directa, planas y sin doblarlas ni plegarlas y a temperatura ambiente, con los tapones de sus extremos colocados.
4. Los lubricantes deben almacenarse en condiciones de almacenamiento normales, con sus tapones bien colocados.
5. Los reductores pueden requerir atención intermitente, según se indique en las recomendaciones del fabricante del reductor.

3.3 Almacenamiento Transitorio Después de usar la Bomba

- ▶ La manguera deberá retirarse de la bomba.
- ▶ Se deberá vaciar el lubricante del alojamiento de la bomba.
- ▶ El alojamiento de la bomba debe lavarse, dejarse secar y retirar cualquier acumulación externa de producto.

3.4 Almacenamiento Transitorio Antes de usar la Bomba



PRECAUCIÓN

Daño de la bomba causado por el almacenamiento transitorio!

- ▶ Deje que la bomba alcance temperatura ambiente antes de usarla.
- ▶ Por favor, respete las recomendaciones de almacenamiento y utilice de acuerdo con las fechas pertinentes a la manguera que desee poner en servicio después del almacenamiento.

3.5 Eliminación

Con el uso prolongado, algunas piezas de la bomba pueden verse contaminadas por líquidos bombeados peligrosos hasta tal punto que la limpieza resulte insuficiente.



ADVERTENCIA

Riesgo de envenenamiento y daño medioambiental por el aceite o líquido bombeado!

- ▶ Utilice el equipo de protección individual adecuado cuando realice cualquier labor en la bomba.
- ▶ Antes de deshacerse de la bomba:
 - Vacíe el lubricante y deshágase de él de acuerdo con la normativa local.
 - Recoja cualquier líquido o aceite bombeado que pueda fugarse y deshágase de él de acuerdo con la normativa local.
 - Neutralice los residuos del líquido bombeado que queden en la bomba.
- ▶ Deshágase de la bomba y de sus piezas asociadas siguiendo la normativa local.

4 Seguridad eléctrica

4.1 Conexión eléctrica



PELIGRO

¡Riesgo para la salud debido a la descarga eléctrica!

- ▶ Todos los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal cualificado electricistas.

¡Muerte o aplastamiento de miembros causados por la caída de cargas!

- ▶ Usar equipos de elevación apropiados para que el peso total sea transportado.
- ▶ No se ponga debajo de cargas suspendidas
- ▶ Asegúrese de que el tapón de viaje se haya retirado y desechado correctamente antes de que el motor y la caja de engranajes se acoplen a la bomba.

1. El Inversor utiliza altos voltajes y corrientes, transporta un alto nivel de energía eléctrica almacenada y se utiliza para controlar plantas mecánicas que pueden causar lesiones. Es necesario prestar mucha atención al diseño del sistema y a la instalación eléctrica para evitar riesgos en el funcionamiento normal o en caso de mal funcionamiento del equipo.
2. Sólo los electricistas cualificados están autorizados a instalar y mantener este producto. El diseño, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del sistema deben ser llevados a cabo únicamente por personal que tenga la formación y la experiencia necesarias. Deben leer atentamente esta información de seguridad y las instrucciones de esta guía y seguir toda la información relativa al transporte, el almacenamiento, la


instalación y el uso del inversor, incluidas las limitaciones ambientales especificadas.

3. No realice ninguna prueba de destello o prueba de resistencia de tensión en el Inversor.
4. Para proteger el inversor y el motor de daños de alta tensión o transitorios, se recomienda utilizar un dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) adecuado cuando se realice el cableado del inversor.the Inverter.

4.2 Peligro de choque eléctrico

1. Desconecte y aisle el inversor antes de intentar trabajar en él.
2. Hay altos voltajes en los terminales y en el interior del convertidor hasta 10 minutos después de desconectar el suministro eléctrico. Asegúrese siempre, mediante el uso de un multímetro adecuado, de que no haya tensión en ninguno de los terminales de potencia del accionamiento antes de comenzar cualquier trabajo.
3. Si la alimentación del accionamiento se realiza a través de un conector de enchufe y toma, no lo desconecte hasta que hayan transcurrido 10 minutos después de haber cortado la alimentación.
4. Asegúrese de que las conexiones a tierra sean correctas. El cable de tierra debe ser suficiente para transportar la máxima corriente de fallo de suministro que normalmente será limitada por los fusibles o el MCB. En la red de alimentación del accionamiento deben instalarse fusibles o magnetotérmicos con la capacidad adecuada, de acuerdo con la legislación o los códigos locales.
5. Asegúrese de que las conexiones a tierra y la selección de cables sean correctas, según lo definido por la legislación o los códigos locales. La unidad puede tener una corriente de fuga superior a 3,5mA; además, el cable de tierra debe ser suficiente para transportar la máxima corriente de fallo de suministro que normalmente estará limitada por los fusibles o el magnetotérmico.
6. En la red de alimentación del accionamiento deben instalarse fusibles o magnetotérmicos con la capacidad adecuada, de acuerdo con la legislación o los códigos locales.
7. No realice ningún trabajo en los cables de control del accionamiento mientras éste o los circuitos de control externos estén conectados a la alimentación.

4.3 Conexión a la fuente de alimentación

 Seleccione la especificación correcta del cable para conectar el inversor (→ Consulte el manual de Invertek para la guía de instalación del cable)

1. Retire la tapa de terminales del inversor (destornillador Phillips)
2. Con la energía aislada, quite el enchufe en el casquillo y pase el cable de suministro.
3. Conecte la tierra al punto de tierra más cercano dentro de la cavidad terminal.
4. Conecte las fases como se indica con "A" en el diagrama de cableado de la figura 2 - Suministro de una y tres fases (varía según la fase de suministro).
5. Tornillo terminal Los valores del par de torsión se proporcionan en el manual de Invertek suministrado con la bomba de memoria USB.
6. Compruebe que las conexiones y los casquillos estén seguros tirando ligeramente del cable.
7. Vuelva a colocar la tapa del terminal y ponga el interruptor seccionador en 1. Esto encenderá el dispositivo y las conexiones de salida pueden estar activas.
8. Compruebe que el sentido de giro de la bomba coincide con el del interruptor direccional del inversor, consulte → 5 Funcionamiento (suplementario).

PRECAUCIÓN

Si la bomba gira en dirección opuesta a la conmutación, cambiar un par de fases del motor cambiará la dirección del motor (por ejemplo, cambiar la conexión del cable en el terminal U al terminal V. Asegúrese de que el inversor esté aislado del suministro eléctrico.

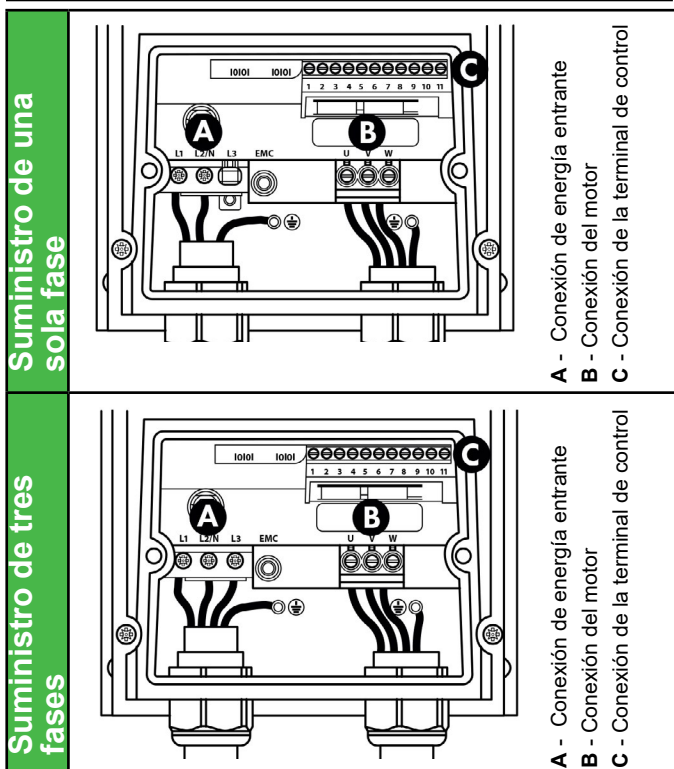


Figura 2 Diagrama de cableado - Suministro de una y tres fases

5 Operación (suplementaria)

1. Compruebe que el interruptor direccional del inversor (1) está en la posición central "0" y que el inversor dispone de energía.
2. Encienda el inversor mediante el interruptor seccionador incorporado y compruebe que no aparecen errores en la pantalla. (2)
3. El interruptor direccional controla en qué dirección girará la bomba. Cuando se coloca en la posición correcta, la bomba debe girar en el sentido de las agujas del reloj. (si no es así, consulte g 4.3 Conexión a la fuente de alimentación)
4. El dial de velocidad permite controlar la velocidad del rotor de la bomba, entre un mínimo y un máximo establecido por el fabricante. Una velocidad de 0 RPM se consigue poniendo a cero el interruptor direccional.

Nota

La bomba seguirá girando cuando el dial de velocidad esté en la posición mínima.

5. La pantalla puede mostrar parámetros del motor como el consumo de energía (kW), el consumo de corriente (A) y la velocidad (4). El parámetro personalizado "C" muestra el caudal nominal de la bomba. Para cambiar entre los parámetros que se muestran, pulse el botón hexagonal para <1s y repita hasta que se muestre el parámetro deseado. (5)
6. Se pueden programar métodos de control adicionales si se desea, por ejemplo, el control modbus/4-20mA. Consulte el manual de Invertek incluido y consulte a su proveedor local de Invertek para obtener orientación sobre cómo hacerlo.

Parámetros específicos que si se cambian anularán la garantía de Verderflex, así que consulte con el distribuidor de Verder antes de cambiar los parámetros.

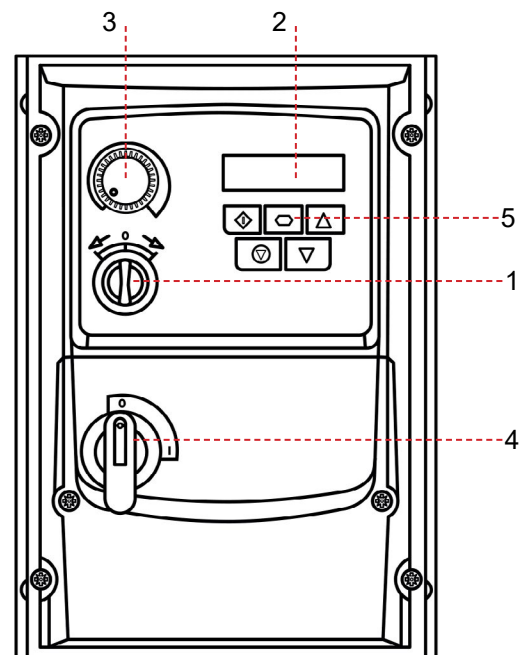



Figure 3 iDura Inverter Overview

6 Mantenimiento


 Sólo se debe emplear a técnicos de servicio capacitados para los trabajos de instalación y reparación. Presente un certificado del medio bombeado (hoja de datos de seguridad DIN o certificado de seguridad) cuando solicite el servicio.

6.1 Cambio de manguera

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones!

- ▶ Aísle siempre la fuente de alimentación antes de trabajar en la bomba.
- ▶ Si se retira la tapa de inspección para limpiar la cavidad de la bomba, aísle el inversor hasta que se vuelva a colocar la tapa de inspección.

 El cambio de la manguera implica la retirada y la reinstalación de las bridas de las conexiones. Desconecte las tuberías de entrada y salida. Despeje el área para proporcionar un espacio de trabajo seguro y un espacio libre para reemplazar la manguera.

6.1.1 Drenaje de Lubricante

Lista de control:

- Motor aislado.
- Sistema asegurado para no volver a encenderse.

ADVERTENCIA

¡Peligro de resbalones debido al derrame de lubricante!

- ▶ Hay que tener cuidado cuando el lubricante se derrama en un contenedor.
- ▶ Deseche el lubricante usado de acuerdo con las normas locales leyes y buenas prácticas ambientales.

1. Retire el tapón de drenaje en la parte posterior de la bomba.
2. Drene el lubricante en un recipiente adecuado.
3. Retire la brida inferior y permita que el exceso de lubricante se drene.

6.1.2 Cambio de manguera usando el inversor

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones si la manguera se expulsa demasiado rápido!

- ▶ Mantener las partes del cuerpo alejadas del rotor que presentan un riesgo de atrapamiento.
- ▶ Coloque el regulador de velocidad en la posición mínima. Desactive y desconecte cualquier mando a distancia que se haya programado en el inversor.
- ▶ Retire lentamente la manguera utilizando el inversor para girar la bomba a baja velocidad.

1. Retire ambas bridas. Retire y deseche ambos anillos de la abrazadera (donde estén instalados).
2. Ponga el dial direccional en la dirección que prefiera, y el de velocidad en el ajuste mínimo.
3. El motor impulsará lentamente la manguera. Si en este momento está realizando una inspección en el rotor o en la cavidad de la bomba, apague el inversor y bloquee la bomba con un dispositivo de bloqueo apropiado.
4. Limpie la carcasa de la bomba.
5. Inspeccione las bridas en busca de daños y signos de desgaste.

6.1.3 Cambio de manguera manual

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones si la manguera se expulsa demasiado rápido!

- ▶ Al realizar un cambio de manguera manualmente, gire el interruptor direccional del inversor a la posición central "0", apáguelo y bloquee el inversor con el interruptor seccionador. Deje pasar 10 minutos para que los circuitos internos se desconecten.

1. Quita las dos bridas. Retire y deseche ambos anillos de la abrazadera (si están instalados).
2. Retire la cubierta del ventilador y gire el eje del ventilador a mano o con una palanca adecuada. Se debe tener cuidado de no dañar las aspas del ventilador cuando se utiliza este método.
3. Limpie la carcasa de la bomba.
4. Inspeccione las bridas en busca de daños y signos de desgaste.

6.1.4 Reinstalación de la manguera, bridas de conexión, relleno de lubricante y ajuste de la ventana de inspección


1. Aplique lubricante a la nueva superficie de la manguera e introdúzcala en la entrada de la bomba.
2. Cuando la manguera se instala utilizando los controles del inversor en la dirección opuesta girará el rotor para impulsar la manguera dentro de la bomba.
3. Cuando la manguera se instala manualmente, girar el ventilador de refrigeración del motor en dirección opuesta para conducir la manguera dentro de la bomba.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la manguera se instala como se indica en el manual de instrucciones de la Dura 05-35, sección 5.6 Montaje de la brida.


4. Siga paso a paso las instrucciones del manual de instrucciones de la Dura 05-35 sobre cómo instalar las bridas de conexión, rellenar el lubricante y colocar la ventanilla de inspección.

7 Servicio e inspección de componentes eléctricos

 Se entiende que los componentes eléctricos deben ser inspeccionados periódicamente para asegurar la salud del sitio y las normas de seguridad. Sólo un electricista capacitado debe realizar el mantenimiento de los componentes eléctricos de la bomba. Al hacerlo, asegúrese de lo siguiente:


1. La alimentación del inversor está desconectada y bloqueada
2. El inversor ha sido apagado y bloqueado
3. La marcación rápida está ajustada al mínimo y la marcación direccional está ajustada a cero
4. Se ha permitido que el inversor se desactive al menos 10 minutos.

8 Solución de problemas para el iDura (gama de inversores)

 A continuación se presentan los mensajes de error típicos para la solución de problemas que pueden recibirse en base a los ajustes de fábrica de Verder y que se relacionan con la configuración de la bomba:

1. **"E-TriP"** - se ha disparado el sensor de rotura de manguera. Compruebe si hay una rotura de manguera.
2. **"l_t_trP"** - sospecha de sobretensión del motor. Deje que el motor se enfríe y reinicie el inversor.

8.1 Detección de rotura de manguera y kit de ventilación


 El sensor de rotura de manguera suministrado de serie con el iDura, ha sido precableado al inversor. El usuario no tiene que realizar ningún otro cableado para utilizar la detección de rotura de manguera.

El detector de rotura de manguera y el kit de ventilación de Verderflex proporcionan tres funciones básicas:

1. Detiene la bomba junto con el inversor, en caso de rotura accidental de la manguera;
2. Detecta la sobrepresión en el interior de la bomba;
3. Libera el exceso de presión de la carcasa de la bomba

El sensor calibrado detecta cualquier aumento de la presión dentro de la carcasa de la bomba. A medida que se alcanza el umbral de presión, el sensor cambia de estado y esto puede utilizarse para apagar la bomba. El sistema tiene un umbral de detección de 0,4 Bar (5,8 P.S.I) y cuando la presión de la carcasa lo supera, inicia el disparo del inversor para detener la bomba. En caso de que la presión dentro de la carcasa de la bomba supere los 2 bares, el kit de ventilación ayuda a liberar este exceso de presión de la bomba.

8.2 Funcionalidad del inversor iDura

 Los valores fijados durante el montaje en Verder no deben ser modificados. Se ha determinado que son específicos para el hardware seleccionado. Algunas funciones del inversor pueden ser ajustadas por el cliente para que funcione con su sistema y método de control, aunque los siguientes parámetros no deben ser modificados y la garantía quedará anulada si se cambian:

Parámetro	Descripción	¿El usuario puede cambiar?
1	Límite máximo de velocidad/frecuencia	No
2	Límite mínimo de velocidad/frecuencia	No
3	Tiempo de rampa de aceleración	Sí
4	Tiempo de rampa de desaceleración	Sí
5	Modo de parada/respuesta a la pérdida de la red	Sí
6	Optimizador de energía	No
7	Tensión nominal del motor DELTA/STAR	No
8	Corriente nominal del motor DELTA/STAR	No
9	Frecuencia nominal del motor	No
10	Velocidad nominal del motor	No
11	Aumento del par de torsión de baja frecuencia	No
12	La fuente de mando principal	Sí
13	Selección del modo de funcionamiento	No
14	Código de acceso al menú ampliado/avanzado	Sí
15	Selección de la función de entrada digital	Sí
16	Formato de la señal de la entrada analógica 1	Sí
17	Máxima frecuencia de conmutación efectiva	No
18	Selección de la función de relé de salida	Sí
19	Nivel de umbral del relé	Sí
20	Velocidad 1	Sí
21	Velocidad 2	Sí
22	Velocidad 3	Sí
23	Velocidad 4	Sí
24	Tiempo de la segunda rampa (parada rápida)	Sí
25	Selección de la función de salida analógica	Sí
26	Saltar la banda de histéresis de frecuencia	Sí
27	Saltar el punto central de la frecuencia de salto	Sí
28	Voltaje de ajuste de la característica V/F	No
29	Frecuencia de ajuste de la característica V/F	No
30	Modo de inicio, reinicio automático, funcionamiento en modo de fuego	Sí
31	Selección del modo de inicio del teclado	No
32	Modo y duración de la inyección DC	No
33	Comienza a girar	Sí
34	Habilitar el helicóptero de freno (no el tamaño 1)	No
35	Escalado de la entrada analógica 1/escalado de la velocidad esclava	Sí

Table 4 iDura Inverter Parameters (continued)

8.2 Funcionalidad del inversor iDura (continuación)

Parámetro	Descripción	¿El usuario puede cambiar?
36	Configuración de las comunicaciones en serie	Sí
37	Definición del código de acceso	Sí.
38	Bloqueo de acceso a los parámetros	Sí
39	Desplazamiento de la entrada analógica 1	Sí
40	Escala de la pantalla	No
41	Ganancia proporcional del controlador PI	Sí
42	El controlador PI de tiempo integral	Sí
43	Modo de funcionamiento del controlador PI	Sí
44	Selección de la fuente de referencia del PI	Sí
49	El control de PI despierta el nivel de error	No
50	Histéresis del relé de salida del usuario	Sí
51	Modo de control del motor	Sí
52	Autoajuste de los parámetros del motor	Sí
53	Ganancia del modo vectorial	No
54	Límite máximo de corriente en el control vectorial	No
55	Resistencia del estator del motor	No
56	Inductancia del eje d del estator del motor	No
57	Inductancia del eje q del estator del motor	No
58	La velocidad de inyección de DC	No
59	La corriente de inyección de DC	No
60	Gestión de la sobrecarga del motor	Sí

Table 4 iDura Inverter Parameters (continued)

9 Lista de figuras y cuadros

9.1 Lista de figuras

Figura 1	Fijación del mecanismo de elevación a la bomba	3.1.2
Figura 2	Diagrama de cableado - Suministro de una y tres fases	4.3
Figura 3	Descripción general del inversor iDura	5

9.2 Lista de tablas

Tabla 1	Grupos objetivo	1.1
Tabla 2	Advertencias utilizadas en el Manual	1.2
Tabla 3	Símbolos utilizados en el Manual	1.2
Tabla 4	Parámetros del inversor iDura	8.2
Tabla 5	Declaración de conformidad	10

10 Declaración de Conformidad



<p>Declaración de conformidad de acuerdo con la Directiva de la CE sobre máquinas, Apéndice II A</p> <p>Nosotros, VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford (Reino Unido) por la presente declaramos que la siguiente máquina cumple con las Directivas de la CE detalladas más adelante.</p> <p>Designación iDura MK IV 05 iDura MK IV 07 iDura MK III 10 iDura MK III 15 iDura MK III 25 iDura MK III 35</p> <p>Directivas de la CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directiva sobre máquinas (2006/42/CE) • Directiva sobre baja tensión (2014/35/UE) • Directiva CEM (2014/30/UE) • Directiva RoHS (2011/65/UE) y Directiva Delegada (UE) 2015/863 <p>Normas armonizadas aplicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 12100: 2010 		
<p>Fabricante</p>	<p>VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH RU</p>	
<p>Fecha: 01/ 11/ 2020</p>	<p>Sello de la Compañía/Firma:</p>  <p>Anthony Beckwith Jefe de Desarrollo/Construcción</p>	<p>Sello de la Compañía/Firma:</p>  <p>Paul Storr Jefe de Calidad</p>

Tabla 8 Declaración de Conformidad

Apéndice - iDura 05-35


11 Especificaciones Técnicas

11.1 Especificaciones de la Bomba

Tamaño	Valor	
Presión máx. de suministro	iDura 5-7	5 bares
	iDura 10-25	6 bares
	iDura 35	6 bares
Temperatura del líquido bombeado	< 100 °C (sujeto al material de la manguera)	
Velocidades máx. de funcionamiento continuo	*(consulte la hoja de datos de la bomba)	
Dimensiones	*(consulte la hoja de datos de la bomba)	

Tabla 1 Especificaciones de la Bomba

11.2 Condiciones Ambientales

 El funcionamiento bajo cualquier otra condición ambiental precisaría de una aprobación por parte del fabricante


Condiciones de funcionamiento

- Temperatura ambiente de -5 °C a +40 °C
- Humedad relativa (sin condensación) a largo plazo ≤ 85 %
- Altura de instalación sobre el nivel del mar ≤ 1000 m

Condiciones de almacenamiento

- Temperatura ambiente de +10 °C a +50 °C
- Humedad relativa (sin condensación) a largo plazo ≤ 85 %


11.3 Pares de Apriete

 Los pares de apriete deben aplicarse con los siguientes valores de par:

Position	Torque Values (Nm)			
	iD5,7,10	iD15	iD25	iD35
Pernos de pie de motor	7		16	
Pernos de la placa del motor	12		27	54
Pernos de montaje del inversor	1			
Panel de terminales del inversor	2			
Terminales de potencia del inversor	1.5			
Terminales de control del inversor	0.5			
Glándulas de cable/tuercas de cierre	3.5			
Terminales de motor	2			
Reductor de glándulas	N/A			35

Tabla 2 Pares de Apriete de los Elementos de Fijación de la Bomba

11.4 Conservantes

 Use RUST-BAN 335 o conservantes similares sobre el metal desnudo.

11.5 Agentes de Limpieza (Después de retirar la manguera)


Agentes de limpieza
Disolventes de cera, parafina diesel, productos de limpieza alcalinos, agua caliente

Tabla 3 Agentes de Limpieza

Nota

Dependiendo del medio que se bombee, por favor use un agente de limpieza adecuado para neutralizar cualquier residuo

11.6 Lubricantes

 Los lubricantes recomendados para prolongar la vida de la manguera son VERDERLUBE o VERDERSIL.


Tipo de bomba	Cantidad de lubricante
iDura 5	0,25 L (0,06 galones estadounidenses)
iDura 7	0,25 L (0,06 galones estadounidenses)
iDura 10	0,25 L (0,06 galones estadounidenses)
iDura 15	0,5 L (0,13 galones estadounidenses)
iDura 25	2 L (0,53 galones estadounidenses)
iDura 35	2,5 L (0,66 galones estadounidenses)

Tabla 4 Cantidad de Recubrimiento de Lubricante

Nota

La bomba se llena hasta el orificio del tornillo inferior de la ventanilla.

11.7 Opciones de Rotor

 La gama Verderflex iDura 5-35 cuenta con opciones de rotor estándar y de alta presión:

Tipo de bomba	Opción de rotor (bares)
	Estándar
iDura 5	5 bares
iDura 7	5 bares
iDura 10	6 bares
iDura 15	6 bares
iDura 25	6 bares
iDura 35	6 bares

Tabla 5 Opciones de Rotor

12 Marcas Comerciales

VERDERFLEX® es una marca registrada de Verder International B.V. No se concede ningún permiso para utilizar ningún Verder, marcas comerciales o nombres comerciales incluidos en este documento sin el acuerdo previo por escrito de Verder International B.V.

Modbus® es una marca registrada de Schneider electric USA, INC.

Tri-clamp® es una marca registrada de Alfa Laval Corporate AB.

Hypalon® es una marca registrada de RSCC Wire & Cable LLC.