



**MANUAL DE INSTRUCCIONES  
MORDAZA ARNOLD-TWIN NEUMO-HIDRÁULICA**

**C**

**SERVICE MANUAL  
ARNOLD-TWIN PNEUMO-HYDRAULIC VICE**

**E**

**MANUEL DE SERVICE  
ETAU ARNOLD-TWIN PNEUMO HYDRAULIQUE**

**F**

**BEDIENUNGSANLEITUNG  
ARNOLD-TWIN HOCHDRUCKSPANNER  
PNEUMATISCH/HYDRAULISCH**

**D**

**MANUALE D'ISTRUZIONI  
MORSA ARNOLD-TWIN PNEUMO-IDRAULICA**

**I**



## MANUAL DE SERVICIO

- ♦ Esta mordaza ha sido sometida a verificaciones de calidad, seguridad y funcionamiento. No obstante, debido a un manejo erróneo o al mal uso, pueden producirse situaciones de lesiones para el trabajador o para terceras personas u otras instalaciones u objetos.
- ♦ Toda persona que intervenga en el desembalaje, puesta en marcha, manejo, mantenimiento o reparaciones de esta mordaza, esta obligada a leer el presente manual de servicio.
- ♦ El operario tiene que ser mayor de 18 años, haberle sido enseñado el manejo de la mordaza, haber demostrado su capacitación para el manejo de la misma, haber leído y entendido el presente manual de servicio y observar en todo momento las indicaciones del mismo.

### Normas de seguridad.-

- ♦ Protección para el personal:
  - ♦ Zapatos de seguridad.
  - ♦ Guantes protectores.
  - ♦ Protección para la cara.
- ♦ Puesto de trabajo:
  - ♦ Sujetar bien la mordaza a la mesa para evitar que esta se mueva.
  - ♦ Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- ♦ Desplazamientos:
  - ♦ No situarse nunca debajo de la mordaza mientras se manipula esta con la grúa.

### Desembalaje.-

- ♦ Para proceder a desembalar la mordaza, se debe manipular esta con una grúa o polipasto, sujetando la mordaza mediante las dos eslingas que se envían, procurando buscar un buen reparto de los pesos.
- ♦ La base de la mordaza, así como el resto de la misma se hallan envueltas en un papel aceitado especial para su mejor mantenimiento. Proceder a separar el papel y acto seguido apoyar la base de la mordaza sobre la mesa de la máquina.

### Limpieza y mantenimiento.-

- ♦ Para asegurar una duración y condiciones óptimas de la mordaza, debe mantenerse siempre limpia de virutas u otros restos que puedan afectar a su perfecto funcionamiento.
- ♦ Aire a presión puede ser suficiente para limpiar la mordaza, aunque recomendamos en caso necesario el uso de algún trapo. **Atención:** No utilizar productos químicos que puedan ocasionar daños a la mordaza.

## MORDAZA ARNOLD-TWIN NEUMO-HIDRAULICA DE ALTA PRESION

La mordaza **ARNOLD-TWIN** se suministra en perfecta disposición para comenzar a trabajar, embalada en una caja de madera. Esta caja esta pensada fundamentalmente para ser usada como estuche de almacenamiento mientras la mordaza esta en desuso.

Esta mordaza se suministra con bocas mecanizables. Si Usted desea bocas templadas, no dude en solicitarlas.

La mordaza se suministra con los siguientes accesorios estándar:

- Juego de bridas.
- Un conjunto valvular roscable en el cilindro neumático, para su funcionamiento.

El personal encargado de la puesta en marcha de esta mordaza debe haber estudiado a fondo las presentes instrucciones antes de la puesta en marcha de la misma.

### A.- FUNCIONAMIENTO

Las mordazas TWIN NEUMO HIDRÁULICAS de amarre gemelo están dotadas de un cilindro-neumático de simple efecto, es decir que el retroceso se consigue por medio de un muelle. Para su funcionamiento esta mordaza NECESITA una alimentación exterior de aire a presión (6 bar.). **Siempre debemos colocar dos piezas a amarrar.**

#### AVISO IMPORTANTE:

**El aire que alimente la mordaza debe ser correctamente filtrado y engrasado, para evitar que el agua que normalmente contiene entre en el cilindro, oxidando al mismo.**

Regulando la presión del aire de entrada podemos regular la fuerza de amarre a obtener.

Para introducir el aire en el cilindro debemos colocar el conjunto válvular en la rosca que tiene el propio cilindro neumático en la parte posterior. Este conjunto lleva:

- Una válvula corredera ON-OFF para accionar el husillo dando paso al aire y dejándolo salir. Su manejo es sencillo, solo hay que llevar la válvula con dos dedos hacia delante y hacia atrás,
- Una válvula antirretorno para impedir que durante el funcionamiento de la mordaza el aire pueda salir al exterior.
- Un acoplamiento para enchufe rápido de la manguera de alimentación de aire.

Esta mordaza realiza dos movimientos: uno automático de aproximación –retroceso y otro de amarre-desamarre de alta presión. El movimiento de aproximación – retroceso es de 3.5m/m en las dos estaciones de amarre.

**La manera de trabajar es la siguiente: girando el cilindro bien directamente con la mano llevamos las bocas móviles hasta tocar la pieza, luego dando media vuelta de rosca al cilindro dejamos la separación necesaria para el recorrido automático.**

### B.- LIMPIEZA.

Debido al ambiente en el que deben de trabajar estas mordazas (viruta, taladrina, alta presión, etc.) dentro de los centros de mecanizado es fundamental una limpieza periódica. Normalmente basta con una limpieza simple, para ello deben utilizarse las ventanas existentes en los laterales de la mordaza.

Una limpieza completa debería realizarse cada 1000 horas de trabajo. Lo primero que tenemos que hacer es soltar las bocas laterales y la boca central. A continuación soltar las chapas de protección y comprobar que no estén dobladas. Ahora debemos sacar el conjunto del husillo y de las tuercas fuera de la mordaza. Para ello debe soltar el posicionador de bola (4625), a continuación el prisionero (202). Ahora con una llave de cinta amarrando el cilindro neumático y una llave fija sujetando el husillo (4609), giramos el cilindro en el sentido antihorario y lo separamos del husillo.

Ahora podemos soltar los cuatro tornillos (4051) de la brida (4624).

En este momento podemos sacar, el conjunto del husillo y las tuercas del interior cuerpo de la mordaza, y proceder a su limpieza. Una vez fuera, la tuerca de rosca derecha (4602), sale sin ningún problema. Para soltar la tuerca de rosca izquierda (4607), debemos quitar el casquillo (4610). Para ello debemos sacar los prisioneros (004), luego con la llave fija usada anteriormente sujetar el husillo (4609) y con una llave articulada soltar ahora el casquillo (4610).

Es muy conveniente limpiar la viruta que se encuentre dentro de las tuercas, y a la hora de volver a montar hay que lubricar bien el conjunto.

## C.-MANTENIMIENTO DEL HUSILLO NEUMO-HIDRÁULICO

Este husillo no necesita ningún mantenimiento periódico, solo al cabo de los años será necesario cambiar los retenes. Solo en este caso debemos desmontar el husillo. En el resto de los casos es conveniente consultar con su proveedor antes de proceder al desmontaje. También es probable que debido al influjo contaminante de la taladrina, haya que limpiar cada 1000 horas el cilindro neumático y cambiar los filtros del mismo.

### Desmontar el cilindro neumático para su limpieza.

1. Hemos visto en el apartado anterior, como se separaba el conjunto del cilindro neumático del resto del husillo. Tomando este conjunto, debemos ahora quitar el prisionero (215) de la cabeza del cilindro (4611). Luego sujetando en una mordaza la cabeza del cilindro, con una llave de cinta, debemos desenroscar el resto del conjunto. Hay que tener en cuenta que la rosca de estas piezas es muy fina y puede deteriorarse.
2. Soltar y cambiar los filtros (411).
3. Introduciendo una varilla por el agujero de la tapa moleteada, empujaremos al pneuko hacia fuera. Proceder ahora a la limpieza del interior del cilindro y si fuera necesario cambiar la junta del pneuko. La limpieza del interior del cilindro sin rayarlo debe hacerse con una lija muy fina untada en aceite y girando la pieza.
4. A la hora de volver a montar el conjunto de nuevo en la brida debemos roscarlo a tope en el extremo del husillo (4609), y a continuación hay que colocar el prisionero (202) en el agujero situado en el lateral de la brida. Dado que el agujero que lleva el husillo es difícil de ver desde fuera, la cabeza del cilindro (4611) lleva una marca que coincide con la posición del mismo y nos será de gran ayuda para insertar el prisionero en su lugar.

### Desmontar el conjunto deposito, para cambiar los retenes.

1. Partimos de la base que tenemos el conjunto, sin tuercas y sin casquillo (4610). Hay que empezar por soltar el prisionero (215) y la tuerca (4035).
2. A continuación soltar el husillo (4603).
3. Sujetar el conjunto por el husillo principal (4609). soltar el prisionero (215) y desenroscar el deposito (4604).
4. Empujar hacia fuera del husillo, el pistón primario (4619).
5. Empujar el embolo (4634) hasta sacarlo fuera del deposito y quitar los retenes (009) y (4606). Desenroscar la tapa reten (4037) del embolo (4634), para cambiar el reten (011).

### Rellenado de aceite.

1. Colocar en el embolo el reten (011), a continuación de la tapa (4037).
2. Introducir el reten (009), la arandela (4065) y el reten (4606), en el deposito.
3. Meter el embolo en el deposito.
4. Colocar el conjunto en una mordaza en horizontal amarrándolo por el embolo e introducir aire a presión por el agujero del embolo. Así los retenes se colocaran en su posición. Con el aire debemos desplazar el deposito al menos 3 m/m, para lograr la cámara de aceite.
5. Poner en posición vertical el conjunto y verter el aceite hasta el engrase. Purgar, para sacar el aire con una varilla.
6. Meter el pistón primario (4619) en el reten (011).
7. Colocar el muelle (4616).
8. Roscar el husillo principal (4619).

Fallos	Causas	Soluciones
El movimiento de las tuercas-bocas es dificultoso.	Se ha producido una desalineación en la brida.	Aflojar los tornillos de la brida y volver amarrar a la vez que movemos las bocas adelante y atrás.
Escasa precisión en el amarre.	- Pieza demasiado alta. - Pieza elástica. - Pieza no escuadrada. - Pieza rugosa o con rebaba.	- Buscar bocas adecuadas. - Usar bocas especiales.
Levantamiento excesivo de la pieza de trabajo.	Apoyo no correcto.	Utilizar bocas de amarre descendente
Pérdida de la acción de retroceso automático.	- El cilindro neumático está atascado.	- Cambiar los filtros del cilindro - Limpiar el interior del cilindro

## SERVICE MANUAL

- ◆ This machine vice is guaranteed for quality, and workmanship. It has been prepared for its correct operation through our established final assembly and test procedures. Care should be taken that it is used correctly to ensure the operators and other persons safety in the workplace.
- ◆ Each person involved in the unpacking, handling, operation and maintenance of this vice is required to have to read this service manual. This is to ensure safety at work compliance, and the correct understanding of the vice operation.
- ◆ The operator has to be minimum 18-years of age, it must be ensured that the operator is capable or has to be trained on the correct vice operation by someone more senior. The operator must be able to prove his capabilities for its handling and operation and have read and understood this service manual and keep it available for reference.

### Personal protection.-

- ◆ Security shoes (steel toecap type).
- ◆ Protecting gloves.
- ◆ Machine guards, safety glasses.

### Workplace .-

- ◆ The vice must be clamped firmly to the machine table to avoid movements during a machining operation.
- ◆ Ensure the vice jaw movements are not impeded in any way,keep the work area tidy.

### Moving the vice.-

- ◆ Care should be taken when moving the vice. The operator must keep clear of the crane or other lifting equipment used.

### Unpacking the vice .-

- ◆ To proceed with unpacking the vice, a hoist should be used for lifting with the two slings supplied, making sure the load is correctly balanced.
- ◆ The vice is wrapped in oiled paper for its protection during delivery. Ensure that when the oiled paper is removed from its base it is immediately placed on a “cleaned” machine table and clamped safely in position.

### Cleaning and general maintenance.-

- ◆ To ensure the vice long operational life and the most favourable working conditions, it is essential that it is cleaned very regularly, after each machining cycle of swarf or machining sludge that can affect its correct operation.  
The regular “cleaning” can be by pressure coolant gun or air gun. Together the use of a small brush to clear the jaw movement ways can generally be effective. Cleaning by industrial rag or paper can also usefully be done after a number of machining cycles. It must be understood that the efficient vice operation needs clear space for clamping and unclamping. **Attention:** never use chemical products which can damage the vice.

## ARNOLD-TWIN HIGH PRESSURE PNEUMO-HYDRAULIC VICE

The **ARNOLD**-TWIN vises are supplied ready for working, and they come packaged in a wooden box. This box has been designed to be used as a storage case when the vises are not being used.

This vise is supplied with machinable jaws. If you would like hard jaws, don't hesitate to ask for them.

The vises are supplied with the following standard accessories:

- **Set of flanges.**
- **A screw-on valve assembly on the pneumatic cylinder for operating the device.**

The personnel in charge of putting this vise into operation must have studied these instructions thoroughly before starting to use the device.

E

### A. OPERATION

The TWIN-NEUMO HYDRAULIC vises with twin anchors are equipped with a single action pneumatic cylinder, meaning that it returns using a spring. To work correctly, this vise **REQUIRES** an external, pressurised air supply (6 bar). **Two pieces to be held down should always be used.**

#### IMPORTANT NOTICE:

**The air that is fed to the vise must be correctly filtered and lubricated in order to prevent that water that it normally contains from entering the cylinder, thereby causing it to rust.**

By adjusting the input air pressure, the clamping force to be obtained can be regulated.

In order to introduce air into the cylinder, install the valve assembly on the threaded unit of the pneumatic cylinder at the rear. This assembly has the following:

- An ON-OFF slide valve to operate the vise screw, thereby allowing air to enter and leave. It is simple to operate: it only takes two fingers to move the valve forward and back.
- A non-return valve to prevent air from exiting the vise during operation.
- A quick coupling for connecting the air supply hose.

This vise performs two movements: an automatic, approach-return movement and another, high-pressure anchoring-release movement. The approach-return movement is 3.5 mm in the two hold-down stations.

**The working method is the following: by rotating the cylinder either directly by hand or the mobile jaws are positioned against the piece, and then by turning the cylinder threads back a half turn, the necessary separation is left for the automatic travel.**

### B. CLEANING.

Due to the environment in which these vises must work (swarf, cutting fluid, high pressure, etc.), periodic cleaning at machining centres is fundamental. Normally, simple cleaning is sufficient, for which the openings existing on the sides of the vise are used.

Complete cleaning should be performed every 1000 working hours. The first thing to do is remove the side jaws and the central jaw. Then take off the protective sheets and ensure that they are not bent. Now remove the vise screw assembly and the nuts from the vise. To do so, you must take off the ball positioner (4625) and then the stay bolt (202). Now, using a strap spanner to hold the pneumatic cylinder and an open-end spanner to hold the vise screw (4609), turn the cylinder counter-clockwise and separate it from the vise screw.

Now the four bolts ( 4051) of the flange (4624) can be taken out.

Then you can remove the vise screw assembly and the nuts from the interior body of the vise, and proceed to clean it. Once removed, the right-hand thread nut (4602) comes off easily. In order to release the left-hand thread nut (4607), first remove the bushing (4610). To do so, remove the stay bolts (004). Then, using the open-end spanner previously used for holding the vise screw (4609) and using a hook spanner, take off the bushing (4610).

It is a very good idea to clean off any swarf that may be on the nuts and to lubricate the assembly well when it is reassembled.

### C. MAINTENANCE OF THE PNEUMATIC VISE SCREW.

This vise screw requires no periodic maintenance. It will only be necessary to replace the seals after a few years. This is the only case when the vise screw should be disassembled. In all other cases, consult

your supplier before proceeding with disassembly. It is also possible that, due to the contaminating flow of cutting fluid, the pneumatic cylinder will have to be cleaned every 1000 hours and the filters will have to be replaced.

**Disassembling the pneumatic cylinder for cleaning.**

1. The previous section showed how to separate the pneumatic cylinder assembly from the rest of the vise screw. Take this assembly, and now remove the stay bolt (215) from the cylinder head (4611). Then, while holding the cylinder head in a vise, use a strap spanner to unscrew the rest of the assembly. Keep in mind that the threads of this assembly are very fine and can be stripped.
2. Remove and replace the filters (411).
3. By introducing a rod through the hole of the gripped cover, push out the Pneuko piston. Now proceed to clean the interior of the cylinder, and if necessary, change the Pneuko gasket. To clean the interior of the cylinder without scratching it, use very fine sand paper smeared with oil and rotate the piece.
4. When reassembling the assembly on the flange, thread it all the way to the end of the vise screw (4609), and then install the stay bolt (202) in the hole located on the side of the flange. Given that the vise screw hole is difficult to see from the outside, the head of the cylinder (4611) has a mark that coincides with the position of the hole, which will help to insert the stay bolt in place.

**Disassembling the reservoir assembly in order to replace the grease seals.**

1. Start from the point where the nuts and the bushing (4610) have been removed from the assembly. Start by taking out the stay bolt (215) and the nut (4035).
2. Then release the vise screw (4603).
3. Hold the assembly by the main vise screw (4609), remove the stay bolt (215) and unscrew the reservoir (4604).
4. Push out the primary piston (4619) from the vise screw.
5. Push the piston plunger (4634) until it comes out of the reservoir, and remove the grease seals (009 and 4604). Unscrew the grease seal cap (4037) from the piston plunger in order to replace the seal (011).

**Refilling with oil.**

1. Install the seal (011) on the piston plunger, and then the cap (4037).
2. Introduce the seal (009), the washer (4065) and the seal (4606) in the reservoir.
3. Put the piston plunger in the reservoir.
4. Place the assembly horizontally in a vise, holding it by the piston, and introduce air under pressure through the piston hole. The grease seals will thus be positioned in place. Use air to move the reservoir at least 3 mm to provide an oil chamber.
5. Position the assembly vertically, and pour in oil to the top. Purge it with a rod to get the air out.
6. Put the primary piston (4619) in the seal (011).
7. Install the spring (4616).
8. Screw in the main vise screw (4619).

Failures	Causes	Solutions
The jaw nuts move with difficulty.	The flange has become misaligned.	Loosen the flange bolts and re-anchor, while at the same time moving the jaws forward and back.
The anchoring precision is poor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The piece is too high.</li> <li>- Elastic piece.</li> <li>- The piece is not square.</li> <li>- The piece is rough or has a burr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Use the appropriate jaws.</li> <li>- Use special jaws.</li> </ul>
The working piece raises up excessively.	Incorrect support.	Use descending anchor jaws.
Loss of automatic return action.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The pneumatic cylinder is jammed.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Replace the cylinder filters.</li> <li>- Clean the interior of the cylinder.</li> </ul>

## MANUEL DE SERVICE

- ♦ Cet étau a été soumis aux vérifications de qualité, sécurité et fonctionnement.
- ♦ La lecture de ce manuel est indispensable pour le déballage de l'étau, sa mise en service, son utilisation et son entretien.
- ♦ L'utilisateur doit être qualifié et doit avoir pris connaissance de toutes les instructions du manuel.

### Règles de sécurité.-

- ♦ Protections pour le personnel:
  - ♦ Chaussures de sécurité.
  - ♦ Gants de protection.
  - ♦ Masque pour le visage.
- ♦ Poste de travail:
  - ♦ Fixer bien l'étau sur la table de la machine pour éviter tout mouvement.
  - ♦ Le poste de travail doit être propre et rangé.
- ♦ Déplacements de l'étau:
  - ♦ Ne jamais se mettre en-dessous de l'étau lors de sa manipulation avec une grue ou un palan.

### Déballage.-

- ♦ Pour déballer l'étau, il faut l'élever avec une grue utilisant les deux élingues fournies, en cherchant un bon équilibre du poids.
- ♦ Enlever la feuille de protection huilée de la base de l'étau et poser l'étau sur la table de la machine.

### Entretien et maintien.-

- ♦ Pour assurer la durée et les conditions optimales de utilisation de l'étau, on doit le garder propre de tout copeau qui pourrait altérer son bon fonctionnement.
- ♦ Pour le nettoyer, il suffit d'un jet d'air comprimé ou d'un chiffon. **Attention:** Ne jamais utiliser de produits chimiques qui peuvent endommager l'étau.

## ÉTAU ARNOLD-TWIN NEUMO-HYDRAULIQUE À HAUTE PRESSION

L'étau **ARNOLD-TWIN** est fourni tout prêt à travailler, emballé dans une caisse en bois. Cette caisse est essentiellement conçue comme coffret de rangement lorsque l'étau n'est pas utilisé.

Cet étau est fourni avec des mors pouvant être usinés. Si vous désirez des mors lisses trempés, n'hésitez pas à les demander.

L'étau est également fourni avec les accessoires standards suivants:

- **Jeu de brides.**
- **Un ensemble de vannes à visser au cylindre pneumatique pour son fonctionnement.**

Le personnel chargé de la mise en marche de cet étau aura étudié en profondeur les présentes instructions avant la mise en marche.

### A.- FONCTIONNEMENT

Les étaux TWIN PNEUMO-HYDRAULIQUES à double serrage sont munis d'un cylindre-pneumatique à effet simple, c'est à dire que le recul est obtenu à l'aide d'un ressort. Cet étau REQUIERT pour son fonctionnement une alimentation extérieure en air à pression (6 bars). **Il faut toujours placer deux pièces à fixer.**

#### AVIS IMPORTANT:

**L'air qui alimente l'étau doit être correctement filtré et graissé afin d'éviter que l'eau qu'il contient normalement ne pénètre dans le cylindre et l'oxyde.**

En réglant la pression de l'air d'entrée, nous pouvons régler la force de serrage à obtenir.

Pour introduire l'air dans le cylindre, nous devons placer l'ensemble des vannes dans le filetage que présente le cylindre pneumatique sur la partie postérieure. Cet ensemble comprend:

- Une vanne coulissante ON-OFF pour actionner la broche permettant l'entrée et la sortie de l'air. De manipulation simple, il suffit de déplacer la vanne avec deux doigts vers l'avant et vers l'arrière.
- Une vanne anti-retour pour éviter que l'air ne puisse sortir à l'extérieur durant le fonctionnement de l'étau.
- Un couplage pour raccordement rapide du tuyau d'alimentation d'air. Cet étau effectue deux mouvements: l'un automatique d'approche- Recul et l'autre de serrage-desserrage à haute pression. Le mouvement d'approche -recul est de 3.5m/m aux deux postes de fixation.

**La façon de travailler est la suivante: en tournant le cylindre soit directement à la main nous déplaçons les mors mobiles jusqu'à toucher la pièce, ensuite avec un demi-tour du cylindre nous laissons la séparation nécessaire au parcours automatique.**

### B.- NETTOYAGE

En raison de l'environnement dans lequel travaillent ces étaux (copeaux, huile de coupe, haute pression, etc.) dans les centres d'usinage, un nettoyage périodique est essentiel. Il suffit normalement d'un nettoyage simple pour lequel il faut utiliser les fenêtres existantes sur les latéraux des étaux.

Un nettoyage complet devrait être effectué toutes les 1000 heures de travail. Pour commencer, il faut desserrer les mors latéraux et le mors central. Ensuite, desserrez les plaques de protection et vérifiez qu'elles ne sont pas déformées. Il faut maintenant retirer l'ensemble de la broche et des écrous de l'étau.

A cet effet, il faut desserrer le positionneur à bille (4625), ensuite le goujon prisonnier (202). Puis avec une clé à ruban fixant le cylindre pneumatique et une clé plate fixant la broche (4609), tournez le cylindre dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre et séparez-le de la broche.

Maintenant, vous pouvez desserrer les quatre vis (4051) de la bride (4624).

C'est à ce moment que vous pouvez retirer l'ensemble de la broche et les écrous de l'intérieur du corps de l'étau et procéder au nettoyage. Une fois, l'écrou fileté droit (4602) retiré, il est extrait sans problème. Pour desserrer l'écrou fileté gauche (4607), il faut retirer la douille (4610), ce qui sera fait en retirant les goujons prisonniers (004), puis avec la clé plate utilisée précédemment fixez la broche (4609) et avec une clé articulée, retirez la douille (4610).

Il convient de nettoyer les copeaux qui se trouvent à l'intérieur des écrous et avant de remonter l'ensemble de bien le lubrifier.

### C. MAINTENANCE DE LA BROCHE PNEUMO-HYDRAULIQUE

Cette broche ne requiert aucune maintenance périodique, il suffira de changer les bagues d'étanchéité au bout de quelques années. C'est dans ce seul cas qu'il faut démonter la broche. Pour le reste, il

convient de consulter le fournisseur avant de procéder au démontage. Il est également probable qu'en raison de l'effet contaminant de l'huile de coupe, il faille nettoyer toutes les 1000 heures le cylindre pneumatique et changer les filtres.

Démontez le cylindre pneumatique pour son nettoyage.

1. Nous avons vu dans le paragraphe précédent, comment séparer l'ensemble du cylindre pneumatique du reste de la broche. En prenant cet ensemble, il faut retirer le prisonnier (215) de la tête du cylindre (4611). Ensuite, en fixant dans un étau la tête du cylindre, avec une clé à ruban, il faut dévisser le reste de l'ensemble. Il faut tenir compte du fait que le filetage de ces pièces est très fin et peut se détériorer.
2. Retirer et changer les filtres (411).
3. Introduire une tige par l'orifice du couvercle moleté, poussez le pneuko vers l'extérieur. Procédez maintenant au nettoyage intérieur du cylindre et si nécessaire changez le joint du pneuko. Le nettoyage de l'intérieur du cylindre doit être réalisé sans le rayer avec une lime très fine imprégnée d'huile et en faisant tourner la pièce.
4. Pour remonter l'ensemble dans la bride, il faut le visser à fond à l'extrémité de la broche (4609), ensuite placez le goujon prisonnier (202) dans l'orifice situé sur le latéral de la bride. Etant donné que l'orifice de la broche est difficile à voir de l'extérieur, la tête du cylindre (4611) dispose d'une marque qui coïncide avec la position de celui-ci et qui sera de grande utilité pour insérer le prisonnier à sa place.

#### Démontez l'ensemble réservoir pour changer les bagues d'étanchéité.

1. Nous partons de l'ensemble sans écrous ni douille (4610). Il faut donc commencer par retirer le prisonnier (215) et l'écrou (4035).
2. Ensuite, retirez la broche (4603).
3. Fixez l'ensemble par la broche principale (4609). Retirez le prisonnier (215) et dévissez le réservoir (4604).
4. Poussez vers l'extérieur de la broche le piston primaire (4619).
5. Poussez le plongeur (4634) jusqu'à le retirer du réservoir et retirez les bagues d'étanchéité (009) et (4606). Dévissez le couvercle arrêtoir (4037) du plongeur (4634) pour changer la bague d'étanchéité (011).

#### Remplissage d'huile.

1. Placez dans le plongeur la bague d'étanchéité (011) et ensuite le couvercle (4037).
2. Introduisez la bague d'étanchéité (009), la rondelle (4065) et la bague d'étanchéité (4606), dans le réservoir.
3. Mettez le plongeur dans le réservoir.
4. Placez l'ensemble dans un étau horizontal en le fixant par le plongeur et introduisez de l'air à pression par l'orifice du plongeur. Ainsi les bagues d'étanchéité se placeront dans leur position correcte. Avec l'air, nous devons déplacer le réservoir d'au moins 3 m/m, afin d'obtenir la chambre à huile.
5. Mettez l'ensemble en position verticale et versez l'huile à ras. Purgez pour retirer l'air avec une tige.
6. Mettez le piston primaire (4619) dans la bague (011).
7. Placez le ressort (4616).
8. Vissez la broche principale (4619).

Anomalies	Causes	Solutions
Le mouvement des écrous-mors est difficile.	La bride s'est désalignée.	Desserrez les vis de la bride et resserrez tout en déplaçant les mors en avant et en arrière.
Mauvaise précision dans la fixation.	- Pièce trop haute. - Pièce élastique. - Pièce non équarrie. - Pièce rugueuse ou à bavure.	- Chercher des mors convenant. - Utiliser des mors spéciaux.
Levage excessif de la pièce à travailler.	Appui non correct.	Utiliser des mors à fixation descendante - Changer les filtres du cylindre
Perte de l'action de recul automatique.	- Le cylindre pneumatique est coincé.	- Nettoyer l'intérieur du cylindre.

## Bedienungsanleitung

- ◆ Dieser Hochdruckspanner wurde einer Prüfung hinsichtlich Qualität, Sicherheit und Funktion unterzogen. Dennoch könnten wegen falscher Bedienung oder falschem Gebrauch, Verletzungen des Bedieners oder dritter Personen oder Gegenständen, Maschinen etc. auftreten.
- ◆ Jede Person vom Wareneingang bis zum Bediener oder Wartungs- oder Reparaturpersonal, die mit dem Hochdruckspanner in Kontakt kommen, ist verpflichtet diese Bedienungsanleitung zu lesen.
- ◆ Der Bediener sollte älter als 18 Jahre alt sein, er muß in die Bedienung / Handhabung des Spanners eingewiesen worden sein und er muß diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Den enthaltenen Anweisungen muß jederzeit strikt Folge geleistet werden.

### Generell.-

Schutzkleidung für das Personal

- ◆ Sicherheitsschuhe
- ◆ Schutzhandschuhe
- ◆ Gesichtsschutz

### Arbeitsplatz.-

- ◆ Der Hochdruckspanner ist sicher auf den Maschinentisch zu befestigen / fixieren, um Bewegungen zu vermeiden. Geeignet sind unsere Spannpratzen in Verbindung mit T-Nutenschrauben.
- ◆ Der Arbeitsplatz muß stets sauber und aufgeräumt sein.
- ◆ Es muß dem Bediener genügend Bewegungsfreiheit zur Verfügung stehen.

### Deplazierung.-

- ◆ Wenn der Spanner (z.B. mit einem Kran) verlegt wird, nie darunter stehen. Auf andere Personen und Gegenstände achten.

### Auspacken.-

- ◆ Den Hochdruckspanner mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. einem Kran oder Heberolle) und mittels den zwei mitgelieferten Schlingen aufnehmen, versuchen das Gewicht gut aufzuteilen und nachfolgend auspacken.
- ◆ Damit der Spanner vor Umwelteinflüssen und Rost bestens geschützt ist, befindet er sich in einem eingeölkten, speziellem Papier eingewickelt. Das Papier entfernen und anschliessend den Grundkörper auf einer geeigneten Ablage (z.B. Maschinentisch ) abstellen.

### Reinigung und Wartung.-

- ◆ Um eine dauerhafte Funktion des Spanners zu gewährleisten, sollte er immer von Spänen oder andere Teilen, welche die perfekte Funktion negativ beeinflussen könnten, saubergehalten werden.

Die Reinigung des Spanners kann mit Druckluft erfolgen, wir empfehlen jedoch, einen sauberen Lappen oder Ähnliches zu benutzen. **Achtung:** Keine chemischen Produkte anwenden, die den Spanner beschädigen könnten.

## **ARNOLD-TWIN HOCHDRUCKSPANNSTOCK, PNEUMATISCH/HYDRAULISCH**

Der **ARNOLD**-TWIN Hochdruckspanner wird in einsatzbereitem Zustand angeliefert, verpackt in einer Holzkiste. Konzipiert ist diese Kiste im Wesentlichen als Lageretui, um den Spanner bei Nichtgebrauch aufzubewahren.

Mit diesem Hochdruckspanner werden weiche Spannbacken mitgeliefert. Falls Sie Spannbacken in gehärteter Ausführung wünschen, dann fordern Sie diese einfach an.

Zum Lieferumfang dieses Hochdruckspanners gehört ebenfalls folgendes Standardzubehör:

- **Set Spannpratzen**
- **Eine im Pneumatikzylinder einschraubbare Ventilbaugruppe, für dessen Betrieb**

Das für die Inbetriebsetzung dieses Hochdruckspanners beauftragte Personal, hat vor der Inbetriebsetzung diese Anweisungen gründlich durchzulesen.

### **A.- FUNKTION**

Die PNEUMATISCH-HYDRAULISCHEN **ARNOLD**-TWIN Hochdruckspanner mit Doppelspannung besitzen einen einfachwirkenden Pneumatikzylinder, d.h., der Rücklauf erfolgt mittels einer Feder. Für diesen Spanner ist eine fremde Druckluftversorgung (6 Bar) **ERFORDERLICH. Es müssen immer zwei zu spannende Werkstücke eingelegt werden.**

#### **WICHTIGER HINWEIS:**

**Die dem Hochdruckspanner zugeführte Druckluft muß ordnungsgemäß gefiltert und geschmiert sein, um zu vermeiden, daß das normalerweise anfallende Wasser nicht in den Zylinder gelangt und diesen oxydiert.**

Durch die Regelung der Zufuhrluft kann die zu erzielende Spannkraft geregelt werden.

Um die Luft in den Zylinder einzuführen, muß die Ventilbaugruppe an der Rückseite des Pneumatikzylinders vorhandenen Gewinde angebracht werden. Diese Baugruppe besitzt:

- Ein Schieberventil ON-OFF, um die Spindel zu betätigen, wobei die Luft durchgelassen oder abgelassen wird. Die Bedienung ist sehr einfach: Ventil mit zwei Fingern nach vorne bzw. nach hinten bringen.
- Ein Rückschlagventil, um während des Spannstockeinsatzes zu vermeiden, daß die Luft austreten kann.
- Eine Kupplung zum Schnellanschluß des Luftversorgungsschlauchs.

Dieser Hochdruckspanner führt zwei Bewegungen aus: eine automatische Annäherung-Rücklauf-Bewegung und ein Aufspannen/Entspannen. Die Annäherung- Rücklauf-Bewegung beträgt 3.5mm an den zwei Spannstationen.

**Arbeitsweise: Den Zylinder von Hand drehen, bis die beweglichen Spannbacken sich dem Werkstück nähern und es berühren. Anschliessend muss der Zylinder mit einer halben Umdrehung zurückgedreht werden, so wird der erforderliche Abstand für den automatischen Vorschub erzielt.**

### **B.- REINIGUNG.**

Aufgrund der innerhalb der Bearbeitungszentren herrschenden Arbeitsumgebung dieser Spanner (Späne, Kühlmittel, Hochdruck, usw.) ist eine periodische Reinigung grundlegend. Eigentlich sollte eine simple Reinigung ausreichend sein, dafür sind die Aussparungen, die sich auf der Seite des Hochdruckspanners befinden, zu benutzen.

Eine komplette Reinigung wäre alle 1000 Betriebsstunden durchzuführen. Lösen Sie zunächst die seitlichen Spannbacken und die Mittelbacke. Anschließend lösen Sie die Schutzplatten und überprüfen Sie, daß diese nicht gebogen sind. Nehmen Sie die 2 Pakete, bestehend aus 2 Spindelmuttern und Spindeln mit ihren Schutzblechen aus dem Spanner heraus. Hierzu ist der Kugelpositionierer (4625) zu lösen, darauffolgend, der Gewindestift (202). Mit einem Bandschlüssel den Pneumatikzylinder spannend und einem Fixschlüssel die Spindel (4609) festhaltend, drehen Sie den Zylinder im entgegengesetzten Uhrzeigersinn und trennen Sie ihn von der Spindel.

Jetzt können die vier Schrauben (4051) von der Lagerplatte (4624) gelöst, so daß die Spindel-Mutter-Baugruppe vom Inneren des Grundkörpers herausgenommen und gereinigt werden kann. Einmal draußen, kommt die Rechtsgewindemutter (4602) ohne Schwierigkeiten heraus. Um die Linksgewindemutter (4607) zu lösen ist es erforderlich die Buchse (4610) zu entfernen. Ziehen Sie hierzu die Gewindestifte (004) heraus, anschließend mit dem schon verwendeten Fixschlüssel halten Sie die Spindel (4609) fest und lösen Sie mit einem gelenkigen Schlüssel die Buchse (4610).

Äußerst zweckmäßig ist es die innerhalb der Muttern angesammelten Späne zu reinigen. Beim erneuten Zusammenbau, ist die Baugruppe gut einzuschmieren.

### C.-WARTUNG DER PNEUMATISCH-HYDRAULISCHEN SPINDEL

Für die Spindel ist kein regelmäßiges Warten erforderlich, lediglich die Nutringe wären nach einigen Jahren auszuwechseln. Nur in diesem Fall wäre eine Demontage der Spindel erforderlich. Andernfalls wird empfohlen beim Lieferant anzufragen, bevor eine Demontage unternommen wird. Wahrscheinlich ist es ebenfalls erforderlich, aufgrund des schädlichen Bohröleinflusses, alle 1000 Betriebsstunden den Pneumatikzylinder zu reinigen und dessen Filter auszuwechseln.

Pneumatikzylinder für Reinigungsarbeiten abmontieren.

1. Im obigen Abschnitt wurde beschrieben, wie die Pneumatikzylinder-Baugruppe von der übrigen Spindel getrennt wird. An dieser Baugruppe wird nun der Gewindestift (215) vom Zylinderkopf (4611) entfernt. Darauffolgend Zylinderkopf in einem Spannstock festhalten und den übrigen Bausatz mit dem Bandschlüssel abschrauben. Zu beachten ist hier, daß bei diesen Bauteilen es sich um ein sehr feines Gewinde handelt, das sich leicht beschädigen kann.
2. Filter (411) lösen und auswechseln.
3. Stab durch die Bohrung am gerändelten Deckel stecken und den Pneuko nach außen schieben. Zylinderinnere reinigen und gegebenenfalls die Pneuko-Dichtung auswechseln. Bei der Reinigung des Zylinderinneren dürfen keine Kratzer entstehen, deshalb ist sehr feines und geöltes Schleifpapier zu verwenden während das Teil gedreht wird.
4. Beim erneuten Einbau der Baugruppe auf die Lagerplatte muß bis auf Anschlag am Spindelende (4609) geschraubt werden und anschließend der Gewindestift (202) in die seitlich der Lagerplatte vorhandene Bohrung eingeführt werden. Die Bohrung der Spindel läßt sich von außen her nicht besonders gut sehen, darum besitzt der Zylinderkopf (4611) eine Markierung, die mit deren Position übereinstimmt und demnach eine gute Hilfe darstellt, um den Gewindestift am richtigen Platz einzuführen.

#### Behälter-Baugruppe abmontieren, um die Nutringe auszuwechseln.

1. Wir gehen von einer Baugruppe ohne Muttern und ohne Buchse (4610) aus. Zunächst ist der Gewindestift (215) und die Mutter (4035) zu lösen.
2. Anschließend Spindel (4603) lösen.
3. Baugruppe an der Hauptspindel (4609) festhalten. Gewindestift (215) lösen und Zylinder (4604) abschrauben.
4. Primärkolben (4619) aus der Spindel schieben.
5. Kolben (4634) schieben, bis dieser sich außerhalb des Zylinders befindet und die Nutringe (009) und (4606) entfernen. Deckel des Nutrings (4037) vom Kolben (4634) abschrauben, um den Nutring (011) auszuwechseln.

#### Ölnachfüllung.

1. Nutring (011) in den Kolben nach dem Deckel (4037) einlegen.
2. Nutring (009), Unterlegscheibe (4065) und Nutring (4606) in den Zylinder legen.
3. Kolben in den Zylinder stecken.
4. Baugruppe in einen Spannstock horizontal legen und am Kolben aufspannen. Druckluft durch die Kolbenbohrungen einlassen. So werden sich die Nutringe auf ihre Position einstellen. Mit der Luft muß der Zylinder mindestens 3 mm verschoben werden, damit die Ölkammer gelingt.
5. Baugruppe vertikal aufstellen und Öl bis zum Rand einfüllen. Luft mit einem Stab ablassen
6. Primärkolben (4619) in den Nutring (011) stecken.
7. Feder (4616) einsetzen.
8. Hauptspindel (4619) anschrauben.

Fehler	Ursache	Behebung
Die Bewegungen der Muttern-Backen erfolgen mit Schwierigkeiten.	Verlagerung der Lagerplatte.	Schrauben der Lagerplatte lösen und wieder befestigen, während die Backen nach vorne und hinten bewegt werden.
Niedrige Genauigkeit beim Aufspannen.	- Werkstück zu hoch. - Elastisches Werkstück. - Nicht zugeschnittenes Werkstück. - Rauhes Werkstück oder mit Grat.	- Geeignete Backen suchen. - Sonderbacken verwenden.
Übermäßiges Anheben des Werkstücks.	Auflage nicht in Ordnung.	Backen mit abwärtslaufender Aufspannung verwenden
Verlust des automatischen Rücklaufs.	- Pneumatikzylinder ist verklemmt.	- Zylinderfilter auswechseln - Zylinderinnere reinigen

## MANUALE D'ISTRUZIONI

- Questa morsa è stata sottoposta a controlli di qualità, sicurezza e funzionamento. Non ostante ciò, dovuto ad un' utilizzo sbagliato o non corretto, si possono causare danni all'operatore, a terze persone o ad altri macchinari.
- Tutte le persone che intervengono nello sballaggio, messa in marcia, utilizzo, manutenzione o riparazione di questa morsa, sono obbligate a leggere il presente manuale d'istruzioni.
- L'utilizzatore deve essere maggiorenne, essere stato istruito sull'uso della morsa, aver dimostrato di saperla utilizzare, avere letto e capito il presente manuale d'istruzioni ed osservare in qualsiasi momento le indicazioni poste nello stesso.

### NORME DI SICUREZZA

- ♦ Protezione per il personale:
  - ♦ Scarpe antinfortunistiche.
  - ♦ Guanti protettivi.
  - ♦ Protezioni per il viso.
- ♦ Messa in servizio:
  - ♦ Bloccare bene la morsa alla tavola per evitare che si muova.
  - ♦ Mantenere il posto di lavoro pulito e ordinato.
- ♦ Spostamento:
  - ♦ Non mettersi mai al di sotto della morsa, quando la si sposta con una gru.

### SBALLAGGIO

- ♦ Per lo sballaggio della morsa, utilizzare una gru o un paranco, sostenendola con le fascie che vengono fornite, facendo attenzione a ripartire bene i pesi.
- ♦ La base della morsa, così come tutto il resto, sono stati avvolti con carta oleata per il suo miglior mantenimento. Dopo aver tolto la carta, appoggiare la base della morsa sulla tavola della macchina utensile.

### PULIZIA E MANUTENZIONE.

- ♦ Per assicurare durata e condizioni ottime alla morsa, la si deve mantenere sempre pulita dai trucioli o da altra sporcizia che possono compromettere il suo perfetto funzionamento.
- ♦ L'aria compressa può essere sufficiente per pulire la morsa, anche se raccomandiamo, dove possibile l'uso di stacci. **ATTENZIONE:** non utilizzare prodotti chimici che la possono deteriorare.

## MORSA ARNOLD-TWIN PNEUMO-HIDRAULICA AD ALTA PRESSIONE

La morsa **ARNOLD-TWIN** viene fornita perfettamente predisposta per iniziare a lavorare ed è imballata in una cassa di legno. Questa cassa è stata progettata fondamentalmente per essere usata come contenitore per riporre la morsa quando non è in uso.

Questa morsa viene fornita con ganasce lavorabili. Se si desiderano ganasce temperate, basta richiederle.

La morsa viene fornita con i seguenti accessori standard:

- **Set di flange.**
- **Un insieme valvolare avvitabile al cilindro pneumatico per il funzionamento.**

Il personale addetto all'uso di questa morsa deve precedentemente studiare approfonditamente queste istruzioni prima ne' utilizzo.

### A.- FUNZIONAMENTO

Le morse TWIN PNEUMO-IDRAULICHE a serraggio gemello sono munite di un cilindro-pneumatico di semplice effetto, vale a dire che l'arretramento si ottiene mediante una molla. Per il funzionamento di questa morsa è richiesta un'alimentazione esterna di aria a pressione (6 bar). **Occorre sempre collocare due pezzi da serrare.**

#### NOTA BENE:

**L'aria che alimenta la morsa deve essere correttamente filtrata e lubrificata, per evitare che l'acqua che normalmente contiene possa penetrare nel cilindro, ossidandolo.**

Regolando la pressione dell'aria in entrata si può regolare la forza di serraggio richiesta.

Per immettere l'aria nel cilindro occorre inserire l'insieme valvolare nella filettatura che il cilindro pneumatico presenta sulla parte posteriore. Questo insieme è formato da:

- Una valvola di intercettazione ON-OFF per azionare il mandrino facendo passare l'aria e lasciandola uscire. È molto semplice da usare, basta spostare la valvola con due dita in avanti o all'indietro.
- Una valvola antiritorno per impedire che durante il funzionamento della morsa l'aria possa uscire all'esterno.
- Un accoppiamento per innesto rapido del tubo di alimentazione dell'aria. Questa morsa esegue due movimenti: uno automatico di avvicinamento/arretramento e un altro di serraggio/sblocco ad alta pressione. Il movimento di avvicinamento/ arretramento è di 3,5 m/m nelle due stazioni di serraggio.

**Il lavoro viene eseguito nel modo seguente: girando il cilindro direttamente con la mano spostano le ganasce mobili fino a toccare il pezzo, quindi girando di mezzo giro la filettatura del cilindro si lascia la distanza necessaria per il percorso automatico.**

### B.- PULIZIA.

A causa dell'ambiente in cui devono lavorare queste morse (presenza di trucioli, liquido da taglio, alta pressione, ecc.), nei centri di lavoro è fondamentale eseguire una pulizia periodica. Normalmente basta una semplice pulizia, servendosi delle finestre esistenti ai lati della morsa.

Deve essere eseguita una pulizia completa ogni 1000 ore di lavoro. La prima cosa da fare è allentare le ganasce laterali e quella centrale. Quindi occorre allentare le lamiere di protezione e verificare che non si siano piegate. Successivamente si deve estrarre dalla morsa l'insieme del mandrino e dei dadi. Per farlo occorre rimuovere il posizionatore a sfera (4625) e quindi allentare la vite prigioniera (202). Adesso con una chiave a nastro per bloccare il cilindro pneumatico ed una chiave fissa per reggere il mandrino (4609), si gira il cilindro in senso antiorario e lo si separa dal mandrino.

Svitare quindi le quattro viti (4051) della flangia (4624).

È ora possibile estrarre l'insieme del mandrino e i dadi dall'interno del corpo della morsa e procedere alla relativa pulizia. Una volta fuori, il dado con filettatura a destra (4602) esce senza alcun problema. Per svitare il dado con filettatura a sinistra (4607), occorre rimuovere la boccola (4610). Per farlo occorre estrarre le viti prigioniere (004), quindi con la chiave fissa usata in precedenza tenere fermo il mandrino (4609) e con una chiave snodata allentare la boccola (4610).

È molto importante eliminare i trucioli accumulati all'interno dei dadi; quando si effettua il montaggio, occorre lubrificare bene l'insieme.

## C.- MANUTENZIONE DEL MANDRINO PNEUMO-IDRAULICO

Questo mandrino non richiede alcuna manutenzione periodica e solo dopo qualche anno è necessario cambiare i paraolio. Solo in questo caso occorre smontare il mandrino. Negli altri casi è conveniente rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia prima di procedere allo smontaggio. È anche probabile che a causa della presenza del liquido da taglio, sia necessario pulire ogni 1000 ore il cilindro pneumatico e cambiare i filtri dello stesso.

### Smontare il cilindro pneumatico per pulirlo.

1. Nel capitolo precedente si è visto come si separa l'insieme del cilindro pneumatico dal resto del mandrino. Prendendo questo insieme, occorre ora rimuovere la vite prigioniera (215) dalla testa del cilindro (4611). Quindi tenendo ferma la testa del cilindro in una morsa, con una chiave a nastro occorre svitare il resto dell'insieme. Bisogna ricordare che la filettatura di questi pezzi è molto sottile e si può danneggiare.
2. Allentare e cambiare i filtri (411).
3. Inserendo una bacchetta dal foro del coperchio zigrinato, si spinge all'infuori il pneuko. Procedere quindi alla pulizia dell'interno del cilindro e, se necessario, cambiare la guarnizione del pneuko. La pulizia dell'interno del cilindro, senza graffiarlo, deve essere fatta con carta vetrata molto fine spalmata d'olio e facendo girare il pezzo.
4. Per rimontare l'insieme sulla flangia occorre avvitare a fondo sull'estremità del mandrino (4609), e quindi inserire la vite prigioniera (202) nel foro situato su un lato della flangia. Dal momento che è difficile vedere da fuori il foro situato sul mandrino, la testa del cilindro (4611) presenta una tacca che coincide con la posizione dello stesso e che risulta molto utile per il corretto inserimento della vite prigioniera.

### Smontare l'insieme del serbatoio, per cambiare i paraolio.

1. Si parte dal presupposto di avere già smontato i dadi e la boccola (4610) dall'insieme. Occorre quindi cominciare a svitare la vite prigioniera (215) e il dado (4035).
2. Quindi allentare il mandrino (4603).
3. Sostenere l'insieme dal mandrino principale (4609), svitare la vite prigioniera (215) e poi il serbatoio (4604).
4. Spingere fuori dal mandrino il pistone primario (4619).
5. Spingere lo stantuffo (4634) fino ad estrarlo dal serbatoio e togliere i paraolio (009) e (4606). Svitare il coperchio (4037) dello stantuffo (4634), per cambiare il paraolio (011).

### Riempimento dell'olio.

1. Sistemare il paraolio (011) sullo stantuffo, quindi il coperchio (4037).
2. Inserire il paraolio (009), la rondella (4065) e il paraolio (4606) nel serbatoio.
3. Inserire lo stantuffo nel serbatoio.
4. Sistemare l'insieme in una morsa in senso orizzontale sostenendolo dallo stantuffo ed immettere aria a pressione dal foro dello stantuffo. I paraolio andranno così a posto. Con l'aria occorre spostare il serbatoio di almeno 3 m/m, per ottenere la camera dell'olio.
5. Mettere l'insieme in posizione verticale e versare l'olio all'orlo. Spurgare con una bacchetta, per estrarre l'aria.
6. Inserire il pistone primario (4619) nel paraolio (011).
7. Collocare la molla (4616).
8. Avvitare il mandrino principale (4619).

Guasti	Cause	Soluzioni
Il movimento dei dadi-ganasce è difficoltoso.	Si è verificato un disassamento nella flangia.	Allentare le viti della flangia e serrare di nuovo facendo spostare contemporaneamente le ganasce avanti e indietro.
Scarsa precisione di serraggio.	- Pezzo troppo alto. - Pezzo elastico. - Pezzo non squadrato. - Pezzo rugosa o con sbavature.	- Cercare delle ganasce adatte. - Usare ganasce speciali.
Sollevamento eccessivo del pezzo da lavorare.	Appoggio non corretto.	Usare ganasce a serraggio in discesa
Perdita dell'azione di arretramento automatico.	- Il cilindro pneumatico è inceppato.	- Cambiare i filtri del cilindro - Pulire l'interno del cilindro







FRESMAK, s.a. · Araba Kalea, 45 · Apartado 7 · E-20800 ZARAUTZ Gipuzkoa · Spain  
Tel. 34 943 834 250 · Fax 34 943 830 225 · E-mail: [fresmak@fresmak.com](mailto:fresmak@fresmak.com)  
[www.fresmak.com](http://www.fresmak.com)

