

# **HARKEN®**

## **Cilindro Hidráulico Integral**

Manual de Instalación y Manual del Usuario

4342/09-12



**Leer atentamente estas instrucciones antes de usar o de realizar el Mantenimiento del Equipo.**

**Este Manual puede ser modificado sin previo aviso.**

**Ver: [www.harken.com/manuals](http://www.harken.com/manuals), para actualizar versiones**

**POR FAVOR GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**

## Introducción

Este Manual del Usuario contiene información importante para el uso correcto del Cilindro Hidráulico Integral. Leer todas las instrucciones cuidadosamente antes de su utilización. Si no se entienden estas instrucciones, contactar con Harken. No utilizar el Cilindro Hidráulico Integral, a menos de que se tenga un nivel suficiente de entrenamiento y experiencia en navegación.



**PRECAUCIÓN! Seguir estrictamente todas las instrucciones, a fin de evitar un accidente, desperfectos en la embarcación, daños corporales o incluso la muerte. Ver [harken.com/manuals](http://harken.com/manuals), para información adicional de Seguridad.**

### Descripción

El Cilindro Hidráulico Integral de Harken está diseñado para su uso en embarcaciones de vela y su tamaño está construido, de acuerdo con el barco y el aparejo. Al realizar pedidos, confirmar siempre las opciones, con un representante de Harken o cualquier otro profesional de la navegación a vela. La Garantía limitada, no cubre el uso del Producto, fuera de las aplicaciones normales dentro de un barco de vela.

### Piezas que deben solicitarse por separado

Toggle estándar Ojete/Pinza

### Herramientas requeridas

Llave Allen de 3 mm.

Loctite® Azul 242



**ADVERTENCIA! Los cilindros pueden realizar cargas muy elevadas, capaces de romper componentes asociados. Examinar todos los componentes del aparejo del Stay de proa y del Backstay, para asegurarse de que están en buenas condiciones. No examinar los componentes, puede dar lugar a roturas repentinas, con cargas elevadas.**

## Instalación

### Instalación

Repasar todas las Instrucciones cuidadosamente, antes de la instalación de un nuevo Cilindro Hidráulico Integral.

1. Desempaquetar cuidadosamente el Cilindro y comprobar que no hayan defectos visibles. Si hay alguna señal de daño, contactar con el Distribuidor en el punto de compra, o bien con Harken.
2. Comprobar el sitio donde debe instalarse, para saber si hay espacio disponible. Colocar un Toggle estándar Ojete/Pinza a la Horquilla del cilindro antes de fijarlo al Cadenote del barco.
  - Instalar dos Pasadores en orientación diversa, para acomodarse al movimiento del Estay, de forma que el aluminio no tenga fatiga durante su utilización.
  - Los Toggles estándar se adaptan a todos los Cilindros Harken.
3. Montar el extremo de la barra del cilindro hacia arriba. Al montar, orientar la Maneta de la Bomba según preferencias.

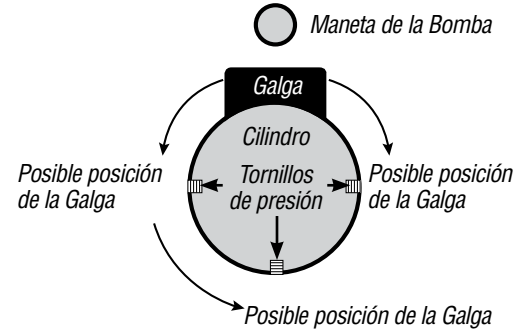


- Comprobar si la Galga se alinea de acuerdo con las preferencias. Si es necesario, se pueden aflojar totalmente, los Tornillos de presión en la parte inferior del tubo del Cilindro (sobre el Botón de descarga). Girar el tubo del Cilindro para ajustar la galga, a una de las cuatro posiciones según se observa en el diagrama.
- Cuando la galga está situada en la posición deseada, volver a apretar los Tornillos de presión. Asegurarse de que los Tornillos se sitúan dentro de los agujeros en la cubierta de la Bomba.



**PRECAUCIÓN! Limitar la rotación del Cilindro, para evitar problemas o daños.**

- Fijar el Cilindro al Backstay.
  - Utilizar una llave Allen hexagonal de 3 mm. para quitar el Tornillo de la Horquilla.
  - Enganchar la parte inferior de la Horquilla al Toggle/Cadenote. Abrir el Botón de descarga y extender el Cilindro.
  - Fijar la parte superior de la Horquilla al Backstay.
- Utilizar Loctite® Azul 242 al roscar los Tornillos, para evitar que estos se aflojen.



Dirección de rotación Galga/Cilindro	Límite de rotación con relación a la cubierta de la Bomba
Rotación a la derecha*	1/4-de vuelta (90°)
Rotación a la izquierda**	1/2-vuelta (180°)

\*El anillo en O se expandirá y bombeará

\*\* Un roscado excesivo, puede llevar a una deformación del hilo de rosca.

### Sangrado de la Bomba

Todos los Cilindros hidráulicos integrales de Harken, se montan en circuito y se comprueban en Fábrica antes de su envío. Sin embargo, el aceite puede desplazarse en el interior del Cilindro, durante el envío o almacenaje. Utilizar primero un sangrado de la bomba, antes del uso.

- Con el Cilindro en posición vertical, el extremo de la Barra hacia arriba, extender completamente el cilindro.
- Abrir el Botón de descarga y la Bomba, durante un (1) minuto. Una vez completado, la Bomba y el Cilindro se han sangrado.

## Funcionamiento

El Cilindro Hidráulico integral de Harken es de fácil utilización y de una única oferta, una Bomba de doble acción, que hace fluir el aceite, dos veces más rápidamente que una bomba de acción simple. Seguir estos simples pasos, para el funcionamiento del Cilindro.

### Aumentar la tensión

1. Dar vueltas al Botón de descarga hacia la derecha, en el sentido de las manecillas del reloj, para cerrarlo. La posición normal para el Botón de descarga de la presión, es cerrado.
2. Mover la Maneta de la Bomba hacia adentro y hacia fuera, hasta conseguir la tensión deseada.

**Aviso:** Es imposible apretar demasiado el Botón o dañar la Válvula con la mano.

### Disminuir la tensión

1. Dar vueltas al Botón de descarga hacia la izquierda, en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrirlo. La velocidad de descarga, dependerá de las vueltas que se han dado al Botón

**ADVERTENCIA!** Los Cilindros del Backstay pueden sobrecargar la driza y los componentes del grátil de las velas de proa incluyendo los Enrolladores. Asegurarse comprobando y/o amollando la driza de las velas de proa, antes de tensar el Backstay.



## Ajustes de la Válvula de descarga

La Válvula del Cilindro Hidráulico integral, viene pre-establecida en nuestra Fábrica, para limitar la Tensión con máxima carga, para el cable recomendado, en el aparejo que se utiliza. Cada Cilindro viene fijado, para proporcionar una fuerza máxima de estirado.

MÁXIMA FUERZA DE ESTIRADO POR CILINDRO AJUSTADA EN FÁBRICA				
Tipo	Cilindro Pieza No.	Máxima Fuerza de estirado		
		lb	kg	
-6	HYCI025110345	3500	1590	
-10	HYCI035130345	5000	2270	
-12	HYCI040160385	6500	2950	
-17	HYCI045160385	8700	3950	

**IMPORTANTE: Si la descarga es fijada por encima del valor máximo de la Presión establecida por Fábrica, la Garantía puede ser anulada.**

## Lectura de la Galga del cilindro

El Display de “Fácil lectura” de la Galga analógica de la presión de aceite, viene en miles de Libras por pulgada cuadrada.



La Tabla inferior convierte la Presión de aceite en Fuerza de estirado

**Aviso:** La aguja de la Galga, puede ir más allá de la descarga especificada, mientras la bomba actúa, después vuelve al ajuste de la descarga máxima especificada. Esto es normal y forma parte del diseño del Cilindro.

La Tensión del Cilindro puede ser aumentada ajustando la presión de descarga especificada. Contactar con el Distribuidor/Servicio Técnico de Harken para una ayuda

Pieza No.	Tamaño	Tamaño in mm	Ø Máximo cable in mm	Longitud Centro Pasador (cerrado)* in mm	Peso** lb kg	Separación/ Pasador Ø in mm	Pull force***					Carga de rotura								
							@ 1000 lib/pul <sup>2</sup> 69 bar	@ 2000 lib/pul <sup>2</sup> 138 bar	@ 3000 lib/pul <sup>2</sup> 207 bar	@ 4000 lib/pul <sup>2</sup> 276 bar	@ 5000 lib/pul <sup>2</sup> 345 bar	lb	kg							
HYCI025110345BCC	-6	7/32	5.5	13.6 345	29.8 758	7.3 3.32	7/16	11.1	1236	561	2473	1122	3500	1587	—	—	—	—	7000	3175
HYCI035130345BCC	-10	9/32	7	13.6 345	29.8 758	7.3 3.32	1/2	12.7	1236	561	2473	1122	3709	1682	4946	2243	6182	2804	12364	5608
HYCI040160385BCC	-12	5/16	8	15.2 385	32.8 834	10.8 4.92	5/8	15.9	2098	952	4197	1904	6295	2855	8394	3807	10492	4759	20984	9518
HYCI045160385BCC	-17	3/8	9.5	15.2 385	32.8 834	10.8 4.92	5/8	15.9	2098	952	4197	1904	6295	2855	8394	3807	10492	4759	20984	9518

\*Para la longitud del centro del Pasador abierto, añadir la longitud de la separación a la longitud al centro del Pasador cerrado. \*\* Terminales de Varilla en Horquilla, incluidos en el peso.

\*\*\* La máxima descarga especificada es de 5.000 lib/pul<sup>2</sup> / 345 bar

## **Inspección**

Realizar una inspección visual del Cilindro Hidráulico Integral antes de cada uso, para asegurarse de que está limpio, sin obstáculos y en condiciones de trabajo.

## **Cuidado y mantenimiento**

Los Cilindros de Harken deben durar años de servicio fiable. Si el Cilindro se sangra correctamente, y se mantiene limpio, no requiere ningún mantenimiento regular. Los precintos deben cambiarse cada diez años (dependiendo del uso) a menos que el Cilindro pierda presión, sin tocar la Válvula de descarga. Si se experimenta cualquier problema con el Cilindro Hidráulico Integral de Harken, contactar con el Distribuidor/Servicio Técnico de Harken

## **Garantía**

Harken garantiza que cada uno de los productos de Harken, cuando ha sido utilizado y mantenido correctamente, estará libre de defectos en el material y fabricación, a partir de la fecha de recepción del producto por el cliente final. Los productos de Harken están cubiertos por dos clases de diferentes Garantías, en base al Comprador y referente al uso realizado con ellos.

Para la Garantía completa o para Información referente a una cuestión específica de la Garantía, referirse por favor, a lo siguiente:

Web del Catálogo de Harken: [www.harken.com/manuals](http://www.harken.com/manuals)  
Llamar o mandar e-mail al Distribuidor más cercano de Harken  
ó a las Centrales Corporativas de Harken



### **Centrales Corporativas**

N15W24983 Bluemound Rd., Pewaukee, WI 53072-4974 USA, Tel: (262) 691-3320, Fax: (262) 701-5780.

**Web:** harken.com, **Online Catalog:** www.harkenstore.com, **Email:** harken@harken.com

**Harken Adriatik d.o.o.:** Obala 107, 6320, Portoroz, Slovenia, Tel/Fax: (386) 5-6774122

**Web:** www.harken.si, **Email:** info@harken.si

**Harken Australia Pty, Ltd:** 1B Green Street, Brookvale, N.S.W. 2100, Australia, Tel: (61) 2-8978-8666, Fax: (61) 2-8978-8667,

**Web:** www.harken.com.au, **Email:** info@harken.com.au

**Harken France:** ZA Port des Minimes, BP 3064, 17032, La Rochelle Cedex 1, France, Tel: (33) 05.46.44.51.20 • Fax: (33) 05.46.44.25.70.

**Web:** www.harken.fr, **Email:** info@harken.fr

**Harken Italy S.p.A.:** Via Marco Biagi, 14, 22070, Limido Comasco (CO) Italy, Tel: (39) 031.3523511, Fax: (39) 031.3520031

**Web:** www.harken.it, **Email:** info@harken.it

**Harken New Zealand, Ltd:** 30-36 Fanshawe Street, P.O. Box 1951, Auckland 1001, New Zealand, Tel: (64) 9-303-3744, Fax: (64) 9-307-7987,

**Web:** www.harken.co.nz, **Email:** harken@harken.co.nz

**Harken Polska SP 200:** ul. Rydygiera 8, budynek 3A, lokat 101, I piętro, 01-793, Warszawa, Poland, Tel: +48 22 561 93 93, Fax: +48 22 839 22 75,

**Web:** www.harken.pl, **Email:** polska@harken.com

**Harken Sweden AB:** Main Office and Harken Brandstore: Vastmannagatan 81B, SE-113 26 Stockholm Sweden, Tel: +46 303 618 75, Fax: +46 303 618 76,

**Mailing address:** Harken AB, Box 64, SE -440 30 Marstrand, **Email:** harken@harken.se

**Harken UK, Ltd:** Bearing House, Ampress Lane, Lymington, Hampshire S041 8LW, England, Tel: (44) 01590-689122, Fax: (44) 01590-610274,

**Web:** www.harken.co.uk, **Email:** enquiries@harken.co.uk

Please visit: <http://www.harken.com/dealers/dealers.php> for an up-to-date list of Harken dealers and distributors

**Visitar la Web : <http://www.harken.com/dealers/dealers.php>**

**para las direcciones completas de los Agentes y Distribuidores de Harken**