

3801 (E)
3802 (E)
3811 (E)
3812 (E)
3813 (E)
3814 (E)

RIDGID®



OPERATING INSTRUCTIONS

IMPORTANT

For your own safety, before assembling and operating this unit, read this Operator's Manual carefully and completely. Learn the operation, applications and potential hazards peculiar to this unit.

Assembling

1. a. 1 1/4", 2" and 3" machines.
 - Place the bending frame with its supports on the floor and slip the ring over the front of the pump cylinder.
 - Place the U-bracket through the holes in the ring block of the bending frame. The pump cylinder and pipe bending frame are now fixed in the correct position.
1. b. 4" machine.
 - Place the base beam on the floor.
 - Place the lower wing on the base beam.
 - Place the bending-pump on the base beam, hook the lower wing into the pump and secure the pump at the rear with two M10 bolts.
 - Place the corner-supports and where applicable the bending-former that you will be using, on the lower wing.
 - Place the upper wing on the corner-supports and hook it into the pump.
 - Insert the fixing-pins through the wings and the corner-supports.
2. Mount a bending former according to the diameter of the pipe to be bent, on the ram top. The corner supports must be placed between, or on the bending frame. They are fastened by means of the fixing-pins. The holes in the frame allow the corner supports to be adjusted to the desired outside diameters. The holes are marked accordingly. Ensure that the fixing pins for corner supports are properly fitted through both wings or through the bending frame to prevent damage.

Bending

1. The filling cap is pierced for air release. Whenever the bending machine is transported this filling cap must be tightly closed, but released a little when in use.
2. Before bending, the pipe should be slightly greased. The pipe is then slipped between the corner supports and bending former. The relief spindle must be locked tightly. By moving the handle up and down the pump is put into operation. The ram moves out and the pipe is bent. The bending operation should be continued until the desired curve is reached but not further than the bending former curve. It should be remembered that the pipe will spring back a little according to the quality of the pipe. This must be established by experience.
3. As soon as the pipe reaches its required shape, loosen the relief spindle and the ram withdraws automatically. Disconnect one of the corner supports and the pipe can be removed. The models equipped with an open frame have the advantage that the bent tube can be removed easier, especially long pieces of tubes with several bends, thus saving a lot of time.
4. If a bend has been bent too far this can be corrected by means of the straightener. The straightener must be reversed and the tube turned over against the corner supports. The straightener is placed on the ram top and the bend can now be pushed back to its desired shape. On the 1 1/4" bending machine a bend of 90° cannot normally be corrected. This also applies to the 3" machine for 2 1/2" and 3", for the 4" machine for 3" and 4" pipes.
5. For 3" and 4" model only.
 - When bending 2 1/2", 3" and 4" pipes an extension piston should be applied to the ram when the tube has been bent past 75°. The stroke of the ram is not enough to bend a 90° bend in one operation.

6. 1 1/4", 2", 3", 4" electro-hydraulic pipe bending machines.

The electro-hydraulic pipe bending machines are equipped with a single phase 115 V, 220 V, AC or 380 V 3 phase motor. The motor has a special safety switch. Once the motor is running the movement of the ram is controlled by means of a relief spindle which can be either opened or closed. The motor does not have to be switched off. The machine also features a pressure safety valve. This is factory set so that heavy wall pipe (steam pipe) can be bent without any problem. The pressure safety valve is situated in the pump housing and can only be set by means of a manometer.

Bending of Hairpin Shapes of 180°

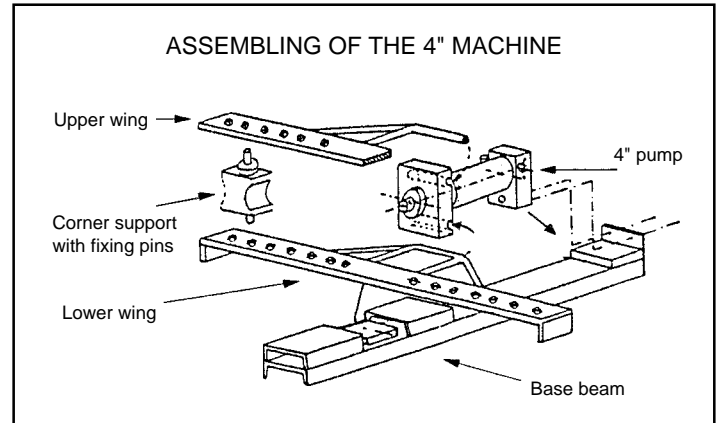
For this, additional accessories are required which can be delivered on request.

Assembling

1. See under assembling bending machine.
2. The bending former (180°) according to the size of the pipe to be bent, is placed on the ram. Next, the plates (spare frames) with 3 rolls (diabolo) are adjusted between or in the frame. The fixing-pins for corner supports must be removed and the pipe to be bent run through. The pipe must now touch the center diablo with one side and the 180° bending form with the other side. Bending can now be started.

Bending

1. See under bending.
2. If the bending is more than 90°, the ram must be reversed, by releasing the relief spindle. Adjust the removable diabolos and bend up to 180°. To remove the bent pipe, see Bending.



Maintenance

The bender is delivered with a filled oil container. However, the oil level must be checked regularly as otherwise the stroke of the ram will become too short. Oil must always be level with the bottom of the filling cap. If oil needs to be added, use only hydraulic oil.

Caution

1. Ensure that corner supports are always adjusted symmetrically in the holes, according to the size of the pipe to be bent. If not placed properly, the ram instead of the pipe may be bent and the machine badly damaged.
2. Also take care that fixing-pins for corner supports are properly fitted through the holes in the upper and under wing of the bending frame, and all the way through on the open bending frame.
3. The ram must be moved out beyond the groove mark.

Faults which may occur and how they can be corrected

Numbers in brackets refer to electric machines.

FAULT	POSSIBLE CAUSE	HOW TO CORRECT
1. The ram (33) will not move out far enough.	<ol style="list-style-type: none"> a. The filling cap (37) is not loosened sufficiently. b. The oil container is not filled sufficiently. c. Air vent in filling cap (37) is blocked. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Release filling cap (37) about 1 or 1 1/2 turns. When removing the machine take care that filling cap is closed tightly. b. Refill oil container until oil is level with bottom of filling cap. The ram should not be pumped out beyond the groove mark on the ram. c. Clean air vent hole.

- | | | |
|--|---|--|
| <p>2. The ram (33) will not move out at all.</p> | <p>a. The relief spindle (7) is not tightened enough.</p> <p>b. Ball (32) does not lock when pressing; possibly dirt on ball cone.</p> <p>c. Filter (42) and/or oil supply channel is clogged.</p> | <p>a. Tighten the relief spindle.</p> <p>b1. Clean ball cone under ball (32). Eventually knock ball on cone for tighter fit.</p> <p>b2. Please contact supplier.</p> <p>c. Remove lock pin (34). Clean filter and oil supply channel.</p> |
| <p>3. The ram (33) gives only little or no pressure at all.</p> | <p>a. Relief spindle (7) is not tightened.</p> <p>b. Because of dirt between cone and ball (32) of the relief spindle (7), oil is leaking back to the oil container.</p> <p>c. Ball (32) does not lock because of dirty cone.</p> <p>d. Packing under safety screw for pull spring (27) is leaking.</p> <p>e. Packing (40) is leaking.</p> <p>f. Press packing (46) is leaking.</p> | <p>a. Tighten the relief spindle.</p> <p>b. Detach relief spindle (7), ring nut (8), packing (9) and bottom rings (10). Clean cone for ball (31). See 2b1. (If necessary contact supplier).</p> <p>c. Detach safety screw for pull spring (27) and pull out the ram about 2 cm (1"). See 2b1.</p> <p>d. Tighten this screw and if necessary replace joint ring (28).</p> <p>e. Replace packing. Take care that it is properly locked. For detaching ram see 3c.</p> <p>f. Replace packing.</p> |
| <p>4. The pump handle (16) will not come up again.</p> | <p>a. Press spring (30) is damaged.</p> | <p>a. Replace press spring.</p> |
| <p>5. The ram (33) will not reverse when relief spindle is loosened.</p> | <p>a. Pull spring (29) is damaged.</p> <p>b. Ram (33) is bent. This can only happen because of unsymmetrically placed corner supports.</p> | <p>a. Replace pull spring. Please contact supplier.</p> <p>b. Please contact supplier.</p> |
| <p>6. Oil leaks from press ram (20).</p> | <p>a. Scraper packing (41) is leaking.</p> | <p>a. Replace scraper packing. If necessary also replace packing (46).</p> |

GEBRAUCHSANLEITUNG

WICHTIG
Zur eigenen Sicherheit : Lesen Sie diese Bedienungsanleitung genau bevor Sie die Maschine aufbauen und benutzen. Machen Sie sich mit der Bedienung, Anwendung und eventuellen Risiken dieser Maschine vertraut.

Montage

1. a. Den Biegerahmen mit Stützen auf den Boden stellen und den Ring von vorne über den Pumpenzylinder schieben. Den U-Bügel durch die Öffnungen im Ringblock am Biegerahmen einfügen. Jetzt ist der Pumpenzylinder und der Rohrbiegerahmen korrekt befestigt.
1. b. 4" Maschine
 - Legen Sie die Grundschiene auf den Boden.
 - Legen Sie den unteren Flügel auf die Grundschiene.
 - Legen Sie die Hydraulik-Pumpe auf die Grundschiene, haken Sie den unteren Flügel in die Pumpe ein und sichern Sie die Pumpe an der Hinterseite mit zwei M10 Schrauben. .
 - Legen Sie die Eck-Stützen und das Biegesegment, das Sie benutzen wollen, auf den unteren Flügel.
 - Legen Sie den oberen Flügel auf die Eck-Stützen und haken Sie diese an der Pumpe ein.
 - Stecken Sie die Haltebolzen in die Flügel und die Eckstützen.
2. Ein Biegesegment übereinstimmend mit dem Rohrdurchmesser muss am Kolbenkopf angebracht werden. Die Gegenhalter müssen zwischen oder auf dem Spannrahmen ruhen. Diese werden mit Befestigungsstiften gehalten. Die Rahmenöffnungen ermöglichen es, die Gegenhalter dem Aussendurchmesser entsprechend einzustellen. Die Öffnungen sind markiert. Man vergewissere sich, dass die Befestigungsstifte der Gegenhalter gut durch die Löcher des Spannrahmens greifen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Biegen

1. Man durchsticht den Fülldeckel zwecks Entlüftung. Beim Transport muss dieser Deckel stets gut verschlossen sein, und während des

Einsatzes etwas gelöst werden.

2. Das zu biegende Rohr muss leicht eingefettet werden ; es wird sodann zwischen Gegenhalter und Biegesegment eingeschoben. Entlastungsspindel anziehen. Indem man den Hebel hin und her bewegt, wird die Presspumpe in Betrieb gesetzt. Man biegt solange, bis die erwünschte Biegung erreicht ist, jedoch nicht über die Segment-Biegung hinaus. Das Rohr wird abhängig von der jeweiligen Materialqualität etwas zurückfedern. Die genauen Werte lassen sich Erfahrungsbedingt ermitteln.
3. Sobald das Rohr die gewünschte Form erreicht hat, Entlastungsspindel lösen; der Kolben zieht sich dann von selbst zurück. Einen der Gegenhalter abnehmen, damit das Rohr entfernt werden kann. Bei Modellen mit offenem Rahmen lässt sich das gebogene Rohr leichter entfernen, besonders wenn es sich um lange Rohre oder solche mit mehreren Biegungen handelt. Die Befestigungsstifte für die Gegenhalter abnehmen, so dass der obere Flügel abgenommen werden kann.
4. Ist eine Biegung zu weit durchgebogen worden, so lässt sich das anhand des Spanners beheben. Der Kolben muss in diesem Falle mittels der Entlastungsspindel zurücklaufen und das Rohr gegen die Gegenhalter eingelegt werden. Jetzt wird der Spanner oben am Kolbenkopf angebracht, so dass das Rohr entsprechend zurückgebogen werden kann. Eine 90°-Biegung kann normalerweise mit der 1 1/4" Biegemaschine nicht korrigiert werden. Das gilt im übrigen auch für 3" Maschinen (2 1/2" und 3" Rohre) und 4" Maschinen (3" und 4" Rohre).
5. Ausschliesslich für 3" und 4" Modelle:
Werden 2 1/2", 3" und 4" Rohre gebogen, so ist ein Verlängerungskolben an den Kolbenkopf anzubringen, sobald die Biegung 75° überschreitet.
6. Elektro-hydraulische Rohrbiegemaschinen 1 1/4" - 2" - 3" und 4". Für Durchmesser von 1 1/4" und 2" sind elektro-hydraulische Rohrbiegemaschinen mit einem einphasigen 220 V Wechselstrom-Motor oder mit einem 380 V dreiphasigen Motor ausgestattet. Die 3" Rohrbiegemaschinen kann nur mit einem 380 V dreiphasigen Motor geliefert werden. Der Motor verfügt über einen Sicherheitsschalter. Bei laufendem Motor wird die Kolbenbewegung durch eine Spannungsspindel gesteuert, die geöffnet oder geschlossen werden kann. Der Motor muss nicht ausgeschaltet werden. Darüber hinaus ist der Motor auch mit einem Drucksicherheitsventil versehen. Dieses Ventil wird im Werk so reguliert, dass schwere Rohre (3" Dampf-Rohre) ohne Probleme gebogen werden können. Das Drucksicherheitsventil ist in der Entlastungsspindel eingebaut und ist ausschliesslich anhand eines Manometers einstellbar.

Haarnadelbiegungen von 180°

Hierzu ist Sonderzubehör erforderlich, welches auf Anfrage lieferbar ist.

Montage

1. Siehe Montage Rohrbiegemaschinen.
2. Das Segment (180°) wird entsprechend der Rohrgröße am Kolben befestigt. Jetzt werden die Gegenhalter mit 3 Rollen zwischen dem Rahmen eingefügt, so dass die feste Rolle nach vorne zeigt. Die Befestigungsstifte der Gegenhalter müssen in die Öffnungen gesteckt werden, die dem Rohrdurchmesser entsprechen, und zwar durch die grösste Rolle und den Zentralverschluss. Die bewegliche Rolle ist zu entfernen und das Rohr ist hier einzufügen. Das Rohr muss nunmehr die mittlere Rolle mit einer Seite und das 180° Biegesegment mit der anderen berühren. Jetzt kann mit dem Biegen begonnen werden.

Biegen

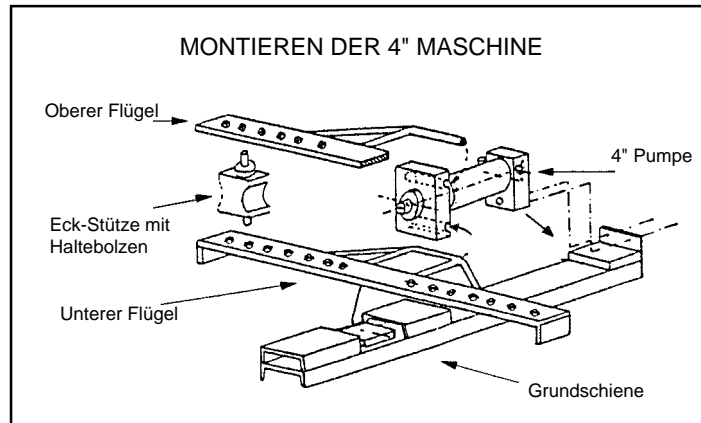
1. Siehe Biegen.
2. Ist der Biegungswinkel grösser als 90°, lassen Sie den Kolben mittels der Entlastungsspindel zurücklaufen. Dann sind die Rahmen um 180° zu drehen und die 2. und 3. Rolle zu regulieren. Siehe "Biegen" Punkt 4.

Wartung

Die Biegemaschine wird mit gefülltem Ölbehälter geliefert. Der Ölstand muss allerdings regelmässig kontrolliert werden, da sonst der Hub des Kolbens zu kurz ausfällt. Das Öl muss stets bis zum unteren Rand des Fülldeckels stehen. Zum Nachfüllen ist ausschliesslich Ridgid Hydraulik-Öl zu verwenden. Ihr Händler kann Ihnen dieses Öl in Kleinkanistern liefern.

Wichtige Hinweise

1. Es ist darauf zu achten, dass die Gegenhalter stets symmetrisch in die Öffnungen eingesetzt werden. Liegen sie nicht richtig, so kann dies dazu führen, dass der Kolben anstelle des Rohres gebogen wird, was zu einer schweren Beschädigung der Maschine führen würde.
2. Auch müssen die Befestigungsstifte der Gegenhalter in die Öffnungen der oberen und unteren Partien des Spannrahmens sowie durch den offenen Spannrahmen eingesteckt werden.



Störungen die eintreten können und wie man sie beseitigt

Die Nummern in Klammern beziehen sich auf die elektrischen Maschinen.

STORUNG	MÖGLICHE URSACHEN	BEHEBUNG
1. Der Kolben (33) bewegt sich nicht weit genug nach vorne.	a. Fülldeckel (37) ist nicht lose genug.	a. Fülldeckel (37) ein- oder anderthalbmal aufdrehen. Während des Transportes muss der Deckel gut geschlossen sein.
	b. Der Ölbehälter ist nicht voll genug.	b. Öl nachfüllen bis der Stand die untere Seite des Fülldeckels erreicht. Kolben nicht weiter als die angezeigte Markierung herauspumpen.
	c. Auslassventil im Fülldeckel ist verstopft.	c. Auslassventilöffnung säubern.
2. Der Kolben (33) kommt überhaupt nicht heraus.	a. Die Entlastungsspindel (7) ist nicht zuge dreht.	a. Entlastungsspindel anziehen.
	b. Kugel (32) schliesst nicht unter Druck. Kugelkegel möglicherweise verschmutzt.	b1. Kugelkegel unter der Kugel (32) säubern. Gegebenenfalls Kugel gegen Kegel stossen, damit sie besser sitzt. b2. Händler befragen.
	c. Filter (42) und/oder Ölleitung verstopft.	c. Stift (34) entfernen. Filter und Ölleitung reinigen.
3. Der Kolben (33) übt nur geringen bzw. gar keinen Druck aus.	a. Entlastungsspindel (7) ist nicht zuge dreht.	a. Entlastungsspindel anziehen.
	b. Wegen Schmutz zwischen Kegel und Kugel (32) der Entlastungsspindel (7), tropft Öl in den Ölbehälter zurück.	b. Entlastungsspindel (7), Ringmutter (8), Dichtung (9) und untere Ringe (10) lösen. Kugelkegel säubern. Siehe 2b1. falls erforderlich, Händler befragen.
	c. Kugel (32) schliesst nicht wegen verschmutztem Kegel.	c. Sicherheitsschraube für Feder (27) lösen und Kolben bis zu 2 cm (1") herausziehen. Siehe 2 b1.
	d. Dichtung unter Sicherheitsschraube für Feder 9 (27) leckt.	d. Schrauben anziehen und nötigenfalls Dichtungsring (28) ersetzen.
	e. Dichtung (40) leckt.	e. Dichtung ersetzen. Gut befestigen, siehe 3c, wenn Kolben gelöst werden muss.
	f. Druckdichtung (46) leckt.	f. Dichtung ersetzen.

4. Pumpengriff (16) kommt nicht mehr hoch.

a. Druckfeder (30) ist beschädigt.

a. Druckfeder ersetzen.

5. Kolben (33) geht nicht mehr zurück, wenn Entlastungsspindel gelöst wird.

a. Zugfeder (29) beschädigt.

a. Zugfeder ersetzen. Händler befragen.

b. Kolben (33) ist gebogen. Dies ist ausschliesslich auf asymmetrisch angebrachte Gegenhalter zurückzuführen.

b. Händler benachrichtigen

6. Druckrahmen (20) hat Ölleck.

a. Ringdichtung (41) leckt.

a. Ringdichtung ersetzen. Falls erforderlich auch Dichtung (46) ersetzen.

MODE D'EMPLOI

IMPORTANT

Pour votre sécurité, avant d'assembler ou d'utiliser cette machine, lire entièrement et attentivement le mode d'emploi. Se familiariser avec le fonctionnement, les applications ainsi que les points dangereux de la machine.

Montage

1. a. Posez l'étrier de cintrage avec ses supports sur le sol et glissez l'anneau sur la face avant du cylindre. Passez le bras en U à travers les trous du sabot de l'anneau de l'étrier de cintrage. Le cylindre et l'étrier de cintrage sont à présent correctement fixés.
- 1 b. Cintrage de tubes de 4"
 - Placez la base sur le sol.
 - Placez la flasque inférieure de l'étrier sur la base.
 - Placez la pompe de cintrage sur la base, accrocher la flasque inférieure de l'étrier à la pompe et attacher la pompe à l'arrière au moyen de deux boulons M10.
 - Placez les diabolos latéraux et, le cas échéant, les formes de cintrage que vous allez utiliser, sur la flasque inférieure de l'étrier.
 - Placez la flasque supérieure sur les diabolos latéraux et accrochez-la à la pompe.
 - Passez les axes de fixation à travers les flasques et les diabolos latéraux.
2. Montez, au bout du piston, une matrice de cintrage appropriée au diamètre du tube à cintrer. Les diabolos latéraux doivent être placés sur l'étrier de cintrage ou entre ceux-ci, lorsqu'il y a deux flasques. Elles sont attachées au moyen d'axes de fixation. Les trous de l'étrier permettent aux diabolos latéraux d'être ajustés aux diamètres extérieurs souhaités. Ces trous sont distinctement marqués. Assurez-vous que les axes de fixation des diabolos latéraux soient correctement fixés dans l'étrier de cintrage (ou dans les deux flasques de l'étrier) afin d'éviter tout dégât.

Cintrage

1. Le bouchon d'emplissage est percé pour l'échappement de l'air. Chaque fois que la cintrreuse est transportée, ce bouchon d'emplissage doit être fermé de manière étanche; mais en utilisation, il doit être légèrement ouvert.
2. Avant le cintrage, le tube doit être légèrement graissé. Le tube est alors glissé entre les diabolos latéraux et la matrice de cintrage. La tige de décompression doit être fermement bloquée. La pompe fonctionne en déplaçant la manette vers le haut et vers le bas. Le piston se déplace en extension et le tube est cintré. L'opération de cintrage doit être poursuivie jusqu'à ce que la courbure souhaitée soit obtenue mais il ne faut pas dépasser la courbure de la matrice de cintrage. Il faut se souvenir que le tube va légèrement revenir en arrière en se détendant, suivant la qualité du tube. Ceci est à déterminer par expérience.
3. Dès que le tuyau a atteint la forme requise, libérez la tige de décompression, le piston se rétractera automatiquement. Démontez un des diabolos latéraux, le tube peut alors être retiré. Les modèles munis d'un étrier ouvert ou basculant ont l'avantage que le tube cintré peut être enlevé plus facilement, en particulier les pièces longues ou les tubes à plusieurs coudes; on épargne ainsi beaucoup de temps. Retirez les axes de fixation des diabolos latéraux et la flasque supérieure peut être soulevée.
4. Un coude cintré trop fortement peut être corrigé au moyen de redresseur. Le piston doit être inversé et le tube doit être retourné contre les diabolos latéraux. Le redresseur est placé en bout de piston et le coude peut à présent être repoussé jusqu'à atteindre la forme désirée. La cintrreuse 1 1/4" ne permet normalement pas de corriger un coude à 90°. Ceci est valable également pour la cintrreuse 3" avec les tubes 2 1/2" et 3"; et la cintrreuse 4" avec des tubes 3" et 4".
5. Pour les modèles 3" et 4" :
Uniquement si l'on cintré des tubes 2 1/2" et 3", il faut fixer un piston de rallonge sur le piston primaire lorsque le tube a été cintré au-delà de 75°.
6. Cintrreuses électrohydrauliques 1 1/4" - 2" - 3" et 4".
Les cintrreuses électrohydrauliques pour tubes de diamètre 1 1/4" et 2" sont équipées d'un moteur monophasé 220 V (AC) ou triphasé 380 V (AC).
La cintrreuse 3" peut uniquement être fournie avec un moteur triphasé 380 V.

Le moteur est muni de son propre fusible de sécurité.

Dès que le moteur tourne, le mouvement du piston est commandé par une tige de décompression qui peut être ouverte ou fermée.

Il n'est pas nécessaire de couper le moteur.

La machine comporte également une soupape de sécurité à la pression. Cette soupape est réglée en usine de telle sorte qu'un tuyau de très forte épaisseur (tube vapeur 3") peut être cintré sans aucun problème.

La soupape de sécurité à la pression est située dans la tige de décompression et ne peut être réglée qu'au moyen d'un manomètre.

Cintrage de coudes en épingle à cheveux de 180°

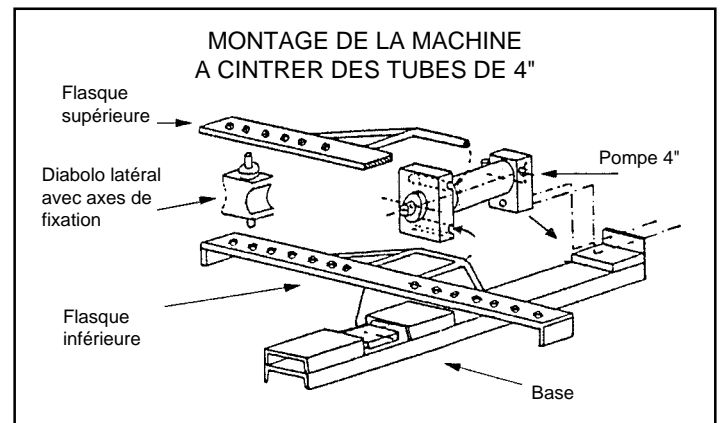
A cet effet, il est nécessaire de disposer d'accessoires complémentaires qui peuvent être livrés sur demande.

Montage

1. Voyez le paragraphe montage de la cintrreuse.
2. La matrice de cintrage (180°), correspondant à la dimension du tube à cintrer, est placée en bout du piston. Ensuite, les plateaux (étriers de réserve) à 3 rouleaux (diabolos) sont ajustés entre les battants de l'étrier de telle façon que le diablo fixe soit à l'avant. Les axes de fixation des diabolos latéraux doivent être placés dans les trous correspondant à la dimension du tube, à travers le diablo le plus gros et le verrou central; le diablo détachable doit être enlevé et le tube à cintrer passe au travers. Le tube doit à présent toucher le diablo central d'un côté et la matrice à cintrer à 180° de l'autre côté. L'opération de cintrage peut maintenant commencer.

Cintrage

1. Voyez le paragraphe cintrage.
2. Si le cintrage est supérieur à 90°, le piston doit être inversé, en libérant la tige de décompression. Ensuite, tournez les plateaux de 180° et ajustez les deuxième et troisième petits diabolos. Pour enlever le tube cintré, voyez le paragraphe cintrage.



Entretien

La cintrreuse est livrée avec le réservoir rempli d'huile. Néanmoins, le niveau d'huile doit être régulièrement vérifié sinon la course du piston deviendra trop courte. L'huile doit toujours être de niveau avec le fond du bouchon d'emplissage. S'il est nécessaire d'ajouter de l'huile, n'utilisez que de l'huile hydraulique RIDGID. Il est possible d'obtenir cette huile en petits bidons auprès de votre distributeur RIDGID.

Précautions

1. Assurez-vous que les diabolos latéraux soient toujours placés symétriquement dans les trous conformes à la dimension du tube à cintrer.
S'il n'est pas correctement mis en place, c'est le piston au lieu du tube qui pourrait être cintré; dans ce cas, la machine serait sérieusement endommagée.
2. Veillez également à ce que les axes de fixation des diabolos latéraux soient correctement emboîtés dans les trous des flasques supérieure ou inférieure de l'étrier de cintrage, et à ce qu'ils passent complètement à travers l'alesage de l'étrier de cintrage du type ouvert.
3. Il ne faut pas mettre le piston en extension au-delà du repère rainuré.

Defectuosites susceptibles de se présenter et moyens d'y remédier

Les chiffres entre parenthèses renvoient aux machines électriques.

DEFECTUOSITE	CAUSES PROBABLES	REMEDES
1. Le piston (33) ne se déplace pas suffisamment loin.	<p>a. Le bouchon d'emplissage (37) n'est pas suffisamment desserré.</p> <p>b. Le réservoir d'huile n'est pas suffisamment rempli.</p> <p>c. Le trou d'aération du bouchon d'emplissage (37) est bouché</p>	<p>a. Desserrez le bouchon d'emplissage (37) d'environ 1 ou 1 1/2 tour. Lorsque vous déplacez la machine, veillez à ce que le bouchon d'emplissage soit fermé hermétiquement.</p> <p>b. Remplissez le réservoir d'huile jusqu'à ce que l'huile soit de niveau avec le fond du bouchon d'emplissage. Il ne faut pas mettre le piston en extension au-delà de son repère rainuré.</p> <p>c. Nettoyez l'orifice du trou d'aération.</p>
2. Le piston (33) ne se déplace pas du tout.	<p>a. La tige de décompression (7) n'est pas suffisamment serrée.</p> <p>b. La bille (32) ne se referme pas lorsqu'on la presse; saleté possible sur le cône de la bille.</p> <p>c. Le filtre (42) et/ou le canal d'alimentation en huile est obstrué.</p>	<p>a. Serrez la tige de décompression.</p> <p>b1. Nettoyez le cône de la bille sous la bille (32). Cogniez éventuellement la bille sur le cône pour la caler.</p> <p>b2. Veuillez prendre contact avec le fournisseur.</p> <p>c. Enlevez la cheville de blocage (34). Nettoyez le filtre et le canal d'alimentation en huile.</p>
3. Le piston (33) ne donne qu'un peu ou pas de pression du tout.	<p>a. La tige de décompression (7) n'est pas serrée.</p> <p>b. A cause d'une saleté entre le cône et la bille (32) de la tige de décompression (7), l'huile fuit et retourne vers le réservoir à huile.</p> <p>c. La bille (32) ne ferme pas parce que le cône est sale.</p> <p>d. Le joint situé sous la vis de sécurité du ressort de traction (27) fuit.</p> <p>e. Le joint (40) fuit.</p> <p>f. Le joint de compression (46) fuit.</p>	<p>a. Serrez la tige de décompression.</p> <p>b. Libérez la tige de décompression (7), l'écrou à bague (8), le joint (9) et les anneaux du fond (10). Nettoyez le cône de la bille (31) - Voyez 2 b1. (Si nécessaire, contactez le fournisseur).</p> <p>c. Dévissez la vis de sécurité du ressort de traction (27) et retirez le piston d'environ 2 cm (1") - Voyez 2 b1.</p> <p>d. Serrez cette vis et, si nécessaire, remplacez l'anneau du joint (28).</p> <p>e. Remettez le joint en place. Veillez à ce qu'il soit correctement calé. Pour détacher le piston - Voyez 3c.</p> <p>f. Remplacez le joint.</p>
4. Le levier (16) ne se relève pas.	<p>a. Le ressort de compression (30) est endommagé.</p>	<p>a. Remplacez le ressort de compression.</p>
5. Le piston (33) ne fait pas marche arrière lorsque la tige de décompression est libérée.	<p>a. Le ressort de traction (29) est endommagé.</p> <p>b. Le piston (33) est incurvé. Ceci ne peut se produire que lorsque les diabolos latéraux sont placés de manière asymétrique.</p>	<p>a. Remplacez le ressort de traction. Veuillez contacter le fournisseur.</p> <p>b. Veuillez contacter le fournisseur.</p>
6. L'huile fuit hors du piston de compression (20).	<p>a. Le joint raclleur fuit (41).</p>	<p>a. Remplacez le joint raclleur. Si nécessaire, remplacez également le joint (46).</p>

GEBRUIKSAANWIJZING

BELANGRIJK

Lees, voor Uw veiligheid zorgvuldig en in zijn geheel, dit bedieningsvoorschrift voordat U de machine gaat opstellen en gebruiken. Maak U vertrouwd met de werking, toepassing en begrenzingen alsmede de potentiële gevaren die de machine zou kunnen veroorzaken.

Montage

- a.** Het buigframe wordt met steuntjes op de grond gezet en over de pomp-cilinder geschoven. Daarna wordt de U-vormige pen door de gaten gestoken. Het buigframe zit nu in de juiste stand en onwrikbaar vast.
- b. 4" Machine**
 - Leg de U-balk op de grond
 - Plaats het onderste frame op de U-balk.
 - Plaats de buigpomp op de U-balk, haak het onderste frame aan de pomp en zet de pomp vast met de twee M10 bouten.
 - Plaats de hoekmallen en de buigmal die U wilt gebruiken, op het onderste frame.
 - Plaats het bovenste frame op de hoekmallen en haak het aan de pomp.
 - Bevestig de hoekmalpennen in het frame en de hoekmallen.
- De buigmal, passend voor de buis die gebogen moet worden, wordt op de plunjer gezet. De hoekmallen worden d.m.v. de stalen pennen tussen het buigframe bevestigd in de gaten die overeenkomen met de pijlmaat. Het buigen kan dan beginnen.
(Er voor zorgen, dat de stalen pennen goed door de onderste plaat steken !)

Het buigen

- De vuldop, die doorgeboord is, dient tevens voor ontluchting. Deze dop wordt alleen bij het transport van de buiger gesloten, maar staat tijdens het gebruik altijd iets los.
- De te buigen buis moet iets worden ingevet, vooral de grote maten. Vervolgens wordt de buis tussen de hoekmallen en de buigmal doorgeschoven. De ontlastspindel wordt aangedraaid. Daarna wordt door het op en neer bewegen van de handel de perspomp in werking gesteld, waardoor de plunjer naar voren beweegt en de buis wordt gebogen. Dit buigen kan worden voortgezet tot de hoek, die men wenst, is bereikt, doch niet verder dan de ronding van de buigmal. Er moet rekening mee worden gehouden, dat de bocht iets terugveert. Dit is voor de verschillende buizen niet gelijk en moet dus proefondervindelijk worden vastgesteld.
- Zodra de bocht de juiste vorm heeft, wordt de ontlastspindel losgedraaid, waardoor de plunjer automatisch terugloopt. Een van de hoekmallen wordt losgenomen en de bocht kan worden verwijderd.
Bij de types met open buigframe is verwijderen van de gebogen pijp gemakkelijker; speciaal bij lange werkstukken en wanneer zich in een buis meerdere bochten bevinden, zal dit een aanzienlijke tijdsbesparing geven. Ook kan tijdens het buigen gemakkelijk de hoek worden gemeten.
- Een te ver doorgebogen bocht kan worden teruggebogen d.m.v. de strekmal. Nadat de plunjer teruggelopen is, wordt de buis omgekeerd tegen de hoekmallen gelegd. De op de plunjer geplaatste strekmal kan nu de bocht zover terugduwen als wordt vereist. Op de buiger 1 1/4" kan een bocht van 90° niet gestrekt worden zonder speciale voorzieningen. Hetzelfde geldt bij de buigmachine 3" voor de pijpen 2 1/2" en 3"; en de buigmachine 4" voor de pijpen 3" en 4".
- Voor het type 3" en 4". Bij het buigen van 2 1/2" en 3" pijpen moet een verlengstuk op de plunjer worden gezet, nadat eerst de buis voor een deel is gebogen, waarna men de plunjer even laat teruglopen.
- Elektro-hydraulische pijpenbuigmachine 1 1/4" - 2" - 3" en 4".
Elektro-hydraulische buigmachines worden voor de 1 1/4" en 2" uitvoering geleverd met een elektromotor voor 220 V éénfase wisselstroom of 380 V

driefasen draaistroom. De 3" elektrobuiger wordt uitsluitend met 380 V driefasen draaistroommotor geleverd. De motor wordt beveiligd door een motorbeveiligingsschakelaar. De motor wordt ingeschakeld, waarna het heen- en teruggaan van de plunjer wordt geregeld door de ontlastspindel in open- of dichtstand te zetten. De motor behoeft dus niet te worden uitgeschakeld. De machine is voorzien van een overdrukventiel. Wanneer de druk door één of andere omstandigheid te hoog wordt, valt de overdruk automatisch weg. Dit overdrukventiel is door de fabriek zodanig afgesteld, dat de zwaarste (4" stoompijp) zonder bezwaar kan worden gebogen. Dit overdrukventiel bevindt zich in de ontlastspindel en kan alleen met behulp van een manometer worden ingesteld.

Het buigen van haarspeldbochten (180°)

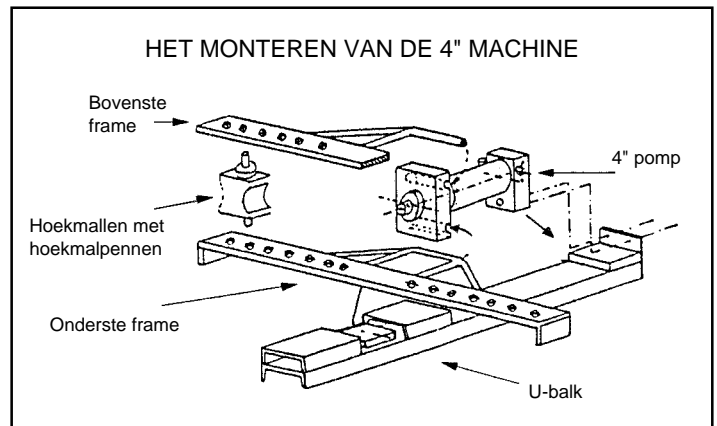
Hiervoor zijn speciale hulpstukken nodig, die apart geleverd kunnen worden.

Montage

- Zie montage buigmachine.
- De met de te buigen pijp overeenkomende buigmal (180°) wordt op de plunjer geplaatst. In plaats van de normale enkele hoekmallen worden nu de met 3 rollen uitgevoerde platen tussen het buigframe bevestigd (2" gaten). De stalen pennen worden, door het middelste gat en de middelste rol geplaatst. De losse rollen worden verwijderd en de te buigen pijp wordt doorgestoken. De pijp moet nu aanliggen tegen enerzijds de middelste rol, anderzijds de buigmal. Het buigen kan thans beginnen.

Het buigen.

- Zie buigen.
- Indien ongeveer 90° is gebogen, de plunjer laten teruglopen door de ontlastspindel los te draaien. De ontbrekende rollen worden aangebracht en daarna kan tot de gewenste stand worden doorgebogen.



Onderhoud

De buiger wordt door de fabriek gevuld afgeleverd. Bij onvoldoende vulling kan de plunjer niet ver genoeg worden uitgepompt. Voor eventueel bijvullen dient uitsluitend RIDGID hydraulische olie te worden gebruikt. Deze olie wordt door uw handelaar in kleinverpakking geleverd.

Waarschuwingen

- De hoekmallen moet symmetrisch worden geplaatst, dus niet de ene hoekmal in het gat 1 1/4" en de andere in het gat 1". Doet u dit wel dan wordt de plunjer krom gedrukt en is uw machine ernstig beschadigd.
- Let er steeds op, dat de pennen goed in de hoekmallen zijn geplaatst, zodat ze ook door de onderste vleugelplaat steken. Bij de types met open buigframe moeten de pennen tot de verdikking in de hoekmallen en in de vleugel worden gestoken.
- De plunjer mag niet verder worden uitgepompt dan de merkstreep op de plunjer, die als rondgaande groef is aangegeven.

Storingen, die kunnen voorkomen en hoe ze kunnen worden opgeheven.

De nummers tussen haakjes verwijzen naar de elektrische machines.

STORING

VERMOEDELIJKE OORZAAK

HOE TE HANDELEN

1. De grote plunjer (33) kan niet ver genoeg uitgepompt worden.

a. Vuldop (37) op het oliereservoir is niet ver genoeg losgedraaid.

a. Draai vuldop (37) plm. 1 à 1 1/2 slag los.
Opm: Bij vervoer en transport van de buigmachine de dop stevig vastdraaien om olieverlies te voorkomen.

- | | | |
|--|--|---|
| | b. Het oliereservoir bevat niet voldoende olie. | b. Vul het oliereservoir met de hiervoor bestemde hydraulische olie tot de onderkant van het vulgat. Opm. De grote plunjer mag niet verder uitgedompt worden dan de merkstreep, die als een rondgaande groef op de plunjer is aangegeven. |
| 2. De grote plunjer (33) komt in het geheel niet naar voren. | a. De ontlastspindel (7) is niet dichtgedraaid.
b. De aanzuigkogel (32) sluit bij de persende slag niet af, met kans van vuiligheid op de klepzetting. | a. Draai ontlastspindel goed dicht (rechtse draad).
b. 1. Kogelzitting onder kogel (31) schoonmaken. Eventueel kogel op de zitting slaan om deze weer goed afsluitend te maken.
b. 2. Zonodig machine opsturen naar de fabriek. |
| 3. De grote plunjer (33) geeft in het geheel geen of te weinig druk. | c. Filter (42) en/of aanzuigkanaal is verstopt.
a. De ontlastspindel (7) is niet goed dichtgedraaid.
b. Wegens vuil tussen zitting en kogel (31, 32) van de ontlastspindel (7) lekt olie terug naar het oliereservoir.
c. Perskogel sluit niet goed af, wegens vervuilde zitting.
d. De pakking onder de veerborgbout (27) slaat door. | c. Afsluitdop (34) verwijderen. Filtergaasje schoonmaken en aanzuigkanaal doorblazen.
a. Draai deze stevig dicht.
b. Demonteer ontlastingspindel (7) en gland (8), alsmede pakking (9) en massingringen (10). Maak de ligplaats voor de kogel (31) en zitting goed schoon. Zie ook 2b1 (geldt alleen voor handbediende buigers).
c. Demonteer veerborgbout (27) en trek de plunjer plm. 2 cm naar voren. Zie verder 2b1.
d. Draai deze bout goed aan en vernieuw zonodig afdichtingsring (28).
e. Monteer een nieuwe manchetring, de V-vorm naar binnen gericht. Voor plunjerdemontage zie 3c.
f. Monteer een nieuwe manchet (alleen voor handbediende pompen). |
| 4. De pomphandel (16) komt niet meer omhoog. | e. Manchetring (40) dicht niet meer voldoende af; er lekt olie langs plunjer (33).
f. Er lekt olie langs de manchet (46) van persplunjertje. | e. Monteer een nieuwe manchetring, de V-vorm naar binnen gericht. Voor plunjerdemontage zie 3c.
f. Monteer een nieuwe manchet (alleen voor handbediende pompen). |
| 5. Grote plunjer (33) loopt niet terug bij gebruik ontlastspindel. | a. Drukveertje (30) onder persplunjertje zal gebroken zijn. | a. Nieuwe veer inzetten. |
| 6. Er lekt olie langs persplunjer (20). | a. Trekveer (29) is gebroken.
b. De plunjer (33) is kromgedrukt wegens excentrische belasting door het asymmetrisch plaatsen der hoekmallen.
a. Manchetring (41) is versleten. | a. Nieuwe trekveer aanbrengen. Opsturen naar de fabriek.
b. Buigpomp opsturen naar de fabriek.
a. De manchet vernieuwen. Zonodig ook afstrijkijng (46) vernieuwen. |

ISTRUZIONI D'USO

IMPORTANTE
Per Vs. sicurezza personale prima di assemblare o mettere in funzione questa unità leggere attentamente e completamente questo manuale d'istruzioni.
Imparate le operazioni, le applicazioni ed i pericoli potenziali specifici di questa unità.

Montaggio

- a. Appoggiare a terra la piastra ed i supporti; infilare il cilindro nella sede, bloccandolo con la relativa forcella ad U.
- b. Curvatubi fino a 4".
 - Appoggiare la base d'appoggio del curvatubi al pavimento.
 - Piazzare la piastra inferiore nel suo alloggiamento sulla base d'appoggio.
 - Piazzare quindi il gruppo pompa sulla base d'appoggio agganciando la piastra inferiore alla pompa e fissare quest'ultima alla base d'appoggio con due bulloni M10.
 - Piazzare sulla piastra inferiore i due supporti d'angolo (contromatrici) e la matrice desiderata.
 - Appoggiare la piastra superiore, agganciandola alla pompa, sui due supporti d'angolo (contromatrici).
 - Inserire i due perni fra le due piastre bloccando i due supporti d'angolo (contromatrici).

- Montare sul pistone la matrice, secondo il diametro del tubo da curvare, ed i supporti d'angolo tra le due piastre o sulla piastra singola. Il fissaggio avviene con le relative spine. I fori nella piastra consentono di posizionare i supporti d'angolo in base al diametro esterno del tubo da piegare. Questi fori sono marcati opportunamente. Bisogna assicurarsi che i supporti d'angolo siano ben fissati fra le piastre, per evitare danni durante il funzionamento.

Curvature.

- Il tappo riempimento è forato per lasciare passare l'aria. Ogni volta che il curvatubi viene trasportato, questo tappo dovrebbe essere ben chiuso, ma allentato un po' quando funziona.
- Prima di curvare, il tubo dovrebbe essere un po' lubrificato. Il tubo viene allora inserito tra i supporti d'angolo e la matrice. La chiave di comando scarico del cilindro deve essere chiusa fermamente. Il pistone avanza curvando il tubo. Azionando dall'alto al basso la leva, la pompa entra in funzione facendo avanzare il pistone in modo da curvare il tubo. Questa operazione deve essere continuata fin tanto che si raggiunge il grado di curvatura desiderata, ma senza oltrepassare l'arco di curvatura della matrice per evitare difficoltà di estrazione della stessa matrice. Bisogna tenere presente che il tubo, appena curvato, tende leggermente a riaprirsi in funzione del tipo di tubo. Tenerne conto in base all'esperienza diretta.
- Quando il tubo ha raggiunto la curva desiderata, allentare la chiave di comando scarico del cilindro ed il pistone si ritirerà automaticamente. Sconnettere uno dei supporti d'angolo e il tubo è rilasciato. I modelli equipaggiati con una piastra del tipo ribaltabile o aperto offrono il vantaggio che il tubo curvato viene rilasciato più facilmente (particolarmente i pezzi lunghi o tubi con varie curve), risparmiando così molto tempo. Togliere le spine di fissaggio dei supporti d'angolo, e la piastra superiore può essere sollevata.
- Se una curva è superiore a quella desiderata, è possibile correggerla con l'ausilio di un raddrizzatore. Bisogna capovolgere l'ariete idraulico, nonché il tubo contro i supporti d'angolo. Il raddrizzatore è montato sulla parte superiore dell'ariete, e la curva può modificata nella forma desiderata. Sul curvatubi 1 1/4", non si può normalmente raddrizzare una curva di 90°. Questo vale anche per l'apparecchio

- 3" per tubi 2 1/2" e 3"; e l'apparecchio 4" per tubi 3" e 4".
5. Solo per i modelli de 3" e 4" :
Quando si devono effettuare curve con angolo di curvatura superiore ai 75°, tubi de 2 1/2", 3" o 4" si dovrebbe montare sul pistone un'opportuna prolunga.
6. Curvatubi elettroidraulici 1 1/4" - 2" - 3" e 4".
Per diametri di 1 1/4" e 2", i curvatubi elettroidraulici sono equipaggiati d'un motore monofase 220 Volt, AC o d'un motore trifase 380 Volt. Il curvatubi 3" è fornito solo con un motore trifase 380 Volt. I motore ha un interruttore di sicurezza. Quando il motore gira, il movimento del pistone è controllato dalla chiave di comando scarico del cilindro che può essere sia aperta, che chiusa. Il motore non deve essere interrotto. L'apparecchio dispone anche d'una valvola di sicurezza per la pressione. Questa valvola è tarata in fabbrica per consentire di curvare senza difficoltà tubi a pareti spesse (tubi acqua da 3"). La valvola di sicurezza si trova nella chiave di comando scarico del cilindro e può essere tarata solo con manometro.

Curve a U e di 180°

Per queste operazioni, sono necessari dispositivi supplementari, e sono disponibili su richiesta.

Montaggio

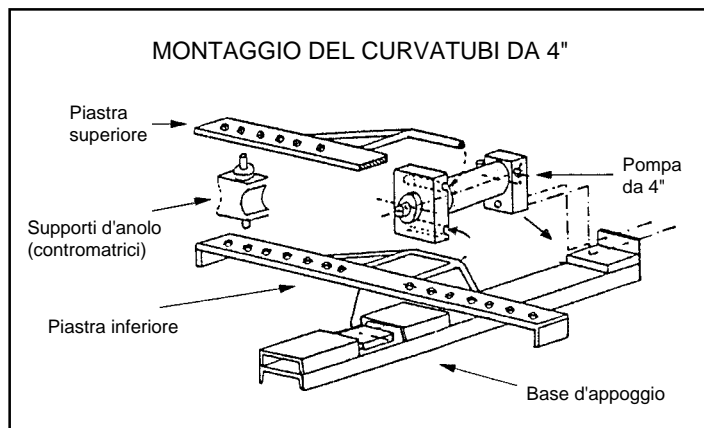
1. Vedere montaggio del curvatubi.
2. La matrice (180°) della dimensione del turbo viene montata sul pistone. Successivamente le contromatrici vengono posizionate e fissate (tramite i loro perni) sulla piastra inferiore. Il tubo appoggia, da un lato, alla matrice e dall'altro, alla contromatrice. A questo punto può iniziare l'operazione di curvatura.

Curvature

1. Vedere sotto il paragrafo curvature.
2. Qualora la curva superi i 90°, bisogna capovolgere il pistone, rilasciando la chiave di scarico del cilindro. Girare quindi la piastra di 180° ed adattare il secondo e il terzo rullo. Per togliere il tubo curvato, vedere paragrafo "Curvature".

Manutenzione

Il curvatubi è fornito con il pieno d'olio nel serbatoio. Tuttavia, bisogna verificare



regolarmente il livello dell'olio perchè altrimenti, la corsa del pistone diventerà troppo corta. L'olio deve sempre trovarsi al livello della base del tappo di riempimento. Qualora sia necessario aggiungere olio, impiegare esclusivamente olio idraulico RIDGID che è disponibile in lattine presso i nostri Distributori autorizzati.

Avvertenze

1. Assicurarsi che i supporti d'angolo siano sempre posizionati simmetricamente nei relativi fori, secondo la dimensione del tubo da curvare. Qualora non venissero disposti correttamente, potrebbe verificarsi un grave danneggiamento del pistone e dell'attrezzo.
2. Accertarsi che le spine di fissaggio dei supporti d'angolo siano correttamente affrancate nei fori inferiori e superiori delle piastre.
3. Il pistone non deve mai essere azionato oltre la propria tacca limite.

Malfunzionamenti possibili e rimedi

Numeri tra parentesi si riferiscono a macchine elettriche.

MALFUNZIONAMENTI	CAUSA PRESUNTA	RIMEDIO
1. Il pistone (33) non esce sufficientemente.	<ol style="list-style-type: none"> a. Il tappo di riempimento (37) non è sufficientemente allentato. b. Il serbatoio d'olio non è sufficientemente riempito. c. Lo scarico d'aria del tappo (37) è intasato. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Allentare il tappo da 1 o 1 1/2 giro di vite. Smontando la macchina, bisogna stare attenti che il tappo sia ben avvitato. b. Riempire il serbatoio d'olio finchè l'olio non si troverà al livello del tappo. L'ariete non dovrebbe essere fatto uscire oltre la scanalatura segnata sul pistone. c. Pulire lo scarico d'aria.
2. Il pistone (33) non si muove.	<ol style="list-style-type: none"> a. La chiave di comando scarico del cilindro (7) non è avvitata sufficientemente. b. Sfera (32) non blocca, può darsi che la sede conica della sfera sia sporca. c. Filtro (42) e/o tubo di riempimento olio è intasato. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Avvitare la chiave di comando scarico del cilindro (7). b.1. Pulire il cono della sfera sotto la sfera (32). Premere la sfera sul cono per inserirla più fortemente. b.2. Bisogna contattare il fornitore. c. Togliere la spina di bloccaggio (34). Pulire il filtro e il tubo riempimento olio.
3. La pressione del pistone idraulico è quasi nulla o nulla.	<ol style="list-style-type: none"> a. La chiave di comando scarico del cilindro non è avvitata. b. Presenza di sporcizia tra cono e sfera (32) de la chiave di comando scarico del cilindro (7), l'olio ritorna nel serbatoio olio. c. Sfera (32) non blocca perchè il cono è sporco. d. La guarnizione sotto la vite di sicurezza (27) per la molla tirante gocciola. e. La guarnizione (40) gocciola. f. La guarnizione della pressa (46) gocciola. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Avvitare la chiave di comando scarico del cilindro. b. Togliere la chiave di comando scarico del cilindro, (7) l'anello del dado (8), la guarnizione (9), e gli anelli inferiori (10). Pulire il cono della sfera (31). Vedere 2b1 (se necessario, contattare il fornitore). c. Togliere la vite di sicurezza della molla tirante 9 (27) e tirare il pistone di 2 cm. Vedere 2b1. d. Avvitare questa vite e se necessario sostituire l'anello del giunto (28). e. Sostituire la guarnizione. Stare attenti che sia ben bloccata. Per smontare il pistone, vedere 3c. f. Sostituire guarnizione.

- | | | |
|---|---|---|
| 4. Il manico della pompa non si rialza. | a. La molla della pressa (30) è danneggiata. | a. Sostituire la molla della pressa. |
| 5. Il pistone (33) non ritorna quando la chiave di comando scarico del cilindro è aperta. | a. Molla tirante è danneggiata (29). | a. Sostituire la molla tirante. Bisogna contattare il fornitore. |
| | b. Il pistone (33) è piegato. Questo succede solo quando i supporti d'angolo sono disposti in modo asimmetrico. | b. Bisogna contattare il fornitore. |
| 6. Olio fuoriesce dal pistone della pressa (20). | a. La guarnizione dell'anello raschiaolio gocciola (41). | a. Sostituire guarnizione del raschiaolio. Se necessario, sostituire anche la guarnizione (46). |

INSTRUCCIONES DE USO

IMPORTANTE

Para su propia seguridad, antes de montar y poner en funcionamiento la unidad, lea este Manual de Funcionamiento cuidadosamente y en su totalidad. Aprenda el funcionamiento, las aplicaciones y los peligros potenciales específicos de esta unidad.

Montaje

1a. Máquinas de 1 1/4", 2" y 3".

Ponga la estructura de curvar con sus soportes en el suelo y haga pasar el anillo por encima de la parte delantera del cilindro de bomba. Coloque la abrazadera en U a través de los agujeros en el bloque de anillo de la estructura de curvar.

Ahora, el cilindro de bomba y la estructura de curvar están fijados en la posición correcta.

1b. Máquina de 4".

-Ponga el soporte base en el suelo.

-Ponga el travesaño inferior sobre el soporte base.

-Coloque la bomba de curvar sobre el soporte base, enganche el travesaño inferior en la bomba y fije la bomba en la parte trasera con dos pernos M10.

-Coloque los soportes de esquina y, si hace falta, el molde de curvar que vaya a utilizar sobre el travesaño inferior.

-Coloque el travesaño superior sobre los soportes de esquina y engánchelo a la bomba.

-Inserte las púas de fijación en los travesaños y los soportes de esquina.

2. Monte el molde de curvar adecuado al diámetro del tubo que quiera curvar en la parte superior del vástago. Los soportes de esquina tienen que estar colocados entre la estructura de curvar o sobre la misma. Se los fija con púas de fijación. Los agujeros en la estructura permiten ajustar los soportes de esquina a los diámetros exteriores deseados. Los agujeros están marcados de la manera correspondiente. Asegúrese de que las púas de fijación de los soportes de esquina estén bien colocadas en ambos travesaños o en la estructura de curvar, para que no se produzcan daños.

Curvado

1. El tapón de rellenar está agujereado para que salga el aire. Siempre que transporte la máquina, cierre bien el tapón de rellenar, pero aflojelo un poco al utilizarla.
2. Antes de curvar el tubo, hay que engrasarlo un poco. Luego se desliza el tubo entre los soportes de esquina y el molde de curvar. El husillo de seguridad debe estar bien apretado. Al mover la maneta hacia arriba y hacia abajo, se pone en marcha la bomba. El vástago sale y el tubo se dobla. Hay que prolongar la operación de curvatura hasta que se alcanza la curva deseada, pero no más de la curva del molde de curvar. No olvide que el tubo retrocederá un poco hacia atrás, según la calidad. Tendrá que guiarse por la experiencia.
3. Tan pronto como el tubo alcance la forma requerida, afloje el husillo y el vástago se retirará automáticamente. Quite uno de los soportes de esquina y podrá extraer el tubo. Los modelos que llevan una estructura abierta tienen la ventaja de que es más fácil quitar el tubo doblado, especialmente en el caso de los tubos largos con varios puntos de curvatura, con lo que se ahorra mucho tiempo.
4. Si se ha curvado demasiado un tubo, se lo puede corregir con el enderezador. Hay que retirar el vástago y girar el tubo hacia los soportes de esquina. Se coloca el enderezador en la parte superior del vástago y ya se puede rectificar la curvatura hasta el ángulo deseado. Generalmente, en los curvadores de 1 1/4" las curvaturas de 90° no se pueden corregir. Lo mismo sucede con las máquinas de 3" para tubos de 2 1/2" y 3", y con la máquina de 4" para tubos de 3" y 4".
5. Sólo para el modelo de 3" y 4".
Al curvar tubos de 2 1/2", 3" y 4", hay que aplicar un pistón de extensión al vástago cuando hay que curvar el tubo más de 75°. El paso del vástago no es suficiente para ejecutar una curva de 90° en una operación.
6. Curvadores de tubos electrohidráulicos 1 1/4", 2", 3", 4".
Los curvadores de tubos electrohidráulicos van equipados con motor monofase

de 115 V, 220 V CA, o con un motor trifase de 380 V. El motor tiene un interruptor especial de seguridad. Cuando el motor está en funcionamiento, el movimiento del vástago se controla mediante un husillo de seguridad que puede estar abierto o cerrado. No hay que apagar el motor. La máquina también incorpora una válvula de impulsión de seguridad. Viene ajustada de fábrica, de manera que se pueden doblar sin ningún problema tubos de gran espesor de paredes (tubos de vapor). La válvula de impulsión de seguridad está situada en el montante de la bomba y sólo se la puede ajustar con un manómetro.

Curvado de formas en U de 180°

Para esto se requieren accesorios adicionales, que se entregarán previo pedido.

Montaje

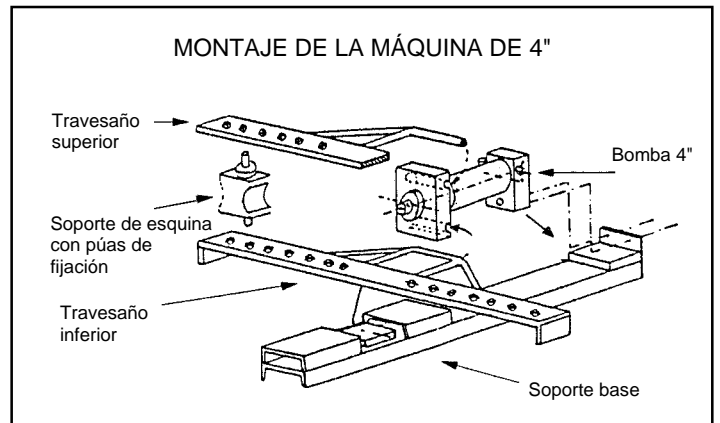
1. Véase "Montaje" de la curvadora.

2. Se coloca en el vástago el molde de curvar (180°) correspondiente al tamaño del tubo que se quiere curvar. Luego, se ajustan las placas (estructuras de reserva) con 3 rodillos (diábolos) en o entre la estructura. Hay que colocar las púas de fijación de los soportes de esquina en los agujeros de 1 1/4" a través de la traba central. Hay que quitar el diábolo desmontable y hacer pasar el tubo a curvar. Ahora el tubo debe tocar el diábolo central con un extremo y el molde de curvar de 180° con el otro. Ya puede empezar la operación de curvado.

Curvado

1. Véase "Curvado".

2. Si la curva es de más de 90°, hay que retroceder el vástago liberando el husillo de seguridad. Ajuste los diábolos desmontables y curve hasta 180°. Para extraer el tubo curvado, véase "Curvado".



Mantenimiento

La curvadora se entrega con el depósito de aceite lleno. Sin embargo, hay que verificar periódicamente el nivel de aceite pues de lo contrario el paso del vástago sería demasiado corto. El aceite siempre tiene que estar al nivel de la parte inferior del tapón de rellenar. Si hay que añadir aceite, utilice sólo aceite hidráulico.

Atención

1. Asegúrese de que los soportes de esquina siempre estén ajustados simétricamente en los agujeros, de acuerdo con el tamaño del tubo a curvar. Si no están bien colocados, en lugar del tubo puede que se doble el vástago y que la máquina sufra serios daños.
2. Asegúrese de que las púas de fijación de los soportes de esquina estén bien colocadas en los agujeros de los travesaños superior e inferior de la estructura de curvar, y a todo lo largo de la estructura de curvar abierta.
3. El vástago se debe apartar hasta más allá de la marca de ranura.

Problemas que se pueden presentar y cómo resolverlos

Los números entre paréntesis se refieren a las máquinas eléctricas

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	CÓMO RESOLVERLO
1. El vástago (33) no se desliza con la suficiente rapidez.	a. No se ha aflojado suficientemente el tapón de rellenar (37).	a. Desenrosque el tapón de rellenar 1 vuelta o 1 vuelta y media. Cuando mueva la máquina, asegúrese de que el tapón de rellenar esté bien cerrado.
	b. El depósito de aceite no está suficientemente lleno.	b. Llene el depósito de aceite hasta que el aceite llegue a la parte inferior del tapón de rellenar. No hay que bombear el vástago pasada la marca de ranura.
	c. El agujero de ventilación del tapón de relleno (37) está bloqueado.	c. Limpie el agujero de ventilación.
2. El vástago (33) no se desliza en absoluto.	a. El husillo de seguridad (7) no está suficientemente apretado.	a. Apriete el husillo de seguridad.
	b. Al apretarla, la bola (32) no cierra; probablemente el cono de la bola esté sucio.	b1. Limpie el cono debajo de la bola (32). b2. Póngase en contacto con su proveedor. Eventualmente, golpee la bola sobre el cono para que cierre mejor.
	c. El filtro (42) y/o el conducto de suministro de aceite están obstruidos.	c. Quite el pasador de sujeción (34). Limpie el filtro y el conducto de suministro de aceite.
3. El vástago (33) produce muy poca o ninguna presión	a. El husillo de seguridad (7) no está suficientemente apretado.	a. Apriete el husillo de seguridad.
	b. Debido a la suciedad entre el cono y la bola (32) del husillo de seguridad (7), el aceite retrocede y gotea dentro del depósito de aceite.	b. Desmonte el husillo de seguridad (7), el collar roscado (8), la empaquetadura (9) y los anillos inferiores (10). Limpie el cono de la bola (31). Véase 2b1. (De ser necesario, póngase en contacto con su proveedor).
	c. La bola (32) no cierra porque el cono está sucio.	c. Quite el tornillo de seguridad del muelle de tracción (27) y retire el vástago unos 2 cm (1"). Véase 2b1.
	d. La empaquetadura debajo del tornillo de seguridad para el muelle de tracción (27) tiene una fuga.	d. Apriete este tornillo y, de ser necesario, cambie el anillo de junta (28).
	e. La empaquetadura tiene una fuga.	e. Cambie la empaquetadura. Asegúrese de que esté bien fijada. Para separar el vástago, véase 3c.
	f. La empaquetadura de la prensa (46) tiene una fuga.	f. Cambie la empaquetadura.
4. La maneta de la bomba (16) no vuelve a subir.	a. El muelle de prensa (30) está estropeado.	a. Cambie el muelle de prensa.
5. Cuando se afloja el husillo de seguridad, el vástago (33) no retrocede.	a. El muelle de tracción (29) está estropeado.	a. Cambie el muelle de tracción. Póngase en contacto con su proveedor.
	b. El vástago (33) está torcido. Esto sólo puede suceder si los soportes de esquina están colocados de manera asimétrica.	b. Póngase en contacto con su proveedor.
6. Hay fugas de aceite en el vástago de la prensa (20).	a. El relleno del arrastre (41) tiene una fuga.	a. Cambie el relleno del arrastre. De ser necesario cambie también la empaquetadura (46).

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

IMPORTANTE

Para a sua própria segurança, antes de montar e de pôr em funcionamento esta unidade, leia totalmente este Manual de Funcionamento com atenção. Tome conhecimento do funcionamento, aplicações e potenciais perigos relativos a esta máquina em particular.

Montagem

1a. Máquinas de 1 1/4", 2" e 3"

Coloque a estrutura de dobragem nos respectivos suportes no chão e faça deslizar o anel para a frente do cilindro de bomba. Coloque o suporte em U através dos orifícios no bloco de anel da estrutura de dobragem. O cilindro de bomba e a estrutura de dobragem de tubos estão finalmente fixados na posição correcta.

1b. Máquina de 4"

- Coloque a viga da base no chão.
- Coloque a aba inferior na viga da base.
- Coloque a bomba de dobragem na viga da base, prenda a aba inferior na bomba e fixe a bomba na parte traseira com dois parafusos M10.
- Coloque os suportes de canto e, onde for necessário, posicione o moldador de dobragem que vai utilizar na aba inferior.
- Insira a aba superior nos suportes de canto e prenda-a à bomba.
- Aplique as cavilhas de fixação nas abas e nos suportes de canto.

2. Monte um moldador de dobragem de acordo com o diâmetro do tubo a ser dobrado na parte superior do pistão. Os suportes de canto devem ser colocados entre a estrutura de dobragem ou na própria estrutura. São apertados com as cavilhas de fixação. Os orifícios na estrutura permitem que os suportes de canto sejam ajustados nos diâmetros exteriores pretendidos. Os orifícios estão marcados de modo adequado. Certifique-se de que as cavilhas de fixação dos suportes de canto estão devidamente colocadas nas duas abas ou na estrutura de dobragem para evitar danos.

Dobragem

1. A cápsula de enchimento é perfurada para que haja libertação de ar. Sempre que a máquina de dobragem for transportada, esta cápsula de enchimento deverá ser bem fechada, no entanto, deverá ser ligeiramente aliviada quando estiver em funcionamento.
2. Antes da dobragem, o tubo deve ser ligeiramente lubrificado. Em seguida, faça o tubo deslizar entre os suportes de canto e o moldador de dobragem. O eixo de descarga deve ser bem travado. Ao movimentar o manipulo para cima e para baixo a máquina é posta em funcionamento. O pistão desloca-se para fora e o tubo é dobrado. A operação de dobragem deverá continuar até que se alcance a curvatura desejada, nunca para além da curvatura do moldador de dobragem. É necessário não esquecer que o tubo vai deformar de acordo com a sua qualidade. A endireitador melhorará esta operação.
3. Assim que o tubo alcançar a forma desejada, solte o eixo de descarga e o pistão recolhe-se automaticamente. Separe um dos suportes de canto e o tubo poderá ser retirado. Os modelos equipados com uma estrutura aberta têm a vantagem do tubo dobrado poder ser retirado mais facilmente, sobretudo partes de tubo compridas com várias curvaturas, poupando, desta forma, muito tempo.
4. Se a curvatura foi demasiado grande, poderá corrigir esta situação utilizando o corrigida. O pistão deve ser invertido e o tubo deverá ser virado contra os suportes de canto. O endireitador é colocado na parte superior do pistão e a curvatura poderá ser corrigida para a posição pretendida. Na máquina de dobrar de 1 1/4", uma curvatura de 90° não pode ser normalmente corrigida. Este caso também se aplica à máquina de 3" para 2 1/2" e 3", para a máquina de 4" para tubos de 3" e 4".
5. Apenas para o modelo de 3" e 4". Quando dobrar tubos de 2 1/2", 3" e 4", deverá ser aplicado ao pistão um êmbolo de extensão sempre que o tubo tiver sido dobrado para além dos 75°. A pancada do pistão não é suficiente para dobrar uma curvatura de 90° de uma só vez.
6. Máquinas de dobrar tubos electro-hidráulicas de 1 1/4", 2", 3" e 4": As máquinas de dobrar tubos electro-hidráulicas estão equipadas com um motor trifásico de 380 V ou com um motor monofásico de 115 V, 220 V AC. O motor tem um interruptor de segurança especial. Quando o motor estiver em funcionamento, o movimento do pistão é controlado através de um eixo de descarga que tanto pode ser aberto como fechado. O motor não necessita de ser desligado. A máquina também inclui uma válvula de pressão de segurança. Esta característica é preparada na fábrica de forma a que os tubos de parede grossa (tubo de vapor) possam ser dobrados sem quaisquer problemas. A válvula de pressão de segurança está localizada no invólucro da bomba e só pode ser ajustada através de um manómetro.

Dobragem para Curvaturas de Gancho de 180°

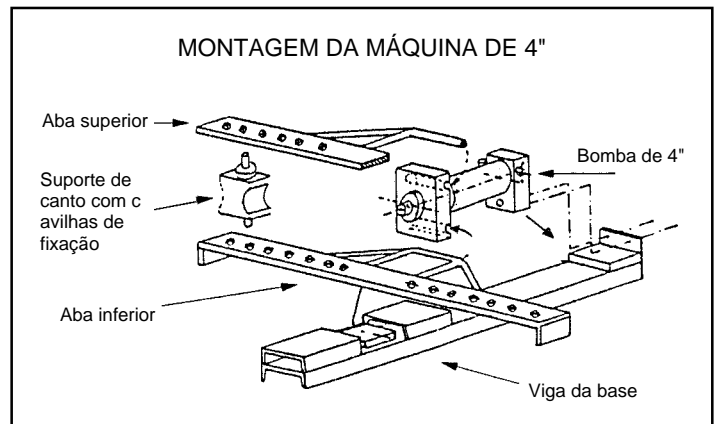
Para este tipo de curvatura são necessários acessórios adicionais que podem ser fornecidos a pedido.

Montagem

1. Consultar a Montagem da máquina de dobrar.
2. O moldador de dobragem (180°) é colocado no pistão de acordo com o tamanho do tubo a ser dobrado. Em seguida, as placas (estruturas de reserva) com 3 rolos (diábolos) são ajustados entre ou dentro da estrutura. As cavilhas de fixação para os suportes de canto devem ser colocadas nos orifícios 1 1/4" através do fecho central: o diábolo amovível deverá ser retirado e o tubo a ser dobrado introduzido. O tubo deve, nesta altura, tocar no diábolo central com um dos lados e o molde da curvatura de 180° com o outro lado. A dobragem poderá, então, ser iniciada.

Dobragem

1. Consultar a Dobragem
2. Se a dobragem for superior a 90°, o pistão deverá ser invertido, soltando o eixo de descarga. Ajuste os diábolos amovíveis e dobre até aos 180°. Para retirar o tubo dobrado, ver Dobragem.



Manutenção

A máquina de dobrar é entregue com recipiente de óleo cheio. No entanto, o nível de óleo deve ser verificado com regularidade, caso contrário a pancada do pistão tornar-se-á demasiado curta. O óleo deve estar sempre nivelado com o fundo da cápsula de enchimento. Caso seja necessário adicionar mais óleo, utilize óleo hidráulico.

Atenção

1. Certifique-se que os suportes de canto estão sempre ajustados simetricamente nos orifícios, de acordo com o tamanho do tubo que vai ser dobrado. Se não estiverem correctamente colocados, o pistão pode ser dobrado em vez do tubo e a máquina fica seriamente danificada.
2. Verifique também se as cavilhas de fixação dos suportes de canto estão colocadas adequadamente nos orifícios das abas superior e inferior da estrutura de dobragem, e totalmente posicionadas na estrutura de dobragem aberta.
3. O pistão deverá ser deslocado para além da marca da ranhura.

Avárias que podem ocorrer e a forma como podem ser solucionadas

Os números entre parênteses referem-se às máquinas eléctricas

AVARIA	CAUSA POSSÍVEL	COMO CORRIGIR
1. O pistão (33) não se desloca o suficiente.	<p>a. a cápsula de enchimento (37) não está suficientemente solta.</p> <p>b. O recipiente de óleo não está suficientemente cheio.</p> <p>c. A ventilação de ar na cápsula de enchimento (37) está bloqueada.</p>	<p>a. Solte a cápsula de enchimento (37) cerca de 1 ou 1 1/2 voltas. Quanto retirar a máquina tenha o cuidado de verificar se a cápsula de enchimento está bem apertada.</p> <p>b. Ateste o recipiente de óleo até que o nível atinja o fundo da cápsula de enchimento. O pistão não deverá ser elevado para além da marca da ranhura no pistão.</p> <p>c. Limpe o orifício de ventilação de ar</p>
2. O pistão (33) não se desloca de forma alguma.	<p>a. O eixo de descarga (7) não está suficientemente apertado</p> <p>b. A esfera (32) não bloqueia quando sob pressão, possível sujidade no cone da esfera.</p> <p>c. O filtro (42) e/ou o canal de fornecimento de óleo está obstruído</p>	<p>a. Aperte o eixo de descarga</p> <p>b1. Limpe o cone da esfera debaixo da esfera (32). Eventualmente, bata com a esfera no cone para ficar mais apertado.</p> <p>b2. Por favor, contacte o seu fornecedor</p> <p>c. Retire a cavilha de bloqueio (34). Limpe o filtro e o canal de fornecimento de óleo.</p>
3. O pistão (33) fornece pouca ou nenhuma pressão	<p>a. O eixo de descarga (7) não está apertado.</p> <p>b. Devido à sujidade entre o cone e a esfera (32) do eixo de descarga (7), o óleo está a verter de novo para o recipiente do óleo</p> <p>c. A esfera (32) não bloqueia por causa da sujidade do cone.</p> <p>d. A vedação debaixo do parafuso de segurança da mola de puxar (27) está com uma fuga.</p> <p>e. A vedação (40) está com uma fuga</p> <p>f. A vedação de pressão (46) está com fuga.</p>	<p>a. Aperte o eixo de descarga.</p> <p>b. Retire o eixo de descarga (7), a porca de anel (8), a vedação (9) e os anéis do fundo (10). Limpe o cone da esfera (31). Ver o ponto 2b1. (caso seja necessário contacte o seu fornecedor).</p> <p>c. Retire o parafuso de segurança para a mola de puxar (27) e retire o pistão cerca de 2 cm (1"). Ver o ponto 2b1.</p> <p>d. Aperte este parafuso e, caso seja necessário, substitua o anel da junta (28).</p> <p>e. Substitua a vedação. Verifique se ficou devidamente trancada. Para retirar o pistão ver o ponto 3c.</p> <p>f. Substitua a vedação.</p>
4. O manípulo da bomba (16) não volta a subir	<p>a. A mola de pressão (30) está danificada</p>	<p>a. Substitua a mola de pressão</p>
5. O pistão (33) não inverte quando o eixo de descarga é solto	<p>a. A mola de puxar (29) está danificada</p> <p>b. O pistão (33) está dobrado. Esta situação apenas pode acontecer devido à colocação assimétrica dos suportes de canto.</p>	<p>a. Substitua a mola de puxar. Por favor, contacte o seu fornecedor.</p> <p>b. Por favor, contacte o seu fornecedor</p>
6. Fugas de óleo do pistão de pressão (20).	<p>a. A vedação do raspador (41) está com fuga.</p>	<p>a. Substitua a vedação do raspador. Caso seja necessário, substitua também a vedação (46).</p>

BETJENINGSVEJLEDNING

VIGTIGT

For sikkerhedens skyld bedes De nøje gennemlæse denne betjeningsvejledning inden maskinen tages i brug.

Montering

- a. Anbring bukkerammen med støtte på gulvet og lad ringen glide ned over den forreste del af pumpecylinderen. Sæt den U-formede arm igennem hullerne på bukkerammens øjeblok. Pumpecylinderen og bukkerammen sidder nu i korrekt position.
- b. 4" maskine
 - Anbring maskinens bundramme på gulvet.
 - Sæt den nederste vinge på rammen.
 - Anbring pumpeenheten på bundrammen, sæt den nederste vinge fast på pumpen og fastgør pumpen bagtil med de to medfølgende M10 bolte.
 - Anbring hjørnestykkerne og den bukkeformer, der skal bruges, på den nederste vinge.
 - Anbring den øverste vinge ovenpå hjørnestykkerne og fastgør den til pumpen.
 - Isæt fixér-pindene gennem vingerne og hjørnestykkerne.
2. Montér en bukkeformer, alt efter hvilken størrelse rør der ønskes bukket, på toppen af rammen. Hjørnestøtterne skal anbringes ind imellem eller på selve bukkerammen. Hjørnestøtterne fastgøres ved hjælp af de medfølgende stifter. Hullerne i rammen gør at hjørnestøtterne kan justeres til den ønskede ydre diameter. Hullerne er markeret herefter. Forvis Dem om, at stifterne for hjørnestøtterne er ordentligt fastgjort både gennem vingerne eller gennem bukkerammen for at undgå beskadigelse.

Bukning

- Påfyldingshætten er gennemhullet for udløsning af luft. Når bukkemaskinen transporteres skal denne påfyldingshætte være skruet helt fast, men skal løsnes lidt når maskinen er i brug.
- Røret bør smøres let inden bukning. Herefter sættes røret ind mellem hjørnestøtterne og bukkeformeren. Udløsningsspindelen skal være skruet helt fast. Ved at bevæge håndtaget op og ned sættes pumpen igang. Rammen bevæger sig frem og røret bukket. Bukningen fortsættes indtil den ønskede bøjning er nået, men ikke længere end bukkeformerens kurve. Man bør huske på, at røret vil springe lidt tilbage, alt afhængig af rørets kvalitet.
- Så snart røret har opnået den ønskede form, løsnes udløerspindelen og rammen trækkes automatisk tilbage. Fjern én af hjørnestøtterne og røret kan tages ud. De modeller der er udstyret med opklappelig eller åben bukkeramme har den fordel at det bukkede rør nemmere kan tages ud, især lange stykker eller rør med flere bøjninger, hvilket sparer en del tid. Fjern stifterne for hjørnestøtterne så den øverste vinge kan løftes.
- Hvis et rør er blevet bukket for meget kan det rettes ved hjælp af en "ligeretter". Rammen må føres tilbage og røret drejes over mod hjørnestøtterne. "Ligeretteren" anbringes på toppen af rammen og så kan bukningen skubbes tilbage til dens ønskede form. På 1 1/4" bukkemaskinerne kan 90 graders bukning normalt ikke rettes. Dette gælder også for 3" maskinerne 2 1/2" og 3" rør, og 4" maskinerne for 3" og 4" rør.
- Gælder kun for 3" og 4" modellerne: Når der bukket 2 1/2" og 3" rør skal der bruges et forlængerstykke når røret er bukket udover 75 grader. Uden dette forlængerstykke vil belastningen på rammen blive for høj, og trækfjederen vil blive strukket.
- Elektro-hydraulisk bukkemaskine 1 1/4" - 2" - 3" og 4".
Til diametre på 1 1/4" og 2" er de elektro-hydraulisk maskiner udstyret med en 1-faset 115 V, 220 V, vekselstrøm, eller 380 V 3-faset. 3" bukkemaskinen leveres kun med 380 V 3-faset motor. Motoren har en speciel sikkerhedskontakt. Når motoren kører kontrolleres rammens bevægelser ved hjælp af en udløerspindel, som kan enten åbnes eller lukkes. Motoren behøver ikke være slukket. Maskinen har også en sikkerhedsventil. Denne er indstillet på fabrikken således at et tykvægget rør (3" dampør) kan bukket uden problemer. Sikkerhedsventilen er anbragt på udløsningsspindelen og kan kun indstilles ved hjælp af et manometer.

Hårpindebukning 180 grader

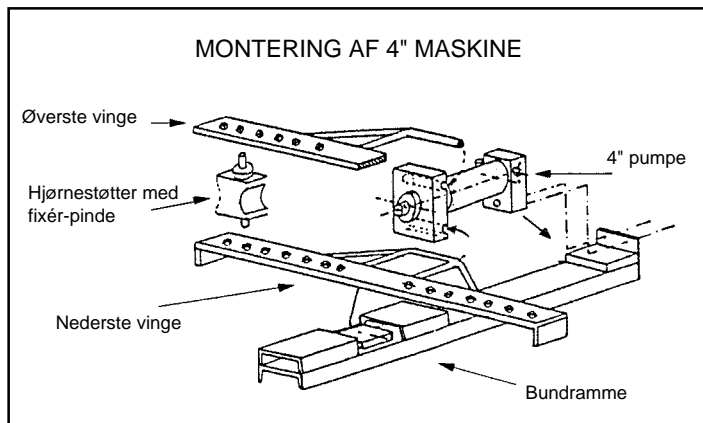
Til dette behøves yderligere tilbehør, som kan leveres på forespørgsel.

Montering

- Se under montering af bukkemaskine.
- Bukkeformeren (180 grader) sættes fast på rammen alt efter hvad størrelse rør der skal bukket. Herefter sættes pladerne (ekstra rammer) fast med 3 ruller (diabolo) mellem rammen. Stifterne for hjørnestøtterne skal være sat fast i de huller der passer til størrelsen af rørene gennem den største diabolo og centrelåsen, den diabolo der kan fjernes skal fjernes og det rør der skal bukket stukket igennem.

Bukning

- Se under bukning.
- Hvis bukket er mere end 90 grader skal rammen føres tilbage ved at udløse udløsningsspindelen. Så drejes pladerne 180 grader og anden og tredje af de små diaboloer justeres. Udtagning af bukkede rør : se under bukning.



Vedligeholdelse

Bukkemaskinen leveres med en fyldt oliebeholder, men oliestanden må kontrolleres regelmæssigt da rammens slag ellers vil blive for kort. Olien skal altid være på niveau med bunden af opfyldingshætten. Hvis det er nødvendigt at påfylde olie må der kun benyttes RIDGID hydraulik-olie. Olien kan fås hos Deres RIDGID forhandler i små dåser.

Advarsel

- Hjørnestøtterne skal altid være symmetrisk justeret i hullerne, alt efter den størrelse rør der skal bukket. Hvis rammen ikke er ordentlig justeret kan den blive bukket i stedet for røret og således beskadige maskinen.
- Stifterne for hjørnestøtterne skal også være ordentligt anbragt i hullerne på den øverste og underste vinge af bukkerammen, og hele vejen igennem på den åbne bukkeramme.
- Rammen må ikke bevæges ud over den mærkede rille.

Afhjælpning

Numrene i parentes henfører til elektriske modeller.

FEIL	MULIG ÅRSAG	AFHJÆLPNING
1. Cylinderen (33) går ikke langt nok ud.	a. Påfyldningsknoppen (37) er ikke åben. b. Der er ikke påfyldt tilstrækkelig med olie. c. Ventilationshullet i påfyldningsknoppen (37) er blokeret.	a. Løsn påfyldningsknoppen (37) ca. 1 - 1 1/4 omdr. OBS: Påfyldningsknoppen skal være skruet til under transport. b. Påfyld olie. c. Rens ventilationshullet.
2. Cylinderen (33) vil slet ikke flytte sig overhovedet.	a. Returspindelen (7) er ikke skruet fast nok. b. Kuglen (32) låser ikke, muligvis tilmudset. c. Filter (42) og/eller olietilførslen er tilstoppet.	a. Skru spindelen fast. b.1. Rens kuglen (32). b.2. Kontakt leverandøren. c. Fjern låsepinden (34). Rens filter og olietilførsel.
3. Cylinderen (33) giver kun lidt eller slet intet tryk.	a. Se 2a. b. Olien lækker tilbage i oliebeholderen p.g.a. snavs mellem konusen og kuglen. c. Kuglen (32) låser ikke p.g.a. snavsset konus. d. Pakningen under sikkerhedsskruen for returfeder (27) lækker. e. Pakning (40) lækker. f. Trykpakning (46) lækker.	a. Se 2a. b. Kontroller spindel (7), bøsning (8), pakning (9) og bundringe (10). Rens konussen for kuglen (31). Se 2b1. (Om nødvendigt kontakt leverandøren). c. Kontroller sikkerhedsskrue f. returfeder (27) og træk den ca. 2 cm vd. se 2b1. d. Stram skruen og udskift om nødvendigt ringen (28). e. Udskift pakningen. Sørg for at den bliver rigtigt fastgjort. f. Udskift pakningen.
4. Pumpehåndtaget (16) går ikke tilbage til udgangsposition.	a. Trykfjederen (30) er beskadiget.	a. Udskift trykfjederen.
5. Cylinderen (33) går ikke tilbage.	a. Fjeder (29) er beskadiget. b. Cylinderen (33) er bukket. Dette kan kun opstå hvis hjørnestøtterne har været asymmetrisk anbragt.	a. Udskift fjeder. Kontakt venligst leverandøren. b. Kontakt leverandøren.
6. Der lækker olie fra cylinderens indfatning (20).	a. Pakning (41) lækker.	a. Udskift pakningen. Evt. bør også pakning (46) udskiftes.

INSTRUKTION

VIKTIGT
Før Din egen sikkerhed, læs denna instruktion före arbetet påbörjas, och lägg vikt vid att följa punkterna under arbetet.

Montering

- a. 1. 1/4", 2", och 3" maskiner. Monterar ihop pumpcylindern och bock anordningen med varandra med hjälp av U-bolten. Skruva på ev. benstativet.
- b. 4" maskin.
 - Placera maskinens bas på golvet.
 - Placera låg vinge på basen.
 - Monterar på pumpenheten och sätt fast denne samt den låga vingen med de två M10 bultarna.
 - Monterar på avsedd hörn stöd för rätt dimension.
 - Monterar på övre vinge och kroka fast den på pumpen.
 - Stoppa in fixeringspinnen i hålet genom hörnstöden.
2. Monterar på den schablon vars dimension överensstämmer med röret som skall bockas. Placera hörnstöden på avsedd plats. Markering finns på plattan. Stoppa ner fixeringspinnen genom vingarna och se till att de går helt igenom de båda. Om så inte sker kommer maskinen till skada.

Bockning

1. Påfyllningsknappen bakpå hydraulcylinderna är samtidigt avsedd för tryckutjämning. Vid transport skall denna vara stängd och måste vid användning vara öppen.
2. Lägg in röret i rätt schablon. Se till att exakt rätt schablon används. Röret måste också ligga mellan de två hörnstöden. Pumpa med handtaget allt tryck på strömbrytaren. Returvredet skall vara i stängt läge. Låt bockningen förtgå tills avsedd vinkel har erhållits. Kom ihåg att röret går tillbaka några grader, varför någon överbockning kan ske. Hur stor denna överbockning bör vara beror på dimension och materialet i röret.
3. Efter fullgjord bockning, skruva upp returvredet och hydraulkolven åtgår till sitt ursprungsläge.
4. Sker en för stor, inte önskvärd, överbockning, kan detta justeras genom istället för schablonen monterar en utjämningsdel där normalt schablonen monterar. Vänd sedan röret så att ytterradien på det bockade röret ligger an mot utjämningsdelen. Normalt kan på 1 1/4"-maskinen justeras en bockning vid 90 gr. Detsamma gäller för 3" maskinen dock max 2 1/2" rör och 3" rör på 4" maskinen.
5. Enbart för 3" och 4" maskiner: Vid bockning av 2 1/2" och därutöver måste förlängningsdelen användas vid bockning över 75 gr.
6. Samtliga elektriska hydraulmaskiner. Dessa maskiner är utrustade med en en-fas 115 V eller 220 V eller tre-fas 380 V motor. Dessa maskiner har en säkerhetsbrytare som gör att huvudbrytaren måste inte sättas på och stänges av utan kan i allafall kontrolleras med den säkerhetsbrytare. Dessa maskiner har också en tryckreguleringsventil. Dess inställning kan bara ändras vid fabrik.

För bockning av. 180 gr.

Detta går att göra men krävs ett tillbehör samt andra schabloner.

Ihoppställning

1. Se under ihoppställning 1 början.
2. Placera rätt schablon för 180 gr. Se vidare.

Bockning

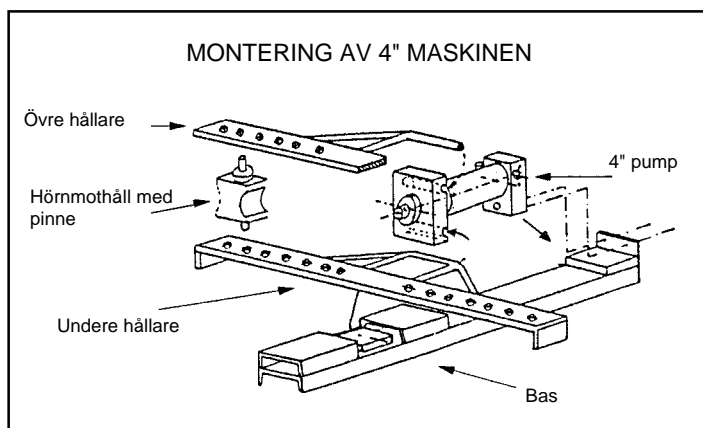
1. Se under normal bockning.
2. Om bockningen är över 90 gr. måste ramen ändras.

Underhåll

Bockapparaten är rätt fylld med olja. Om läckage har uppstått, fyll på med RIDGID hydraulolja eller annan hydraulolja av god kvalité.

OBS

1. Se alltid till att hörnstöden sitter rätt. Mycket viktigt att båda sitter rätt.
2. Se till att pinnarna för stöden sitter helt i.
3. Cylindern måste förflytta sig.



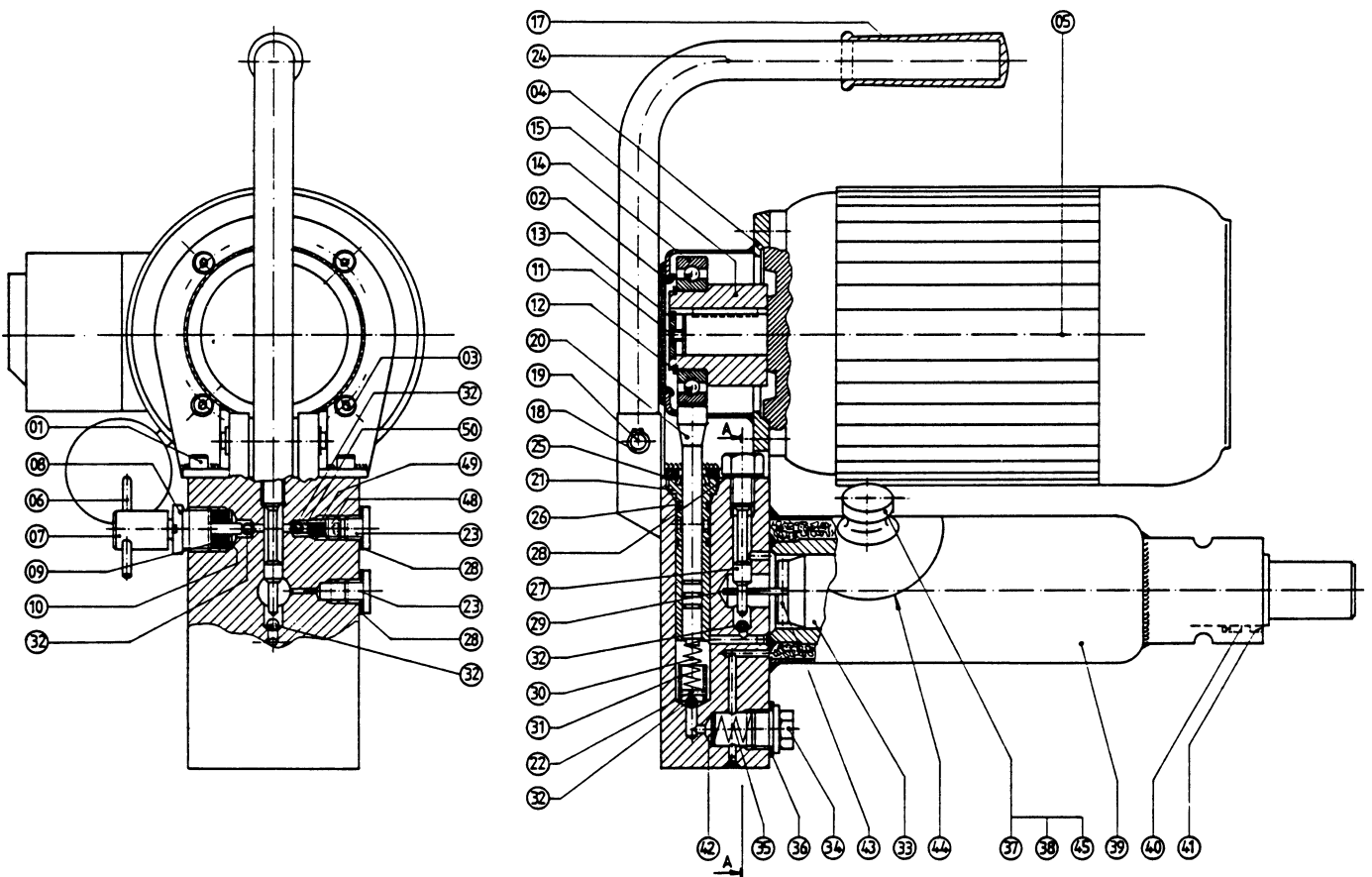
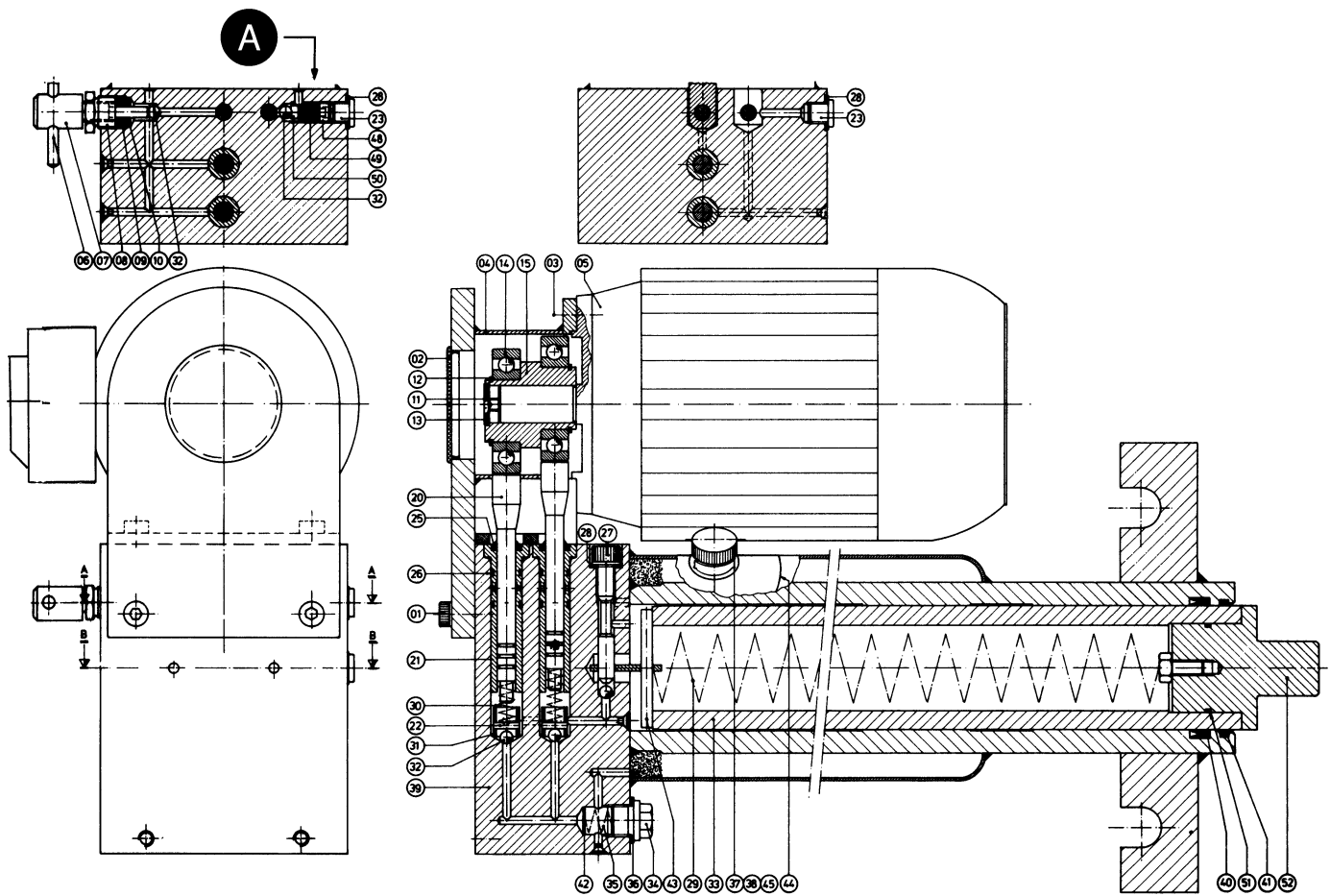
Felsökningslista

Nummer inom parantes gäller maskiner med motor.

FEL	TROLIG ÅRSÄK	ÅTGÄRD
1. Hydraulikcylindern (33) går inte tillräckligt långt ud.	<ol style="list-style-type: none">a. Påfyllningsknoppen är inte öppen.b. Inte tillräckligt med olja.c. Ventilationhålen i knoppen är blockerade.	<ol style="list-style-type: none">a. Öppna knoppen ca 1 1/4 varv. Skall vara stängd vid transport.b. Fyll på olja.c. Rensa ventilationshålten.
2. Hydraulikcylinder (33) gå ej ut alls.	<ol style="list-style-type: none">a. Returspindeln (7) är ej helt stängd (nerskruvad).b. Kulla (32) läser ej. Troligt smuts i olja som sätter sig i vägen.c. Filtret (42) är igensatt.	<ol style="list-style-type: none">a. Skurva åt spindeln.b. 1. Rengör kulan. Byt ut oljen helt. b. 2. Rådfråga Service Center.c. Ta bort låspinner (34). Rensa filtret och oljekanalerna.
3. Hydraulikcylinderna (33) ger enbart lite eller ingent tryck.	<ol style="list-style-type: none">a. Se 2A.b. Beroende på att smuts sitter mellan konan och kulan (32) och spindeln (7) läcker oljan tillbaka till oljereservoaren.c. Se 2b.d. Packning under säkerhetsskruv för retur fjäder (27) läcker.e. Otät packning (40).f. Otät packning (46).	<ol style="list-style-type: none">a. Se 2a.b. Kontroll spindel (7) mutter (8) packning (9) och ring (10). Rengör konan för kula (31). Se 2. bl.c. Kontrol säkerhetsskruv för retur fjäder (27) och tryck ut den 2 cm. Se 2. bl.d. Skruva åt skruber och om nödvändigt byt ut ringen (28).e. Byt ut packningen. Se till att den är rätt på plats.f. Byt ut packningen.
4. Pumphantaget (16) återgår ej till sitt ursprungsläge.	<ol style="list-style-type: none">a. Fjäder (30) är skadat.	<ol style="list-style-type: none">a. Skift ut fjädern.
5. Cylindern (33) går ej tillbaka .	<ol style="list-style-type: none">a. Se 4a.b. Hela cylindern är skadad så att den är böjd.	<ol style="list-style-type: none">a. Se 4a.b. Kontakta Service Center.
6. Olja läcker ut från cylindern infattning (20).	<ol style="list-style-type: none">a. Packning (41) är skadat.	<ol style="list-style-type: none">a. Byt ut packningen. Helst också packning (46).

	pos. no.	Model 3801/3811	QTY	Model 3802/3812	QTY	Model 3813	QTY	Model 3814	QTY	Model 3801 E	QTY	Model 3802 E/3812 E	QTY	Model 3813 E	QTY	Model 3814 E	QTY	pos. no.
Screw	01									21256	4	21256	4	21256	4	28256	4	01
Covering cap	02									21266	1	21266	1	21266	1	21266	1	02
Screw	03									21276	4	21276	4	21276	4	21276	4	03
Driving case	04									21286	1	21286	1	21286	1	28736	1	04
Electro motor	05									See table	1	See table	1	See table	1	See table	1	05
Notch pin for relief spindle	06	21126	1	21126	1	21126	1	21126	1	21126	1	21126	1	21126	1	21126	1	06
Relief spindle	07	21116	1	21116	1	21116	1	21116	1	21116	1	21116	1	21116	1	21116	1	07
Ringnut for relief spindle	08	21106	1	21106	1	21106	1	21106	1	21106	1	21106	1	21106	1	21106	1	08
Rubber packing	09*	21096	1	21096	1	21096	1	21096	1	21096	1	21096	1	21096	1	21096	1	09
Copper bottom ring	10*	21086	2	21086	2	21086	2	21086	2	21086	2	21086	2	21086	2	21086	2	10
Screw	11									21376	1	21376	2	21376	2	21376	2	11
Safety ring	12									21386	1	21386	1	21386	1	21386	1	12
Lock nut	13									21396	1	21396	1	21396	1	21396	1	13
Ball bearing	14									21406	1	21406	1	21406	1	21406	1	14
Excentric	15									21416	1	21416	1	21416	1	28606	1	15
Hand lever	16	20846	1	20846	1	20846	1	28726	1									16
Handle	17	20836	1	20836	1	20836	1	20836	1	20836	1	20836	1	20836	1			17
Safety ring	18	21076	2	21076	2	21076	2	28746	2	21076	2	21076	2	21976	2			18
Notch pin	19	21066	1	21066	1	21066	1	28516	1	21066	1	21066	1	21066	1			19
Press ram	20	20866	1	20866	1	20866	1	28596	1	21466	1	21466	1	21466	1	21466	2	20
Press ram housing	21									21476	1	21476	1	21476	1	21476	2	21
Notch pin dia 4 x16	22									21486	1	21486	1	21486	1	21486	2	22
Terminal plug G 1/4"	23	20926	1	20926	1	20926	1	20926	1	20926	1	20926	1	20926	1	20926	2	23
Carrying yoke	24									21426	1	21426	1	21426	1			24
Scraper packing for press ram	25*	20856	1	20856	1	20856	1	28436	1	21506	1	21506	1	21506	1	21506	2	25
O-Ring	26*									21516	2	21516	2	21516	2	21516	4	26
Safety screw for pull spring	27	20916	1	20916	1	20916	1	28636	1	21526	1	21526	1	21526	1	28866	2	27
Joint ring PP 45 B	28*	20936	2	20936	2	20936	2	20936	2	20936	3	20936	3	20936	3	20936	4	28
Pull spring 1 1/4"	29	21166	1	21176	1	21176	1	28496	1	21166	1	21176	1	21176	1	28496	1	29
Push spring	30	20896	1	20896	1	20896	1	28476	1	21536	1	21536	1	21536	1	21536	2	30
Ball cone	31									21546	1	21546	1	21546	1	21546	2	31
Ball 5/16"	32	21556	3	21556	3	21556	3	21556	3	21556	4	21566	4	21556	4	21556	6	32
Ram 1 1/4"	33	21186	1	21196	1	21206	1	28586	1	21186	1	21196	1	21206	1	28586	1	33
Plug G 1/2"	34	21026	1	21026	1	21126	1	21026	1	21026	1	21026	1	21026	1	21026	1	34
Push spring for filter	35	21576	1	21576	1	21576	1	21576	1	21576	1	21576	1	21576	1	21576	1	35
Joint ring PP 45 D	36*	21036	1	21036	1	21306	1	21306	1	21306	1	21306	1	21306	1	21306	1	36
Filling cap	37	20946	1	20946	1	20946	1	20946	1	20946	1	20946	1	20946	1	20946	1	37
Cork packing for filling cap	38*	21586	1	21586	1	21586	1	21586	1	21586	1	21586	1	21586	1	21586	1	38
Pump body	39		1		1		1		1		1		1		1		1	39
Packing 1 1/4"	40*	20996	1	21006	1	21016	1	28466	1	20996	1	21006	1	21016	1	28466	1	40
Scraper packing	41*	20966	1	20976	1	20986	1	28446	1	20966	1	20976	1	20986	1	28446	1	41
Filter	42	21056	1	21056	1	21056	1	21056	1	21056	1	21056	1	21056	1	21056	1	42
Pin for pull spring	43	21136	1	21146	1	21156	1	28556	1	21136	1	21146	1	21156	1	28556	1	43
Disc	44	21246	1	21246	1	21246	1	21246	1	21246	1	21246	1	21246	1	21246	1	44
Hydraulic fluid (2,5 l)	45	14061	1	14061	1	14061	1	14061	1	14061	1	14061	1	14061	1	14061	1	45
Press packing	46*	20876	1	20876	1	20876	1	20876	1									46
Pin for press packing	47	20886	1	20866	1	20866	1	20886	1									47
Plug for safety valve	48									28576	1	28576	1	28576	1	28576	1	48
Spring	49									28486	24	28486	24	28486	24	28486	24	49
Ballcone	50									28626	1	28626	1	28626	1	28626	1	50
O-ring	51*							28426	1							28426	1	51
Plug for ram 4"	52							28616	1							28616	1	52
Seal kits (includes items with*)		21906		21916		21926		33226		21936		21946		21956		33236		

Motor	110V 1Ø	28276	Capacitor	230V = 40µF	34306	Switch	110V	1Ø	31096
	230V 1Ø	21316		110V = 110µF	34316		230V	3Ø	21646
	400V 3Ø	21306					400V		31106
							440V		31116



Accessories

	3802	3812	3813
180° Attachment	22366	22346	22356
40 x 8 mm Bar attachment	22446	22436	22456

See bending formers

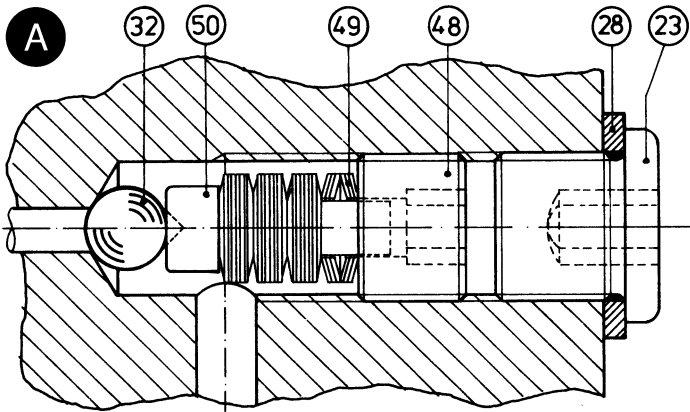
See below for formers

	3801 E / 3811 E2		3802 E / 12 E / 13 E		3814 E
Stroke adjustment	220 V	26896	26916		29126
	360 V	26906	26926		29116
	115 V	35116	34916		35726

Radius (mm)	60	70	80	90	100	110	120	130
40 x 8 mm Bar formers	22466	22476	22486	22496	22506	22516	22526	22536

Bending Formers

Nominal Size	Outside Ø mm	Standard formers		Boiler tube		180 Deg. bends	
		Radius	Cat. No.	Radius	Cat. No.	Radius	Cat. No.
1/4	13.5	60	28286			130	22376
3/8	17.2	45	21806				
18	18	60	27816				
20	20	70	27826				
1/2	21.3	50	21816	110	22236	130	22386
22	22	80	27836				
25	25	115	22116				
3/4"	26.9	65	21826	137	22246	130	22396
28	28	70	35066				
30	30	140	22126				
32	32	140	22136				
1	33.7	100	21836	190	22256	130	22406
35	35	100	35076				
38	38	170	22146				
40	40	125	35086				
42	42	125	35096				
1 1/4"	42.4	130	21846	220	22266	130	22416
44.5	44.5	190	22156				
1 1/2	48.3	160	21856	220	22166	140	22426
50	50	140	35106				
51	51	220	22176				
57	57	250	22186				
2	60.3	220	21866	270	22196	190	28766
63.5	63.5	270	22206				
70	70	315	22216				
2 1/2	76.1	320	21876	420	22226		
3	88.9	380	21886				
4	114.3	600	28756				



DETAIL OF MAXIMUM PRESSURE VALVE ELECTRO-HYDRAULIC PUMPS

MAXIMUM PRESSURE 420 ATO

