

## ROGROOVER 1 - 12"



DE Bedienungsanleitung  
EN Instructions for use

ES Instrucciones de uso  
CZ Návod k používání



# EC-DECLARATION OF CONFORMITY

**Wir**                   **ROTHENBERGER S.A.**  
**We**                   **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**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt:  
declare on our sole responsibility that the product:

<b>Produkt-Bezeichnung:</b> <b>Product-Designation:</b>	<b>ROGROOVER 1" - 12" (No. 1500001351, 1500001352, 1500001353)</b>
--	--

<b>Produkt-Beschreibung:</b> <b>Product-Description:</b>	<b>Elektro-hydraulische Rollnutgerät für Stahlrohre</b> <b>Electro-hydraulic rolling grooveover for steel pipes</b>
---	--

mit den Bestimmungen der Richtlinien wie aufgeführt, übereinstimmt.  
is in conformity with the following regulations.

<b>EMV - Richtlinie</b>	<b>2004/108/EC</b>
<b>EG - Maschinenrichtlinie</b>	<b>2006/42/EC</b>
<b>RoHS - Richtlinie</b>	<b>2011/65/EU</b>

Angewendete nationale Normen

<b>EN ISO 12100</b>
<b>EN 60204-1</b>
<b>EN 61000-6-1</b>
<b>EN 61000-6-3</b>
<b>EN 61000-3-2</b>
<b>EN 61000-3-3</b>

ab Herstellungsdatum:  
as date of manufacture

<b>05/2015</b>
----------------

**ROTHENBERGER S.A.**



**César Sainz de Diego**  
**Herstellerunterschrift**  
**Manufacturer / authorized**  
**representative signature**

**12.05.2015**

# Intro

---

**DEUTSCH**

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

**Seite 2**

---

**ENGLISH**

Please read and 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!

**Page 15**

---

**ESPAÑOL - País de origen**

¡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!

**Página 27**

---

**CESKY**

Navod k obsluze si prosim přečtete a uschovejte jej! Nevyhazujte jej! V případě poškození způsobenem chybnou obsluhou zanika záruka! Technické změny jsou vyhrazeny!

**Stránky 39**

---

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
1.1	Sicherheitshinweise.....	3
1.2	Spezielle Sicherheitshinweise.....	5
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Funktion des Gerätes</b> .....	<b>6</b>
3.1	Übersicht.....	6
3.2	Beschreibung .....	6
3.3	Einrichten der Maschine und des Arbeitsbereiches.....	7
3.4	Montage des Rohres .....	8
3.5	Justierung der Nuttiefe.....	8
3.6	Betrieb der Rollnut-Maschine.....	8
3.7	Roll-Nuten mit Stabilisator .....	9
3.8	Rollensatz tauschen .....	9
3.9	Warnungen und Hinweise zum Rollnuten .....	11
<b>4</b>	<b>Pflege und Wartung</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Kundendienst</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>14</b>

#### Kennzeichnungen in diesem Dokument:



#### **Gefahr!**

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.



#### **Achtung!**

Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.



#### **Aufforderung zu Handlungen**

## 1.1 Sicherheitshinweise

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 Motorisolierung 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 Gerüche, 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.
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 Justierwerkzeuge 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.
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.

## 1.2 Spezielle Sicherheitshinweise

### Über die Rollnut-Maschine

- Rollnut-Maschine wurde zu dem Zweck hergestellt, Schläuche und Rohre mit Nuten 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 Rollnut-Maschine nicht verwendet werden. Liegen die rotierenden Teile frei, so könnten Körperteile von diesen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Stellen Sie die Rollnut-Maschine 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.
- Um die Rohre ordnungsgemäß auszurichten, verwenden Sie den Rohraufgeständer.
- Halten Sie Ihre Hände während des Betriebs der Maschine vom Ende des Rohres fern. Dies verhindert mögliche Verletzungen durch scharfe Kanten oder Späne.

## 2 Technische Daten

Max. zulässiger Durchmesser .....	12" (325 mm)
Min. zulässiger Durchmesser .....	1" (33 mm)
Max. zulässige Rohrdicke .....	10 mm
Max. Betriebsdruck .....	7850 kg
Max. Druck des Hydraulikzylinder .....	40 MPa
Öltank-Kapazität .....	150 ml
Drehzahl der Antriebswelle .....	36 min <sup>-1</sup>
Elektromotor	
1500001351 .....	1500 Watt–230 V–50 Hz
1500001352 .....	1500 Watt–230 V–60 Hz
1500001353 .....	1500 Watt–110 V–50 Hz
Allgemeine Abmessungen (B x T x H) .....	474 x 910 x 635
Gewicht .....	32 lb

### Standardgerät:

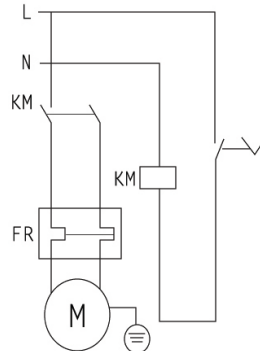
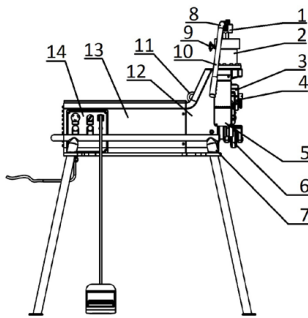
Nutmachine mit Getriebewelle und Nutrollensatz mit drei Rollen. Getriebewelle und Nutrollensatz, für Durchmesser von 1 bis 1.1/2 Zoll, 2 bis 6 Zoll und 8 bis 12 Zoll.

### Rohr-Stabilisator:

Der Rohr-Stabilisator ist als Hilfszubehör für die Rollnut-Maschine verfügbar.

## 3 Funktion des Gerätes

### 3.1 Übersicht



1	Stellmutter	8	Griffgehäuse
2	Hydraulikzylinder	9	Absperrventil
3	Druckrollen	10	Griffhebel
4	Mitnehmerwelle	11	Bolzen
5	Schutzvorrichtung	12	Kopfgehäuse
6	Rohr-Stabilisatorrolle	13	Motorabdeckung
7	Grundplatte	14	Bedienfeld (elektrisch)

### 3.2 Beschreibung

Mit Hilfe dieser Maschine können Sie normgerechte Nuten an den Enden der Stahlrohre anbringen, um die Montage der Kupplungen zu erleichtern. Diese Maschine ist das ideale Werkzeug für Sprinkleranlagen, Bau-Industrie oder Heizungsgroß-Anlagen. Die Nuten werden durch 3 un-



terschiedliche Druckrollen und Antriebswellen erzeugt, die über eine hydraulische Pumpe in das Rohr eingebracht werden. Zur Stabilisierung größere Rohre ist ein zusätzlicher Gegenhalter mit Rolle seitlich angebracht.

Die Maschine ist mit 3 oberen Druckrollen und 3 Antriebswellen ausgestattet, und ist zur Bearbeitung der folgenden Rohre geeignet (siehe Tabelle 1 für die jeweils passende Kombination von Druckrolle und Antriebswelle):

von 1 bis 11/2 Zoll

von 2 bis 6 Zoll

von 8 bis 12 Zoll

### 3.3 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.

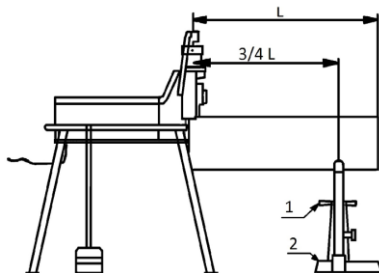
Entfernen Sie jegliche Ölrückstände.

Positionieren Sie die Rollnut-Maschine auf einer flachen und ebenen Fläche.

Vergewissern Sie sich, dass die Rollnut-Maschine und der Rohraufgeständer stabil stehen.

Überprüfen Sie die obere Rolle und die Antriebswelle, um sicherzugehen, dass die beiden Größen übereinstimmen.

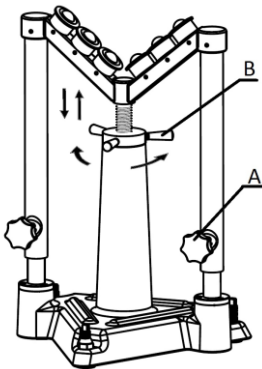
Vergewissern Sie sich, dass das Rohr und der Rohraufgeständer einwandfrei aufeinander ausgerichtet sind



Die Enden des Rohres müssen rechtwinklig zugeschnitten werden. Verwenden Sie zum Schneiden des Rohres 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.

### 3.4 Montage des Rohres

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



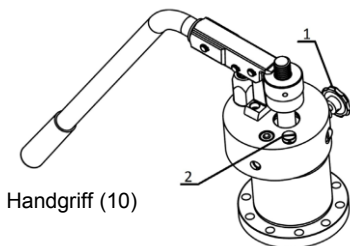
- Lockern Sie die Spindelgriffe (A) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
- Stellen Sie das Rohr durch Drehen des Rades (B) der Zentrierschraube auf das richtige Maß ein.
- Stützen Sie das Rohr mittels der Zentrierschraube und legen Sie es auf die Antriebswelle.
- Justieren Sie die Höhe des Rohres und stellen Sie dabei sicher, dass dieses vollständig horizontal ist. Falls nötig, verwenden Sie hierzu eine Wasserwaage. Nach dem Einstellen arretieren Sie den Rohraufgeständer durch drehen der Hebel A im Uhrzeigersinn und fixieren so die Positionshöhe

### 3.5 Justierung der Nuttiefe

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Rohre muss in jedem Fall eine Test-Nut erzeugt werden, um die richtige Nuttiefe einzustellen.



**Ventil (1) muss offen sein!**



- Das Rohr auf die Antriebswelle legen. Handgriff (10) gegen Einstellschraube (3) drücken, bis Druckrolle kontakt mit dem Rohr hat, Ventil (1) jetzt schließen. Notfalls noch einmal Pumpen bis Druckrolle das Rohr gespannt hat.
- Einstellschraube (3) auf Oberfläche des Pumpengehäuses (4) drehen.
- Einstellschraube (3) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Nuttiefe (C) - siehe Tabelle an Maschine, erreicht wird. Jeder Teilstrich der Einstellschraube (3) entspricht 0,1 mm, eine vollständige Umdrehung entspricht 2,5mm Nuttiefe.

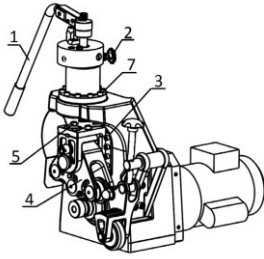
- Maschine starten, nicht kontinuierlich pumpen, sondern warten, bis das Rohr bei jedem Pumpvorgang drei Umdrehungen durchgeführt hat. Wenn die Stellmutter den Hydraulikzylinder berührt, Pumpen stoppen und die Maschine weiterlaufen lassen, bis das Rohr drei Umdrehungen durchgeführt hat. Maschine stoppen, Zylinder-Absperrventil (1) öffnen, damit der Hydraulikzylinder hochfahren kann, und das Rohr entnehmen und Nuttiefe mit Maßband überprüfen.

### 3.6 Betrieb der Rollnut-Maschine



**Die Dicke des Rohres darf die eingangs erwähnten Höchstwerte von 10mm nicht überschreiten!**

- Drücken Sie, nachdem Sie das Zylinderventil (2) durch Drehen im Uhrzeigersinn geschlossen haben, den Schalter und lassen Sie die Maschine leer laufen, um sicherzugehen, dass sie korrekt funktioniert.



- ➔ Üben Sie Druck auf den hinteren Pumpengriff aus, um die Nut zu erzeugen. Fahren Sie fort, wenn auch sehr vorsichtig und langsam, und lassen Sie das Rohr für jeden kurzen Hub des Pumpengriffes drei volle Umdrehungen machen.
- ➔ Löst sich das Rohr von der Antriebswelle, so stoppen Sie die Maschine und untersuchen Sie die Vorgänge zur "Montage des Rohres".
- ➔ Wenn die Tiefen-Einstellmutter das Gehäuse des Hydraulikzylinders berührt, muss das Rohr drei vollständige Umdrehungen durchführen, um eine gleichmäßige Nuttiefe zu erzielen.

➔ Öffnen Sie das Zylinderventil (2) durch Drehen im entgegengesetzten Uhrzeigersinn, damit die obere Rolle das Rohr freigibt.

Bevor Sie mit den folgenden Nuten fortfahren, überprüfen Sie den Durchmesser der Nut.

Der Nuten-Durchmesser muss mit Hilfe von einem Durchmesser-Maßband gemessen werden. Um den Nuten-Durchmesser zu verringern, drehen Sie die Tiefen-Stellmutter nach links. Um den Nuten-Durchmesser zu vergrößern, drehen Sie die Tiefen-Stellmutter nach rechts, bis die erforderliche Nuten-Tiefe erreicht ist.

Bei langen Rohren sollte unbedingt ein Stabilisator verwendet werden, um zu vermeiden, dass einerseits das Rohr durch Verformung der Drehbewegung zu vibrieren beginnt, und andererseits die Maschine durch das Gewicht des Rohres instabil wird.

Falls für das Rohr kein Stabilisator verwendet wird, können eventuell keine korrekten Nuten gefertigt werden, bzw. kann es zu Beschädigungen der Maschine, Unfällen oder Verletzungen kommen.

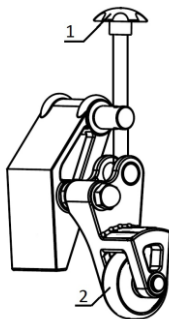
### 3.7 Roll-Nuten mit Stabilisator



**Verwenden Sie den Stabilisator nicht für Rohre unter 200 mm Länge. Ihre Finger können durch die rotierenden Elemente eingequetscht werden!**

Hilft gegen das Problem des starken Gleichgewichtswechsels während der Nutung aufgrund der Unregelmäßigkeiten sowie der schwachen Nuten in Stahlrohren mit großen Durchmessern (6 Zoll).

Wenn der Stabilisator einmal für einen bestimmten Durchmesser und eine bestimmte Wandstärke eingestellt ist, erübrigt sich eine erneute Einstellung.



- ➔ Legen Sie das Rohr so auf, dass es gleichmäßig liegt und die Kante der Mitnehmerspindel berührt.
- ➔ Drücken Sie den Pumpengriff nach unten, bis die obere Rolle das Rohr berührt.
- ➔ Drehen Sie das Rad (1), um die Stabilisatorrolle nach unten zu bewegen, bis sie den Außendurchmesser des Rohres berührt. Wenn der Stabilisator den Außendurchmesser des Rohres berührt, fixieren Sie ihn mit einer weiteren vollständigen Umdrehung.

### 3.8 Rollensatz tauschen

Da die Nutabmessungen von der Geometrie des Rollensatzes abhängen, sind bestimmte Rollen erforderlich (siehe Tabelle 1), um in die verschiedenen Rohre, von 1 bis 12 Zoll, Nuten zu fräsen.

Vergewissern Sie sich vor dem Tauschen, dass die Rollnut-Maschine ausgeschaltet und der Stromstecker ausgesteckt ist, und befolgen Sie die nächsten Schritte:

Die drei oberen Druckrollen sind im Kopfteil der Maschine integriert. Um die geeignete Größe auszuwählen, die Hauptwelle (7) herausziehen und den Kopfteil drehen, bis die Druckrolle mit der erforderlichen Abmessung ausgerichtet ist. Die Welle (7) einführen und dabei darauf achten, dass während der Montage keine Gewalt angewandt wird und die Welle gut montiert ist. Entsprechend der zu bearbeitenden Rohrgröße sind die obere und untere Druckrollen dafür auszuwählen.

Die Größe der unteren Druckrolle muss immer mit der oberen Druckrolle übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall können Schäden entstehen.

→ Antriebswelle für 1 bis 1.1/2 Zoll. Wird durch 6 Schrauben (4) befestigt. Zur Montage sanft in ihren Sitz drücken und dabei sicherstellen, dass die Nut korrekt an der oberen Rolle ausgerichtet ist. Die 6 Schrauben (4) einsetzen und festziehen.



**WICHTIG:** Nach der Montage erneut überprüfen, ob die Nut an der oberen Rolle ausgerichtet ist.

→ Antriebswelle für 2–6 und 8–12 Zoll. Die Antriebswellen werden mit einer langen Schraube (1) und Mutter (2) montiert. Hierzu ist zu beachten, dass die Spindel korrekt eingesetzt werden (Vierkant-Fläche).

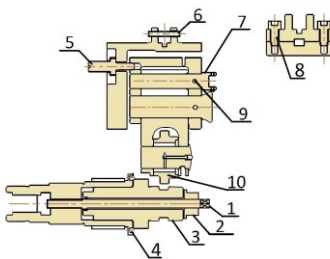
→ Mutter (2) entfernen und Schraube (1) mit einem geeigneten Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn drehen. Am Vierkant 10x10 der Schraube drehen, bis die komplette Schraube (1) mit der Antriebswelle (3) entnommen werden kann.

Die neue Antriebswelle (3) bis zum Anschlag in ihren Sitz setzen und die Schraube (1) durch Drehen im Uhrzeigersinn einschrauben, bis sie fest sitzt. Mutter (2) aufschrauben, bis sie die Antriebswelle berührt, und festziehen. Die Ausrichtung der Nut mit der oberen Rolle überprüfen. Ausrichtung und Kontrolle des Maßes „A“ (siehe Tabelle).

Wenn die obere Rolle an der Nut der unteren Welle ausgerichtet werden soll, bzw. beim Mitnehmen, gehen wir folgendermaßen vor:

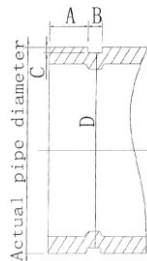


**Es darf kein Rohr auf die Rollnut-Maschine montiert sein!**



- Eine Druckrolle und Antriebswelle mit den selben Abmessungen auswählen.
- Die obere Druckrolle absenken, bis sie den größeren Durchmesser der Antriebswelle fast berührt.
- Die Schrauben (8) des Kopfteils lockern, nicht abnehmen.
- Je nach Drehrichtung den Kopfteil durch Drehen der Schraube (5) in beide Richtungen nach vorne oder hinten schieben. Solange ausrichten, bis er vollständig ausgerichtet ist.

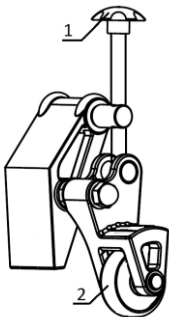
→ Die Schrauben (8) wieder anziehen.



Andruckrolle	Antriebswelle	Rohr-Nenn-durchmesser (Zoll)	Tat-sächlicher Rohrdurchmesser (Zoll)	A +/- 0,5 (mm)	B +/- 0,5 (mm)	C +/- 0,5 (mm)	Nuten-Durchmesser	
							Max. (mm)	Min. (mm)
Kleine Andruckrolle 33/48	Kleine Antriebswelle 33/48	1"	33.7	15.88	7.14	1.65	30.23	29.85
		1-1/4"	42.4	15.88	7.14	1.65	38.99	38.61
		1-1/2"	48	15.88	7.14	1.65	45.09	44.70
Mittlere Andruckrolle 60/168	Mittlere Antriebswelle 60/168	2"	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
		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	153.48	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
Große Andruckrolle 219/325	Große Antriebswelle 219/325	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

### 3.9 Warnungen und Hinweise zum Rollnuten

Machen Sie sich vertraut mit dem Aufbau der Maschine, ihren Funktionen, sowie ihren Antrieb und Schmier-systemen - 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 Hydraulikzylinder mit Öl gefüllt ist. Der Stromkreis 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 Druckrolle und Antriebswelle müssen für ein optimales Rollnutergebnis so gewählt werden, wie in Tabelle 1 beschrieben. Rollnuten. Löst sich das Rohr von der Antriebswelle so erhöhen Sie den Abweichungsgrad des Rohres. Sollen Stahlrohre mit großen Durchmessern genutet werden, so befestigen Sie die vier Füße der Maschine ebenso wie die drei Füße des Rohrträgers mit Schrauben am Boden. Wenn Stahlrohre mit großem Durchmesser (über 165 mm) genutet werden, kann das Rohr durch die Unwucht heftig schwan-ken, bzw. sogar zum Umfallen der Maschine führen - Immer mit dem Rohrstabilisator arbeiten.

### 4 Pflege und 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 Hydraulik-Öles den Einfüllverschluss (Ablassen über das Zylinder-ventil, 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 Hydraulikzylinder 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.

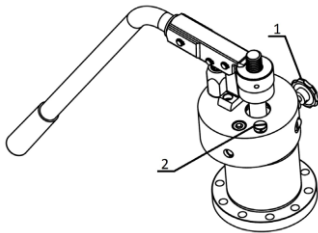
**Schmieren:**

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.

**Ölfüllung des Hydraulikzylinders:**

Falls der Öltank befüllt werden muss, ist folgendermaßen vorzugehen:



- Hahn (1) öffnen.
- Schmutz rund um die Schraube (2) vollständig entfernen. Sich vergewissern, dass keine Schmutzreste mehr vorhanden sind.
- Schraube (2) öffnen.
- Mit Hydraulik-Öl füllen.
- Schraube (2) aufsetzen und festziehen.

**5 Fehlerbehebung**

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Die Rollnut ist zu eng oder zu breit	Der Rollensatz entspricht nicht dem Rohrdurchmesser	Tauschen Sie den Rollensatz durch einen aus, der dem Rohrdurchmesser entspricht
Die Rollnut ist zickzackförmig. Die Rollnut verläuft nicht parallel zur Oberfläche des Rohrendes	Das Rohr wurde nicht rechtwinklig zugeschnitten	Schneiden Sie das Rohr rechtwinklig zu
Der Rollnut-Durchmesser ist hinsichtlich des Gesamtumfangs des Rohres nicht gleichmäßig	Das Rohr ist unrund	Verwenden Sie ein rundes Rohr
Die Nut für die Halteschellen am Ende des Rohres ist zu groß	Der Rollensatz entspricht nicht dem Rohrdurchmesser	Tauschen Sie den Rollensatz durch einen aus, der dem Rohrdurchmesser entspricht
	Der Abweichungswinkel des Rohres ist zu groß	Stellen Sie die Abweichung des Rohres 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 Druckrolle zu schnell aus	Verringern Sie die Pumpgeschwindigkeit (lesen Sie die betreffenden Gebrauchsanweisungen)

Das Rohr gleitet oder rutscht auf der Antriebswelle	Die Rändelung der Antriebswelle ist verschlissen oder mit Ablagerungen versehen	Reinigen Sie die Antriebswelle oder tauschen Sie diese aus
	Die Vorschubbewegung der oberen Druckrolle 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 Stahlrohres	Polieren Sie die Oberflächen
Es ist kein Druck im Hydraulikzylinder vorhanden, bei Betätigung des Pumpen- griffs passiert nichts	Zu wenig Hydrauliköl	Geben Sie Hydraulik-Öl hinzu
	Verschmutztes Öl blockiert die Öffnung	Tauschen Sie das Hydraulik-Öl 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 Handgriffes vorwärts, und fährt zurück, wenn dieser losgelassen wird	Verschmutztes Öl blockiert die Öffnung	Tauschen Sie das Hydraulik-Öl 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 Hydraulikzylinders	Die Feder des Überdruckventils ist defekt	Tauschen Sie das Überdruckventil aus

## 6 Kundendienst

Die ROTHENBERGER Kundendienst-Standorte stehen zur Verfügung, um Ihnen zu helfen (siehe Liste im Katalog oder online), und Ersatzteile und Kundendienst werden durch dieselben Standorte angeboten.

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler oder über unsere Service-After-Sales-Hotline:

**Telefon:** + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

**Fax:** + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

**Email:** [service@rothenberger.com](mailto:service@rothenberger.com)

[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)

Teile des Gerätes sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Hierfür stehen zugelassene und zertifizierte Verwerterbetriebe zur Verfügung. Zur umweltverträglichen Entsorgung der nicht verwertbaren Teile (z.B. Elektronikschrott) befragen Sie bitte Ihre zuständige Abfallbehörde.

**Nur für EU-Länder:**



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



<b>1</b>	<b>Safety Notes .....</b>	<b>16</b>
1.1	Safety instructions .....	16
1.2	Special safety instructions .....	18
<b>2</b>	<b>Technical Data .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>Function of the Unit .....</b>	<b>19</b>
3.1	Overview .....	19
3.2	Description .....	19
3.3	Preparation of the machine and the working area .....	19
3.4	Tube assembly .....	20
3.5	Adjustment of the knurling depth .....	20
3.6	Operation of the grooving machine .....	21
3.7	Knurling with stabiliser .....	21
3.8	Changing the roller assembly .....	22
3.9	Warnings and advice for knurling .....	24
<b>4</b>	<b>Care and Maintenance .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Customer service.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Disposal.....</b>	<b>26</b>

**Markings in this document:**



**Danger!**

This sign warns against the danger of personal injuries.



**Caution!**

This sign warns against the danger of property damage and damage to the environment.



**Call for action**

**1.1 Safety instructions**

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.
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.
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

## 1.2 Special safety instructions

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.

## 2 Technical Data

Max. permitted diameter .....	12" (325 mm)
Min. permitted diameter .....	1" (33 mm)
Max. permitted tube thickness .....	10 mm
Max. working pressure .....	7850 kg
Max. hydraulic cylinder pressure.....	40 MPa
Oil tank capacity .....	150 ml
Lathe screw speed.....	36 min <sup>-1</sup>
Electric motor	
1500001351.....	1500 Watt–230 V–50 Hz
1500001352.....	1500 Watt–230 V–60 Hz
1500001353.....	1500 Watt–110 V–50 Hz
General dimensions (W x D x H ).....	474 x 910 x 635
Weight.....	32 lb

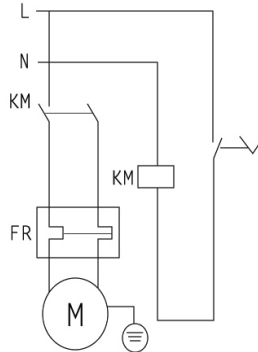
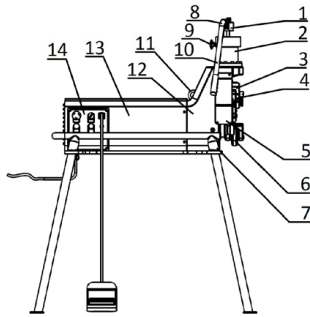
### Standard equipment:

Grooving machine with drive shaft and set of three grooving rollers. Drive shaft and set of grooving rollers, for diameters 1" - 1 1/2"; 2" - 6" and 8" - 12".

### Tube stabiliser:

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

#### 3.1 Overview



- |          |                         |           |                          |
|----------|-------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>1</b> | Adjusting nut           | <b>8</b>  | Handle body              |
| <b>2</b> | Hydraulic cylinder      | <b>9</b>  | Shut-off valve           |
| <b>3</b> | Roller slide            | <b>10</b> | Handle                   |
| <b>4</b> | Drive shaft             | <b>11</b> | Nut                      |
| <b>5</b> | Guard                   | <b>12</b> | Body of head             |
| <b>6</b> | Pipe stabilising roller | <b>13</b> | Motor cover              |
| <b>7</b> | Mounting base           | <b>14</b> | Control panel (electric) |

#### 3.2 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 1" - 1 1/2" in diameter

from 2" - 6" in diameter

from 8" - 12" in diameter

#### 3.3 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.

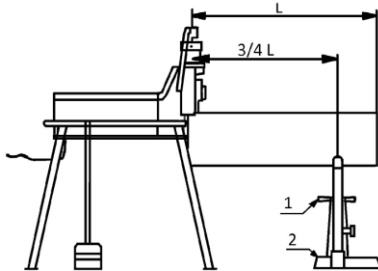
Ensure that the grooving machine and the tube support are stable.

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.

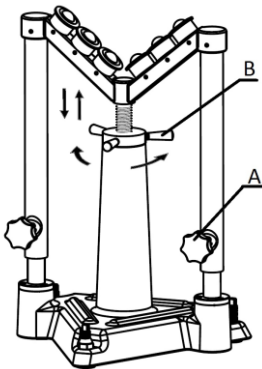
Ensure that the machine shaft and the tube support are perfectly aligned.



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.

### 3.4 Tube assembly

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



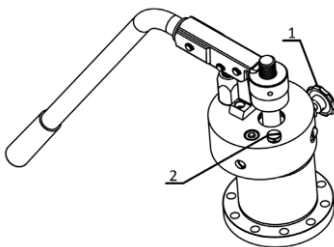
- Loosen the knobs of the spindle (A) by turning anticlockwise.
- Take the lath screw wheel (B), turn it and adjust the tube to the knurling measurement.
- Support the tube in the lathe screw and buffer against the machine.
- Adjust the height of the tube ensuring that it is completely horizontal. If required use a spirit level. Once adjusted, the tube locks the support by turning the levers clockwise and fixes the position

### 3.5 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.



**Valve (1) must be open!**



- Place the pipe on the drive shaft. Pump until the upper roller touches the pipe. DO NOT APPLY FORCE.
- Turn the nut (3) until it makes contact with the surface (4).
- Unscrew the nut (3) in an anticlockwise direction until it has been withdrawn the distance of the groove depth "C" (see table). Each division of the nut corresponds to 0.1 mm and a full turn with a groove depth of 2.5 mm.

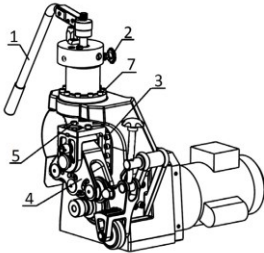
- Start up the machine, close the cylinder shut-off valve and start pumping. Do not pump continuously, but allow the pipe to complete three rotations for each pumping action. When the adjusting nut touches the hydraulic cylinder stop pumping and do not stop the machine until the pipe has rotated three times. Stop the machine, open the cylinder shut-off valve, so that the hydraulic cylinder withdraws, and remove the pipe.

### 3.6 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.

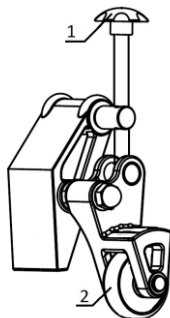
### 3.7 Knurling with stabiliser



**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 (6").

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.

### 3.8 Changing the roller assembly

Because the geometry of the set of rollers determines the dimensions of the grooves, specific sets of rollers are required (see Table 1) to groove the different pipe sizes, from 1" up to 12".

Before making the change, make sure that the grooving machine is unplugged, and follow these steps:

The three upper rollers are incorporated into the upper head of the machine. To select the appropriate roller, remove the main shaft (7) and rotate the head until you have the roller of the correct size aligned with the groove of the drive shaft. Insert the shaft (7) making sure it is correctly fitted and has not been forced during the mounting operation.

The lower drive shaft has to be changed in a different way for a roller of between 1" and 11/2" than for the other sizes (2" - 6" and 8" - 12").

- ➔ Roller of 1" to 11/2". This is secured by 6 screws (4). To assemble, insert it into the housing smoothly, checking that the groove is aligned with the upper roller. Fit the 6 screws (4) and tighten them.



**IMPORTANT:** check that after mounting the groove is still aligned with the upper roller.

- ➔ Rollers of 2" to 6" and 8" to 12". These are mounted over the centre screw located on the same shaft, and so are fixed by the bolt (1) and nut (2).
- ➔ We remove the nut (2), and turn the shaft (1) anticlockwise, with the appropriate tool. We rotate using the 10x10 square drive until the shaft is completely removed (1) along with the roller (3).

We insert the new roller (3) into its housing as far as it will go, and insert the shaft (1), turning it clockwise until it is well secured. Fit the nut (2) until it stops against the roller and tighten to secure it. Check the alignment of the groove with the upper roller.

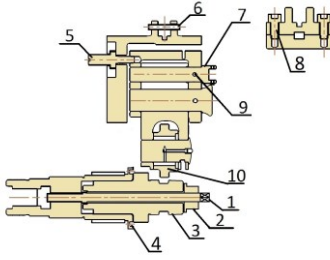
Alignment and checking of position "A" (see table).

When we want to align the upper roller with the groove of the lower shaft or the drive shaft we proceed as follows:



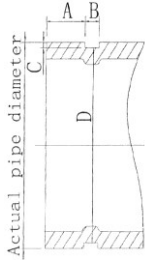
**Work without any pipes mounted in the groover!**





- ➔ Select a roller and a drive shaft of the same size.
- ➔ Lower the upper roller until it almost touches the drive shaft at the point where its diameter is at its greatest.
- ➔ Loosen the two screws (8) of the head. It is not necessary to remove them.
- ➔ Using the screw (5), turning this in both directions, we move the head forwards or backwards depending on the direction of rotation. Adjust this until it is perfectly aligned.

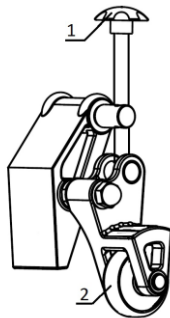
➔ Tighten the screws (8) again.



Model of pinch roller	Model of Knurl wheel	Nominal Pipe Dia. (inch)	Actual Pipe Dia. (inch)	A +/- 0,5 (mm)	B +/- 0,5 (mm)	C +/- 0,5 (mm)	Diameter of Groove Bottom	
							Max. (mm)	Min. (mm)
Small Pinch Roller 33/48	Small Knurl Shaft 33/48	1"	33.7	15.88	7.14	1.65	30.23	29.85
		1-1/4"	42.4	15.88	7.14	1.65	38.99	38.61
		1-1/2"	48	15.88	7.14	1.65	45.09	44.70
Medium-Sized Pinch roller 60/168	Medium Knurl Shaft 60/168	2"	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
		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	153.48	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
Large Pinch Roller 219/325	Large Knurl Wheel 219/325	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

### 3.9 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 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.

A pipe stabiliser is provided specifically to solve this problem.

## 4 Care and 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.

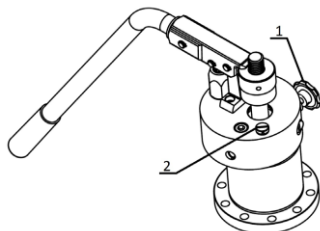
### Lubrication:

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.

### Filling the hydraulic cylinder with oil:

In the event that it is necessary to fill the oil tank. Proceed as follows:



- ➔ Open the tap (1).
- ➔ Thoroughly clean away any dirt around the screw (2). Ensure that no dirt remains.
- ➔ Open the screw (2).
- ➔ Fill using hydraulic oil.
- ➔ Fit and secure the screw (2).

## 5 Troubleshooting

Symptom	Possible Reason	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

Symptom	Possible Reason	Solution
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

## 6 Customer service

The ROTHENBERGER service locations are available to help you (see listing in catalog or online) and replacement parts and service are also available through these same service locations. Order your accessories and spare parts from your specialist retailer or using our service-after-sales hotline:

**Phone: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200**

**Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491**

**Email: [service@rothenberger.com](mailto:service@rothenberger.com)**

**[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)**

## 7 Disposal

Components of the unit are recyclable material and should be put to recycling. For this purpose registered and certified recycling companies are available. For an environmental friendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic waste) please contact your local waste disposal authority.

### **For EU countries only:**



Do not dispose electric tools with domestic waste. In accordance with the European Directive 2012/19/EC the disposal of electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible recycling.

<b>1</b>	<b>Indicaciones de seguridad .....</b>	<b>28</b>
1.1	Normas de seguridad .....	28
1.2	Instrucciones relativas a la seguridad .....	30
<b>2</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>Función del aparato.....</b>	<b>31</b>
3.1	Vista general .....	31
3.2	Descripción.....	31
3.3	Preparación de la máquina y de la zona de trabajo .....	31
3.4	Montaje del tubo.....	32
3.5	Regulación de la profundidad del ranurado .....	32
3.6	Funcionamiento de la ranuradora .....	33
3.7	Ranurado con estabilizador .....	33
3.8	Cambio del conjunto de rodillos .....	34
3.9	Precauciones y consejos para ranurar .....	36
<b>4</b>	<b>Cuidado y mantenimiento .....</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>Atención al cliente .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Eliminación.....</b>	<b>38</b>

**Marcaciones en este documento:**



**Peligro!**

Este símbolo avisa de que el usuario corre peligro de lesionarse.



**Atención!**

Este símbolo avisa de que hay peligro de causar daños materiales o medioambientales.



**Requerimiento de actuar**

**1.1 Normas de seguridad**

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.
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 redecilla, 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
  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.

## 1.2 Instrucciones relativas a la seguridad

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.

## 2 Datos técnicos

Diámetro máx. permitido.....	12" (325 mm)
Diámetro mín. permitido.....	1" (33 mm)
Espesor de tubo máx. permitido.....	10 mm
Presión máx. de trabajo.....	7850 kg
Presión máx. del cilindro hidráulico.....	40 MPa
Capacidad del depósito de aceite.....	150 ml
Velocidad del husillo.....	36 min <sup>-1</sup>
<b>Motor eléctrico</b>	
1500001351.....	1500 Watt–230 V–50 Hz
1500001352.....	1500 Watt–230 V–60 Hz
1500001353.....	1500 Watt–110 V–50 Hz
Dimensiones generales (Anch. x Prof. x Alt.).....	474 x 910 x 635
Peso.....	32 lb

### Equipo estándar:

Ranuradora con árbol de transmisión y juego de tres rodillos de ranurado. Árbol de transmisión y juego de rodillo de ranurado, para diámetros de 1" - 11/2"; 2" - 6" y 8" - 12"pulgadas.

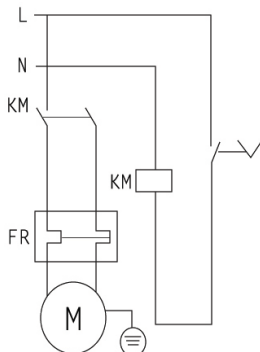
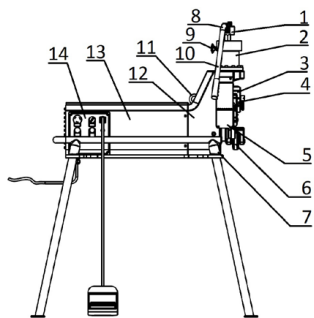


## Estabilizador del tubo:

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

### 3 Función del aparato

#### 3.1 Vista general



- |   |                               |    |                              |
|---|-------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Tuerca de ajuste              | 8  | Cuerpo de mango              |
| 2 | Cilindro hidráulico           | 9  | Válvula de cierre            |
| 3 | Carro porta rodillos          | 10 | Maneral                      |
| 4 | Eje de arrastre               | 11 | Perno                        |
| 5 | Protector                     | 12 | Cuerpo cabezal               |
| 6 | Rodillo estabilizador de tubo | 13 | Cubierta motor               |
| 7 | Base de fijación              | 14 | Cuadro de mandos (eléctrico) |

#### 3.2 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 1" - 11/2" pulgadas de diámetro

de 2" - 6" pulgadas de diámetro

de 8" - 12" pulgadas de diámetro

#### 3.3 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.

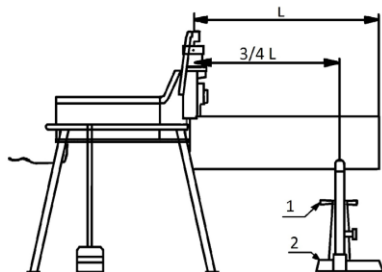
Limpie todo aceite que encuentre.

Coloque la máquina sobre una superficie plana y nivelada.

Asegure que la ranuradora y el soporte de tubo estén estables.

Examine el rodillo superior y el husillo de arrastre para asegurar que son del tamaño correcto.

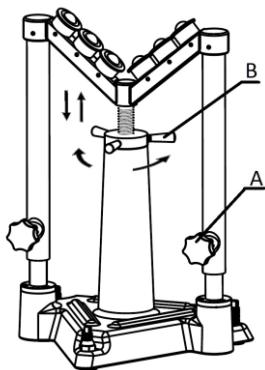
Asegúrese de que el eje de la máquina y del soporte de tubo están perfectamente alineadas.



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 trazo de por lo menos 55 mm a partir de su extremo.

### 3.4 Montaje del tubo

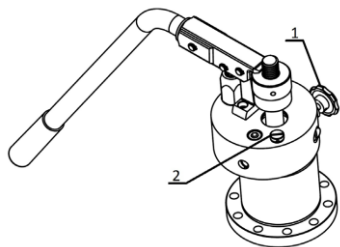
Los tubos deben sostenerse con un soporte para tubos. El soporte de tubo debe colocarse a  $\frac{3}{4}$  del largo del tubo, partiendo desde la ranuradora.



- Afloje los pomos 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 llévelo 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.

### 3.5 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.



- Posicionar el tubo sobre el eje de arrastre. Bombear hasta que el rodillo superior toque el tubo. NO PRESIONAR.
  - Girar la tuerca (3) hasta que haga contacto con la superficie (4).
  - Desenroscar la tuerca (3) en sentido antihorario hasta conseguir retrasarla la profundidad de ranurado "C" (ver tabla). Cada división de la tuerca corresponde a 0,1 mm y una vuelta completa con 2,5 mm de profundidad de ranurado.
- Arrancar la máquina, 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

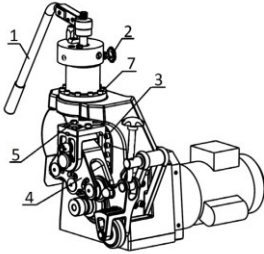
tuerca de ajuste toque el cilindro hidráulico dejar de bombear y no parar la máquina hasta que el tubo haya dado tres vueltas. Parar la máquina, abrir la válvula de cierre del cilindro, para que retroceda el cilindro hidráulico, y retirar el tubo.

### 3.6 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. 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 tope con el cuerpo del cilindro hidráulico, 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, gire la tuerca graduada de ajuste de la profundidad una marca hacia la izquierda. Para aumentar la profundidad de la ranura, gire la tuerca de ajuste de la profundidad hacia la derecha.

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.

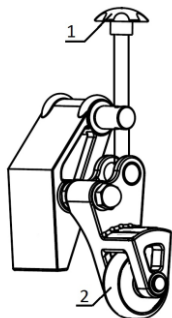
### 3.7 Ranurado con estabilizador



**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 (6").

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.

### 3.8 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 1" hasta 12" pulgadas.

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

Los tres rodillos superiores están incluidos en el cabezal superior de la máquina. Para seleccionar el rodillo adecuado, extraer el eje principal (7) y girar el cabezal hasta que tengamos el rodillo de la medida adecuada alineado con la ranura del eje de arrastre. Introducir el eje (7) asegurándonos que ha quedado bien montado y no ha sido forzado durante la operación de montarlo.

Para el cambio del eje de arrastre inferior se ha de hacer de diferente forma si es para el rodillo de 1" a 1 1/2" o para el resto (2" - 6" y 8" - 12").

- ➔ Husillo de 1" a 1 1/2". Va fijado mediante 6 tornillos (4). Para montarlo introducirlo en un alojamiento de forma suave, comprobar que la ranura quede alineada con el rodillo superior. Montar los 6 tornillos (4) y apretarlos.



**IMPORTANTE** revisar que después de montarlo la ranura quede alineada con el rodillo superior.

- ➔ Para rodillos de 2" a 6" y 8" a 12". Estos van montados sobre el tornillo central alojado en el mismo eje, así que quede fijado mediante el tornillo (1) y la tuerca (2).
- ➔ Quitamos la tuerca (2) giramos el eje (1) en sentido antihorario, con la herramienta adecuada. Giramos desde el cuadradillo de 10x10 hasta que salga el eje completo (1) junto con el rodillo (3).

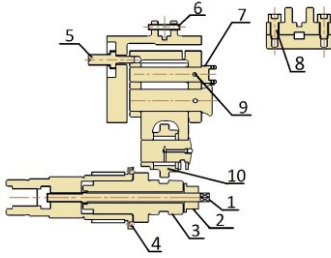
Introducimos el nuevo rodillo (3) en su alojamiento hasta el fondo, meter el rodillo (1) girando en sentido horario hasta que quede bien fijado. Montar la tuerca (2) hasta que haga tope contra el rodillo y apretamos para fijarla. Comprobar la alineación de la ranura con el rodillo superior.

Alineación y control de la cota "A" (ver tabla).

Cuando queramos alinear el rodillo superior con la ranura del eje inferior, o de arrastre procederemos de la siguiente manera:

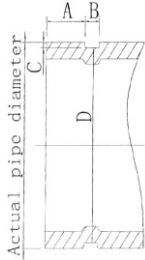


**Trabajar sin ningún tubo montado en la ranuradora!**



- ➔ Seleccionar un rodillo y un husillo de arrastre de la misma medida.
- ➔ Bajar el rodillo superior hasta que casi toque el eje de arrastre en su mayor diámetro.
- ➔ Aflojar los dos tornillos (8) del cabezal, no es necesario desmontarlos.
- ➔ Con el tornillo (5) girándolo en ambos sentidos movemos el cabezal hacia delante o atrás dependiendo del sentido del giro. Ajustarlo hasta que quede totalmente alineado.

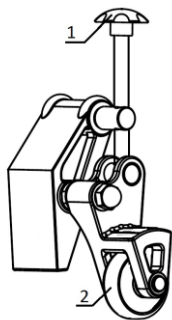
➔ Volver a apretar los tornillos (8).



Model of pinch roller	Model of Knurl wheel	Nominal Pipe Dia. (inch)	Actual Pipe Dia (inch)	A +/- 0,5 (mm)	B +/- 0,5 (mm)	C +/- 0,5 (mm)	Diameter of Groove Bottom	
							Max. (mm)	Min. (mm)
Small Pinch Roller 33/48	Small Knurl Shaft 33/48	1"	33.7	15.88	7.14	1.65	30.23	29.85
		1-1/4"	42.4	15.88	7.14	1.65	38.99	38.61
		1-1/2"	48	15.88	7.14	1.65	45.09	44.70
Medium-Sized Pinch roller 60/168	Medium Knurl Shaft 60/168	2"	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
		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	153.48	152.45
		6"	165	15.88	8.74	2.16	160.78	160.22
Large Pinch Roller 219/325	Large Kunrl Wheel 219/325	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

### 3.9 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 un estabilizador de tubos.

## 4 Cuidado y 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. Quitar toda la suciedad de alrededor del orificio de llenado antes de añadir aceite.

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.

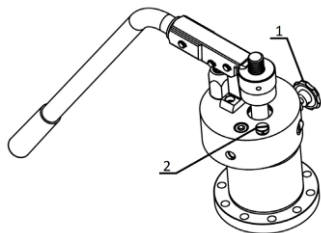
### Lubricación:

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.

### LLlenado de aceite del cilindro hidráulico:

En caso de ser necesario rellenar el tanque de aceite. Proceder de la siguiente forma:



- ➔ Abrir la llave (1).
- ➔ Limpiar perfectamente la suciedad alrededor del tornillo (2). Asegurarse de que no hay restos de suciedad.
- ➔ Abrir el tornillo (2).
- ➔ Rellenar utilizando aceite hidráulico.
- ➔ Montar el tornillo (2) y fijarlo.

## 5 Resolución de problemas

Síntoma	Posible motivo	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

Síntoma	Posible motivo	Solución
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 estrías 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

## 6 Atención al cliente

Los puntos de servicio de ROTHENBERGER (consulte la lista en el catálogo o en internet) están a su disposición para ayudarle y ofrecerle piezas de repuesto y servicio técnico.

Para realizar el pedido de accesorios y piezas de repuesto, acuda a su distribuidor especializado o utilice nuestro servicio de posventa:

**Teléfono:** + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

**Fax:** + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

**Email:** [service@rothenberger.com](mailto:service@rothenberger.com)

[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)

## 7 Eliminación

Algunas partes del aparato son materiales reciclables. Para su recogida se encuentran a disposición centros de reciclaje homologados y certificados. Para una eliminación ecológica de las piezas no reciclables (p.ej. chatarra del sistema electrónico) consulte con su organismo de limpieza correspondiente.

### **Sólo para países UE:**



No arroje las herramientas eléctricas a los desechos domésticos. Conforme a la directiva europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a derecho nacional las herramientas eléctricas aptas para el uso no deben ser más recolectadas por separado y recicladas.



<b>1</b>	<b>Upozornění k bezpečnosti</b> .....	<b>40</b>
1.1	Bezpečnostní pokyny .....	40
1.2	Bezpečnostní pokyny .....	42
<b>2</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>42</b>
<b>3</b>	<b>Funkce zařízení</b> .....	<b>43</b>
3.1	Přehled .....	43
3.2	Popis .....	43
3.3	Seřízení stroje a pracovní oblasti .....	43
3.4	Montáž trubky .....	44
3.5	Seřízení hloubky drážky .....	44
3.6	Provoz stroje k válcování drážek .....	45
3.7	Válcování drážek za použití stabilizátoru .....	46
3.8	Výměna sady kladek .....	46
3.9	Varování a upozornění týkající se válcovaných drážek .....	47
<b>4</b>	<b>Péče a údržba</b> .....	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Řešení problémů</b> .....	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>Zákaznické služby</b> .....	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Likvidace</b> .....	<b>50</b>

#### Značky obsažené v textu:



#### **Výstraha!**

Tento symbol varuje před nebezpečím úrazu.



#### **Varování!**

Tento symbol varuje před nebezpečím škod na majetku a poškozením životního prostředí.



#### **Výzva k provedení úkonu**

## 1.1 Bezpečnostní pokyny

1. Používejte správné napětí.
  - Je nutno používat napětí, které je uvedeno na typovém štítku přístroje nebo v příručce. Odchyluje-li se napětí sítě od uvedeného napětí, může to mít za následek přehřívání, vznik kouře nebo požár.
2. Před zasunutím zástrčky do zásuvky se musí vypínač stroje nacházet v poloze OFF (Vypnuto).
  - Nachází-li se před zasunutím zástrčky do zásuvky vypínač v poloze ON (Zapnuto), může to mít za následek neočekávané rozběhnutí stroje, které může způsobit úraz. Vždy se ujistěte, že se vypínač nachází v poloze OFF (Vypnuto).
3. Zajistěte ochranu před zasažením elektrickým proudem.
  - Nedotýkejte se zástrčky vlhkými rukama.
  - Nepoužívejte stroj za deště nebo v oblastech, ve kterých stroj může zmoknout.
  - Aby bylo zabráněno možnosti zasažení elektrickým proudem, musí být stroj uzemněn.
4. Berte ohled na konkrétní podmínky panující v pracovní oblasti.
  - Nepoužívejte stroj za deště, ve vlhkých oblastech nebo v oblastech, ve kterých stroj může být lehce zmoknout. Vlhkost může snížit účinnost izolace motoru a tím zvýšit nebezpečí zasažení elektrickým proudem.
  - Nepoužívejte stroj v blízkosti hořlavých kapalin, jakými jsou benzín a rozpouštědla, a hořlavých plynů. Tento způsob používání může mít za následek požár nebo výbuch.
5. Používejte pouze specifikované příslušenství a specifikovaná přídatná zařízení.
  - Příslušenství a přídatná zařízení, která nejsou specifikována v našem katalogu, se nesmějí používat. Jejich používání může mít za následek vznik nehod nebo zranění.
6. Nastane-li některá z následujících situací, vypněte hlavní jednotku a vytáhněte zástrčku ze zásuvky:
  - Jestliže se stroj nepoužívá nebo jestliže se provádí výměna, oprava, čištění či prohlídka jeho součástí.
  - Jestliže se provádí výměna příslušenství.
  - Jestliže se provádí odstraňování třísek nebo cizích těles.
  - Zůstane-li zástrčka zasunutá v zásuvce, může to mít za následek neočekávané rozběhnutí hlavní jednotky, které může způsobit úraz.
7. Při výskytu jakékoli odchylky od normálního stavu je stroj nutno neprodleně zastavit.
  - Je-li chod stroje neklidný nebo vyskytují se odchylky od normálního stavu, jako zápach, vibrace nebo nezvyklý hluk, je stroj nutno neprodleně zastavit.
  - Proveďte kontrolu podle všech bodů uvedených v odstavci „Možné příčiny poruch“ na konci tohoto návodu a řiďte se odpovídajícími pokyny. Pokračující používání stroje za tohoto stavu může způsobit přehřátí, vznik kouře nebo požár a následně nehody nebo zranění.
  - Začne-li se stroj přehřívát nebo vychází-li z jeho povrchu či vnitřku kouř, nepokoušejte se stroj opravit vlastními silami, nýbrž si vyžádejte provedení jeho opravy v servisním středisku.
8. Udržujte pracovní oblast v čistotě.
  - Zajistěte, aby se pracovní stůl i pracovní oblast nacházely v řádném stavu a byly dobře osvětlené.
  - Nepořádek v pracovní oblasti a na pracovním stole mohou být příčinou nehod.
9. Neoprávněný personál se nesmí zdržovat v blízkosti stroje.
  - Neoprávněný personál nesmí obsluhovat hlavní jednotku ani se jí dotýkat a rovněž se nesmí dotýkat napájecího kabelu.
  - Neoprávněný personál, což se týká především dětí, také nesmí vstupovat do pracovní oblasti. Může zde dojít ke zranění.
10. Stroj při provozu nevystavujte násilnému zacházení a nadměrnému zatěžování.

- Stroj používejte pouze k účelu, pro který je určen. Aby byl zaručen bezpečný a efektivní provoz stroje, nesmí se překračovat kapacita hlavní jednotky. Vystavování účinkům nadměrné síly může nejen poškodit samotný výrobek, nýbrž také způsobit vznik nehod.
  - Nepoužívejte stroj způsobem, který způsobuje blokování motoru nebo při kterém dochází ke vzniku kouře, popř. ohně.
11. Noste těsně přiléhající oděv.
- Nenoste kravaty, součásti oděvu s otevřenými rukávy, široké součásti oděvu nebo doplňky, jako řetízky atd., které by mohly být namotány na otáčející se součásti.
  - Při práci ve volném venkovním prostředí se doporučuje nosit gumové rukavice a obuv s hroty. Nošení klouzavých rukavic a obuvi může mít za následek zranění.
  - Dlouhé vlasy si zakryvejte čepicí nebo vlasovou sítkou, aby nemohly být zachyceny otáčejícími se součástmi.
  - Noste bezpečnostní přilbu, bezpečnostní obuv atd., které jsou vhodné pro pracovní oblast.
12. Při práci nezaujímejte nepřirozený postoj.
- Stůjte pevně a udržujte rovnováhu, abyste nespadli a nezranili se.
13. Odstraňte veškeré nářadí, jako klíče na šrouby.
- Před stisknutím vypínače (přepnutím do polohy ON (Zapnuto)) vždy zkontrolujte, zda bylo odstraněno nářadí použité při provádění prohlídek a seřizování.
  - Nachází-li se během provozu ve stroji stále nářadí, může to mít za následek vznik nehod a zranění.
14. Při obsluze stroje si počínejte obezřetně.
- Při zacházení se strojem berte ohled na používané pracovní postupy a na okolní podmínky a počínejte s maximální opatrností. Nepozornost může mít za následek vznik nehod nebo zranění.
  - Při snížené schopnosti soustředění, například následkem únavy, požití alkoholu, onemocnění nebo vlivu léků atd., nesmíte stroj obsluhovat.
15. S napájecím kabelem zacházejte řádným způsobem.
- Nepoužívejte kabel k přenášení stroje a rovněž stroj nevyvínejte vytažením kabelu ze zásuvky.
  - Nepokládejte kabel v blízkosti horkých předmětů, maziv a olejů, nůžek a ostrých předmětů.
  - Na kabel nestoupejte, netahejte za něj a nepůsobte na něj nadměrnou silou, jelikož toto počinání může kabel poškodit. Takové poškození kabelu pak může mít za následek zasažení elektrickým proudem nebo i zkrat, který může následně způsobit požár.
16. Provádějte každodenní činnosti údržby.
- Při provádění výměny příslušenství a dalších součástí se řiďte pokyny obsaženými v návodu k obsluze.
  - Pravidelně kontrolujte kabel a jeho zástrčku. Jsou-li tyto poškozeny, obraťte se ohledně opravy na prodejce nebo na odbytové oddělení.
  - V případě, že používáte prodlužovací kabel, je i tento nutno pravidelně kontrolovat a při zjištění poškození vyměnit.
  - Používají-li se prodlužovací kabely ve volném venkovním prostředí, je nutno zajistit, aby se jednalo o kabely vhodné k používání v tomto prostředí, jelikož v opačném případě může hrozit zvýšené nebezpečí zasažení elektrickým proudem, zkratů nebo požárů.
  - Součásti, které jsou určeny k uchopení, musí být neustále suché a čisté a rovněž zbavené oleje a maziv. Mají-li klouzavý povrch, může to mít za následek zranění.
17. Ujistěte se, že žádné součásti nejsou poškozené.
- Před zahájením používání stroje vždy důkladně zkontrolujte, zda jsou součásti ochranných zařízení i další ochranné prvky nedotčené a zda je provoz stroje, včetně všech funkcí, normální.
  - Při seřizování pohyblivých součástí i při jejich upínání věnujte pozornost odchylkám od normálního stavu, jakož i poškozeným součástem, které mohou nepříznivě ovlivňovat provoz.

- Nefungují-li spouštěcí a zastavovací spínač, stroj se nesmí používat.
  - Výměnu nebo opravy ochranných zařízení i dalších součástí provádějte podle pokynů uvedených v návodu k obsluze. Jestliže tyto pokyny v návodu k obsluze nenaleznete, obraťte se ohledně opravy na prodejce nebo na naše odbytové oddělení.
18. Jestliže se stroj nepoužívá, zajistěte jeho řádné uskladnění.
    - K uskladnění stroje zvolte suché místo, které je mimo dosah dětí a které lze zavírat a zamykat pomocí klíče.
  19. V záležitostech souvisejících s všeobecnými činnostmi údržby a opravami se obračejte na autorizovaného prodejce.
    - Náš výrobek splňuje požadavky příslušných bezpečnostních norem. Neprovádějte na stroji žádné změny.
    - Mějte na paměti, že v souvislosti s veškerými opravami musíte kontaktovat svého prodejce nebo naše odbytové oddělení. Jsou-li opravy prováděny nekvalifikovaným nebo neškoleným personálem, může to ohrozit řádný provozní stav stroje, což může mít za následek vznik nehod a zranění.
  20. Přemísťování stroje musí vždy provádět dvě osoby.
  21. Vždy pracujte při dostatečném osvětlení.
    - V opačném případě může docházet k nehodám a zraněním.

## 1.2 Bezpečnostní pokyny

O stroji k válcování drážek:

- Tento stroj k válcování drážek byl vyroben pro účel, jímž je opatřování hadic a trubek drážkami. Při manipulaci se strojem postupujte podle pokynů, které jsou uvedeny v této příručce. Jiné způsoby používání zvyšují nebezpečí zranění.
- Nepřibližujte své ruce k rotujícím dílům. Nenoste rukavice, které by při provozu stroje mohly sklouznout. Rotující součásti mohou zachytit vaše prsty.
- Dbejte na správné dosednutí krytu. Stroj k válcování drážek se nesmí používat se sejmutým krytem. Jsou-li rotující součásti volně přístupné, mohly by zachytit části těla a způsobit těžká zranění.
- Stroj k válcování drážek umísťujte na plochý a rovný podklad. Ujistěte se, že jak stroj, tak i jeho opěry jsou pevně a stabilně ustaveny. Tím se zabrání převržení stroje.
- Nenoste volný oděv. Pracovní blůzy včetně rukávů musí být uzavřené. Nenahýbejte se tělem nad stroj nebo trubku. Zachycení vašeho oděvu trubkou by vám mohlo způsobit těžká zranění.
- Pro zajištění řádného vyrovnání trubek používejte stojan pro podepírání trubek.
- Během provozu stroje nepřibližujte své ruce ke konci trubky. Tím zabráníte možným zraněním způsobeným ostrými hranami nebo třískami.

## 2 Technické údaje

Max. přípustný průměr .....	12" (325 mm)
Min. přípustný průměr .....	1" (33 mm)
Max. přípustná tloušťka trubky .....	10 mm
Max. provozní tlak .....	7850 kg
Max. tlak hydraulického válce .....	40 MPa
Kapacita olejové nádrže .....	150 ml
Otáčky hnacího hřídele .....	36 min <sup>-1</sup>
Elektrický motor	
1500001351 .....	1500 Watt–230 V–50 Hz
1500001352 .....	1500 Watt–230 V–60 Hz
1500001353 .....	1500 Watt–110 V–50 Hz
Celkové rozměry (š x h x v) .....	474 x 910 x 635

Hmotnost..... 32 lb

### Standardní stroj:

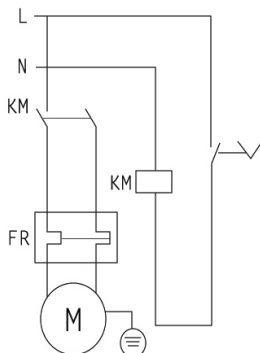
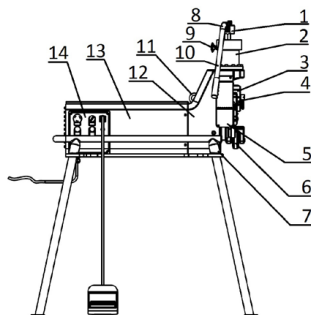
Drážkovací stroj s převodovým hřídelem a se sadou drážkovacích kladek obsahující tři kladky. Převodový hřídel a sada drážkovacích kladek, pro průměry 1 až 1-1/2 palce, 2 až 6 palců a 8 až 12 palců.

### Stabilizátor trubek:

Stabilizátor trubek je k dispozici jako pomocné příslušenství pro stroj k válcování drážek.

## 3 Funkce zařízení

### 3.1 Přehled



- |   |                               |    |                             |
|---|-------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | seřizovací matice             | 8  | upínací pouzdro             |
| 2 | hydraulický válec             | 9  | uzavírací ventil            |
| 3 | přítlačné kladky              | 10 | upínací páka                |
| 4 | unášecí hřídel                | 11 | čep                         |
| 5 | ochranné zařízení             | 12 | pouzdro hlavové části       |
| 6 | kladka pro stabilizaci trubek | 13 | kryt motoru                 |
| 7 | základní deska                | 14 | obslužný panel (elektrický) |

### 3.2 Popis

Pomocí tohoto stroje můžete vytvářet normalizované drážky na koncích ocelových trubek, aby byla usnadněna montáž spojek. Tento stroj je ideální zařízení pro kropicí soustavy, stavební průmysl nebo rozsáhlé vytápěné objekty. Drážky jsou vytvářeny 3 rozdílnými přítlačnými kladkami a hnacími hřídeli, které jsou do trubky umísťovány prostřednictvím hydraulického čerpadla. Za účelem stabilizace větších trubek je na boční straně umístěn přídavný opěrný držák s kladkou.

Stroj je vybaven 3 horními přítlačnými kladkami a 3 hnacími hřídeli a je vhodný k opracování následujících trubek (viz Tabulka 1 obsahující jednotlivé vhodné kombinace přítlačné kladky a hnacího hřídele):

- od 1 do 1-1/2 palce
- od 2 do 6 palců
- od 8 do 12 palců

### 3.3 Seřízení stroje a pracovní oblasti

Volte pracovní oblast s následujícími vlastnostmi:

- musí být dostatečně osvětlená.
- nesmějí se v ní nacházet žádné kapaliny, výpary nebo prach, jejichž vznícení by mohlo způsobit vznik požáru.

- musí zde být k dispozici možnost uzemnění kostry stroje.
- uzemňovací přípojka musí být přímo přístupná a musí se nacházet v místě bez zdrojů tepla, olejů, ostrých předmětů nebo řezných hran. Dále se zde nesmějí nacházet žádné pohyblivé díly, které by mohly poškodit kabel.
- místo, ve kterém je stroj nainstalován a obsluhován, musí být suché.
- podlaha musí být rovná.

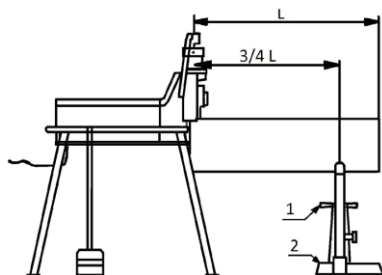
Stroj nepoužívejte, jestliže se pod ním nachází voda. Pracovní oblast před instalací stroje vyčistěte.

Odstraňte veškeré zbytky oleje.

Stroj k válcování drážek umíst'ujte na plochý a rovný podklad.

Ujistěte se, že stroj k válcování drážek i stojan pro podepírání trubek jsou stabilní.

Zkontrolujte horní kladku a hnací hřídel, abyste se ujistili, že se obě velikosti shodují. Ujistěte se, že trubka a stojan pro podepírání trubek jsou dokonale vzájemně vyrovnány.



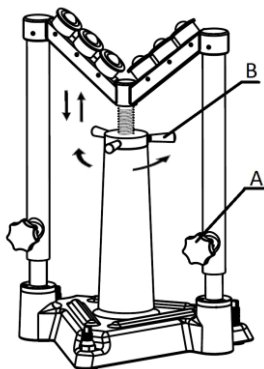
Konce trubky musí být přizříznuy pod pravým úhlem.

K zařezávání trubek nepoužívejte řezací hořák. Trubka nesmí být nekruhová.

Veškeré svary, těsnicí hmoty, jakož i jiné vnitřní nebo vnější švy musí být v délce nejméně 55 mm od konce odbroušeny do roviny s povrchem.

### 3.4 Montáž trubky

Trubky musí být podepřány pomocí nosiče trubek. Nosič trubek musí být umístěn ve správné výšce a ve vzdálenosti od stroje k válcování drážek, která odpovídá 3/4 celkové délky trubky.



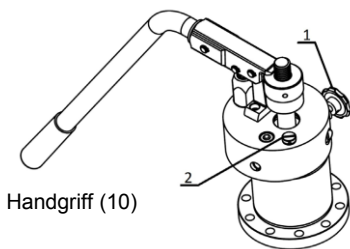
- Uvolněte upínací vřetena (A) otočením proti směru hodinových ruček. Otočením kola (B) středícího šroubu nastavte správný rozměr odpovídající velikosti trubky.
- Podepřete trubku prostřednictvím středícího šroubu a položte ji na hnací hřídel.
- Seřídte výšku trubky; přitom zajistěte, aby tato byla dokonale vodorovná.
- V případě potřeby při tomto seřizování použijte vodováhu. Po dokončení nastavování zaaretuje stojan pro podepírání trubek otočením páky A ve směru hodinových ruček tak, aby byla zajištěna nastavená výšková poloha

### 3.5 Seřizování hloubky drážky

Z důvodu rozdílných vlastností trubek je nutno vytvářet v každém jednotlivém případě zkušební drážku, aby bylo možno nastavit správnou hloubku drážky.



**Ventil (1) musí být otevřený!**



Handgriff (10)

- ➔ Položte trubku na hnací hřídel. Zatlačte rukojeť (10) proti seřizovacímu šroubu (3) tak, aby přítlačná kladka byla ve styku s trubkou, a poté ventil (1) opět zavřete. V případě potřeby uvádějte opakovaně v činnost čerpadlo, dokud trubka nebude přítlačnou kladkou upnuta.
- ➔ Otočte seřizovací šroub (3) na povrchu skříňě (4) čerpadla.
- ➔ Pokračujte v otáčení seřizovacího šroubu (3) proti směru hodinových ruček, dokud nebude dosaženo hloubky (C) drážky - viz tabulka na stroji. Každý dílek stupnice seřizovacího šroubu (3) odpovídá hloubce 0,1 mm, přičemž jedna úplná otáčka odpovídá hloubce drážky 2,5 mm.

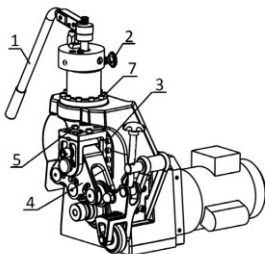
- ➔ Spustte stroj, avšak neprovádějte nepřetržité čerpání, nýbrž po každém čerpacím cyklu vyčkejte, dokud trubka nevykoná tři otáčky. Poté, co se seřizovací matice dotkne hydraulického válce, zastavte čerpání a nechejte stroj dále běžet, dokud trubka neprovede tři otáčky. Zastavte stroj, otevřete uzavírací ventil (1) válce, aby se hydraulický ventil mohl odsunout nahoru, a vyjměte trubku za účelem změnění hloubky drážky pomocí měřicího pásma.

### 3.6 Provoz stroje k vácování drážek



**Tloušťka trubky nesmí překračovat výše uvedenou maximální hodnotu, která činí 10 mm!**

- ➔ Po zavření ventilu (2) válce, které bylo provedeno jeho otočením ve směru hodinových ruček, stiskněte spínač a nechejte stroj běžet naprázdno, abyste se ujistili o jeho správné funkci.



- ➔ Vyvinutím tlaku působícího na zadní rukojeť čerpadla vytvoříte drážku. Velmi opatrně a pomalu pokračujte v provádění postupu a nechte trubku provádět tři plné otáčky připadající na každý krátký zdvih rukojeti čerpadla.
- ➔ Dojde-li k uvolnění trubky od hnacího hřídele, zastavte stroj a zkontrolujte, zda byly správně provedeny postupy uvedené v odstavci „Montáž trubky“.
- ➔ Dostane-li se matice pro seřizování hloubky do styku s pouzdem hydraulického válce, musí trubka provést tři úplné otáčky, aby bylo dosaženo rovnoměrné hloubky drážky.

- ➔ Otáčením ventilu (2) proti směru hodinových ruček tento ventil otevřete, aby horní kladka uvolnila trubku.

Než budete pokračovat následujícími drážkami, zkontrolujte průměr již vytvořené drážky.

Průměr drážky je nutno změřit pomocí měřicího pásma umožňujícího měření průměru. Je-li průměr drážky nutno zmenšit, otočte matici pro seřizování hloubky doleva. Je-li průměr drážky nutno zvětšit, otáčejte matici pro seřizování hloubky doprava, dokud nebude dosaženo potřebné hloubky drážky.

U dlouhých trubek je bezpodmínečně nutno používat stabilizátor, aby bylo zamezeno jednak tomu, že trubka při otáčivém pohybu začne vibrovat následkem zdeformování, a jednak vzniku nestability stroje následkem působení hmotnosti trubky.

V případě, že se pro trubku nepoužije vhodný stabilizátor, může to mít za následek zhotovení nesprávných drážek, případně poškození stroje a vznik nebezpečí nehod nebo zranění.

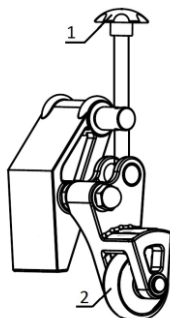
### 3.7 Válcování drážek za použití stabilizátoru



**Stabilizátor nepoužívejte pro trubky, které jsou kratší než 200 mm. Rotující prvky mohou přimáčknout vaše prsty!**

Použití stabilizátoru přispívá ke zmírnění problému souvisejícího s náhlými změnami rovnováhy následkem nerovnoměrností během drážkování a s nedostatečně hlubokými drážkami v ocelových trubkách s velkými průměry (6 palců).

Je-li již stabilizátor nastaven pro určitý průměr a určitou tloušťku stěny trubky, není potřebné jeho opětovně nastavování.



- ➔ Položte trubku tak, aby rovnoměrně dosedala a aby se dotýkala hrany unášecího vřetena.
- ➔ Zatláčte rukojeť čerpadla dolů a podržte ji, dokud se horní kladka nedotkne trubky.
- ➔ Otáčením kola (1) přemístíte kladku stabilizátoru dolů, dokud se tato nedotkne vnějšího průměru trubky. Jakmile se stabilizátor dotkne vnějšího průměru trubky, zajistěte jej provedením jedné další úplné otáčky.

### 3.8 Výměna sady kladek

Jelikož rozměry drážky závisejí na geometrii sady kladek, jsou k lisování drážek do různých trubek o průměrech v rozsahu od 1 do 12 palců potřebné určité kladky (viz Tabulka 1).

Před zahájením provádění výměny se ujistěte, že stroj k válcování drážek je vypnutý a že zástrčka jeho napájecího kabelu je vytažena ze zásuvky; poté dodržte následující sled kroků:

Tři horní přítlačné kladky jsou integrovány v hlavové části stroje. Abyste mohli vybrat vhodnou velikost, vytáhněte hlavní hřídel (7) a otáčejte hlavovou částí, dokud přítlačná kladka nebude vyrovnána s potřebným rozměrem. Zasuňte hřídel (7); během montáže tohoto hřídele dbejte na to, aby na něj nepůsobila nadměrná síla a aby byl umístěn ve správné poloze.

Podle velikosti trubky, která má být opracována, je třeba vybrat vhodnou horní a dolní přítlačnou kladku.

Velikost dolní přítlačné kladky se musí vždy shodovat s horní přítlačnou kladkou. Pokud tomu tak není, může to mít za následek poškození.

- ➔ Hnací hřídel pro 1 až 1-1/2 palce. Upevňuje se prostřednictvím 6 šroubů (4). Při montáži zasuňte hřídel zlehka do jeho uložení a přitom zajistěte, aby drážka byla správně vzájemně vyrovnána s horní kladkou. Zašroubujte 6 šroubů (4) a pevně je utáhněte.



**DŮLEŽITÉ:** Po montáži znovu zkontrolujte, zda je drážka správně vzájemně vyrovnána s horní kladkou.

- ➔ Hnací hřídel pro 2–6 a 8–12 palců. Montáž hnacích hřídelů se provádí pomocí dlouhého šroubu (1) a matice (2). Přitom je nutno dbát na to, aby bylo správně vsazeno vřeteno (podle čtyřhranné plochy).
- ➔ Odstraňte matici (2) a šroub (1) otáčením proti směru hodinových ručec za použití vhodného nástroje. Otáčejte šroubem uchopením za jeho čtyřhran o velikosti 10x10, dokud nebude možno vyjmout kompletní šroub (1) s hnacím hřídelem (3).

Zasuňte nový hnací hřídel (3) až na doraz do jeho uložení a zašroubujte šroub (1) otáčením ve směru hodinových ručec až do koncové polohy. Našroubujte matici (2) tak, aby se dotýkala hnacího hřídele, a poté ji pevně utáhněte. Zkontrolujte vyrovnání drážky s horní kladkou.

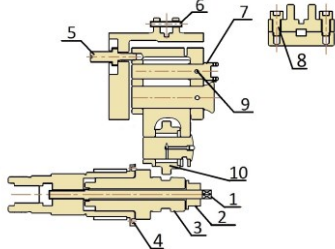
Vyrovnání a kontrola rozměru „A“ (viz tabulka).

Wenn die obere Rolle an der Nut der unteren Welle ausgerichtet werden soll, bzw. beim Mitnehmen, gehen wir folgendermaßen vor:



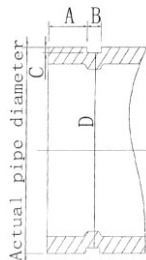


## Na stroji k válcování drážek nesmí být namontována žádná trubka!



- Vyberte přítlačnou kladku a hnací hřídel s těmiž rozměry.
- Snižujte horní kladku, dokud se nebude téměř dotýkat většího průměru hnacího hřídele.
- Povolte šrouby (8) hlavové části, avšak neodstraňujte je.
- V závislosti na směru otáčení přesuňte hlavovou část otáčením šroubu (5) v obou směrech dopředu nebo dozadu. Postupně upravujte její polohu, dokud nebude dokonale vyrovnaná.

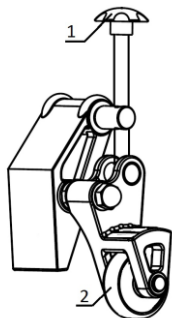
→ Znovu utáhněte šrouby (8).



přítlačná kladka	hnací hřídel	Jmenovitý průměr trubky (palce)	Skutečný průměr trubky (palce)	A +/- 0,5 (mm)	B +/- 0,5 (mm)	C +/- 0,5 (mm)	Průměr drážky	
							Max. (mm)	Min. (mm)
Malá přítlačná kladka 33/48	Malý hnací hřídel 33/48	1"	33.7	15.88	7.14	1.65	30.23	29.85
		1-1/4"	42.4	15.88	7.14	1.65	38.99	38.61
		1-1/2"	48	15.88	7.14	1.65	45.09	44.70
Střední přítlačná kladka 60/168	Střední hnací hřídel 60/168	2"	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
		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	153.48	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		
Velká přítlačná kladka 219/325	Velký hnací hřídel 219/325	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

### 3.9 Varování a upozornění týkající se válcovaných drážek

Obeznamte se s konstrukční skladbou stroje, jeho funkcemi, jakož i jeho pohonem a mazacími systémy - před uvedením stroje do provozu si přečtěte příručku.



Před zapnutím stroje doplňte olej způsobem, který je popsán v příručce. Ujistěte se, že hydraulický válec je naplněn olejem. Elektrický obvod musí být vybaven připojením ke kostře a jističům. Motor musí být řádně připojen. Stroj při provozu za žádných okolností nepřetěžujte. Horní přítlačná kladka a hnací hřídel musí být, pro dosažení optimálního výsledku při vytváření válcovaných drážek, zvoleny tak, jak je popsáno v Tabulce 1. Válcované drážky. Jestliže se trubka uvolňuje od hnacího hřídele, zvýšte stupeň odchýlení trubky. Má-li se provádět drážkování ocelových trubek s velkými průměry, připevněte čtyři nohy stroje a rovněž tři nohy nosiče trubek k podlaze pomocí šroubů. Má-li se provádět drážkování ocelových trubek s velkým průměrem (přes 165 mm), může docházet k prudkému kymáčení trubky následkem nevyváženosti, což může mít dokonce za následek převržení stroje – pracujte vždy se stabilizátorem trubky.

#### 4 Péče a údržba

##### **Pokyny k provádění údržby:**

Před zahájením provádění jakékoli údržby nebo jakýchkoli seřizovacích prací se vždy ujistěte, že je stroj vypnutý.

##### **Hladina náplně hydraulické kapaliny:**

Aby bylo možno provést doplnění hydraulického oleje, povolte plnicí uzávěr (vypouštění se provádí prostřednictvím ventilu válce; odstraňte veškeré nečistoty z oblasti v blízkosti plnicího uzávěru). Před zahájením doplňování oleje odstraňte veškeré nečistoty z oblasti okolo plnicího uzávěru. Před vypuštěním starého, znečištěného oleje povolte vypouštěcí šroub. Chcete-li však vyjmout celý hydraulický válec z hlavní jednotky, spusťte posuvný díl do jeho nejnižší polohy, povolte upevňovací šrouby na pístu a 10 šroubů úchyty čerpadla.

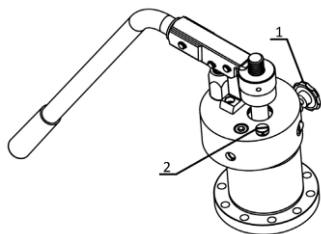
##### **Mazání:**

do zařízení k mazání válcového vřetena je nutno doplňovat mazivo jedenkrát měsíčně a rovněž po každé výměně sady kladek.

Ložisko čepu před opětovným namontováním potřete mazacím tukem.

##### **Olejová náplň hydraulického válce:**

V případě, že je nutno naplnit olejovou nádrž, postupujte následujícím způsobem:



- ➔ Otevřete kohout (1).
- ➔ Odstraňte veškeré nečistoty z oblasti okolo šroubu (2). Ujistěte se, že byly odstraněny všechny zbytky nečistot.
- ➔ Otevřete šroub (2).
- ➔ Proveďte naplnění hydraulickým olejem.
- ➔ Nasadte šroub (2) a pevně jej utáhněte.

#### 5 Řešení problémů

Projev	Pravděpodobná příčina	Řešení
Válcovaná drážka je příliš úzká nebo příliš široká	Sada kladek neodpovídá průměru trubky	Vyměřte sadu kladek za takovou sadu, která odpovídá průměru trubky
Válcovaná drážka má klikatý tvar. Válcovaná drážka neprobíhá rovnoběžně s povrchem konce trubky	Trubka nebyla přiřiznuta pod pravým úhlem	Proveďte přiřiznutí trubky pod pravým úhlem

Projev	Pravděpodobná příčina	Řešení
Průměr válcované drážky není rovnoměrný vzhledem k celkovému obvodu trubky	Trubka je nekruhová	Použijte kruhovou trubku
Drážka pro přidržovací objímky na konci trubky je příliš velká	Sada kladek neodpovídá průměru trubky	Vyměňte sadu kladek za takovou sadu, která odpovídá průměru trubky
	Úhel odchýlení trubky je příliš velký	Nastavte odchýlení trubky na hodnotu 0
	Nosič trubek je příliš velký	Seřídte výšku nosiče trubek tak, aby bylo dosaženo úhlu odchýlení ve stupních pod horizontální rovinou
	Obsluhující osoba provádí posuvový pohyb horní přítlačné kladky příliš rychle	Zmenšete rychlost čerpadla (přečtěte si příslušný návod k použití)
Trubka klouže nebo se posouvá na hnacím hřídeli	Rýhování hnacího hřídele je opotřebované nebo zanesené usazeninami	Hnací hřídel očistíte nebo vyměňte
	Posuvový pohyb horní přítlačné kladky je příliš pomalý	Zajistíte, aby se horní kladka v trubce pohybovala rychleji
Trubka vykluzuje	Nesprávné vyrovnání a výška nosiče trubek	Provedte korekci vyrovnání a výšky nosiče trubek
	Drsný povrch ocelové trubky	Vyleštíte povrchy
V hydraulickém válci nepůsobí žádný tlak, při stisknutí rukojeti čerpadla se nic neděje	Příliš málo hydraulického oleje	Přidejte hydraulický olej
	Znečištěný olej blokuje otvor	Vyměňte hydraulický olej a vyčistíte okruh
	Olej vytéká z ventilu	Odstraňte šroub a pružinu a mírným úderem uvolněte ocelovou kuličku, aby se tato vysunula ven
Píst se při stisknutí rukojeti pohybuje dopředu a při uvolnění této rukojeti se vrací zpět	Znečištěný olej blokuje otvor	Vyměňte hydraulický olej
	Olej vytéká z ventilu	Odstraňte šroub a pružinu a mírným úderem uvolněte ocelovou kuličku, aby se tato vysunula ven
	Olej vytéká v jiném místě	Vyhledejte problém a odstraňte jej
Nedostatečný tlak hydraulického válce	Pružina přetlakového ventilu je vadná	Vyměňte přetlakový ventil

## 6 Zákaznické služby

K dispozici je síť servisních středisek společnosti ROTHENBERGER, která vám poskytnou potřebnou pomoc a jejichž prostřednictvím jsou rovněž dodávány náhradní díly a zajišťovány servisní zásahy (viz seznam v katalogu nebo na webových stránkách).

Příslušenství a náhradní díly můžete objednávat prostřednictvím svého specializovaného prodejce nebo prostřednictvím pohotovostní linky našeho oddělení poprodejních služeb:

**Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200**

**Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491**

**Email: [service@rothenberger.com](mailto:service@rothenberger.com)**

**[www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)**

## 7 Likvidace

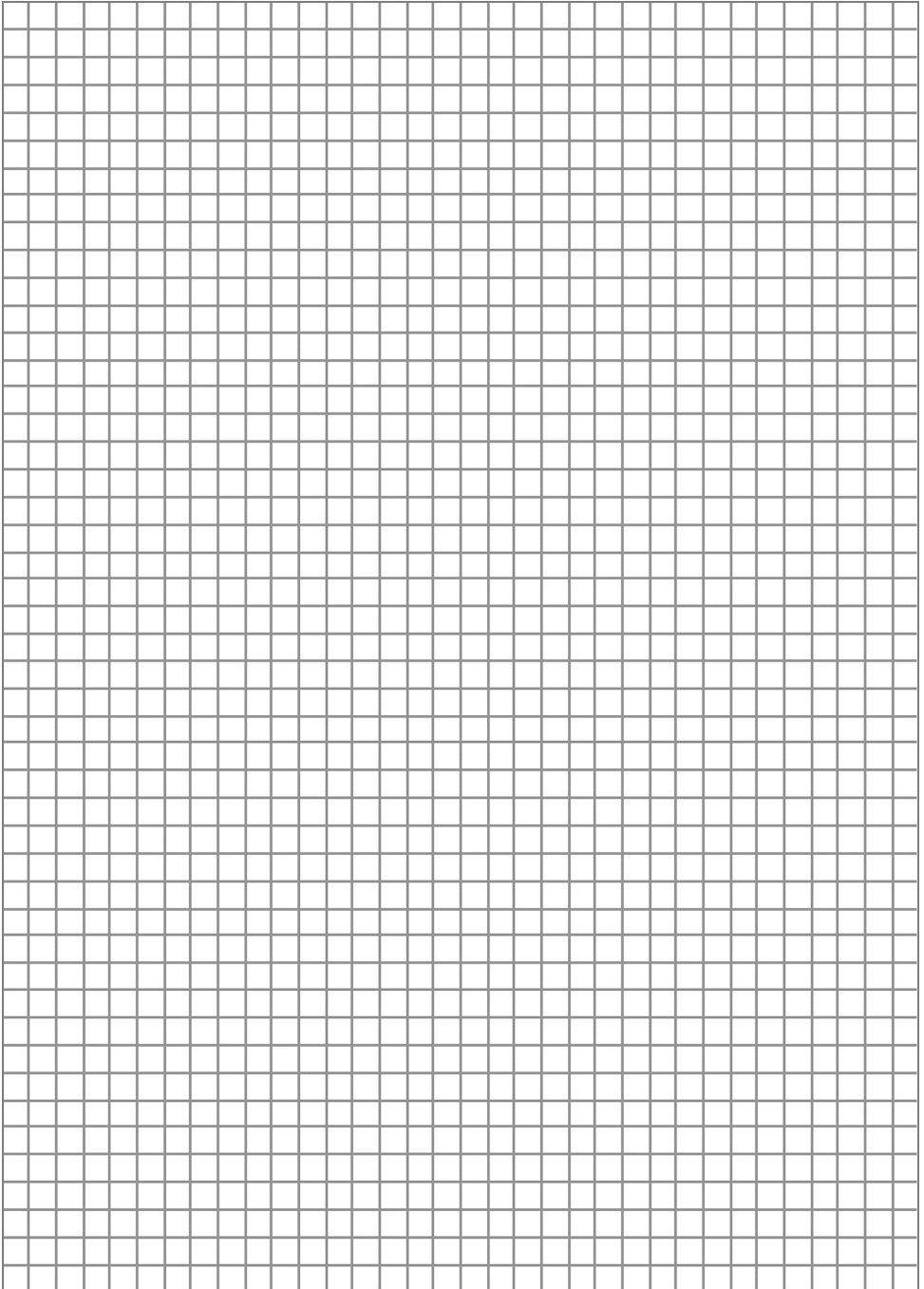
Části tohoto zařízení představují zhodnotitelný materiál a mohou být předány k recyklaci. K tomuto účelu jsou k dispozici schválené a certifikované recyklační závody. K tomu, aby jste mohli provést ekologicky přijatelnou likvidaci částí, které nelze zhodnotit (např. elektronický šrot), je nutné provést konzultaci s Vaším úřadem, který je kompetentní pro likvidaci odpadů.

### Pouze pro země EU:

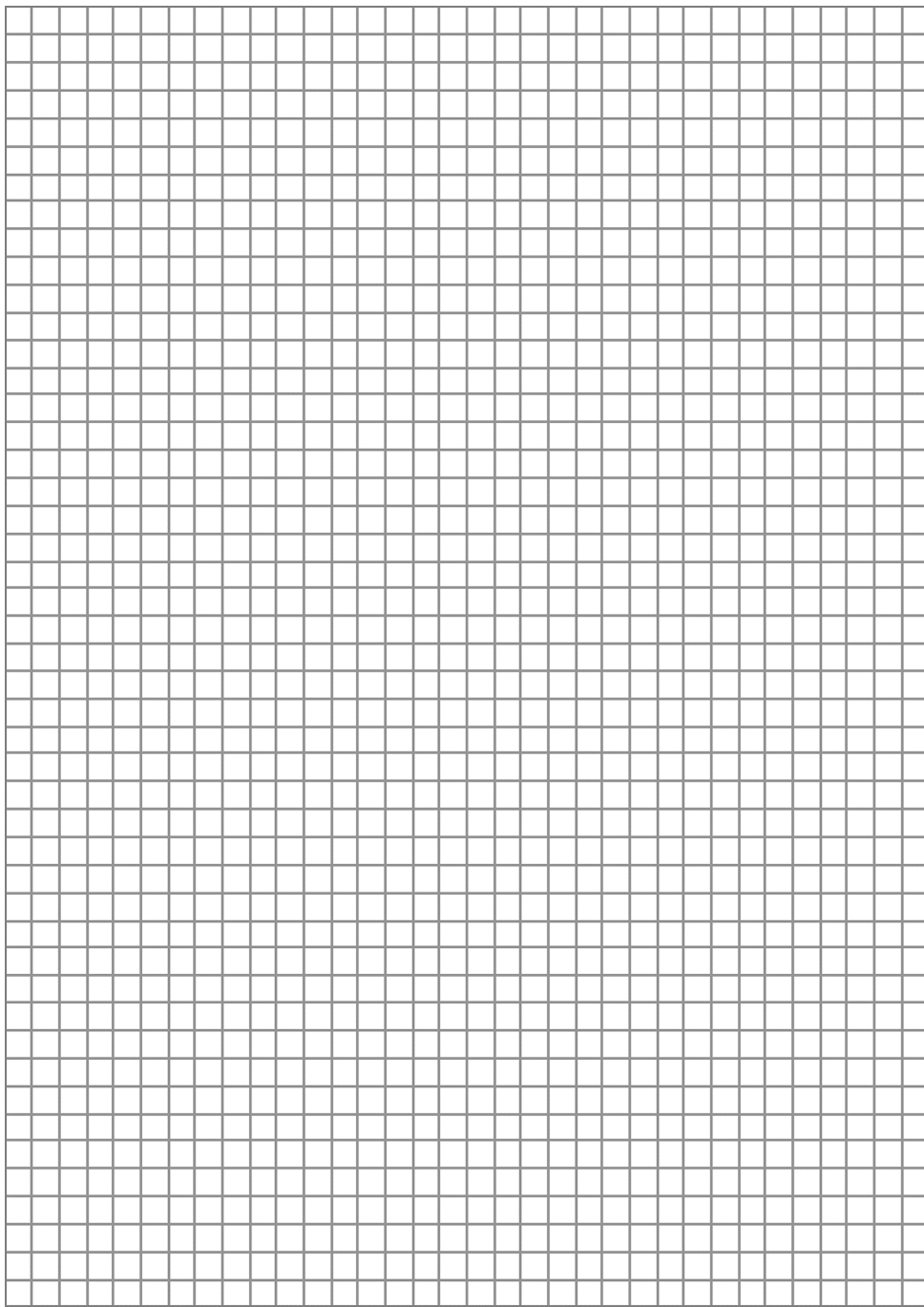


Neodhazujte elektrické nástroje do odpadu! Podle Evropské směrnice 2012/19/EG o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a podle jejího převedení do národního práva musejí být opotřeбенé elektronické nástroje sbírány odděleně a ode vzdány do ekologicky šetrného zpracování.

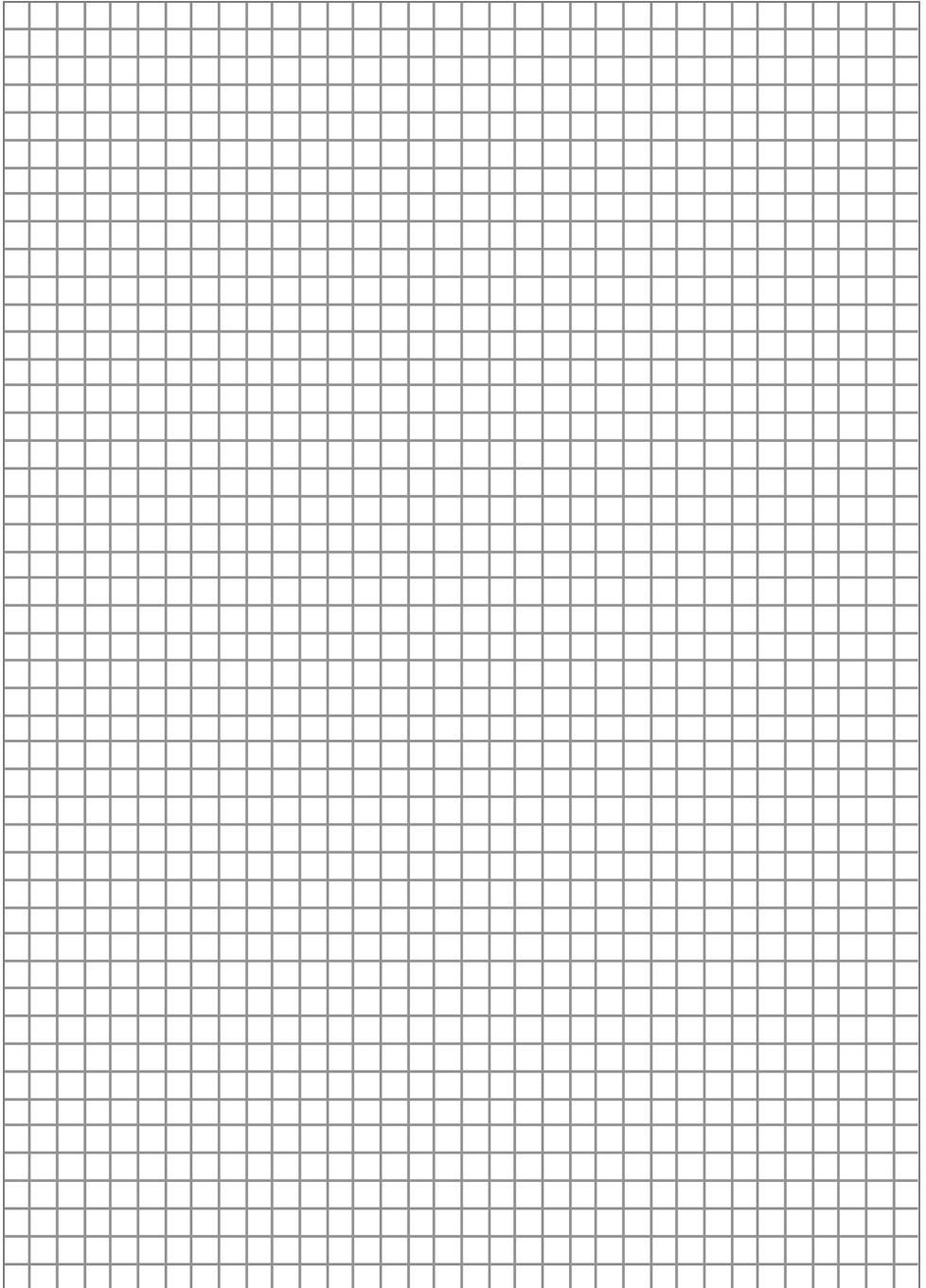
# NOTES



## NOTES



# NOTES



# ROTHENBERGER Worldwide

<b>Australia</b>	<b>ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.</b> Unit 6 • 13 Hoyle 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	<b>Italy</b>	<b>ROTHENBERGER Italiana s.r.l.</b> Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151 info@rothenberger.it • www.rothenberger.it
<b>Austria</b>	<b>ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H.</b> Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	<b>Netherlands</b>	<b>ROTHENBERGER Nederland bv</b> Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen Tel. + 31 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08 info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl
<b>Belgium</b>	<b>ROTHENBERGER Benelux bvba</b> 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	<b>Poland</b>	<b>ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.</b> Ul. Annapol 4A • Budynek C • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
<b>Brazil</b>	<b>ROTHENBERGER do Brasil LTDA</b> Av. Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A4 09950-300 - Diadema / SP - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44-4748 • Fax + 55 11 / 40 44- 5051 spacente@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	<b>Russia</b>	<b>ROTHENBERGER Russia</b> Avtosvodskaaya str. 25 115280 Moscow, Russia Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46 info@rothenberger.ru • www.rothenberger.ru
<b>Bulgaria</b>	<b>ROTHENBERGER Bulgaria GmbH</b> Boul. Sitnjakovo 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	<b>South Africa</b>	<b>ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.</b> P.O. Box 4360 • Edenvale 1610 165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston Gauteng (Johannesburg), South Africa Tel. + 27 11 / 3 72 96 31 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 info@rothenberger.co.za • www.rothenberger.co.za
<b>China</b>	<b>ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd.</b> D-4, No.195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201811, China Tel. + 86 21 / 67 60 20 61 • + 86 21 / 67 60 20 67 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	<b>Spain</b>	<b>ROTHENBERGER S.A.</b> 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
<b>Czech Republic</b>	<b>ROTHENBERGER CZ</b> Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10 Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187 prodej@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	<b>Sweden</b>	<b>ROTHENBERGER Sweden AB</b> Hemvämsgatan 22 • S- 171 54 Solna, Sverige Tel. + 46 8 / 54 60 23 00 • Fax + 46 8 / 54 60 23 01 roswe@rothenberger.se • www.rothenberger.se
<b>Denmark</b>	<b>ROTHENBERGER Scandinavia A/S</b> Smedevængtet 8 • DK-9560 Hadsund Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 roscan@rothenberger.dk	<b>Switzerland</b>	<b>ROTHENBERGER (Schweiz) AG</b> Herstr. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 44 / 435 30 30 • Fax + 41 44 / 401 06 08 info@rothenberger-werkzeuge.ch
<b>France</b>	<b>ROTHENBERGER France S.A.</b> 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 • www.rothenberger.fr	<b>Turkey</b>	<b>ROTHENBERGER TÜRKİYE</b> ROTHENBERGER Center, Barbaros Bulvarı No:9 TR-34775 Sarıfall / Ümraniye-Istanbul Tel. + 90 / 216 449 24 85 • Fax + 90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr www.rothenberger.com.tr
<b>Germany</b>	<b>ROTHENBERGER Deutschland GmbH</b> Industriestraße 7 • D-85779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39 verkauf-deutschland@rothenberger.com www.rothenberger.com	<b>UAE</b>	<b>ROTHENBERGER Middle East FZCO</b> 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
<b>Greece</b>	<b>ROTHENBERGER Plastic Technologies GmbH</b> Lillenthalstraße 71- 87 • D-37235 Hesseich-Lichtenau Tel. + 49 56 02 / 93 94-0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36		<b>ROTHENBERGER EQUIPMENT TRADING &amp; SERVICES LLC</b> PO Box 81208 • Mussafah Industrial Area Abu Dhabi, United Arab Emirates Tel. + 971 / 25 50 01 54 • + 971 / 25 50 01 53 uaesales@rothenberger.ae
<b>Hungary</b>	<b>ROTHENBERGER Hellas S.A.</b> Aglas 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@otanet.gr • www.rothenberger.com	<b>UK</b>	<b>ROTHENBERGER UK Limited</b> 2, Kingshome Park, Henson Way, Kettering • GB-Northants NN16 8PX Tel. + 44 15 38 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00 info@rothenberger.co.uk
<b>India</b>	<b>ROTHENBERGER Hungary Kft.</b> Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest Tel. + 36 1 / 3 47- 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47- 50 59 info@rothenberger.hu • www.rothenberger.hu	<b>USA</b>	<b>ROTHENBERGER USA LLC</b> 7130 Clinton Road • Loves Park, IL 61111, USA Tel. +1 / 80 05 45 76 98 • Fax + 1 / 81 56 33 08 79 pipetools@rothenberger-usa.com www.rothenberger-usa.com
	<b>ROTHENBERGER India Pvt. Ltd.</b> Plot No 17, Sector - 37, Pace city-I Gurgaon, Haryana - 122 001, India Tel. 91124- 4618900 • Fax 91124- 4019471 contactus@rothenbergerindia.com www.rothenberger.com		<b>ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH</b> Industriestraße 7 D- 65779 Kelkheim / Germany Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0 Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500 info@rothenberger.com