

# Manual de usuario Serie RA

960002J Rev. 1

**BOLZONI**  
**AURAMO** 

## CONTENIDOS

<b>1. General</b> .....	3
1.1 Avisos	
1.2 Instrucciones de seguridad	
<b>2. Introduccion</b> .....	4
2.1 Pinzas Bolzoni Auramo series RA	
2.2 Placa de identificación	
<b>3. Instrucciones de instalación</b> .....	6
3.1 Requerimientos de la carretilla	
3.2 Manejo y almacenaje	
3.3 Instalación	
3.4 Limpieza de mangueras	
3.5 Conexión de mangueras	
3.6 Eliminación del aire	
3.7 Revisión previa a la puesta en marcha de la pinza	
<b>4. Instrucciones del usuario</b> .....	15
4.1 Función de apriete de la pinza para bobinas	
4.2 Rotación de la bobina	
4.3 Datos para una operación segura	
<b>5. Mantenimiento periódico</b> .....	21
5.1 Revisiones diarias	
5.2 Inspección y servicio	
5.3 Apretado de tornillos	
5.4 Lubricantes	
<b>6. Posibles problemas</b> .....	25
6.1 General	
6.2 Advertencias de seguridad	
6.3 Circuito hidráulico en series RA	
6.4 Posibles Problemas	
<b>7. Servicio y reparaciones</b> .....	33
7.1 General	
7.2 Anotaciones para acciones de servicio	
7.3 Instrucciones de servicio	
<b>8. Repuestos</b> .....	39
8.1 Manual de repuestos	
8.2 Solicitud de repuestos	

## 1. GENERAL

Este manual contiene instrucciones de instalación, mantenimiento y servicio de las pinzas para bobinas series RA standard.

Por favor lea este manual cuidadosamente antes de usar ó efectuar el servicio de este equipo. De esta manera, asegurará una operación correcta y sin errores desde el principio.

Asegúrese que usted conoce el funcionamiento de la pinza antes de usarla.

Cada país tiene sus propias reglamentaciones de seguridad concernientes a carretillas y sus complementos. Es responsabilidad del usuario conocer y seguir estos reglamentos. Si las recomendaciones de seguridad dadas en este manual difieren de sus reglamentos locales, usted debe respetar los reglamentos del país.

---

### 1.1 Avisos

Usted encontrará diferentes niveles de avisos en este manual:

 **ADVERTENCIA!!!**

Estas llamadas contienen información que le ayudará a prevenir daños y/ó accidentes.

 **AVISO!!!**

Estas llamadas contienen información que le ayudará para prevenir daños en el equipo.

 **NOTA!!!**

Estas llamadas contienen información que le servirá para la utilización del equipo.

---

### 1.2 Instrucciones de seguridad

Antes de usar el equipo revise las condiciones de operación de éste. Nunca utilice un equipo defectuoso ó dañado.

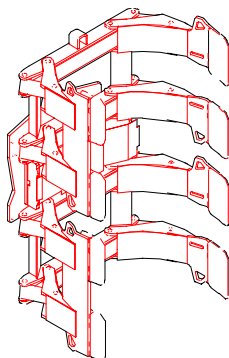
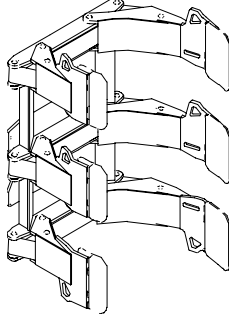
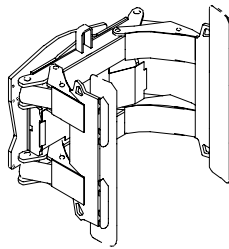
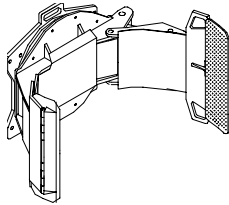
Nunca debe situarse debajo de la carga, de la pinza ó su área de operación como tampoco entre las áreas de apriete.

Maneje los productos para los cuales la pinza está diseñada. Es inseguro manipular otros objetos.

Usted debe conocer las capacidades y limitaciones de su equipo.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 Pinzas Bolzoni Auramo serie RA

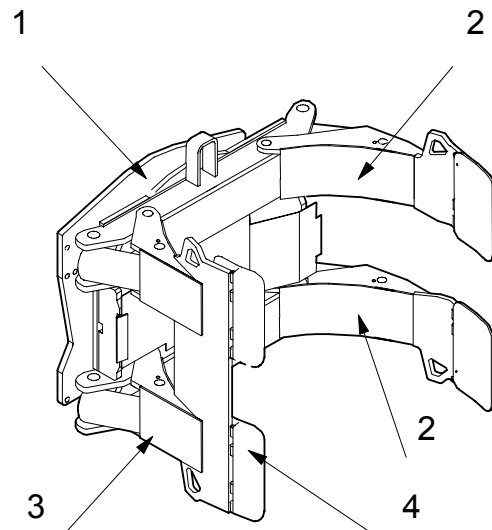


Las pinzas Bolzoni Auramo serie RA tienen diferentes modelos que han sido diseñados para manejar 1 a 4 bobinas de papel con pesos comprendidos entre 1000 y 8000 kg. (2.200 a 17.999 lb.).

Todas las pinzas Bolzoni Auramo series RA tienen las siguientes propiedades comunes.

- Movimiento de brazo pivotante. Distintos tipos de brazos y placas de contacto como producción standard.
- El diseño del brazo largo dividido opcional, permite la manipulación simultánea de dos bobinas de papel con diferentes diámetros.
- El perfil delgado de los brazos, permite el almacenado compactado con excelente visibilidad y manipulación sin daños.
- Posibilidad de posicionamiento hidráulico del brazo corto.
- 180° de rotación, con amortiguación hidráulica a final de recorrido, elimina el riesgo de daño en los cantos de la bobina.
- Sistema de giro mediante piñón y corona, con un elevado par de rotación que permite un manejo rápido y seguro.
- Bastidor ligero y resistente, con un espesor efectivo favorable incrementa la capacidad residual de la carretilla.

1. Bastidor de la pinza
2. Brazo largo (divido)
3. Brazo corto
4. Placa de contacto



*Figura: Componentes principales de las pinzas serie RA*

## 2.2 Placa de identificación

Todo equipo Bolzoni Auramo tiene un número de serie único. Esta y otras informaciones pueden ser encontradas en la placa de identificación, la cual está localizada en el bastidor de la pinza.

Deberán facilitar siempre modelo y número de serie de la pinza, al hacer pedidos de recambios ó cualquier otro material relativo a la pinza.

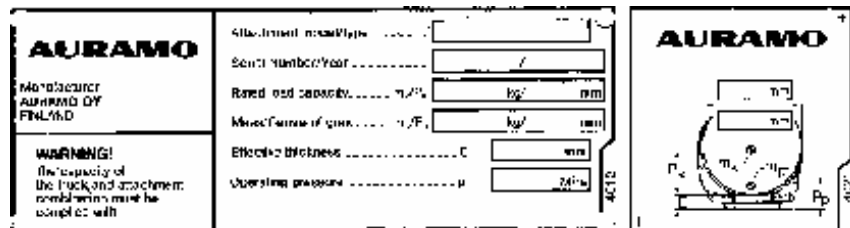


Figura: Placa de identificación

- Modelo y tipo de pinza
- Número de serie, año de fabricación
- Capacidad de la pinza (= carga permitida en kg. ó lb. a un centro de carga determinado).
- Peso de la pinza y centro de gravedad
- Espesor perdido.
- Presión máxima de trabajo
- Diámetros admitidos (máx/mín).

### **NOTA!!!**

Una placa de identificación dañada ó desaparecida, debe ser reemplazada.

### 3. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

---

#### 3.1 Requerimientos de la carretilla

---

##### 3.1.1. Capacidad nominal de la pinza

###### Capacidad nominal

La capacidad dada por cada pinza es un valor nominal definido por la construcción de la pinza y su fuerza de apriete. La capacidad no toma en consideración propiedades de la carga ó las condiciones de trabajo.

Por consiguiente, la capacidad residual de trabajo de la combinación carretilla-pinza no es un valor fijo; está definida por la capacidad de la pinza y la de la carretilla para ciertas alturas, cargas y condiciones de operación.

###### Capacidad residual

El fabricante ó distribuidor de carretillas debe calcular la capacidad residual de trabajo para la combinación carretilla-pinza.

La capacidad residual puede ser calculada con un método de cálculo de momentos, cuando se conocen la capacidad de la carretilla, dimensiones y pesos de la pinza y carga.

El capítulo 9 muestra un método de cálculo de capacidad neta. El resultado del cálculo es solamente aproximado. Para obtener un resultado oficial por favor contacte al fabricante de la carretilla.

###### **ADVERTENCIA!!!**

La pinza disminuye la capacidad de la carretilla.

###### **ADVERTENCIA!!!**

Si el operador no conoce la capacidad residual del conjunto, la carretilla puede ser un elemento peligroso para él y otras personas que trabajen cerca.

La información de la capacidad residual debe estar siempre visible desde el asiento del operador.

###### **ADVERTENCIA!!!**

Los distribuidores y fabricantes de carretillas deben calcular la capacidad de residual de trabajo para la combinación carretilla-pinza.

---

### 3.1.2. Presión hidráulica

La presión hidráulica máxima de la pinza se indica en la placa de identificación y en el manual de la misma. Si se está usando una menor presión de trabajo, la fuerza de apriete de la pinza, será menor.

Si la presión de servicio de la carretilla es menor que la que la pinza requiere, la capacidad de la pinza también será menor.

#### **ADVERTENCIA!!!**

Nunca se exceda la presión máxima de operación de la pinza sin la autorización de Bolzoni Auramo.

---

### 3.1.3. Caudal de aceite

El caudal de aceite que circula por la pinza, debe ser el especificado.

Un caudal bajo disminuirá las prestaciones de la pinza. Caudales muy elevados pueden causar calentamientos excesivos, operaciones defectuosas y posibles daños a la pinza ó al sistema hidráulico de la carretilla.

#### **RECOMENDACION DE CAUDALES: SERIE RA**

-1.300 kg	20 -30 l/min
1.300 - 2.200 kg	30 - 40 l/min
2.200 - 3.500 kg	40 - 50 l/min
3.500 - 4.500 kg	40 - 60 l/min
4.500 - 6.000 kg	50 - 70 l/min
6.000 - 8.000 kg	50 - 90 l/min

---

### 3.1.4. Aceite hidráulico

Utilice el aceite hidráulico básico que recomienda el fabricante de la carretilla.

Si usted quiere usar otros tipos de aceites, rogamos contacte previamente con Bolzoni Auramo.

---

### 3.1.5. Funciones hidráulicas requeridas

Las pinzas Bolzoni Auramo series RA standard requieren dos funciones hidráulicas del sistema hidráulico de la carretilla a fin de posibilitar las facultades de rotación y apriete.

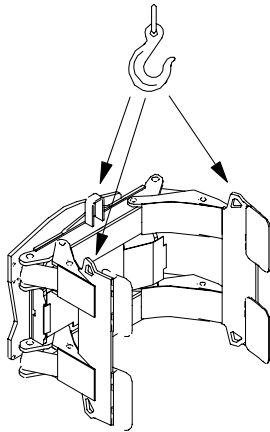
---

### 3.2. Manejo y almacenaje

Antes de la instalación revise la pinza cuidadosamente por posibles daños ocurridos durante el transporte.

---

#### 3.2.1. Suspensión de la pinza



Si usted necesita levantar la pinza durante la instalación, asegúrese que la capacidad de su equipo de elevación sea el adecuado.

#### **⚠ ADVERTENCIA!!!**

Nunca pase por debajo de una carga que está colgando. Cuide del balanceo de la carga cuando se efectúa la elevación.

#### **⚠ ADVERTENCIA!!!**

Si el equipo de elevación está sujetando solo a una parte del brazo largo dividido, es posible que los brazos largos puedan moverse cuando la pinza está siendo levantada (sólo para los modelos RA-J).

Para prevenir este movimiento, deberán asegurar todos los puntos del brazo largo previamente a la operación de suspensión.

---

#### 3.2.2. Largos periodos de almacenaje

Si por cualquier razón usted tiene que almacenar la pinza por un período largo de tiempo, siga las instrucciones que detallamos a continuación para prevenir posibles daños causados por corrosión.

- Limpie la pinza cuidadosamente
- Lubrique y engrase todas las partes que requieran lubricación (vea capítulo 5 para instrucciones).
- Proteja todas las partes que son propensas a desgaste con un inhibidor de corrosión apropiado o grasa. Si es posible ponga aceite protector en los cilindros.
- Mueva los brazos a una posición totalmente abierta (así los vástagos de los cilindros estarán totalmente protegidos)
- Proteja la pinza de los efectos del clima. Almacénelo en el interior ó bajo una cubierta apropiada.
- Revise las condiciones de la pinza durante el almacenaje, si es posible, ponga en uso las funciones hidráulicas de la pinza varias veces.



### 3.3. Instalación

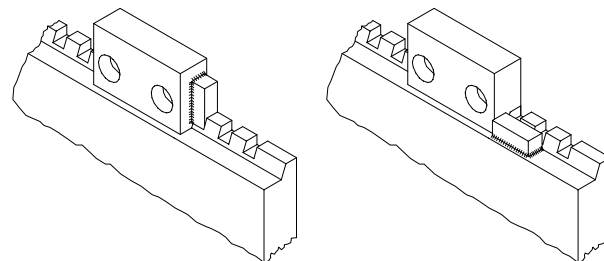
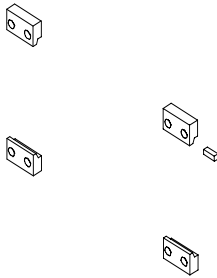
Antes de la instalación asegúrese de lo siguiente :

- Que la carretilla cumpla los requerimientos de la pinza.
- Que el tipo de anclaje de la pinza coincida con el que utiliza la carretilla.
- Que el nivel de aceite hidráulico sea el correcto
- Que las mangueras y terminales de la carretilla estén en buenas condiciones.
- Limpie el tablero de la carretilla, comprobar que no existen defectos de desgaste que puedan perjudicar la instalación ó uso de la pinza.

#### 3.3.1. Instalación, carros standard

La instalación a los tableros más comunes. (tipos ISO 2328.2, 2328-3, 2328-4) es como sigue :

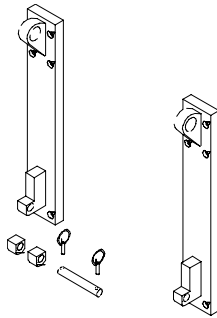
- Retire los ganchos inferiores del anclaje de la pinza. En los modelos de anclaje rápido, abra los ganchos inferiores de montaje.
- Levante la pinza hasta el tablero de la carretilla, de manera que cuelgue de los ganchos de montaje superiores.
- Centre la pinza con relación al tablero porta horquillas.
- Instale los ganchos inferiores. En el caso de los de acople rápido ciérrelos.
- Para impedir el movimiento sobre el tablero, debe instalar los centradores en las almenas del tablero superior.
- Los bloques de centrado pueden ser soldados a los ganchos superiores de montaje. En tal caso, el bloque debe ser posicionado de manera que quede enganchado apropiadamente en la ranura del tablero porta horquillas. Las instrucciones para soldadura vienen recomendadas con la pinza.



*Figura: Centradores del anclaje superior al tablero de la carretilla*

**⚠ ADVERTENCIA!!!**

Los ganchos superiores deben estar colgados debidamente de la barra superior de la carretilla antes de apretar los ganchos inferiores. Si no está correctamente enganchado, la pinza podría caerse.



### 3.3.2. Instalación de montajes especiales

Los anclajes de tipo pasador y gancho que son comunes en las pinzas más grandes se instalan de la manera siguiente:

- Retire los pasadores inferiores
- Cuelgue la pinza al tablero de la carretilla desde los ganchos superiores ó pasadores.
- Centre la pinza.
- Acople los pasadores inferiores y los de apriete.
- Si es necesario, suelde los vástagos de unión de montaje inferior.

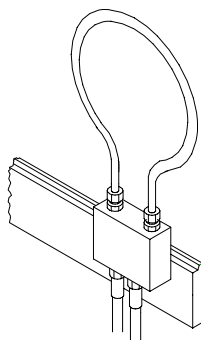
**⚠ ADVERTENCIA!!!**

Los ganchos superiores de montaje deben estar colgados apropiadamente a la barra superior de la carretilla antes de apretar los ganchos de montaje inferiores. Si no están enganchados apropiadamente, la pinza puede caer.

Separadamente, se podrán facilitar Instrucciones para otros tipos de montajes especiales.

### 3.4 Limpieza interna de mangueras

Limpie las mangueras del mástil de la carretilla antes de instalarlas a la pinza. Estimamos que sobre un 80% de todos los defectos del sistema hidráulico son causados por aceites hidráulicos sucios. El aceite que circula por el interior de las mangueras de las instalaciones hidráulicas de la carretilla deberá pasar a través de un filtro para eliminar las partículas de suciedad acumuladas.



- Conecte cada par de mangueras con sus respectivos racores, si es necesario, use una manguera extra.
- Ponga en marcha la carretilla y mueva las palancas de control en ambas direcciones durante unos 40 segundos.

*Figura: Ejemplo de conexión para la limpieza de mangueras*

**⚠ NOTA !!!**

La limpieza de mangueras reduce sus costos de servicios durante mucho tiempo!

### 3.5. Conexión de mangueras

Las dimensiones de las mangueras de la carretilla y demás componentes hidráulicos deben ser los adecuados para las necesidades de la carretilla. De esta manera evitaremos pérdidas excesivas de energía ó daños causados por sobrecalentamiento de aceite. Evitar las conexiones a 90° ya que causan grandes pérdidas de presión y caudal.

Las pinzas Bolzoni Auramo disponen de tienen una caja de conexión en un lado de la pinza. El tamaño de los racores (DIN 2353) son los siguientes:

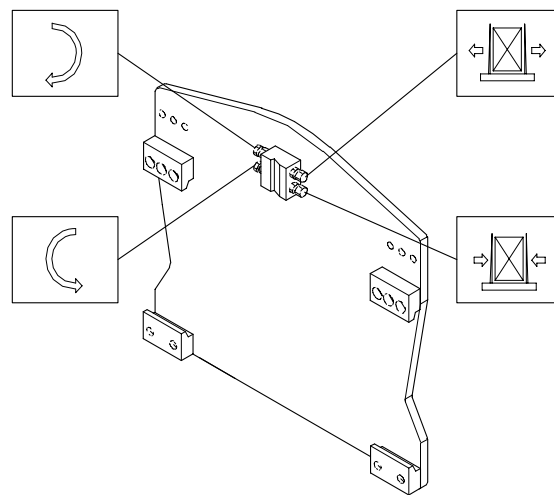
Capacidad de la pinza 0 ...a. 3.500 Kg.

- Ø 12 mm (M18x1,5 , 24°)

Capacidad de la pinza 3.500 Kg. ó mayor

- Ø 15 mm (M18x1,5 , 24°)

Las conexiones de las mangueras están localizadas como sigue (visto desde el asiento del operador): las funciones de apriete al lado derecho, funciones de rotación al lado izquierdo.



*Figura: Conexiones de mangueras en pinzas series RA*

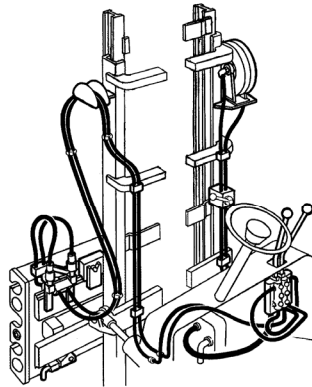
- Conectar las mangueras a los terminales como están en la figura.
- Asegúrese que las mangueras no se doblen cuando las conecten a los terminales.

- Verificar que la longitud de las mangueras sea la correcta y asegúrese que las mangueras no tendrán rozamientos durante la operación.
- No utilice mangueras de diámetro menores de las que recomienda el fabricante.

**⚠ AVISO!!!**

No apretar excesivamente los racores de las mangueras.

Bolzoni Auramo tiene muchos complementos que se pueden ofrecer sobre consulta. Por ejemplo, mangueras de distintas longitudes y equipadas con conexión rápida, válvulas reguladoras de presión de 4 posiciones ( manual ó eléctrica), electro válvulas, etc.



*Figura:  
hidráulicas en los mástiles*

*Diferentes instalaciones*

---

### 3.6 Eliminación del aire

El aire en el interior del sistema hidráulico puede causar rigidez en tuberías ó movimientos en las funciones de la pinza.

Eliminar el aire llevando a cabo todos los movimientos (apriete y rotación) varias veces entre cada una de las posiciones finales.

**⚠ ADVERTENCIA!!!**

Los brazos de la pinza, pueden moverse de forma imprevista si hay aire en el sistema.

---

### 3.7 Revisión previa a la puesta en marcha de la pinza

Revise el montaje y todas las funciones de la pinza antes de usarla por primera vez.

---

### **3.7.1. Montaje y mecanismos de la pinza**

- Revise todas las partes de la pinza para asegurarse que no se produjo daño en el transporte.
- Asegúrese que el material está completo.
- Revise que la instalación a la carretilla sea correcta.
- Asegúrese que la pinza esté centrada a la carretilla.

---

### **3.7.2. Partes hidráulicas**

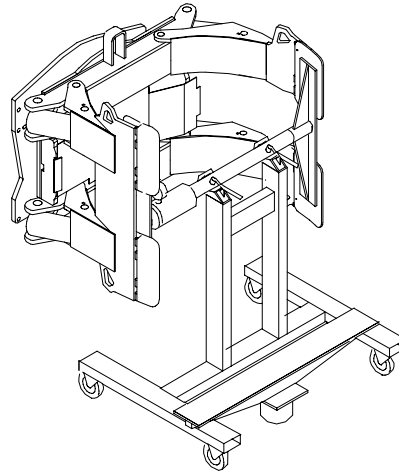
- Limpie todos los componentes hidráulicos
- Haga funcionar todos los movimientos (apriete y rotación) muchas veces entre las posiciones finales respectivas.
- Revise todos los cilindros, válvulas, mangueras y terminales de posibles pérdidas.
- Revise que las mangueras estén correctas, con y sin presión
- Revise nivel de aceite de la carretilla.
- Revise que el brazo largo dividido se mueva a la misma velocidad (modelos "J" solamente) y si es necesario ajuste la velocidad (vea sección 7.3.5 para instrucciones).

---

### **3.7.3. Prueba de fuerza de apriete**

Es recomendable que se hagan pruebas regulares de fuerza de apriete de manera de minimizar la posibilidad de daños en las bobinas.

- Revise la fuerza de apriete usando el cilindro comprobador Bolzoni Auramo
- Revise que la fuerza de apriete se mantenga cuando esté apretando durante un período extendido de tiempo. Mantenga la presión durante 5-10 minutos y revise de nuevo. La fuerza de apriete puede declinar hasta 10% en un máximo de 10 min.



*Figura: Cilindro comprobador Bolzoni Auramo para probar fuerza de apriete*

---

### 3.7.4 Prueba de acción de apriete

- Si es posible revise todas las funciones de la pinza con carga.
- Asegúrese que todos los movimientos también funcionen manejando carga.
- Revise el sistema hidráulico por posibles pérdidas ú otros problemas.
- Asegúrese que la fuerza de apriete es la correcta para la carga.

---

### 3.7.5. Tiempos de operación

Es difícil dar valores exactos de tiempos de rotación y apriete porque los efectos del volumen de la bomba de fluido afecta la velocidad de los movimientos. Por esto los valores dados más abajo deberían ser considerados solamente como guía.

Rotación 180°	4-8 segundos, dependiendo del tamaño de la pinza
Apriete max-min	4-8 segundos, dependiendo del tamaño de la pinza

Si la medición de los tiempos de operación son mucho más bajos que los dados anteriormente, revisen todas las conexiones del sistema hidráulico y el volumen de la bomba hidráulica. Si es necesario contacte con su representante Bolzoni Auramo.

## 4. INSTRUCCIONES AL USUARIO

---

### 4.1. Función de apriete de la pinza para bobinas

Usando las pinzas Bolzoni Auramo series RA es posible posicionar el brazo corto y largo separadamente. Se utilizan válvulas de descarga que abren a diferentes niveles de presión, interviene una sola función hidráulica.

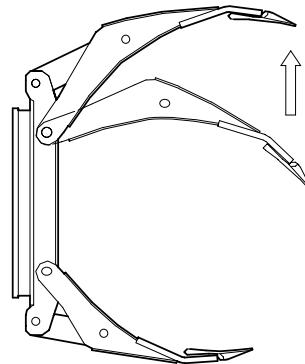
En las instrucciones que damos a continuación, encontrará una descripción de la operación de apertura y cierre.

---

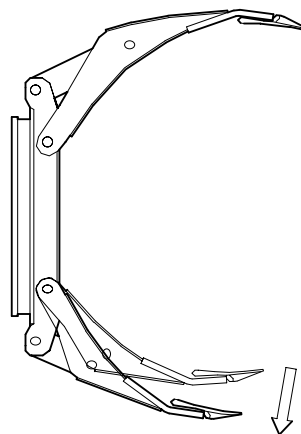
#### 4.1.1. Apertura de los brazos

El brazo corto comienza a abrir en el momento que el brazo largo ha sido abierto completamente. Por consiguiente, antes de abrir el brazo corto, el brazo largo debe estar completamente abierto.

- Abrir el brazo largo totalmente.



- Continúe la función de apertura hasta que el brazo corto se abra.

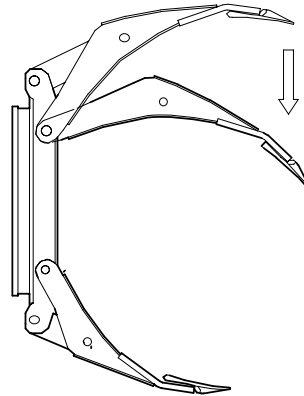


---

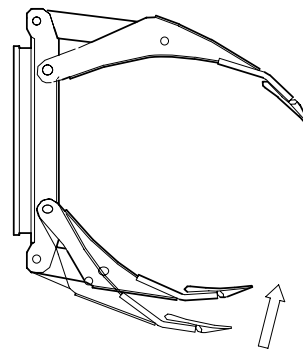
#### 4.1.2 Cierre de los brazos

El brazo corto comienza a cerrar sólo después que el brazo largo este totalmente cerrado. Por lo tanto, antes de cerrar el brazo corto, el brazo largo debe estar cerrado.

- Cierre el brazo largo totalmente



- Continúe la función de cierre hasta que el brazo corto haya cerrado.

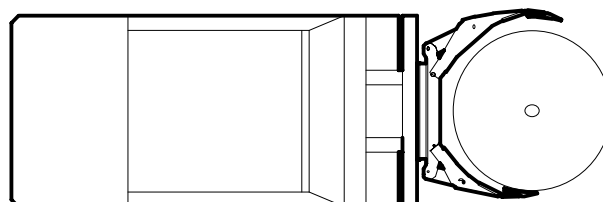



---

#### 4.1.3. Manejo vertical de una bobina

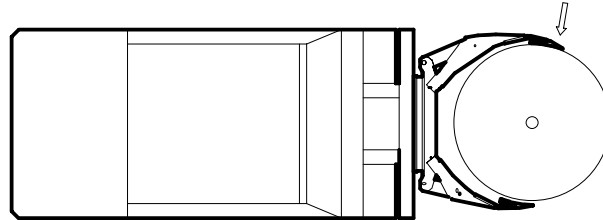
**Bobinas grandes:** Abra ambos brazos totalmente. Dirija la carretilla hasta la bobina en una posición donde el brazo corto casi toque la bobina y ésta se apoye al el cuerpo de la pinza.

**Bobinas pequeñas:** Cierre el brazo corto totalmente, abra el brazo largo suficientemente. Acerque la carretilla a la bobina en una posición donde el brazo corto sólo toque la bobina.

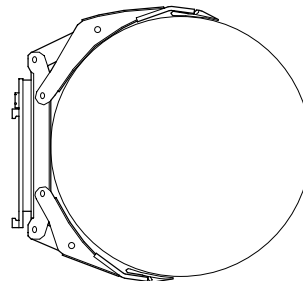




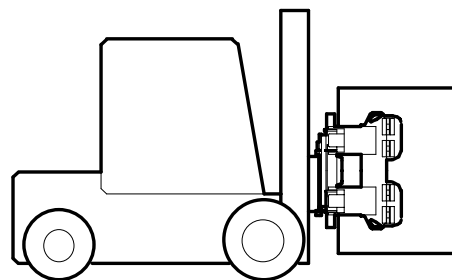
- Apriete la bobina cerrando el brazo largo. Mantenga cerrado por unos pocos segundos para asegurar la necesaria presión de apriete. No bombee la válvula.



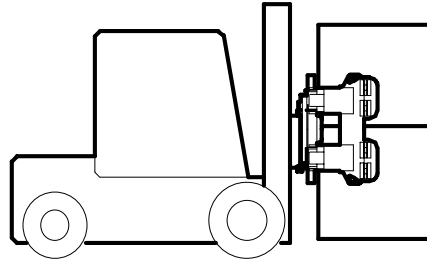
- Apriete de bobinas grandes (= diámetro máximo - 10%) de tal manera que la bobina toque el cuerpo de la pinza y las placas de contacto.



- Si es posible, apriete bobinas pequeñas de modo que el centro de la bobina esté en línea de los puntos centrales de las placas de contacto.
- No apriete la bobina demasiado atrás de esta línea de centro, ya que la bobina fácilmente podría resbalarse de la pinza. Tampoco apriete ninguna bobina más allá de esta línea de centro, ya que esto podría alejar la bobina del cuerpo de la pinza y de los cantos de las placas de contacto dañando la bobina.
- Siempre apriete la bobina de manera que la pinza esté alineada con la bobina, de lo contrario se provocarán daños al papel. Cuando manipule una bobina sola, procure que la pinza esté centrada con relación a la altura de la bobina.

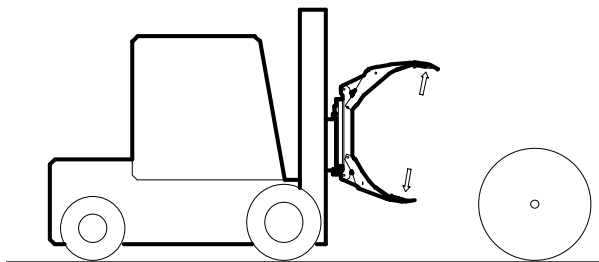


- Cuando manipule varias bobinas, debe utilizar una pinza con brazo largo dividido. Apriete las bobinas de tal manera que cada una sea tomada por su propia placa de contacto.

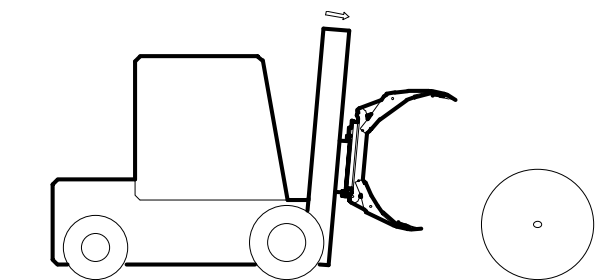


#### 4.1.4. Manejo horizontal de una bobina

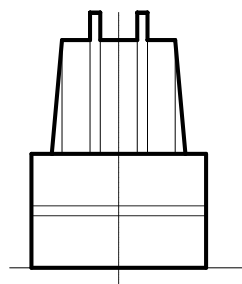
- Ajuste la abertura del brazo corto al diámetro de la bobina. Abra el brazo largo suficientemente. El brazo corto abajo, el brazo largo arriba.



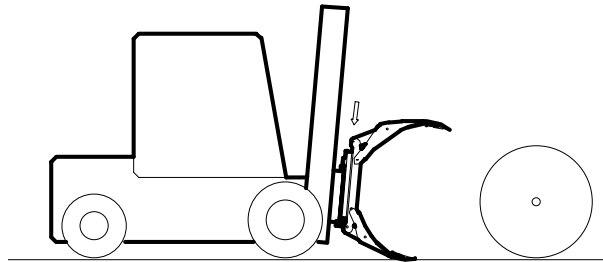
- Incline el mástil completamente hacia adelante (5-6 grados).



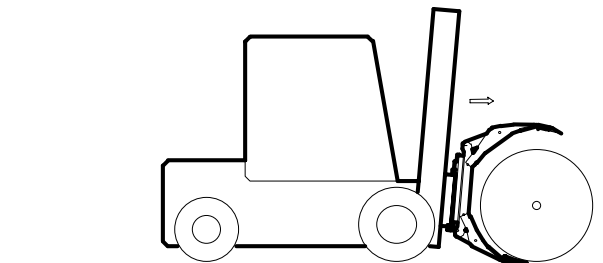
- Situar cuidadosamente la carretilla de manera que la pinza esté centrada a la bobina.



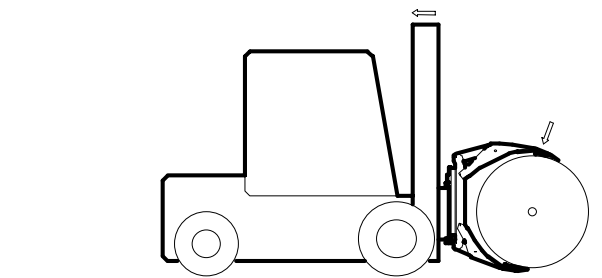
- Descender lentamente la pinza hasta que el brazo corto casi toque el suelo.



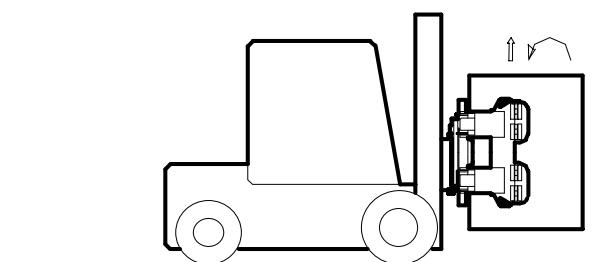
- Acérquese lentamente a la bobina y deténgase cuando la placa de contacto inferior toque la bobina



- Apriete la bobina con el brazo largo. Incline el mástil hacia atrás hasta la posición vertical.



- Levantar la bobina y girar hasta la posición vertical. Cuide de no dañar los cantos de la bobina durante la rotación.



**⚠ ADVERTENCIA!!!**

Nunca circule con la bobina en posición horizontal. Levante la bobina suficientemente antes de girar. Mantenga la bobina aprox. 30cm. sobre el suelo al circular.

---

**4.2. Rotación de la bobina**

Las pinzas Bolzoni Auramo serie RA- tienen amortiguación hidráulica en las posiciones verticales del mecanismo de rotación. Esto reduce puntas de esfuerzos que son dirigidas a la bobina durante la rotación.

- Apriete la bobina y levántela lo suficientemente alto antes de la rotación.
- Girar la bobina.

---

**4.3. Datos para una operación segura**

- Apriete la bobina correctamente.
- Conducir cuidadosamente. Evitando aceleraciones o frenadas bruscas.
- Conducir con la carga baja, el mástil en posición vertical e inclinado hacia atrás. Recuerde que mucha inclinación hacia atrás ó hacia adelante puede producir daños en los cantos de la bobina.
- Cuando tome una bobina de una pila, retroceda solo lo suficiente para bajar la bobina en forma segura. Nunca acelere o frene bruscamente cuando la bobina está arriba, puede provocar una pérdida de equilibrio.
- No suelte la bobina antes de que esté en su lugar. Nunca permita que la bobina se caiga.
- Evitar que las cadenas del mástil estén destensadas.

## 5. MANTENIMIENTO PERIODICO

---

### 5.1. Revisiones diarias

- Revisar que no existan fugas, exceso de temperatura en tuberías ó partes extraviadas de la pinza. Revise el cuerpo de la pinza y los brazos de defectos ó daños.
- Asegúrese que no hay cantos afilados en lugares que tomen contacto con la bobina. Suavice estos puntos, por ejemplo lijándolos.
- Revise los brazos y placas de contacto y límpielas si es necesario. Las placas de contacto deben moverse fácilmente con la mano cuando se prueban.
- Asegúrese que la fuerza de apriete es la correcta para su carga. Use el cilindro de prueba Bolzoni Auramo si es necesario. y ajuste la presión de apriete a sus necesidades. Nunca se exceda de la presión máxima de operación de la pinza.

#### **ADVERTENCIA!!!**

Siempre revise las condiciones de operación de la pinza antes de usarla. Nunca use una pinza con defecto ó dañado.

Nunca exceda de la presión máxima de la pinza.

---

### 5.2. Inspección y servicio

Efectúe las siguientes revisiones y servicios dos veces al año ó cada 300 horas, (lo que primero ocurra).

#### **ADVERTENCIA!!!**

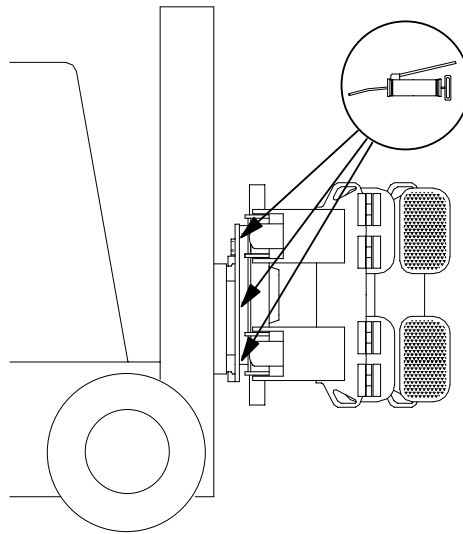
En las siguientes acciones la pinza deberá tener movimiento hidráulico. Manténgase apartado de las partes móviles de la pinza.

No manipule piezas sometidas a presión.

Vigilar las partes en movimiento cuando manipule las tuberías.

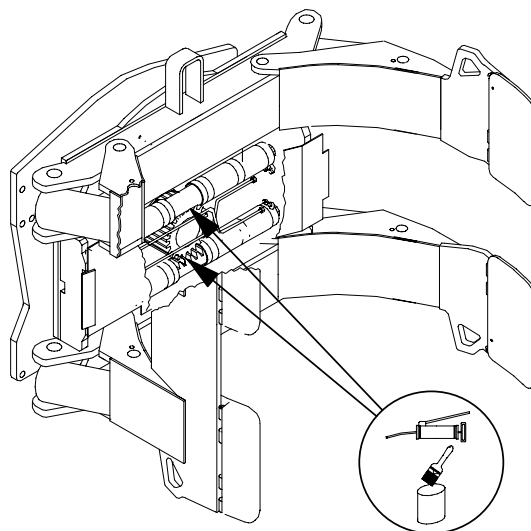
No se suba encima de la pinza.

- Limpie la pinza
- Efectúe la rutina mencionada en la sección 5.1.
- Aplique grasa al rodamiento. Recuerde girar la pinza durante esta operación.



*Figura: Engrasadores del rodamiento*

- Retire la protección del mecanismo de rotación.
- Gire la pinza hasta fin de recorrido y limpie toda la grasa y suciedad del piñón y corona.
- Aplique grasa al piñón y corona.. recuerde girar la pinza durante esta operación- Use un cepillo ó una herramienta equivalente para aplicar la grasa.



*Figura: Puntos de engrase de los mecanismos de piñón y corona*

- Proteja todas las partes de movimiento que sean susceptibles a oxidación (como muelles y bielas). Aplique grasa a pasadores de bisagras.

- Sea cuidadoso de no usar mucha grasa u otros lubricantes, ya que este tipo de elementos no deben contactar con la bobina ó placas de contacto.
- Revise la cantidad de aceite en el depósito de la carretilla, compruebe su pureza y condiciones del filtro de aceite.
- Limpie interiormente las mangueras del mástil, vea sección 3.4 para instrucciones.
  
- Revise la pinza en las partes que puedan tener defectos o causar problemas durante el siguiente intervalo de servicio. Especialmente revise los pasadores de las bisagras y sus ejes, placas de contacto y placas de desgaste.
- Reemplace o repare todas las partes que muestren señas de desgaste excesivo.

En la sección siguiente, encontrará algunas guías de como estimar el monto de desgaste de algunos componentes.

#### **Pivote de los brazos (pasadores, ejes y sus cubiertas)**

Cuando mueva los brazos arriba y abajo a mano, el juego debería ser menor de 5 mm medidas desde brazos de un largo de 1.000 mm. Para brazos más largos (o cortos) use la siguiente formula: máximo juego = Largo de brazo en mm \* 5/1.000. Si el juego es muy grande y perturba la operación normal, el eje del brazo gastado ó el vástago del cilindro de la pinza debe ser reemplazado.

#### **Mecanismo de rotación (piñón y corona)**

El juego no debería ser mayor que 5 mm medida desde 500 mm de distancia desde el centro de giro. Si el juego es mayor que eso y dificulta la operación normal, debe reemplazar el piñón y/ó corona. Lo mejor para obtener mejores resultados, será cambiar ambos.

Usted puede medir el juego apretando una bobina vertical y cuidadosamente (y despacio) tratar de girarlo (no levante la bobina en este caso). Otro método es intentar el giro manual de una pinza levantada.

---

### 5.3. Apretado de tornillos

Los tornillos en las pinzas Bolzoni Auramo series RA están asegurados con LOCTITE 270. Los tornillos sometidos a altas presiones están apretados a un par determinado. Normalmente el re-apriete no debe ser necesario.

Si encuentra tornillos sueltos durante las revisiones diarias, colocar nuevamente aplicando LOCTITE 270 a la rosca del tornillo. Recuerde de revisar el apriete de los tornillos vecinos.

Los siguientes tornillos, deben ser asegurados con un par específico de:

- |                        |                 |          |
|------------------------|-----------------|----------|
| - Tornillos de montaje | M20, par 540 Nm | (55 kpm) |
| - Tornillos rotación   | M16, par 280 Nm | (29 kpm) |
| - Tornillos del piñón  | M16, par 280 Nm | (29 kpm) |

---

### 5.4 Lubricantes (Grasas)

Todos los puntos de lubricación de las pinzas Bolzoni Auramo series RA están engrasados con el siguiente lubricante:

Mobiplex 47 ( ó equivalente )



## 6. POSIBLES PROBLEMAS

---

### 6.1. General

Se considera que sobre un 80% de todos los problemas y defectos en los sistemas hidráulicos son originados por aceites hidráulicos sucios.

En la mayoría de los casos, aceites con impurezas, causan problemas en las válvulas y desgastes prematuros en juntas.

Debido a que todas las funciones hidráulicas del implemento se mueven hacia adelante y atrás, es posible que el mismo desecho pueda estar moviéndose en el aceite por mucho tiempo a no ser que se le dé mucha atención a la limpieza.

Bolzoni Auramo recomienda encarecidamente que el aceite hidráulico y los filtros de aceite sean cambiados regularmente.

---

### 6.2 Advertencias de seguridad

Trabaje siempre con seguridad cuando deba intervenir en la reparación ó mantenimiento de una pinza.

#### **ADVERTENCIA!!!**

No intervenir componentes con presión interna.

Los componentes hidráulicos pueden estar calientes. Use protección necesaria

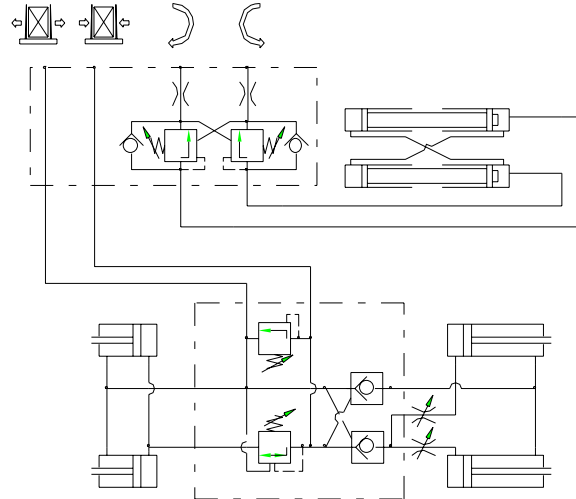
El aceite con alta presión puede dañar ojos y piel. Use gafas con protección lateral.

No se acerque a la pinza mientras esta esté en movimiento.

No subir encima de la pinza.

## 6.3 Circuito hidráulico en series RA

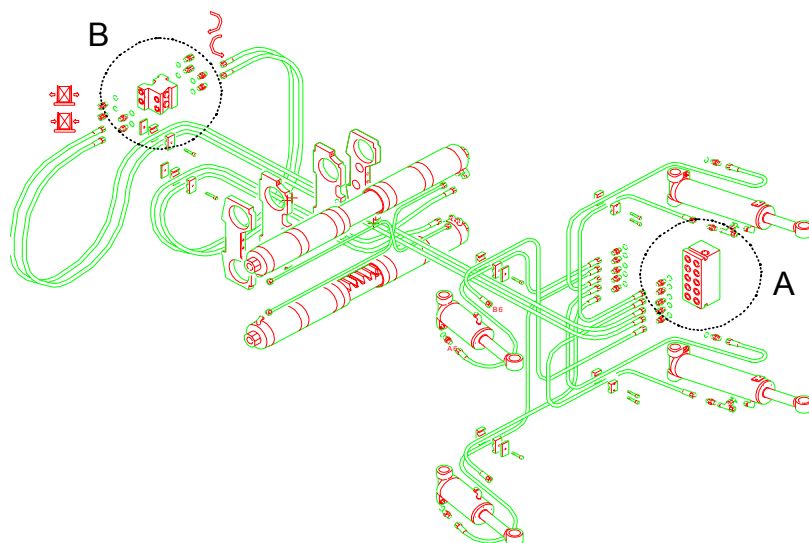
### 6.3.1. Esquema del circuito



*Figura: Esquema del circuito, pinzas series RA standard*

### 6.3.2. Diagrama de mangueras y válvulas

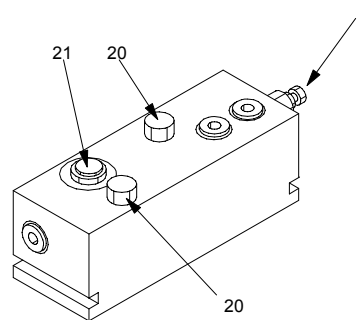
En la figura inferior, puede ver los componentes hidráulicos de una pinza RA Standard



*Figura: Diagrama de mangueras*

### Parte A : Válvula de apertura y cierre

Esta válvula controla las funciones de los brazos. En la figura inferior, se indican los componentes principales y las funciones de la válvula. Los números se corresponden con los del manual de despiece.



*Figura: Válvula de apertura y cierre*

#### **Cartucho de válvula reguladora principal (1):**

Esta válvula se utiliza para controlar la fuerza de apriete de la pinza.

#### **Cartucho de válvula de retención (2 piezas) (20):**

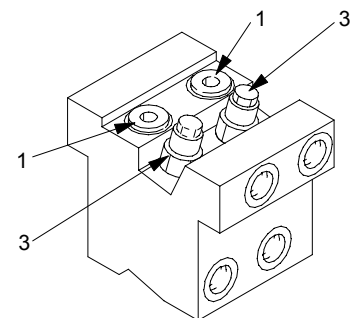
Una válvula mantiene la presión de apriete y la otra previene que el brazo largo cierre contra su propio peso (durante los transportes horizontales).

#### **Cartucho de válvula de retención del brazo corto (21):**

Válvula reguladora de presión para el brazo corto, también funciona como válvula de retención. Esta válvula controla los movimientos del brazo corto, permitiendo el movimiento cuando el brazo largo ha llegado a fin de recorrido.

### Parte B: Válvula de rotación

Esta válvula controla la función de rotación. En la figura inferior, se indican los principales componentes y funciones de la válvula. Los números se corresponden con los del manual de despiece.



*Figura: Válvula de rotación*

#### **Cartucho regulador de caudal (2 piezas) (1):**

Controla la velocidad de rotación de la pinza.

**Cartucho de válvula de contrapeso (2 piezas) (3):**

Protege la carga de giros muy rápidos durante la rotación.

---

**6.4 Posibles Problemas**

---

**Problema: No hay presión en la pinza**

**Possible causa:** *La conexión de mangueras entre la pinza y la carretilla es defectuosa*

- Comprobar todas las conexiones. Sustituir si es necesario.

**Possible causa:** *Fallo en el sistema hidráulico de la carretilla*

- Compruebe que llega aceite del sistema hidráulico de la carretilla.

---

**Problema: Existe presión, pero los brazos no se mueven**

**Possible causa:** *Conexión de mangueras incorrecta*

- Compruebe las mangueras. Rectifique las conexiones si es necesario.

**Possible causa:** *Suciedad en la válvula de retención*

- Compruebe ó reemplace las válvulas de retención ó la válvula reguladora del brazo corto.

**Possible causa:** *Cartucho de la válvula de retención defectuosa ó incorrectamente instalada*

- Reemplace la válvula o corrija la instalación

**Possible causa:** *Fugas de presión en los cilindros*

- Controle y reemplace las juntas si es necesario.

---

**Problema: Existe presión, pero la pinza no gira**

**Possible causa:** *Conexión de mangueras incorrecta*

- Revise las mangueras. Rectifique conexiones si es necesario.

**Possible causa: Suciedad en el aceite ó en la válvula de control**

- Limpie o reemplace el aceite de la válvula de control

---

**Problema: La fuerza de apriete es muy baja**

**Possible causa: Presión hidráulica muy baja**

- Compruebe componentes de presión de la carretilla, Mida la presión que proviene de la carretilla. La presión tiene que ser la adecuada para la pinza.
- Compruebe el nivel de aceite
- Revise fugas externas. Si es necesario, limpie los componentes previamente.
- Manguera o terminal bloqueado. Repare o reemplace.

**Possible causa: Mala instalación en la válvula de regulación principal**

- Comprobar la presión de apriete con el kit de cilindro de prueba Bolzoni Auramo. La presión puede ser ajustada girando el tornillo de ajuste (al sentido del reloj - la presión aumenta, contrario al sentido del reloj - la presión disminuye). Nunca exceda la máxima presión de operación de la pinza.

**Possible causa: Fuga en la válvula de retención**

- Limpie ó sustituya las válvulas que estén en mal estado.

**Possible causa: Fuga en los cilindros**

- Reemplace las juntas necesarias.

**Possible causa: Excesiva presión en la instalación hidráulica**

- Revise mangueras y repare si es necesario.

---

**Problema: Fuerza de apriete OK, pero la carga se cae**

**Possible causa: Placas de contacto sucias**

- Limpie las placas de contacto

**Possible causa: Placas de contacto desgastadas ó dañadas**

- Reemplace las placas de contacto ó la superficie de fricción

**Possible causa: Error del operador**

- Comprobar que la carga se manipula correctamente y que no existe sobre carga.

**Possible causa: Pinza no adecuada para la carga**

- Comprobar que la capacidad, apertura de brazos y tipo de placas de contacto de la pinza son los adecuados para la correcta manipulación de la carga.

---

**Problema: Pérdida de fuerza de apriete****Possible causa: Fuga en las mangueras ó terminales**

- Reapretar ó sustituir terminales y mangueras.

**Possible causa: Fuga en la válvula de retención**

- Limpiar ó sustituir la válvula.

**Possible causa: Fuga en los cilindros**

- Reemplace las juntas necesarias.

---

**Problema: Los brazos de la pinza abren ó cierran muy lentamente****Possible causa: La bomba hidráulica de la carretilla tiene un caudal insuficiente**

- Compruebe la bomba y reemplácela si es necesario. Siga las recomendaciones de fluidos (vea sección 3.1.3.)

**Possible causa: Defecto en las mangueras ó mangueras con diámetro interior insuficiente**

- Reparar ó sustituir con medidas correctas

**Possible causa: Válvulas restrictoras en los cilindros están mal instaladas (modelos J solamente)**

- Ajuste válvulas

---

**Problema: El brazo corto se mueve simultáneo con el brazo largo****Possible causa: Defecto en la válvula del brazo corto**

- Cambie la válvula. Si el problema persiste, contacte con Bolzoni Auramo

---

**Problema: El brazo corto no se mueve*****Possible causa: Defecto en la válvula del brazo corto***

- Cambie la válvula. Si el problema persiste, contacte con Bolzoni Auramo

---

**Problema: Los brazos se mueven con dificultad*****Possible causa: Aire en el sistema hidráulico***

- Eliminar el aire abriendo y cerrando completamente los brazos varias veces.

***Possible causa: Suciedad en el sistema hidráulico***

- Limpie el sistema y cambie el aceite y el filtro de aceite

---

**Problema: El brazo largo fraccionado no se mueve a la misma velocidad (modelos J solamente)*****Possible causa: Obstrucción entre los brazos y cuerpo de la pinza ó desgaste desigual***

- Limpie la pinza. Si esto no es suficiente, ajuste las válvulas restrictoras en los cilindros (vea sección 7.3.5.)

---

**Problema: El freno hidráulico de la rotación no trabaja*****Possible causa: Suciedad en el mecanismo de amortiguación***

- Gire varias veces la pinza hacia ambos lados cerca del final de carrera. Si esto no es suficiente, limpie el mecanismo de amortiguación, localizado al final de los cilindros de rotación. (vea sección 7.3.3 para instrucciones).

***Possible causa: Conexión incorrecta de mangueras***

- Revise las mangueras. Modifique las conexiones si es necesario.

---

**Problema : La rotación es muy rápida ó muy lenta**

***Possible causa: Las válvulas de compensación están instaladas incorrectamente***

- Las válvulas de compensación pueden ajustarse usando los pernos de compensación que esta localizados en la válvula. En el sentido horario - rápido, contra el sentido horario - más lento. Atornillar solamente 1/8 - 1/4 al mismo tiempo y pruebe con carga después de cada ajuste. Ambas válvulas deben ser ajustadas igualmente.



## 7. SERVICIO Y REPARACIONES

---

### 7.1. General

Bolzoni Auramo Oy y sus representantes autorizados están en disposición de responder a todas las preguntas concernientes al servicio de los productos Bolzoni Auramo.

Con el fin de ayudarnos a resolver cualquier problema con la máxima rapidez y exactitud posible, por favor revise la siguiente información antes de contactar con nosotros:

- Tipo de pinza, número de serie y año de producción. Esta información se encuentra en la placa de identificación.
- Cómo y en que condiciones operativas, ha aparecido el problema.
- Tipo de operación, horas estimadas de trabajo de la pinza.
- Cualquier otra información que usted considere nos ayudará en resolver su problema.

---

### 7.2 Anotaciones para acciones de servicio

Limpie la pinza cuidadosamente antes de retirar ó sustituir cualquier pieza.

Proteja el medioambiente. Deposite siempre el aceite usado en un recipiente apropiado.

No permita que la suciedad ó desechos entren en el sistema hidráulico. Proteja los racores desmontados con unos tapones adecuados. Limpie todas las piezas cuidadosamente antes de instalarlas en la pinza.

---

### 7.3 Instrucciones de servicio

En las siguientes páginas usted encontrará instrucciones de como ejecutar las acciones de servicio y reparaciones que están fuera del programa de manutención normal.

#### **ADVERTENCIA!!!**

Lea atentamente las instrucciones antes de hacer cualquier cosa.

Las reparaciones efectuadas incorrectamente son riesgos seguros.

Siga todas las instrucciones de seguridad indicadas en los capítulos anteriores.

### 7.3.1. Sustitución de tuberías

- Limpie cuidadosamente la pinza antes de desmontar ó sustituir cualquier pieza.
- Si la manguera tiene fugas en los terminales, primero trate de reapretarlos. Cambie las mangueras sólo en caso necesario.
- Marque todas las mangueras antes de desmontarlas, esto facilita el nuevo montaje.
- Proteja los racores descubiertos con tapones adecuados.
- Asegúrese que la longitud de la manguera sea correcta antes de instalarla. Siempre compare el largo de las nuevas con las antiguas.
- Asegúrese que el largo de la manguera sea suficiente para permitir juego antes de instalarlas.
- No apretar excesivamente los terminales, esto ocasionaría daños en las válvulas ó racores. de las mangueras. Asegure que las mangueras no tienen movimiento cuando los conecte.
- Engrase las mangueras que están debajo del mecanismo de piñón y corona después de su instalación. Estas mangueras están en roce continuo contra el cuerpo de la pinza durante el funcionamiento.

#### **⚠ ADVERTENCIA!!!**

Nunca retire piezas ó mangueras que tengan presión.

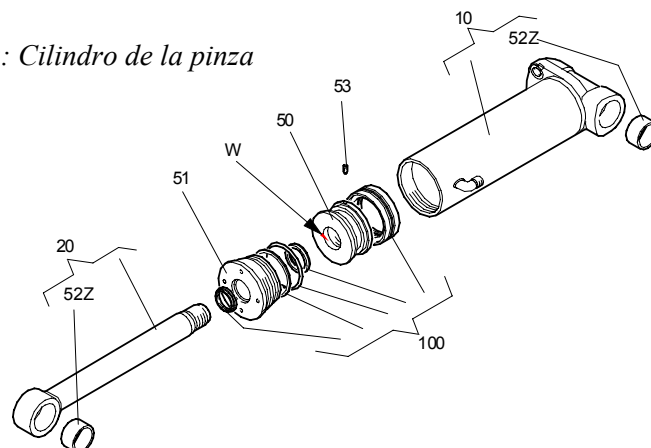
### 7.3.2. Cambio de juntas, en los cilindros de apriete

- Retire las mangueras, proteja los racores al descubierto con tapones apropiados.

#### **⚠ ADVERTENCIA!!!**

Nunca retire piezas ó mangueras que tengan presión.

*Figura: Cilindro de la pinza*



- Desmontar el cilindro de la pinza.
- Abra la tapa (51)
- Extraer el conjunto de pistón y tapa (20 , 100) de la camisa del cilindro (10)
- Use un destornillador plano para retirar las juntas antiguas del pistón (50). Si es necesario cortar las juntas y sustituirlas.

**⚠ AVISO!!!**

No dañe la superficie del pistón con herramientas cortantes  
Fíjese en la dirección de las juntas.

- Retirar el tornillo (53) si es preciso, calentar previamente.
- Extraer el pistón (50) del vástago (20)
- Deslizar la tapa (51) del pistón hasta el final del vástago.
- Sustituir las juntas antiguas de la tapa.

**⚠ AVISO !!!**

No dañe la superficie de la tapa con herramientas cortantes.  
Fíjese en la dirección de las juntas.

- Limpie y revise el pistón, vástago, camisa del cilindro y tapa. Vea si existen daños, desgaste, corrosión o cualquier daño similar que pueda evitar el normal funcionamiento del cilindro.
- Reemplace todas las piezas dañadas ó desgastadas.
- Instale nuevas juntas en la tapa.
- Juntas y vástago.
- Deslice la tapa del pistón hasta el final del vástago.
- Instale el pistón nuevamente y la tapa. Use loctite 542 para asegurar la unión.
- Apretar el tornillo de fijación nuevamente al pistón. Use LOCTITE 270 para fijarlo.
- Instale nuevas juntas en el pistón
- Cubrir de aceite el interior de la camisa del cilindro
- Introduzca el pistón en la camisa del cilindro
- Atornillar la tapa del cilindro
- Si es posible, pruebe el cilindro en funcionamiento antes del montaje de la pinza. Máx. presión de prueba es 22 Mpa (220 bar, 3200 psi).
- Revisar la condición de los pasadores a ambos extremos del cilindro y reemplace casquillos si en necesario.
- Montar el cilindro a la pinza

- Conectar las mangueras
- Probar el correcto funcionamiento del cilindro y comprobar estanqueidad.

### 7.3.3. Cambio de juntas, cilindros de rotación

Antes de cambiar las juntas del cilindro de rotación, debe retirarse el conjunto completo de rotación (ambos cilindros de rotación y sus guías)

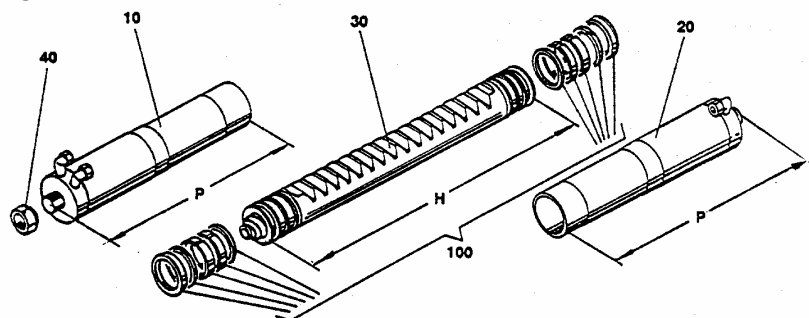
- Retirar la pinza de la carretilla y ponerla en posición horizontal (lado del montaje al suelo, brazos arriba)
- Retirar la cubierta
- Marque todas las mangueras antes de retirarlas, de esta manera, el montaje será más fácil.
- Retirar mangueras y tubos, proteja los racores descubiertos con tapones apropiados.

#### **⚠ ADVERTENCIA!!!**

Nunca retire piezas ó tuberías con presión.

- Use un punzón de centrar ó herramienta similar para marcar la posición de las tuercas de ajuste (40). Haga una marca a cada tuerca y su respectiva posición en el cuerpo de la pinza, este procedimiento facilitará el montaje.
- Desenroscar cada pasador de ajuste un poco menos de una vuelta completa.
- Retire los pasadores de las respectivas guías.
- Retirar el conjunto de cilindros de rotación de la pinza (los dos cilindros y guías) Utilizar equipos de elevación apropiados.
- Separar las guías de las camisas del cilindro.

*Figura: Cilindro de rotación*



- Separar la camisa de cilindro (10/20) de la cremallera (30)
- Retire las juntas antiguas del extremo de la cremallera

**⚠ PRECAUCIÓN !!!**

Proteger la superficie del pistón (cremallera) de herramientas cortantes. Mantener la dirección de las juntas.

- Limpie y verifique la cremallera, camisa del cilindro y partes guías. Verifique si hay marcas, desgastes, corrosión, hendiduras ú otro daño similar que pueda afectar la operación normal del cilindro.
- Reemplace cualquier parte dañada ó gastada.
- Verifique y limpie el buje amortiguador al otro extremo del la cremallera. Limpie el canal de amortiguación desde el otro extremo de la camisa del cilindro.
- Ponga nuevas juntas al extremo de la cremallera.
- Aplique una gruesa capa de grasa a la cremallera y juntas.
- Deslice la cremallera de la camisa del cilindro.
- Si es necesario repita la operación con la otra camisa de cilindro.
- Introducir las camisas de cilindro a las guías.
- Revise las mangueras localizadas debajo del ensamblaje del cilindro de rotación. Reemplace las mangueras si es necesario. Limpie estas mangueras si es necesario.
- Aplique una capa abundante de grasa a los dientes de la cremallera y piñón.
- Incorporar el conjunto del cilindro de rotación a la pinza. Observe que los cilindros estén en la misma posición que estaban previamente. Asegúrese que las marcas encontradas en los dientes del piñón y cremallera estén en las posiciones correctas, de otro modo no se obtendrá una correcta rotación de 180°.
- Ver que los taladros en los extremos de la camisa del cilindro se corresponden correctamente con los pasadores centrales que están localizados en el cuerpo de la pinza.
- Ajuste y apriete las partes guías. Asegúrese que las guías estén bien puestas en sus lugares.
- Atornillar las tuercas de ajuste del final de la camisa del cilindro a su posición original. Use las marcas efectuadas previamente para definir la posición correcta.
- Montar mangueras y tuberías.
- Acoplar la pinza nuevamente a la carretilla. Comprobar las funciones de rotación. Verifique posibles pérdidas. Asegúrese que la pinza gira a 180°, Comprobar que hace la amortiguación.
- Apriete el protector.

---

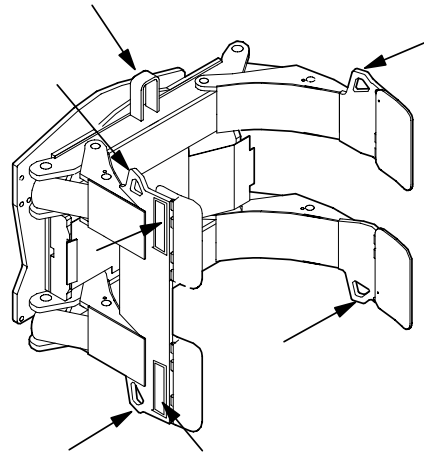
#### 7.3.4. Sustitución de las placas de desgaste

El brazo corto de las pinzas series RA incorporan unas placas de desgaste producidas con un acero especial resistente a desgaste.

El propósito de estas placas es de proteger el brazo corto del desgaste producido por la fricción de la pinza con el suelo.

Las placas deben ser reemplazadas antes de que se gasten totalmente.

- Retire completamente y limpie los restos de la placa original. Soldar una placa nueva en el mismo lugar.
- Revise si también si existe un excesivo desgaste en otros lugares de la pinza y repare si es necesario.



*Figura: Placas de desgaste y otras partes sujetas a desgaste*

---

#### 7.3.5. Sincronización de brazo dividido

Las pinzas series RA con brazo largo dividido (modelos "J") tienen válvulas restrictoras en sus respectivos cilindros. Estas válvulas permiten la sincronización del movimiento del brazo.

Las válvulas restrictoras son ajustadas en nuestra fábrica pero debido a las condiciones de operación ó desgaste es posible que los brazos puedan variar las velocidades originales. En estos casos, las válvulas deben ser ajustadas nuevamente.

- Abra completamente los pernos de ajuste de ambas válvulas restrictoras.
- Comprobar las velocidades del brazo usando la aceleración normal
- Levemente apriete los pernos de ajuste del brazo largo. Revise la velocidad nuevamente. Continúe ajustando hasta que ambos brazos se muevan a la misma velocidad.

## 8. REPUESTOS

Bolzoni Auramo Oy y sus distribuidores autorizados proveen de repuestos a todos los productos fabricados por Bolzoni Auramo.

---

### 8.1 Manual de repuestos

Cada pinza incorpora un sólo manual. Este manual consta de cuatro partes principales.

#### **Carta del clamp**

Incluye la especificación de la pinza tal como ha sido solicitada a producción. Esta carta también incluye la información indicada en la placa de identificación de la pinza.

#### **Lista de construcción**

Es la lista de las partes principales de la pinza. Contiene datos referentes a su construcción.

#### **Lista de repuestos**

Contiene números de referencia y cantidad de piezas en las sub-construcciones.

Algunas piezas incluyen otros repuestos (por ejemplo cilindros de la pinza y válvulas) y tienen sus propias listas de repuestos. Esas listas están referidas en la lista de sub-construcción.

Asegúrese de solicitar los repuestos correctamente, para evitar errores en el nuevo montaje de las piezas.

#### **Reporte de control de calidad**

Incluye resultados de las comprobaciones e inspecciones producidas durante el chequeo final en la fábrica Bolzoni Auramo.

---

### 8.2 Solicitud de repuestos

Con el fin de asegurar una rápida y correcta solicitud de repuestos evitando errores, siempre incluya por lo menos la siguiente información en su pedido:

- Nombre
- Dirección de la entrega del material
- Número de pedido
- Modelo de pinza y número de serie
- Número de referencia de la pieza
- Cantidad

- Agencia ó sistema de transporte

A no ser que se especifique de otro modo en el pedido, Bolzoni Auramo enviará los repuestos en la manera que encuentre más conveniente.

**⚠ NOTA !!!**

Manuales de despiece, son exclusivos para cada implemento. Utilice siempre el manual correcto al solicitar los repuestos.

Asegúrese que el número de serie del manual de recambios, se corresponda con la placa de identificación de la pinza.