

MANUAL DE MANTENIMIENTO

BOMBA NEUMÁTICAS DE DOBLE DIAFRAGMA YAMADA

Serie DP-40-HD

Serie DP-50-HD

Serie DP-80-HD

ADVERTENCIA



- Por su seguridad, lea estos procedimientos atentamente antes de realizar el mantenimiento de este producto. Después de leer este documento, téngalo a mano para futuras consultas.

Este manual de mantenimiento cubre lo que debe saber acerca del mantenimiento de las Bombas de diafragma Yamada series DP-40-HD, DP-50-HD y DP-80-HD.

Esta edición se basa en las normas para la campaña de producción de julio de 2022. Recuerde que las especificaciones siempre están sujetas a cambio; por lo tanto, es posible que parte de la información contenida en esta edición no corresponda a las especificaciones nuevas.

Advertencias y precauciones

Para utilizar este producto en condiciones de seguridad, tenga en cuenta lo siguiente: en este documento, las advertencias y precauciones se indican con símbolos. Estos símbolos están destinados a las personas que operan este producto y las personas que están cerca, para la operación segura y la prevención de lesiones personales y daños a la propiedad. Los siguientes símbolos de advertencia y precaución tienen los significados que se describen más abajo. Recuerde siempre los significados.



ADVERTENCIA: Si no hace caso a la advertencia descrita y opera el producto de manera incorrecta, corre peligro de sufrir lesiones corporales graves o fatales.



PRECAUCIÓN: Si no hace caso a la precaución descrita y opera el producto de manera incorrecta, corre peligro de sufrir lesiones personales graves o daños a la propiedad.

Asimismo, para indicar el tipo de peligro y daño, los siguientes símbolos también se utilizan junto con los mencionados anteriormente:



Este símbolo indica QUÉ NO HACER y está acompañado por una explicación acerca de lo que no se debe hacer.



Este símbolo indica QUÉ HACER y está acompañado por instrucciones acerca de lo que se debe hacer en una situación dada.

ADVERTENCIA



- Antes de comenzar las tareas de mantenimiento, corte el aire de alimentación y limpie la bomba. Si en la bomba queda presión de aire o residuos, hay peligro de explosión o de envenenamiento, lo que puede causar lesiones graves o fatales si las sustancias químicas se adhieren a la piel o se ingieren accidentalmente. (Para obtener los detalles acerca de la limpieza de la bomba, consulte el Capítulo 6 del manual de operación).



- Cuando reemplace piezas, asegúrese de utilizar las piezas genuinas recomendadas o equivalentes. El uso de piezas incorrectas puede perjudicar el funcionamiento del producto. (Refiérase Lista de Partes en la hoja separada.)

PRECAUCIÓN



- Cuando las instrucciones especifican el uso de determinadas herramientas, úselas. De lo contrario, la bomba puede dañarse.



- Consulte la sección "10.1 Especificaciones" en el Manual de operación. Además, recuerde que la bomba es un objeto pesado y tome los recaudos necesarios al levantarla.

Índice

Advertencias y precauciones

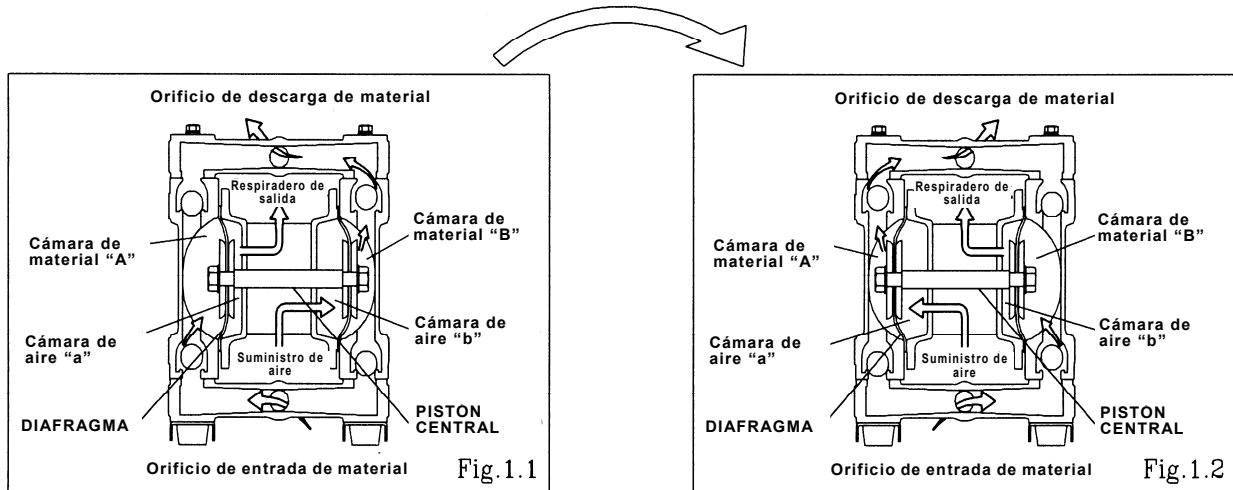
Índice

1. Principios de operación	1
2. Mantenimiento y Herramientas	
2.1 Mantenimiento	1
2.2 Herramientas generales	1
2.2 Herramientas especiales	1
2.3 Miscelánea	1
3. Pedido de piezas de repuesto	2
4. Válvulas esféricas y asientos de válvula	
4.1 Remoción	
Tipos■BA_, BS_, BF_	2
Tipos■DP-40 BP_-HD	3
Tipos■DP-50 BP_-HD·BV_-HD, DP-80 BP_-HD	4
4.2 Inspección	5
4.3 Instalación	5
5. Diafragma, pistón central y central buje	
5.1 Remoción	
Tipos■BA_, BS_, BF_	6
Tipos■BP_, BV_	6
5.2 Inspección	7
5.3 Instalación	
Tipos■B_C, B_N, B_E, B_V, B_H, B_S	7
Tipos■B_T	8
6. Buje de admisión y conjunto de la válvula piloto	
6.1 Remoción	9
6.2 Inspección	9
6.3 Instalación	9
7. Conjunto del cuerpo de la válvula	
7.1 Remoción	10
7.2 Inspección	11
7.3 Instalación	11
8. Valve switcher	
8.1 Remoción	12
8.2 Inspección	12
8.3 Instalación	12
9. Reajuste de los tirantes	13

1. Principios de operación

Hay dos diafragmas unidos al pistón central, uno en cada extremo. Cuando se suministra aire comprimido a la cámara de aire b (lado derecho, vea Fig. 1.1), el pistón central se desplaza a la derecha, el material de la cámara de material B sale expelido y al mismo tiempo es aspirado por la cámara de material A. Cuando el pistón central se desplaza el recorrido máximo a la derecha, la válvula de desvío de aire se acciona, el aire comprimido pasa a la cámara de aire a (lado izquierdo, vea la Fig. 1.2) y el pistón central se desplaza a la izquierda. El material en la cámara A de material sale expelido y al mismo tiempo, es aspirado por la cámara de material B.

Al repetirse esta operación, el material entra y sale sucesivamente.



2. Mantenimiento y Herramientas

2.1 Mantenimiento

Las bombas neumáticas de doble diafragma pueden usarse en muy diversas aplicaciones, con diversidad de presiones, temperatura, viscosidad, corrosividad, etc., y se recomienda inspección periódica del equipo. Registre los datos cada bomba instalada durante las inspecciones, lo que servirá como antecedente para mantenimientos futuros. Estos involucran revisar la válvula de alimentación de aire, diafragmas, esferas y sus asientos, así como anillos de sellado. Deben substituirse ambas membranas si presentan signos de desgaste, fisuras o abrasión. Referirse a este manual información acerca de tolerancias útiles de trabajo para componentes reemplazables.

2.2 Herramientas generales

- Llaves rectas de tubos 13 mm, 17 mm, 19 mm (excepto en DP-40 BP_-HD), 24 mm (BA_, BS_, BF_)
- Llaves hexagonales de tubo 5 mm, 6 mm
- Palancas pequeñas 2 (B_C, B_N, B_E, B_V)
- Llaves de boca 17 mm (DP-40 BP_-HD), 19 mm (BA_, BS_, BF_), 24 mm (BA_, BS_, BF_)
- Destornillador de cabezal Phillips

2.3 Herramientas especiales

- Llave PP (en venta por separado)

Propósito: quitar el disco centra de los tipos BP_ y BV_

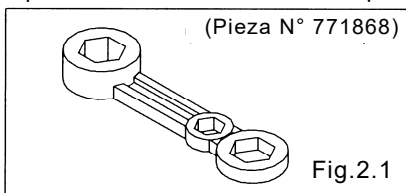


Fig.2.1

- Zócalo de guía (en venta por separado)

Propósito: Retire el buje de admisión

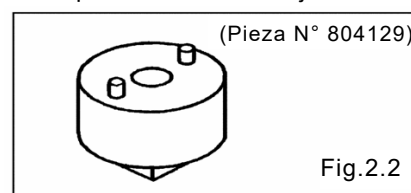


Fig.2.2

2.4 Miscelánea

- Aceite de montaje Aceite de turbina sin agregados clase 1 (equivalente a calidad ISO VG32)
- Tuercas M16 X 1,5
- Compuesto bloqueador de rosca
- Grasa Grasa de urea calidad (NLGI) N° 2
- Grasa Shell Alvania S1

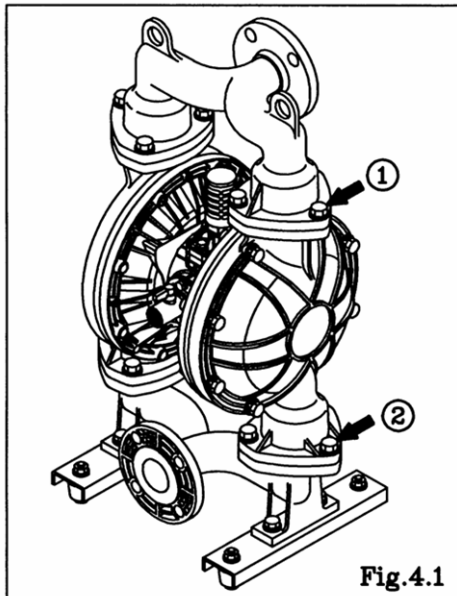
3. Pedido de piezas de repuesto

Para lograr el envío exacto y rápido de las piezas, pida siempre al distribuidor las piezas correctas para el modelo que usted usa. Indique los números, las descripciones y las cantidades de las piezas.

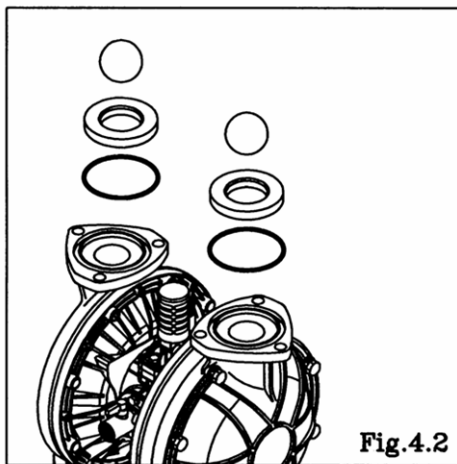
4. Válvulas esféricas y asientos de válvula

4.1 Remoción

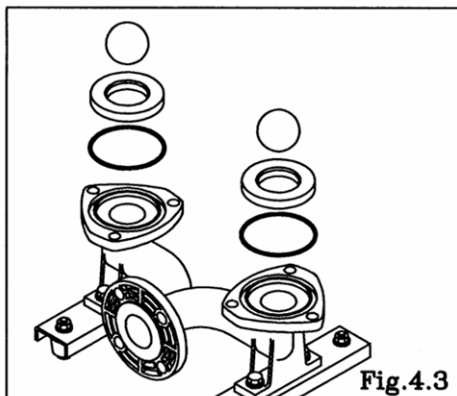
Tipos ■BA_, BS_, BF_



- Retire los 6 (8 en DP-80-HD) pernos retenedores "1" del colector de salida y quítelo. [Fig. 4.1]

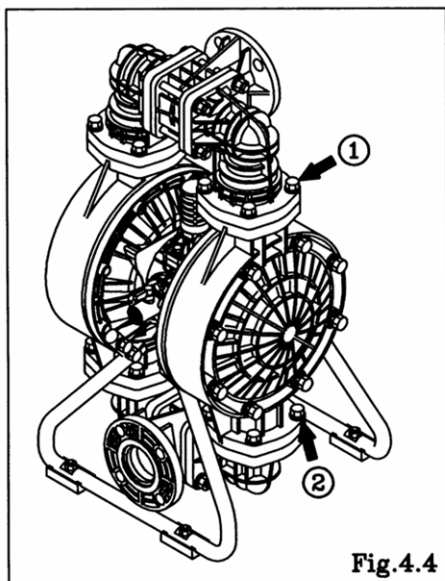


- Retire la válvula esférica, el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.2]

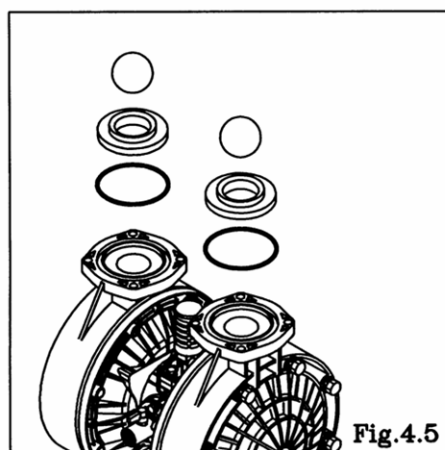


- Retire los 6 (8 en DP-80-HD) pernos retenedores "2" del colector de entrada y quítelo. [Fig. 4.1]
- Retire la válvula esférica, el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.3]

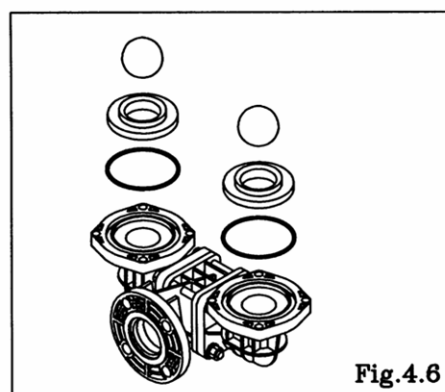
Tipo DP-40 BP_-HD



- Retire los 8 pernos retenedores "1" del colector de salida y quítelo. [Fig. 4.4]

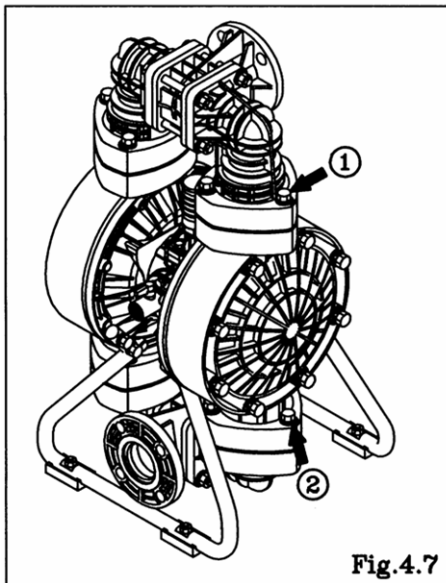


- Retire la válvula esférica, el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.5]

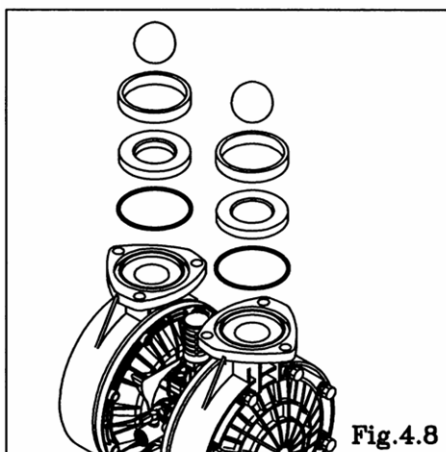


- Retire los 8 pernos retenedores "2" del colector de entrada y quítelo. [Fig. 4.4]
- Retire la válvula esférica, el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.6]

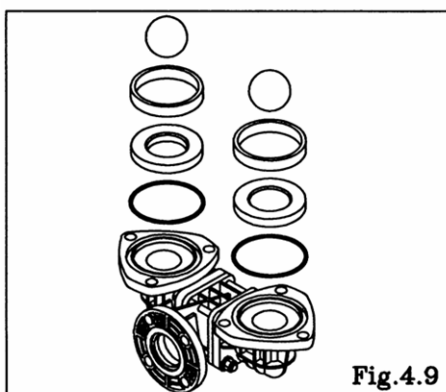
Tipos ■ DP-50 BP_-HD, BV_-HD, DP-80 BP_-HD



- Retire los 6 (8 en DP-80-HD) pernos retenedores "1" del colector de salida y quite el protector y el colector de salida. [Fig. 4.7]



- Retire la válvula esférica, la guía de la válvula (sólo DP-80-HD), el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.8]



- Retire los 6 (8 en DP-80-HD) pernos retenedores "2" del colector de entrada y quite el protector y el colector de entrada. [Fig. 4.7]
- Retire la válvula esférica, la guía de la válvula (sólo DP-80-HD), el asiento de la válvula y la junta tórica. [Fig. 4.9]

4.2 Inspección

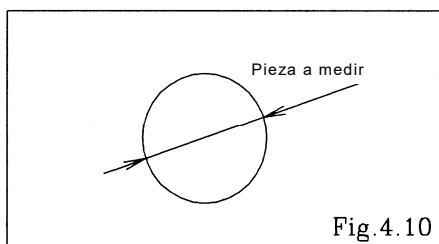


Fig.4.10

- Válvula esférica [Fig. 4.10]

Mida el diámetro exterior y si está fuera del rango utilizable, reemplace la válvula esférica.

Rango utilizable de la válvula esférica

DP-40-HD	Sø45,0 - Sø51,5 mm {Sø1,772 - Sø2,028 in}
DP-50-HD	Sø56,7 - Sø64,9 mm {Sø2,232 - Sø2,555 in}
DP-80-HD	Sø81,0 - Sø92,7 mm {Sø3,189 - Sø3,650 in}

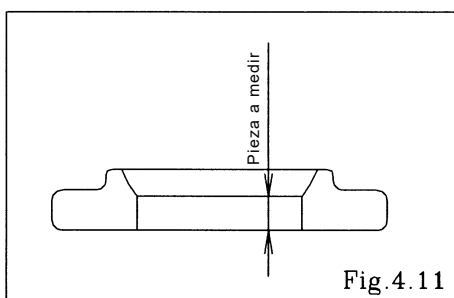


Fig.4.11

- Asiento de la válvula [Fig. 4.11]

Mida la dimensión que se muestra a la izquierda y si está fuera del rango utilizable, reemplace el asiento.

Rango utilizable del asiento de la válvula

	B_C, B_N, B_E B_V, B_H, B_S	B_T
DP-40-HD	4,6 - 11,5 mm {0,181 - 0,453 in}	1,7 - 4,2 mm {0,067 - 0,165 in}
DP-50-HD	5,0 - 12,5 mm	
DP-80-HD	{0,197 - 0,492 in}	

- Junta tórica (no incluye PTFE)

Si las juntas tóricas están desgastadas o agrietadas, reemplácelas.

4.3 Instalación

Para la instalación, vea [Vista despiezada] en la hoja separada y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

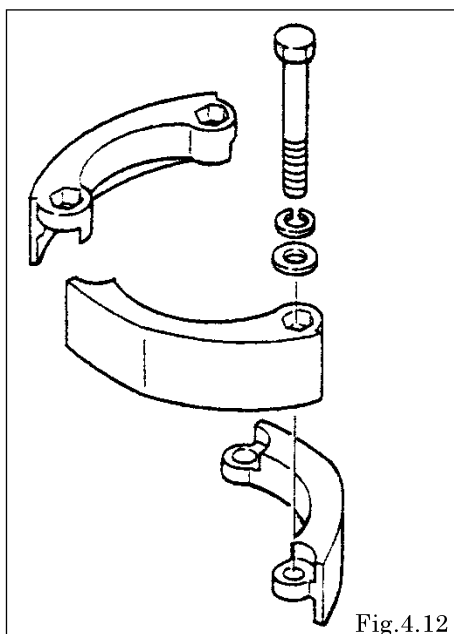


Fig.4.12

Par de apriete de los pernos retenedores del colector

	BA_, BS_	BP_, BV_
NDP-40	25 N-m [18 lbf-ft]	20 N-m [15 lbf-ft]
NDP-50	25 N-m [18 lbf-ft]	
NDP-80		

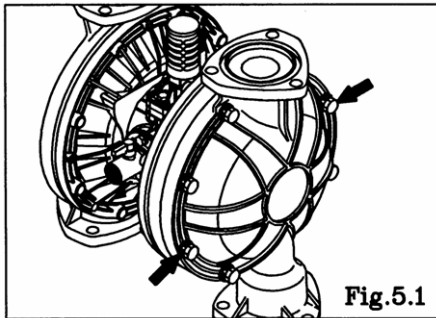
<NOTA>

- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de la junta y que no esté dañada.
- Haga coincidir las piezas convexas y cóncavas del protector. [Fig. 4.12] (DP-50 BP_-HD·BV_-HD, DP-80 BP_-HD)

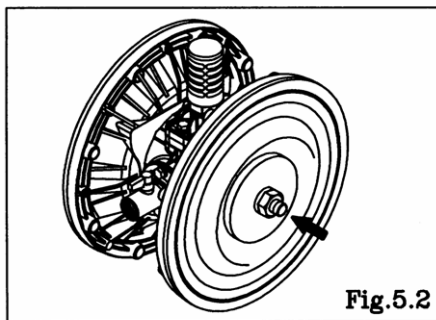
5. Diafragma, pistón central y central buje

5.1 Remoción

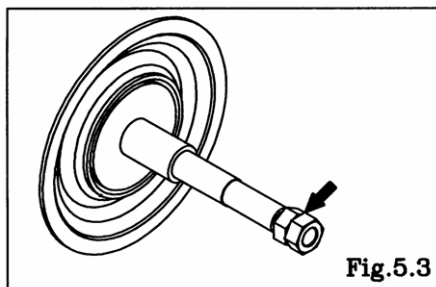
Tipos ■BA_, BS_, BF_



- Retire la válvula esférica y el asiento de la válvula, etc. (vea “4.1 Remoción de los tipos BA_, BS_, BF_”)
- Retire los 16 (24 en DP-80-HD) pernos retenedores de la cámara de salida y quite esta cámara. [Fig. 5.1]



- Retire la tuerca situada a un lado del pistón central. A continuación, retire la arandela elástica cónica, el disco central, el diafragma y el cojinete central, todos ellos desde el mismo lado. [Fig. 5.2]
- Extraiga el disco central, el diafragma y el cojinete central del otro lado junto con el pistón central del cuerpo principal.

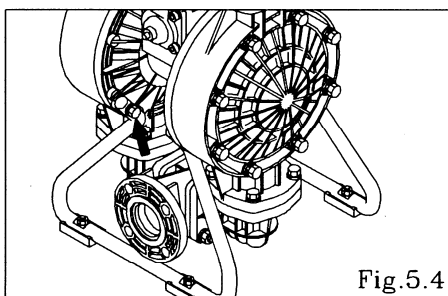


- Retire la otra tuerca usando el método de la tuerca doble. A continuación, retire la arandela elástica cónica, el disco central, el diafragma y [Fig. 5.3]

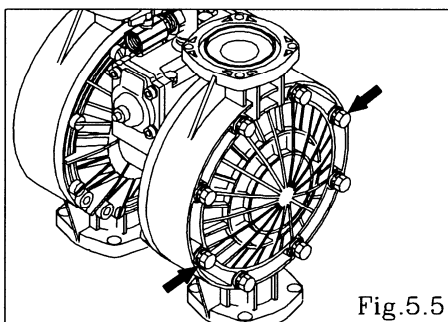
<NOTA>

- Tenga cuidado de no dañar pistón central y central buje.

Tipos ■BP_, BV_



- Retire la válvula esférica, etc. (vea “4.1 Remoción de los tipos BP_, BV_”)
- Retire los 8 (4 en DP-40-HD) pernos retenedores de la cámara de salida y quite el cuerpo soporte. [Fig. 5.4]



- Retire los 16 (24 en DP-80-HD) pernos retenedores de la cámara de salida y quítela. [Fig. 5.5]

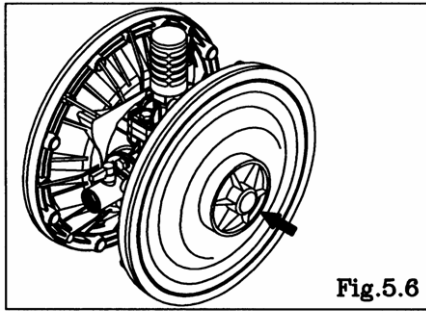


Fig.5.6

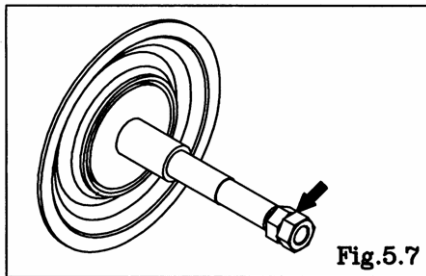


Fig.5.7

- Retire el disco central de un lado utilizando la llave PP (herramienta especial: Pieza N° 771868). [Fig. 5.6]
- A continuación, retire el diafragma, el interior del disco central y el cojinete central, todos ellos desde el mismo lado. Extraiga el diafragma, el interior del disco central y el cojinete central del otro lado junto con el pistón central del cuerpo principal.

- Coloque una tuerca doble en un extremo del pistón central y quite el diafragma y el disco central del extremo opuesto. [Fig. 5.9]
Tenga cuidado de no rayar ni dañar el pistón central.

<NOTA>

- Tenga cuidado de no dañar pistón central y central buje.

5.2 Inspección

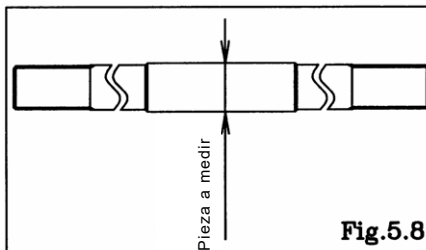


Fig.5.8

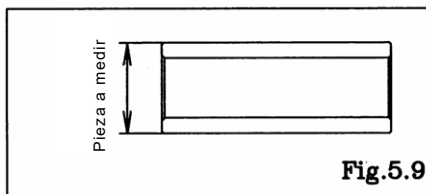


Fig.5.9

- Diafragma
Si el diafragma está desgastado o dañado, reemplácelo. Nunca reemplace sólo un diafragma.
- Pistón central [Fig. 5.8]
Mida el diámetro y si está fuera del rango utilizable, reemplace el pistón.

Rango utilizable del pistón central

$\varnothing 17,93 - \varnothing 18,00$ mm { $\varnothing 0,7059 - \varnothing 0,7087$ in}
--

- Central buje [Fig.5.9]
Mida el diámetro y si está fuera del rango utilizable, reemplace el pistón.

Rango utilizable del central buje

$\varnothing 24,93 - \varnothing 25,00$ mm { $\varnothing 0,9815 - \varnothing 0,9843$ in}
--

5.3 Instalación

Tipos ■ B_C, B_N, B_E, B_V, B_H, B_S

Para la instalación, vea [Vista despiezada] en la hoja separada y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

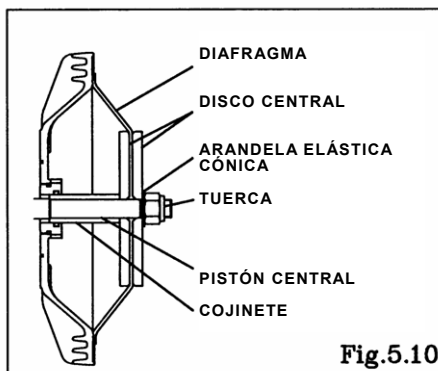


Fig.5.10

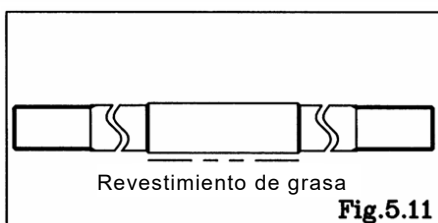


Fig.5.11

- Aplique grasa(urea) de montaje al pistón central e insértelo en el cuerpo principal. [Fig. 5.11]
- Aplique grasa (urea) de montaje sobre la superficie exterior del cojinete central e instálelo en el pistón central.
- Conserve la marca "LÍQUIDO" en el extremo líquido para los diafragmas CR, NBR, EPDM, FKM.
- Mantenga el lado convexo de los diafragmas TPEE y TPO en el exterior. [Fig. 5.10]
- Apriete el disco central utilizando la llave PP (herramienta especial: Pieza N° 771868) para los tipos BP_, BV_. Aplique el compuesto bloqueador de rosca adecuado en la rosca del disco central.
(No se requieren arandelas elásticas cónicas ni tuercas).

Par de apriete para el pistón central

BA_, BS_, BF_	60 N-m [43 lbf-ft]
BP_, BV_	50 N-m [36 lbf-ft]

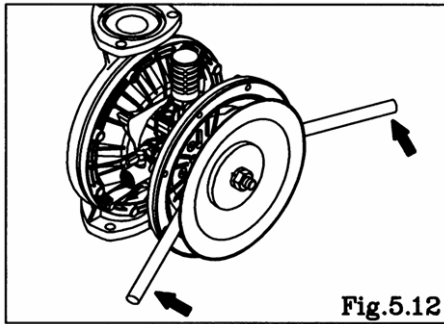


Fig.5.12

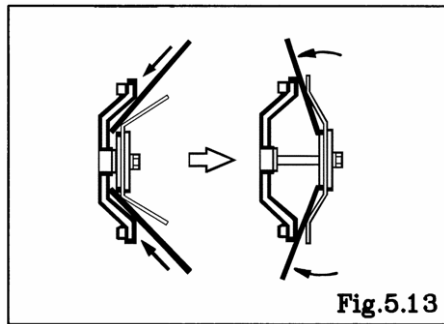


Fig.5.13

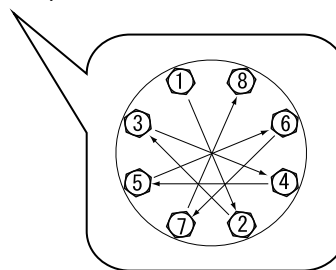
- Desplace el disco central hacia un lado (excluidos los tipos B_H, B_S, consulte [Fig. 5.10]).
- Instale la cámara de salida. Apriete un poco los pernos.
- Tome el disco central interior utilizando las palancas y desplácelo hacia el lado opuesto, luego dé vuelta el diafragma. (excluidos los tipos B_H, B_S) [Fig. 5.12, 5.13]
- Instale la cámara de salida. Apriete un poco los pernos.
- Después de la instalación de las cámaras de salida a ambos lados, coloque la bomba sobre una superficie plana y en posición vertical para continuar el montaje.

Par de apriete para la cámara de salida

BA_, BS_, BF_	40 N-m [29 lbf-ft]
BP_, BV_	35 N-m [26 lbf-ft]

<NOTA>

- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de la junta para que no se dañe.
- Tenga cuidado de no dañar la parte R de la cámara de aire al utilizar la palanca, etc.
- Apriete los tornillos gradualmente en secuencia con una diagonal incluso par.



Tipo B_T

Para la instalación, vea [Vista despiezada] en la hoja separada y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

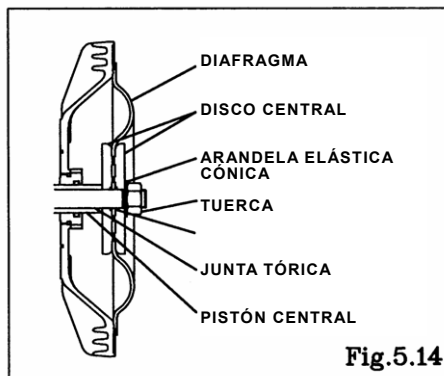


Fig.5.14

- Aplique grasa(urea) de montaje al pistón central e insértelo en el cuerpo principal.
- Aplique grasa (urea) de montaje sobre la superficie exterior del cojinete central e instálelo en el pistón central.
- Mantenga el lado convexo hacia fuera (consulte Fig. 5.14).
- Coloque las juntas tóricas a ambos lados del diafragma. (consulte Fig. 5.14)
- Apriete el disco central utilizando la llave PP (herramienta especial: Pieza N° 771868) para los tipos BPT, BVT. Aplique el compuesto bloqueador de rosca adecuado en la rosca del disco central. (No se requieren arandelas elásticas cónicas ni tuercas).

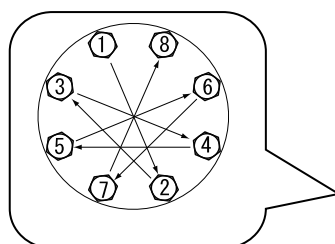
Par de apriete para el pistón central

BAT, BST, BFT	60 N-m [43 lbf-ft]
BPT, BVT	50 N-m [36 lbf-ft]

- Apriete la cámara de salida, al principio sólo un poco. Después de la instalación de las cámaras de salida a ambos lados, coloque la bomba sobre una superficie plana y en posición vertical para continuar el montaje.

Par de apriete para la cámara de salida

BAT, BST, BFT	40 N-m [29 lbf-ft]
BPT, BVT	35 N-m [26 lbf-ft]

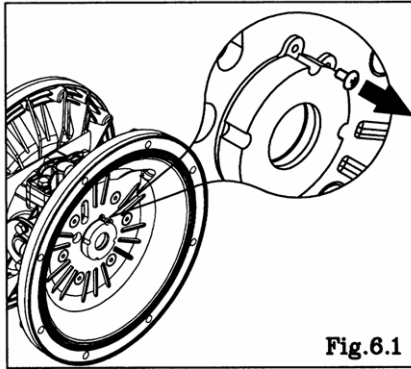


<NOTA>

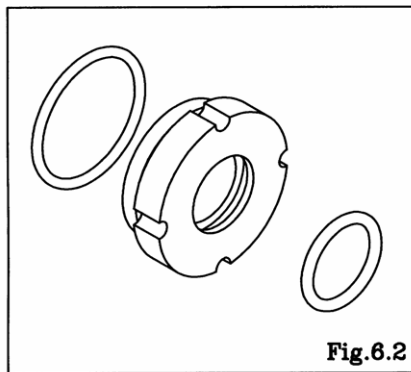
- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de la junta para que no se dañe.
- Reemplace la junta tórica de PTFE por una nueva.
- Apriete los tornillos gradualmente en secuencia con una diagonal incluso par.

6. Buje de admisión y conjunto de la válvula piloto

6.1 Remoción

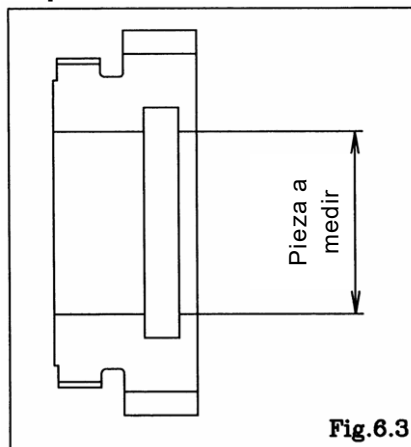


- Retire el diafragma y el pistón central (vea "5.1 Remoción").
- Desatornille los tornillos de roscar utilizando un destornillador de cabezal Phillips. [Fig.6.1]
- Retire el buje de admisión usando una herramienta especial (804129). [Fig. 6.1]



- Retire la junta tórica del buje de admisión. [Fig. 6.2]

6.2 Inspección



- Buje de admisión [Fig. 6.4]
Mida el diámetro interior y si está fuera del rango utilizable, reemplace el buje de admisión.

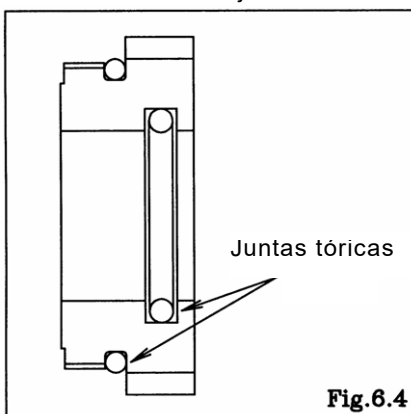
Rango utilizable del buje de admisión

$\varnothing 25,04 - \varnothing 25,15 \text{ mm } \{ \varnothing 0,9859 - \varnothing 0,9902 \text{ in} \}$

- Juntas tóricas
Si la junta tórica está desgastada o dañada, reemplácela.

6.3 Instalación

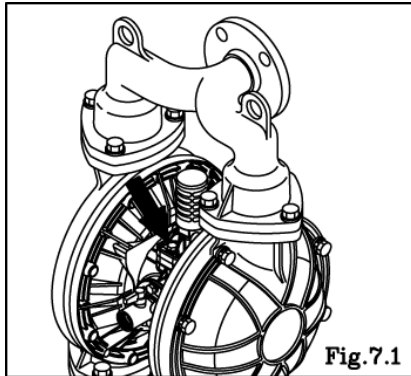
Para la instalación, vea [Vista despiezada] en la hoja separada y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.



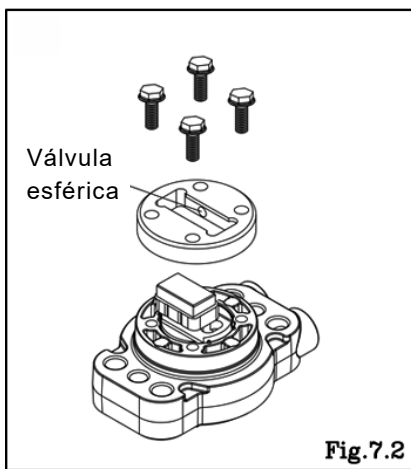
- Atornille el buje de admisión hasta el final de la cámara de aire y, a continuación, hacia atrás para alinear los orificios de los pernos.
 - Apriete los tornillos de roscar.
- <NOTA>
- Asegúrese de que no haya polvo en la superficie de la junta y que no esté dañada.
 - Use grasa (urea) para cubrir completamente la junta tórica interior.

7. Conjunto del cuerpo de la válvula

7.1 Remoción



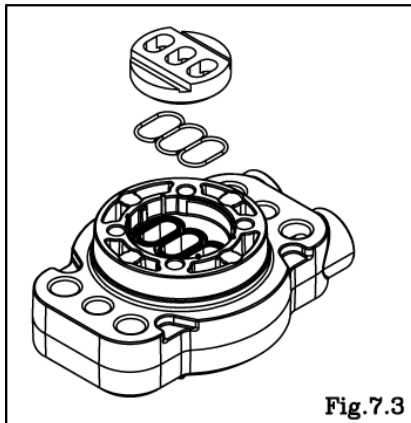
- Retire el silenciador.
- Retire los 2 pernos retenedores del cuerpo de la válvula y, a continuación, retire el cuerpo de la válvula. [Fig. 7.1]
- Desconecte del mismo modo los componentes superior e inferior.



- Desenrosque los cuatro tornillos que mantienen sujeta la placa de guía y retire el bloque, el resorte y la válvula esférica. [Fig. 7.2]

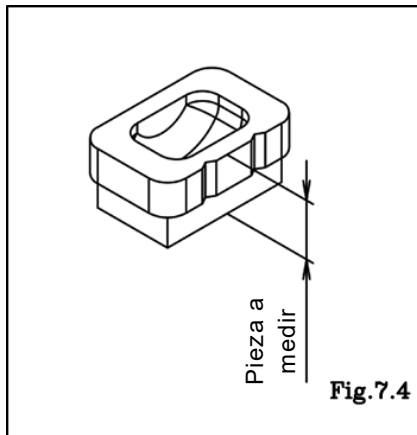
<NOTA>

Utilizar Compuesto bloqueador de rosca
Par de apriete 3N-m {2.2 lbf-in.}



- Retire el asiento de la válvula y la junta. [Fig. 7.3].

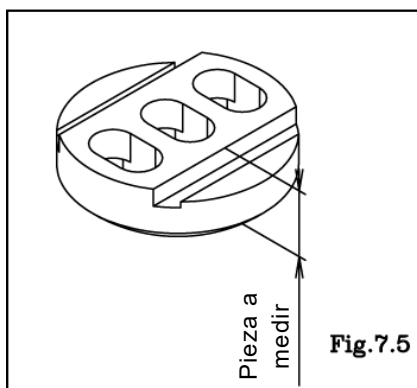
7.2 Inspección



- Bloque[Fig.7.4]
Mida el grosor y si no está dentro del rango permitido, reemplácelo por otro nuevo. Reemplace también el bloque si la superficie deslizante se ha deteriorado.

Rango utilizable del bloque

11.4 - 11.55 mm {0.4488 - 0.4527 in}



- Asiento de la válvula [Fig.7.5]
Mida el grosor y si no está dentro del rango permitido, reemplácelo por otro nuevo. Reemplace también el bloque si la superficie deslizante se ha deteriorado.

Rango utilizable del asiento de la válvula

8.75 - 9.00 mm {0.3444 - 0.3543 in}

- Junta, válvula esférica
Si la junta tórica está desgastada o agrietada, reemplácela.

<NOTA>

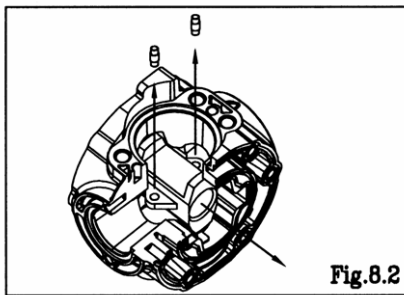
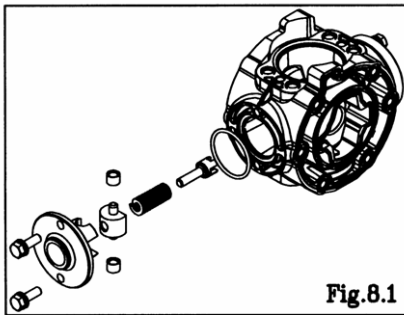
- Aplique grasa (urea) suficiente tanto al resorte como a la válvula esférica.

7.3 Instalación

Para la instalación, vea [Vista despiezada] en la hoja separada y realice la instalación en el orden inverso al desmontaje.

8. Valve switcher

8.1 Remoción



- Retire el diafragma y el pistón central (vea “5.1 Remoción”).
- Retire los 12 pernos retenedores de la cámara de aire y permita que el aire salga de la cámara.
- Retire el conjunto del cuerpo de la válvula (vea “7.1 Remoción”).
- Desenrosque los dos pernos de cada retenedor y, a continuación, retire los dos retenedores.

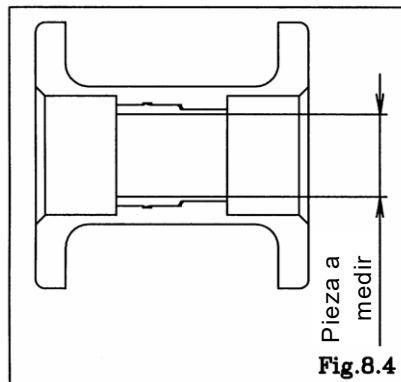
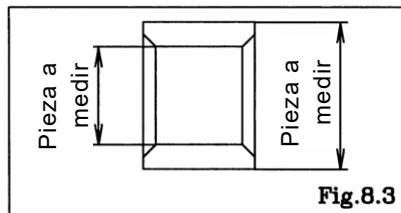
<NOTA>

- Tenga mucho cuidado al retirar los retenedores; el resorte podría salir despedido.
- Retire los retenedores de resorte, los cojinetes, los resortes, las palancas de disparo y las juntas tóricas de cada lado.

<NOTA>

- Tenga cuidado de no dejar caer las palancas de disparo al retirarlas.
- Extraiga los pasadores en la dirección que indica la flecha.
- Retire el conmutador de válvula en la dirección que indica la flecha.

8.2 Inspección



- Cojinete [Fig.8.3]
Mida el diámetro interior/externo y si está fuera del rango utilizable, reemplace el buje de admisión.

Rango utilizable del cojinete

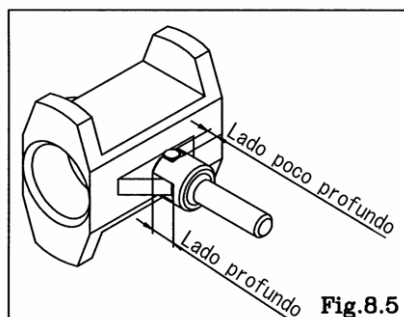
Inside diameter	7.5 - 8.1 mm {0.2952 - 0.3188 in}
Outside diameter	11.5 - 12 mm {0.4527 - 0.4724 in}

- Conmutador de válvula [Fig.8.4]
Mida el diámetro interior y si está fuera del rango utilizable, reemplace el buje de admisión.

Rango utilizable del Conmutador de válvula

17.80 - 18.15 mm {0.7007 - 0.7145 in}

8.3 Instalación



Par de apriete de los pernos retenedores de la cámara de aire

20 N-m [15 lbf-ft]

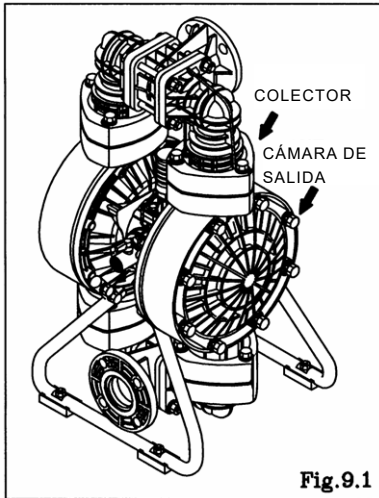
- Instale la palanca de disparo de tal modo que el conmutador de válvula y el pasador encajen en los surcos de la palanca de disparo. [Fig.8.5]

<NOTA>

- Use grasa (Alvania) para colocar los pasadores.

9. Reajuste de los tirantes

■Tipo de plástico

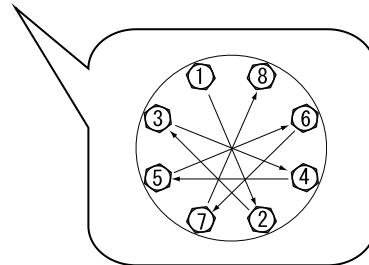


- Todos los pernos deben ser retorqued:
 - (1) La derecha antes empieza para arriba.
 - (2) Existen filtraciones de material de cualquier diario en la inspección de una bomba.

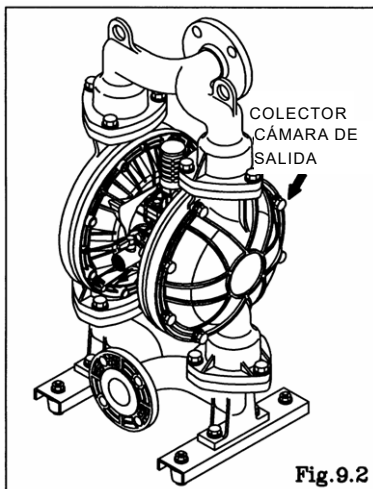
		Pernos retenedores para la cámara de salida	Pernos retenedores para el colector
DP-40-HD	BP_	35 N-m [26 lbf-ft]	20 N-m [15 lbf-ft]
DP-50-HD			
DP-80-HD			
DP-50-HD	BV		

<NOTA>

- Vuelve a apretar el compartimento de la salida y entonces el múltiple en esta orden. [Fig. 9.1]
- Apriete los tornillos en el orden indicado.



■Tipo de metal

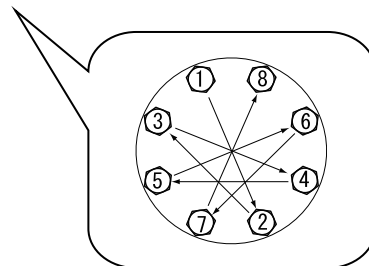


- Todos los pernos deben ser retorqued:
 - (1) La derecha antes empieza para arriba.
 - (2) Existen filtraciones de material de cualquier diario en la inspección de una bomba.

		Pernos retenedores para la cámara de salida	Pernos retenedores para el colector
DP-40-HD	BA_ BS_ BF_	40 N-m [29 lbf-ft]	25 N-m [18 lbf-ft]
DP-50-HD			
DP-80-HD			

<NOTA>

- Vuelve a apretar el compartimento de la salida y entonces el múltiple en esta orden. [Fig. 9.2]
- Apriete los tornillos en el orden indicado.



YAMADA AMERICA, INC

955 E. ALGONQUIN RD., ARLINGTON HEIGHTS, IL 60005, EE.UU.

TELÉFONO : 1-847-631-9200

FAX : 1-847-631-9273

E-mail : sales@yamadapump.com

Web : www.yamadapump.com

Fabricadas por:

YAMADA CORPORATION

Departamento internacional

1-1-3, Minami-Magome, Ota ku, Tokio, 143-8504, JAPÓN

TELÉFONO : +81-(0)3-3777-0241

FAX : +81-(0)3-3777-0584

E-mail : intl@yamadacorp.co.jp

Web : www.yamadacorp.co.jp