

ROTHENBERGER Worldwide

Germany	ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 61 95 / 800 - 84 00 info@rothenberger.com • www.rothenberger.com	Mexico	Bosques de Duraznos No. 69-1101 Col. Bosques de las Lomas • México D.F. 11700 Tel. + 52 55 / 55 96 - 84 98 Fax + 52 55 / 26 34 - 25 55
	ROTHENBERGER Produktion GmbH Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hesisch-Lichtenau Tel. + 49 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36	Netherlands	ROTHENBERGER Nederland bv Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen Tel. + 31 61 / 29 35 79 • Fax + 31 61 / 29 39 08 info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl
Australia	ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd. Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154 Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77 rothenberger@rothenberger.com.au www.rothenberger.com.au	Poland	ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o. ul. Annapol 4A • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 213 59 00 • Fax + 48 22 / 213 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
Austria	ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H. Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91 -15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	Portugal	SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A. Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL Tel. + 351 91 / 930 64 00 • Fax + 351 21 / 234 03 94 sul.pt@rothenberger.es
Belgium	ROTHENBERGER Benelux bvba Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94 info@rothenberger.be • www.rothenberger.be	Singapore	ROTHENBERGER Asia Pte. Ltd. 147 Tyrwhitt Road Singapore 207561 Tel. + 65 / 6296 - 2031 • Fax + 65 / 6296 - 4031 sales@rothenberger.com.sg • www.rothenberger.com.sg
Brazil	ROTHENBERGER do Brasil Ltda. Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina 09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51 vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	South Africa	ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd. P.O. Box 4360 • Edenvalle 1610 165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston Gauteng (Johannesburg), South Africa Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 info@rothenberger-tools.co.za
Bulgaria	ROTHENBERGER Bulgaria GmbH Boul. Sitniakovo 79 • BG-1111 Sofia Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05 info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg	Spain	ROTHENBERGER S.A. Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya) (P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya) Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31 export@rothenberger.es • www.rothenberger.es
Chile	ROTHENBERGER S.A., Oficinas en CHILE Merced# 32-Oficina 63-Santiago Centro Santiago - Chile Tel. + 56 9 / 2 99 68 79 • + 56 2 / 4 17 91 30 Fax + 56 2 / 4 17 91 30 • ventas.chile@rothenberger.es	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herostro. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 44 / 435 30 00 • Fax + 41 44 / 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
China	ROTHENBERGER China D-4, No. 195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201611, China Tel. + 86 21 / 67 60 20 77 • + 86 21 / 67 60 20 61 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	Turkey	ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti Poyraz Sok. No: 20/3 - Detay Is Merkezi TR-34722 Kadiköy-Istanbul Tel. + 90 / 216 449 24 85 pbx • Fax + 90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr
Czech Republic	ROTHENBERGER CZ, národní stroje, spol. s.r.o. Lnářská 907 / 12 • 104 00 Praha 10 - Uhr'něves Tel. + 42 02 / 71 73 01 83 • Fax + 42 02 / 67 31 01 87 info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	UAE	ROTHENBERGER Middle East FZCO PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone Dubai, United Arab Emirates Tel. + 971 / 48 83 97 77 • Fax + 971 / 48 83 97 57 office@rothenberger.ae
Denmark	ROTHENBERGER Scandinavia A/S Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 rosacan@rothenberger.dk	UK	ROTHENBERGER UK Limited 2, Kingsthorpe Park, Henson Way Kettering • GB-Northants NN16 8PX Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00 info@rothenberger.co.uk
France	ROTHENBERGER France S.A. 24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3 Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03 info-fr@rothenberger.com	USA	ROTHENBERGER USA LLC 4455 Boeling Drive; USA-Rockford, IL 61109 Tel. + 1 / 8 15 3 97 70 70 • Fax + 1 / 8 15 3 97 82 89 www.rothenberger-usa.com
Greece	ROTHENBERGER Hellas S.A. Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece Tel. +30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302/3 Fax +30 210 94 07 322 ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.gr		ROTHENBERGER USA Inc. Western Regional Office • USA-955 Monterey Pass Road Monterey Park, CA 91754 Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97
Hungary	ROTHENBERGER Hungary Kft. Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest Tel. + 36 1 / 3 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59 mail@rothenberger.hu		ROTHENBERGER Agency
India	ROTHENBERGER India Private Limited B-1/D-5, Ground Floor Mohan Cooperative Industrial Estate Mathura Road, New Delhi 110044 Tel. + 91 11 / 41 69 90 40, 41 69 90 50 • Fax + 91 11 / 41 69 90 30 contactus@rothenbergerindia.com	Russia	OLMAX Avtosavodskaya Uliza, Dom 25, Str. 13 115280 Moskau Tel. +7/09 57 92 59 44 • Fax +7/09 57 92 59 46 olmax@olmax.ru • www.olmax.ru
Ireland	ROTHENBERGER Ireland Ltd. Bay N. 119, Shannon Industrial Estate IRL-Shannon, Co. Clare Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36 rothenb@iol.ie	Romania	RO-WALT Utilaj SRL Str. 1 Mai 2A RO-075100 Otopeni-Bucuresti, Ilfov Tel. +40 21/3 50 37 44 • +40 21/3 50 37 45 Fax +40 21/3 50 37 46 office@rothenberger-romania.ro
Italy	ROTHENBERGER Italiana s.r.l. Via G. Reiss Romoli 17 - 19 • I-20019 Settimo Milanese Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151 rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it ROTHENBERGER S.A. Sucursale México		

RO-GROOVER 2" - 12"



Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso



100000087 ■

Intro

DEUTSCH

Seite 3

Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen! Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

ENGLISH

Page 19

Please read retain these directions for use. Do not throw them away! The warranty does not cover damage caused by incorrect use of the equipment! Subject to technical modifications.

FRANÇAIS

Page 35

Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter! La garantie est annulée lors de dommages dus à une manipulation erronée! Sous réserve de modifications techniques.

ESPAÑOL. País de origen

Página 51

¡Por favor, lea y conserve el manual de instrucciones! ¡No lo tire! ¡En caso de daños por errores de manejo, la garantía queda sin validez! Modificaciones técnicas reservadas.

ITALIANO

Pagina 67

Per favore leggere e conservare le istruzioni per l'uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell'uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche.

INHALT

INHALT

1. Sicherheit	4-8
2. Beschreibung, Hauptkomponenten, technische Daten	9
3. Einrichten der Maschine.....	10-12
4. Betrieb	13-16
5. Wartung.....	17-18
6. Ersatzteile	83-88
Konformitätserklärung.....	89



ACHTUNG

SICHERHEITSHINWEISE

- a) Diese Bedienungsanleitung muss dem Benutzer ausgehändigt werden.
- b) Sie muss vor Benutzung der Maschine aufmerksam gelesen werden, um einen sicheren und effizienten Gebrauch zu gewährleisten.
- c) Dieses Handbuch muss so aufbewahrt werden, dass der Bediener bei Bedarf jederzeit darauf zugreifen kann.
- d) Die in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitshinweise müssen befolgt werden, um Unfälle wie Brände, Elektroschocks und Verletzungen zu vermeiden.
- e) Diese Sicherheitshinweise müssen vor Benutzung der Maschine aufmerksam gelesen werden. Die Maschine darf ausschließlich gemäß diesen Anweisungen betrieben werden.
- f) Eine andere als die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Verwendung ist nicht zulässig.

Definition von GEFÄHR und ACHTUNG.

Dieses Handbuch unterscheidet die Warnhinweise für GEFÄHR und ACHTUNG.

GEFÄHR: Dies bezieht sich auf Handlungen, die tödlich ausgehen oder schwere Verletzungen nach sich ziehen können, wenn die Maschine nicht korrekt verwendet wird.

ACHTUNG: Dies bezieht sich auf Handlungen, die Verletzungen oder Materialschäden nach sich ziehen können, wenn die Maschine nicht korrekt verwendet wird. Auch Situationen, die lediglich mit ACHTUNG gekennzeichnet sind, können unter bestimmten Umständen ernste Folgen haben. Diese Warnungen müssen daher in jedem Fall befolgt werden, da sie sich direkt auf die Sicherheit auswirken.

- g) Sollte die Bedienungsanleitung verloren gehen oder beschädigt werden, so muss umgehend bei unserem Vertrieb oder dem betreffenden Händler eine neue bestellt werden.
- h) Aufgrund von Verbesserungen hinsichtlich Qualität, Merkmalen oder Sicherheitsstandards unterliegen sowohl die Teile als auch die Spezifizierung der möglichen Änderung ohne vorherigen Hinweis. In jenen Fällen kann es sein, dass Inhalt, Fotos, Abbildungen, etc. dieses Handbuchs von dem gekauften Produkt abweichen.

ACHTUNG

1. Korrekte Spannung verwenden.
 - Es ist die Spannung zu verwenden, die auf dem Typenschild des Geräts oder im Handbuch angegeben ist. Weicht die Netzspannung von der angegebenen Spannung ab, kann dies zu Überhitzung, Rauchbildung oder zu einem Brand führen.
2. Der Schalter muss sich in der OFF-Position befinden, bevor der Stecker in die Steckdose gesteckt wird.
 - Befindet sich der Schalter in der ON-Position, bevor der Stecker in die Steckdose gesteckt wird, so kann dies zu einem unerwarteten Start der Maschine führen und einen Unfall verursachen. Stellen Sie sicher, dass sich der Schalter in der OFF-Position befindet.
3. Vermeiden Sie Elektroschocks.
 - Fassen Sie den Stecker nicht mit feuchten Händen an.
 - Verwenden Sie die Maschine nicht bei Regen oder in Bereichen, in denen die Maschine nass werden kann.
 - Erden Sie die Maschine, um Elektroschocks zu verhindern.
4. Berücksichtigen Sie die Gegebenheiten am betreffenden Arbeitsbereich.
 - Verwenden Sie die Maschine nicht bei Regen, in feuchten Bereichen oder in Bereichen, in denen die Maschine leicht nass werden kann. Feuchtigkeit kann die Motorisolation beeinträchtigen und Elektroschocks nach sich ziehen.
 - Verwenden Sie die Maschine nicht in der Nähe von Flüssigkeiten oder brennbaren Gasen wie Benzin und Lösungsmitteln. Dies kann zu einem Brand oder einer Explosion führen.
5. Verwenden Sie nur spezifiziertes Zubehör und Zusatzgeräte.
 - Zubehör und Zusatzgeräte, die nicht in unserem Katalog spezifiziert sind, dürfen nicht verwendet werden. Dies kann Unfälle oder Verletzungen zur Folge haben.
6. Schalten Sie das Haupteinheit AUS und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, wenn folgendes eintritt:
 - Wenn die Maschine nicht verwendet wird oder wenn Teile ausgetauscht, repariert, gereinigt oder inspiziert werden.
 - Wenn das Zubehör ausgetauscht wird.
 - Wenn Späne oder Fremdkörper entfernt werden.
 - Wird der Stecker in die Steckdose gesteckt, so kann dies zu einem unerwarteten Start der Haupteinheit führen und einen Unfall verursachen.
7. Bei Auftreten jeglicher Anomalie muss die Maschine umgehend gestoppt werden.
 - Läuft die Maschine unruhig oder treten Anomalien auf wie Geräusche, Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auf, so muss die Maschine umgehend gestoppt werden.
 - Überprüfen Sie jedes Element im Abschnitt "Mögliche Ursachen für Störungen" am Ende dieses Störungs und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen. Wird die Maschine weiterhin gebraucht, so kann dies zu Überhitzung, Rauchbildung oder einem Brand und damit zu Unfällen oder Verletzungen kommen.
 - Kommt es zu Überhitzung oder bildet sich Rauch an oder in der Maschine, so versuchen Sie nicht, die Maschine selbst zu reparieren, sondern fordern Sie einen Reparaturdienst an.
8. Halten Sie den Arbeitsbereich sauber.
 - Gehen Sie sicher, dass Arbeitstisch und Arbeitsbereich sich in gutem Zustand befinden und gut beleuchtet sind.
 - Ein unordentlicher Arbeitsbereich und Arbeitstisch kann Ursache verursachen.



ACHTUNG

9. Nicht autorisiertes Personal darf sich nicht in der Nähe der Maschine aufhalten.
 - Die Haupteinheit oder das Stromkabel dürfen nicht berührt und auch nicht von unautorisiertem Personal bedient werden.
 - Es darf kein unautorisiertes Personal, dies gilt vor allem für Kinder, den Arbeitsbereich betreten. Es kann zu Verletzungen kommen.
10. Betreiben Sie die Maschine nicht mit Gewalt.
 - Verwenden Sie die Maschine nur für den angedachten Zweck. Die Kapazität der Haupteinheit darf nicht überschritten werden, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten. Übermäßige Kraftaufwendung kann nicht nur das Produkt beschädigen, sondern auch Unfälle verursachen.
 - Verwenden Sie die Maschine nicht so, dass der Motor blockiert, oder Rauch, bzw. Feuer entsteht.
11. Tragen Sie enganliegende Kleidung.
 - Tragen Sie keine Krawatten, Kleidungsstücke mit offenen Ärmeln, weite Kleidungsstücke oder Accessoires wie Ketten, etc., die sich in den rotierenden Teilen verfangen könnten.
 - Beim Arbeiten im Freien ist es ratsam, Gummihandschuhe und Schuhe mit Spikes zu tragen. Rutschige Handschuhe und Schuhwerk können zu Verletzungen führen.
 - Bedecken Sie lange Haare mit einer Mütze oder einem Haarnetz, damit es nicht von rotierenden Teilen erfasst werden kann.
 - Tragen Sie einen für den Arbeitsbereich entsprechend geeigneten Sicherheitshelm, Sicherheitsschuhe, etc.
12. Arbeiten Sie nicht in einer unnatürlichen Haltung.
 - Stehen Sie fest und im Gleichgewicht, damit Sie nicht fallen und sich verletzen.
13. Entfernen Sie Werkzeuge wie Schraubenschlüssel.
 - Prüfen Sie vor Betätigen des Schalters (ON-Position), ob die Inspektions- und Justier-Werkzeuge entfernt wurden.
 - Befinden sich während des Betriebs noch Werkzeuge in der Maschine, so kann dies zu Unfällen und Verletzungen führen.
14. Bedienen Sie die Maschine mit Umsicht.
 - Achten Sie bei der Handhabung der Maschine, den Arbeitsmethoden und den Umgebungsbedingungen auf größte Vorsicht. Unachtsamkeit kann Unfälle und Verletzungen zur Folge haben.
 - Bei geringer Konzentrationsfähigkeit, beispielsweise bei Müdigkeit, Alkoholkonsum, Krankheit oder unter Medikamenteneinfluss, etc. darf die Maschine nicht bedient werden.
15. Gehen Sie ordnungsgemäß mit dem Stromkabel um.
 - Tragen Sie die Maschine nicht mit Hilfe des Kabels, und ziehen Sie auch nicht am Kabel, wenn Sie die Maschine ausschalten möchten.
 - Verlegen Sie das Kabel nicht in der Nähe von heißen Gegenständen, Schmiermitteln und Ölen, Scheren oder scharfen Objekten.
 - Nicht auf das Kabel treten, daran ziehen oder übermäßig Kraft darauf aufwenden, da dies das Kabel beschädigen kann. Dies könnte zu Elektroschocks führen oder aber einen Kurzschluss verursachen, welcher wiederum einen Brand zur Folge haben kann.

ACHTUNG

16. Führen Sie täglich Wartungsarbeiten aus.
 - Befolgen Sie beim Austausch von Zubehör und Teilen die Anweisungen in der Bedienungsanleitung.
 - Überprüfen Sie regelmäßig das Stromkabel und den Stecker. Ist es beschädigt, wenden Sie sich hinsichtlich der Reparatur an einen Händler oder die Vertriebsabteilung.
 - Falls Sie ein Verlängerungskabel benutzen, so muss auch dieses regelmäßig überprüft und bei Beschädigung ausgetauscht werden.
 - Werden Verlängerungskabel im Freien verwendet, so gehen Sie sicher, dass sie für die Verwendung im Freien geeignet sind, damit es nicht zu Elektroschocks, Kurzschlüssen oder Bränden kommt.
 - Teile für Greifanwendungen müssen stets trocken und sauber, sowie frei von Öl und Schmiermitteln sein. Sind sie rutschig, kann dies zu Verletzungen führen.
17. Gehen Sie sicher, dass keine Teile beschädigt sind.
 - Prüfen Sie vor Gebrauch der Maschine eingehend, ob die Teile der Schutzvorrichtungen sowie weitere Elemente intakt sind und überprüfen Sie den normalen Betrieb der Maschine und ihrer Funktionen.
 - Achten Sie auf Anomalien bei der Justierung der beweglichen Teile und beim Spannen, sowie auf beschädigte Teile, die den Betrieb beeinflussen können.
 - Wenn die Start- und Stopp-Schalter nicht funktionieren, darf die Maschine nicht verwendet werden.
 - Lesen Sie die Bedienungsanleitung hinsichtlich des Austausches oder der Reparatur von Schutzvorrichtungen und anderen Teilen. Wenn Sie die Anweisungen in der Bedienungsanleitung nicht finden, so wenden Sie sich bezüglich der Reparatur an den Händler oder unsere Vertriebsabteilung.
18. Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch ordnungsgemäß.
 - Lagern Sie sich an einem trockenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern und schließen Sie sie mit einem Schlüssel ab.
19. Für allgemeine Wartungs- und Reparaturarbeiten wenden Sie sich an einen autorisierten Händler.
 - Unser Produkt erfüllt die relevanten Sicherheitsstandards. Nehmen Sie an der Maschine keine Änderungen vor.
 - Denken Sie daran, dass Sie für jegliche Reparaturen Ihren Händler oder unsere Vertriebsabteilung kontaktieren müssen. Werden Reparaturen von unqualifiziertem oder ungeschultem Personal durchgeführt, so kann dies den Betrieb der Maschine beeinträchtigen, was wiederum Unfälle und Verletzungen zur Folge haben kann.
20. Die Maschine muss stets von zwei Personen bewegt werden.
21. Arbeiten Sie immer mit ausreichender Beleuchtung.
 - Anderenfalls kann es zu Unfällen und Verletzungen kommen.



ACHTUNG

Über die Rillmaschine

- Diese Rillmaschine wurde zu dem Zweck hergestellt, Schläuche und Rohre mit Rillen zu versehen. Zur Handhabung der Maschine gehen Sie vor, wie in den Anweisungen dieses Handbuchs beschrieben. Andere Verwendungsweisen erhöhen das Verletzungsrisiko.
- Halten Sie Ihre Hände fern von den rotierenden Teilen. Tragen Sie keine Handschuhe, die beim Betrieb der Einheit abrutschen könnten. Ihre Finger könnten von diesen rotierenden Teilen erfasst werden.
- Achten Sie auf einen korrekten Sitz der Abdeckung. Bei abgenommener Abdeckung darf die Rillmaschine nicht verwendet werden. Liegen die rotierenden Teile frei, so könnten Körperteile von diesen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Stellen Sie die Rillmaschine auf einer flachen und ebenen Fläche auf. Gehen Sie sicher, dass sowohl die Maschine als auch ihre Stützen fest und stabil stehen. Dies verhindert ein Kippen der Einheit.
- Tragen Sie keine lockere Kleidung. Halten Sie Ärmel und Jacken verschlossen. Beugen Sie sich mit Ihrem Körper nicht über die Maschine oder das Rohr. Ihre Kleidung könnte vom Rohr erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Befestigen Sie die Rohre ordnungsgemäß mit Hilfe der Rohrträger.
- Halten Sie Ihre Hände während des Betriebs der Maschine vom Ende des Rohrs fern. Dies verhindert mögliche Verletzungen durch scharfe Kanten oder Späne.

BESCHREIBUNG, HAUPTKOMPONENTEN, TECHNISCHE DATEN

1. Technische Daten

Beschreibung

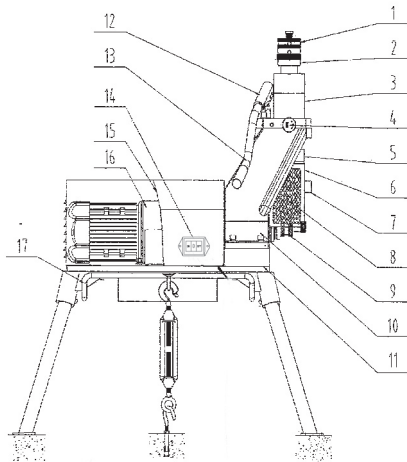
- Mit Hilfe dieser Maschine können kreisförmige Rillen in die Enden von Stahlrohren eingebracht werden, um die Montage von ringförmigen Kupplungen zu erleichtern. Sie ist das ideale Werkzeug für die Bauindustrie und die Gas- u. Wasserleitungsbranche. Die Rillen werden von einer Rillen-Rolle gefräst, welche hydraulisch in das Rohr eingebracht wird, die wiederum von einer Führungsschraube gestützt wird.

Die Maschine ist mit zwei oberen Rollen und drei Zentrierschrauben ausgestattet, und ist zur Bearbeitung der folgenden Rohre geeignet (siehe Tabelle 1 für die jeweils passende Kombination von Rolle und Zentrierschraube):

2 bis 2 1/2 Zoll Durchmesser

3 bis 6 Zoll Durchmesser

8 bis 12 Zoll Durchmesser



Hauptkomponenten

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 Sicherungsmutter | 10 Kopf-Gehäuse |
| 2 Stellmutter | 11 Stativ-Sockel |
| 3 Hydrozylinder | 12 Hülsegehäuse |
| 4 Zylinder-Absperrventil | 13 Halter |
| 5 Schwebender Schieber | 14 Schalter |
| 6 Rollen-Schieber | 15 Motorabdeckung |
| 7 Walzenspindel | 16 Untersetzungsgetriebe |
| 8 Schutzvorrichtung | 17 Transportgriff |
| 9 Zentrierschraube | |

Technische Daten

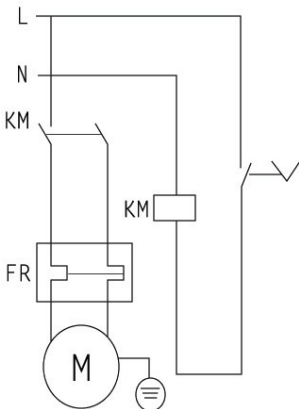
Max. zulässiger Durchmesser	325 mm
Min. zulässiger Durchmesser	60 mm
Max. zulässige Rohrdicke	10 mm
Max. Betriebsdruck	8000 kg
Max. Druck des Hydrozylinders	40 Mpa
Öltank-Kapazität	150 ml
Drehzahl der Zentrierschraube	23 U/min
Elektromotor	1100 W
Allgemeine Abmessungen (B x T x H)	910 x 450 x 910 mm
Gewicht	170 kg

Standardeinheit

Rillmaschine mit Antriebswelle und Satz Rill-Rollen für Durchmesser von 2 bis 6 Zoll. Rillmaschine mit Antriebswelle und Satz Rill-Rollen für Durchmesser von 8 bis 12 Zoll.

Rohrstabilisator

Der Rohrstabilisator ist als Stütz-Zubehör zum Rillen erhältlich.



EINRICHTEN DER MASCHINE

Einrichten der Maschine und des Arbeitsbereiches

Wählen Sie einen Arbeitsbereich mit folgenden Eigenschaften:

- er muss ausreichend beleuchtet sein.
- es dürfen keine Flüssigkeiten, Dämpfe oder Staub vorhanden sein, da dies einen Brand auslösen könnte.
- es muss einen Masseanschluss zur Erdung geben.
- es muss ein direkter Zugang zum Masseanschluss vorhanden sein, dieser muss frei von Wärmequellen, Ölen, scharfen Gegenständen, bzw. Messern sein. Weiterhin darf es keine beweglichen Teile geben, da diese das Kabel beschädigen könnten.
- ein trockener Ort für die Maschine und den Bediener muss vorhanden sein.
- Der Boden muss eben sein.

Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn sich unter ihr Wasser befindet.

Reinigen Sie den Arbeitsbereich vor der Installation der Einheit.

Entfernen Sie jegliche Ölrückstände.

Positionieren Sie die Rillmaschine auf einer flachen und ebenen Fläche.

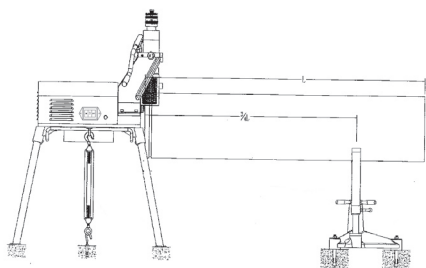
Vergewissern Sie sich, dass die Rillmaschine und der Rohrträger stabil stehen.

Befestigen Sie einen Sprezhülsenanker am Boden unter der Maschine und befestigen Sie den Tisch mit Hilfe eines verstellbaren Hakens an der Bodenschraube.

Befestigen Sie den Rohrträger mit drei Schrauben am Boden.

Untersuchen Sie die obere Rolle und die Zentrierschraube, um sicherzugehen, dass die Größe korrekt ist.

Vergewissern Sie sich, dass die Maschinenwelle und der Rohrträger einwandfrei aufeinander ausgerichtet sind.

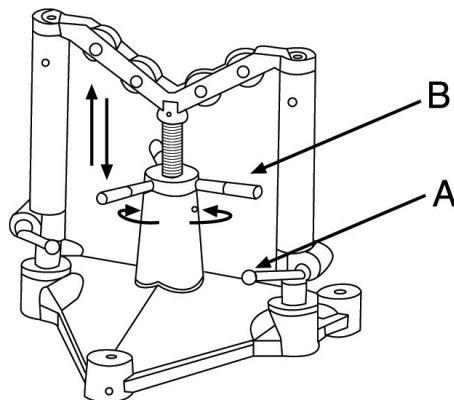


Einrichten der Maschine und des Arbeitsbereiches

Die Enden des Rohrs müssen rechtwinklig zugeschnitten werden. Verwenden Sie zum Schneiden des Rohrs keinen Schneidbrenner. Das Rohr darf nicht unrund sein. Sämtliche Schweißnähte, Dichtungsmassen sowie andere Nähte innen oder außen müssen über eine Länge von mindestens 55 mm vom Ende her bündig abgeschliffen werden.

Montage des Rohrs

Die Rohre müssen mit Hilfe eines Rohrträgers abgestützt werden. Der Rohrträger muss auf 3/4-Höhe der gesamten Rohrlänge von der Rillmaschine aus positioniert werden.



Lösen Sie durch Drehen im entgegengesetzten Uhrzeigersinn die Hebel der Zentrierschraube (A).

Stellen Sie das Rohr durch Drehen des Rades der Zentrierschraube (B) auf das Rändelmaß ein.

Stützen Sie das Rohr mittels der Zentrierschraube und puffern Sie es gegen die Maschine.

Justieren Sie die Höhe des Rohrs und gehen Sie dabei sicher, dass dieses vollständig horizontal ist. Falls nötig, verwenden Sie hierzu eine Wasserwaage. Nach dem Einstellen arretiert das Rohr den Träger durch Drehen der Hebel im Uhrzeigersinn und fixiert so die Position.

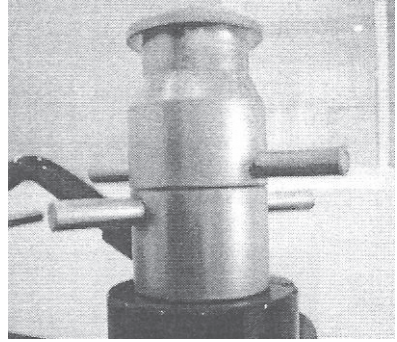
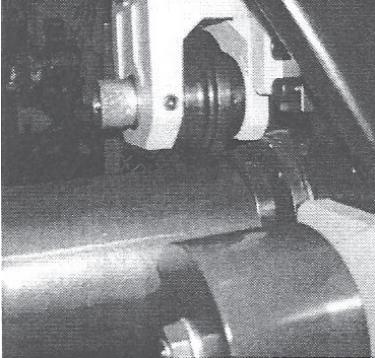
Justierung der Rändeltiefe

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Rohre muss in jedem Fall eine Test-Rille gefräst werden, wenn die Maschine eingeschaltet wird, oder wenn ein Rohr anderer Größe bearbeitet wird.

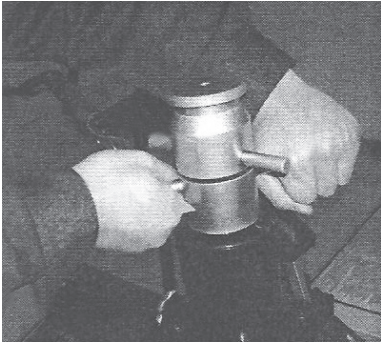
EINRICHTEN DER MASCHINE

Gebrauch der Stellmutter und der Gegenmutter

Schritt 1: Positionieren Sie das Rohr auf der Antriebswelle. Pumpen Sie und sorgen Sie dafür, dass die obere Rolle und das Rohr sich berühren. ÜBEN SIE KEINEN DRUCK AUS.



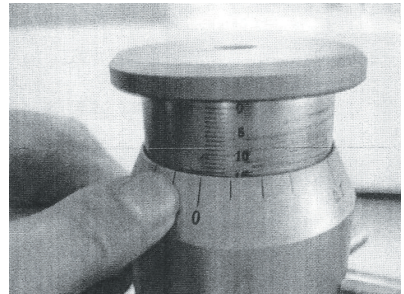
Schritt 2: Drehen Sie die Stellmutter soweit, bis Kontakt zum Hydrozylinder besteht.



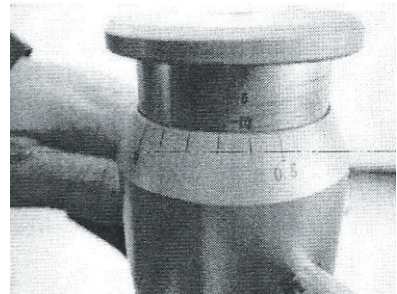
Schritt 3: Drehen Sie die Gegenmutter soweit, bis Kontakt zur Stellmutter besteht.



Schritt 4: Notieren Sie die senkrechte (15) und die waagrechte (0) Kalibrierungsposition.

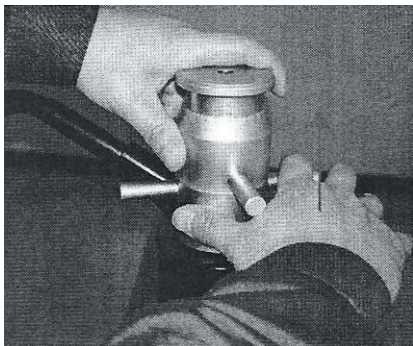


Schritt 5: Fixieren Sie die Rillentiefe. Als Beispiel: bei 4Zoll beträgt die Tiefe 2,11mm. Ziehen Sie die Gegenmutter 2,11mm auf der senkrechten Skala zurück. Jeder Strich auf der kreisförmigen Skala entspricht 0,1mm.

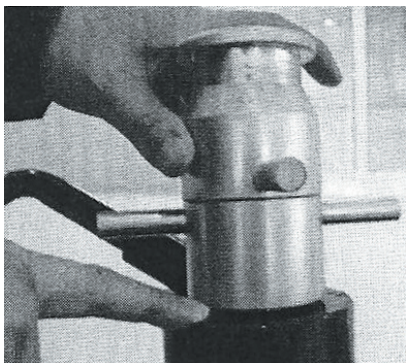


EINRICHTEN DER MASCHINE

Schritt 6: Ziehen Sie die Gegenmutter und die Sicherungsmutter fest.

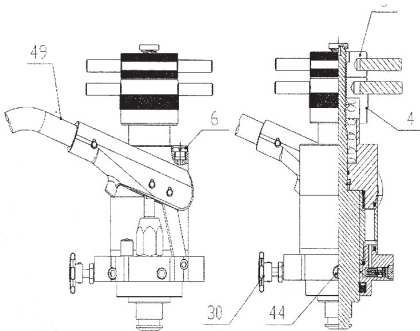


Schritt 7: Gehen Sie nach dem Festziehen sicher, dass der Abstand zwischen Stellmutter und Hydrozylinder 2,11 mm beträgt.



Schritt 8: Starten Sie die Maschine, ziehen Sie die obere Rolle so weit wie möglich zurück, schließen Sie das Absperrventil des Zylinders und beginnen Sie mit dem Pumpen. Pumpen Sie nicht kontinuierlich, lassen Sie das Rohr für jeden Pumpvorgang dreimal rotieren. Wenn die Stellmutter den Hydrozylinder berührt, hören Sie auf zu pumpen und halten Sie die Maschine nicht an, bis das Rohr dreimal rotiert ist. Stoppen Sie die Maschine, öffnen Sie das Absperrventil des Zylinders, um sicherzugehen, dass der Hydrozylinder zurückfährt und nehmen Sie das Rohr heraus.

BETRIEB



Betrieb der Rillmaschine

Die Dicke des Rohrs darf die eingangs erwähnten Höchstwerte nicht überschreiten.

Drücken Sie, nachdem Sie das Zylinderventil durch Drehen im Uhrzeigersinn geschlossen haben, den Schalter und lassen Sie die Maschine leer laufen, um sicherzugehen, dass die korrekt funktioniert.

Üben Sie Druck auf den hinteren Pumpengriff aus, um die Initialrinne zu fräsen. Fahren Sie fort, wenn auch sehr vorsichtig und langsam, und lassen Sie das Rohr für jeden vollständigen Hub des Pumpengriffes eine volle Umdrehung machen.

Löst sich das Rohr aus der Zentrierschraube, so stoppen Sie die Maschine und untersuchen Sie die Vorgänge zur "Montage des Rohres".

Wenn die Tiefen-Stellmutter das Maschinengehäuse berührt, lassen Sie das Rohr zwei volle Umdrehungen machen, um die Tiefe der Rinne zu nivellieren.

Öffnen Sie das Zylinderventil durch Drehen im entgegengesetzten Uhrzeigersinn, damit die obere Rolle das Rohr freigibt.

Bevor Sie mit den folgenden Rillen fortfahren, überprüfen Sie den Durchmesser der Rinne.

Der Rillendurchmesser muss mit Hilfe von einem Durchmesser-Maßband gemessen werden. Um den Rillendurchmesser zu verringern (durch größere Tiefe der Rinne), drehen Sie die Tiefen-Stellmutter eine Markierung nach links. Um den Rillendurchmesser zu vergrößern (durch geringere Tiefe der Rinne), drehen Sie die Tiefen-Stellmutter eine Markierung nach rechts. Nach dem Drehen der Stellmutter, arretieren Sie diese durch Festziehen der Justier-Sicherungsmutter.

Verwenden Sie beim Gewinden von langen Rohren eine Rohr stabilisator, um Vibrationen durch Verziehen während der Rotation zu verhindern, sowie um zu vermeiden, dass die Maschine durch das Gewicht des Rohrs instabil wird.

Ohne Benutzung eines Rohr stabilisators kann das Rillenfräsen schwierig sein, oder aber es kommt zu Schäden an der Maschine und damit zu möglichen Unfällen und Verletzungen.

Rändeln mit Stabilisator

Verwenden Sie den Stabilisator nicht im Fall von Rohren, die kürzer sind als 200 mm. Ihre Finger könnten von den rotierenden Teilen gequetscht werden.

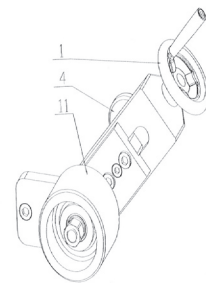
Vermeiden Sie abrupte Schwenkbewegungen aufgrund von Rauheit und schlecht gefrästen Rillen bei langen Stahlrohren (länger als 165 mm).

Nach Justierung des Stabilisators auf einen bestimmten Durchmesser und eine spezifische Wanddicke muss dieser nicht erneut justiert werden.

Positionieren Sie das Rohr gerade und so, dass es den Rand der Zentrierschraube berührt.

Üben Sie Druck auf den hinteren Pumpengriff aus, um die obere Rolle zu bewegen, bis sie das Rohr berührt.

Drehen Sie das Rad, um die Rolle des Stabilisators nach unten zu bewegen, bis sie den Außendurchmesser des Rohrs berührt. Sobald der Stabilisator den Außendurchmesser des Rohrs berührt, ziehen Sie dieses durch eine weitere vollständige Umdrehung fest und fixieren Sie die Feststellschraube des Schiebers, um die Vibration zu reduzieren.



BETRIEB

Austausch des Rollensatzes

Da die Geometrie des Rollensatzes die Größe der Rillen bestimmt, sind unterschiedliche Rollensätze erforderlich (siehe Tabelle 1), um verschiedene Rohre von 2 bis 12 Zoll zu rändeln.

Bevor Sie den Rollensatz austauschen, gehen Sie sicher, dass die Rillmaschine ausgeschaltet ist und führen Sie dann folgende Schritte aus:

Entfernen der Zentrierschraube:

Schrauben Sie die Mutter ab.

Entfernen Sie die Zentrierschraube.

Entfernen der oberen Rolle:

Heben Sie den gesamte Schieber an, indem Sie das Zylinderventil durch Drehen im entgegengesetzten Uhrzeigersinn öffnen.

Lösen Sie die Befestigungsschraube und entfernen Sie die Walzenspindel und die obere Rolle.

Installation der oberen Rolle:

Setzen Sie die neue obere Rolle und die komplette Walzenspindel bei vollständig angehobenem Schieber durch die Lager und die obere Rolle ein.

Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.

Installation der Zentrierschraube:

Installieren Sie die neue Zentrierschraube in der Hauptwelle, indem Sie die Keilnut der Zentrierschraube auf den Stift der Hauptwelle ausrichten.

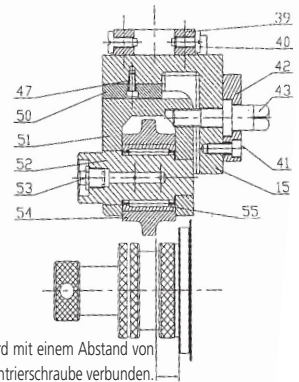
Ziehen Sie die Sicherungsmutter der Zentrierschraube gut fest.

Korrekte Positionierung zwischen oberer Rolle und Zentrierschraube:

Lösen Sie die zwei Schrauben im Schieber und drehen Sie an der Justierwelle, um den Rollenschieber nach vorn oder nach hinten zu bewegen.

Positionieren Sie den Rollenschieber ordnungsgemäß mit der Zentrierschraube.

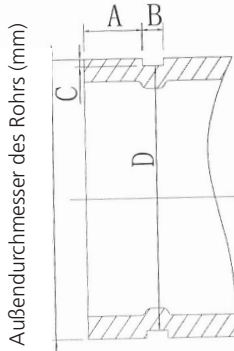
Ziehen Sie die zwei Schrauben des Schiebers fest.



Die große obere Rolle wird mit einem Abstand von 19mm mit der großen Zentrierschraube verbunden.

Die kleine untere Rolle wird mit einem Abstand von 15,88mm mit der kleinen Zentrierschraube verbunden.

BETRIEB



Größe der oberen Rolle	Größe der Zentrierschraube	Nenn-durchmesser des Rohrs (Zoll)	Außendurch-messer des Rohrs (mm)	A± 0,5 (mm)	B± 0,5 (mm)	C± 0,5 (mm)	Unterer Rillendurchmesser	
							Max.(mm)	Min.(mm)
Mittel	Klein	2 Zoll (DIN2440)	60	15.88	8.74	1.65	57.15	56.77
		2-1/2"	76	15.88	8.74	1.98	72.26	71,80
	Mittel	3"	89	15.88	8.74	1.98	84.94	84.48
		4"	108	15.88	8.74	2.11	103.73	103.22
		4"	114	15.88	8.74	2.11	110.08	109.57
		5"	133	15.88	8.74	2.11	129.13	128.62
		5"	140	15.88	8.74	2.11	135.48	134.97
		6"	159	15.88	8.74	2.16	153.21	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
		6"	168	15.88	8.74	2.16	163.96	163.40
Groß	Groß	8"	219	19.05	11.91	2.34	214.40	213.76
		10"	273	19.05	11.91	2.39	268.28	267.59
		12"	325	19.05	11.91	2.77	318.29	317.53

Tabelle 1

Warnungen und Hinweise zum Rändeln

Machen Sie sich vertraut mit dem Aufbau der Maschine, ihren Funktionen, sowie ihren Antrieb- und Schmiersystemen - lesen Sie vor dem Betrieb der Maschine das Handbuch.

Fügen Sie wie im Handbuch beschrieben vor dem Einschalten der Maschine Öl hinzu. Gehen Sie sicher, dass der Hydrozylinder mit Öl gefüllt ist.

Der Kreis muss mit einem Masseanschluss sowie einer Sicherung ausgestattet sein. Der Motor muss ordnungsgemäß angeschlossen sein. Nehmen Sie die Maschine unter keinen Umständen mit Überlast in Betrieb. Obere Rolle und Zentrierschraube müssen für ein optimales Rändelerggebnis so gewählt werden, wie in Tabelle 1 beschrieben. Im Fall von Stahlrohren müssen vor dem Rändeln beide Enden und die Oberfläche poliert werden. Löst sich das Rohr aus der Zentrierschraube so erhöhen Sie den Abweichungsgrad des Rohrs. Sollen Stahlrohre mit großen Durchmessern gerändelt werden, so befestigen Sie die vier Füße der Maschine ebenso wie die drei Füße des Rohrträgers mit Schrauben am Boden.

Im Fall von Stahlrohren mit großen Durchmessern (länger als 165 mm), könnte es zu abrupten Schwenkbewegungen aufgrund von Rauheit und schlecht gefrästen Rillen kommen oder könnte sogar eine Störung verursachen. Zur Vermeidung dieses Problems kann optional ein Rohrstabilisator bestellt werden.

WARTUNG

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Rille ist zu eng oder zu breit	Der Rollensatz entspricht nicht dem Rohrdurchmesser	Tauschen Sie den Rollensatz durch einen aus, der dem Rohrdurchmesser entspricht
Die Rille ist zickzackförmig Die Rille verläuft nicht parallel zur Oberfläche des Rohrendes	Das Rohr wurde nicht rechtwinklig zugeschnitten	Schneiden Sie das Rohr rechtwinklig zu
Der Rillendurchmesser ist hinsichtlich des Gesamtumfangs des Rohrs nicht gleichmäßig	Das Rohr ist elliptisch	Verwenden Sie ein rundes Rohr
Die Senkung für Senkschrauben am Ende des Rohrs ist zu groß	Der Rollensatz entspricht nicht dem Rohrdurchmesser	Tauschen Sie den Rollensatz durch einen aus, der dem Rohrdurchmesser entspricht
	Der Abweichungswinkel des Rohrs ist zu groß	Stellen Sie die Abweichung des Rohrs auf 0 ein
	Der Rohrträger ist zu groß	Justieren Sie die Höhe des Rohrträgers so, dass eine Abweichung in Grad unterhalb der Horizontalebene erreicht wird
	Der Bediener führt die Vorschubbewegung der oberen Rolle zu schnell aus	Verringern Sie die Pumpgeschwindigkeit (lesen Sie die betreffenden Gebrauchsanweisungen)
Das Rohr gleitet oder rutscht in der Zentrierschraube	In der Riffelung der Zentrierschraube befindet sich Metall, sie verschlissen oder zu flach	Reinigen Sie die Zentrierschraube oder tauschen Sie sie aus
	Die Vorschubbewegung der oberen Rolle ist sehr langsam	Sorgen Sie dafür, dass sich die obere Rolle im Rohr schneller bewegt
Das Rohr rutscht heraus	Falsche Ausrichtung und Höhe des Rohrträgers	Korrigieren Sie Ausrichtung und Höhe des Rohrträgers
	Raue Oberfläche des Stahlrohrs	Polieren Sie die Oberflächen
Es ist kein Druck im Hydrozylinder vorhanden, bei Betätigung des Pumpengriffs passiert nichts	Zu wenig Hydrauliköl	Geben Sie Hydrauliköl hinzu
	Verschmutztes Öl blockiert die Öffnung	Tauschen Sie das Hydrauliköl aus und reinigen Sie den Kreis
	Öl tritt aus dem Ventil aus	Entfernen Sie Schraube und Feder und stoßen Sie die kleine Stahlkugel leicht an, damit diese herauskommt
Der Kolben bewegt sich bei Betätigung des Zylindergriffes vorwärts, und fährt zurück, wenn dieser losgelassen wird	Verschmutztes Öl blockiert die Öffnung	Tauschen Sie das Hydrauliköl aus
	Öl tritt aus dem Ventil aus	Entfernen Sie Schraube und Feder und stoßen Sie die kleine Stahlkugel leicht an, damit diese herauskommt
	Öl tritt an einem anderen Punkt aus	Finden Sie das Problem und beheben Sie es
Unzureichender Druck des Hydrozylinders	Die Feder des Überdruckventils ist defekt	Tauschen Sie das Überdruckventil aus

WARTUNG

Anweisungen zur Wartung

Gehen Sie vor dem Ausführen jeglicher Wartungs- oder Justierungsarbeiten sicher, dass die Maschine ausgeschaltet ist.

Füllstand der Hydraulikflüssigkeit

Lösen Sie zum Einfüllen des Hydrauliköls den Einfüllverschluss (Ablassen über das Zylinderventil, entfernen Sie jeglichen Schmutz in der Nähe des Einfüllverschlusses). Entfernen Sie jeglichen Schmutz um den Einfüllverschluss herum, bevor Sie Öl einfüllen. Lösen Sie die Ablassschraube, bevor Sie das alte verschmutzte Öl ablassen. Möchten Sie jedoch den gesamten Hydrozylinder aus der Haupteinheit entfernen, so lassen Sie den Schieber auf seine niedrigste Position ab, lösen Sie die am Kolben befestigten Schrauben und die 10 Schrauben der Pumpenaufnahme.

Schmieren

Die Schmiervorrichtung für die Walzenspindel muss einmal im Monat sowie jedes Mal, wenn der Rollensatz ausgetauscht wird, geschmiert werden.

Bestreichen Sie die Stiftlager vor dem Wiedereinbau mit Schmierfett.

Service und Reparatur

Service- und Reparaturarbeiten an dieser Rillmaschine dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Funktioniert die Maschine nicht richtig, so darf der Benutzer diese unter keinen Umständen selbst reparieren, sondern muss sich zu diesem Zweck an den Hersteller wenden.

CONTENTS

CONTENTS

1. Safety	20-24
2. Description, main components, specifications	25
3. Machine preparation.....	26-28
4. Operation	29-32
5. Maintenance.....	33-34
6. Spare parts	83-88
Declaration of conformity	89



WARNING

SAFETY RULES

- a) Ensure that this instruction manual is given to the user.
- b) Read this manual carefully before using the machine to guarantee safe and efficient use.
- c) Keep this manual in a place to which the operator always has access as and when he requires.
- d) Always comply with the safety precautions described in this manual in order to prevent accidents such as fire, electric shocks and injuries.
- e) Carefully read these safety precautions before using the machine and operate the machine according to the instructions.
- f) Do not use the machine in any way other than that described in this instruction manual.

Definition of DANGER and CAUTION.

This manual classifies the warning signs according to DANGER and CAUTION.

DANGER: This refers to actions which could be fatal or result in serious injury for the user if the machine is not used correctly.

CAUTION: This refers to actions which could result in injury for the user or material damage if the machine is not used correctly. Even some aspects described as CAUTION can have serious consequences under certain circumstances. You must strictly adhere to these warnings since they have a direct impact on safety.

- g) In the event of loss or damage to the instruction manual immediately order another from our distributor or vendor.
- h) Both the parts and the specifications are subject to change without prior notice due to improvements in quality, features or safety standards. In these cases the content, photographs, illustrations, etc. in this manual could differ from the product purchased.



WARNING

1. Use the correct voltage.
 - Use the voltage indicated on the equipment nameplate or in the manual. If the supply voltage is different from the voltage indicated overheating, smoke or fire could result.
2. Verify that the switch is in the OFF position before inserting the plug in the electric power supply socket.
 - If the plug is inserted in the power supply socket in the ON position the machine could start up unexpectedly and cause an accident. Ensure that the switch is in the OFF position.
3. Avoid electric shocks.
 - Do not touch the plug with wet hands.
 - Do not use the machine in the rain or in areas where the machine could get wet.
 - Earth the machine to avoid electric shocks.
4. Take into account the conditions in the workplace.
 - Do not use the machine in the rain, in wet areas or in areas where the machine could get wet easily. Moisture could impair the motor insulation and result in electric shocks.
 - Do not use the machine near liquids or flammable gases such as petrol and solvents. Fire or explosions could result.
5. Use the specified accessories and attachments.
 - Do not use accessories or attachments other than those specified in the instruction manual or in our catalogues. Accidents or injuries could result.
6. Turn the main unit to the OFF position and disconnect the plug from the power supply socket in the following cases.
 - When the machine is not being used or when parts are being changed, repaired, cleaned or inspected.
 - When the accessories are being changed.
 - When swarf or other foreign bodies are being removed.
 - When connecting the plug, the main unit could start up unexpectedly and cause an accident.
7. If any anomaly is detected stop the machine immediately.
 - When the machine does not operate smoothly or if any anomalies such as odours, vibrations or unusual noises are detected stop the machine immediately.
 - Check the symptoms for each item in the section entitled, "Possible causes of malfunctions" at the end of this manual and follow the relevant instructions. Continued use of the machine can lead to overheating, smoke or fire which could cause accidents or injury.
 - If overheating occurs, or if smoke is produced by the machine, do not try to repair the machine yourself and request inspection and repair.
8. Keep the workplace clean.
 - Ensure that the work table and the workplace are in good condition and well lit.
 - An untidy workplace and work table can cause accidents.

SAFETY



WARNING

9. Do not allow unauthorised personnel near the machine.
 - Do not allow the main unit or the power supply cable to be touched and do not allow unauthorised personnel to operate the machine.
 - Do not allow unauthorised personnel to enter the workplace, especially children. Injuries could occur.
10. Do not use the machine with force.
 - Only use the machine for the designated purpose. Work according to the capacity of the main unit in order to guarantee safe and efficient operation. Excessive force could not only damage the product but also cause accidents.
 - Do not use the machine in any way that could cause the motor to lock or cause smoke or fire.
11. Wear close-fitting clothing.
 - Do not wear ties, garments with open sleeves, loose garments, accessories such as necklaces, etc., which could get caught in rotating parts.
 - When working outside it is recommended to use rubber gloves and shoes with studs. Slippery gloves and footwear can lead to injuries.
 - Cover long hair with a cap or net to prevent it from becoming caught in rotating parts.
 - Wear a safety helmet, safety footwear, etc. in accordance with the working environment.
12. Do not work in an unnatural posture.
 - Keep a firm footing and balance to avoid falling and injury.
13. Remove tools such as spanners.
 - Before putting the switch to the ON position, check that the inspection and adjustment tools have been removed.
 - The operation of the machine whilst tools are inside could cause accidents and injury.
14. Operate the machine with extreme care.
 - Always work by paying great attention to the handling of the machine, the working methods and the surrounding conditions. Carelessness could result in accidents and injury.
 - Do not work with the machine if you have low concentration levels such as when you are tired, after consuming alcohol, whilst ill, under the effects of medication, etc.
15. Do not handle the power supply cable inappropriately.
 - Do not carry the product by the cable or pull on the cable to disconnect it.
 - Do not place the cable close to hot objects, grease and oils, scissors or sharp objects.
 - Do not stand on the cable, pull it or apply excessive force which could damage it. This could cause an electric shock or short-circuit leading to fires.



WARNING

16. Carry out maintenance on a daily basis.
 - Follow the instruction manual when changing accessories and parts.
 - Periodically inspect the power supply cable and plug. If damaged, call the distributor or the sales division for repair.
 - If you use an extension cable inspect it periodically and change if damaged.
 - If you use extension cables outside, use those intended for outdoor use to avoid electric shocks, short-circuits or fire.
 - Keep parts used for gripping dry and clean and free from oil and grease. If they are slippery injury could result.
17. Check that there are no damaged parts.
 - Before using the machine, carefully check for damage to the protection parts and other parts and check normal operation of the machine and its functions.
 - Check that there are no anomalies in the adjustment of movable parts, tightening, damaged parts and other parts which affect operation.
 - Do not use the machine if the start and stop switches do not work.
 - Follow the instruction manual for the replacement or repair of guards and other parts. If you cannot find instructions in the instruction manual call the distributor or our sales division for the repair.
18. Store the machine properly when not in use.
 - Store it in a dry place out of the reach of children and locked with a key.
19. For general maintenance and repairs call an authorised distributor.
 - Our product complies with the relevant safety standards. Do not remodel the machine.
 - Bear in mind that for any repair you must contact the distributor or our sales division. If repairs are carried out by unqualified or unskilled personnel, the operation of the machine will be compromised which could lead to accidents or injury.
20. The machine must always be moved by two people.
21. Always work with sufficient light.
 - This could otherwise lead to accidents or injury.



WARNING

About the grooving machine

- The grooving machine has been manufactured for making grooves in tubes and pipes. In order to handle the machine follow the instructions in this manual. Any other uses increase the risk of injury occurring.
- Keep your hands away from the rotating parts. Do not wear gloves which could loosen when operating the unit. Your fingers could get caught by these rotating parts.
- Keep the protective cover in its position. Do not operate the grooving machine if you have removed the cover. If the rotating parts are exposed body parts could get caught thus causing serious injury.
- Install the grooving machine on a flat, even surface. Ensure that the machine and its supports are stable. This prevents the unit from overturning.
- Do not wear loose clothing. Keep sleeves and jackets closed. Do not extend your body over the machine or the tube. Your clothes could get caught in the tube and cause serious injury.
- Fix the tubes correctly using tube supports.
- Whilst operating the machine keep your hands away from the end of the tube. This prevents the risk of injury from the sharp edges or chips.

DESCRIPTION, MAIN COMPONENTS, SPECIFICATIONS

1. Specifications

Description

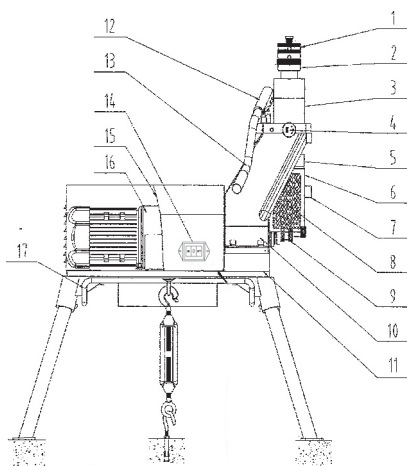
- This machine makes circular grooves at the end of steel tubes in order to facilitate the assembly of circular couplings. It is the ideal tool for the construction industry and the piping construction sector. The grooves are made by a grooving roller which is inserted hydraulically inside the tube which, at the same time, is supported by a guide screw.

The machine is equipped with two upper rollers and three lathe screws which can machine the following tubes (refer to table 1 to see the suitable combination of roller and lathe screw to be used in each case):

From 2 to 2 1/2 inches in diameter

From 3 to 6 inches in diameter

From 8 to 12 inches in diameter



Main components

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 Locknut | 10 Head body |
| 2 Set nut | 11 Feet base |
| 3 Hydraulic cylinder | 12 Sleeve body |
| 4 Cylinder stop valve | 13 Holder |
| 5 Floating slide | 14 Switch |
| 6 Roller slide | 15 Motor cover |
| 7 Roller shaft | 16 Reduction gearbox |
| 8 Protector | 17 Transport handle |
| 9 Lathe screw | |

Specifications

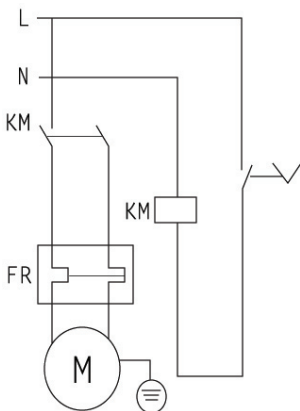
Max. permitted diameter	325 mm
Min. permitted diameter	60 mm
Max. permitted tube thickness	10 mm
Max. working pressure	8000 Kg
Max. hydraulic cylinder pressure	40 Mpa
Oil tank capacity	150 ml
Lathe screw speed	23 rpm
Electric motor	1100 W
General dimensions (W xD xH)	910 x 450 x 910 mm
Weight	170 Kg

Standard unit

Grooving machine with propeller shaft and set of grooving rollers for diameters of 2 to 6 inches. Grooving machine with propeller shaft and set of grooving rollers for diameters of 8 to 12 inches.

Tube stabiliser

The tube stabiliser is available as a support accessory for grooving.



MACHINE PREPARATION

Preparation of the machine and the working area

Select a working area where:

- there is sufficient light.
- there are no liquids, vapours or dust which could cause fire.
- there is an earth connection connected to ground.
- there is a direct path to the earth connection, free of heat sources, oils, sharp or cutting edges or mobile parts which could damage the cable.
- there is a dry place for the machine and operator.
- The ground is levelled.

Do not use the machine if positioned over water.

Clean the working area before installing any unit.

Clean any oil.

Position the machine on a flat and even surface.

Ensure that the grooving machine and the tube support are stable.

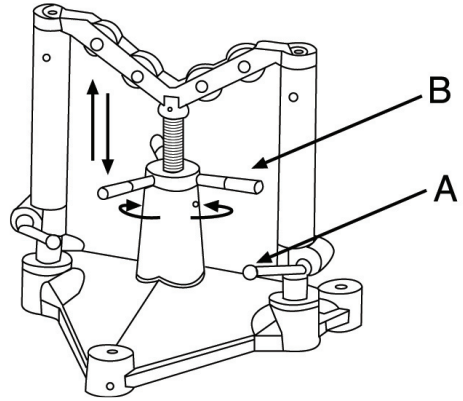
Attach an expansion bolt in the ground below the machine and, using an adjustable hook, attach the table to the ground bolt.

Attach the tube support to the ground using three bolts. Examine the upper roller and the lathe screw to ensure that the size is correct.

Ensure that the machine shaft and the tube support are perfectly aligned.

Tube assembly

The tubes must be supported using a tube support. The tube support must be positioned at $\frac{3}{4}$ of the tube length from the grooving machine.



Loosen the lathe screw levers (A) by turning anticlockwise.

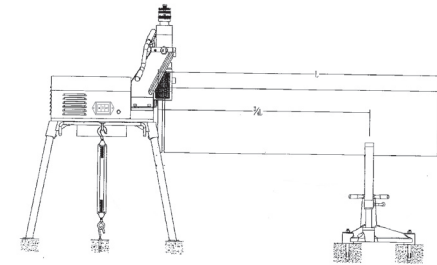
Take the lathe screw wheel (B), turn it and adjust the tube to the knurling measurement.

Support the tube in the lathe screw and buffer against the machine.

Adjust the height of the tube ensuring that it is completely horizontal. If required use a spirit level. Once adjusted, the tube locks the support by turning the levers clockwise and fixes the position.

Adjustment of the knurling depth

Given the variable characteristics of the tubes, a test groove must always be performed when switching on the machine or if there is a change of tube for one of a different size.



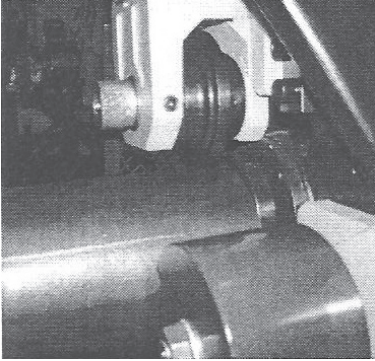
Preparation of the machine and the working area

The tube ends must be cut in a right angle. Do not use a blowpipe to cut the tube. The tube must not be insufficiently round. It is necessary to grind all the welding seams, sealants and other interior or exterior seams flush in the tube over a length of at least 55 mm from the end.

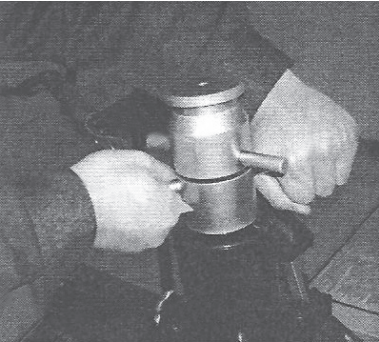
MACHINE PREPARATION

Operation of the set nut and the jamb nut

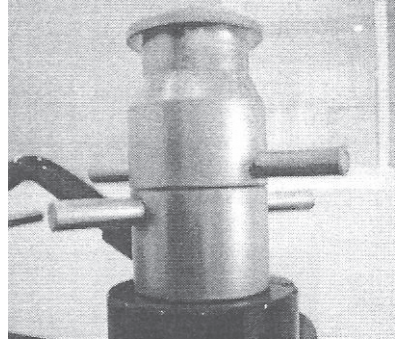
Step 1: Position the tube on the drive shaft. Pump and make contact between the upper roller and tube. DO NOT EXERT PRESSURE.



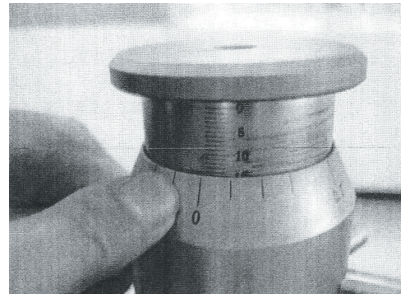
Step 2: Turn the set nut until making contact with the hydraulic cylinder.



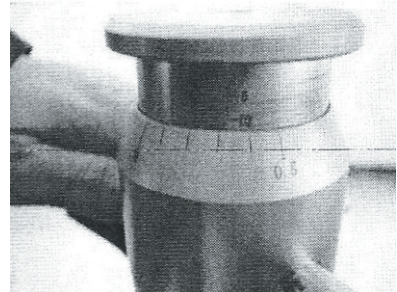
Step 3: Turn the jamb nut until making contact with the set nut.



Step 4: Take note of the vertical (15) and horizontal (0) calibration position.

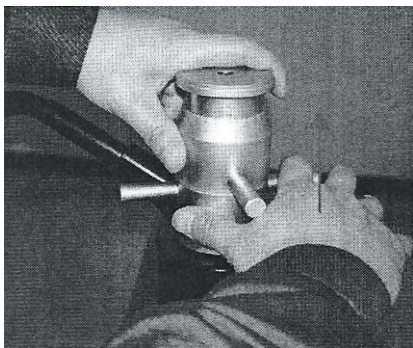


Step 5: Fix the groove depth. For example for 4" the depth is 2.11mm. Pull back the jamb nut 2.11mm on the vertical scale. Each line of the circular scale is equivalent to 0.1mm.

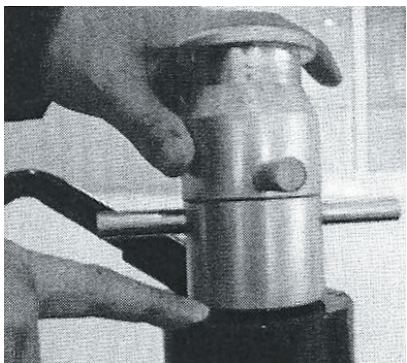


MACHINE PREPARATION

Step 6: Lock the jamb nut and the locknut.

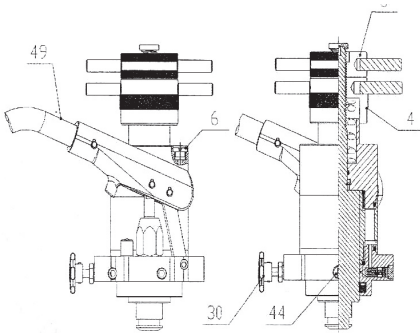


Step 7: Once locked ensure that the distance between the set nut and the hydraulic cylinder is 2.11 mm.



Step 8: Start the machine, pull back the upper roller as far as possible, close the cylinder cutoff valve and start to pump. Do not pump continuously, allow the tube to rotate three times for each pumping operation. When the set nut touches the hydraulic cylinder stop pumping and do not stop the machine until the tube has rotated three times. Stop the machine, open the cylinder cutoff valve to ensure that the hydraulic cylinder recedes and remove the tube.

OPERATION



Operation of the grooving machine

The thickness of the tube wall must not exceed the aforementioned maximums.

With the cylinder valve closed, turning clockwise, press the switch and run the machine idle to ensure that it operates correctly.

Exert pressure downstream quickly on the pump handle to make the initial groove. Continue, however slowly, allowing that the tube makes one full turn for each complete stroke of the pump handle.

If the tube starts to come out of the lathe screw, stop the machine and check the "tube assembly" procedures.

When the depth set nut makes contact with the machine casing allow the tube to make two full turns to level the depth of the groove.

Open the cylinder valve turning anticlockwise allowing the upper roller to release the tube.

Check the diameter of the groove prior to proceeding with the subsequent grooves.

The groove diameter must be measured using a diameter tape. In order to reduce the groove diameter (increase the depth of the groove), turn the depth set nut one mark to the left. In order to increase the groove diameter (decrease the depth of the groove), turn the depth set nut for one mark to the right. Once the set nut has been turned fix its position by fastening the adjusting locknut.

When threading long tubes, use a stabiliser for the tube to ensure that the tube does not vibrate due to warping as it rotates, and to ensure that the machine does not become unstable due to the weight of the tube.

If you do not use a stabiliser for the tube it may prove difficult to produce proper grooves, or the machine may be damaged and result in accidents or injury.

Knurling with stabiliser

Do not use the stabiliser with tubes of 200 mm or less. Your finger could be crushed by the rotating parts.

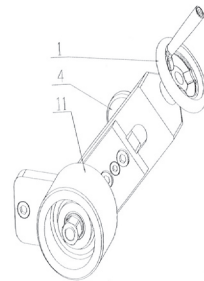
Help to solve the problem of brusque swinging during the knurling process due to roughness and poor grooving in large steel tubes (more than 165 mm).

Once the stabiliser has been adjusted for a specific diameter and wall thickness it does not have to be readjusted.

Position the tube in such a way that it is levelled and makes contact with the lathe screw edge.

Exert downstream pressure on the pump handle to move the upper roller until making contact with the tube.

Turn the wheel to move the stabiliser roller downwards until making contact with the outer diameter of the tube. Once the stabiliser has made contact with the outer diameter of the tube, tighten it with another full turn and fix the slide locking screw to reduce the vibration.



OPERATION

Replacement of the roller set

Given that the geometry of the roller set determines the dimensions of the grooves, specific sets of rollers are required (see table 1) for knurling in various tubes from 2 to 12 inches.

Before replacing ensure that the grooving machine is disconnected and follow the steps below:

Removal of the lathe screw:

Remove the nut.

Remove the lathe screw.

Removal of the upper roller:

Raise the entire slide by opening the cylinder valve turning anticlockwise.

Loosen the fixing screw and remove the roller shaft and the upper roller.

Installation of the upper roller:

With the slide fully raised insert the new upper roller and the entire roller shaft through the bearings and the upper roller.

Tighten the fixing screw.

Installation of the lathe screw:

Install the new lathe screw in the main shaft aligning the keyway of the lathe screw with the pin of the main shaft.

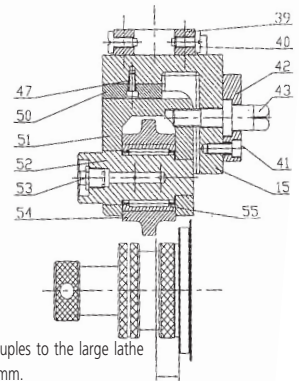
Firmly fix the lathe screw locknut.

Correct positioning between the upper roller and lathe screw:

Loosen two screws in the slide and turn the adjusting shaft to move the roller slide forwards / backwards.

Position the roller slide correctly with the lathe screw.

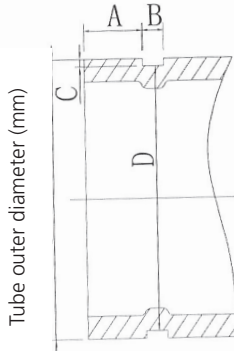
Tighten the two screws on the slide.



The large upper roller couples to the large lathe screw at a distance of 19mm.

The small lower roller couples to the small lathe screw at a distance of 15.88mm.

OPERATION



Upper roller size	Size lathe screw	Tube nominal diameter (inches)	Tube outer diameter (mm)	A± 0.5 (mm)	B± 0.5 (mm)	C± 0.5 (mm)	Lower groove diameter	
							Max.(mm)	Min.(mm)
Medium	Small	2" (DIN2440)	60	15.88	8.74	1.65	57.15	56.77
		2-1/2"	76	15.88	8.74	1.98	72.26	71,80
	Medium	3"	89	15.88	8.74	1.98	84.94	84.48
		4"	108	15.88	8.74	2.11	103.73	103.22
		4"	114	15.88	8.74	2.11	110.08	109.57
		5"	133	15.88	8.74	2.11	129.13	128.62
		5"	140	15.88	8.74	2.11	135.48	134.97
		6"	159	15.88	8.74	2.16	153.21	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
		6"	168	15.88	8.74	2.16	163.96	163.40
Large	Large	8"	219	19.05	11.91	2.34	214.40	213.76
		10"	273	19.05	11.91	2.39	268.28	267.59
		12"	325	19.05	11.91	2.77	318.29	317.53

Table 1

OPERATION

Warnings and advice for knurling

You must be familiar with the machine structure, its functions and the propulsion and lubrication systems by reading the manual prior to starting operation.

Before switching on the machine add oil as indicated in the manual. Check that the hydraulic cylinder is full of oil.

Connection to earth and the fuse are required in the circuit. The motor must be correctly connected. Never put the machine into operation if overloaded. The upper roller and lathe screw must be suitably selected according to table 1 to ensure optimum knurling. The steel tubes must have both ends and the surface polished before starting to make knurl. If the tube comes out of the lathe screw increase the tube's degree of deviation. In the event of knurling steel tubes with large diameters fix the four machine feet as well as the three tube support feet to the ground using screws.

In the event of knurling in steel tubes with large diameters (over 165 mm), the tube could brusquely swing during the knurling process due to roughness and poor grooving or could even cause a malfunction. In order to solve this problem a tube stabiliser can be ordered as an option.

MAINTENANCE

Problem	Possible cause	Solution
The groove is too narrow or too wide	The roller set does not correspond to the tube diameter	Replace the roller set for one which corresponds to the tube diameter
The groove zigzags The groove is not parallel to the surface of the tube end	The tube has not been cut square	Cut the tube square
The groove diameter is not uniform throughout the entire circumference of the tube	The tube is elliptic	Use a circular tube
The countersinking at the end of the tube is too large	The roller set does not correspond to the tube diameter	Replace the roller set for one which corresponds to the tube diameter
	The deviation angle of the tube is too large	Adjust the tube deviation to 0
	The tube support is too large	Adjust the tube support height to obtain a deviation in degrees below the horizontal plane
	The operator is making the upper roller advance too rapidly	Reduce the pumping speed (refer to the relevant operating instructions)
The tube slides or slips in the lathe screw	The lathe screw fluting is blocked by metal, worn or flat	Clean or replace the lathe screw
	The upper roller is advancing very slowly	Make the upper roller advance more rapidly inside the tube
The tube is coming out	Inappropriate direction and height of the tube support	Vary the direction and height of the tube support
	Rough surface of the steel tube	Polish the surfaces
There is no pressure in the hydraulic cylinder When actuating the pump handle nothing happens	Insufficient hydraulic oil	Add hydraulic oil
	Dirty oil is blocking the orifice	Replace the hydraulic oil and clean the circuit
	Oil is leaking from the valve	Remove the screw and spring Gently hit the small steel ball to make it come out
The piston advances when actuating the cylinder handle however recedes when releasing the handle	Dirty oil is blocking the orifice	Replace the hydraulic oil
	Oil is leaking from the valve	Remove the screw and spring Gently hit the small steel ball to make it come out
	Oil is leaking from another point	Locate the problem and correct
Insufficient hydraulic cylinder pressure	The relief valve spring is broken	Replace the safety valve

MAINTENANCE

Maintenance instructions

Ensure that the machine is disconnected before carrying out maintenance or adjustments.

Hydraulic liquid level

Loosen the filling cap to add hydraulic oil (loss through the cylinder valve, remove all dirt in the vicinity of the lid orifice). Remove all dirt around the filling orifice before adding oil

Unscrew the drain screw before emptying all the used dirty oil. If you wish to remove the entire hydraulic cylinder from the main unit, lower the slide to the lower position, loosen the screws fixed to the piston and the 10 screws from the pump seat.

Lubrication

The lubricator for the roller shaft must be lubricated once a month and each time the roller set is replaced.

Add lubricating grease to the pin bearings prior to reassembling them.

Service and repairs

The service and repairs to this grooving machine must be carried out by qualified technicians. If the machine does not operate correctly, it must not be repaired by the user but by contacting the manufacturer for repair.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

1 Sécurité	36-40
2 Description, composants principaux, caractéristiques.....	41
3 Préparation de la machine.....	42-44
4 Fonctionnement.....	45-48
5 Entretien.....	49-50
6 Pièces de rechange	83-88
Déclaration de conformité.....	89



MISE EN GARDE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- a) S'assurer de fournir à l'utilisateur ce manuel d'instructions.
- b) Lire attentivement ce manuel d'instructions avant d'utiliser la machine, pour garantir un usage sûr et efficient.
- c) S'assurer de conserver ce manuel d'opération dans un endroit accessible à l'opérateur pour qu'il puisse le consulter chaque fois qu'il en a besoin.
- d) S'assurer de toujours respecter les précautions de sécurité décrites ci-après pour éviter des accidents tels que des incendies, des décharges électriques et des blessures.
- e) Lire attentivement ces précautions de sécurité avant d'utiliser la machine et la faire fonctionner conformément aux instructions.
- f) Ne pas utiliser la machine de façon différente à celle décrite dans ce manuel d'instructions.

Définition de DANGER et de PRÉCAUTION.

Dans ce manuel d'opération, les symboles de mise en garde sont ceux de DANGER et de PRÉCAUTION.

DANGER : indique des actions qui peuvent être mortelles ou être à l'origine de blessures graves pour l'utilisateur si la machine n'est pas utilisée correctement.

ATTENTION : indique des actions qui peuvent engendrer des blessures pour l'utilisateur, ou qui peuvent provoquer des dommages matériels si la machine n'est pas utilisée correctement. Y compris certains éléments signalés par le symbole de PRÉCAUTION peuvent avoir de graves conséquences sous certaines conditions. S'assurer de suivre rigoureusement ces mises en garde car elles sont directement liées à la sécurité.

- g) En cas de perte ou de détérioration du manuel d'opération, en demander immédiatement un autre à notre distributeur ou vendeur.
- h) Aussi bien les pièces que les caractéristiques sont sujettes à des changements sans préavis de la part du fabricant, pour des améliorations en matière de qualité, prestations ou mesures de sécurité. Dans ce cas, le contenu, les photographies, les illustrations etc. de ce manuel peuvent différer du produit acheté.



MISE EN GARDE

- 1 S'assurer d'utiliser la bonne tension.
 - S'assurer d'utiliser la tension indiquée sur la plaque de caractéristiques de l'appareil ou dans le manuel d'opération. Si la tension d'alimentation est différente de la tension indiquée, une surchauffe, de la fumée ou un incendie peuvent se produire.
- 2 Vérifier que l'interrupteur est sur OFF avant d'introduire la fiche dans la prise électrique.
 - Si la fiche est introduite dans la prise électrique avec l'interrupteur sur la position ON, la machine peut se mettre en route de façon inattendue et provoquer ainsi un accident. S'assurer que l'interrupteur est en position OFF.
- 3 S'assurer d'éviter des décharges électriques.
 - Ne pas toucher la fiche avec les mains mouillées.
 - Ne pas utiliser la machine sous la pluie ou à des endroits où elle pourrait être mouillée.
 - S'assurer de relier la machine à la terre pour éviter des décharges électriques.
- 4 Prendre en considération les conditions du lieu de travail.
 - Ne pas utiliser la machine sous la pluie, dans des endroits humides ou mouillés, ou dans des endroits où la machine pourrait être facilement mouillée. L'humidité peut diminuer l'isolement du moteur et être à l'origine de décharges électriques.
 - Ne pas utiliser la machine près de liquides ou de gaz inflammables, tels que de l'essence ou des dissolvants. Des incendies ou des explosions peuvent se produire.
- 5 Utiliser les accessoires et les compléments spécifiés.
 - Ne pas utiliser d'accessoires ni de compléments autres que ceux spécifiés dans le manuel d'instructions ou dans nos catalogues. Des accidents ou des blessures pourraient se produire.
- 6 Mettre l'unité principale sur la position OFF, et débrancher la fiche de la prise de courant dans les cas suivants :
 - Lorsque l'on utilise la machine ou en changeant, en réparant, en inspectant des pièces.
 - En changeant des accessoires.
 - En nettoyant la tournure ou d'autres corps étrangers.
 - En branchant la prise, l'unité principale peut se mettre en route de façon inattendue, et provoquer un accident.
- 7 Si une quelconque anomalie apparaît, arrêter la machine immédiatement.
 - Si la machine ne fonctionne pas normalement, ou en cas d'anomalies telles que des odeurs, des vibrations ou des bruits anormaux, arrêter immédiatement la machine.
 - Vérifier les symptômes pour chaque élément de la section intitulée "Causes possibles de pannes" et située en fin de ce manuel, en suivant les instructions correspondantes. Une utilisation continue de la machine peut provoquer une surchauffe, de la fumée ou un incendie pouvant donner lieu à des accidents ou à des blessures.
 - En cas de surchauffe ou de fumée s'échappant de la machine, ne pas essayer de la réparer soi-même et demander à ce qu'elle soit contrôlée et réparée.
- 8 Conserver le lieu de travail propre.
 - S'assurer de conserver le plan de travail et le lieu de travail en bon état et bien éclairé.
 - Un plan de travail et un lieu de travail désordonnés peuvent être à l'origine d'accidents.



MISE EN GARDE

- 9 Ne pas permettre au personnel non autorisé de s'approcher de la machine.
 - Ne pas permettre au personnel non autorisé de toucher l'unité principale ni le câble d'alimentation, ni d'utiliser la machine.
 - Ne pas permettre au personnel non autorisé, en particulier aux enfants, de pénétrer sur le lieu de travail. Des blessures pourraient se produire.
- 10 Ne pas forcer la machine.
 - N'utiliser la machine que pour son usage spécifié. Travailler en fonction de la capacité de l'unité principale, pour garantir un fonctionnement sûr et efficient. L'emploi d'une force excessive peut non seulement endommager le produit, mais également provoquer des accidents.
 - Ne pas utiliser la machine de façon à produire un blocage du moteur ou à provoquer de la fumée ou un incendie.
- 11 Porter des vêtements serrés.
 - Ne pas porter de cravate, de vêtements à manches ouvertes, de vêtements lâches, d'accessoires tels que colliers, etc. susceptibles de s'accrocher dans les pièces en rotation.
 - Pour des travaux en extérieur, il est recommandé d'utiliser des gants en caoutchouc et des chaussures à crampons. Des gants et des chaussures glissantes peuvent provoquer des accidents.
 - Couvrir les cheveux longs au moyen d'une casquette ou d'un filet afin d'éviter qu'ils ne se prennent dans les pièces en rotation.
 - Porter un casque de sécurité, des chaussures de sécurité, etc. en fonction de l'environnement de travail.
- 12 Ne pas travailler avec une posture forcée.
 - Travailler sur une base solide tout en conservant l'équilibre afin d'éviter les chutes et les blessures.
- 13 Retirer les outils tels que les clés.
 - Avant de mettre l'interrupteur sur ON, vérifier que les outils de contrôle et de réglage aient été retirés.
 - Le fonctionnement de la machine avec des outils à l'intérieur est susceptible de provoquer des accidents.
- 14 Faire fonctionner la machine avec extrême précaution.
 - Toujours travailler en portant une grande attention au maniement de la machine, aux méthodes de travail et aux conditions de l'environnement. Un manque d'attention peut provoquer des accidents et des blessures.
 - Ne pas travailler avec la machine en cas de manque d'attention lié par exemple à la fatigue, à la consommation d'alcool, à une maladie ou aux effets d'un médicament, etc.
- 15 Ne pas manipuler le câble d'alimentation de façon inappropriée.
 - Ne pas soutenir le produit par le câble et ne pas tirer sur le câble pour le débrancher.
 - Ne pas placer le câble à proximité d'objets incandescents, de graisses et d'huiles, de ciseaux ou autres objets tranchants.
 - Veiller à ne pas marcher sur le câble, ni à tirer dessus ou à lui appliquer une force excessive qui pourrait l'endommager. Cela pourrait provoquer une décharge électrique ou un court-circuit pouvant aboutir à un incendie.



MISE EN GARDE

16 Effectuer l'entretien quotidiennement.

- Suivre les instructions du manuel pour le remplacement des accessoires et des pièces.
- Contrôler régulièrement le câble d'alimentation électrique et la fiche. S'ils sont endommagés, contacter le distributeur ou le département des ventes pour les faire réparer.
- En cas d'utilisation d'une rallonge, contrôler régulièrement le câble et le changer s'il est endommagé.
- En cas d'utilisation d'une rallonge en extérieur, utiliser des rallonges conçues pour extérieurs afin d'éviter des décharges électriques, des courts-circuits ou des incendies.
- Conserver les pièces de soutien sèches et propres, sans huile ni graisse. Les pièces de soutien glissantes peuvent provoquer des blessures.

17 Vérifier qu'il n'y ait pas de pièces endommagées.

- Avant d'utiliser la machine, vérifier soigneusement que les pièces de protection et les autres pièces ne soient pas endommagées, et vérifier le bon fonctionnement de la machine et de ses fonctions.
- Vérifier qu'il n'y ait pas d'anomalies dans le réglage des pièces mobiles ou d'autres pièces impliquées dans le fonctionnement, de problèmes de serrage ou de pièces endommagées.
- Ne pas utiliser la machine si les interrupteurs de marche et arrêt ne fonctionnent pas.
- Suivre les instructions du manuel pour le remplacement ou la réparation des protections et autres pièces. Si le manuel ne comporte pas ces instructions, contacter le distributeur ou le département des ventes avant de procéder à cette réparation.

18 Conserver la machine de façon adéquate lorsque vous ne l'utilisez pas.

- La conserver sous clé dans un endroit sec et hors de portée des enfants.

19 Pour l'entretien général et les réparations, faire appel à un distributeur agréé.

- Notre produit respecte les normes de sécurité correspondantes. Ne pas modifier la machine.
- Se rappeler que vous devez contacter le distributeur ou notre département des ventes pour toute réparation. Si les réparations sont pratiquées par un personnel non expérimenté ou non qualifié, le bon fonctionnement de la machine se verra affecté, ce qui peut donner lieu à des accidents ou à des blessures.

20 La machine doit toujours être déplacée par deux personnes.

21 Travailler toujours avec un éclairage suffisant.

- Dans le cas contraire, des accidents ou des blessures pourraient se produire.



MISE EN GARDE

À propos de la machine à rainurer

- La machine à rainurer a été manufacturée pour pratiquer des rainures dans les tubes et les tuyaux. Pour vous servir de cette machine, veuillez suivre les instructions de ce manuel. Toutes autres utilisations augmentent le risque d'apparition de blessures.
- Écartez vos mains des pièces pivotantes. Ne portez pas de gants qui risqueraient de se relâcher lors de l'utilisation de l'unité. Vos doigts risqueraient de se prendre dans les pièces pivotantes.
- Maintenez le couvercle protecteur en position. N'utilisez pas la machine à rainurer si vous avez retiré le couvercle. Si les pièces pivotantes sont exposées, des parties du corps risqueraient de se prendre et causer des blessures.
- Installez la machine à rainurer sur une surface plane et égale. Veillez à ce que la machine et ses supports soient stables. Cela permet à l'unité de ne pas se renverser.
- Ne portez pas de vêtements amples. Maintenez manches et vestes fermées. Ne projetez pas votre corps au-dessus de la machine ou du tube. Vos vêtements risqueraient de se prendre dans le tube et de causer des blessures graves.
- Fixez les tubes correctement à l'aide de supports de tubes.
- Quand vous utilisez la machine maintenez vos mains à l'écart de l'extrémité du tube. Ceci permettra d'éviter des risques de blessures engendrés par les bords acérés ou les copeaux.

DESCRIPTION, COMPOSANTS PRINCIPAUX, CARACTÉRISTIQUES

1 Spécifications

DESCRIPTION

- Cette machine pratique des rainures circulaires sur l'extrémité des tubes d'acier pour faciliter l'assemblage de manchons circulaires. C'est l'outil idéal pour l'industrie de la construction et pour le secteur de la tuyauterie. Les rainures sont réalisées par un rouleau à rainurer inséré hydrauliquement à l'intérieur du tube qui est supporté en même temps par une vis mère.

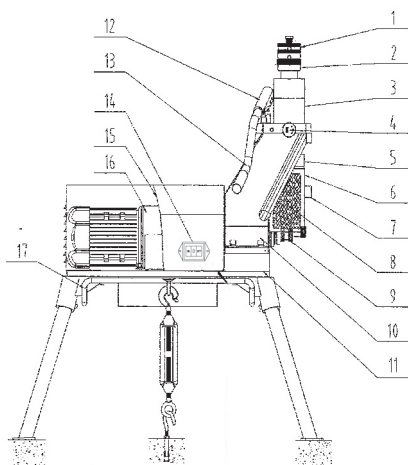
Cette machine est équipée de deux rouleaux supérieurs et de trois vis de tour pouvant usiner les tubes suivants (reportez-vous au tableau 1 pour voir la combinaison de vis mère et de tours qui conviennent selon la situation) :

De 2 à 2 1/2 pouces (5,0 à 6,3 cm) de diamètre

De 3 à 6 pouces (7,6 à 15,2 cm) de diamètre

De 8 à 12 pouces (20,3 à 30,4 cm) de diamètre

Composants principaux



- 1 Écrou à encoches
- 2 Contre-écrou
- 3 Vérin hydraulique
- 4 Vanne d'arrêt du vérin
- 5 Tiroir flottant
- 6 Tiroir du rouleau
- 7 Arbre à rouleau
- 8 Protecteur
- 9 Vis de tour

- 10 Corps principal
- 11 Base des pieds
- 12 Corps de la virole
- 13 Bras
- 14 Interrupteur
- 15 Capot du moteur
- 16 Réducteur
- 17 Poignée de transport

Spécifications

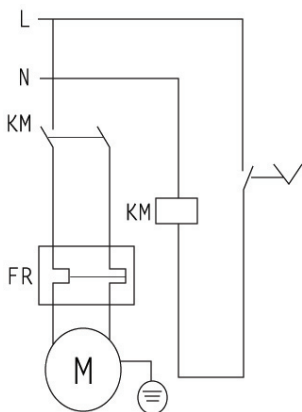
Diamètre admissible max.	325 mm
Diamètre admissible min.	60 mm
Épaisseur de tube max. permise	10 mm
Pression de service max.	8000 Kg
Pression du vérin hydraulique max.	40 Mpa
Capacité du réservoir d'huile	150 ml
Vitesse de la vis de tour	23 rpm
Moteur électrique	1100 W
Dimensions générales (La x P x H)	910 x 450 x 910 mm
Masse	170 Kg

Unité standard

Machine à rainurer avec arbre de transmission et jeu de rouleurs à rainurer pour des diamètres de 2 à 6 pouces (5,0 à 15,2 cm).
Machine à rainurer avec arbre de transmission et jeu de rouleurs à rainurer pour des diamètres de 8 à 12 pouces (20,3 à 30,4 cm).

Stabilisateur de tube

Le stabilisateur de tube est disponible comme accessoire de support de rainurage.



PRÉPARATION DE LA MACHINE

Préparation de la machine et de la surface de travail

- Choisissez une surface de travail pour laquelle :
 - il y a suffisamment de lumière.
 - aucun liquide, aucune vapeur ou poussière ne risque de provoquer un incendie.
 - il y a un raccord connecté à la terre.
 - il y a un chemin direct à une connexion à la terre, exempt de sources de chaleur, d'huiles, de bords acérés ou coupants ou de pièces mobiles, qui risqueraient d'endommager le câble.
 - il y a un espace sec prévu pour la machine et l'opérateur.
 - Le sol est nivelé.

N'utilisez pas la machine si elle se trouve située au-dessus de l'eau.

Nettoyez la surface de travail avant d'installer une unité.

Nettoyez toute présence d'huile.

Positionnez la machine sur une surface plane et égale.

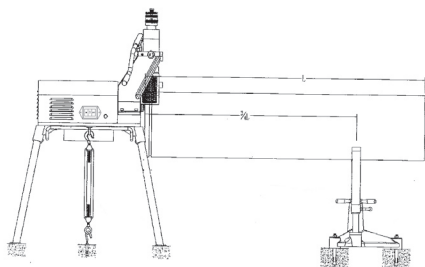
Assurez-vous que la machine à rainurer et le support de tube soient stables.

Fixez un boulon expansible au sol situé sous la machine et fixez la table au boulon de sol à l'aide d'un crochet réglable.

Fixez le support de tube au sol à l'aide de trois boulons.

Examinez le rouleau supérieur et la vis de tour pour vous assurer de la bonne taille.

Assurez-vous que l'arbre de la machine et le support de tube soient parfaitement alignés.

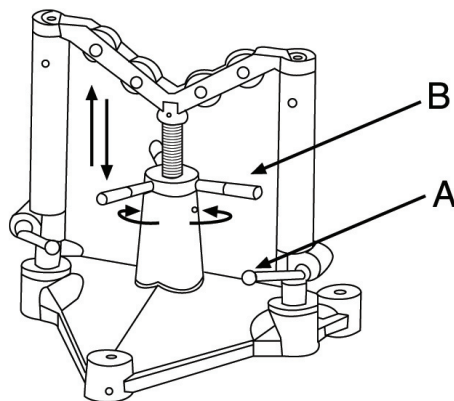


Préparation de la machine et de la surface de travail

Les extrémités du tube doivent être coupées à angle droit. N'utilisez pas de chalumeau pour couper le tube. Le tube ne doit pas être insuffisamment arrondi. Il est nécessaire de rectifier tous les lignes de soudure, les joints et tous les joints de soudure intérieur ou extérieurs au niveau du tube sur une longueur d'au moins 55 mm à partir de l'extrémité.

Assemblage du tube

Les tubes doivent être maintenus à l'aide d'un support de tube. Le support de tube doit être positionné à 3/4 de la longueur du tube à partir de la machine à rainurer.



Dévissez les manivelles à vis de tour (A) en tournant dans le sens antihoraire.

Prenez la roue de vissage de tour (B), faites la tourner et réglez le tube sur la mesure de moletage.

Maintenez le tube grâce à la vis de tour et au butoir contre la machine.

Réglez la hauteur de tube en veillant à ce qu'il soit entièrement horizontal. Si nécessaire, utilisez un niveau. Une fois réglé, le tube verrouille le support en tournant les manivelles dans le sens horaire et règle la position.

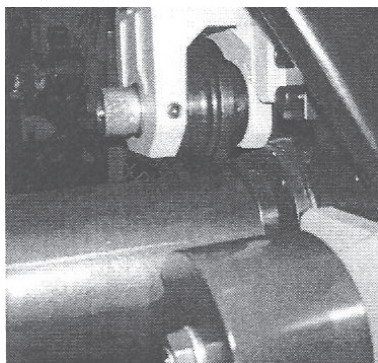
Réglage de la profondeur de moletage

Étant données les caractéristiques variables des tubes, une rainure test doit toujours être effectuées lors de la mise sous tension de la machine ou en cas de changement de taille d'un tube..

PRÉPARATION DE LA MACHINE

Utilisation du contre-écrou et de l'écrou à encoches

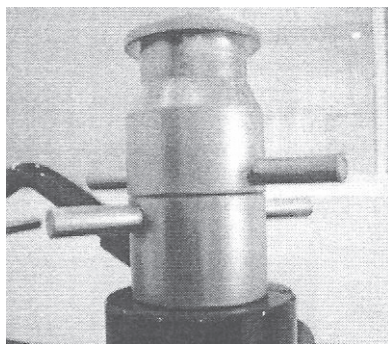
Étape 1 : Positionnez le tube sur l'arbre de transmission. Pompez et effectuez un contact entre le rouleau supérieur et le tube. N'EXERCEZ PAS DE PRESSION.



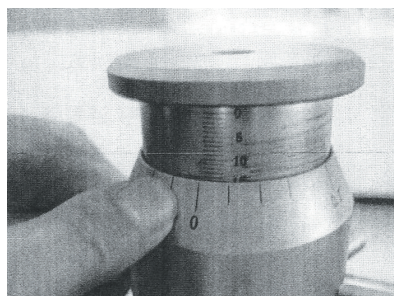
Étape 2 : Faites tourner le contre-écrou jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le vérin hydraulique.



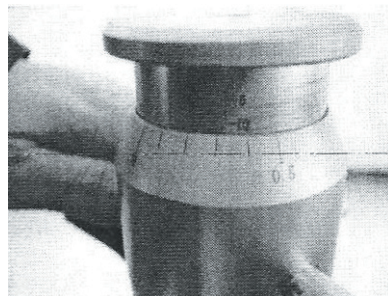
Étape 3 : Faites tourner l'écrou d'arrêt jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le contre-écrou.



Étape 4 : Prenez en considération la position verticale (15) et horizontale (0) d'étalonnage.

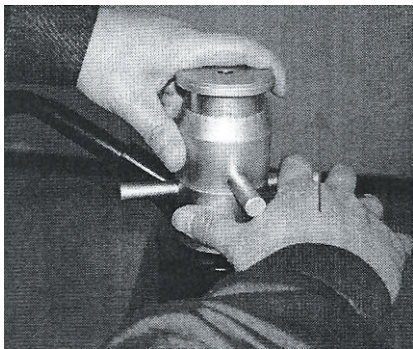


Étape 5 : Fixez la profondeur de rainurage. Par exemple pour 4" la profondeur est de 2,11 mm. Retirez l'écrou d'arrêt de 2,11 mm sur l'échelle verticale. Chaque ligne de l'échelle circulaire est équivalente à 0,1 mm.

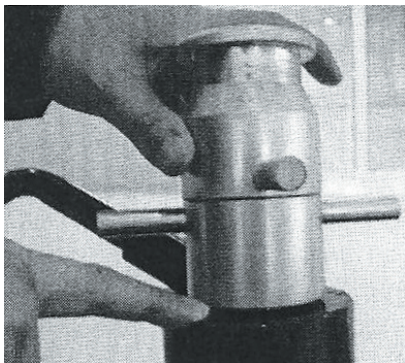


PRÉPARATION DE LA MACHINE

Étape 6 : Verrouillez l'écrou d'arrêt et l'écrou à encoches.

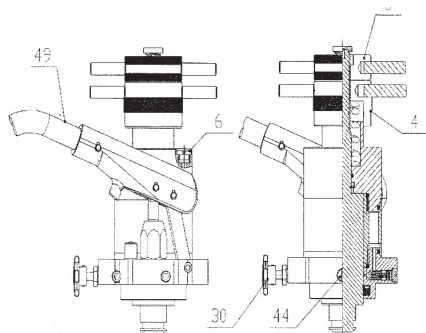


Étape 7 : Une fois verrouillé, veillez à ce que la distance entre le contre-écrou et le vérin hydraulique soit de 2,11 mm .



Étape 8 : Démarrez la machine, repoussez le rouleau supérieur aussi loin que possible, fermez la vanne d'arrêt du vérin et commencez à pomper. Ne pompez pas continuellement, laissez le tube pivoter trois fois à chaque opération de pompage. Lorsque le contre-écrou touche le vérin hydraulique, arrêtez le pompage mais n'arrêtez pas la machine avant que le tube ait pivoté trois fois. Arrêtez la machine, ouvrez la vanne d'arrêt du vérin pour vous assurer que le vérin hydraulique se rétracte puis retirez le tube.

FONCTIONNEMENT



Fonctionnement de la machine à rainurer

L'épaisseur de la paroi du tube ne doit pas dépasser les maximums susmentionnés.

La vanne du vérin étant fermée, en tournant dans le sens horaire, appuyez sur l'interrupteur et faites fonctionner la machine à vide pour vous assurer qu'elle fonctionne correctement.

Exercez une pression en aval rapidement sur la poignée de pompe pour pratiquer la rainure initiale. Continuez, toujours lentement, en faisant faire au tube un tour complet pour chaque course complète de la poignée de pompe.

Si le tube commence à sortir de la vis de tour, arrêtez la machine et vérifiez les procédures d' "assemblage du tube".

Lorsque le contre-écrou de profondeur rentre en contact avec le logement de la machine laissez faire au tube deux tours complets pour une mise à niveau de la profondeur de rainure.

Ouvrez la vanne du vérin en tournant dans le sens antihoraire afin que le rouleau supérieur relâche le tube.

Vérifiez le diamètre de la rainure avant de procéder aux rainures suivantes.

Le diamètre de la rainure doit être mesuré à l'aide d'un ruban diamétrique. Afin de réduire le diamètre de rainure (augmenter la profondeur de rainure), faites tourner le contre-écrou de profondeur d'une marque sur la gauche. Afin d'augmenter le diamètre de rainure (diminuer la profondeur de rainure), faites tourner le contre-écrou de profondeur d'une marque sur la droite. Une fois le contre-écrou tourné, réglez sa position en serrant l'écrou à encoches.

Pour le filetage de longs tubes, utilisez un stabilisateur de tube, aussi bien pour éviter la vibration du tube provoquée par la déformation subie lors de la rotation, que pour éviter une perte de stabilité de la machine causée par le poids du tube.

La non-utilisation d'un stabilisateur de tubes peut rendre difficile l'obtention d'une rainure convenable ; la machine pourrait en outre être endommagée ou provoquer des accidents ou des blessures.

Moletage avec stabilisateur

Ne vous servez pas du stabilisateur avec des tubes de 200 mm max.. Vous risqueriez de faire prendre vos doigts dans les pièces pivotantes.

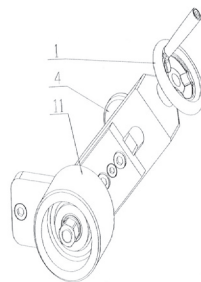
Aide pour résoudre le problème de balancement brusque lors du processus de moletage en raison de la rugosité et du mauvais rainurage de grands tubes en acier (de plus de 165 mm).

Une fois le stabilisateur réglé à un diamètre spécifique et à une épaisseur de paroi spécifique, il ne nécessitera plus de réglage ultérieur.

Positionnez le tube de manière à ce qu'il soit à niveau et soit en contact avec le bord de la vis de tour.

Exercez une pression en aval sur la poignée de pompe pour déplacer le rouleau supérieur jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le tube.

Faites tourner la roue afin de déplacer le stabilisateur vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le diamètre extérieur du tube. Une fois que le stabilisateur est entré en contact avec le diamètre extérieur du tube, vissez-le d'un autre tour complet et fixez la vis de blocage du tiroir afin de réduire la vibration.



FONCTIONNEMENT

Remplacement du jeu de rouleaux

Puisque la géométrie du jeu de rouleaux détermine les dimensions des rainures, des jeux de rouleaux spécifiques sont nécessaires (voir tableau 1) pour le moletage de tubes variés de 2 à 12 pouces (5,0 à 30,4 cm).

Avant d'effectuer le remplacement, assurez-vous que la machine à rainurer est débranchée et suivez les étapes suivantes :

Retrait de la vis de tour :

Retirez l'écrou.

Retirez la vis de tour.

Retrait du rouleau supérieur :

Élevez le tiroir complet en ouvrant la vanne du vérin et en tournant dans le sens antihoraire.

Dévissez la vis de montage et retirez l'arbre du rouleau et le rouleau supérieur.

Installation du rouleau supérieur :

Le tiroir étant entièrement levé, insérez le nouveau rouleau supérieur ainsi que l'arbre du rouleau entier via les paliers et le rouleau supérieur.

Vissez la vis de montage.

Installation de la vis de tour :

Installez la nouvelle vis de montage dans l'arbre principal en alignant le chemin de clavette de la vis de tour avec le goujon de l'arbre principal.

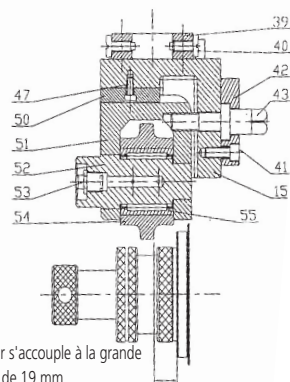
Fixez fermement l'écrou à encoches de la vis de tour.

Corrigez le positionnement entre le rouleau supérieur et la vis de tour :

Dévissez les deux vis du tiroir et faites tourner l'arbre de réglage afin de déplacer le tiroir du rouleau vers l'avant/arrière.

Positionnez le tiroir du rouleau correctement avec la vis de tour.

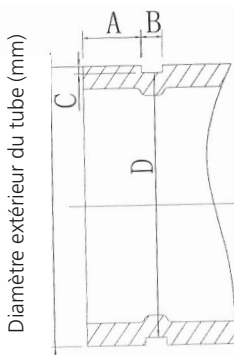
Vissez les deux vis sur le tiroir.



Le grand rouleau supérieur s'accouple à la grande vis de tour à une distance de 19 mm.

Le petit rouleau inférieur s'accouple à la grande vis de tour à une distance de 15,88 mm.

FONCTIONNEMENT



Taille du rouleau supérieur	Taille vis de tour	Diamètre nominal du tube (pouces)	Diamètre extérieur du tube (mm)	A± 0,5 (mm)	B± 0,5 (mm)	C± 0,5 (mm)	Diamètre inférieur de la rainure	
							Max.(mm)	Min.(mm)
Moyen	Petit	2" (DIN2440)	60	15.88	8.74	1.65	57.15	56.77
		2-1/2"	76	15.88	8.74	1.98	72.26	71,80
	Moyen	3"	89	15.88	8.74	1.98	84.94	84.48
		4"	108	15.88	8.74	2.11	103.73	103.22
		4"	114	15.88	8.74	2.11	110.08	109.57
		5"	133	15.88	8.74	2.11	129.13	128.62
		5"	140	15.88	8.74	2.11	135.48	134.97
		6"	159	15.88	8.74	2.16	153.21	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
		6"	168	15.88	8.74	2.16	163.96	163.40
Grand	Grand	8"	219	19.05	11.91	2.34	214.40	213.76
		10"	273	19.05	11.91	2.39	268.28	267.59
		12"	325	19.05	11.91	2.77	318.29	317.53

Tableau 1

FUNCTIONNEMENT

Mises en garde et conseil de moletage

Vous devez vous familiariser avec la structure de la machine, ses fonctions et les systèmes de propulsion et de lubrification par la lecture du manuel avant de commencer à utiliser cette machine.

Avant de mettre la machine sous tension, ajoutez de l'huile selon les indications du manuel. Vérifiez que le vérin hydraulique comporte un plein d'huile.

Une connexion à la terre et au fusible est requise dans le circuit. Le moteur doit être correctement branché. Ne mettez jamais la machine en marche si elle est surchargée. Le rouleau supérieur et la vis de tour doivent être choisis convenablement en fonction du tableau 1 pour garantir un moletage optimal. Les deux extrémités et la surface des tubes d'acier doivent être polies avant de procéder au moletage. Si le tube se libère de la vis de tour, augmentez le degré de déviation du tube. En cas de moletage de tubes d'acier avec de grands diamètres fixez les quatre pieds de machine et les trois pieds de support du tube au sol à l'aide des vis.

En cas de moletage des tubes d'acier à grands diamètres (plus de 165 mm), le tube risque de se balancer brusquement lors du processus de moletage en raison de la rugosité et du mauvais rainurage ou même causer un dysfonctionnement. Afin de résoudre ce problème, vous pouvez commander un stabilisateur de tube en option.

ENTRETIEN

PROBLÈME	Cause possible	Solution
La rainure est trop étroite ou trop large	Le rouleau ne correspond pas au diamètre du tube	Remplacez le jeu de rouleaux par un jeu qui corresponde au diamètre du tube
La rainure zigzague La rainure n'est pas parallèle à la surface de l'extrémité du tube	Le tube n'a pas été coupé carré	Coupez le tube carré
Le diamètre de rainurage n'est pas uniforme sur toute la circonférence du tube	Le tube est elliptique	Utilisez un tube circulaire
Le lamage en fin de tube est trop grand	Le rouleau ne correspond pas au diamètre du tube	Remplacez le jeu de rouleaux par un jeu qui corresponde au diamètre du tube
	L'angle de déviation du tube est trop grand	Réglez la déviation du tube sur 0
	Le support de tube est trop grand	Réglez la hauteur de support du tube pour obtenir une déviation en degrés sous le plan horizontal
Le tube glisse dans la vis de tour	L'opérateur fait avancer le rouleau supérieur trop vite	Diminuez la vitesse de pompage (reportez-vous aux instructions d'utilisation correspondantes)
	La cannelure de la vis de tour est bouchée par du métal, est usée ou plate	Nettoyez ou remplacez la vis de tour
Le tube se relâche	Le rouleau supérieur avance très lentement	Faites avancer le rouleau supérieur plus rapidement à l'intérieur du tube
	Sens et hauteur Inappropriés du support de tube	Faites varier le sens et la hauteur du support de tube
Il n'y a pas de pression dans le vérin hydraulique. Lors de l'actionnement de la poignée de pompe, rien ne se produit	Surface rugueuse du tube d'acier	Polissez les surfaces
	Huile hydraulique insuffisante	Ajoutez de l'huile hydraulique
	De l'huile sale bloque l'orifice	Remplacez l'huile hydraulique et nettoyez le circuit
Le piston avance lors de l'actionnement de la poignée de vérin, mais recule lors du relâchement de la poignée	De l'huile fuit de la vanne	Retirez la vis et le ressort. Tapez doucement la petite balle d'acier pour l'extraire
	De l'huile fuit de la vanne	Retirez la vis et le ressort. Tapez doucement la petite balle d'acier pour l'extraire
	De l'huile fuit à partir d'un autre point	Localisez le problème et rectifiez-le
Pression du vérin hydraulique insuffisante	Le ressort de vanne de secours est cassé	Remplacez la vanne de secours

ENTRETIEN

Instructions d'entretien

Veillez à ce que la machine soit débranchée avant d'effectuer un entretien ou des réglages.

Niveau du liquide hydraulique

Dévissez le bouchon de remplissage pour ajouter de l'huile hydraulique (perte par la vanne du vérin, retirez toute saleté aux alentours de l'orifice du couvercle.) Retirez toute saleté aux alentours de l'orifice de remplissage avant d'ajouter de l'huile

Relâchez la vis de purge avant d'évacuer toute l'huile sale usée. Si vous souhaitez retirer le vérin hydraulique dans son entier à partir de l'unité principale, abaissez le tiroir en position inférieure, desserrez les vis fixées au piston et les 10 vis du siège de pompe.

Lubrification

Le lubrificateur de l'arbre du rouleau doit être lubrifié une fois par mois et le jeu de rouleaux doit être remplacé à chaque fois.

Ajoutez de la graisse aux assemblages des goujons avant de les réassembler.

Entretien et réparations

L'entretien et les réparations de cette machine à rainurer doivent être effectués par des techniciens qualifiés. Si la machine ne fonctionne pas correctement, elle ne doit pas être réparée par l'utilisateur, contactez donc le fabricant en vue de la réparation.

ÍNDICE

Índice	
1. Seguridad	52-56
2. Descripción, principales componentes, especificaciones.....	57
3. Preparación de la máquina.....	58-60
4. Funcionamiento.....	61-64
5. Mantenimiento	65-66
6. Spare parts	83-88
Declaración de conformidad	89

ATENCIÓN

NORMAS DE SEGURIDAD

- a) Asegurarse de suministrar este manual de instrucciones al usuario.
- b) Leer detenidamente este manual de operación antes de utilizar la máquina, para asegurar un uso seguro y eficiente.
- c) Asegurarse de guardar este manual de operación en un lugar al que el operador pueda tener acceso siempre que lo necesite.
- d) Asegurarse de que siempre se cumplan las Precauciones de Seguridad descritas a continuación para evitar accidentes tales como incendios, descargas eléctricas y lesiones.
- e) Leer detenidamente estas Precauciones de Seguridad antes de utilizar la máquina, y hacer funcionar la máquina según las instrucciones.
- f) No utilizar la máquina de forma distinta a la que se describe en este manual de instrucciones.

Definición de PELIGRO y PRECAUCIÓN.

En este manual de operación, las señales de advertencia se dividen en PELIGRO y PRECAUCIÓN.

PELIGRO: indica acciones que pueden resultar mortales o ser motivo de lesiones graves al usuario si la máquina se utiliza incorrectamente.

PRECAUCIÓN: indica acciones que pueden ser motivo de lesiones al usuario, o daños materiales, si la máquina se utiliza incorrectamente. Incluso algunos elementos descritos como PRECAUCIÓN, pueden tener consecuencias graves en ciertas condiciones. Asegurarse de que se siguen fielmente estas advertencias ya que afectan directamente a la seguridad.

- g) En caso de pérdida o deterioro, pedir inmediatamente un repuesto del manual de operación a nuestro distribuidor o vendedor.
- h) Tanto las piezas como las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso, debido a mejoras en la calidad, prestaciones o medidas de seguridad. En estos casos, el contenido, las fotografías, ilustraciones, etc. de este manual pueden diferir del producto comprado.



ATENCIÓN

1. Asegurarse de utilizar la tensión adecuada.
 - Asegurarse de utilizar la tensión indicada en la placa de características del equipo o en el manual de operación. Si la tensión de alimentación es distinta de la tensión indicada, se puede producir un sobrecalentamiento, humo o incendio.
2. Comprobar que el interruptor está en OFF antes de introducir la clavija en el enchufe de alimentación eléctrica.
 - Si se enchufa la clavija en la fuente de alimentación eléctrica con el interruptor en ON, la máquina puede arrancar inesperadamente y ser motivo de accidente. Asegurarse de que el interruptor está en OFF.
3. Asegurarse de evitar descargas eléctricas.
 - No tocar la clavija con manos mojadas.
 - No usar la máquina bajo la lluvia o en lugares donde se pueda mojar la máquina.
 - Asegurarse de poner la máquina a tierra para evitar descargas eléctricas.
4. Tener en cuenta las condiciones en el lugar de trabajo.
 - No usar la máquina bajo la lluvia, en lugares húmedos o mojados, o en lugares donde la máquina se pueda mojar fácilmente. La humedad puede disminuir el aislamiento del motor y ser motivo de descargas eléctricas.
 - No usar la máquina cerca de líquidos o gases inflamables, como gasolina y disolventes. Pueden producirse incendios o explosiones.
5. Utilizar los accesorios y aditamentos especificados.
 - No utilizar accesorios ni aditamentos distintos a los especificados en el manual de operación o en nuestros catálogos. Se pueden producir accidentes o lesiones.
6. Poner la unidad principal en OFF y desenchufar la clavija del enchufe de alimentación en los siguientes casos.
 - Cuando la máquina no se usa o cuando se cambian, reparan, limpian o inspeccionan piezas.
 - Cuando se cambian los accesorios.
 - Cuando se limpia la viruta u otros cuerpos extraños.
 - Al enchufar la clavija, la unidad principal puede arrancar inesperadamente, y ser motivo de accidente.
7. Si se detecta cualquier anomalía, parar la máquina inmediatamente.
 - Cuando la máquina no funcione con suavidad, o cuando se detecten anomalías como olores, vibraciones o ruidos anormales, parar la máquina inmediatamente.
 - Comprobar los síntomas para cada elemento de la sección titulada, "Posibles causas de avería" al final de este manual, siguiendo las instrucciones correspondientes. El uso continuado de la máquina puede producir sobrecalentamiento, humo o incendio, pudiendo ser motivo de accidentes o lesiones.
 - Si se presenta un sobrecalentamiento o sale humo de la máquina, no intente reparar la máquina usted mismo y llame para su inspección y reparación.
8. Mantener limpio el lugar de trabajo.
 - Asegurarse de mantener la mesa de trabajo y el lugar de trabajo en buen estado y bien iluminado.
 - Un lugar de trabajo y una mesa de trabajo desordenados pueden ser motivo de accidentes.

ATENCIÓN

9. No permitir acercarse a la máquina a personal no autorizado.
 - No permitir tocar la unidad principal, ni el cable de alimentación, ni el manejo de la máquina por personal no autorizado.
 - No permitir la entrada en el lugar de trabajo a personal no autorizado, en particular a los niños. Se pueden producir lesiones.
10. No forzar la máquina.
 - Utilizar la máquina solamente para el uso previsto. Trabajar según la capacidad de la unidad principal, para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente. Una fuerza excesiva no solo puede dañar el producto sino que puede causar accidentes.
 - No utilizar la máquina de ninguna forma que pueda producir el bloqueo del motor o causar humo o incendios.
11. Llevar prendas ajustadas.
 - No llevar corbatas, prendas con mangas abiertas, prendas sueltas, accesorios como collares, etc., que pueden engancharse en piezas giratorias.
 - En trabajos en el exterior, se recomienda el uso de guantes de goma y zapatos con tacos. Los guantes y el calzado resbaladizos pueden ser motivo de lesiones.
 - Cubrir el pelo largo con casco o redcilla, para evitar que se enganche en piezas giratorias.
 - Llevar casco de seguridad, calzado de seguridad, etc. según el entorno de trabajo.
12. No trabajar en postura forzada.
 - Pisar de forma segura manteniendo el equilibrio para evitar caídas y lesiones.
13. Eliminar las herramientas como las llaves.
 - Antes de poner el interruptor en ON, comprobar que se han eliminado las herramientas de inspección y ajuste.
 - El funcionamiento de la máquina con herramientas dentro, puede ser motivo de accidentes y lesiones.
14. Hacer funcionar la máquina con sumo cuidado.
 - Trabajar siempre poniendo una gran atención en el manejo de la máquina, los métodos de trabajo y las condiciones del entorno. Los descuidos pueden ser motivo de accidentes y lesiones.
 - No trabajar con la máquina en estado de baja concentración como cuando se está cansado, después de ingerir alcohol, estando enfermo, bajo el efecto de medicinas, etc.
15. No manejar el cable de alimentación de forma descuidada.
 - No llevar el producto con el cable, ni tirar del cable para desenchufar.
 - No poner el cable cerca de objetos calientes, grasas y aceites, tijeras u objetos afilados.
 - Tener cuidado de no pisar el cable, tirar de él o aplicar una fuerza excesiva que pueda dañarlo. Puede ser motivo de descarga eléctrica o corto circuito, causando incendios.



ATENCIÓN

16. Llevar a cabo el mantenimiento diario.
 - Para el cambio de accesorios y piezas, seguir el manual de instrucciones.
 - Inspeccionar periódicamente el cable de alimentación eléctrica y la clavija. Si está dañado, llamar al distribuidor o a la división de ventas para su reparación.
 - Si se utiliza un alargador, inspeccione periódicamente el cable y cámbielo en caso de estar dañado.
 - Si se utilizan alargadores en el exterior, utilizar alargadores para uso exterior con objeto de evitar descargas eléctricas, cortocircuitos o incendios.
 - Mantener secas y limpias y libres de aceite y grasa las piezas utilizadas para agarre. Los agarraderos resbaladizos pueden ser motivo de lesiones.
17. Comprobar que no haya piezas dañadas.
 - Antes de utilizar la máquina, comprobar detenidamente que no están dañadas las piezas de protección y otras piezas, y comprobar el funcionamiento normal de la máquina y sus funciones.
 - Comprobar que no hay anomalías en el ajuste de piezas móviles, aprietes, piezas dañadas, y demás piezas que afectan al funcionamiento.
 - No utilizar la máquina en caso de que no funcionen los interruptores de arranque y paro.
 - Para el cambio o la reparación de guardas y otras piezas, seguir el manual de operación. Si no se encuentran instrucciones en el manual de operación, llamar al distribuidor o a nuestra división de ventas para la reparación.
18. Guardar la máquina de forma adecuada mientras no se utilice.
 - Guardarla en un lugar seco lejos del alcance de los niños y cerrada con llave.
19. Para el mantenimiento general y reparaciones, llamar a un distribuidor autorizado.
 - Nuestro producto cumple con las normas de seguridad correspondientes. No reformar la máquina.
 - Tener muy presente que para cualquier reparación, debe llamar al distribuidor o a nuestra división de ventas. Si las reparaciones se llevan a cabo por personal inexperto o incompetente, el funcionamiento de la máquina se verá afectado desfavorablemente lo que puede ser motivo de accidentes o lesiones.
20. La máquina se debe trasladar siempre por dos personas.
21. Trabajar siempre con luz suficiente.
 - Puede ser motivo de accidentes o lesiones.



ATENCIÓN

De la ranuradora

- La ranuradora ha sido fabricada para ranurar tubos y cañerías. Para saber usarla, siga las instrucciones de este manual. Otros usos pueden aumentar el riesgo de que se produzcan lesiones.
- Mantenga sus manos apartadas de los elementos giratorios. No se ponga guantes que le queden sueltos cuando haga funcionar la unidad. Sus dedos pueden quedar atrapados por estos elementos giratorios.
- Mantenga la cubierta protectora en su sitio. No haga funcionar la ranuradora si se le ha sacado la cubierta. Si los elementos giratorios quedan expuestos pueden provocar enganches y graves lesiones corporales.
- Instale la ranuradora en una superficie plana y nivelada. Asegure que la máquina y sus soportes queden estabilizados. Esto evitará que la unidad se vuelque.
- No lleve ropa suelta. Mantenga las mangas y las chaquetas atadas. No extienda su cuerpo sobre la máquina ni el tubo, la ropa se le puede enganchar en el tubo y provocar graves lesiones corporales.
- Sujete los tubos correctamente con soportes para tubos.
- Mientras ranure, mantenga sus manos apartadas del extremo del tubo. Así no corre el riesgo de sufrir heridas con los bordes afilados o rebabas.

DESCRIPCIÓN, PRINCIPALES COMPONENTES, ESPECIFICACIONES

1. Datos técnicos

Descripción

- Esta máquina realiza ranuras circulares al final de tuberías de acero, con el fin de facilitar el montaje de acoplamientos circulares. Esta es una herramienta ideal para la industria de la construcción y el sector de la construcción de tuberías. Las ranuras las forma un rodillo ranurador que se introduce hidráulicamente dentro del tubo, que a su vez va sujeto por un husillo.

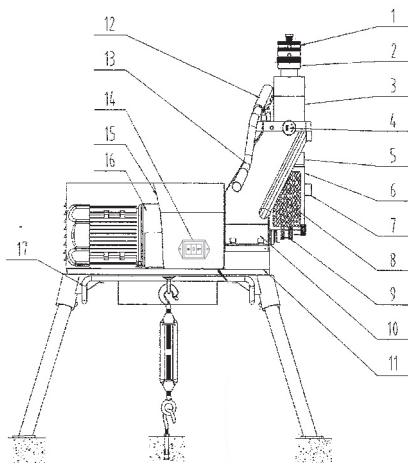
La máquina viene equipada con dos rodillos superiores y tres husillos de arrastre capaces de ranurar los siguientes tubos (ver Tabla 1 para conocer la combinación adecuada de rodillo y husillo a emplear en cada caso):

de 2 a 2 1/2 pulgadas de diámetro

de 3 a 6 pulgadas de diámetro

de 8 a 12 pulgadas de diámetro

Principales componentes



- 1 Contratuerca de ajuste
- 2 Tuerca de ajuste
- 3 Cilindro hidráulico
- 4 Valvula de cierre del cilindro
- 5 Carro desplazable
- 6 Carro porta rodillo
- 7 Eje de rodillo
- 8 Protector
- 9 Husillo de arrastre
- 10 Cuerpo del cabezal
- 11 Base porta-patas
- 12 Cuerpo de mango
- 13 Maneral
- 14 Interruptor
- 15 Cubierta del motor
- 16 Caja reductora
- 17 Asa de transporte

Especificaciones

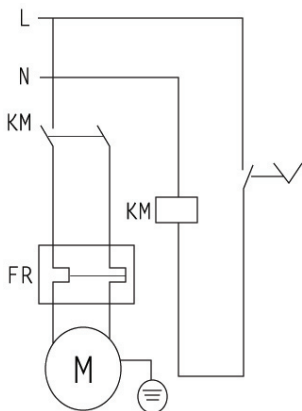
Diámetro máx. permitido	325 mm
Diámetro mín. permitido	60 mm
Espesor de tubo máx. permitido	10 mm
Presión máx. de trabajo	8000 Kg
Presión máx. del cilindro hidráulico	40 Mpa
Capacidad del deposito de aceite	150 ml
Velocidad del husillo	23 rpm
Motor eléctrico	1100 W
Dimensiones generales (Anch. x Prof. x Alt.)	910 x 450 x 910 mm
Peso	170 Kg

Equipo estándar

Ranuradora con árbol de transmisión y juego de dos rodillos de ranurado para diámetros de 2 a 6 pulgadas. Árbol de transmisión y juego de rodillo de ranurado, para diámetros de 8 a 12 pulgadas.

Estabilizador del tubo

El estabilizador de tubos se encuentra disponible como un accesorio de ayuda en el ranurado.



PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

Preparación de la máquina y de la zona de trabajo

Elija una zona de trabajo donde:

- haya suficiente luz.
- no estén presentes líquidos, vapores o polvos que puedan prender fuego.
- exista una toma de corriente conectada a tierra.
- haya un camino directo hasta la toma de corriente, libre de fuentes de calor, aceites, bordes afilados o cortantes o piezas movibles que puedan dañar el cordón.
- haya un lugar seco para situar la máquina y al operario.
- el suelo esté nivelado.

No use la máquina si está puesta sobre agua.

Limpie la zona de trabajo antes de instalar cualquier equipo.

Limpie todo aceite que encuentre.

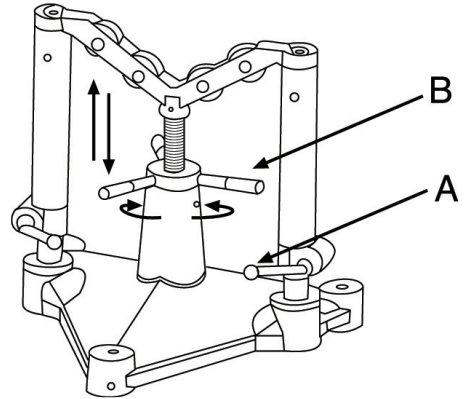
Coloque la máquina sobre una superficie plana y nivelada. Asegure que la ranuradora y el soporte de tubo estén estables. Fije un perno de dilatación en el suelo, justo debajo de la máquina y con ayuda de un gancho regulable fije la mesa al perno del suelo.

Fije el soporte de tubo al suelo por medio de tres tornillos. Examine el rodillo superior y el husillo de arrastre para asegurar que son del tamaño correcto.

Asegúrese de que el eje de la máquina y del soporte de tubo estén perfectamente alineadas.

Montaje del tubo

Los tubos deben sostenerse con un soporte para tubos. El soporte de tubo debe colocarse a $\frac{3}{4}$ del largo del tubo, partiendo desde la ranuradora.



Afloje las palancas del husillo (A) girando en sentido antihorario.

Coja el volante del husillo (B), gírelo y ajuste el tubo a la medida de ranurado.

Apoye el tubo en el husillo de arrastre y llévalo a tope contra la máquina.

Ajuste la altura del tubo de forma que quede completamente horizontal, si es necesario utilice un nivel de burbuja. Una vez ajustado el tubo bloquee el soporte mediante el giro en sentido horario de las palancas y fije la posición.

Regulación de la profundidad del ranurado

Debido a las características variables de los tubos, siempre se debe efectuar una ranura de ensayo cuando se encienda la máquina o se cambie un tubo por otro de diferente tamaño.

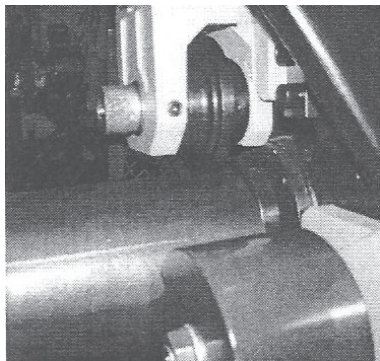
Preparación de la máquina y de la zona de trabajo

Los extremos del tubo deben estar cortados en ángulo recto. No emplee un soplete para cortar el tubo. El tubo no debe presentar una excesiva falta de redondez. Es necesario amolar al ras todas las costuras de soldaduras, tapajuntas u otras costuras interiores o exteriores existentes en el tubo en un trecho de por lo menos 55 mm a partir de su extremo.

PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

Funcionamiento de la tuerca de ajuste y la tuerca de bloqueo

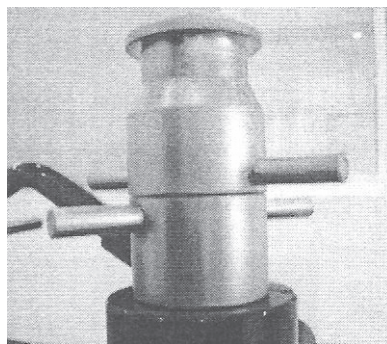
Paso 1: Posicionar el tubo sobre el eje de arrastre. Bombear y hacer contacto del rodillo superior con el tubo. NO PRESIONAR.



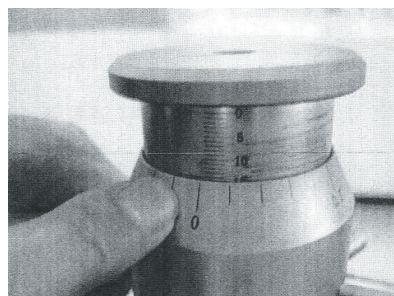
Paso 2: Girar la tuerca de ajuste hasta que haya contacto con el cilindro hidráulico.



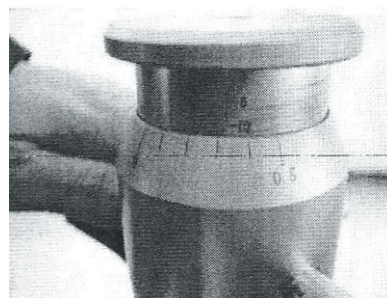
Paso 3: Girar la tuerca de bloqueo hasta que haga contacto con la tuerca de ajuste.



Paso 4: Tomar nota de la posición de la calibración vertical (15) y horizontal (0).

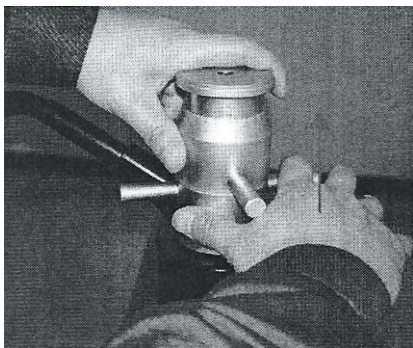


Paso 5: Fijar la profundidad de la ranura. Por ejemplo para 4ª la profundidad es 2,11 mm. Retroceder la tuerca de bloqueo 2,11 mm en la escala vertical. Cada línea de la escala circular es equivalente a 0,1 mm.

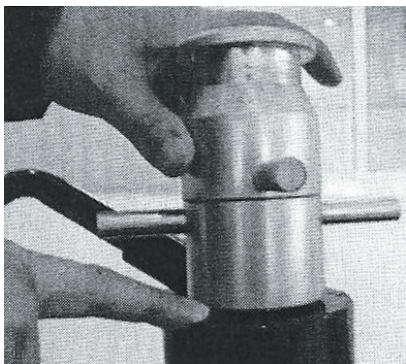


PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

Paso 6: Bloquear la tuerca de bloqueo y la contratuerca de ajuste.



Paso 7: Una vez bloqueadas comprobaremos que la distancia entre la tuerca de ajuste y el cilindro hidráulico es de 2,11 mm.



Paso 8: Arrancar la máquina, atrasar al máximo el rodillo superior, cerrar la válvula de cierre del cilindro y comenzar a bombear. No bombear de forma continua, dejar que el tubo dé tres vueltas por cada bombeo. Cuando la tuerca de ajuste toque el cilindro hidráulico dejar de bombear y no parar la máquina hasta que el tubo haya dado tres vueltas. Parar la máquina, abrir la válvula de cierre del cilindro, para que retroceda el cilindro hidráulico, y retirar el tubo.

FUNCIONAMIENTO

En tubos largos, utilizar un estabilizador para el tubo para evitar la vibración del tubo debida a la deformación producida por el giro, y para evitar la inestabilidad de la máquina debida al peso del tubo.

Si no se utiliza un estabilizador para el tubo, puede resultar imposible hacer ranuras correctas, o puede dañarse la máquina y producir accidentes o lesiones.

Ranurado con estabilizador

No use el estabilizador con tubos de 200 mm o más cortos. Se expone a que sus dedos sean aplastados por los elementos giratorios.

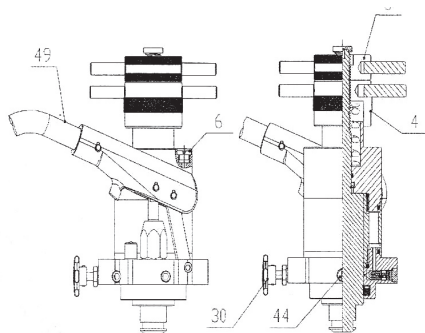
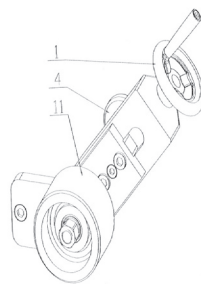
Ayuda a solucionar el problema del balanceo violento durante el proceso de ranurado debido a las irregularidades y la pobre ranura en tubos de acero de grandes diámetros (más de 165 mm).

Una vez ajustado el estabilizador para un cierto diámetro y grosor de pared, no es necesario volver a reajustarlo.

Coloque el tubo de modo que quede nivelado y haga contacto con el reborde del husillo de arrastre.

Ejerza presión descendente sobre el mango de la bomba para desplazar el rodillo superior hasta hacer contacto con el tubo.

Gire el volante para desplazar el rodillo del estabilizador hacia abajo hasta que haga contacto con el diámetro exterior del tubo. Una vez que el estabilizador toque el diámetro exterior del tubo, apriételo con otra vuelta completa y amarre el tornillo de bloqueo del carro para reducir la vibración.



Funcionamiento de la ranuradora

El espesor de la pared del tubo no debe exceder los máximos grosores de pared especificados anteriormente.

Con la válvula del cilindro cerrada, girando en sentido horario, pulse el interruptor y haga que trabaje en vacío para comprobar que funciona correctamente.

Ejerza presión descendente rápidamente sobre el mango de la bomba para conformar la ranura inicial. Posteriormente, siga, pero despacio, permitiendo que el tubo efectúe una vuelta completa por cada carrera completa del mango de la bomba.

Si el tubo comienza a escaparse del husillo de arrastre, detenga la máquina y revise los procedimientos de "Montaje del tubo".

Cuando la tuerca de ajuste de la profundidad haga contacto con la carcasa de la máquina, permita que el tubo efectúe dos revoluciones completas para así emparejar la profundidad de la ranura.

Abra la válvula del cilindro, girando en sentido antihorario, permitiendo al rodillo superior liberar el tubo.

Verifique el diámetro de la ranura antes de proceder a realizar las siguientes ranuras.

El diámetro de la ranura debe medirse con una cinta mide-diámetros. Para disminuir el diámetro de la ranura (incrementar la profundidad de la ranura), gire la tuerca graduada de ajuste de la profundidad una marca hacia la izquierda. Para aumentar la profundidad de la ranura (disminuir la profundidad de la ranura), gire la tuerca de ajuste de la profundidad hacia la derecha. Una vez girada la tuerca de ajuste, fije su posición atando la contratuerca de ajuste.

FUNCIONAMIENTO

Cambio del conjunto de rodillos

Debido a que la geometría del juego de rodillos determina las dimensiones de las ranuras, se requieren conjuntos de rodillos específicos (ver Tabla 1) para ranurar los diferentes tubos, desde 2 hasta 12 pulgadas.

Antes de iniciar el cambio, asegúrese de que la máquina ranuradora esté desenchufada, y siga los siguientes pasos:

Extracción del husillo de arrastre:

Quite la tuerca.

Extraiga el husillo de arrastre.

Extracción del rodillo superior:

Levante por completo el carro desplazable abriendo la válvula del cilindro, girando en sentido antihorario.

Suelte el tornillo de fijación y extraiga el eje de rodillo y el rodillo superior.

Instalación del rodillo superior:

Con el carro desplazable levantado por completo inserte el nuevo rodillo superior y meta el eje del rodillo por completo a través de los cojinetes y del rodillo superior.

Apriete el tornillo de fijación.

Instalación del husillo de arrastre:

Instale el nuevo husillo de arrastre en el eje principal, alineando el chavetero del husillo de arrastre con la chaveta del eje principal.

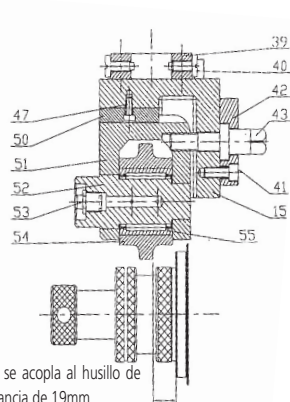
Fije firmemente la tuerca de retención del husillo de arrastre.

Posicionamiento correcto entre rodillo superior y husillo de arrastre:

Aflojar dos tornillos en el carro desplazable y girar el eje de ajuste para mover el carro porta rodillo hacia delante / detrás.

Posicionar el carro porta rodillo correctamente con el husillo de arrastre.

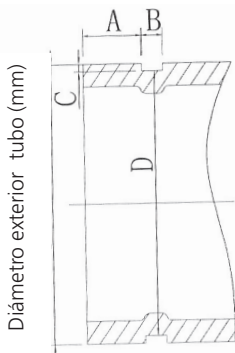
Atar los dos tornillos del carro desplazable.



El rodillo superior grande se acopla al husillo de arrastre grande a una distancia de 19mm

El rodillo inferior pequeño se acopla al husillo de arrastre pequeño a una distancia de 15.88 mm

FUNCIONAMIENTO



Tamaño rodillo superior	Tamaño husillo de arrastre	Diámetro nominal tubo (pulg.)	Diámetro exterior tubo (mm)	A± 0.5 (mm)	B± 0.5 (mm)	C± 0.5 (mm)	Diámetro inferior ranura	
							Máx.(mm)	Mín.(mm)
Mediano	Pequeño	2" (DIN2440)	60	15.88	8.74	1.65	57.15	56.77
		2-1/2"	76	15.88	8.74	1.98	72.26	71,80
	Mediano	3"	89	15.88	8.74	1.98	84.94	84.48
		4"	108	15.88	8.74	2.11	103.73	103.22
		4"	114	15.88	8.74	2.11	110.08	109.57
		5"	133	15.88	8.74	2.11	129.13	128.62
		5"	140	15.88	8.74	2.11	135.48	134.97
		6"	159	15.88	8.74	2.16	153.21	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
		6"	168	15.88	8.74	2.16	163.96	163.40
Grande	Grande	8"	219	19.05	11.91	2.34	214.40	213.76
		10"	273	19.05	11.91	2.39	268.28	267.59
		12"	325	19.05	11.91	2.77	318.29	317.53

Tabla 1

FUNCIONAMIENTO

Precauciones y consejos para ranurar

Es necesario familiarizarse con la estructura de la máquina, las funciones de la misma así como de los sistemas de propulsión y lubricación leyendo el manual antes de iniciar las operaciones.

Antes de encender la máquina, se debe añadir aceite como se indica en el manual, comprobar que el cilindro hidráulico está lleno de aceite.

Conexión a tierra y el fusible son necesarios en el circuito. El motor debe estar debidamente conectado. Nunca ponga en marcha la máquina si está sobrecargada. El rodillo superior y el husillo de arrastre deben seleccionarse adecuadamente según la Tabla 1, para asegurar un ranurado óptimo. Los tubos de acero deben tener tanto los extremos como la superficie pulida antes de realizar la ranura. Si el tubo tiende a escaparse del husillo de arrastre, aumente el grado de desviación del tubo. En caso de realizar ranuras en tubos de acero de grandes diámetros, fijar las cuatro patas de la máquina así como los tres pies del soporte de tubos al suelo mediante tornillos.

En los casos de ranurar tubos de acero de grandes diámetros (más de 165 mm), el tubo puede balancearse violentamente durante el proceso de ranurado debido a las irregularidades y la pobre ranura o incluso puede redundar en un fallo. Para solucionar este problema, particularmente se suministra opcionalmente un estabilizador de tubos.

MANTENIMIENTO

Problema	Posible causa	Solución
La ranura es demasiado estrecha o demasiado ancha	El conjunto de rodillo no corresponde al diámetro del tubo	Reemplazar el conjunto de rodillo por uno que corresponda al diámetro del tubo
La ranura zigzaguea La ranura no es paralela a la superficie del extremo del tubo	El tubo no ha sido cortado a escuadra	Cortar el tubo a escuadra
El diámetro de la ranura no es uniforme en toda la circunferencia del tubo	El tubo es elíptico	Utilizar un tubo circular
El abocardado del extremo del tubo es demasiado grande	El conjunto de rodillo no corresponde al diámetro del tubo	Cambiar el conjunto de rodillo por uno que corresponda al diámetro del tubo
	El ángulo de desviación del tubo es demasiado grande	Ajustar la desviación del tubo a 0
	El apoyo del tubo está demasiado alto	Ajustar la altura del apoyo del tubo para conseguir una desviación de grados por debajo del plano horizontal
	El operario está haciendo avanzar el rodillo superior con demasiada rapidez	Disminuir la velocidad de bombeo (consulte las instrucciones de funcionamiento correspondientes)
El tubo se resbala o patina en el husillo de arrastre	Las estrias del husillo de arrastre están taponadas con metal, desgastadas o planas	Limpiar o reemplazar el husillo de arrastre
	El rodillo superior avanza muy despacio	Hacer avanzar más rápidamente el rodillo superior dentro del tubo
El tubo se escapa	Inapropiada dirección y altura del soporte de tubos	Variar la dirección y la altura del soporte de tubos
	Superficie rugosa del tubo de acero	Pulir las superficies
No hay presión en el cilindro hidráulico. Accionando el mango de la bomba no sucede nada	Insuficiente aceite hidráulico	Añadir aceite hidráulico
	El aceite sucio bloquea el orificio	Sustituir el aceite hidráulico y limpiar el circuito
	Fuga de aceite por la válvula	Quitar el tornillo y el muelle. Golpear ligeramente la pequeña bola de acero para obligarla a salir.
El pistón avanza cuando accionamos el mango del cilindro, pero retrocede al soltar el mango	El aceite sucio bloquea al orificio	Sustituir el aceite hidráulico
	Fuga de aceite por la válvula	Quitar el tornillo y el muelle. Golpear ligeramente la pequeña bola de acero para obligarla a salir.
	Fuga de aceite por otro sitio	Localizar el problema y corregir
Insuficiente presión del cilindro hidráulico	El muelle de la válvula de seguridad se ha roto	Sustituir la válvula de seguridad

MANTENIMIENTO

Instrucciones para el mantenimiento

Asegure que la máquina esté desenchufada antes de hacerle mantenimiento o ajustes.

Nivel del líquido hidráulico

Soltar el tapón de llenado para añadir aceite hidráulico (perdido por la válvula del cilindro, quitar toda la suciedad cerca del orificio del tapón). Quitar toda la suciedad de alrededor del orificio de llenado antes de añadir aceite.

Desatornillar el tornillo de vaciado antes de vaciar todo el aceite sucio utilizado. Si se desea extraer todo el cilindro hidráulico de la unidad principal, debe bajar el carro desplazable hasta la posición inferior, soltar los dos tornillos atados al pistón y los 10 tornillos del asiento de la bomba.

Lubricación

El engrasador del eje de rodillo debe lubricarse una vez al mes y después de cada cambio de conjunto de rodillos.

Se debe añadir grasa lubricante a los rodamientos de agujas antes de reensamblarlos.

Servicio y reparaciones

El servicio y las reparaciones a esta ranuradora deben realizarlo técnicos en reparaciones calificados, si la máquina no funciona correctamente no debe repararse por el usuario, sino que debe de llamarnos para su reparación.

SOMMARIO

SOMMARIO

1. Sicurezza	68-72
2. Descrizione, componenti principali, specifiche	73
3. Preparazione della macchina	74-76
4. Funzionamento	77-80
5. Manutenzione	81-82
6. Parti di ricambio.....	83-88
Dichiarazione di conformità	89



AVVERTENZA

NORME DI SICUREZZA

- a) Accertarsi che il presente manuale delle istruzioni venga consegnato all'utente.
- b) Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'utilizzo della macchina, al fine di garantire un uso sicuro ed efficiente della stessa.
- c) Conservare il presente manuale a portata di mano.
- d) Rispettare sempre le precauzioni di sicurezza descritte nel presente manuale, al fine di evitare incidenti quali incendi, scariche elettriche e lesioni fisiche.
- e) Leggere attentamente le presenti istruzioni di sicurezza prima di utilizzare la macchina e azionarla nel rispetto delle stesse.
- f) Non utilizzare la macchina per scopi diversi da quelli descritti nel presente manuale delle istruzioni.

Definizione di PERICOLO e ATTENZIONE.

Nel manuale sono presenti segnali di PERICOLO e di ATTENZIONE.

PERICOLO: Si riferisce ad azioni che potrebbero provocare lesioni gravi e/o mortali all'utente qualora la macchina non venisse usata correttamente.

ATTENZIONE: Si riferisce ad azioni che potrebbero provocare lesioni all'utente e/o danni materiali qualora la macchina non venisse usata correttamente. Alcune azioni affiancate dal segno di ATTENZIONE possono a loro volta avere conseguenze gravi in determinate circostanze. Rispettare scrupolosamente i segnali di avvertenza dato che registrano un impatto diretto sulla sicurezza.

- g) In caso di perdita o danneggiamento, ordinare immediatamente un altro manuale delle istruzioni al proprio distributore o venditore.
- h) In caso di miglioramento dei livelli di qualità, delle caratteristiche o degli standard di sicurezza, sia le parti che le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso. I contenuti, le foto, le illustrazioni, etc. del presente manuale potrebbero dunque differire dal prodotto acquistato.



AVVERTENZA

1. Utilizzare la tensione indicata.
 - Rispettare la tensione indicata sulla targhetta identificativa o nel manuale. Se si utilizza una tensione di alimentazione diversa da quella indicata, si possono provocare surriscaldamento, fumo o incendi.
2. Verificare che l'interruttore sia su OFF prima di inserire la spina nella presa elettrica.
 - Se la spina è inserita nella presa di alimentazione in posizione ON, la macchina potrebbe accendersi inaspettatamente e provocare un incidente. Assicurarsi che l'interruttore sia su OFF.
3. Evitare scariche elettriche.
 - Non toccare la spina con le mani umide.
 - Non usare la macchina sotto la pioggia o in ambienti in cui potrebbe bagnarsi.
 - Dotare la macchina di messa a terra al fine di evitare le scariche elettriche.
4. Tenere conto delle condizioni dell'ambiente di lavoro.
 - Non usare la macchina sotto la pioggia, in ambienti umidi o in luoghi in cui potrebbe bagnarsi facilmente. L'umidità potrebbe compromettere l'isolamento del motore e provocare scariche elettriche.
 - Non usare la macchina nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili quali petrolio e altri solventi. Rischio di incendio o esplosione.
5. Utilizzare gli accessori e i dispositivi specificati.
 - Non usare accessori o dispositivi diversi da quelli specificati nel manuale delle istruzioni o nei nostri cataloghi. Rischio di incidenti o lesioni.
6. Spegnerne l'unità principale e staccare la spina nei seguenti casi:
 - Quando la macchina non è in uso oppure durante la sostituzione, riparazione, pulizia o ispezione delle parti.
 - Durante la sostituzione degli accessori.
 - Durante la rimozione di trucioli o corpi estranei.
 - Nell'inserire la spina, l'unità principale potrebbe accendersi inaspettatamente e provocare un incidente.
7. Qualora si rilevano anomalie, spegnere la macchina immediatamente.
 - Quando la macchina non funziona correttamente o qualora si registrino anomalie quali odori, vibrazioni o rumori insoliti, spegnere la macchina immediatamente.
 - Controllare tutte le voci elencate nella sezione "Possibili cause di guasto" alla fine del presente manuale e seguire le istruzioni corrispondenti. L'uso continuato della macchina può provocare surriscaldamento, fumo o incendi, che potrebbero a loro volta causare incidenti o lesioni.
 - In caso di surriscaldamento o in presenza di fumo, non tentare di riparare la macchina da soli bensì rivolgersi all'assistenza tecnica.
8. Tenere pulito il luogo di lavoro.
 - Fare in modo che il tavolo e il luogo di lavoro siano tenuti in buono stato e siano ben illuminati.
 - Un tavolo e un luogo di lavoro disordinati possono provocare incidenti.



AVVERTENZA

9. Non permettere al personale non autorizzato di avvicinarsi alla macchina.
 - Fare in modo che l'unità principale o il cavo di alimentazione non vengano toccati e non permettere al personale non autorizzato di azionare la macchina.
 - Non permettere al personale non autorizzato di accedere al luogo di lavoro, in particolar modo ai bambini. Rischio di lesioni.
10. Non utilizzare la macchina con forza.
 - Utilizzare la macchina solo per gli scopi previsti. Lavorare in funzione della capacità dell'unità principale, al fine di garantire un uso sicuro ed efficiente della stessa. Una forza eccessiva potrebbe non solo danneggiare il prodotto ma anche provocare incidenti.
 - Non usare la macchina in modi che possono causare il blocco del motore, fumo o incendi.
11. Indossare indumenti attillati.
 - Non indossare cravatte, indumenti a maniche larghe, ampi, accessori quali collanine, etc. che potrebbero rimanere impigliati nelle parti rotanti.
 - Quando si lavora all'esterno si raccomanda l'uso di guanti in gomma e di scarpe chiodate. Guanti e scarpe scivolosì possono provocare lesioni.
 - Nel caso di capelli lunghi, indossare una cuffia o una retina per impedire che rimangano impigliati nelle parti rotanti.
 - Indossare un casco di protezione, calzature di sicurezza, etc. a seconda dell'ambiente di lavoro.
12. Non lavorare in posizioni innaturali.
 - Mantenersi saldamente in equilibrio per evitare cadute e lesioni.
13. Rimuovere utensili quali chiavi di manovra.
 - Prima di portare l'interruttore su ON, verificare che gli utensili di ispezione e regolazione siano stati rimossi.
 - Il funzionamento della macchina con gli utensili dentro può provocare incidenti e lesioni.
14. Azionare la macchina con la massima cura.
 - Lavorare sempre prestando la massima attenzione all'uso della macchina, ai metodi di lavoro e alle condizioni circostanti. Qualsiasi distrazione può causare incidenti e lesioni.
 - Non lavorare con la macchina con livelli di concentrazione bassi, ad esempio quando si è stanchi, dopo aver consumato alcool, quando si è malati o sotto l'effetto di farmaci, etc.
15. Non maneggiare incorrettamente il cavo di alimentazione.
 - Non tirare il cavo per staccarlo o per spostare il prodotto.
 - Non posizionare il cavo nelle vicinanze di oggetti caldi, grasso, olio, forbici o oggetti appuntiti.
 - Non pestare il cavo, tirarlo o esercitare una forza eccessiva che potrebbe danneggiarlo. Potrebbero generarsi scariche elettriche o cortocircuiti con rischio di incendio.



AVVERTENZA

16. Effettuare la manutenzione quotidianamente.
 - Seguire il manuale delle istruzioni per la sostituzione di accessori e parti.
 - Ispezionare periodicamente il cavo di alimentazione e la spina. Se danneggiati, rivolgersi al distributore o al servizio vendite per la riparazione.
 - Se si usa una prolunga esterna, ispezionarla periodicamente e sostituirla se danneggiata.
 - Se si usa una prolunga all'esterno, accertarsi che sia adatta per l'uso all'aperto al fine di evitare scariche elettriche, cortocircuiti e incendi.
 - Tenere pulite e asciutte le parti utilizzate per la presa, eliminando ogni residuo di olio e grasso. Qualora risultino scivolose potrebbero verificarsi incidenti.
17. Verificare che nessuna parte risulti danneggiata.
 - Prima di procedere all'uso della macchina, controllare attentamente la presenza di danni nei componenti protettivi e nel resto delle parti e verificare il funzionamento normale della macchina e delle sue funzioni.
 - Controllare l'assenza di anomalie nella regolazione delle parti mobili, nel serraggio, l'assenza di parti danneggiate e di altre parti che possono compromettere il funzionamento.
 - Non utilizzare la macchina se gli interruttori di avvio e di arresto non funzionano.
 - Seguire il manuale delle istruzioni per la sostituzione o riparazione dei dispositivi di sicurezza e di altre parti. Se non si trovano le istruzioni nel relativo manuale, rivolgersi al distributore o al servizio vendite affinché procedano alla riparazione.
18. Custodire adeguatamente la macchina quando non è in uso.
 - Riporla in un luogo asciutto, fuori dalla portata dei bambini e sotto chiave.
19. Per la manutenzione generica rivolgersi a un distributore autorizzato.
 - Il nostro prodotto è conforme con gli standard di sicurezza corrispondenti. Non modificare la configurazione della macchina.
 - Ricordare che per qualsiasi riparazione è necessario contattare il proprio distributore oppure il nostro servizio vendite. Se le riparazioni vengono effettuate da personale non qualificato o non specializzato, il funzionamento della macchina potrebbe risultare compromesso e si potrebbero verificare incidenti o lesioni.
20. La macchina deve essere sempre spostata da due persone.
21. Lavorare sempre con un'illuminazione sufficiente.
 - In caso contrario si potrebbero verificare incidenti o lesioni.



AVVERTENZA

Descrizione della scanaltrice

- La scanaltrice è stata fabbricata per realizzare scanalature su tubi e raccordi. Prima di procedere all'utilizzo della macchina, leggere attentamente il presente manuale delle istruzioni. Usi diversi da quelli prescritti aumentano il rischio di incidenti.
- Tenere le mani lontano dalle parti rotanti. Non indossare guanti che potrebbero allentarsi durante l'azionamento dell'unità. Le dita potrebbero rimanere incastrate nelle parti rotanti..
- Mantenere il dispositivo di protezione in posizione. Non azionare la scanaltrice se il dispositivo di protezione è stato rimosso. Se le parti rotanti sono esposte, le parti del corpo potrebbero rimanere intrappolate causando lesioni gravi.
- Installare la scanaltrice su una superficie piana e uniforme. Assicurarsi che la macchina e i supporti siano stabili. Ciò impedisce all'unità di capovolgersi.
- Non indossare indumenti larghi. Tenere le maniche e le giacche aderenti al corpo. Non protendere il corpo sulla macchina o sul tubo. I vestiti potrebbero rimanere impigliati nel tubo e causare lesioni gravi.
- Fissare i tubi correttamente usando gli appositi supporti.
- Durante l'azionamento della macchina tenere le mani lontano dall'estremità del tubo. In questo modo si evitano lesioni causate da bordi taglienti o schegge.

DESCRIZIONE, COMPONENTI PRINCIPALI, SPECIFICHE

1. Specifiche

DESCRIZIONE

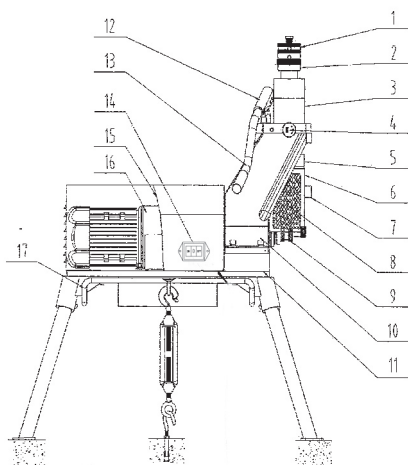
- Questa macchina realizza scanalature circolari sulle estremità dei tubi d'acciaio per facilitare l'assemblaggio dei giunti circolari. È uno strumento ideale per il settore edile e della fabbricazione di raccordi. Le scanalature vengono realizzate da un apposito rullo inserito idraulicamente nel tubo il quale, allo stesso tempo, è sorretto da una vite guidata.

La macchina è dotata di due rulli superiori e tre viti in grado di lavorare i seguenti tubi (vedere la tabella 1 per la combinazione idonea di rullo e vite da usare in ciascun caso):

Da 2" a 2 1/2" di diametro

Da 3" a 6" di diametro

Da 8" a 12" di diametro



Componenti principali

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Controdado | 10 Corpo della testata |
| 2 Dado di fissaggio | 11 Base di appoggio |
| 3 Cilindro idraulico | 12 Corpo del manicotto |
| 4 Valvola di arresto cilindro | 13 Supporto |
| 5 Slitta mobile | 14 Interruttore |
| 6 Slitta su guida a rulli | 15 Coperchio del motore |
| 7 Albero portarullo | 16 Riduttore di velocità ad ingranaggi |
| 8 Protezione | 17 Maniglia per il trasporto |
| 9 Vite del tornio | |

Specifiche

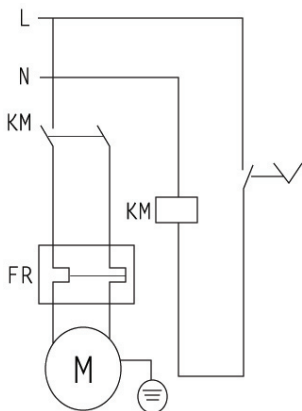
Diametro max. ammissibile	325 mm
Diametro min. ammissibile	60 mm
Max. spessore tubo ammissibile	10 mm
Max. pressione d'esercizio	8000 kg
Max. pressione del cilindro idraulico	40 Mpa
Capacità del serbatoio dell'olio	150 ml
Velocità della vite del tornio	23 giri/min.
Motore elettrico	1100 W
Dimensioni generali (L xP xA)	910 x 450 x 910 mm
Peso	170 kg

Unità standard

Scanalatrice con albero di trasmissione e set di rulli di scansatura per diametri da 2 a 6 pollici. Scanalatrice con albero di trasmissione e set di rulli di scansatura per diametri da 8 a 12 pollici.

Stabilizzatore per tubi

Lo stabilizzatore per tubi è disponibile come accessorio di supporto per scanalare.



PREPARAZIONE DELLA MACCHINA

Preparazione della macchina e dell'area di lavoro

Selezionare un'area di lavoro in cui:

- vi sia un'illuminazione sufficiente.
- non vi siano liquidi, vapori o polveri infiammabili.
- sia predisposta una messa a terra.
- vi sia un percorso diretto alla connessione di terra, privo di sorgenti di calore, oli, bordi aguzzi o taglienti o parti mobili che possano danneggiare il cavo.
- vi sia un posto asciutto per la macchina e l'operatore.
- Il terreno sia piano.

Non usare la macchina se posizionata sull'acqua.

Pulire l'area di lavoro prima di installare un'unità.

Pulire ogni traccia d'olio.

Posizionare la scanalatrice su una superficie piana e uniforme.

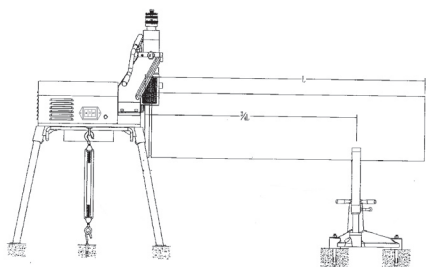
Verificare la stabilità della scanalatrice e del supporto per tubi.

Installare un bullone d'espansione a terra sotto la macchina, e, usando un gancio regolabile, fissare la tavola al bullone a terra.

Installare il supporto per tubi a terra usando tre bulloni.

Esaminare il rullo superiore e la vite del tornio per verificare la correttezza della misura.

Verificare che l'albero della macchina e il supporto per tubi siano perfettamente allineati.

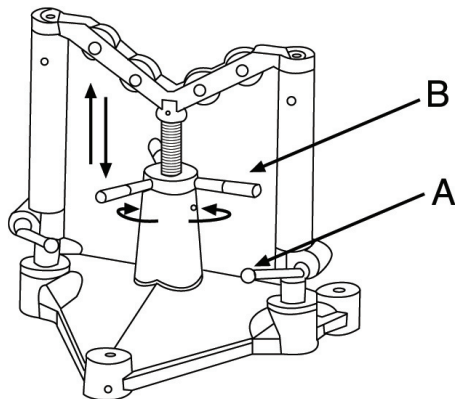


Preparazione della macchina e dell'area di lavoro

Le estremità del tubo devono essere ad angolo retto. Non usare un cannello per tagliare il tubo. Il tubo deve essere arrotondato. È necessario smerigliare tutti i giunti di saldatura, i sigillanti e i cordoli interni o esterni del tubo per una lunghezza di almeno 55 mm partendo dall'estremità.

Assieme tubo

I tubi devono essere sostenuti mediante l'apposito supporto. Il supporto per tubi deve essere posizionato a 3/4 della lunghezza del tubo partendo dalla scanalatrice.



Allentare le leve della vite del tornio (A) ruotandole in senso antiorario.

Prendere la ruota della vite del tornio (B), ruotarla e regolare il tubo in base alla misura della zigrinatura.

Sostenere il tubo nella vite del tornio e appoggiarlo alla macchina.

Regolare l'altezza del tubo verificando che sia perfettamente orizzontale. Se necessario usare una livella a bolla d'aria. Al termine della regolazione, il tubo blocca il supporto ruotando le leve in senso orario e fissando la posizione.

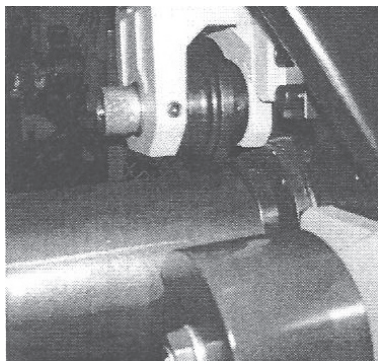
Regolazione della profondità della zigrinatura

Date le caratteristiche variabili dei tubi, è necessario effettuare sempre una scansatura di prova all'accensione della macchina o in caso di sostituzione del tubo con uno di misura diversa.

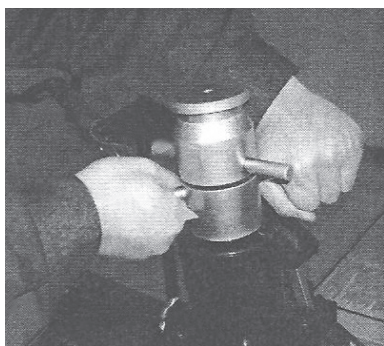
PREPARAZIONE DELLA MACCHINA

Funzionamento del dado di regolazione e del dado per montante

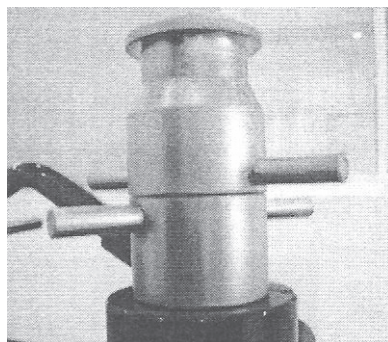
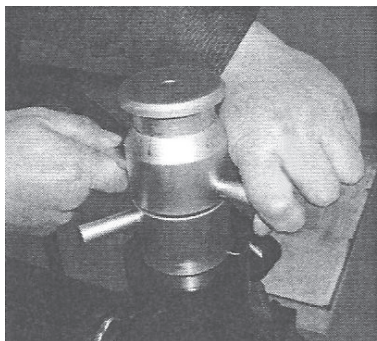
Passo 1: Posizionare il tubo sull'albero di trasmissione. Pompate e congiungere il rullo superiore e il tubo. **NON ESERCITARE PRESSIONE.**



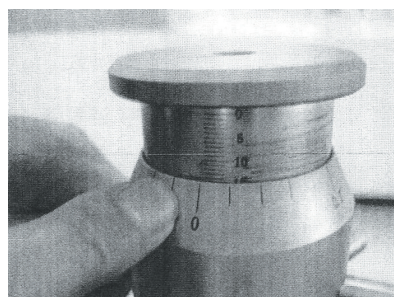
Passo 2: Ruotare il dado di regolazione fino a congiungerlo con il cilindro idraulico.



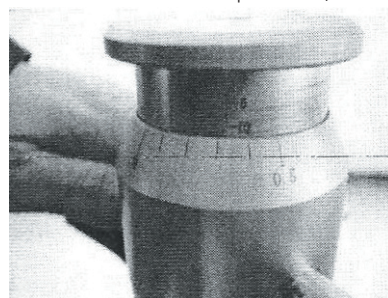
Passo 3: Ruotare il dado per montante fino a congiungerlo con il dado di regolazione.



Passo 4: Annotare la posizione di calibrazione verticale (15) ed orizzontale (0).



Passo 5: Fissare la profondità della scanalatura. Ad esempio per 4" la profondità è di 2,11 mm. Tirare indietro il dado per montante di 2,11 mm sulla scala verticale. Ogni linea della scala circolare equivale a 0,1 mm.

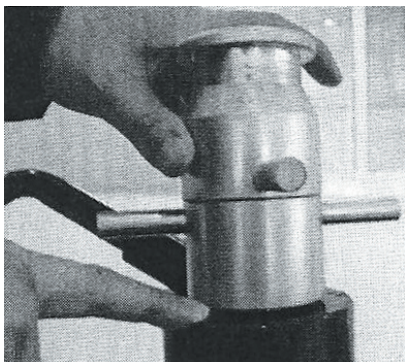


PREPARAZIONE DELLA MACCHINA

Passo 6: Bloccare il dado per montante e il dado di bloccaggio.



Passo 7: Una volta bloccato, assicurarsi che la distanza tra il dado di regolazione e il cilindro idraulico sia di 2,11 mm.



Passo 8: Accendere la macchina, tirare indietro il rullo superiore, chiudere la valvola di chiusura cilindro e avviare la pompa. Non pompare in modo continuo, permettere al tubo di ruotare tre volte per ogni operazione di pompaggio. Quando il dado di regolazione tocca il cilindro idraulico, interrompere il pompaggio e arrestare la macchina solo dopo che il tubo ha ruotato tre volte. Arrestare la macchina, aprire la valvola di chiusura cilindro per assicurare che il cilindro idraulico rientri e rimuovere il tubo.

FUNZIONAMENTO

Nel filettare tubi lunghi, utilizzare uno stabilizzatore per tubi per fare in modo che il tubo non vibri durante la rotazione e che la macchina non si destabilizzi a causa del peso del tubo.

Se non si usa uno stabilizzatore per tubi, può risultare difficile realizzare scanalature corrette, oppure la macchina potrebbe danneggiarsi e provocare incidenti o lesioni.

Esecuzione di una zigrinatura con stabilizzatore

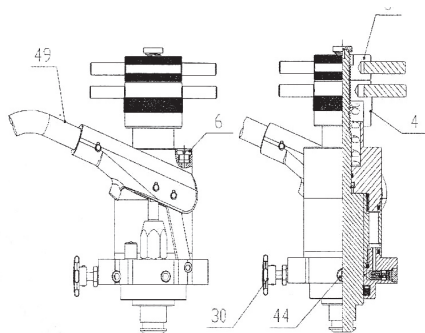
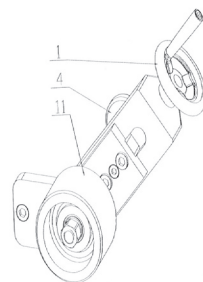
Non usare lo stabilizzatore con tubi inferiori a 200 mm. Le dita possono essere schiacciate dalle parti rotanti. Risolvere il problema dell'oscillazione brusca durante il processo di zigrinatura causato dalla rugosità e dalla scanalatura imperfetta nei tubi di acciaio lunghi (oltre 165 mm).

Una volta regolato in base a un diametro e a un determinato spessore della parete, lo stabilizzatore non deve essere regolato nuovamente.

Posizionare il tubo in modo che si appoggi ed entri in contatto con il bordo della vite del tornio.

Esercitare una pressione a valle, sull'impugnatura della pompa, per spostare il rullo superiore fino a farlo entrare in contatto con il tubo.

Girare la ruota e spostare il rullo dello stabilizzatore verso il basso fino a farlo entrare in contatto con il diametro esterno del tubo. Quando lo stabilizzatore è entrato in contatto con il diametro esterno del tubo, stringerlo di un altro giro e fissare la vite di bloccaggio della slitta per ridurre le vibrazioni.



Funzionamento della scanalatrice

Lo spessore della parete del tubo non deve superare i valori massimi indicati sopra.

Con la valvola del cilindro chiusa e ruotando in senso orario, premere l'interruttore ed azionare la macchina a vuoto per verificarne il corretto funzionamento.

Esercitare una breve pressione a valle, sull'impugnatura della pompa, per effettuare la scanalatura iniziale. Permettere al tubo di eseguire un giro completo, lentamente, per ogni corsa completa dell'impugnatura della pompa.

Se il tubo inizia a fuoriuscire dalla vite del tornio, arrestare la macchina e verificare le procedure di "assemblaggio del tubo".

Quando il dado di regolazione della profondità entra in contatto con il corpo della macchina, fare in modo che il tubo esegua due giri completi fino al fondo della scanalatura.

Aprire la valvola del cilindro ruotandola in senso antiorario e facendo in modo che il rullo superiore rilasci il tubo.

Controllare il diametro della scanalatura prima di eseguire ulteriori scanalature.

Il diametro della scanalatura deve essere misurato con un diametrometro. Al fine di ridurre il diametro della scanalatura (aumentarne la profondità), girare il dado di regolazione della profondità di uno scatto verso sinistra. Al fine di aumentare il diametro della scanalatura (diminuirne la profondità), girare il dado di regolazione della profondità di uno scatto verso destra. Una volta girato il dado di regolazione, fissarlo in posizione mediante il dado di bloccaggio.

FUNZIONAMENTO

Sostituzione del set di rulli

Dato che la geometria del set di rulli determina le dimensioni delle scanalature, sono necessari set specifici di rulli (vedere tabella 1) per eseguire le zigrinature su vari tubi da 2÷12 pollici.

Prima di sostituirli, verificare che la scanalatrice sia scollegata ed eseguire questa procedura:

Rimozione della vite del tornio.

Rimuovere il dado.

Rimuovere la vite del tornio.

Rimozione del rullo superiore:

Sollevare l'intera slitta aprendo la valvola del cilindro e girandola in senso antiorario.

Allentare la vite di fissaggio e rimuovere l'albero portarullo e il rullo superiore.

Installazione del rullo superiore:

Con la slitta interamente sollevata, inserire il nuovo rullo superiore e l'intero albero portarullo nei supporti e nel rullo superiore.

Stringere la vite di fissaggio.

Installazione della vite del tornio.

Installare la nuova vite del tornio nell'albero principale allineando la scanalatura di chiavetta della vite del tornio con il perno dell'albero principale.

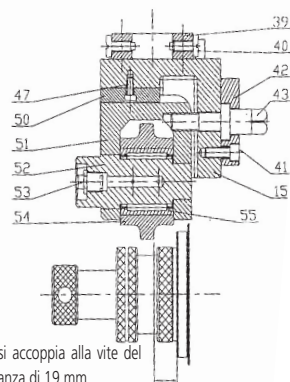
Fissare saldamente il dado di bloccaggio della vite del tornio.

Correggere il posizionamento tra il rullo superiore e la vite del tornio:

Allentare due viti sulla slitta e girare l'albero di regolazione per spostare la slitta su guida a rulli in avanti/indietro.

Posizionare la slitta su guida a rulli correttamente con la vite del tornio.

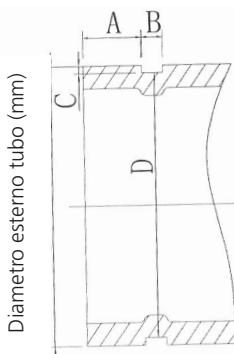
Stringere le due viti sulla slitta.



Il rullo superiore grande si accoppia alla vite del tornio grande ad una distanza di 19 mm.

Il rullo inferiore piccolo si accoppia alla vite del tornio piccola ad una distanza di 15,88 mm.

FUNZIONAMENTO



Dimensioni rullo superiore	Dimensioni vite del tornio	Diametro nominale tubo (pollici)	Diametro esterno tubo (mm)	A± 0,5 (mm)	B± 0,5 (mm)	C± 0,5 (mm)	Diametro scanalatura inferiore	
							Max. (mm)	Min. (mm)
Medio	Piccolo	2" (DIN2440)	60	15.88	8.74	1.65	57.15	56.77
		2-1/2"	76	15.88	8.74	1.98	72.26	71,80
	Medio	3"	89	15.88	8.74	1.98	84.94	84.48
		4"	108	15.88	8.74	2.11	103.73	103.22
		4"	114	15.88	8.74	2.11	110.08	109.57
		5"	133	15.88	8.74	2.11	129.13	128.62
		5"	140	15.88	8.74	2.11	135.48	134.97
		6"	159	15.88	8.74	2.16	153.21	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
		6"	168	15.88	8.74	2.16	163.96	163.40
Grande	Grande	8"	219	19.05	11.91	2.34	214.40	213.76
		10"	273	19.05	11.91	2.39	268.28	267.59
		12"	325	19.05	11.91	2.77	318.29	317.53

Tabella 1

FUNZIONAMENTO

Avvertenze e consigli di zigrinatura

È necessario familiarizzarsi con la struttura della macchina, le sue funzioni e i sistemi di propulsione e lubrificazione leggendo attentamente il manuale prima di procedere all'uso.

Prima di accendere la macchina, aggiungere l'olio come indicato nel manuale. Assicurarsi che il cilindro idraulico sia carico d'olio.

Il circuito deve essere dotato di messa a terra e fusibile. Il motore deve essere collegato correttamente. Non azionare mai la macchina in caso di sovraccarico. Il rullo superiore e la vite del tornio devono essere correttamente selezionati in base alla tabella 1 al fine di assicurare una zigrinatura perfetta. Le estremità e la superficie dei tubi d'acciaio devono essere perfettamente lucidate prima di eseguire la zigrinatura. Se il tubo fuoriesce dalla vite del tornio, aumentare il grado di deviazione del tubo stesso. Per eseguire la zigrinatura su tubi d'acciaio con diametri grandi, fissare le quattro gambe della macchina e i tre piedini di supporto del tubo a terra mediante viti.

Durante l'esecuzione della zigrinatura in tubi d'acciaio con diametri grandi (oltre 165 mm), il tubo potrebbe oscillare bruscamente a causa della rugosità e della scanalatura imperfetta, provocando eventuali malfunzionamenti. Al fine di evitare questo problema, ordinare uno stabilizzatore per tubi.

MANUTENZIONE

PROBLEMA	Causa possibile	Soluzione
La scanalatura è troppo stretta o troppo larga	Il set di rulli non corrisponde al diametro del tubo	Sostituire il set di rulli con uno che corrisponda al diametro del tubo.
La scanalatura è a zigzag La scanalatura non è parallela alla superficie dell'estremità del tubo	Il tubo non è squadrato	Tagliare il tubo in modo che risulti squadrato
Il diametro della scanalatura non è uniforme su tutta la circonferenza del tubo	Il tubo è ellittico	Usare un tubo circolare
La svasatura sull'estremità del tubo è troppo grande	Il set di rulli non corrisponde al diametro del tubo	Sostituire il set di rulli con uno che corrisponda al diametro del tubo.
	L'angolo di deviazione del tubo è troppo grande	Regolare la deviazione del tubo sullo 0
	Il supporto del tubo è troppo grande	Regolare l'altezza del supporto del tubo per ottenere una deviazione in gradi al di sotto del piano orizzontale
	L'operatore sta facendo avanzare il rullo troppo in fretta	Ridurre la velocità di pompaggio (vedere le istruzioni d'uso corrispondenti)
Il tubo scorre o scivola nella vite del tornio	Le rigature della vite del tornio sono bloccate dalla presenza di metallo, consumate o lisce	Pulire o sostituire la vite del tornio
	Il rullo superiore avanza molto lentamente	Far avanzare il rullo superiore più in fretta all'interno del tubo
Il tubo sta fuoriuscendo	Direzione e altezza incorrette del supporto del tubo	Modificare la direzione e l'altezza del supporto del tubo
	Superficie rugosa del tubo d'acciaio	Lucidare le superfici
Assenza di pressione nel cilindro idraulico. Azionando l'impugnatura della pompa non succede niente	Insufficiente olio idraulico	Aggiungere olio idraulico
	L'olio sporco sta bloccando l'orifizio	Sostituire l'olio idraulico e pulire il circuito
	Fuga d'olio dalla valvola	Rimuovere la vite e la molla. Colpire lievemente la piccola sfera d'acciaio fino a farla fuoriuscire
Il pistone avanza azionando l'impugnatura del cilindro e retrocede rilasciandola	L'olio sporco sta bloccando l'orifizio	Sostituire l'olio idraulico
	Fuga d'olio dalla valvola	Rimuovere la vite e la molla. Colpire lievemente la piccola sfera d'acciaio fino a farla fuoriuscire
	Fuga d'olio da un altro punto	Individuare il problema e correggerlo
Pressione del cilindro idraulico insufficiente	La molla della valvola di sfogo è rotta	Sostituire la valvola di sfogo

MANUTENZIONE

Istruzioni di manutenzione

Assicurarsi che la macchina sia scollegata prima di procedere alla manutenzione o alle regolazioni.

Livello del liquido idraulico

Allentare il tappo di riempimento per aggiungere olio idraulico (perdita nella valvola del cilindro, rimuovere la sporcizia nelle vicinanze dell'orifizio del coperchio). Rimuovere la sporcizia attorno all'orifizio di riempimento prima di aggiungere olio

Svitare la vite di scarico prima di svuotare l'olio esausto. Per rimuovere l'intero cilindro idraulico dall'unità principale, abbassare la slitta nella posizione inferiore, allentare le viti fissate al pistone e le 10 viti dalla sede della pompa.

Lubrificazione

Il lubrificatore dell'albero portarullo deve essere ingrassato una volta al mese e, contemporaneamente, il set di rulli deve essere sostituito.

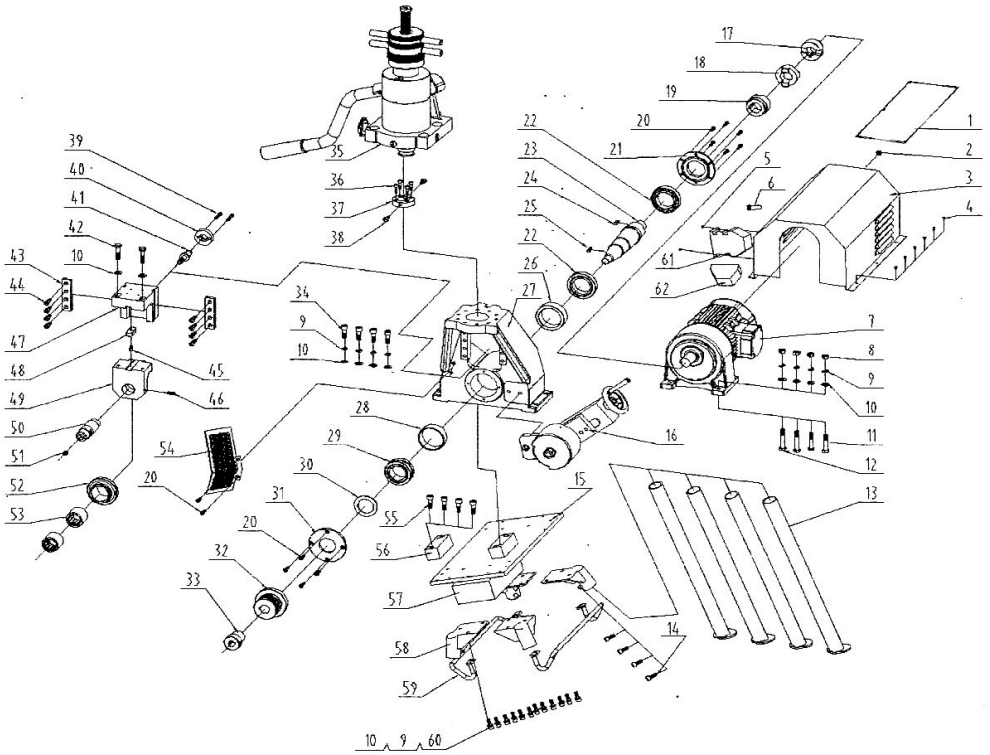
Aggiungere grasso lubrificante ai supporti del perno prima di riassemblyarli.

Assistenza e riparazioni

Gli interventi di assistenza e riparazione della scanalatrice devono essere eseguiti da tecnici qualificati.

Se la macchina non funziona correttamente, non deve essere riparata dall'utente ma si dovrà contattare il fabbricante affinché proceda alla riparazione.

SPARE PARTS

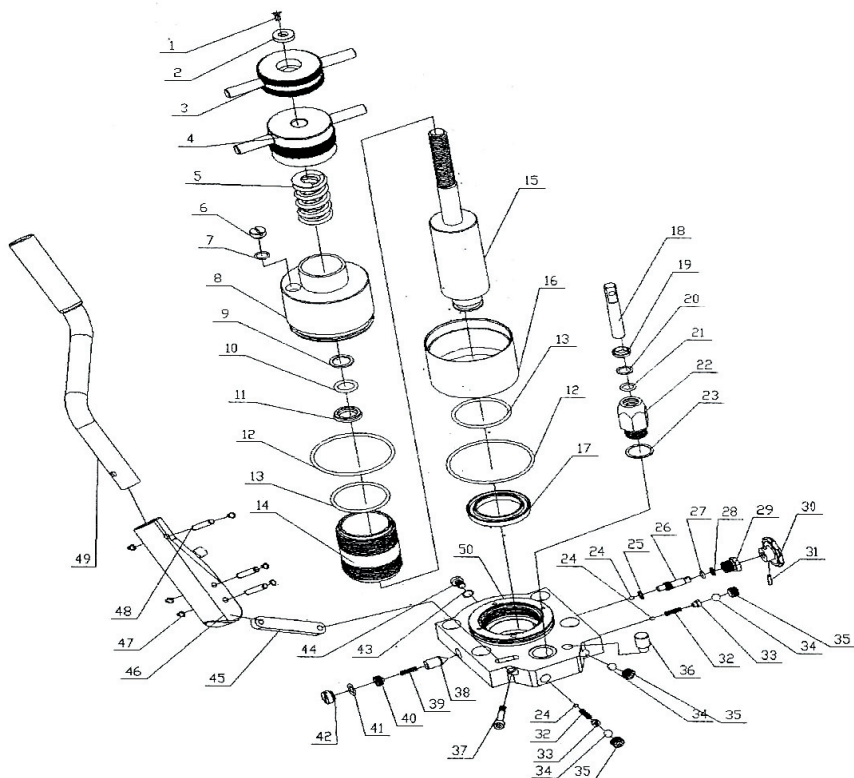


SPARE PARTS

S/N	Name	Code
1	Nameplate	8873001
2	Loop	8873002
3	Safety cover	8873003
4	Slotting screw M5x8	8873004
5	Slotting screw M5x16	8873005
6	Cable quick connector	8873006
7	Reduction motor 750W	8873007
8	Hexagonal nut C level M10	8873008
9	Spring washer 10	8873009
10	Flat washer A level 10	8873010
11	Bolt M10x60	8873011
12	Bolt M10x75	8873012
13	Support foot	8873013
14	Hexagonal screw M10x25	8873014
15	Base	8873015
16	Jockey pulley holder assembly	8873016
17	Electric link	8873017
18	Intermediate link	8873018
19	Shaft link	8873019
20	Hexagonal screw M6x12	8873020
21	Rear cover	8873021
22	Roller bearing 32010	8873022
23	Main shaft	8873023
24	Flat key 8x25	8873024
25	Flat key 6x30	8873025
26	Bushing ø80	8873026
27	United head	8873027
28	Bushing ø75	8873028
29	Needle bearing 4074109	8873029
30	Plane needle bearing 889109	8873030
31	Fore cover	8873031
32	Knurl wheel	8873032
33	Main shaft fastening nut	8873033
34	Hexagonal screw M10x35	8873034

S/N	Name	Code
35	Oil pump assembly	8873035
36	Hexagonal screw M5x16	8873036
38	Piston fixed ring screw	8873038
39	Hexagonal screw M6x30	8873039
40	Screw fixed ring	8873040
41	Adjust screw	8873041
42	Hexagonal head tap bolt M10x45	8873042
43	Guide rail bar	8873043
44	Hexagonal screw M10x20	8873044
45	Hexagonal screw M5x10	8873045
46	Hexagonal fasten screw M10x30	8873046
47	Slide	8873047
48	Feather key	8873048
49	Roller frame	8873049
50	Pinch roller shaft	8873050
51	Oil cup M10x1	8873051
52	Pinch roller	8873052
53	Needle bearing 4084105	8873053
54	Power hearing safety cover	8873054
55	Hexagonal screw M10x50	8873055
56	Booster bloosk	8873056
57	Tool box	8873057
58	Platform support blok	8873058
59	Grip	8873059
60	Hexagonal screw M10x25	8873060
61	AC contraltor	8873061
62	Thermal protector	8873062
63	Foot switch	8873063

SPARE PARTS

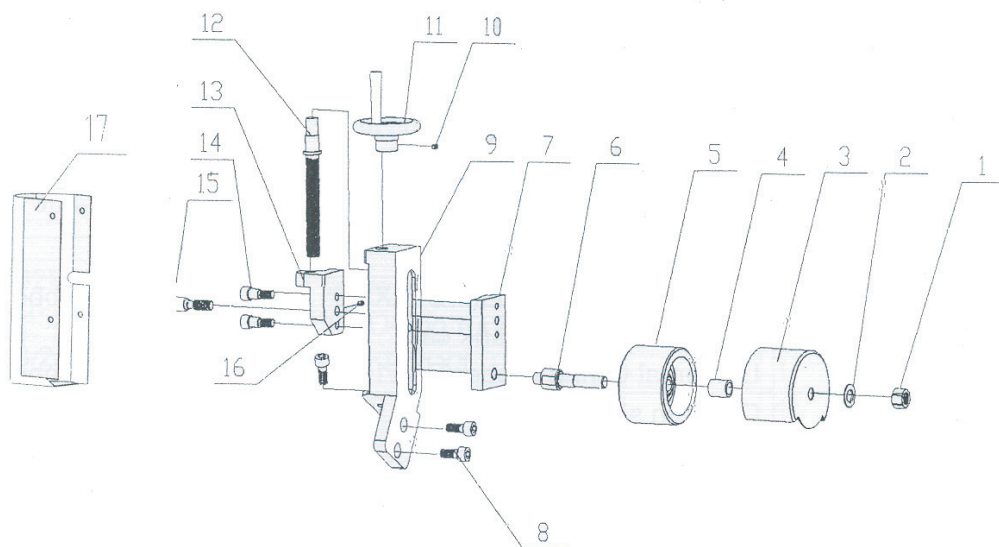


SPARE PARTS

S/N	Name	Code
1	Cross slot countersuhr head screw M5x10	8873201
2	Bead flange	8873202
3	Limit locking nut	8873203
4	Limit mut	8873204
5	Big spring	8873205
6	Safety valve bulk head	8873206
7	Universal O-ring rubber D15X1.9	8873207
8	Cylinder cover	8873208
9	Fore cover 24X1.5	8873209
10	Universal O-ring rubber D24x2.4	8873210
11	Y-type piston ring d22XD28X5.5	8873211
12	Universal O-ring rubber D85x3.1	8873212
13	Universal O-ring rubber D60X3.5	8873213
14	Cylinder	8873214
15	Limit piston	8873215
16	Tank	8873216
17	Y-type piston ring Und48X63X10	8873217
18	Small piston ring	8873218
19	Scraper seal	8873219
20	Fore cover D16X1	8873220
21	Viton O-ring 16X2.4	8873221
22	Hexagonal cylinder cover	8873222
23	Copper backing ø28X ø22X1mm	8873223
24	Steel ball ø6	8873224
25	Cooper backing ø12Xø7X1mm	8873225
26	Relier valve screw	8873226
27	Universal O-ring rubber D11X1.9	8873227
28	Fore cover D11X1	8873228
29	Relief valve nut	8873229
30	Relief valve handle	8873230
31	Elastic cylindrical pin ø3X20	8873231
32	Oil outlet valve spring	8873232
33	Cylinder clamping screw sets	8873233
34	Steel ball ø9	8873234

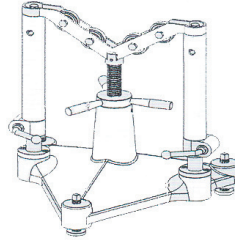
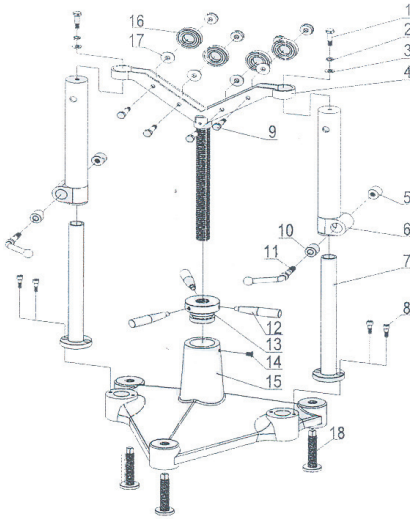
S/N	Name	Code
35	The new oil pump screw	8873235
36	Handle limit nails	8873236
37	Hexagonal screw M6x30	8873237
38	New cone valve	8873238
39	New safety valve spring	8873239
40	New safety valve screw	8873240
41	Universal O-ring rubber D10x1.9	8873241
42	New safety valve blank cap	8873242
43	Universal O-ring rubber D8X1.9	8873243
44	Oil drain steeper	8873244
45	Connecting plate	8873245
46	Handle seat	8873246
47	Shaft circlip	8873247
48	Pin roll	8873248
49	Handle	8873249
50	Pump body	8873250

SPARE PARTS



S/N	Name	Code
1	Outler hexagonal nut M14	8873301
2	Plain washer C- \varnothing 14	8873302
3	Guide roller safety cover	8873303
4	Gasket	8873304
5	Guide roller	8873305
6	Guide roller shaft	8873306
7	Guide block	8873307
8	Hexagonal screw M10x20	8873308
9	Roller frame	8873309
10	Hexagon socketset with cone M6x8	8873310
11	Handwheel	8873311
12	Nut M14	8873312
13	Screw slider	8873313
14	Hexagonal screw M8x35	8873314
15	Knurling locking screw	8873315
16	Hexagon socketset screws with cone M5x8	8873316
17	Cover	8873317

SPARE PARTS



S/N	Name	Code
1	Hexagonal bolt M10x25	8873101
2	Spring washer 10	8873102
3	Flat washer A level 10	8873103
4	Triangle bracket	8873104
5	Stopping block A	8873105
6	Bracket pipe	8873106
7	Guide column	8873107
8	Hexangular bolt M8x20	8873108
9	Bolt M10x30	8873109
10	Stopping block B	8873110
11	Tighten screw	8873111
12	Adjust screw cap	8873112
13	Handle	8873113
14	C-type cross screw M8x10	8873114
15	Triangle bracket base	8873115
16	Bearing 6205	8873116
17	Bearing retainer ring	8873117
18	Chock	8873118

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

EG CONFORMITEITSVERKLARING

Wij verklaren naar onze eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de gemelde normen en richtlijnen.



Nach Ablauf ihrer nützlichen Lebensdauer werfen Sie die Maschine bitte nicht in den Hausmüll, sondern überreichen Sie sie zum Recycling einer zugelassenen Entsorgungsstelle.

When its useful life is over, do not dispose of the machine into the domestic waste, please send it to authorised places for recycling.

Une fois la vie utile de la machine terminée, ne la jetez pas à la poubelle, veuillez la remettre en vue de son recyclage dans les endroits autorisés.

Una vez acabada la vida útil de la máquina, no la tire en la basura doméstica, por favor entréguela para su reciclaje en los lugares autorizados.

Una volta esaurita la durata utile della macchina, non gettarla nella spazzatura domestica, per favore portarla nei luoghi autorizzati per il riciclaggio. (apparecchio, si es un pequeño electrodoméstico)

Gooi de machine na afloop van de levensduur niet weg met het huisvuil, maar gelieve deze naar de hiertoe bestemde kringloopte brengen.

Quando termine a vida útil da máquina, não a jogue no lixo doméstico, por favor entregue-a em lugares autorizados para a sua reciclagem.

Μόλις λήξει ο χρόνος ζωής της μηχανής, μην την πετάξετε στον οικιακό κάδο απορριμάτων. Παρακαλείσθε να την παραδώσετε για ανακύκλωση στα εξουσιοδοτημένα σημεία.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ - EC

Δηλώνουμε υπό δική μας αποκλειστικά ευθύνη ότι το παρόν προϊόν σέβεται τα πρότυπα και τις κατευθυντήριες οδηγίες, που αναφέρονται.



2006/42/EC

EN55014-1: 2000+A2:2003,

EN61000-3-2:2000 & EN6100-3-31995+A1:2001

EN60335-1:2002+A1:2004

EN60335-2-34:2002+A1:2005

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility
(as amended)

73/23/EEC Low voltage Directive
(as amended)

José Ignacio Pikaza

Hauptgeschäftsführer

General Manager

Directeur général

Director general

Direttore Generale

Algemeen Directeur

Director geral

Γενικός Διευθυντής

