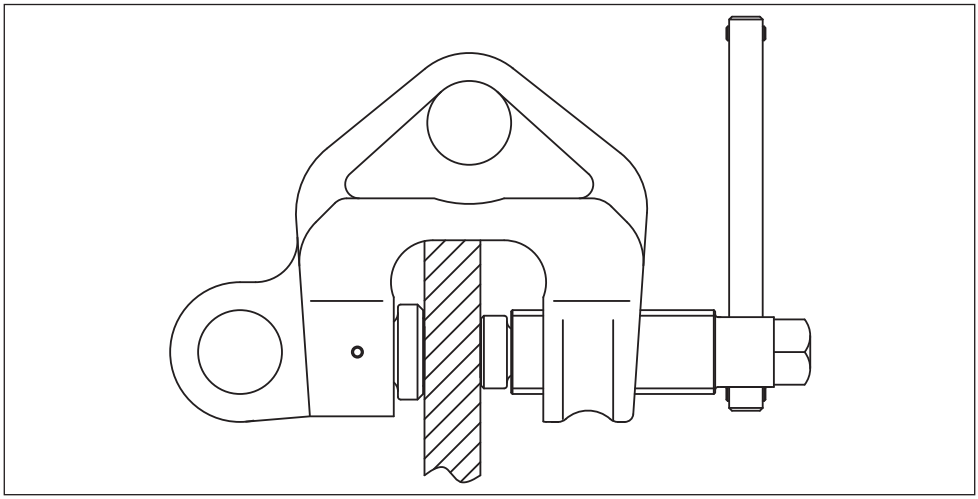
Manual de instrucciones para
La Garra de Husillo Serie WF
de Jaguar

CE

GARRA DE HUSILLO DEL TIPO DE BLOQUEO DE DOBLE LEVA

* Para el vendedor: Asegúrese de entregar este manual al cliente.
* Para el cliente: Asegúrese de leer este manual antes de usar la Garra de Husillo.



* Gracias por comprar la Garra de Husillo Jaguar
* Antes de utilizar esta Garra de Husillo, lea este manual de instrucciones cuidadosamente para asegurarse de que lo utilizará correctamente.
* Guarde este manual de instrucciones en un lugar seguro porque es necesario para conocer el mantenimiento y la inspección de la Garra de Husillo.
* Para inspecciones requeridas para el montaje y/o desmontaje de la Garra de husillo asegúrese de solicitarlo en el establecimiento de servicio de Jaguar más cercano o en nuestra oficina de ventas

INDUSTRIAS JAGUAR, S.A.L.
Carretera N-1 Km. 443 - Apartado 23
20150 Villabona - Guipúzcoa
Tél.: (+34) 943 69 12 83 - Fax: (+34) 943 69 18 50
E-mail: albertoventas@industriasjaguar.com
http://www.industriasjaguar.com

Precauciones de seguridad

Asegúrese de leer las siguientes precauciones antes de usar la garra de husillo.
Si utiliza una garra de husillo (en lo sucesivo denominada "El husillo") de forma incorrecta, la carga en suspensión podría caer, lo cual es muy peligroso. Antes de usar el husillo, asegúrese de leer cuidadosamente este manual y de usar correctamente el husillo.
Antes de permitir a los trabajadores realizar trabajos con este husillo, asegúrese de que no sólo el propietario de la empresa que compró el husillo, sino también los trabajadores involucrados han recibido las instrucciones de "Normas de seguridad para grúas", "Trabajo de amarre" de conformidad con los reglamentos de las leyes en su país (decretos, reglas, normas), y también de que los trabajadores tengan el conocimiento suficiente sobre los husillos utilizadas para el trabajo de amarre y que están familiarizados con la información de seguridad y con los elementos de precaución respecto a ellos mismos.
Clasificamos los puntos de precaución utilizados en este manual de instrucciones como "Peligro" y "Atención".

PELIGRO Una situación potencialmente peligrosa causada por la manipulación incorrecta que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves

ATENCIÓN Una situación potencialmente peligrosa causada por la manipulación incorrecta que, si no se evita, puede causar una lesión moderada o ligera, o daños físicos

Incluso el punto que se indica como ⚠ Precaución, potencialmente puede provocar un resultado grave dependiendo de la situación en particular. Los contenidos de ambos tipos de elementos de precaución son importantes, así que asegúrese de observarlos.

* Explicación de los símbolos

Los símbolos ◆ y Δ indican un comportamiento o una acción que es peligrosa o que requiere precaución. Las precauciones concretas se indican dentro de los símbolos. (El símbolo de la izquierda le insta a que tenga cuidado que su mano no sea atrapada.

Este símbolo indica conducta inapropiada

El símbolo indica una acción en que el trabajador está obligado a ser instruído. La instrucción concreta es indicada ya sea dentro o junto al símbolo. (El símbolo de la derecha indica suspensión de dos puntos.)

Después de leer este manual de instrucciones, asegúrese de guardarlo en un lugar en el que el usuario puede tener fácil acceso al en cualquier momento.

1. Cuestiones generales para la manipulación de los husillos

⚠ Peligro

* No permita usar el husillo a un trabajador que no esté familiarizado con el contenido de este manual de instrucciones o con el contenido de las etiquetas y letreros de precaución.
* NUNCA permita que una persona que no está legalmente cualificada pueda realizar trabajos con la grúa o el amarre.
* No permita que nadie entre en el lugar en el que la carga suspendida pueda caer o volcarse, mientras la carga se esté elevando o volteando.
* No utilice husillos para cualquier otro propósito que no sea el del trabajo de amarre.

---

* Asegúrese de inspeccionar los husillos antes usarlas, y también inspeccionarlas periódicamente.

2. Comprobación de trabajo previo

⚠ Peligro

* No utilice los husillos que no sean adecuadas para el método de trabajo.
* No utilice husillos que funcionen mal o estén deformadas, agrietadas, desgastadas o con cualquier otro tipo de defecto.
* No utilice husillos para suspender cargas hechas con los siguientes materiales: materiales frágiles, materiales de alta dureza, materiales de baja dureza, materiales de muy baja resistencia, o asociados donde las superficies están inclinadas en un ángulo de 10° o más con respecto a la otra dirección de deslizamiento.

---

* Compruebe el tipo, la carga básica de trabajo, dimensiones de la abertura, e inspección periódica poniendo un sello que indica "completada" en el cuerpo de cada husillo.
* La magnitud de la carga de la suspensión debe estar dentro del rango admisible de la carga básica de trabajo de los husillos que se utilizarán.
* El espesor de la lámina de la carga de la suspensión debe estar dentro del rango admisible de los husillos que se utilizarán.

⚠ Atención

* No retire las etiquetas o las etiquetas de precaución adheridas a los husillos o no utilice los husillos con estas indicaciones en una condición ilegible.
* No utilice los husillos en las siguientes condiciones ambientales: Cuando la temperatura de la carga a ser suspendida es más de 150º C o menos de -20º C, en un lugar donde hay reactivos químicos tales como ácidos o álcalis, o donde la atmósfera es ácida o alcalina.

---

* Asegúrese de que la eslinga que se utilizara con los husillos es adecuado para el tipo de trabajo de amarre.

3. Método de uso y Trabajo de amarre

⚠ Peligro

* No utilice un husillo para suspender una carga en un solo punto.
* No utilice los husillos para suspender cargas en alguna de las siguientes maneras: Dos cargas sujetas entre sí con husillos, con un objeto entre el husillo y la carga, dos cargas suspendidas a diferentes alturas, dos cargas suspendidas juntas, o cargas agarradas horizontalmente.
* No utilice los husillos para extraer montones de láminas o suspenderlas en la dirección longitudinal.
* No utilice los husillos cuando hay viento fuerte o cuando se prevé algún peligro.
* No utilice husillos para suspender la pala de una retroexcavadora.

---

* Instalar dos o más husillos en las posiciones donde se mantiene el equilibrio, con el fin de asegurar la estabilidad de la carga de suspensión.

---

* Asegúrese de que el ángulo de la suspensión y el ángulo ancho de fijación de cada husillo se encuentran dentro del rango especificado que coincide con el tipo de husillo.
* Inserte la carga de suspensión hasta el fondo del husillo.
* Cuando se utiliza un husillo con un dispositivo de bloqueo, asegúrese de aplicar el bloqueo.

⚠ Atención

* No utilice husillos para suspender una carga cuyo agarre tiene aceite, pintura, incrustaciones, óxido, o cualquier otro material adherido a ellas.
* No deje caer o arrastrar los husillos a lo largo del suelo.

4. Funcionamiento de grúas

⚠ Peligro

* NUNCA se debe suspender una carga que exceda la capacidad de carga básica de el husillo.
* No haga funcionar una grúa donde se está aplicando una carga de impacto a la carga de suspensión o a los husillos.
* No permita que nadie se monte en una carga mientras está siendo suspendida por el husillo. NUNCA utilice una grúa para una aplicación en la que una persona está sobre la carga.
* No libere los bloqueos de los husillos mientras se está izando la carga en suspensión.
* Después de desconectar un husillo de la suspensión de carga, tenga cuidado de que el husillo no se adhiera a la carga de nuevo o que golpee un elemento adyacente.

---

* Si se aplica una carga al anillo de suspensión cuando se está izando una carga de suspensión con una grúa, en primer lugar suspenda la acción de izar la carga, y realice un control de seguridad (profundidad de inserción, estado de bloqueo, y así sucesivamente).
* Inmediatamente antes de la carga que la suspensión toca el suelo, deje de bajarla, y compruebe su inclinación, comprobar la descarga, a continuación, compruebe el punto de llegada y la seguridad en los alrededores.

⚠ Atención

* No haga funcionar la grúa para arrastrar la carga de la suspensión por el suelo.
* No abandone la ubicación durante el funcionamiento de la grúa (alzamiento, etc.), mientras que la carga está suspendida por los husillos.

---

* Cuando se utiliza una grúa para izar o bajar una carga, opérela lenta y cuidadosamente.

5. Mantenimiento e Inspección, Almacenamiento y Modificación

⚠ Peligro

* NUNCA modifique los husillos o los accesorios.
* No suelde o caliente los husillos o sus accesorios
* NUNCA use husillos o accesorios que no sean los auténticos fabricados por nosotros.
* Si hay husillos que necesitan ser reparadas, guárdelas en un lugar separado para asegurarse de que no se utilizan de forma inadvertida.

---

* El Mantenimiento, Inspección y Reparación sólo debe ser realizado por personas que tengan los conocimientos especializados estipulados por el dueño del negocio.
* Si se encuentra una anomalía en un husillo durante el mantenimiento o la inspección, no la utilice en esa condición. Debe ser reparada o desechada.
* Quite la pintura, suciedad o cualquier otro material extraño de las partes móviles del husillo, la leva y la mordaza giratoria.

⚠ Atención

* Cuando se realice el mantenimiento, inspección o reparación, asegúrese de que los husillos no están soportando una carga de suspensión.
* Cuando se realice el mantenimiento, inspección o reparación, asegúrese de levantar un cartel que indique el trabajo que se está realizando.
* Asegúrese de lubricar las piezas giratorias (alrededores de la espiga) y también las piezas deslizantes (como las ranuras de guía) de cada husillo.
* Asegúrese de guardar los husillos en el interior.

Asegúrese de solicitar a su distribuidor local o en nuestra oficina de ventas para que realice una inspección de los puntos operados para desmontaje y montaje del husillo de acuerdo con el estándar de la inspección.

Una garra de husillo (en adelante denominada "husillo") es un husillo que ha sido comercializado como un resultado de muchos años de investigación y pruebas.
Este producto puede ser utilizado de forma segura, incluso por los principiantes, así que quedamos a la espera de sus pedidos.

1. Características

① Los puntos de carga que actúan tanto en el tapón de la rosca como la de la leva son semiesférica (en forma de pivote). En consecuencia, si la carga de suspensión se mueve incluso por un minuto, el husillo girará en sincronismo con este movimiento y la inclinación en la dirección hacia adelante. Esto a su vez hará que los dientes se introduzcan en la carga de suspensión con una gran fuerza. (Refiérase a la fig. 1.)

② Si el husillo está sobrecargado a un 120%, el agarre-en profundidad sólo será de aproximadamente 0,2 a 0,5 mm (difiere dependiendo de la capacidad), que es aproximadamente la mitad de un husillo en general. Además, el perfil de los dientes son circulares, por lo que las marcas perjudiciales de presión no se quedan en la carga de la suspensión, lo que garantiza más tranquilidad. (Refiérase a la fig. 2.)

③ Se utiliza una rosca fina (ajuste automático) para aplicar una fuerza de apriete y también evita que el tornillo se afloje fácilmente. (Refiérase a la fig. 3.)

④ Durante el trabajo de elevación, incluso en el caso de que el mango golpee a otro objeto estructural, haciendo que el tornillo de trabajo se suelte (a 60º o menos), la fuerza de sujeción del tornillo (el golpe generado por la inclinación de los dientes) en gran medida excederá el aflojamiento del tornillo, que le permite utilizar el husillo con tranquilidad.

⑤ Se trata del husillo más ligero del mundo.

⑥ Se emplea un sistema de leva W semiesférica, causando que el husillo se agarre en la carga de ambos lados. (Refiérase a la fig. 1.)

⑦ Se proporcionan dos agujeros de suspensión, lo que permite que la carga sea suspendida en cualquier dirección. (Refiérase a la fig. 4.)

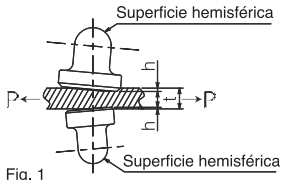


Fig. 1
La profundidad a la que los dientes se introducen en la carga

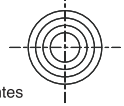


Fig. 2
Perfil de los dientes

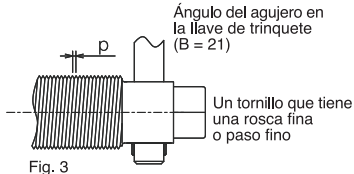


Fig. 3
Tornillo de coronas ?

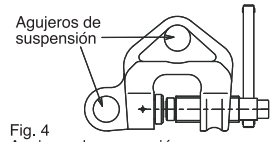


Fig. 4
Agujeros de suspensión

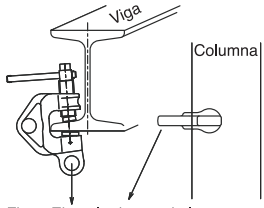


Fig. 5 Ejemplo de uso de la abrazadera en lugar de una placa

⑧ La cabeza del tornillo tiene forma hexagonal para una llave de trinquete (B = 21). Esto le permite instalar el husillo en un espacio reducido sin utilizar el mango. (Refiérase a la fig. 3.)

⑨ Puede utilizar el husillo en una carga cuyo agarre superficial está inclinado en un ángulo inferior a 10º. Consulte el punto 8 de las "Precauciones para el uso."

⑩ Puede utilizar el husillo en lugar de una garra. (Consulte la fig. 5.)

2. Aplicaciones

Este husillo se puede utilizar para izado, volteo y transporte de hojas de acero (destinadas a ser introducidas en el suelo), acero formado (H-perfiles, vigas I), tuberías, vigas de acero reforzado, columnas, materiales y estructuras de la construcción naval.

3. Comprobación de trabajo previo

Antes de comenzar el trabajo del día, realizar las siguientes inspecciones y controles. (Consulte la Tabla 1 para los elementos de comprobación de los distintos modelos de husillos.)

Tabla 1

Modelo	Carga máxima de trabajo (t)	Carga mínima de trabajo (t)	Espesor (mm) efectivo de la chapa
WF-0.5	0.5	0.05	3 - 28
WF-1	1.0	0.1	3 - 40
WF-2	2.0	0.2	3 - 45
WF-3	3.0	0.3	6 - 49
WF-5	5.0	0.5	9 - 53

(1) Apariencia y función. (Daños en el cuerpo, condiciones de funcionamiento del tornillo, la rotación y la inclinación de la tapa roscada y la leva, el desgaste y la obstrucción de los dientes, y así sucesivamente) consúltese la figura. 1 y el punto 2 del apartado "Precauciones de uso".

(2) Indicación de carga máxima de trabajo y la carga mínima para trabajar. (Esto es de 1/10 de la fuerza equivalente a la carga máxima de trabajo. En el caso de un husillo general, es quinto.)

(3) Espesor efectivo de la chapa. (Ver Tabla 1.)

(4) Utilizar husillos que son adecuadas para la masa de la carga a ser suspendida. (Consultar la tabla 1.)

4. Como utilizar los husillos

(1) Conecte el orificio de la suspensión en cada husillo a un amarre de la cadena de amarre o a un cable de amarre utilizando un acoplamiento o grillete. Consulte el punto 7 de las "Precauciones de uso".

(2) Busque el centro de gravedad de la carga a ser suspendida, y seleccione (marque) las posiciones de montaje de el husillo que considere que le permitirá que la carga sea suspendida de forma estable. Consulte el punto 1 del apartado "Precauciones para el uso."

(3) Cuando se instala un husillo de acuerdo con los (2) anteriores, retenerlo con una mano suavemente, y luego gire el mango en la dirección en que se aprietan los tornillos en posición en la que el husillo no se mueva cuando intente moverla con la mano. Consulte el punto 2 de (3) de las "Precauciones de uso".

(4) Eleve la carga de suspensión hasta el punto en que sólo se eleva un poco del suelo, y luego detener, comprobar los husillos, y luego continuar izando la carga. Consulte artículos (4) y (5) de las "Precauciones de uso".

(5) Al bajar la carga de la suspensión sobre suelo, seleccione una ubicación de tal manera que la carga no vuelque.

(6) Al quitar un husillo, primero confirme que el amarre está lo suficientemente flojo, gire el mango en la dirección de aflojamiento del tornillo, retire el husillo y colóquela en el suelo o en la posición designada. Consulte el elemento (6) de las "Precauciones de uso".

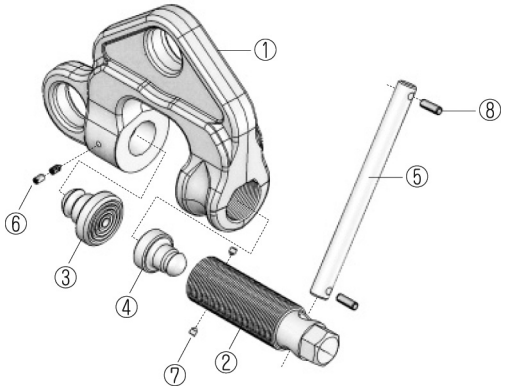
Tabla 2.
Torsión de apriete estándar
(atracción/entrada)

Modelo	Torsión (kgf-cm)	Atracción (kgf)
WF-0.5	144	12
WF-1	180	15
WF-2	225	15
WF-3	288	18
WF-5	360	20

* Del mismo modo, cuando se aprieta un tornillo que tiene un limitador de torsión, girará libremente cuando se alcanza la torsión especificada. (Patente pendiente)

5. Nombre de cada parte

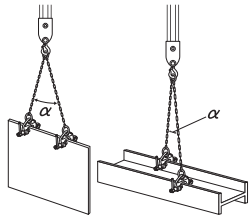
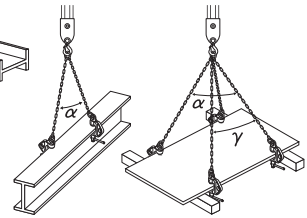
Husillo de tornillo del tipo de bloqueo de doble leva

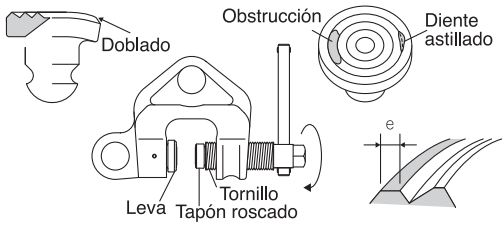
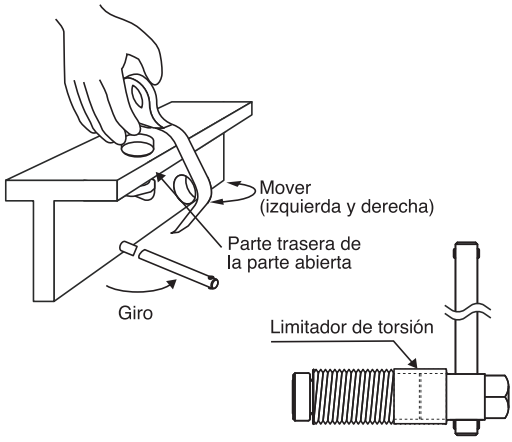


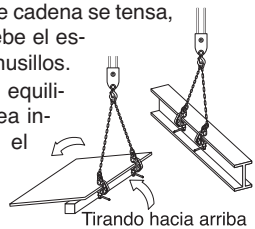
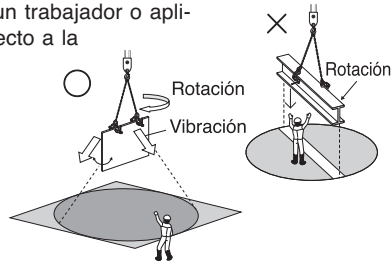
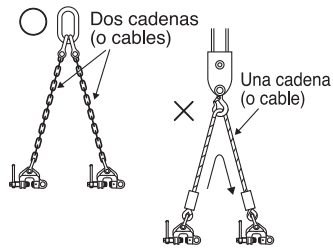
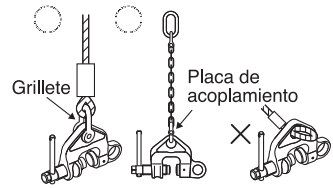
No.	Nombre de la parte	Cantidad
①	Cuerpo	1
②	Tornillo	1
③	Mordaza fija	1
④	Leva móvil	1
⑤	Mango	1
⑥	Prisionero 1	Ubicaciones 2×2
⑦	Prisionero 2	2
⑧	Pasador elástico	2

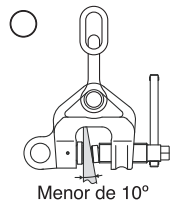
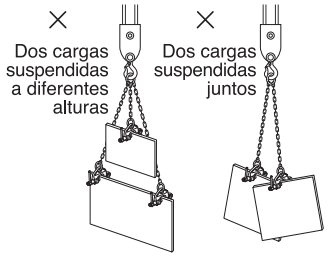
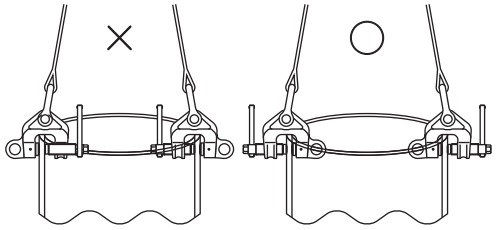
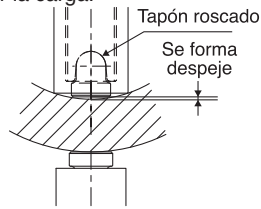
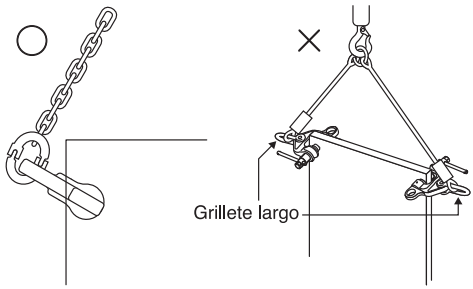
6. Precauciones para su uso

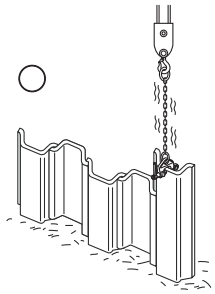
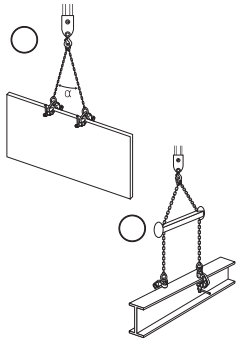
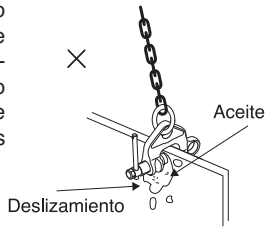
La mayoría de los accidentes con un husillo son causados por una incorrecta manipulación durante el trabajo de amarrado o por un método de trabajo incorrecto. Los trabajadores deben ser competentes con el método correcto de uso de los husillos, y esforzarse por realizar un trabajo seguro.

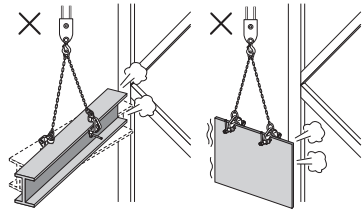
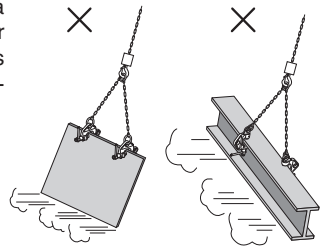
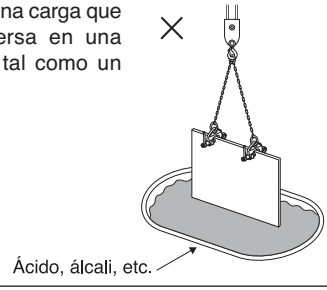
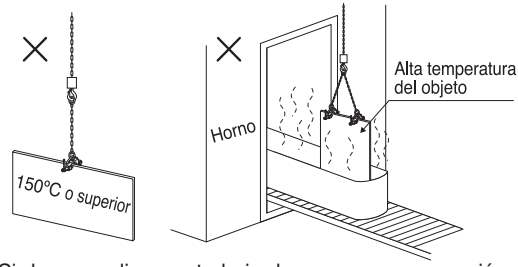
Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(1) La selección del método de elevación e instalación de los husillos	① Usar al menos dos husillos en las posiciones de premarcados, instalar los husillos de manera que rodean el centro de gravedad de la carga de suspensión. ② En este trabajo, esforzarse por asegurarse de que el ángulo del amarre entre los husillos no es mayor que los siguientes ángulos. * Ángulo Suspensión α ≤ 60° * Ángulo ancho de adjunto γ ≤ 30° Suspensión vertical  Suspensión horizontal 	Si la carga fuera a ser suspendida usando un solo husillo, esto sería responsable de ajustar la vibración incluso si el husillo estuviera unida al centro de gravedad de la carga.

Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(1) Comprobación de funcionamiento	① Compruebe que el tornillo, el tapón roscado y la leva funcionan bien. ② Verifique los dientes para ver si están desgastados, astillados, curvados u obstruidos. (Consulte la tabla de inspección.)  	Si el tornillo, tapón roscado o la leva no funciona con suavidad, la fuerza de apriete especificada puede que no sea alcanzada, haciendo que la carga en suspensión caiga. Esto también puede ocurrir si un diente está astillado. * Anchura del desgaste del diente: e Capacidad: 0.5 – 1 t e ≤ 0.3 mm 2 – 5 t e ≤ 0.5 mm
(3) Instalación de cada husillo	① Inserte la carga a elevar en la parte trasera de la parte abierta del husillo. ② Al apretar el tornillo, sostenga suavemente el husillo con una mano para evitar que se mueva y gire el mango. ③ Apriete el tornillo en la medida en que el husillo se mueva ligeramente cuando lo mueve a izquierda y/o derecha. ④ Si el tornillo tiene un limitador de torsión, girar el tornillo hasta que gire libremente. (Se oye un sonido "clic".)  	Si la carga a elevar no se ha insertado en el husillo a una distancia suficiente, el husillo se puede resbalar, haciendo que la carga en suspensión caiga. Tenga en cuenta que si la masa de la carga a elevar actúa sobre el husillo, podría haber un espacio libre de aproximadamente 2 a 3 mm entre la parte abierta del husillo y la placa. Sin embargo, esto es debido a la introducción de los dientes, deslizamiento del husillo, por lo que no hay necesidad de preocuparse. La torsión a la que el husillo se mueve muy poco es la torsión de apriete indicada en la Tabla 2 de "4. Cómo utilizar los husillos". También es más o menos el mismo que la torsión máxima que se puede aplicar con la mano. Incluso si el husillo está ligeramente flojo, la función de ajuste automático de la leva W y el golpe resultante de eso evitara que la carga de la suspensión se caiga. El resorte incorporado para realizar el ajuste de la torsión, y el husillo gira libremente cuando se cumplan las condiciones que se establecieron en la torsión mínima. Al aflojar el tornillo, puede manejar el husillo de la misma manera como un producto ordinario. (Patente pendiente) Esta función evita que el trabajador olvide apretar el tornillo.

Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(4) Tirar hacia arriba, invertir y levantar una carga	① Una vez que la eslinga de cadena se tensa, dejar de izar, y compruebe el estado de montaje de los husillos. ② Si la carga no está bien equilibrada, esto hace que sea inestable, interrumpir el trabajo y volver a instalar los husillos.  Tirando hacia arriba o invirtiendo la carga	El punto en el que la carga se eleva del suelo significa el punto en el que la carga de la suspensión se eleva entre 10 y 20 cm por encima del suelo o piso de trabajo, y luego se detiene.
(5) Extracción y transporte una carga	① Mover suavemente la carga de manera que no se producen vibraciones. ② No deje pasar la carga sobre la cabeza de un trabajador o aplicar un efecto a la misma.  	Si se está izando una carga utilizando una sola grapa de suspensión, tome medidas para prevenir que los trabajadores se paren debajo de la carga. * Estar debajo de una carga izada significa el lugar directamente debajo de la carga o una ubicación directamente debajo dentro de un rango de vibración o rotación de la carga. Dentro del rango del lugar de trabajo, esto puede dar lugar a un accidente grave, dependiendo de la situación.
(6) Bajado de la carga, y la eliminación de los husillos	① Baje la carga en suspensión suavemente para que no se producen vibraciones. ② Al bajar la carga al suelo, seleccione una ubicación estable y tenga cuidado de que la carga no se incline o se vuelque. ③ Para quitar cada husillo, primero confirme que después que la carga ha alcanzado el suelo el amarre está lo suficientemente flojo, gire el tornillo en la dirección aflojamiento, y cuando haya un espacio libre, sujete el husillo y colóquelo en el suelo o una mesa de trabajo.	Confirme que la proximidad del punto de descenso de la carga está segura. Si se le cae la carga, compruebe que los dientes del husillo no hayan sufrido daños.
(7) ¿Cómo conectar los husillos para amarres?	Cuando se utilizan dos husillos, asegúrese de usar dos tiras de cadena o los cables.  No conecte las tiras de cadena o los cables directamente a los husillos  	No conecte una sola tira de cadena o cable de acero a dos husillos. Esto es porque si se resbala el amarre, una carga mayor que la prevista se generará debido a la fuerza de inclinación y a la fuerza de impacto de la carga en suspensión, que a su vez puede causar un accidente. Si la tira de cadena o cable está conectado directamente al grillete de suspensión del husillo, puede resultar seriamente dañado el anillo de suspensión

Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(8) Levantamiento de un material cónico	Las piezas con caras no paralelas pueden ser izadas teniendo en cuenta que el ángulo de inclinación sea menor de 10º 	Si el ánguloo es mayor a 10º, el tapón roscado y la leva pueden fallar en el agarre de la carga de suspensión, lo que resulta en un deslizamiento de la carga.
(9) El levantamiento de dos cargas suspendidas a diferentes alturas, y dos de elevación de cargas suspendidas juntas	No levante dos cargas suspendidas a diferentes alturas, ni izar dos cargas juntas. 	Si dos cargas se suspenden a diferentes alturas, el trabajador se verá obligado a permanecer por debajo de las cargas de la suspensión, lo cual es peligroso. Si dos cargas se suspenden en conjunto, los husillos se tocan entre sí, dando lugar a posibles daños.
(10) de elevación vertical de un tubo de acero	Cuando una tubería de acero, por ejemplo, es para ser elevada verticalmente, coloque el husillo con el tapón roscado en el exterior, como una regla general. 	Si instala el husillo con la tapa del tornillo en el interior, debido a su construcción el tapón roscado puede fallar cuando es empujado contra la carga de suspensión, evitando que el diente se incruste para poder izar la carga. 
(11) Sujeción Horizontal	Si usa los husillos en una condición de sujeción horizontal, asegúrese de conectar cada husillo a la carga mediante un acoplamiento, por ejemplo, a fin de evitar que una fuerza irracional sea aplicada a el husillo. 	Si conecta lel husillo utilizando un grillete largo, el momento de flexión se agrandara (la palanca aumentará de longitud), eso puede causar que el husillo se doble o se deslice.

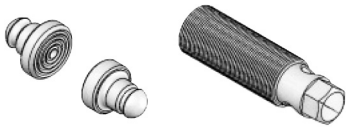
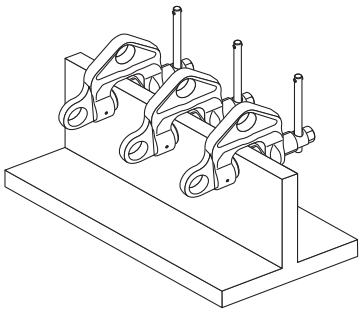
Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(12) Levantamiento de tablestacas	Tenga cuidado al usar los husillos para extraer tablestacas, debido a que los husillos pueden ser sometidos a una sobrecarga. 	El extremo de una tablestaca tiene una forma complicada, por lo que sí es imposible obtener una adherencia adecuada, no se debe usar husillos. Con la extracción de una tablestaca, hay una alta posibilidad de que el husillo está sobrecargada por la presión del suelo, por ejemplo, los husillos sólo deben ser utilizadas para extraer pilas cortas.
(13) Las cargas de baja rigidez, tales como objetos de gran longitud	No utilice estas husillos para levantar una carga que se deforme cuando es izada por su gran tamaño Para elevar un objeto largo, use un balancín e instalar los husillos en una condición perpendicular, o utilícelas dentro del ángulo de la suspensión (α). 	Al elevar una carga que tiene una baja rigidez, existe el peligro de flacidez de la carga, haciendo que los husillos se separen de ella. Si se suspende un objeto largo sin utilizar un balancín, el ángulo de suspensión aumenta, haciendo que el ángulo de instalación del husillo aumente, así, que es peligroso.
(14) Levantamiento de un objeto que tiene el aceite u otras materias dentro.	Si hay aceite, pintura, óxido o escala en la superficie de agarre de la carga de suspensión, retire con cuidado el producto que se puede adherir antes de colocar los husillos. 	Si la pintura, aceite u otra materia se adhiere al tapón roscado y/o a la leva, los dientes se pueden obstruir y los husillos se pueden zafar, causando que la carga en suspensión caiga.
(15) NO levante dos cargas que están sujetas juntas al husillo.	No izar dos cargas sujetas con el mismo husillo, o insertar un objeto entre los husillos y la carga.	La fuerza de agarre del husillo aplicada a la carga de suspensión depende de la incisión de los dientes. En consecuencia, si se intenta izar dos cargas sujetas con el mismo husillo o izar una carga con un objeto situado entre éste y los husillos, los dientes se insertan en la carga en un solo lado. Como resultado, existe el peligro de que la carga (s) se deslice cuando se someten incluso a un muy pequeño golpe o vibración, haciendo que se caiga.

Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(16) NO permitan que una carga reciba un impacto.	Realizar el trabajo muy cuidadosamente a fin de garantizar que la carga de suspensión o los husillos no se someten a un impacto. 	Si la carga o los husillos se someten a un impacto, el tornillo, tapón roscado, la leva y otras partes importantes de los husillos pueden dañarse, lo que les impide funcionar correctamente.
(17) NO arrastre una carga a lo largo del suelo.	No arrastre la carga de suspensión por el suelo mientras es agarrada por los husillos. 	Si se arrastra la carga de la suspensión por el suelo, la vibración resultante momentáneamente causara una condición aparente de falta de carga. En tal caso, la fuerza de sujeción puede disminuir o el tornillo puede aflojarse.
(18) La manipulación de una carga que se encuentra inmersa en una sustancia química	No fije un husillo a una carga que se encuentra inmersa en una sustancia química tal como un ácido o un álcali. 	El cuerpo del husillo o de sus partes principales se puede corroer, reducción de la fuerza y la función del husillo, y también conducir a agrietamiento por corrosión.
(19) Temperatura de trabajo	No realice trabajos de amarre en un objeto de alta temperatura que hará que la temperatura del husillo llegue a una temperatura de 150º C o superior  Si desea realizar un trabajo de amarre en una región fría donde la temperatura atmosférica es de -20º C o por debajo, por favor consulte con nosotros y después de haber confirmado que no dará lugar a un problema de seguridad, por favor realizar el trabajo en el cumplimiento de nuestras instrucciones.	A una temperatura de 150º C o superior, el cuerpo, la leva y el tapón roscado del husillo se ablandará, producirá reducción de la fuerza del cuerpo y también reduce la fuerza de agarre, que a su vez puede dañar el cuerpo y hacer que la carga se caiga. A baja temperatura de los valores de impacto de la parte principal de el husillo son muy bajos, por lo que la fuerza del propio husillo también caerá, lo que conduce a riesgos de peligro de la rotura de el husillo.

Elemento	Diagramas de explicación y explicación	Razón
(20) Precauciones a observar después de quitar los husillos	Después de desconectar el husillo de la carga en suspensión, tenga cuidado de que el husillo no se adhiera nuevamente a la carga o golpee un elemento adyacente.	Cuando el cable de la grúa está unido al husillo para ser enrollado después de finalizar la obra, existe el peligro de que el husillo se adhiera nuevamente a la carga o golpee un elemento adyacente, provocando que la carga vuelque.
(21) Dureza de la carga de suspensión	No utilice estas husillos para izar materiales de acero duro. (Valor de referencia: 30-HRc y superior)	Si la dureza del material es muy alta, los dientes no se podrán incrustar a él, lo que resulta en la desviación posicional o deslizamiento, lo cual es peligroso.

7. Mantenimiento y almacenamiento

Después de finalizar el trabajo, es necesario limpiar el área con el siguiente procedimiento, y guarde los husillos en el lugar designado.

elemento	Ubicación para ser limpiado	Método de limpieza	Precauciones
(1) Retirada de materias adherentes	* Tornillo: Quitar la pintura, barro, etc. y reparar abolladuras * Tapón roscado y leva: Quitar la pintura, barro, etc. 	Usar una lima para retirar, forma y cualquier tritura del tapón roscado. Limpie estas partes con un paño. Retire la pintura, barro, y así sucesivamente, con un cepillo de alambre. Retire la pintura seca con un cincel, o similares.	
(2) Lubricación	* Tornillo, tapón roscado y levas	Cubrir estas piezas con Molykote y limpie cualquier aceite de los dientes.	Si hay aceite en los dientes del tapón roscado y la leva, la carga de suspensión puede deslizarse, lo cual es peligroso.
(3) Áreas de almacenamiento	* Tornillo, tapón roscado y levas 	Asegúrese de guardar los husillos en un lugar interior en un entorno adecuado.	Si deja los husillos al aire libre o en un ambiente donde la temperatura es muy variable, puede que se oxiden debido a la lluvia o la condensación, y eso puede afectar su función.
		Si hay husillos que necesiten ser reparados, guárdelos en un lugar separado para asegurarse de que nadie los utilizara de forma inadvertida.	Si hay husillos que deban ser desechados, indique en el cuerpo el motivo por el cual se deshace de ellos, moverlos a una ubicación diferente, y desecharlos rápidamente.

8. Inspección

1. Tipos de Inspección y Procedimiento de Inspección

1-1 Inspección diaria

Antes de comenzar el trabajo diario, realice una inspección visual de los husillos y comprobar su funcionamiento.

1-2 Inspección periódica

① Inspección mensual

Realice una inspección visual del exterior y la función de los husillos una vez al mes, registre los siguientes elementos, y mantenga los registros durante un año.

(a) Fecha de Inspección (b) Resultados de la inspección (c) Nombre del inspector (d) la acción necesaria a tomar (Indique los detalles de cualquier reparación necesaria o sustitución de piezas.)

② Inspección anual

Desmontar e inspeccionar los husillos una vez al año, registre los siguientes elementos, y mantener los registros durante tres años.

(a) Fecha de Inspección (b) Ubicaciones de inspección (c) Resultados de la inspección
(d) Nombre del inspector (e) Indicar detalles de cualquier reparación, etc.,

1-3 Acción a tomar en caso de problemas

Si se encuentra un problema en un husillo, prohíba su uso, desmóntela e inspecciónela, y limpie bien o reemplace las partes, o póngase en contacto con su centro de servicio local o la oficina de ventas.

2. Ubicaciones de inspección en los elementos del husillo de tornillo e inspección de los elementos.

Tabla 1 Ubicaciones de inspección en los elementos del husillo de tornillo e inspección de los elementos

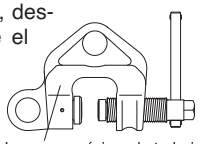
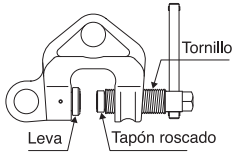
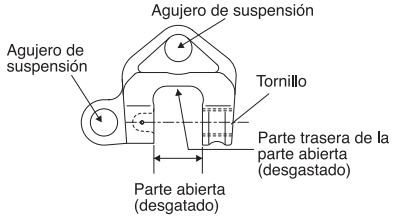
Nº.	Ubicación de inspección	Elemento de inspección	Inspección diaria	Inspección periódica	
				Inspección mensual	Inspección anual
	Apariencia	* No está permitido la obstrucción de los dientes o dientes astillados.	○	○	○
		* los husillos no deben estar agrietados, doblados u oxidados.	○	○	○
		* los husillos deben tener una indicación de la carga máxima de trabajo.	○	○	○
	Función	* El tapón roscado y la leva debe funcionar normalmente.	○	○	○
		* El tornillo debe funcionar sin problemas.	○	○	○
①	Cuerpo	* No se permiten deformaciones, grietas, abolladuras y ensanchamiento de la parte abierta.	○	○	○
		* No esta permitido el desgaste de los agujeros de suspensión.	○	○	○
		* Los agujeros de los tornillos deben estar libres de abolladuras y el desgaste abrasivo.	○	○	○
②	Tornillo	* El tornillo debe estar libre de dobladuras, deformaciones, abolladuras y grietas.	○	○	○
		* El orificio de inserción de tapón roscado debe ser normal.	—	—	○
③	Tapón roscado y leva	* No se permiten deformaciones, desgaste, grietas y partes desconchadas.	○	○	○
		* No se permiten obstrucciones.	○	○	○
④	Tornillo de fijación y pasador de sujeción	* No están permitidas las holgura y caída	○	○	○
		* No están permitidas las deformaciones, doblamientos, desgaste, rayones, flojedad y caídas.	○	○	○
⑤	Mango (pasador del muelle)	* No está permitido los doblamientos.	○	○	○
		* No esta permitidas las holgura y caídas	○	○	○

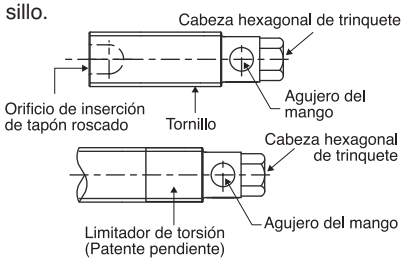
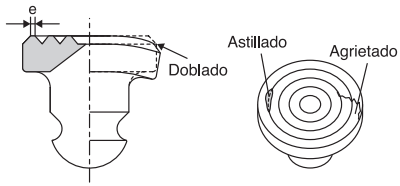
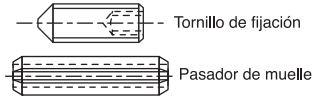
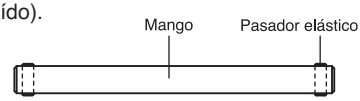
* Si el resultado de una inspección es NG (Negativo), registre los siguientes artículos en las cajas, de la siguiente manera.
  Obstrucción, astillados, Grietas, Doblamientos, deformación, abolladuras, desgaste, reparación, sustitución, eliminación.
  Coloque una marca de verificación en los círculos pertinentes.

* Fecha de la inspección _____ * Nombre del inspector _____

3. Zona de Inspección y criterios de valoración

Tabla 2. Esquema de Inspección del husillo de tornillo y los criterios de valoración

Punto de inspección	Elemento	Procedimiento de inspección	Criterios de valoración
Apariencia	* Dientes obstruidos o astillados * Grietas * Doblamiento * Oxido * Carga máxima de trabajo (La carga mínima de trabajo se indica en el manual de instrucciones.)	* Compruebe visualmente el aspecto del husillo. * Si se encuentra un fallo después de la comprobación visual, desmonte y compruebe el husillo.  La carga máxima de trabajo y N°. de fabricación.	* No utilice un husillo que tiene dientes obstruidos o astillados, o si tiene grietas o dobladuras.
	Abolladuras	* Compruebe la existencia de abolladuras.	* No utilice un husillo con abolladuras
Función	* Tapón roscado y la leva * Tornillo	* Compruebe si el tapón roscado y la leva se inclinan al ángulo especificado y también giran con suavidad. * Asegúrese de que el tornillo no está doblado, deformado, abollado o rajado, y que funciona sin problemas. Si no funciona con suavidad, desmonte y compruebe el husillo.  	* Confirme que cada parte del husillo funciona sin problemas. No use un husillo que tenga cualquiera de los mencionados defectos
① Cuerpo	* Deformación * Grietas * Abolladuras * Ampliación de la parte abierta * Desgaste de los agujeros de suspensión * Agujeros de los tornillos abollados o desgastados	* Compruebe visualmente por posibles deformaciones, grietas, abolladuras, ensanchamiento de la parte abierta, y desgaste de la parte trasera. * Desgaste de los agujeros de suspensión * Agujero del tornillo abollado o desgastado abrasivamente * Si la parte abierta se ha ampliado, medirlo con un calibrador * Si usted sospecha que un husillo está agrietado, sométalo a una inspección penetrante o una inspección de partículas magnéticas.  	* Un husillo cuya parte abierta está significativamente deformada, agrietada, ampliada, o desgastada * Un husillo cuyos agujeros de suspensión están desgastados de manera significativa * Un husillo de tornillo cuyo agujeros de tornillos estás abollados o desgastados significativamente * Cada valor de tolerancia deberá ser conforme a nuestra norma. (Consulte la P20.)

Punto de inspección	Elemento	Procedimiento de inspección	Criterios de valoración
② Tornillo (tornillo con imitador de torsión)	* Dobladuras * Deformación * Abolladuras * Grietas * Tapón roscado	* Revise el tornillo y el orificio de inserción tapón roscado para localizar doblamientos, deformación, abolladuras y grietas, si es necesario desmontar el husillo.  Comprobar con una llave de torque para ver si el par de apriete es el valor especificado. ※ Si no está seguro sobre cualquier cosa, por favor póngase en contacto con nuestra oficina de ventas.	* No utilice un tornillo que está doblado, deformado, abollado o rajado. Si el par de apriete es insuficiente, retire la cabeza y apriete el perno entre un 1/4 a 1/2 vuelta.
③ Tapón roscado y leva	* Desgate * Grietas * Deformación * Astillado	Compruebe visualmente si hay desgaste, grietas, deformaciones y astillado y, si es necesario desmonte el husillo.  	* No use un tapón roscado o leva usado, agrietado, deformado o astillados. * Ancho de desgaste e 0.5 – 1 t e ≤ 0.3 mm 2 – 5 t e ≤ 0.5 mm
④ Tornillo de fijación y pasador de muelle	* Tornillo suelto o caído * Pasador de muelle * Deformación * Doblamiento * Desgaste * desgaste abrasivo * La holgura o caído	* Revise visualmente los tornillos flojos o caídos y, si es necesario desmontar el husillo * Revise visualmente cada pasador de muelle para localizar deformación, flexión, desgaste, desgaste abrasivo, soltura y caídas y, si es necesario desmontar el husillo.  	* Si el tornillo está suelto, apriete hacia arriba. Si se ha caído, inserte un tornillo nuevo. * No utilice un tornillo de fijación que está deformado, doblado, desgastado, con desgaste abrasivo suelto.
⑤ Mango	* Dobladura * Los daños o caídas del pasador elástico	* Compruebe visualmente el mango para localizar dobladuras. * Compruebe visualmente el pasador elástico para localizar desgaste abrasivo, caídas (Golpea el mango suavemente con un martillo para ver si pasador elástico se ha caído).  	* No use un mango que está con desgaste abrasivo o saber si el pasador elástico se ha caído. * Reemplazar un mango que tiene un pasador elástico suelto por uno nuevo.

9. Estándar internos

1. Ancho de Apertura

Modelo	Valor standard (mm)	Valor permitido (mm)
WF-0.5	41	41.9
WF-1	53.5	54.6
WF-2	60	61.2
WF-3	65.5	66.8
WF-5	71	72.4

NO use un husillo si la anchura de la abertura es mayor que el valor admisible

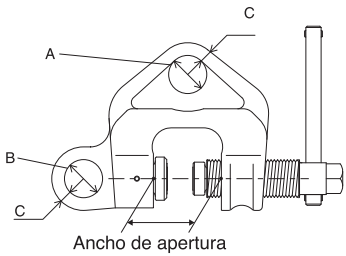
2. Los agujeros de suspensión

2-1 diametral de deformación y alargamiento de los agujeros de suspensión

Modelo	Agujeros de suspensión	Valor standard (mm)	Valor permitido (mm)
WF-0.5	A	25	25.8
	B	25	25.8
WF-1	A	30	30.9
	B	30	30.9
WF-2	A	34	35.0
	B	35	36.0
WF-3	A	35	36.0
	B	42	43.2
WF-5	A	40	41.2
	B	46	47.3

NO use un husillo si el diámetro de cualquiera de los agujeros de suspensión es mayor que el valor admisible.

2-2 Desgaste de los agujeros de suspensión



NO use un husillo si el desgaste en la parte C de cualquiera de los agujeros de suspensión excede los 0.8 mm.

NOTAS

LIMITACION DE GARANTIAS, REMEDIOS Y DAÑOS

LA GARANTIA ABAJO EXPUESTA HA SIDO TOMADA DE TODAS LAS OTRAS GARANTIAS EXPRESAS O MERCANTILES, CON BUENAS INTENCIONES, PARA UN PROPOSITO PARTICULAR, NINGUNA PROMESA O AFIRMACION HECHA POR UN VENDEDOR, AGENTE O REPRESENTANTE DEBE CONSTITUIR UNA GARANTIA DE RESPONSABILIDAD Y OBLIGACION.

El vendedor garantiza que la mercancía en el momento del despacho esté libre de defectos de fábrica así como también garantiza el material con que se ha fabricado la misma.

LA UNICA OBLIGACION DEL VENDEDOR ES EN EL CASO DE INFRACCION DEL CONTRATO O POR NEGLIGENCIA DEL VENDEDOR, CON RESPECTO A LO VENDIDO, EN TAL CASO DEBE REPARAR O CAMBIAR LA PIEZA DEFECTUOSA.

En el caso en que no sea viable una reparación o cambio el vendedor reintegrará al comprador el precio de la venta contra reembolso de la misma por parte del comprador.

CUALQUIER DEMANDA DE GARANTIA CONTRA EL VENDEDOR POR DEFECTOS DE LA MERCANCIA O POR NEGLIGENCIAS DEL MISMO NO VA A SER VALIDA HASTA QUE EL COMPRADOR NO LO NOTIFIQUE POR ESCRITO Y SEA RECIBIDA POR EL VENDEDOR EN EL TRANSCURSO DE SEIS MESES A PARTIR DE LA SALIDA DE FABRICA.

El vendedor no se responsabiliza por daños, pérdidas o perjuicios si estos son:

1) Si el daño se hace después del vendedor haber hecho la entrega.
2) Si el equipo no es mantenido, inspeccionado o usado siguiendo las instrucciones y recomendaciones del manual.
3) Si el equipo ha sido instalado, reparado, alterado o modificado sin seguir las recomendaciones del fabricante.

INDEMNIZACION Y OPERACION DE SEGURIDAD

El comprador debe cumplir y hacer cumplir a sus empleados las instrucciones del manual hecho por el fabricante para el cuidado y mantenimiento del equipo. El comprador no debe quitar las etiquetas de precaución o instrucción del equipo. Debe notificar por escrito en el transcurso de 48 horas después de recibir la mercancía cualquier daño o defecto o accidente de la misma. El comprador debe cooperar con el vendedor en la investigación de cualquier daño por accidente y en defensa de cualquier demanda por esto.

Si el comprador falla en el cumplimiento de esta sección y es causado algún daño parcial o total por irresponsabilidad del comprador e incumplimiento por parte del mismo de los requerimientos de seguridad legales establecidos, el comprador debe indemnizar al vendedor ante cualquier demanda de éste por gastos por daños surgidos del uso incorrecto de la mercancía.

INDUSTRIAS JAGUAR, S.A.L.
Carretera N-1 Km. 443 - Apartado 23
20150 Villabona - Guipúzcoa
Tél.: (+34) 943 69 12 83 - Fax: (+34) 943 69 18 50
E-mail: albertoventas@industriasjaguar.com
http://www.industriasjaguar.com