ROTHENBERGER

ROBEND 4000

ROBEND 4000



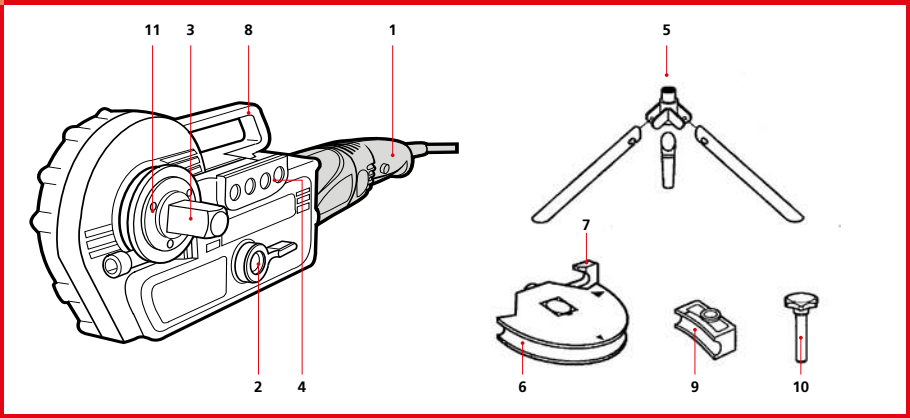
EAC

- Bedienungsanleitung
- Instructions for use
- Instruction d'utilisation
- Instrucciones de uso
- Istruzioni d'uso
- Gebruiksaanwijzing
- Instruções de serviço
- Brugsanvisning
- Bruksanvisning
- INSTRUKCJA OBSŁUGI



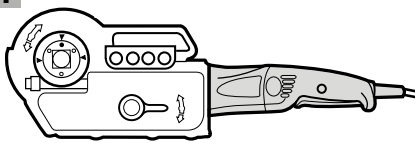
www.rothenberger.com

A Overview

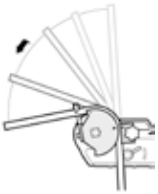


B Preparation for start-up

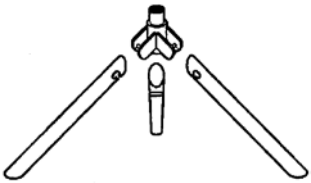
1



2



3

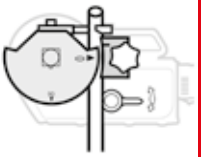


4

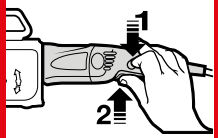


C Starting-up

A



B



C



D



ROTHENBERGER

Intro

DEUTSCH Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen! Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!	Seite 5
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 9
FRANÇAIS Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter ! La garantie est annulée lors de dommages dûs à une manipulation erronée ! Sous réserve de modifications techniques!	Page 13
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!	Página17
ITALIANO Per favore leggere e conservare le istruzioni per l´uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell´uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche!	Pagina 21
NEDERLANDS Lees de handleiding zorgvuldig door en bewaar haar goed! Niet weggooien! Bij schade door bedieningsfouten komt de garantieverlening te vervallen! Technische wijzigingen voorbehouden!	Bladzijde 25
PORTUGUES Queiram ler e guardar o manual de instruções! Não deitar fora! Em caso de avarias por utilização incorrecta, extingue-se a garantia! Reservado o direito de alterações técnicas!	Pagina 29
DANSK Læs betjeningsvejledningen, og gem den til senere brug! Smid den ikke ud! Skader, som måtte opstå som følge af betjeningsfejl, medfører, at garantien mister sin gyldighed! Ret til tekniske ændringer forbeholdes!	Side 33
SVENSKA Läs igenom bruksanvisningen och förvara den väl! Kasta inte bort den! Garantin upphör om apparaten har använts eller betjänats på ett felaktigt sätt! Med reservation för tekniska ändringar!	Sida 37
SUOMI Lue ja säilytä tämä käyttöohje! Älä heitä pois! Takuu ei kata käyttövirheistä aiheutuvia vahinkoja! Oikeudet tknisiin muutoksiin pidätetään!	Sivulta 41
ΕΛΛΗΝΙΚΑ Οδηγίες χεισμού παρακαλείσθε υα τις διαβάσετε και υα τις φυλάσσετε! Μην τις ττετάξετε! Σε ζημιες αττό σφάλματα χειριομού τταμει υα ισχύει η εγγύει! Με ττιφύλαξη για τεχυικές αλλαγές!	Σελίδα 45
РУССКИЙ Прочтите инструкцию по эксплуатации и сохраняйте её для дальнейшего использования! В случае поломки инструмента из-за несоблюдения инструкции клиент теряет право на обслуживание по гарантии! Возможны технические изменения!	Страница 49
POLSKI Przeczytaj instrukcję obsługi i zachowaj do wglądu. Nie wyrzucaj! Gwarancja nie uwzględnia usterek spowodowanych wadliwą obsługą. Zmiany techniczne zastrzeżone!	Strona 53

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity

Wir / We: ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)
(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)
Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31

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

Produkt-Bezeichnung: Product-Designation:	ROBEND 4000

Produkt-Beschreibung: Product-Description:	Tragbares, robustes Elektro-Biegegerät zum Kaltbiegen Portable, sturdy power bender for cold bending

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

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

Angewendete nationale Normen

EN 60745-1
EN 55014-1
EN 55014-2
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3

ab Herstellungsdatum:
as date of manufacture

03/2017

ROTHENBERGER S.A.



César Sainz de Diego
Herstellerunterschrift
Manufacturer / authorized representative signature

08.03.2017

ROTHENBERGER

1. Technische daten

Biegekapazität:	12 - 35 mm
Biegewinkel:	0° - 180°
Spannung:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	1010 W (900W)
Schalter:	Nicht-blockierend
Gewicht:	13 kg
Abmessung:	590 x 145 x 215 mm
Satzgewicht (12, 15, 18, 22 mm):	24 kg
Kasten-Abmessung:	660 x 430 x 200 mm
Geräuschpegel:	100 dBA
Lp:	87 db
Vibrationspegel:	5,9 m/s^2

2. EINZELTEILE (Abb. A)



1. Motor
2. Umschalthebel
3. Tragegriff
4. Schaftaufnahme
5. Dreibein
6. Biegesegment
7. Gegenlager
8. Biegesegment Aufnahme
9. ROLUB Biegeschuh
10. Steckbolzen
11. Einstellskala

3. KAPAZITÄT

Hartes und weiches kupferrohr DIN 1786 Durchmesser 12-35 mm, Wandstärke 1,2 mm
Hartes und weiches Stahlrohr DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; Durchmesser 12-28 mm x 2,5 mm
Stahlrohr DIN 2440 1/4" (14 mm), 3/8" (18 mm), 1/2" (2 mm), 3/4" (28 mm)
Nichtrostendes Stahlrohr (INOX) AISI 304 - 316, Wandstärke bis 1,5 mm Durchschnitt 12 - 28 mm
Elektrisch Rohre: 16-20-25-32-35 mm

4. Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Sicherheit am Arbeitsplatz

• Halten Sie den Arbeitsbereich stets sauber und aufgeräumt. Unordentliche oder schmutzige Arbeitsplätze sind ein Magnet für Unfälle.

• Halten Sie Kinder und Zuseher während des Betriebs von motorbetriebenen Werkzeugen stets entfernt. Ablenkungen können zu Kontrollverlust führen.

2. Elektrische Sicherheit

• Die Stecker motorbetriebener Werkzeuge müssen in die entsprechenden Steckdosen passen. Verändern Sie unter keinen Umständen die Stecker. Verwenden Sie bei Motorwerkzeugen mit Erdungskontakt keine Steckeradapter. Wenn Sie stets die korrekten, unveränderten Stecker und ihre zugehörigen Steckdosen verwenden, verringert sich die Gefahr eines Stromschlags.

• Vermeiden Sie alle Oberflächen mit Erdanschluss, wie z. B. Rohrleitungen, Heizkörper, Ketten oder Kühler. Die Gefahr eines Stromschlags steigt, wenn das Gehäuse an Erde angeschlossen ist.

• Setzen Sie motorbetriebene Werkzeuge nicht Regen oder Feuchtigkeit aus. Wenn Wasser in ein motorbetriebenes Werkzeug eindringt, steigt die Gefahr eines Stromschlags.

• Schonen Sie das Kabel. Verwenden Sie es nicht, um das motorbetriebene Werkzeug zu bewegen, zu ziehen oder abzustecken. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten und bewegten Teilen. Ein beschädigtes oder verheddertes Kabel erhöht die Gefahr eines Stromschlags.
• Wenn Sie das motorbetriebene Werkzeug im Freien benutzen möchten, verwenden Sie nur ein für außen geeignetes Verlängerungskabel. Durch die Verwendung eines Außenbereich-Verlängerungskabels verringert sich die Gefahr eines Stromschlags.
• Wenn es unvermeidlich ist, das motorbetriebene Werkzeug in einer feuchten Umgebung zu verwenden, schließen Sie es an ein durch einen FI-Schalter geschütztes Stromnetz an. Durch die Verwendung eines FI-Schalters verringert sich die Gefahr eines Stromschlags.

3. Persönliche Sicherheit

• Seien Sie im Umgang mit motorbetriebenen Werkzeugen stets wachsam und sich im Klaren, was Sie tun. Sollten Sie müde sein oder sich unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten befinden, nehmen Sie von der Bedienung motorbetriebener Werkzeuge Abstand! Ein kurzer Moment der Unachtsamkeit beim Betrieb motorbetriebener Werkzeuge kann zu schweren Verletzungen führen.
• Verwenden Sie stets persönliche Schutzausrüstung. Diese Schutzausrüstung, wie z. B. Staubschutzmaske, rutschfeste Schuhe, Helm oder Gehörschutz, kann die Gefahr von Verletzungen verringern.
• Verwenden Sie einen Gehörschutz. Der Lärmpegel kann bei der Arbeit mit unterschiedlichen Materialien variieren und sogar manchmal die Grenze von 85 dB(A) überschreiten. Setzen Sie deshalb immer einen Gehörschutz auf.
• Verwenden Sie Schutzbrillen.
• Verwenden Sie Schutzhandschuhe. Verwenden Sie stets Schutzhandschuhe, denn die geschnittenen Kanten der Rohre sind sehr scharf und können Schnittwunden verursachen.
• Vergewissern Sie sich, dass sich kein Gerät unbeabsichtigt einschalten kann. Vergewissern Sie sich stets, dass der Ein-/Aus-Schalter in der Stellung AUS (OFF) ist, bevor Sie die Stromversorgung anschließen oder das Werkzeug transportieren. Das Transportieren von motorbetriebenen Werkzeugen mit dem Finger auf dem Ein-/Aus-Schalter oder das Anschließen der Stromversorgung an ein motorbetriebenes Werkzeug bei eingeschaltetem Ein-/Ausschalter beschwört Unfälle förmlich herauf.
• Entfernen Sie alle Einstell- oder Schraubenschlüssel, bevor Sie ein motorbetriebenes Werkzeug einschalten. Einen Schlüssel an einem bewegten Teil des Werkzeugs zu belassen, kann beim Einschalten zu schweren Verletzungen führen.
• Bedienen Sie das Werkzeug nicht in einer wackeligen Position. Sorgen Sie stets für ein gutes Gleichgewicht und einen sicheren Stand. Auf diese Weise können Sie das motorbetriebene Werkzeug in unerwarteten Situationen besser beherrschen.
• Tragen Sie angemessene Kleidung. Tragen Sie keine locker sitzende Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe stets fern von bewegten Teilen. Langes Haar, Schmuck und lockere Kleidung können sich in bewegten Teilen verfangen.

4. Spezielle Sicherheitsanweisungen

• Überlasten Sie das motorbetriebene Werkzeug nicht. Verwenden Sie es nur, wofür es bestimmt ist. Ein motorbetriebenes Werkzeug erledigt seine Arbeit besser und sicherer, wenn es mit der Geschwindigkeit betrieben wird, für die es gebaut ist.
• Verwenden Sie das motorbetriebene Werkzeug nicht, wenn der Ein-Ausschalter nicht funktioniert. Ein motorbetriebenes Werkzeug, das nicht über den Schalter gesteuert werden kann, ist gefährlich und muss sofort repariert werden.
• Trennen Sie immer den Stecker von der Stromversorgung des Werkzeugs, bevor Sie Einstellungen oder Zubehör ändern oder das Werkzeug verstauen. Durch diese Vorsichtsmaßnahme wird die Gefahr verringert, dass sich das motorbetriebene Werkzeug plötzlich einschaltet.
• Halten Sie Kinder stets von motorbetriebenen Werkzeugen fern. Geben Sie Acht, dass keine Personen, die nicht mit dem motorbetriebenen Werkzeug und seiner Bedienungsanleitung vertraut sind, das Werkzeug benutzen. Motorbetriebene Werkzeuge stellen in den Händen ungeschulter Personen eine große Gefahr dar.
• Wartung von motorbetriebenen Werkzeugen. Überprüfen Sie, ob die bewegten Teile des Werkzeugs verstellt oder locker sind, ob Teile kaputt oder anderweitig defekt sind, was den ordnungsgemäßen Betrieb des motorbetriebenen Werkzeugs beeinträchtigen könnte. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, reparieren Sie es vor dem Betrieb. Durch defekte oder vernachlässigte Netzkabel geschehen viele Unfälle!
• Setzen Sie motorbetriebene Werkzeuge, ihr Zubehör und ihre Bestandteile, etc. nur dazu ein, wofür sie bestimmt sind, und berücksichtigen Sie stets die Betriebsbedingungen und die zu erledigende Arbeit. Wenn das motorbetriebene Werkzeug für einen anderen Zweck verwendet wird, als für den es gedacht ist, können gefährliche Situationen entstehen.

5. Vorbereitung zur inbetriebnahme

1. **Arbeitsposition (Abb. B.1).**
   Die in dieser Skizze dargestellte Position ist ideal für Bedienungs-komfort und Sicherheit während des gesamten Biegevorganges.
2. **Arbeitsbereich (Abb. B.2).**
   Vor dem Einschalten muß der Arbeitsbereich frei von allen Hindernissen sein, die den Biegevorgang behindern könnten.
3. **Einsatz von Verlängerungskabel Verlängerungskabel** sollen ausreichend stark und so kurz als möglich sein. Sie müssen auf mindestens 15 Amp. ausgelegt sein und dürfen 30 m Länge unter keinen Umständen überschreiten.
4. **Überprüfung des Zustandes des Motor-Tip-Schalters.**
   Stellen Sie unbedingt sicher, daß der Tip-Schalter stets automatisch nach dem Drücken ausrastet.
5. **Benutzung des Dreibeins (Sonderzubehör) (Abb. B.3).**
   Die Skizze zeigt den Zusammenbau und die Aufstellung des Dreibeins.
6. **Einstellskala zur Herstellung von Serienbögen (Abb. B.4).**
   Das Gerät besitzt eine Einrichtung zur Voreinstellung jedes gewünschten Biegewinkels zwischen 0° und 180°. Zur Bedienung die Gradskala, welche die Aufnahme der Maschine umgibt, lockern und den gewünschten Biegelwinkel auf die innere weiße Einstellmarkierung stellen. Siehe Abbildung. Nach erfolgter Einstellung des Winkels erneut festziehen und entsprechend der Beschreibung in Kapitel "Betrieb" vorgehen. WICHTIG: diese Option nicht für Rohre ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm verwenden
7. **Abstand von bewegenden Teilen.**
   Stellen Sie sicher, daß lhre Hände nicht in Kontakt sind mit den sich bewegenden Teilen der Maschine während des gesamten Biegevorgangs.

6. Betrieb

Vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen Sie zuerst die allgemeinen Sicherheitshinsweise und die Hinweise zur Vorbereitung zur Inbetriebnahme.



Wichtig: Für alle Biegevorgänge muss der unten beschriebene Ablauf gewissenhaft eingehalten werden.

1. Bestimmen Sie das zu biegende Rohr. Wählen Sie das entsprechende ilegesegment und den Biegeschuh für den benötigten Rohrdurchmesser.
   Stellen Sie jetzt sicher, daß sich der ROBEND® 4000 in der Startposition befindet, indem Sie den Antriebsmotor starten und dabei den Umschalthebel in der Rückwärtsstellung halten, bis er automatisch in den Leerlauf umschltet.
2. Setzen Sie das Biegesegment in die Biegesegment-Aufnahme ein. Legen Sie jetzt das Rohr in das Biegesegment und sichern Sie es im Gegenlager.



Wichtig: Stellen Sie sicher, dass das Rohr voll in Gegenlager einliegt und sich im Kontakt mit der gesamten Oberfläche des Gegenlagers befindet. Setzen Sie jetzt den Biegeschuh an das Rohr und sichern Sie ihn mit dem Steckbolzen in der korrespondierenden Aufnahme.

3. Überprüfen Sie die richtige Einstellung der Startposition. Dazu muß die "0" Markierung auf dem Biegesegment auf die Mitte des Biegeschuhs zeigen. (Abb. C.A).
4. Um den Biegevorgang auszulösen, schieben Sie den Umschalthebel zunächst in die Arbeitsposition ⇧ Danach drücken Sie den Motor Tip-Schalter. Das Biegesegment beginnt sich zu drehen. Halten Sie den Motor-Tip-Schalter gedrückt, bis der gewünschte Biegewinkel (ablesbar aur dem Biegesegment) (Abb. C.B) mit der Markierung auf dem Biegeschuh übereinstimmt. Lassen Sie jetzt den Motorschalter los. (Abb. C.C). Der ROBEND® 4000 ist mit einer Einrichtung zur Voreinstellung jedes gewünschten Biegewinkels zwischen 0 und 180° ausgerüstet. Ideal zur Herstellung von Multibögen, Beachten Sie dazu das Kapitel "Vorbereitung zur Inbetriebnahme".
5. Sobald der Bogen fertig ist und der Motor-Tip-Schalter freigegeben wird, schieben Sie den Umschalthebel in die Rückwärtsposition ⇩ Betätigen Sie kurzzeitig den Motor-Tip-Schalter, um das

Rohr vom Biegesegment zu lösen. Sobald das Rohr frei ist, entfernen Sie Steckbolzen und Biegeschuh. Jetzt können Sie den fertigen Bogen entnehmen.

6. Um den ROBEND® 4000 für eine erneute Biegeoperation vorzubereiten, halten Sie den Umschalthebel in der Rückwärtsposition ⇩ Starten Sie jetzt den Motor und halten Sie den Tip-Schalter gedrückt, bis die Maschine voll zurück gelaufen ist und in die neutrale Position umschaltet.

7. Pflege und wartung

Vor jeder Wartung oder Instandsetzung der Maschine muß der Netzstecker entfernt werde.

1. Kabel und Netzstecker
Sowohl Kabel als auch Netzstecker müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden. Dies ist regelmäßig zu überprüfen.

2. Motor-Tip-Schalter
Überprüfen Sie regelmäßig die einwandfreie Funktion dieses Schalters. Er muß automatisch abschalten, sobald er freigegeben wird. Bei der geringsten Störung, ist er sofort mit einem neuen Schalter zu ersetzen.

3. Kohlebürsten
Überprüfen Sie regelmässig die Kohlebürsten auf Verschleiss und sicheren Sitz auf dem Kollektor. Ersetzen Sie die Kohlebürsten durch neue, sobald sie 30% abgenutzt sind. Benutzen Sie nur Original ROTHENBERGER Kohlebürsten.

4. Motor und Anker
Der sich im Motorgehäuse und in den Kohlebürsten-Aufnahme absetzende Kohlestaub muss alle 100 Stunden entfernt werden. Es ist darauf zu achten, dass der Kollektor immer sauber und frei von Verunreinigungen ist.

5. Maschine
Nach 500 Betriebsstunden muss die schmmierfettfüllung erneuert werden Nach dem Öffnen der Maschine ist das alte Fett zunächst auszuwaschen und die Maschine zu trocknen. Zur Nachfüllung werden ca. 300 Gramm Fett benötigt. Eine grössere Fettfüllung ist nicht zulässig, da sich dadurch die Betriebstemperatur der Maschine erhöhen kann. Fett Typ: LGMT2 von SKF oder vergleichbares. Es wird empfohlen, diese Arbeit von einer unserer Service – Stationen durchführen zu lassen.

6. Die Maschine darf nur von Fachkräfen zerlegt und repariert werden
Wir verweisen auf unsere Service Stationen, in denen Instandhaltungs und Überholungsarbeiten schnell und sachkundig durchgeführt werden. Es dürfen nur Original ROTHENBERGER Ersatzteile verwendet werden.

8. Stöungsursachen

A. Das Biegesegment bleibt beim Biegen stehen, obwohl der Antriebsmotor läuft.
der Umschalthebel ist nicht in der richtigen Position Getriebeschaden – die Maschine muss eingeschickt werden

B. Biegungen sind nicht rund, Rohr flacht ab oder bekommt Falten
Biegesegment und/oder Biegeschuh entspricht nicht dem Rohrdurchmesser.
Biegesegment und/oder Biegeschuh sind verschlissen .
Schlechte Rohrqualität

C. Der ROBEND® 4000 startet nicht
alle elektrischen Anschlüsse überprüfen. Vorher Netzstecker ziehen Kohlebürsten überprüfen, säubern, eventuell austauschen

D. Voreinstellung Biegewinkel funktioniert nicht
die Stellschrauben sind nicht angezogen

Wichtig: Lassen sich die Störungen nicht beheben, wenden Sie sich bitte an eine unserer Service Stationen.

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

1. Technical characteristics

Bending capacity:	12 – 35 mm
Bending angle:	0° - 180°
Voltage:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Absorbed power:	1010 W (900W)
On-switch:	Non-blocking
Machine weight:	13 kg.
Machine dimensions:	590 x 145 x 215
Complete set weight (12,15,18 and 22 mm):	24 kg.
Box dimensions:	660 x 430 x 200 mm
Noise level:	100 dBA
Lp:	87 db
Vibration level:	5,9 m/s^2

2. Machine components (See figure A)



1. Motor
2. Reverse lever
3. Handle
4. Bolt housing
5. Tripod
6. Former
7. Former hook
8. Former fastening shaft
9. Slide
10. Slide fastening bolt
11. Series bending scale

3. Capacity

Hard and soft Cu-Al DIN 1786 Øs 12 a 35 mm: 1,2 mm pared.
Hard and soft steel DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; Øs 12 a 28 mm x 2,5.
Steel DIN 2440 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2 " (22), 3/4 " (28).
INOX AISI 304-316 espesor hasta 1,5 mm Øs 12 a 28 mm
Conduit: 16-20-25-32-35 mm

4. General safety instructions

1. Safety in the work area

• Keep the work area clean and tidy. Untidy or dirty areas are more likely to cause accidents.

• Keep children and spectators away when using the power tool. Distractions can make you lose control of the saw.

2. Electrical safety

• The plugs of power tools must fit in the sockets. Do not modify the plugs under any circumstances. Do not use adaptor plugs with earthed power tools. If you use unmodified plugs and the corresponding sockets, you will reduce the risk of electric shocks.

• Avoid touching earthed surfaces, such as piping, radiators, chains or coolers. The risk of electric shocks increases if the body is connected to earth.

• Do not expose power tools to rain or moist conditions. If water penetrates a power tool, this increases the risk of electric shocks.

• Take proper care of the cable. Do not use the cable to move, drag or unplug the power tool. Keep the

cable away from heat, oil, sharp edges and moving parts. Damaged or tangled cables increase the risk of electric shocks.
• To use a power tool in the open air, use an extension cable indicated for exterior use. When you use a cable suitable for exterior use, this decreases the risk of electric shocks.
• If using the power tool in a wet environment is unavoidable, use a power supply protected by a residual current differential device (RCD). When you use a RCD, this decreases the risk of electric shocks.

3. Staff safety

• Keep alert, check what you are doing and use common sense when handling a power tool. Do not use power tools if you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medicinal products. One moment of distraction while handling power tools can cause serious personal injury.
• Use personal protection equipment. Protection equipment, such as dust masks, non-slip footwear, hard hats and hearing protection, can reduce personal injuries.
• Hearing protection devices. When working with different materials, the noise level may vary and exceed, at times, the limit of 85 dB(A). Always use hearing protection devices.
• Wear safety goggles.
• Wear safety gloves. Always wear safety gloves, as the edges of the cut pipes are sharp and can cause cuts..
• Ensure no devices can be started up accidentally. Ensure the switch is in the off position before connecting the electric supply or lifting or moving the tool. Transporting power tools with your finger on the switch or connecting power tools that are switched on to the electric supply is much more likely to cause accidents.
• Remove all spanners before starting the power tool. Leaving spanners connected to rotating parts of the tool could cause personal injuries.
• Avoid unstable positions. Maintain good, balanced posture at all times. Thus, you will have better control over the power tool in unforeseen situations.
• Wear suitable clothing. Avoid loose clothing and jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from the moving parts. Long, loose hair, jewellery and loose clothing can become trapped in the moving parts.

4. Special safety instructions

• Do not force the power tool. Use the power tool that is appropriate for your specific application. The correct power tool will do the work better and more safely, at the speed for which it was designed.
• Do not use the power tool if the switch does not switch on and off. All power tools that cannot can be controlled with the switch are dangerous and must be repaired immediately.
• Disconnect the plug from the power supply to the tool before making any adjustment, changing accessories or putting it away. These preventive measures reduce the risk of the power tool being started up accidentally.
• Keep stopped power tools out of the reach of children. Do not allow people that are not familiar with the power tool or these instructions to use the tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
• Maintenance of power tools. Revise the tools in search of misalignments or coupling of moving parts, broken parts or any other defect that may affect the functioning of the power tool. If the power supply cable is damaged, repair it before use. Many accidents are caused by poorly kept power supply cables.
Use the power tool, the accessories, the components, etc. in accordance with these instructions, taking into account the operational conditions and the work you are going to perform. If you use the power tool for work other than the conventional tasks, this could cause hazardous situations.

5. Preparation for start-up

1. Working position (See figure B.1)
The position shown in the sketch would be ideal for comfort and safety during the entire bending process.

2. Working area (See figure B.2)
Before start, the bending area should be clear from any element that may interfere in the bending process.

3. Use of extension cords The extension cable should as thick and short as possible. It should handle more than 15 Amp., and never be more than 30 m. in length.

4. Check the state of the on/off switch
Make sure that the on/off switch unlocks automatically when not pressed.

5. Use of tripod (optional) (See figure B.3)
The sketch shows assembly and coupling of tripod to bending machine.

6. Device for series bending (See figure B.4)
The unit provides a device for setting the bending angle automatically from 0º to 180º. To operate, loosen the graduated scale surrounding the former shaft and align the desired angle with the inner mark as shown. See Figure. Once the angle has been selected, tighten and proceed according to the "start-up" chapter. IMPORTANT: Do not use this option for pipes ≥ Ø 28 mm x 1.2 mm

7. Keepaway from moving parts
Make sure that your hands are not in contact with moving parts of the machine during the bending process.

6. Starting up

Before carrying out any operation with this unit, first read the general safety instructions and preparation for start-up.

Important: For all bending applications, carefully follow the steps described beolw

1. Select the tube or pipe to be bent. Choose the relevant bending former and shoe suited to the tubes size. Ensure that the ROBEND® 4000 is set in the start position by starting the motor with the direction lever in the reserve position until it triggers off and moves to the neutral position.
2. Place the bending former onto the centrepin. Lay the tube into the bending former and secure it into the hook.

Important: Ensure that the tubes is fully inserted into the hook and has contact with the whole hook surface. Secure the bending shoe with the fastening bolt into the appropriate housing.

3. Ensure you are at the correct starting position by checking the "0" mark on the bending former is lined up with the centre of the bending shoe (see figure C.A).
4. To start bending, shift the direction lever to the working position and push the power switch ⇧ . The bending former will start to rotate. Maintain pressure on the switch until your chosen angle of bend (marked on the bending former) (see figure C.B) lines up with the mark on the bending shoe, and then release the switch (see figure C.C).
5. The ROBEND® 4000 is equipped with a device that allows you to preset the bending angle between 0 to 180 degrees which is ideal for repeat bends. See "preparation for start up" chapter.
6. Once the been has bend produced and the power switch has been released, shift the direction lever back into the reverse position ⇩ . Now, briefly push the power switch to loosen the hold on the tube. Once the tube has released you can remove the fastening bolt, then the bending shoe and finally take the finished bend out of the bending former.
7. In order to make the ROBEND® 4000 ready for the next bending operation, start the motor with the direction lever in the reverse position ⇩ until it triggers off and moves into the neutral position.

7. Care and maintenace

Before carrying out any job on the machine, disconnect the plug from the mains outlet.

1. Cable and plug
Both the cable and plug should be in optimum condition. Check them at regular intervals.

2. ON switch
Check that the machine switch unblocks automatically when finger pressure is released. In case of any anomaly, replace immediately with a new one.

3. Brushes
Check frequently for brush wear and perfect contact with rotor. Change brushes when their lengths is 1/3 of original length. Use original ROTHENBERGER brushes.

4. Motor and rotor
The carbon dust accumulated in the motor and brush housing should be removed every 100 hours. The motor's rotor should be permanently clean with a uniform surface (light bronze colour).

5. Gear box
Change grease every 500 operating hours. After dismounting the machine, oil all mechanisms to eliminate old grease. Remove parts with dry compressed air and apply new grease with clean hands. Do not use any dissolvents. Approximately 300 grs. of grease is needed for a correct lubrication. An excessive amount of grease is not recommended as it can increase the temperature of the machine. Grease type: LGMT2 by SKF or similar. We recommend that this operation be carried out by an authorized after-sales service.

6. Dismounting the gear box
Before dismounting the cover of the gear box, never introduce sharp objects such as tips, screwdrives, etc. between the body and cover's connecting faces. The correct procedure is to tap the front of the octagon gently with a plastic hammer.

7. Machine maintenance and repair should be done by a specialist
All repairs should be carried out by a specialist and only original parts should be used.

8. Diagnosis of faults

Before carrying out any inspection of the ROBEND® 4000, check that the plug is disconnected from the power supply.



Important: should any form of service/repair other than the basic points detailed below be required, please contact your nearest technical service centre.

A. The bending former stops rotation during bending,
while the motor is still running. The direction lever is not in the right position. There is a transmission problem - contact your technical service centre.

B. Bends are not round/circular
Bending former and/or shoe are not suited to the tube size. Bending former and/or shoe are worn out. Tube quality is suspect.

C. The ROBEND® 4000 does not start
Check the wiring in the plug. Carbon brushes may be worn out and need replacing.

D. Pre-set trigger does not function
Screws are not tightened properly.



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

1. Caracteristiques techniques

Capacité de cintrage: ..... 12 – 35 mm
Type de cintrage: ..... 0° - 180°
Type de courant éléctrique..... 230 V 50/60 Hz
100 V 50/60 Hz
110 V 50/60 Hz
Puissance absorbée: ..... 1010 W (900W)
Interrupteur de mise en marche:..... Non blocage
Poids de la machine:..... 13 kgs.
Dimensions de la machine: ..... 590 x 145 x 215 mm
Poids de l'ensemble complet (12,15,18 et 22 mm): 24 kgs.
Dimensions du coffret: ..... 660 x 430 x 200 mm
Puissance sonore émise: ..... 100 dBA
Lp: ..... 87 db
Niveau de vibrations: ..... 5,9 m/s^2

2. Composants de la machine (Voir figure A)



1. Moteur
2. Inverseur de marche mécanique
3. Manche
4. Logements pour le boulon de fixation
5. Trépied
6. Forme
7. Crochet de la forme
8. Boulon de la machine
9. Contre-forme
10. Boulon de fixation
11. Echelle graduée pour des séries de cintrage

3. Applications

Tube en cuivre écroui, et recuit DIN 1786 - Ø 12 à 35 mm 1,2 mm épaisseur paroi.
Tube de acier doux DIN 2391-2393-2394 - Ø 12 à 28 mm 2,5 mm épaisseur paroi.
Tube en acier DIN 2440, 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2" (22), 3/4" (28).
Tube en acier inox. AISI 304-316. Epaisseur paroi 1,5 mm Ø 12 à 28 mm.
Tube électricien: 16-20-25-32-35 mm

4. Consignes de sécurité générales

1. Sécurité dans la zone de travail

• Maintenir la zone de travail propre et en ordre. Les zones en désordre ou sales sont plus susceptibles de provoquer des accidents.

• Éloignez les enfants et les spectateurs lors de l'utilisation de l'outil. Les distractions peuvent causer une perte de contrôle de la scie.

2. Sécurité électrique

• **Les fiches** des outils électriques doivent être adaptées aux prises électriques. Ne modifiez pas les fiches en toutes circonstances. N'utilisez pas d'adaptateur avec des outils électriques reliés à la terre. Si vous utilisez des fiches non modifiées et les prises correspondantes, vous réduirez le risque de chocs électriques.

• Évitez de toucher des surfaces mises à la terre, comme la tuyauterie, des radiateurs, des chaines ou des refroidisseurs. Le risque de chocs électriques augmente si le corps est raccordé à la terre.

• Ne pas exposer des outils électriques à la pluie ou à l'humidité. Si de l'eau pénètre dans un outil électrique, cela augmente le risque de chocs électriques.

• Prenez soin du câble. N'utilisez pas le câble pour déplacer, faire glisser ou débrancher l'outil électrique. Tenez le câble éloigné de la chaleur, de l'huile, des bords coupants et des pièces mobiles. Des câbles endommagés ou emmêlés augmentent le risque de chocs électriques.
• Pour utiliser l'outil électrique à l'extérieur, utilisez une rallonge utilisable en extérieur. Lorsque vous utilisez un câble adapté pour un usage en extérieur, cela diminue le risque de chocs électriques.
• S'il est impossible d'éviter d'utiliser l'outil électrique dans un environnement humide, utilisez une alimentation électrique protégée par un dispositif différentiel à courants résiduels (DDR). Lorsque vous utilisez un DDR, cela diminue le risque de chocs électriques.

3. Sécurité du personnel

• Restez vigilant, vérifiez ce que vous faites et utilisez votre bon sens lorsque vous utilisez un outil électrique. N'utilisez pas d'outils électriques lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments. Un seul moment de distraction, lorsque de l'utilisation d'outils électriques peut provoquer des blessures graves.
• Utilisez des équipements de protection individuelle. Les équipements de protection individuelle, comme les masques à poussières, des chaussures antidérapantes, des casques et des protections auditives, peuvent réduire les blessures.
• Dispositifs de protection auditive. Lorsque vous travaillez avec des matériaux différents, le niveau sonore peut varier et dépasser, parfois, la limite de 85 dB(A). Utilisez toujours des dispositifs de protection auditive.
• Portez des lunettes de protection.
• Portez des gants de protection Portez toujours des gants de protection car les bords du tuyau coupé sont tranchants et peuvent causer des coupures.
• Veillez à ce qu'aucun dispositif ne puisse être actionné accidentellement. Vérifiez que l'interrupteur est en position arrêt avant de brancher l'alimentation électrique ou de soulever ou déplacer l'outil. Transporter des outils électriques avec votre doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils électriques dont l'interrupteur est en position marche est bien plus susceptible de causer des accidents.
• Enlever toutes les clés avant de démarrer l'outil électrique. Laisser des clés sur des pièces de l'outil en rotation peut causer des blessures.
• Éviter les positions instables. Garder une posture stable et équilibrée à tous moments. Ainsi, vous aurez un meilleur contrôle sur l'outil électrique en cas de situations imprévues.
• Portez des vêtements adaptés. Évitez les vêtements amples et les bijoux. Gardez vos cheveux, vos vêtements et vos gants éloignés des pièces en mouvement. Les cheveux longs non attachés, les bijoux et les vêtements amples peuvent se coincer dans les pièces en mouvement.

4. Instructions spéciales de sécurité

• **Ne pas forcer l'outil électrique. Utilisez l'**outil électrique adapté pour votre application spécifique. L'outil électrique adapté fournira un meilleur résultat avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
• N'utilisez pas l'outil électrique si l'interrupteur est défectueux. Tous les outils électriques qui ne peuvent pas être contrôlés par l'interrupteur sont dangereux et doivent être réparés immédiatement.
• Débranchez l'outil électrique du secteur avant d'effectuer tout réglage, de changer les accessoires ou de le ranger. Ces mesures préventives réduisent le risque de démarrer l'outil électrique accidentellement.
• Garder les outils électriques à l'arrêt hors de portée des enfants. N'autoriser par à des personnes qui ne sont pas familiarisées avec l'outil électrique ou ces instructions d'utiliser l'outil. Les outils électriques sont dangereux dans des mains d'utilisateurs non formés.
• Maintenance des outils électriques. Vérifiez les outils à la recherche de défauts d'alignement ou de couplage des pièces en mouvement, de pièces cassées ou de tout autre défaut qui pourrait avec un effet sur le fonctionnement de l'outil électrique. Si le câble d'alimentation est endommagé, réparez-le avant de l'utiliser. De nombreux accidents sont provoqués par des câbles d'alimentation mal entretenus.
• Utilisez l'outil électrique, les accessoires, les composants, etc. conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions opérationnelles et du travail que vous allez effectuer. Si vous utilisez l'outil électrique pour des tâches autres que les tâches conventionnelles, cela peut engendrer des situations dangereuses.

5. Preparation pour la mise en marche

1. Position de travail (Voir figure B.1)

La position de travail représentée ci-contre est la position idéale, permettant de travailler avec plus d'aisance et en toute securité.

2. Rotation du tube lors du cintrage (Voir figure B.2)
Avant de commencer a travailler, dégager de tout obstacle la surface nécessaire à la rotation du tube lors son cintrage.

3. Utilisation du câble extensible Le câble doit être le plus gros et le plus court possible, ne dépassant jamais les 30 m. de longueur et supportant plus de 15 A d'intensité.

4. Vérifier l'interrupteur de mise en marche
L'interrupteur de mise en marche doit se débloquer automatiquement dès qu'on arrête de pousser sur celui-ci.

5. Utilisation du trépied (option) (Voir figure B.3)
Montage du trépied et assemblage de la cintreuse.

6. Système d'opération automatique pour les séries (Voir figure B.4)
La ROBEND® 4000 est pourvue d'un système qui permet de présélectionner l'angle de cintrage entre 0° et 180°. Pour ceci, il faut desserrer l'échelle graduée qui encadre le boulon de la machine et faire coincider l'angle choisi avec la hoche de repère intérieure. (Voir figure) Dès que l'angle de cintrage a été choisi, resserrer et procéder comme il est indiqué dans le chapitre "mise en marche". IMPORTANT: ne pas utiliser cette option avec des tuyauteries dont le diamètre est supérieur à Ø 28 mm x 1,2 mm.

6. Mise en marche

Avant de commencer à travailler avec la machine, lire le manuel d'instructions générales de sécurité et de préparation pour la mise en marche.

Attention! Pour toute opération de cintrage à réaliser, suivre attentivement les opérations décrites ci-dessous.

1. Sélectionner le tube à cintrer. Choisir la forme et la contre-forme correspondantes à la mesure du tube choisi.
2. Emboîter la forme dans le boulon de la machine. Loger le tube dans le canal de la forme et le fixer avec le crochet.

Attention! le tube doit dépasser le crochet de 10 mm au moins)

3. Position de départ: avant de commencer l'opération de cintrage, la position "0" du cintre doit coïncider avec le milieu de la contre-forme (voir fig.C.A). L'opération de cintrage peut alors démarrer.
4. Cintrage du tube: Placer l'inverseur de marche mécanique dans la position de travail ⇧ . puis pousser l'interrupteur (la forme commence alors à tourner) (voir figure C.B) jusqu'à ce que l'opération de cintrage soit finie. Pour déterminer les degrés de l'angle de cintrage, le n° de degrés choisi doit rencontrer la hoche de repère de contre-forme (voir figure C.C). La ROBEND® 4000 est pourvue d'un système qui permet de présélectionner l'angle de cintrage entre 0° et 180° (cintrage de séries), voir le paragraphe correspondant du chapitre "préparation pour la mise en marche".
5. Fin de l'opération de cintrage. Dès que l'opération de cintrage est finie, arrêter le moteur et placer l'inverseur de marche mécanique en position de marche-arrière ⇩ . Pousser légèrement l'interrupteur pour débloquer le tube. Enlever le boulon de fixation de la contre-forme, puis retirer la contre-forme et le tube cintre.
6. Afin de préparer la ROBEND® 4000 à un prochain cintrage, mettre le moteur en marche en plaçant l'inverseur de marche en position de marche-arrière ⇩ jusqu'à ce qu'il saute et reste en position de point mort.

7. Precautions et entretien

Avant de réaliser tout travail sur la machine, débranchez le câble de la prise de courant.

1. Câble et branchemen
Le câble et la prise de courant doivent toujours être dans de bonnes conditions. Il faut les vérifier régulièrement.

2. Interrupteur de mise en marche du moteur
Vérifiez que l'interrupteur du moteur saute automatiquement après l'avoir poussè. En cas d'anomalies de fonctionnement, remplacez-le inmédiatement.

3. Charbons
Vérifiez périodiquement l'usure des charbons ainsi que leur contact avec l'induit. Remplacez les charbons dès que leur longueur s'est réduite à 1/3 de leur longueur initiale. Utilisez toujours des charbons ROTHENBERGER.

4. Moteur et induit
Nettoyez la poussière de charbon qui s'installe dans le moteur et dans le compartiment à charbons toutes les 100 heures. L'induit du moteur doit toujours restes propre et sa surface uniforme (couleur bronze clair).

5. Boîte d'engrenages
Changez la graise de la machine toutes les 500 heures. Pour ce faire, démonter la machine, nettoyer tous les mécanismes au pétrole pour bien éliminer la graisse. Sécher les pièces à l'air sec comprimé et remettre de la graisse avec des mains propes. Attention! Ne jamais utiliser de dissolvants. La quantité de graisse nécéssaire est d'environ 300 grs. Un excès de graisse purrait entraîner une hausse de la température de la machine, ce qui est à éviter. Type de graisse: LGMT2 ou similaire. Pour réaliser cette opération, il est conseillé de s'adresser à un centre de service après-vente agréé.

6. Démontage de la boîte d'engrenages
Ne jamais utiliser des objets pointus (clous, tourne-vis,...) entre les deux corps de la carcasse pour démonter la boite d'engrenages. Frapper légèrement avec un marteau en plastique sur la surface frontale de l'octogone.

7. Faîtes confiance à un spécialiste pour l'entretien et la réparation de votre machine
Toute réparation doit être effectuée par un spécialiste et toujours avec des pièces d'origine.

8. Diagnosis of faults

A. La forme reste stoppée pendant l'opération de cintrage et le moteur est toujours en marche
L'inverseur de marche mécanique n'est pas dans la position correcte. Vérifier les charbons.

B. Les cintrages sont déformés:
Forme ou contre-forme inadéquates. Forme ou contre-forme usées.

C. La machine n'arrive pas à démarrer
Branchement défectueux. Moteur défectueux.

D. Saut de l'inverseur de marche
Vis mal serré.ly.



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

1. Datos técnicos

Capacidad de curvado:	12 – 35 mm
Tipo de curvado:	0º - 180º
Tipo de corriente:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Potencia absorbida:	1010 W (900W)
Interruptor de marcha:	Sin bloqueo
Peso máquina:	13 kgs
Dimensiones máquina:	560 x 145 x 215 mm
Peso equipo (12, 15, 18 y 22 mm):	24 kgs
Dimensiones de la maleta:	590 x 430 x 200 mm
Nivel de ruido:	100 dBA
Lp:	87 db
Nivel de vibraciones:	5,9 m/s^2

2. Componentes de la máquina (Ver figura A)



1. Motor
2. Palanca de inversión de marcha
3. Asidero
4. Alojamiento
5. Trípode
6. Galleta
7. Gancho de la galleta
8. Asa
9. Patín
10. Bulón de sujeción
11. Escala para curvados en serie

3. Campo de trabajo

Tubo de cobre rígido y recocido DIN 1786 øs 12 a 35 mm: 1,2 mm pared.
Tubo de acero duro y blando DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; øs 12 a 28 mm x 2,5.
Tubo de acero DIN 2440 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2 " (22), 3/4 " (28).
Tubo de acero inoxidable AISI 304-316 espesor hasta 1,5 mm øs 12 a 28 mm
Tubo de conducción eléctrica: 16-20-25-32-35 mm

4. Indicaciones generales de seguridad

1. Seguridad en la zona de trabajo

• Mantenga la zona de trabajo limpia y ordenada. Las zonas desordenadas o sucias son una invitación a los accidentes.

• Mantenga a los niños y espectadores alejados mientras use la herramienta con motor. Las distracciones pueden hacer que pierda el control.

2. Seguridad eléctrica

• Las clavijas de las herramientas con motor deben encajar en los enchufes. No modifique las clavijas bajo ninguna circunstancia. No use clavijas – adaptadoras con herramientas con motor con toma a tierra. Si usa las clavijas sin modificar y los enchufes correspondientes, se reducirá el riesgo de descarga eléctrica.

• Evite tocar las superficies con toma a tierra, como tuberías, radiadores, cadenas o refrigeradores. El riesgo de descarga eléctrica aumenta si el cuerpo está conectado a tierra.

• No exponga las herramientas con motor a la lluvia o condiciones húmedas. Si el agua penetra en una herramienta con motor, aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

• No maltrate el cable. No use el cable para mover, arrastrar o desconectar la herramienta con motor. Mantenga el cable alejado del calor, aceite, bordes afilados y piezas móviles. Los cables dañados o enredados incrementan el riesgo de descarga eléctrica.
• Para utilizar una herramienta con motor al aire libre, use un cable alargador indicado para usos exteriores. Al usar un cable adecuado para exteriores, se reduce el riesgo de descarga eléctrica.
• Si la herramienta con motor debe usarse en un entorno húmedo inevitablemente, use suministro protegido mediante dispositivo diferencial residual (DDR). Al usar un DDR, se reduce el riesgo de descarga eléctrica.

3. Seguridad personal

• Manténgase alerta, compruebe lo que está haciendo y use el sentido común para manejar una herramienta con motor. No use herramientas con motor si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de distracción mientras maneja herramientas con motor puede causar lesiones personales graves.
• Use el equipamiento de protección personal. El equipamiento de protección, como máscara antipolvo, calzado antideslizante, casco o protección auditiva, puede reducir las lesiones personales.
• Use protectores auditivos. Al trabajar con distintos materiales, el nivel sonoro podría variar y superar, a veces, el límite de 85 dB(A). Use siempre los protectores auditivos.
• Use gafas de seguridad.
• Use guantes de seguridad. Use siempre los guantes de seguridad, ya que los bordes de los tubos cortados son afilados y pueden provocar cortes.
• Asegúrese de que ningún dispositivo puede ponerse en marcha accidentalmente. Asegúrese de que el interruptor está en la posición apagada antes de conectar el suministro eléctrico o de levantar o desplazar la herramienta. Trasladar las herramientas con motor con el dedo sobre el interruptor o conectar al suministro eléctrico herramientas con motor que tienen el interruptor encendido es una clara invitación a accidentes.
• Retire todas las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta con motor. Dejar una llave de tuerca o de ajuste acoplada a una pieza giratoria de la herramienta podría provocar lesiones personales.
• Evite las posiciones inestables. Mantenga un equilibrio correcto en todo momento. De este modo, podrá controlar mejor la herramienta con motor en situaciones imprevistas.
• Lleve ropa adecuada. Evite la ropa floja y las joyas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. El pelo largo y suelto, las joyas y la ropa floja se pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

4. Indicaciones especiales de seguridad

• No fuerce la herramienta con motor. Use la herramienta con motor adecuada para su aplicación en concreto. La herramienta con motor correcta realizará el trabajo mejor y con mayor seguridad, a la velocidad para la que fue diseñada.
• No use la herramienta con motor si el interruptor no enciende y apaga. Todas aquellas herramientas con motor que no se pueden controlar con el interruptor son peligrosas y deben repararse de inmediato.
• Desconecte la clavija del suministro eléctrico de la herramienta antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardarla. Estas medidas preventivas reducen el riesgo de que la herramienta con motor se ponga en marcha accidentalmente.
• Mantenga las herramientas con motor paradas fuera del alcance de los niños. No permita que las personas que no estén familiarizadas con la herramienta con motor o estas instrucciones usen la herramienta. Las herramientas con motor son peligrosas en manos de usuarios sin formación.
• Mantenimiento de las herramientas con motor. Revise las herramientas en busca de desalineaciones o acoplamiento de piezas móviles, piezas rotas o cualquier otro defecto que pudiera afectar al funcionamiento de la herramienta con motor. Si el cable de alimentación está dañado, repárelo antes de usarlo. Son muchos los accidentes causados por cables de alimentación mal cuidados.
• Use la herramienta con motor, los accesorios, los componentes, etc. Conforme a estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones operativas y el trabajo que va a realizar. Si se usa la herramienta con motor para operaciones distintas a las convencionales, podrían provocarse situaciones peligrosas.

5. Preparación para la puesta en marcha

1. **Posición de trabajo del operario (Ver figura B.1)**
   Por comodidad y seguridad la posición que aparece reflejada en el dibujo sería la ideal para realizar el proceso de curvado completo.
2. **Area de rotación del tubo (Ver figura B.2)**
   El operario antes de comenzar el proceso de curvado tiene que asegurarse que el área que describe el tubo al curvarse esté libre de obstáculos, que no haya ningún elemento ajeno que interfiera el curvado del tubo.
3. **Ejemplo de cables extensibles** Asegúrese que el cable sea lo más grueso y corto posible. El cable extensible deberá ser de más de 15 Amp. y nunca sobrepasará los 30 metros de longitud.
4. **Compruebe el estado del interruptor de marcha**
   Asegúrese que el interruptor de marcha se desbloquea automáticamente al desaparecer la presión sobre él.
5. **Utilización del trípode (opcional) (Ver figura B.3)**
   Montaje del trípode y acoplamiento de la máquina curvadora.
6. **Dispositivo para curvados en serie (Ver figura B.4)**
   La ROBEND® 4000 va provista de un dispositivo que permite fijar el ángulo a curvar entre 0º y 180º. Para ello aflojar la escala graduada que rodea el bulón de la máquina y hacer coincidir el ángulo deseado con la marca interior. Ver figura. Una vez seleccionado el ángulo volver a apretar y proceder como se indica en el capítulo de "Puesta en Marcha". IMPORTANTE: no usar esta opción en tuberías mayores a Ø 28 mm x 1,2 mm.
7. **Retirar las manos**
   de las partes móviles de la máquina durante el curvado.

5. Puesta en marcha

Antes de realizar cualquier operación con la máquina asegúrese de leer las instruccionesgenerales de seguridad y las de preparación de la puesta en marcha.

Importante: Para realizar cualquier curvado seguir íntegramente las operaciones que se describen a continuación.

1. Seleccionar el tubo que queremos curvar. Escoger la galleta y el patín correspondiente a la medida elegida.
2. Introducir la galleta en el bulón de la máquina. Poner el tubo en el hueco de la galleta y fijarlo con el gancho.

Importante: Debe sobresalir 10 mm como mínimo del gancho), poner el patín correspondiente y fijarlo con el bulón de sujeción en su alojamiento.

3. Posición de inicio. Para comenzar a curvar el punto "0" de la galleta tiene que coincidir con el punto medio del patín. Ver figura C.A. Ahora estamos listos para comenzar a curvar.
4. Curvado del tubo. Mover la palanca de inversión de marcha en la posición ⇧ . accionar el interruptor del motor (la galleta comenzará a girar) Ver figura C.B. y mantenerlo así durante toda la operación de curvado. Para determinar los grados de curvatura, el número de grados deseado debe coincidir con la muesca existente en el patín. Ver figura C.C. La ROBEND® 4000 dispone de un dispositivo que permite fijar el ángulo a curvar entre 0º y 180º (curvado en serie), ver el apartado de "preparación para la puesta en marcha".
5. Fin de curvado. Una vez realizada las curvas desconectar el interruptor y poner la palanca de inversión de marcha en la posición de retroceso ⇩ . Accionar brevemente el interruptor para desbloquear el tubo. Extraer el bulón de sujeción, retirar el patín y recoger el tubo curvado.
6. Para dejar la ROBEND® 4000 preparada para un próximo curvado accionar el motor con la palanca de inversión en posición de retroceso ⇩ hasta que dispare y se sitúe en la posición de punto muerto.

6. Cuidados y mantenimiento

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, desconecta el enchufe de la toma de corriente.

1. Cable y enchufe
Tanto el cable como el enchufe deben encontrarse en condiciones óptimas. Examínelos a intervalos regulares.

2. Interruptor de marcha
Compruebe que el interruptor de la máquina se desbloquea automáticamente al liberarlo de la presión de los dedos. En caso de detectar alguna anomalía reemplácelo inmediatamente.

3. Escobillas
Compruebe con frecuencia el desgaste de las escobillas y su perfecto contacto con el inducido. Cambie las escobillas cuando su longitud haya quedado reducida a 1/3 de la longitud original. Emplee escobillas originales ROTHENBERGER.

4. Motor e inducido
Asegúrese cada 100 horas de quitar el polvo de carbón que haya en el motor y en alojamiento de las escobillas. El inducido del motor deberá estar permanentemente limpio y su superficie tendrá que ser uniforme (de color bronce claro).

5. Caja de engranajes
Cada 500 horas de funcionamiento debe realizarse un cambio de grasa. Tras desmontar la máquina, petrolear todos los mecanismos para eliminar la grasa usada. Secar las piezas con aire a presión seco y aplicar la nueva grasa, con las manos bien limpias. No usar líquidos disolventes. La cantidad de grasa necesaria para realizar un buen engrase es de 300 grs. Aproximadamente. No es aconsejable una aplicación excesiva de grasa porque puede aumentar la temperatura de la máquina. Tipo de grasa: LGMT2 de SKF o similar. Aconsejamos que esta operación sea realizada en un servicio Post-Venta autorizado.

6. Desmontaje de la caja de engranajes
Para desmontar la caja de engranajes, desatornillar los tornillos de la parte posterior de la máquina, no introducir jamás objetos punzantes tales como puntas, destornilladores, etc. entre las caras de unión del cuerpo y tapa. El procedimiento adecuado será golpear suavemente con un martillo de plástico en la cara frontal del eje portahormas.

7. Deje en manos de un especialista el mantenimiento y reparación de su máquina
Toda reparación debe ser hecha por un especialista y únicamente con piezas de origen.

7. Diagnósticos de fallos

A. La horma queda parada durante el curvado y el motor sigue en marcha.
No se ha puesto la palanca de inversión de giro en la posición adecuada. Revisar las escobillas.

B. Las curvas no son redondas
Horma o patín no son adecuados. Horma o patín gastados. Tubo defectuoso.

C. La curvadora no se pone en marcha
Enchufe defectuoso. Motor defectuoso.

D. Disparo
Tornillos mal apretados.



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

1. Caratteristiche tecniche

Capacitá di curvatura:	12 - 35 mm
Tipo di curva:	0° - 180°
Alimentazione:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Potenza assorbita:	1010 W (900W)
Interruttore:	senza blocco
Peso macchina:	13 kgs
Dimensioni de la macchina:	590 x 145 x 215 mm
Peso del complejo (12, 15, 18 y 22 mm):	24 kgs
Dimensioni della valigetta:	660 x 430 x 200 mm
Livello del rumore:	100 dBA
Lp:	87 db
Livello di vibrazioni:	5,9 m/s^2

2. Componenti della macchina (Verdere figura A)



1. Motore
2. Leva de inversione marcia
3. Manico
4. Alloggiamenti per bulloni
5. Tripode
6. Matrice
7. Gancio della matrice
8. Innesto quadro
9. Contromatrice
10. Bullone per contromatrice
11. Scala per curve in serie

3. Campo di lavoro

Tubo di rame crudo e cotto DIN 1788 - Ø 12 a 35 mm. spessore 1,2.
Tubo di acciaio DIN 2381, DIN 2398, DIN 2394; Ø 12 a 28 x 2,5.
Tubo di acciaio DIN 2440 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2" (22), 3/4" (28).
Tubo di acciaio inox AISI 304-316 spessore sino a mm. 1,6 Ø 12 a 28 mm.
Tubo elettrico: 16-20-25-32-35 mm

4. Istruzioni generali di sicurezza

1. Sicurezza nell'area di lavoro

• Mantenere l'area di lavoro pulita e in ordine. Aree sporche o disordinate aumentano il rischio di incidenti.

• Tenere lontani bambini e le altre persone non addette durante l'utilizzo dell'utensile elettrico. Eventuali distrazioni possono comportare la perdita di controllo della sega.

2. Sicurezza elettrica

• Le spine degli utensili elettrici devono essere adatte alle prese. Evitare assolutamente di apportare modifiche alle spine. Non utilizzare spine adattatrici assieme a utensili elettrici collegati a terra. L'impiego di spine non modificate e di prese conformi riduce il rischio di scosse elettriche.

• Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, radiatori, catene o raffreddatori. Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è messo a massa.

• Custodire l'utensile elettrico al riparo dalla pioggia o dall'umidità. L'eventuale infiltrazione di acqua in un utensile elettrico va ad aumentare il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

• Maneggiare il cavo con cura. Non usare il cavo per spostare o trascinare l'utensile elettrico, oppure per

scollegarlo dalla presa elettrica. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, spigoli taglienti e parti della macchina in movimento. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

• Qualora si volesse utilizzare l'utensile elettrico all'aperto, impiegare prolunghe omologate per uso esterno. L'utilizzo di un cavo omologato per uso esterno diminuisce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

• Qualora non fosse possibile evitare di utilizzare l'utensile elettrico in ambiente umido, impiegare un interruttore differenziale. L'uso di un interruttore differenziale riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

3. Sicurezza del personale

• È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con giudizio l'utensile elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'utensile elettrico in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o farmaci. Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile elettrico può causare lesioni gravi.

• Utilizzare i dispositivi di protezione personale. L'impiego dei dispositivi di protezione, come mascherine antipolvere, calzature antisdrucciolevoli, caschi e otoprotettori, può ridurre il rischio di lesioni personali.

• Protezioni acustiche. A seconda dei materiali con cui si lavora, il livello di rumorosità può variare e talvolta superare il limite di 85 dB(A). Indossare sempre le protezioni acustiche.

• Indossare gli occhiali di protezione.

• Indossare i guanti di protezione. Indossare sempre i guanti di protezione per evitare lesioni causate dai bordi dei tubi tagliati.

• Assicurarsi che nessun dispositivo può essere azionato involontariamente. Prima di collegarlo alla rete di alimentazione elettrica, prima di afferrarlo oppure prima di iniziare a trasportarlo, assicurarsi che l'utensile elettrico sia spento. Il rischio di incidenti può aumentare se durante il trasporto si tiene il dito sopra l'interruttore oppure se si collega all'alimentazione di corrente con l'interruttore inserito.

• Rimuovere tutte le chiavi prima di accendere l'utensile elettrico. Le chiavi lasciate collegate alle parti rotanti dell'utensile possono causare lesioni.

• Evitare posizioni del corpo anomale. Mantenere sempre una postura corretta ed equilibrata per poter controllare meglio l'utensile in caso di situazioni inaspettate.

• Indossare indumenti adeguati. Evitare di indossare vestiti larghi e gioielli. Tenere i capelli, gli indumenti e i guanti lontano dalle parti in movimento. I capelli lunghi sciolti, i gioielli e i vestiti larghi possono impigliarsi nei pezzi in movimento.

4. Istruzioni speciali sulla sicurezza

• Non sovraccaricare l'utensile elettrico. Usare l'utensile elettrico adatto per il lavoro da realizzare. Utilizzando l'utensile elettrico adatto si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza, alla velocità per cui è stato progettato.

• Non utilizzare l'utensile elettrico se l'interruttore non si accende o spegne. Tutti gli utensili elettrici che non possono essere comandati con l'interruttore sono pericolosi e devono essere riparati immediatamente.

• Prima di procedere a operazioni di regolazione sulla macchina, prima di sostituire parti accessorie oppure prima di posare la macchina al termine di un lavoro, estrarre sempre la spina dalla presa della corrente. Queste misure preventive riducono il rischio di accensione inavvertita dell'utensile elettrico.

• Custodire gli utensili elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare l'apparecchio a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni. Gli utensili elettrici sono pericolosi se maneggiati da persone inesperte.

• Manutenzione degli utensili elettrici. Ispezionare l'utensile per rilevare eventuali cattivi allineamenti o accoppiamenti delle parti in movimento, pezzi rotti o altri difetti che possono compromettere il corretto funzionamento. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, ripararlo prima dell'uso. Numerosi incidenti sono causati da una cattiva manutenzione dei cavi di alimentazione.

• Utilizzare l'utensile elettrico, gli accessori, i componenti, ecc., sempre attenendosi alle presenti istruzioni e tenendo sempre presenti le condizioni di lavoro e le operazioni da eseguire. L'impiego di utensili elettrici per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

5. Preparazione all'avviamento

1. Posizione operativa dell'istallatore (Verdere figura B.1)

Per comodità e sicurezza la posizione che appare riflessa nel disegno è la migliore per realizzare il proceso di curvatura, completo.

2. Area di rotazione del tubo (Verdere figura B.2)
L'istallatore prima di iniziare a curvare i tubi, deve assicurarsi che l'area impiegata per la curvatura risulti libera da ostacoli e che non vi sia alcun elemento che interferisca nell'operazione.

3. Impiego di prolunghe elettriche Assicurarsi che il cavo sia adeguato alla portata e nella giusta lunghezza. L'eventuale prolunga dovrà essere per cavo da 15 Amp. e con una lunghezza max di mt. 30.

4. Contollo dell'interruttore
Assicurarsi che l'interruttore si sblocchi automaticamente quando viene rilasciato.

5. Utilizzo del tripode (optional) (Verdere figura B.3)
Montaggio del tripode e accoppiamento con macchina.

6. Dispositivo per effettuare curve in serie (Verdere figura B.4)
La ROBEND® 4000 è provvista di un dispositivo che permette di fissare l'angolo di curvatura tra 0° e 180°. Per ottenere questo, allentare la scala graduata ove ruota il bullone della macchina e far coincidere l'angolo desiderato con la tacca interna. Vedi figura. Una volta selezionato l'angolo provvedere a bloccare e procedere come indicato nel capitolo della "Messa in Funzione". IMPORTANTE: non usare questa opzione su tubi ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm

7. Allontanare le mani dalle parti mobili della curvatubi
Assicurarsi che nel momento di far funzionare la macchina, le mani o indumenti non siano in contatto con le parti mobili della ROBEND® 4000.

6. Avviamento

1. Selezionare il tubo da curvare, sceglier la matrice e la contromatrice corrispondente al diametro del tubo. Assicurarsi che la macchina si trova nella posizione di'inizio: azionare il motore con la leva di inversione nella posizione di ritorno, sino a quando si situa nel punto morto.
2. Introdurre la matrice nell'innesto quadro. Porre il tubo nella sede della matrice e fissarlo con il gancio in modo che sia completamente aderente; inserire la contromatrice e fissarla con il bullone nel suo alloggiamento.
3. Posizione d'inizio. Per cominciare occorre che il punto 0 della matrice coincida con il punto medio della contromatrice. Vedere figura C.A. Siamo pronti a iniziare a curvare.
4. Curvatura del tubo. Mettere in posizione la leva di inversione di marcia ⇧ . attivare l'interruttore (la matrice comincerà a girare) (Vedere figura C.B) e tenerlo azionato durante tutta l'operazione di curvatura. Per determinare i gradi di curvatura, occorre che il grado prescelto coincida con la tacca esistente sulla contromatrice. Vedere figura C.C. Per curve in seri, leggere il punto 6.
5. Fine della curvatura. Una volta eseguita la curva desiderata, lasciare l'interruttore e porre la leva di inversione di marcia nella posizione di ritorno ⇩ . Azionare brevemente l'interruttore per sbloccare il tubo, estrarre il bullone che trattiene la contromatrice e sfilare il tubo curvato.
6. Per riutilizzare la ROBEND® 4000 per altre curve, azionare la leva di inversione nella posizione di ritorno ⇩ e ripetere le operazioni del punto 1 di inizio.

Attenzione! Se è necessario qualche servizio addizionale, rivolgersi direttamente al rivenditore di zona o al centro tecnico.Precautions et entretien

7. Accorgimenti e manutenzione

Prima di eseguire qualunque operazione sulla macchina, staccare la presa di corrente.

1. Cavo e presa
Sia il cavo che la presa devono essere sempre in ottime condizioni. Esaminarli a intervalli regolari.

2. Interruttore di funzionamento
Verificare che l'interruttore della macchina si sblocchi automaticamente quando si cessa la pressione su di esso. Qualora si rilevasse qualche anomalia, sotituirlo immediatamente.

3. Spazzole
Verificare frequentemente l'usura delle spazzole e il suo perfetto contatto con il rotore. Sostituire

le spazzole quando la loro lunghezza si sia ridotta a 1/3 di quella primitiva. Usare spazzole originali ROTHENBERGER.

4. Motore e rotore

Ogni cento ore, procedere a rimuovere la polvere di carbone che puó essersi posata sul motore e sulla sede delle spazzole. Il rotore del motore dovrá essere permanentemente pulito e la sua superficie uniforme (di color bronzo chiaro).

5. Scatola ingranaggi

Ongi 500 ore di funzionamento deve essere effettuato un cambio di grasso. Smontata la macchina, spruzzare petrolio in tutti i meccanismi allo scopo di eliminare il grasso usato. Asciugare i pezzi con aria compressa asciutta ed applicare il nuovo grasso con le mani pulite. Non usare liquidi solventi. La quantità di grasso necessaria per eseguire un buon ingrassaggio è di 300 gr. circa. Non è consigliabile un eccesso di grasso, dato che questo potrebbe aumentare la temperatura dell macchina. Tipo di grasso: LGMT2 di SKF o similie. Si consiglia esseguire tale operazione prsso un servizio assistenza autorizzato

6. Smontaggio scatola ingranaggi

Nello smontaggio del coperchio della scatola ingranaggi, non usare oggetti appuntiti quali punte, cacciaviti, etc... fra i lati di unione del corpo e del coperchio. Il procedimento adeguato sarà quello di colpire leggermente con un martello di plastica sulla parte frontale dell'ottagono.

7. Lasciare a personale specializzato la manutenzione e la riparazione della macchina

Qualsiasi riparazione deve essere eseguita da uno specialista e solo con pezzi originali.

7. Diagnosi guasti

Prima di eseguire un qualsiasi intervento sulla macchina, staccare la presa di alimentazione elettrica.



Attenzione! Qualora fosse necessario un qualsiasi intervento addizionale a queli elencati di seguito, consultare il servizio tecnico piú vicino.

A. La forma rimane ferma durante la curva e il motoro è attivato

Non si è posta la leva di inversione nella posizione adeguata. Problema meccanico nella trasmissione, consultare il servizio tecnico.

B. Le curve non sono tonde

La forma o la contromatrice non è adeguata. Il tubo è difettoso. La matrice o la contromatrice è rovinata

C. La curvatubi non parte

Il cavo è difettoso o tagliato. Il motore è difettoso. Cambiare i carboncini.

D. L'avvio non si aziona

Le viti sono fissate male.



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

1. Technische gegevens

Buigkapaciteit:	12 - 35 mm
Buighoek:	0° - 180°
Voltage:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Opgenomen vermogen:	1010 W (900W)
Schakelaar:	niet-blokkerend
Gewicht machine:	13 kg.
Afmeting machine:	590 x 145 x 215 mm
Gewicht set compleet (12, 15, 18, 22 mm):	24 kg.
Kofferafmeting:	660 x 430 x 200 mm
Geluidsniveau:	100 dBA
Lp:	87 db
Trillingsniveau:	5,9 m/s^2

2. Machine onderdelen (Zie figuur A)



1. Motor
2. Rechts en links schakelaar
3. Handel
4. Bevestigingsbouten huis
5. Drievoet
6. Buigmal
7. Buigsteun
8. Buigmal bevestiginspin
9. Geleider
10. Bvestigingsbout geleider
11. Schaalverdeling voor serie werk.

3. Geschikt voor

Hard en zacht koperen buis DIN 1786 Ø 12-35 mm, wanddikte 1,2 mm.
Hard en zacht stalen buis DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394 Ø 12-28 x 2,5 mm.
Stalen buis DIN 2440 1/4" (14mm), 3/8" (18mm), 1/2" (22mm), 3/4" (28mm).
RVS buis AISI 304-316 Ø 12 - 28mm, wanddikte tot 1,5 mm.
Electrical Conduit: 16-20-25-32-35 mm

4. Algemene veiligheidsinstructies

1. Veiligheid op de werkplek

• Houd de werkplek schoon en net. Op werkplekken die niet schoon en net zijn, bestaat meer kans op ongevallen.

• Houd kinderen en toeschouwers uit de buurt wanneer u elektrisch gereedschap gebruikt. U kunt namelijk afgeleid raken en de controle over de cirkelzaag verliezen.

2. Veilig werken met elektriciteit

• De stekkers van elektrische gereedschap moet correct in het stopcontact passen. Voer nooit ingrepen uit aan de stekkers. Gebruik bij geaarde elektrische werktuigen geen adapterstekkers. Gebruik ongewijzigde stekkers en gepaste stopcontacten om het risico op elektrische schok te reduceren.

• Raak geen geaarde oppervlakken zoals leidingen, radiators, kettingen of koelers aan. Het risico op elektrische schok is namelijk hoger wanneer uw lichaam is verbonden met aarde.

• Stel elektrische werktuigen niet bloot aan regen of vochtige omgevingen. Wanneer water in het elektrische werktuig dringt, verhoogt dit namelijk het risico op elektrische schokken.

• Wees voorzichtig met de kabel. Gebruik de kabel niet om het werktuig te verplaatsen, verslepen of om de stekker uit het stopcontact te halen. Houd de kabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen en bewegende onderdelen. Beschadigde of in elkaar verstrengelde kabels verhogen het risico op elektrische schok.

• Gebruik, wanneer u een elektrische werktuig in de open lucht gebruikt, een verlengsnoer dat geschikt is voor gebruik buitenshuis. Wanneer u een kabel voor gebruik buitenshuis gebruikt, reduceert dit namelijk de kans op elektrische schok.

• Als u het niet kunt vermijden het elektrische werktuig te gebruiken in een natte omgeving, gebruik dan een stroombron die beschermd is met een aardlekschakelaar. **Wanneer u een aardlekschakelaar gebruikt, reduceert dit namelijk de kans op elektrische schok.**

3. Veiligheid van het personeel

• Blijf alert, kijk naar wat u aan het doen bent en gebruik uw gezond verstand wanneer u een elektrisch werktuig gebruikt. Gebruik geen elektrische werktuigen wanneer u moe bent of onder de invloed van drugs, alcohol of geneesmiddelen bent. Een moment van onoplettendheid kan leiden tot ernstige verwondingen.

• Gebruik veiligheidsuitrusting. Veiligheidsuitrusting zoals stofmaskers, antislipschoenen, helmen en oorbeschermers kunnen verwondingen reduceren.

• Oorbeschermers. Wanneer u met verschillende materialen werkt, kan het geluidsniveau variëren en soms het maximumniveau van 85 dB(A) overschrijden. Gebruik altijd oorbeschermers.

• Draag een veiligheidsbril.

• Draag veiligheidshandschoenen. Draag altijd veiligheidshandschoenen, want de randen van de afgesneden leidingen zijn scherp en kunnen snijwonden veroorzaken.

• Zorg ervoor dat het werktuig niet per ongeluk kan worden opgestart. Controleer of de aan/uit-schakelaar op Uit staat voordat u de stroom aansluit of het werktuig opheft of verplaatst. Als u een elektrisch werktuig met uw vinger op de schakelaar verplaatst of wanneer u een elektrisch werktuig aansluit waarvan de stekker in het stopcontact steekt, loopt u meer kans op een ongeluk.

• Verwijder alle moersleutels voordat u het elektrische werktuig opstart. Als u moersleutels op de bewegende onderdelen van het werktuig laat, kan dit namelijk verwondingen veroorzaken.

• Vermijd onstabiele houdingen. Bewaar altijd een correcte, evenwichtige houding. Op die manier hebt u meer controle over het werktuig wanneer zich iets onverwachts voordoet.

• Draag gepaste kleding. Vermijd loshangende kleding en juwelen. Houd uw haar, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende onderdelen. Lange en losse haren, juwelen en kleding kunnen vastgeklemd raken tussen de bewegende onderdelen.

4. Bijzondere veiligheidsinstructies

• Forceer het werktuig nooit. Gebruik een werktuig dat geschikt is voor uw specifieke toepassing. Het correcte werktuig doet het werk beter, veiliger en tegen gepaste snelheid.

• Gebruik het elektrische werktuig niet wanneer de aan/uit-schakelaar niet werkt. Elektrische werktuigen die niet met de aan/uit-schakelaar kunnen worden bediend, zijn gevaarlijk en moeten onmiddellijk worden gerepareerd.

• Haal de stekker van het werktuig uit het stopcontact voordat u instellingen aanpast, toebehoren wisselt of het werktuig opbergt. Deze voorzorgsmaatregelen reduceren het risico op ongewenste inschakeling van het werktuig.

• Houd uitgeschakelde elektrische werktuigen uit de buurt van kinderen. Laat personen die niet vertrouwd zijn met het elektrische werktuig of met deze instructies nooit het werktuig gebruiken. Elektrische werktuigen zijn gevaarlijk in de handen van onervaren gebruikers.

• Elektrische werktuigen onderhouden. Controleer de werktuigen op verkeerde uitlijning van bewegende onderdelen, verkeerde koppeling van bewegende onderdelen, defecte onderdelen of andere defecten die de werking van het werktuig kunnen aantasten. Als het netsnoer beschadigd is, repareer het dan voordat u het werktuig gebruikt. Veel ongelukken worden veroorzaakt door slecht onderhouden netsnoeren.

• Gebruik het elektrische werktuig, de toebehoren, de onderdelen enz. overeenkomstig deze instructies, en houd rekening met de werkomstandigheden en het te verrichten werk. Als u het elektrische werktuig voor andere taken dan de traditionele taken gebruikt, kan dit leiden tot gevaarlijke situ**aties.**

5. Voor het opstarten

1. **Werkpositie (Zie figuur B.1)**
   De positie zoals deze op de tekening staat aangegeven, kan beschouwd worden als de ideale positie voor het totale buigproces.
2. **Werkgebied (Zie figuur B.2)**
   Zorg dat het gebied rondom de buigmachine vrij is van alles wat het buigproces kan verstoren.
3. **Gebruin van verlengkabel**
   De verlengkabel dient zo dik en kort mogelijk te zijn. De kabel moet meer dan 15 Amp. kunnen verwerken en mag nooit meer dan 30 meter lang zijn.
4. **Controleer de stand van de aan/uit schakelaar**
   Controleer of de aan/uit schakelaar automatisch afslaat wanneer deze niet wordt ingedrukt.
5. **Gebruik van een drievoet (optie) (Zie figuur B.3)**
   De tekening toont de montage en koppeling van een drievoet en hoe de buigmachine op een drievoet gemonteerd dient te worden.
6. **Hulpstuk als pijpen in grote aantallen gebogen dienen te worden (Zie figuur B.4)**
   De ROBEND® 4000 is voorzien van een hulpapparaat voor het automatisch instellen van de buighoek van 0° tot 180°. Voor gebruik, draait u de schaalverdeling die rondom de buigende schacht zit los en stelt u de gewenste hoek in op de witte markering binnenin, te zien op de afbeelding. Nadat de hoek is gekozen, zet u hem weer vast en gaat u verder zoals is aangegeven in het hoofdstuk "Opstarten". BELANGRIJK: Gebruik deze optie niet voor leidingen ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm.

7. **Blijf bij de bewegende delen vandaan**
   Zorg ervoor dat uw handen tijdens het buigproces niet in contact komen met de bewegende delen van de machine.

6. Opstarten

Lees voordat u met de buigmachine begint te werken eerst de algemene veiligheidsvoorschriften en het hoofdstuk "voor het opstarten" door.



BELANGRIJK: Volg, voor u gaat buigen, de onderstaande punten nauwkeurig.

1. Kies de te buigen pijp uit. Kies de buigmal en de geleider op basis van de maatvoering van de te buigen pijp. Controleer of de machine in de startpositie staat. Dit wordt gedaan, door de motor te starten met de R + L schakelaar in tegengestelde positie, tot deze afslaat en naar neutraal terugspringt.
2. Plaats de buigmal in de bevestigingsschacht. Plaats de pijp in de sleuf van de buigmal en zet hem vast in de hoek. (BELANGRIJK: de pijp moet het totale hoekoppervlakte raken). Bevestig de geleider met de bevestigingsbout in de daarvoor bestemde houder.
3. Startpositie. Om het buigproces te starten, moet de "0" markering van de hoekmal gelijnd worden tot aan het midden van de geleider. Zie figuur C.A. De machine kan nu gaan buigen.
4. Buigen. Plaats de schakelaar voor rechts of links draaiend in de werkpositie ⇧ . en druk de elektrische schakelaar in (de buigmal zal beginnen te draaien). Zie figuur C.B. Houd de elektrische schakelaar tijdens het buigproces ingedrukt. Om de ingegeven hoek te bereiken, moet het gewenste aantal graden overeenkomen met de markering op de geleider. Wordt dit bereikt, dan schakelt de machine uit. Zie figuur C.C. De machine is voorzien van een hulpstuk dat het mogelijk maakt hoeken tussen 0° en 180° vooraf te bepalen (seriewerk). Zie hiervoor het hoofdstuk "voor het opstarten".
5. Na het buigen. Schakel de motor, wanneer het buigen klaar is, uit en verplaats de R + L schakelaar in de tegengestelde positie ⇩ . Druk, om de pijp los te maken, kort op de schakelaar. Verwijder de bevestigingsbout, de geleider en de reeds gebogen pijp.
6. Schakel, om de machine klaar te maken voor een volgend buigproces, de motor aan met de R + L schakelaar in de tegengestelde positie ⇩ tot deze weer terugspringt in neutraal.

7. Onderhoud en smering

De motor van de ROBEND® 4000 heeft koolborstels. Deze borstels moeten regelmatig gecontroleerd en, indien nodig, vervangen worden. Verwijder hiervoor de twee afdekplaatjes van de motor. Gebruik altijd de originele borstels. Laat de machine na het verwisselen ongeveer 10 minuten onbelast draaien.
Controleer regelmatig of het snoer nog in goede staat is.
Controleer eveneens regelmatig of de Aan/uit schakelaar terugspringt wanneer men deze loslaat.
Maak het apparaat na iedere ongeveer 100 werkuren schoon. Met name de luchtinlaat van het motorhuis en de ruimte rondom de borstels als ook de collector moeten met droge perslucht schoon gemaakt worden. Gebruik nooit water om de elktrische denle schoon te maken.
Laat bij voorkeur dit onderhoud verzorgen door een service werkplaats.
De reductiegeleider van de ROBEND® 4000 heeft geen onderhoud nodig. Deze unit is volledig afgesloten en voorzien van smeerolie.
Onderhoud en reparatie
Zorg altijd dat de stekker uit het stopcontact is voordat u met onderhoud en/of reparatie van de machine begint. Laat de reparaties door geschoold personeel doen. Voor elke reparatie kunt u zich altijd in verbinding stellen met onze onderhoudsdienst.
Alle reparaties dienen bij voorkeur te worden uitgevoerd door een specialist. Gebruik alleen originele onderdelen.

8. Oplossen van storingen

Zorg ervoor dat u, voor u iets aan de machine doet, de stekker uit het stopcontact heeft genomen.



BELANGRIJK: Als er problemen zijn buiten de hieronder genoemde punten, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst.

A. De buigmal stopt tijdens het buigen, terwijl de motor loopt.
De R + L schakelaar staat niet in de juiste positie.
Er is een transmissie probleem. Neem contact op met de technische dienst.

B. De buis wordt niet goed rond gebogen
Buigmal en geleider komen niet overeen met de maatvoering van de pijp. Buigmal of geleider is versleten. De buis of pijp is onregelmatig gevormd.

C. De buigmachine start niet
Stekker is defect. Motor is defect.
Koolborstels zijn defect.

D. De schkelaar werkt niet goed
De schroeven zijn niet goed vastgedraaid.



Gooi de machine na afloop van de levensduur niet weg met huisvuil, maar gellievee deze naar de hiertoe bestemde kringloopcentra te brengen.

1. Caracteristicas técnicas

Capacidade de Trabalho:	12 - 35 mm
Tipo de curva:	0º - 180º
Tipo de Corrente Eléctrica:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Potencia absorvida:	1010 W (900W)
Interruptor de marcha:	sem bloqueio
Peso da máquina:	13 kgs
Dimensão da Máquina:	590 x 145 x 215 mm
Peso do Equipamento Complet (12,15,18 e 22 mm):	24 kgs
Dimensão do Estojo:	660 x 430 x 200 mm
Nivel de ruido:	100 dBA
Lp:	87 db
Nivel de vibrações:	5,9 m/s^2

2. Componentes da mâquina (ver figura a)



1. Motor
2. Manipulo de iversão de marcha
3. Asa
4. Alojamento para a cavilha
5. Tripé
6. Galheta – Forma
7. Gancho da Galheta Forma
8. Cavilha da máquina
9. Patim deslizante
10. Cavilha de Fixação
11. Escala para curvas em série

3. Campo de trabalho

Tubo de cobre rigido e recosido DIN 1786 ø 12 a 35 mm 1,2 parede.
Tubo de Aço dura e macio DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394 Ø, 12 a 28 mm x 2,5 parede.
Tubo de Aço DIN 2440 1/4" (14) 3/8" (18) 1/2" (22) 3/4" (28).
Tubo de Aço Inaxidável AISI 304-316 espessura até 1,5 mm Ø 12 a 28 mm.
Tubo Eléctrico: 16-20-25-32-35 mm

4. Instruções gerais de segurança

1. Segurança na área de trabalho

• Mantenha a área de trabalho limpa e arrumada. As áreas desarrumadas ou sujas são mais propícias a causar acidentes.

• Mantenha as crianças e pessoas externas ao serviço afastadas quando utilizar a ferramenta elétrica. As distrações podem fazê-lo perder o controlo da serra.

2. Segurança elétrica

• As fichas de alimentação das ferramentas elétricas têm de encaixar nas tomadas. Não modifique as fichas de alimentação sob circunstância alguma. Não utilize fichas adaptadoras com ferramenta elétricas ligadas à terra. Se utilizar fichas de alimentação não-modificadas e as tomadas correspondentes reduzirá o risco de choques elétricos.

• Evite tocar em superfícies ligadas à terra, tais como tubagens, radiadores, corrente ou refrigeradores. O risco de choques elétricos aumenta se o corpo estiver ligado à terra.

• Não exponha ferramentas elétricas a chuva ou condições de humidade. Se ocorrer a penetração de água

numa ferramenta elétrica, o risco de choques elétricos aumenta.

• Manuseie o cabo de forma apropriada. Não use o cabo para mover, arrastar ou desligar a ferramenta elétrica da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados e peças móveis. Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choques elétricos.

• Para utilizar uma ferramenta elétrica ao ar livre use um cabo de extensão indicado para uso exterior. Quando utiliza um cabo adequado para uso exterior diminui o risco de choques elétricos.

• Se for inevitável utilizar a ferramenta elétrica num ambiente húmido, utilize uma fonte de alimentação protegida por um dispositivo diferencial de corrente residual (DCR). Quando utiliza um DCR diminui o risco de choques elétricos.

3. Segurança do pessoal

• Mantenha-se alerta, verifique o que está a fazer e use de bom senso quando manusear uma ferramenta elétrica. Não utilize ferramentas elétricas se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou produtos médicos. Um momento de distração enquanto manuseia ferramentas elétricas pode causar graves lesões pessoais.

• Use equipamento de proteção pessoal. O equipamento de proteção, tal como máscaras anti-poeira, calçado anti-derrapante, capacetes e proteção auditiva pode reduzir lesões pessoais.

• Dispositivos de proteção auditiva. Quando trabalhar com diferentes materiais, o nível de ruído poderá variar e exceder, por vezes, o limite de 85 dB(A) Use sempre dispositivos de proteção auditiva.

• Use óculos de proteção.

• Use luvas de proteção. Use sempre luvas de proteção, dado que os bordos dos tubos cortados são afiados e podem causar cortes.

• Certifique-se de que nenhum dispositivo pode ser iniciado acidentalmente. Certifique-se de que o interruptor está na posição OFF antes de ligar a ficha de alimentação ou elevar ou mover a ferramenta. Transportar ferramentas elétricas com o seu dedo no interruptor ou ligar ferramentas elétricas que estão ligadas na tomada representa muito mais probabilidades de causar acidentes.

• Remova todas as chaves de aperto antes de efetuar o arranque da ferramenta elétrica. Deixar chaves de aperto ligadas a peças rotativas da ferramenta poderá causar lesões pessoais.

• Evite posições instáveis. Mantenha sempre uma postura correta e equilibrada. Deste modo, terá um melhor controlo sobre a ferramenta de ligação em situações imprevistas.

• Use vestuário adequado. Evite vestuário solto e jóias. Mantenha o cabelo, roupas e luvas afastadas das peças móveis. Cabelo comprido e solto, jóias e roupas largas podem ficar presos nas peças móveis.

4. Instruções de segurança especiais

• Não force a ferramenta elétrica. Utilize a ferramenta elétrica apropriada para a sua aplicação específica. A ferramenta elétrica correta fará melhor o trabalho e com maior segurança, à velocidade para a qual foi concebida.

• Não utilize a ferramenta elétrica se o interruptor não ligar nem desligar. Todas as ferramentas elétricas que não possam ser controladas com o interruptor são perigosas e têm de ser imediatamente reparadas.

• Desligue a ficha da fonte de alimentação à ferramenta antes de efetuar qualquer ajuste, substituir acessórios ou guardá-la. Estas medidas preventivas reduzem o risco de a ferramenta elétrica ser acidentalmente ligada.

• Mantenha as ferramentas elétricas imobilizadas fora do alcance das crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou estas instruções usem a ferramenta. As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de utilizadores sem formação.

• Manutenção das ferramentas elétricas. Inspecione as ferramentas à procura de desalinhamentos ou acoplamento de peças móveis, peças partidas ou qualquer outra anomalia que possa afetar o funcionamento da ferramenta elétrica. Se o cabo da fonte de alimentação estiver danificado, repare-o antes de utilizá-lo. Muitos acidentes são causados por cabos de fontes de alimentação com fraca manutenção.

• Use a ferramenta elétrica, os acessórios, os componentes, etc. de acordo com estas instruções, tendo em consideração as condições operacionais e o trabalho que vai realizar. Se usar a ferramenta elétrica para trabalhos além das tarefas convencionais poderá causar situações perigosas.

5. Preparação para a posta em funcionamento

1. **Posição de trabalho do Operário (Ver figura B.1)**
   Por comodidade e segurança a posição que aparece no desenho seria a ideal para trabalhar com a máquina e fazer um bom trabalho.
2. **Area de rotação do Tubo (Ver figura B.2)**
   O operário antes de iniciar o processo de curvar tem que verificar que a área que utiliza, o processo de curvamento, está livre de obstáculos, que não haja nenhum objecto estranho que interfira ao curvar o tubo.
3. **Emprego de cabos extensiveis** Verifique e assegure-se que ao empregar uma extensão electrica, seja o mais grossa e curta possivel. O Cabo deverá ser para mais de 15 Amp e nunca ultrapassará os 30 metros de comprimento.
4. **Comprove o estado do interruptor de trabalho da máquina**
   Verifique e assegure-se que o interruptor de marcha se desbloquiea automáticamente quando deixa de ter pressão sobre ele.
5. **Utilização do tripé (opcional) (Ver figura B.3)**
   Montagem do tripé e acoplamento da máquina curvadora.
6. **Dispositivo para curvar em série (Ver figura B.4)**
   A ROBEND® 4000 está equipada com um dispositivo que permite fixar o ángulo a curvar em 0º e 180º, para isso afrouxar a escala graduada que rodeia a cavilha da máquina e fazer coincidir o ángulo desejado com a marca interior (ver figura). Depois de selecionar o ángulo, apertar novamente e seguir como se indica no capítulo de "Funcionamento". IMPORTANTE: não usar esta opção em tubos ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm

6. Posta em marcha

1. Seleccionar o tubo que queremos curvar. Escolher a galheta-forma e o patim deslizante correspondente à medida escolhida. Assegurese que a máquina esta na posição de inicio. Para isso accionar o motor com o manipulo de inversão, na posição de retrocesso, até que dispare e se situe na posição de ponto morto.
2. Introduzir a galheta-Forma na cavilha da máquina. Por o tuvo no alojamento da galheta e fixarlo com o gancho (Atenção o tubo deve fazer contacto em toda a superficie de apoio do gancho). Por o patim deslizante correspondente e fixá-lo com o cavilha de fixação no seu alojamento.
3. Posição de inicio. Para começar a curvar no ponto "0" da galheta-forma tem que coincidir com o ponto medio do patim deslizante (Ver Figura C.A). Agora estamos prontos para começar a curvar.
4. Processo de curvar o tuvo. Mover o manipulo de inversão de marcha ⇧ . para a posição curvar. Accionar o interruptor do motor (a galheta-forma começará a girar) (Ver figura C.B) e mantendo assim durante toda a operação de curvatura. Para determinar os graus de curvatura, o numero de graus desejado deve coincidir com a marca existente no patim. Ver figura C.C. A ROBEND® 4000, dispõe de um dispositivo que permite fixar o angulo a curvar entre 0º e 180º (Curvar em série) ver esta sigla nas indicações de preparação para inicio de trabalho.
5. Fim do processo de curvatura. Uma vez realizada a curva, desconectar o interruptor e por o manipulo de inversão de marcha em posição de retrocesso ⇩ Accionar instantaneamente o interruptor para desbloquear o tubo. Extrair a cavilha de fixação, retirar o patim e recolher o tubo curvado.
6. Para deixar a ROBEND® 4000 preparada para um próximo trabalho, accionar o motor com o manipulo de inversão de retrocesso ⇩ até que dispare e se situe em posição de ponto morto.

7. Accorgimenti e manutenzione

Antes de realizar qualquer trabalho na máquina, desligue a tomada de corrente.

1. **Cabo e tomada**
   Tanto o cabo como a ficha devem encontrar-se em boas condições devendo ser examinados periodicamente.

2. Interruptor de marcha
Comprove que o interruptor da máquina se desbloqueia automaticamente ao libertá-lo da presão dos seus dedos. No caso de detectar alguma anomalia pressione-o de novo e de imediato.

3. Escovas
Verifique com frecuencia o desgaste e o seu perfeito contacto com o induzido. Mude as escovas quando o seu tamanho esteja reduzido a 1/3 do tamanho original. Empregue sempre escovas originais ROTHENBERGER.

4. Motor e induzido
Deverá em cada 100 horas ser tirado o pó do carvão que haja no motor e alojamento das escovas. O induzido do motor deverá estar permanentemente limpio e a sua superficie terá que ser uniforme (de color bronze claro).

5. Caixa de engrenagems
Cada 500 horas de funcionamento deverá substituir-se a massa lubrificante. Apóz desmontar a máquina deverá limpiar-se com petróleo todo o mecanismo para tirar a massa ali encontrada. Secar as peças com ar ua pressao seco e aplicar massa nova, com as maos bem limpias. Não utilizar liquidos dissolventes. A quantidade de massa necessária a uma boa lubrificação é de 300 grs aproximadamente. Não é aconselhável a aplicação excessiva de massa porque pode aumentar a temperatura da máquina. Tipo de massa LGMT2 da SKF ou similar. Aconselhamos que esta operação seja feita por um serviçio pós-venda autorizado.

6. Desmontagem da caixa de engrenagems
Ao desmontar a tampa da caixa de engrenagems, nunca introduzir objectos cortantes, com pontas, chaves de fendas, etc. entre as faces de união do corpo e tampa. O procedimento corecto será bater suavemente com um martelo de plástico na parte frontal do octogono.

7. O mantimento da máquina e as reparações devem de ser feitos por um especialista
Toda reparação deverá ser feita por um especialista e umicamente com peças de origem.

8. Diagnósticos de fallos



Atenção! Se necessita qualquer outro serviço adicional alem dos que se especcificam deverá consultar os serviços tecnicos mais próximos da sua residencia.

A. Forma fica quieta durante o processo decurvatura mas o motor continua a trabalhar
Pode não se ter posto o manipulo de inversão de marcha na posição adequada. Pode haver problema mecanico de transmissão. Consultar os n/ Serviços técnicos.

B. As curvas não ficam redondas
Forma ou patim não são os adecuados. Forma ou patim gastos. Tubo defeituoso

C. A Curvadora não trabalha
Ligação à corrente defeituosa. Motor defeituoso. Revisar as escovas

D. Disparo não acciona
Parafusos mal apertados



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

1. Tekniske specifikationer

Bukkekapacitet:	12 - 35 mm
Bukkevinkel:	0° - 180°
Strøm:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Strømforbrug:	1010 W (900W)
Betjeningskontakt:	Ikke-blokerende (sikkerhedskontakt)
Maskinens vægt:	13 kg
Maskinens dimensioner:	560 x 145 x 215 mm
Vægt, hele sættet (12, 15, 18, 22 mm):	24 kg
Kassens dimensioner:	660 x 430 x 200 mm
Støjniveau:	100 dBA
Lp:	87 db
Vibrationsnivå:	5,9 m/sek^2

2. Maskindele (Se fig. A)



1. Motor
2. Omskifterkontakt
3. Håndtag
4. Boltehus
5. Treben
6. Bukkematrice
7. Bukkematrice krog
8. Bukkematrice fastgørelsesaksel
9. Glidesko
10. Fastgørelsesbolt for glidesko
11. Skala for seriebukning

3. Kapacitet - Anvendelsesområde

Hårde og bløde kobberrør DIN 1786 ø 12 - 35 mm, vægtykkelse 1,2 mm.
Hårde og bløde stålrør DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394, ø 12 - 28 x 2,5 mm.
Stålrør DIN 2440 1/4" (14mm), 3/8" (18mm), 1/2" (22mm), 3/4" (28mm).
Rustfrie stålrØr AISI 304-316, vægtykkelse op til 1,5 mm, ø 12 - 28mm.
Electrical Conduit: 16-20-25-32-35 mm

4. Generelle sikkerhedsanvisninger

1. Sikkerhed i arbejdsområdet

• Hold arbejdsområdet rent og ryddeligt. Rodede og snavsede områder er mere tilbøjelige til at forårsage ulykker.

• Hold børn og tilskuere væk, når du bruger el-værktøjet. Forstyrrelser kan gøre, at du mister kontrollen over saven.

2. Elsikkerhed

• Stikkene på el-værktøjet skal passe til stikkontakterne. Du må ikke ændre på stikkene under nogen omstændigheder. Brug ikke stikdåser til jordet el-værktøj. Hvis du bruger uændrede stik og de tilsvarende stikkontakter, vil du mindske risikoen for elektrisk stød.

• Undgå at røre jordede overflader, såsom rør, radiatorer, kæder eller kølere. Risikoen for elektrisk stød øges, hvis kroppen er jordforbundet.

• Udsæt ikke el-værktøj for regn eller fugtige forhold. Hvis vand trænger ind i et el-værktøj, øger dette risikoen for elektrisk stød.

• Pas godt på kablet. Brug ikke kablet til at flytte, trække eller tage netledningen ud af stikket. Hold kablet væk fra varme, olie, skarpe kanter og bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfiltrede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
• Hvis du vil bruge et el-værktøj i det fri, skal du bruge en forlængerledning bestemt til udendørs brug. Når du bruger et kabel, der er egnet til udendørs brug, nedsætter det risikoen for elektrisk stød.
• Hvis brug af el-værktøjet i et vådt miljø er uundgåelig, skal du bruge en strømforsyning beskyttet med et fejlstrøms-relæ. Når du bruger et fejlstrøms-relæ, nedsætter det risikoen for elektrisk stød.

3. Personsikkerhed

• Hold dig i alarmberedskab, kontroller, hvad du foretager dig, og brug sund fornuft, når du håndterer et el-værktøj. Brug ikke el-værktøj, hvis du er træt eller under indflydelse af narkotika, alkohol eller medicin. Et øjeblik af distraktion under håndtering af el-værktøj kan forårsage alvorlig personskade.
• Brug personlige værnemidler. Beskyttelsesudstyr, såsom støvmasker, skridsikre sko, hårde hjælme og høreværn kan reducere personskader.
• Høreværn. Når du arbejder med forskellige materialer, kan støjniveauet variere, og overstiger til tider grænsen på 85 dB(A). Brug altid høreværn.
• Bær beskyttelsesbriller.
• Bær beskyttelseshandsker. Bær altid beskyttelseshandsker, da kanterne af de afskårne rør er skarpe og kan give snitsår.
• Sikre at ingen enheder kan startes op ved et uheld. Sørg for kontakten er i slukket position, før du tilslutter den elektriske forsyning eller løfter eller flytter værktøjet. Transport af el-værktøj med fingeren på kontakten eller tilslutning af el-værktøj, som er tændt, til elforsyningen er meget mere tilbøjelig til at forårsage ulykker.
• Fjern alle skruenøgler, før du starter el-værktøjet. Efterladte skruenøgler tilsluttet roterende dele på værktøjet kan forårsage personskader.
• Undgå ustabile positioner. Oprethold god, afbalanceret kropsholdning hele tiden. Således vil du have bedre kontrol over el-værktøjet i uforudsete situationer.
• Bær passende beklædning. Undgå løsthængende tøj og smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra bevægelige dele. Langt, løst hår, smykker og løstsiddende tøj kan blive fanget i de bevægelige dele.

4. Specielle sikkerhedsinstruktioner

• Pres ikke det elektriske værktøj. Brug det elektriske værktøj, der passer til din specifikke anvendelse. Den rigtige maskine gør arbejdet bedre og mere sikkert ved den hastighed, som den er designet til.
• Brug ikke el-værktøjet, hvis kontakten ikke tænder og slukker. Alt el-værktøj, der kan ikke kan kontrolleres med kontakten, er farligt og skal repareres straks.
• Tag stikket ud af strømforsyningen til værktøjet før nogen justering, skift af tilbehør eller fjernelse. Disse forebyggende foranstaltninger reducerer risikoen for utilsigtet igangsætning af el-værktøjet.
• Hold standsede el-værktøjer utilgængeligt for børn. Tillad ikke folk, der ikke er fortrolige med elværktøjet eller disse instruktioner at bruge værktøjet. el-værktøj er farligt i hænderne på uerfarne brugere.
• Vedligeholdelse af el-værktøj. Revider værktøjerne på jagt efter forskydninger eller kobling af bevægelige dele, ødelagte dele eller andre fejl, der kan påvirke funktionen af el-værktøjet. Hvis strømforsyningskablet er beskadiget, så reparer det inden brug. Mange ulykker skyldes dårligt vedligeholdte strømforsyningskabler.
• Brug el-værktøj, tilbehør, komponenter osv. i overensstemmelse med disse instruktioner, idet der tages hensyn til de operationelle forhold og det arbejde, du skal udføre. Hvis du bruger el-værktøjet til andet end de konventionelle opgaver, kan det medføre farlige situationer.

5. Forberedelse for opstart

1. Arbejdsstilling (Se fig. B.1)

Arbejdsstillingen, som vidt på tegningen, er ideel med hensyn til komfort og sikkerhed under hele bukkeprocessen.

2. Arbejdssted (Se fig. B.2)

Før man begynder, skal man sikre sig at arbejdsområdet er frit for ting, som kan forstyrre bukkeprocessen.

3. Brug af forlængerledninger

Forlængerledningen bør være så tyk og kort som muligt. Den skal have en kapacitet på mindst 15 Amp. og må aldrig være mere en 30 m lang.

4. Check betjeningskontaktens tilstand
Man bør sikre sig, at betjeningskontakten automatisk springer tilbage, når den ikke trykkes ned.

5. Brug af trefod (tilbehùr) (Se fig. B.3)
Tegningen viser samling og montering af trefod til bukkemaskinen

6. Anordning til seriebukning (Se fig. B.4)
ROBEND® 4000 har en anordning til automatisk indstilling af bukkevinkel fra 0o – 180o. Hertil løsnes de tre skruer på den graddelte skala, der omgiver bukkeakslen, og vinklen rettes ind efter mærket som vist. Når vinklen er valgt, spændes igen og man fortsætter som beskrevet i kapitlet "Opstart". VIGTIGT: Brug ikke denne indstilling for rør ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm

7. Hold afstand til de bevægelige dele
Hold hænderne væk fra maskinens bevægelige dele under bukkeprocessen.

6. Opstart

Før De begynder at arbejde med denne bukkemaskine, bør De først læse sikkerhedsanvisningerne og forberedelse for opstart.

Vigtigt: Nedenstående fremgangsmåde bør omhyggeligt følges ved enhver bukning.

1. Tag røret der skal bøjes og udvælg bukkematrice og glidesko der passer til rørets størrelse. Check at maskinen stårt position. For at gøre dette startes motoren med omskifterkontakten i position "tilbage" indtil den springer tilbage i neutral position.
2. Sæt bukkematrice på fastgørelsesakslen. Anbring røret i bukkematricens rille og fastgør det til krogen.

Vigtigt: øret skal være i kontakt med hele krogens overflade

3. Start position. For at begynde bukningen, skal "0" mærket på Bukkematricet rettes ind efter midten af glideskoen. Se fig. C.A. Vi er un klar til at bukke.
4. Bukning. Sæt omskifterkontakten i "arbejdsstilling" ⇧ . og tryk på knappen (bukkematricen vil begynde at dreje) Se fig. C.B. Bliv ved med at trykke på knappen under hele bukkeprocessen. For at opnå en given bukkevinkel, skal det ønskede antal grader rettes ind efter mærket på glideskoen. Når dette er sket, slippes knappen. Se fig. C.C. Maskinen er udstyret med en anordning, så man kan forudindstille vinkler mellem 0° og 180° (serie bukning). Se kapitlet "Forberedelse for opstart".
5. Afslutning af bukning. Når bukningen er udført, slukkes for motoren og omskifterknappen sættes i position "tilbage" ⇩ . Tryk kortvarigt på knappen for at løsne røret. Fjern fastgørelsesbolten, glideskoen og det bukkede rør.
6. For at gøre maskinen klar til næste bukkeopgave, tændes for motoren med omskifterknappen i position "tilbage" ⇩ indtil den springer tilbage til neutral.

7. Eftersyn og vedligeholdelse

Tag stikket ud sitkkontakten för der udföres eftersyn eller vedligeholdelse af maskinen!

1. Ledning og stik
Bade ledning og stik bör väre if forsvarlig stand. Kontroller dem med regelmässige mellemrum

2. Afbryder
Värt sikker pa at maskinens afbryder slar automatisk fra, nar finrenes tryk ophörer. Ved enhver uregelmässighend bör der straks udskiftes.

3. Börster
Undersög med mellemrum nedslidningen af börsterne samt deres fuldständige kontakt med induktionen. Udskift börsterne nar längde er blevet reducere til 1/3 af deres oprindelige längde. Benyt de oprindelige ROTHENBERGER börster.

4. Motor og induktion
Husk med jävne vellemrum at fjerne kulstövet som findes i motoren og i börsternes lejer. Motorens induktion bör hele tiden väre ren og dens overflade bör väre regelmässig (lys bronzefarvet).

5. Tandhjulskasse
For hver 500 timers brug bör der skiftes smörelse. Maskinen skilles ad, hvorefter alle delene renses mes petroleum for at fjerne den brugte smörelse. Tör delene med tryklurft, rens händer og kom ny smörelse pa. Brug ikke oplösningsmidler. Til en god indsmöring behöves ca. 300 gr smörelse. Det farades at paföre for megen smörelse da dette kan bevirke en ögning af maskinens temperatur. Der anvendes smörelse type: SKFs' LGMT 2 eller lignende. Vi tilräder at denne procedure udföres pa et af firmaets autoriserede servicesteder.

6. Demontering af tandhjulskassen
Indför aldrig spidse genstande sasom knive, skrueträkkere eller lignende i lagets samlingskant. Tandhjulskassens lag lösnes ved at sla blodt med en plastikhammer pa forsiden af ottekanten.

7. Lad en spacialist udföre vedligeholdelsesprocedurer og reparationer pa maskinen
Toute réparation doit être effectuée par un spécialiste et toujours avec des pièces d'origine.

8. Diagnosis of faults

Enhver reparation bör udföres af en specialist og kun med oprindelige maskindele.
Før man udfører reparationer eller vedligeholdelse på maskinen, skal man først sikre sig, at stikket er trukket ud at stikdåsen.



Vigtigt: Hvis der skal udføres andre serviceopgaver end de nedenfor anførte, kontakt da venligst nærmeste servicested.

A. Bukkematricen stopper under bukningen, mens motoren går
Omskifterknappen er ikke i korrekt position. Der er et transmissionsproblem. Venligst kontakt serviceværksted.

B. Bukningerne er ikke runde
Bukkematrice eller glidesko passer ikke i størrelsen. Bukkematrice eller glidesko er slidte. Røret er defekt.

C. Bukkemaskinen starter ikke
Stikker er defekt. Motoren er defekt. Kullene er defekte

D. Indstillingsudløseren virker ikk
Skruer.ne er ikke strammet nok



Når maskinens brugslevetid er udløbet, skal den ikke smides i husholdningsaffaldet, men bør afleveres på et godkendt genbrugssted.

1. Tekniska data

Bockningskapacitet:	12 - 35 mm
Bockningsvinkel:	0° - 180°
Spänning:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Upptagen affekt:	1010 W (900W)
Strömbrytare:	Fjäderbelastad
Vikt, maskin:	13 kg
Storlek:	590 x 145 x 215 mm
Vikt komplett (12, 15, 18, 22 mm):	24 kg
Storlek, låda:	660 x 430 x 200 mm
Ljudnivå:	100 dBA
Lp:	87 db
Vibtrationsnivå:	5,9 m/s^2

2. Maskinkomponenter (Se skiss A)



1. Motor
2. Växelväljare
3. Handtag
4. Sprintfäste
5. Stativ (extra tillbehör)
6. Bockningsschablon
7. Rörhållare
8. Schablon-fäste
9. Mothåll
10. Mothålls-sprint
11. Gradskala

3. Kapacitet

Koppar, hårda och mjuka, DIN 1786 ø 12-35 mm x 1,2 mm.
Stålrör, DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394 Ø 12-28 x 2,5 mm.
Stålrör, DIN 2440 1/4" (14 mm), 3/8" (18 mm), 1/2" (22 mm), 3/4" (28 mm).
Rostfritt, AISI 304-316 Ø 12 - 35 mm x 1,5 mm.
PG rör, PG 9 - 21.

4. Allmänna säkerhetsinstruktioner

1. Säkerhet i arbetsområdet

• Håll arbetsområdet rent och snyggt. Stökiga eller smutsiga områden är mer benägna att orsaka olyckor.

• Håll barn och åskådare borta när du använder elverktyget. Om du blir distraherad kan du förlora kontrollen över sågen.

2. Elektrisk säkerhet

• Stickpropparna på elverktyg måste passa i uttagen. Ändra inte stickpropparna under några som helst omständigheter. Använd inte adapterstickproppar med jordade elverktyg. Genom att använda omodifierade stickproppar och motsvarande uttag minskar du risken för elektriska stötar.

• Undvik att vidröra jordade ytor som rörledningar, värmeelement, kedjor och kylare. Risken för elektriska stötar ökar om kroppen är ansluten till jord.

• Exponera inte elverktyg för regn eller fuktiga förhållanden. Om vatten tränger in i ett elverktyg ökar risken för elektriska stötar.

• **Ta väl hand om kabeln. Använd inte kabeln till att förflytta, dra eller koppla ur elverktyget.** Håll

kabeln borta från värme, olja, skarpa kanter och rörliga delar. Skadade eller trassliga kablar ökar risken för elektriska stötar.

• Om du vill använda ett elverktyg utomhus ska du använda en förlängningskabel avsedd för utomhusbruk. Genom att använda en kabel som är lämplig för utomhusbruk minskar du risken för elektriska stötar.

• Om det inte går att undvika att använda elverktyget i en fuktig miljö ska du använda en strömförsörjning med jordfelsbrytare. Genom att använda en jordfelsbrytare minskar du risken för elektriska stötar.

3. Säkerhet för personal

• Var vaken och uppmärksam på vad du gör och använd sunt förnuft när du hanterar ett elverktyg. Använd inte elverktyg om du är trött eller under påverkan av droger, alkohol eller läkemedel. Ett ögonblick av bristande uppmärksamhet när du hanterar elverktyg kan leda till allvarliga personskador.

• Använd personlig skyddsutrustning. Skyddsutrustning som andningsskydd, halksäkra skor, skyddshjälmar och hörselskydd kan minska kroppsskador.

• Hörselskydd. Vid arbete med olika material kan bullernivån variera och ibland överstiga gränsen på 85 dB(A). Använd alltid hörselskydd.

• Använd skyddsglasögon.

• Använd skyddshandskar. Använd alltid skyddshandskar eftersom kapade rör har vassa kanter som kan leda till skärskador.

• Säkerställ att inga enheter kan startas av misstag. Säkerställ att strömbrytaren är avstängd innan du ansluter strömförsörjningen eller lyfter eller flyttar på verktyget. Om du bär på ett elverktyg med fingret på strömbrytaren eller ansluter ett påslaget elverktyg till strömförsörjningen är det mycket mer sannolikt att en olycka inträffar.

• Avlägsna alla skruvnycklar innan du startar elverktyget. Skruvnycklar anslutna till verktygets rörliga delar kan orsaka personskador.

• Undvik ostadiga positioner. Se hela tiden till att du håller en god och balanserad kroppsställning. Du kommer då att ha bättre kontroll över elverktyget i oförutsedda situationer.

• Bär lämplig klädsel. Undvik lösa kläder och smycken. Håll håret, kläderna och dina handskar borta från elverktygets rörliga delar. Långt, löst hår, smycken och lösa kläder kan fastna i de rörliga delarna.

4. Särskilda säkerhetsinstruktioner

• Forcera inte elverktyget. Använd det elverktyg som är lämpligt för din specifika tillämpning. Rätt elverktyg kommer att utföra arbetet bättre och säkrare och i den fart som verktyget är konstruerat för.

• Använd inte elverktyget om det inte går att slå på eller slå ifrån strömbrytaren. Alla elverktyg som inte kan kontrolleras med strömbrytaren är farliga och måste repareras omedelbart.

• Dra ut stickproppen från strömförsörjningen till verktyget innan du gör några justeringar, byter tillbehör eller lägger undan verktyget. Dessa förebyggande åtgärder minskar risken för att elverktyget startas av misstag.

• Håll stoppade elverktyg utom räckhåll för barn. Tillåt inte personer som inte är bekanta med elverktyget eller dessa instruktioner att använda verktyget. Elverktyg är farliga i händerna på oerfarna användare.

• Underhåll av elverktyg. Granska verktygen och kontrollera om det finns felinriktade delar, rörliga delar som stöter samman, söndriga delar eller andra defekter som kan påverka elverktygets funktion. Om strömförsörjningskabeln är skadad måste den repareras innan verktyget används. Många olyckor orsakas av dåligt omhändertagna strömförsörjningskablar.

• Använd elverktyget, tillbehören, komponenterna o.s.v. i enlighet med dessa instruktioner och tänk på arbetsförhållandena och det arbete som ska utföras. Om elverktyget används för andra arbeten än sedvanliga arbetsuppgifter kan farliga situationer uppkomma.

5. Innan du startar

1. Arbetsställning (Se skiss B.1)

Nyttja maskinen så som skissen visar för största säkerhet och minsta risk för skador.

2. Arbetsplatsen (Se skiss B.2)

Se till att inget i omgivningen står ivägen som kan hindrar bockningen.

3. Förlängningskabel

Om sådan används så skall den vara avsedd för minst 15 A, så kort och tjock som möjligt, maximalt 30 meter lång.

4. Strömbrytaren

Kontrollera att den återgår i från-läge med hjälp av fjäderbelastningen.

5. Stativ (extra tillbehör) (Se skiss B.3)
Skissen visar hur det monteras och anbringas på maskinen.

6. Seriebockningsfunktion (Se skiss B.4)
ROBEND® 4000 har en anordning för automatisk inställning av bockvinkel från 0° - 180°. För att göra detta, lossa de tre skruvarna på den graderade skalan och ställ in önskat gradtal mot den fasta markeringen. Efter inställning av vinkel, spänn åt igen och fortsätt enligt anvisningarna under "Driftsättning". VIKTIGT: använd inte detta alternativ på rör ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm

7. Säkerhet
Se till att hålla händerna borta från de rörliga delarna vid bockning.

6. Avviamento

Innan Du startar arbetet, läs noga igenom avsnittet "Innan Du startar" och observera säkerhetsaspekterna.

VIKTIGT! Följ noga nedanstående anvisningar.

1. Välj rätt schablon och mothåll till det rör Du ska bocka. Se till att maskinen står i startposition genom att köra maskinen med växelväljaren i reverseringsläge tills den stänger av och väljaren återgår till neutralläge.
2. Montera schablonen på sitt fäste och för in röret i schablonen och säkra med rörhållaren (kroken). OBS! Hela rörhållaren måste ha kontakt med röret. Montera mothållet med hjälp av sprinten i avsett fäste. Sprinten skall "bottna" i sitt fäste.
3. Startposition. "0" –märket på schablonen skall linjera med centrum på mothållet, se skiss C.A.
4. Bockning. För växelväljaren se skiss C.B till arbetsläge och starta maskinen ⇧ . Bockningen påbörjas och avslutas genom att strömbrytaren släpps när önskat gradtal uppnåtts, se skiss C.C.
5. Vid seriebockning kan maskinen ställas in för önskat gradtal, se avsnittet "Innan Du startar".
6. . Bockning klar. Med avstängd motor, för växelväljaren till reverseringsläge och kör maskinen ett ögonblick för att släppa röret ur sitt låsta läge ⇩ . Dra ur mothållssprinten, ta bort mothållet och frigör det bockade röret.
7. För att klargöra för nästa bockning, kör maskinen med växelväljaren i reverseringsläge ⇩tills den stänger av och väljaren återgår till neutralläge.

7. Skötsel och underhåll

Innan något som helst arbete utföres skall kontakten tas ur.

1. Sladd och kontakt
Både sladd och kontakt måste vara i gott skick. Kolla dem med jämna mellanrum.

2. Strömbrytare för start
Prova att strömbrytaren automatiskt återgår när trycket från fingrama släppes. Vid tveksamhet reparera omedelbart.

3. Kollektor
Prova periodiskt kol borstarnas slitage och perfekta kontakt med ollecktorn. Byt ut borstarna när de har nedslitits till 1/3 av sin ursprungliga längd. Använd ROTHENBERGER originalborstar.

4. Motor och Kollektor
Efter vissa timmar bör man avlägsna koldamm som samlats i motorn och i borsthållarna. Motorns kollektor bör alltid vara ren och dess yta jämn (ljus koppar).

5. Växellåda
Var 500:e arbetstimme bör oljebyte ske. Efter nedmontering rengör alladelar med fotogen så att använd olja avlägsnas. Torka delarna med torr tryckluft, smörj in med det nya fettet med rena händer. Använd ej lösande vätskor. För att utföra en bra smörjning bör ca 300 gr. användas. Det är ej rådligt att använda för mycket, eftersom maskinens temperatur då kan stiga. Fettsort: LGMT2 från

SKF eller liknande. Vi rekommenderar att denna operation utföres av en av fabrikanten auktoriserad servicestation..

6. Nedmontering av växellåda

Vid avmontering av locket på lådan, för aldrig in vassa saker såsom skruvmejslar etc. mellan lock och kropp. Utföres lämpligen genom att slå lätt med en plasthammare på framsidan av åttkantingen.

7. Låten specialist utföra underhåll och reparation av maskinen.

8. Felsökning

A. Schablonen stannar under pågående bockning

Växelväljaren står inte i rätt position.
Seriebocknings-inställningen påkopplad och bryter bockningen för tidigt.
Fel i växellådan. Kontakta serviceverkstad!

B. Det bockade röret är inte runt

Fel mått schablon och/eller mothåll.
Utsliten schablon och/eller mothåll.
Defekt rör.

C. Maskinen startar inte

Kontrollera säkring och eventuell termosäkring i förlängningskabel.
Kolborstar i motorn är utslitna.
Motorn har havererat.

D. Seriebocknings-inställningen fungerar inte

Skruvarna är inte åtdragna.



Kasta inte maskinen i hushållsavfallet när den är förbukad. Lämna in den för återvinning på auktoriserade ställen eller på en återvinningsstation.

1. Tekniset tiedot

Taivutusteho:	12 - 35 mm
Taivutuskulma:	0° - 180°
Jännite:	230 V 50/60 Hz
	100 V 50/60 Hz
	110 V 50/60 Hz
Ottoteho:	1010 W (900W)
Käyttökytkin:	Ei lukittuva
Koneen paino:	13 kg.
Mitat:	590 x 145 x 215 mm
Kokonaispaino (12, 15, 18, 22 mm):	24 kg.
Laatikon mitat:	660 x 430 x 200 mm
Äänitaso:	100 dBA
Lp:	87 db
Nivel de vibraciones:	5,9 m/s^2

2. Koneen osat (Katso kivaa A)



1. Moottori
2. Palautuskytkin
3. Kahva
4. Karapesä
5. Jalusta
6. Taivutuslesti
7. Putkenpidin
8. Lestin kiinnitysvarsi
9. Luisti
10. Luistin kiinntysruuvi
11. Sarjatyön asteikko

3. Taivutusteho

Kovat ja pehmeät kupariputket DIN 1786 Ø 12-35 mm, seinämä 1,2 mm.
Kovat ja pehmeät teräsputket DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; Ø 12-28 mm seinämä 2,5 mm.
Teräsputket DIN 2440 1/4" (14mm), 3/8" (18mm), 1/2" (22mm), 3/4" (28mm).
Ruostumattomat teräsputket AISI 304-316 seinämältään 1,5 mm Ø 12 - 28mm.
Electrical Conduit: 16-20-25-35 mm

4. Yleiset turvallisuusohjeet

1. Turvallisuus työalueella

• Pidä työalue puhtaana ja siistinä. Epäsiistit tai likaiset alueet ovat todennäköisempiä onnettomuuksien aiheuttajia.

• Pidä lapset ja katselijat etäällä, konetyökalua käsitellessä. Häiriöt voivat tuottaa sahan hallinnan menettämisen.

2. Sähköturvallisuus

• Konetyökalujen pistokkeiden tulee sopia virtalähteisiin. Älä koskaan muuta pistokkeita missään olosuhteissa. Älä käytä sovitinpistokkeita maadoitettujen konetyökalujen kanssa. Jos käytät mukauttamattomia pistokkeita ja vastaavia virtalähteitä, vähennät sähköiskujen vaara.

• Vältä maadoitettujen pintojen koskettamista, kuten putket, lämmittimet, ketjut tai jäähdyttimet. Sähköiskujen vaara kasvaa, jos keho on kosketuksessa maaperään.

• Älä altista konetyökaluja sateelle tai kosteille olosuhteille. Jos vesi tunkeutuu **konetyökaluun, tämä lisää sähköiskujen vaara.**

• Huolehdi johdosta asianmukaisella tavalla. Älä käytä johtoa liikuttaaksesi, vetääksesi tai irrottaaksesi konetyökalua pistorasiasta. Pidä johto etäällä lämmöstä, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista. Vahingoittuneet tai sotkeentuneet johdot lisäävät sähköiskujen vaaraa.

• Käyttääksesi konetyökalua ulkoilmassa, käytä jatkojohtoa joka on tarkoitettu ulkokäyttöön. Kun käytät kaapelia joka sopii ulkokäyttöön, tämä vähentää sähköiskujen vaaraa.

• Käyttäessä pakotetusti konetyökalua märässä ympäristössä, käytä virtalähdettä joka on suojattu jäännösvirran differentiaalilaitteella (RCD). Kun käytät RCD:tä, tämä vähentää sähköiskujen vaaraa.

3. Henkilökunnan turvallisuus

• Pysy valppaana, tarkista mitä teet ja käytä maalaisjärkeä konetyökalua käsitellessä. Älä käytä konetyökaluja ollessasi väsynyt tai lääkkeiden, alkoholin tai lääketuotteiden vaikutuksen alainen. Yksi hetkellinen häiriö konetyökaluja käsitellessä voi aiheuttaa vakavan henkilökohtaisen vamman.

• Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita. Suojavarusteet, kuten hengityssuojat, liukumattomat jalkineet, kypärät ja kuulosuojaimet, voivat vähentää henkilökohtaisia vammoja.

• Kuulosuojaimet. Työskennellessä eri materiaalien parissa, melutaso saattaa vaihdella ja saattaa ylittää toisinaan 85 dB(A):n rajan. Käytä aina kuulosuojaimia.

• Käytä suojalaseja.

• Käytä suojahansikkaita. Käytä aina suojahansikkaita, leikkausputkien reunat ovat teräviä ja voivat aiheuttaa viiltohaavoja.

• Varmista, ettei mitään laitteita voi käynnistää vahingossa. Varmista, että katkaisin on pois päältä -asennossa ennen sähkötoimituksen yhdistämistä tai työkalun nostamista tai liikuttamista. Konetyökalujen kuljettaminen sormi katkaisijalla tai konetyökalujen yhdistäminen jotka ovat liitettyinä virtalähteeseen ovat paljon todennäköisempiä onnettomuuksia aiheuttavia tekijöitä.

• Poista kaikki ruuviavaimet ennen konetyökalun käynnistämistä. Ruuviavaimen jättäminen kiinni työkalun pyöriviin osiin voi aiheuttaa henkilökohtaisia vammoja.

• Vältä epävakaita sijaintipaikkoja. Pidä yllä hyvä, tasapainoinen ryhti jatkuvasti. Näin ollen sinulla on parempi hallinta konetyökalun osalta odottamattomissa tilanteissa.

• Käytä sopivaa vaatetusta. Vältä irtonaisia vaatteita ja koruja. Pidä hiuksesi, vaatteesi ja käsineesi poissa liikkuvista osista. Pitkät, vapaasti hulmuavat hiukset, korut ja irtonaiset vaatteet voiva jäädä kiinni liikkuviin osiin.

4. Erityiset turvallisuusohjeet

• Älä pakota konetyökalua. Käytä konetyökalua joka on sopiva tiettyyn sovellukseesi. Oikea konetyökalu suorittaa työn paremmin ja varmemmin, nopeudella jolle se suunniteltiin.

• Älä käytä konetyökalua, jos virtakatkaisin ei kytkeydy päälle ja pois päältä. Kaikki konetyökalut joita ei voi ohjata katkaisimella ovat vaarallisia ja täytyy välittömästi korjata.

• Irrota pistoke käyttöjännitteestä työkaluun ennen minkään muutosten suorittamista, lisävarusteiden vaihtamista tai työkalun asettamista pois käytöstä. Nämä ennalta ehkäisevät toimenpiteet vähentävät konetyökalun vaaraa käynnistyä vahingossa.

• Pidä säilytettävät konetyökalut lasten ulottumattomissa. Älä salli ihmisten, jotka eivät tunne konetyökalua eikä näitä ohjeita, käyttää työkalua. Konetyökalut ovat vaarallisia kouluttamattomien käyttäjien käsissä.

• Konetyökalujen huolto. Suorita korjaavia toimenpiteitä työkaluille tarkastellessa linjausvirheitä tai liikkuvien osien kytköksiä, rikkoutuneita osia tai mitä tahansa muuta vikaa joka saattaa vaikuttaa konetyökalun toimintaan. Jos virtajohto on vahingoittunut, korjaa se ennen käyttöä. Monet onnettomuudet aiheutuvat huonosti huolletuista virtajohdoista.

• Käytä konetyökalua, lisävarusteita, osia, jne. näiden ohjeiden mukaisesti, huomioiden käyttöolosuhteet ja työn jota suoritat. Jos käytät konetyökalua muuhun kuin tavanomaiseen käyttöön, tämä saattaa aiheuttaa vaara**llisia tilanteita.**

4. Valmistelutyöt ennen taivutusta

1. Toiminta-asento (Katso kuvaa B.1)

Piirroksessa kuvattu toiminta-asento on mukavin ja turvallisin tauvutuksen aikana.

2. Työskentelyalue (Katso kuvaa B.2)

Ennen taivutukseen ryhtymistä, työskentelyalueen on oltava siivottu kaikista taivutusta haittaavista esineistä.

3. Jatkojohdon käyttö
Jatkojohdon on oltava mahdollisimmam lyhyt. Sen on oltava vähintäin 15 A kuormitukselle eikä sen pituus saa ylittää 30 m

4. Tarkista ON/OFF kytkimen toiminta
Varmista että käyttökytkin palautuu automaattisesti OFF asentoon irroitettaessa siitä ote.

5. Jalustan käyttö (lisävaruste) (Katso kuvaa B.3)
Piirroksesta selviää kolmijalka jalustan kokoaminen sekä asentaminen koneeseen.

6. Taivutuskulman säätölaite (Katso kuvaa B.4)
ROBEND® 4000 -koneeseen kuuluu taivutuskulman säätölaite, jonka toiminta-alue on 0° - 180°. Se säädetään löysäämällä taivutuskaraa ympäröivää asteikkoa ja säätämällä haluttu astemäärä sisemmän merkin kohdalle kuvan mukaisesti. Kulman tultua säädetyksi, kiristetään uudelleen ja jatketaan "taivutustoimenpiteet" kohdan mukaan. TÄRKEÄÄ: Älä käytä tätä vaihtoehtoa ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm suuruisissa putkissa.

7. Varo liikkuvia osia
Varmista etteivät kätesi tai muut ruuminosasi ole kosketuksissa koneen liikkuvien osien kanssa, taivutustyön aikana. Varmista ettei taipuvan putken tiellä ole esteitä.

5. Taivutustoimenpiteet

Ennen taivutustoimenpiteisiin ryhtymistä tutustu yleisiin turvallisuusohjeisiin sekä kohtaan "valmistelutyöt ennen taivututusta"

TÄRKEÄÄ!: Seuraa allamainittuja ohjeita kaikenlaisten taivutusten suorituksissa.

1. Valitse taivutettavan putken ulkohalkaisijan mukaiset lesti ja luisti. Varmista että kone on taivutusasennossa. Tämä tehdään käynnistämällä kone suunnanvaihtovipu palautusasennossa kunnes se laukeaa ja palutuu vapaa asentoon.
2. Aseta lesti taivutuskaraan. Aseta putki lestiin ja lukitse se koukun avulla. (TÄRKÄÄ! Putken on oltava kosketuksessa koukun koko pintaan). Lukitse luisti kiinnitystapin avulla rungon oikeaan koloon.
3. Käynnistyskohta. Taivutus aloitetaan lestin "0" kohdan ollessa luistin keskikohdassa. Katso kuvaa C.A. Taivutus voidaan aloittaa.
4. Käännä suunnanvaihtovipu taivutusasentoonsa ⇧ ja aloita taivutus, painamalla käyttökytkinestä (taivutuslesti alkaa pyöriä). Katso kuvaa C.B. Paina käyttökytkimestä koko taivutuksen ajan. Haluttu taivutusaste saavutetaan astemerkinnän ollessa luistin merkkiviivan kohdalla. Tässä vaiheessa irroitetaan ote käyttökytkimestä. Katso kuvaa C.C. Kone on varustettu laitteella jolla voidaan esisäätää taivutuskulma 0° ja 180° välille (sarjatuotantoa) Katso kohdasta 6 "Valmistelutyöt ennen taivutusta" kappaleessa.
5. Taivutuksen lopettaminen. Taivutuksen tultua suoritetuksi irroita ote käyttökytkimestä ja käännä suunnanvaihtovipu palautusasentoon ⇩ . Paina kevyesti käyttökytkintä jotta putki irtoaa. Poista luistimen kiinnitystappi, luisti ja taivutettu putki.
6. Taivuttimen saattamiseksi valmiiksi seuraavaa taivutusta varten toimi seuraavasti, käynnistä moottori suunnanvaihtokytkin palautus asennossa ⇩ kunnes ja palaa vapaa asentoon.

6. Koneen huolto

Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista koneen pistotulppa on poistettava verkotosta.

1. Sähköjohto ja pistotulppa
Sekä sähköjohdon että pistotulpan on oltava huippukunnossa. Tarkista ne siksi säännöllisin väliajoin

2. Käyttökytkin
Tarkista että koneen käyttökytkin palautuu automaattisesti kun ote siitä irroitetaan. Mikäli näin ei tapahdu se on välittömästi uusittava.

3. Hiilet
Tarkista säännöllisin väliajoin että hiilet liikkuvat vapaasti ja painuvat roottoriin. Hiilet on ussittava

niiden kuluttua 1/3 niiden alkuperäisestä pituudesta (alle 7 mm pituuteen). Käytä vain alkuperäisiä ROTHENBERGER hiiliä.

4. Moottori ja ankkuri
Hiilenpöly on poistettava 100 käyttötunnin välein. Tämä tapahtuu parhaiten aukaisemalla hiilensojukset ja puhaltamalla kuivalla paineilmalla hiilenpöly pois.

5. Vaihdelaatikko
Vaihda rasvat 500 käyttötunnin välein. Koneen purkamisen jälkeen rasvaa kaikki liikkuvat kohdat poistaen vanhan rasvan. Poista vanha rasva kuivalla paineilmalla ja lisää uutta rasvaa puhtain käsin. Älä käytä liuottimia. Oikeaan voiteluun tarvitaan noin 300 gr. rasvaa. Enempää rasvaa ei ole syytä käyttää koska se lisää koneen lämpötilaa. Käytä SKF LGMT 2 rasva tai vastaava. Suosittelemme tämän toimenpiteen suorittamiseen valtuutettua huoltoliikettä.

6. Vaihdelaatikon purkaminen
Korjauksia saa suorittaa vain korjaamo ja vain alkuperäisiä varaosia tulee käyttää.

7. Koneen huoltoa ja korjauksia saa suorittaa vain korjaamo
Toda reparación debe ser hecha por un especialista y únicamente con piezas de origen.

7. Vianetsintä

Ennen allalueteltulhin toimenpiteisiin ryhtymistä koneen pistotulppa on irroitettava verkostosta.



TÄRKEÄÄ!: Mikäli tarvitaan muita kuin allalueteltuja huoltotoimenpiteitä, kone on toimitettava valtuutettuun huoltokorjaamoon.

A. Taivutuslesti pysähtyy taivutuksen aikana, moottorin edelleen pyöriessä
Palautuskytkin ei ole oikeassa asennossa.
Voimansiirto-ongelma ilmenee. Toimita kone huoltoon.

B. Putken taivutuskohta ei ole pyöreä
On käytetty vääräkokoista lestiä tai luistia.
Lesti tai luisti ovat liian kuluneet.
Viallinen putki.

C. Taivutuskone ei käynnisty
Viallinen pistotulppa tai sähköjohto.
Moottori on viallinen.
Hiilet ovat loppuunkuluneet.

D. Palautuskytkin ei toimi
Ruuvit ovat löysällä.



Älä laita käyttokelvoton kone sekajäteastiaan. Ehjän koneen voit toimittaa valtuutettuun kierrätyskeskukseen.

1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δυνατότητα κουρμπαρίσματος: .....12 – 35 mm
Γωνία κουρμπαρίσματος:.....0º - 180º
Παροχή ρεύματος.....230 V 50/60 Hz
100 V 50/60 Hz
110 V 50/60 Hz
Απορροφούμενη ισχύς:.....1010 W (900W)
Διακόπτης λειτουργίας:.....Χωρίς μπλοκάρισμα
Βάρος μηχανήματος:.....13 χλγ.
Διαστάσεις μηχανήματος: .....560 x 145 x 215 mm
Βάρος εξοπλισμού (12, 15, 18 y 22 mm):.....24 χλγ.
Διαστάσεις βαλίτσας:.....590 x 430 x 200 mm
Επίπεδο θορύβου: .....100 dBALp: 87 db
Επίπεδο δονήσεων: .....5,9 m/s^2

2. ΜΕΡΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ (Βλέπε εικόνα A)



1. Κινητήρας
2. Μοχλός αντίστροφης κίνησης
3. Χειρολαβή
4. Θέση
5. Τρίποδο
6. Μήτρα
7. Γάντζος μήτρας
8. Μπουλόνι της μηχανής
9. Κόντρα πέλμα
10. Μπουλόνι σφιξίματος
11. Κλίμακα για κουρμπάρισμα εν σειρά

3. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκληρός και μαλακός χαλκοσωλήνας DIN 1786 øs 12 - 35 mm: 1,2 mm πάχος.
Σκληρός και μαλακός ατσαλοσωλήνας DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; øs 12 a 28 mm x 2,5.
Ατσαλοσωλήνας DIN 2440 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2 " (22), 3/4 " (28).
Ανοξείδωτος ατσαλοσωλήνας AISI 304-316 πάχος έως 1,5 mm øs 12 - 28 mm
Ηλεκτρικός αγωγός: 16-20-25-32-35 mm
Κατά γενικό κανόνα, σας συνιστούμε τα ακόλουθα για τη σωστή χρήση του δισκοπρίονου για σωλήνες:

4. Γενικές οδηγίες ασφαλείας

1. Ασφάλεια στον χώρο εργασίας

• Διατηρείτε τον χώρο εργασίας καθαρό και τακτοποιημένο. Υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να προκληθούν ατυχήματα σε ακατάστατους ή ακάθαρτους χώρους.

• Μην αφήνετε παιδιά και θεατές να πλησιάζουν όταν χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο. Μπορεί να αποσπαστεί η προσοχή σας και να χάσετε τον έλεγχο του δισκοπρίονου.

2. Ηλεκτρική ασφάλεια

• Τα βύσματα τω ν ηλεκτρικών εργαλείων πρέπει να προσαρμόζονται στους ρευματοδότες. Μην τροποποιείτε τα βύσματα σε καμία περίπτωση. Μη χρησιμοποιείτε βύσματα αντάπτορων με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία. Αν χρησιμοποιείτε μη τροποποιημένα βύσματα και τις αντίστοιχες πρίζες, θα μειώσετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

• Αποφεύγετε να αγγίζετε γειωμένες επιφάνειες, όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα, αλυσίδες ή ψύκτες. Ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας αυξάνεται αν το σώμα είναι εφάπτεται στη γη.

• Μην αφήνετε εκτεθειμένα τα ηλεκτρικά εργαλεία σε βροχή ή σε συνθήκες υγρασίας. Αν διεισδύσει νερό σε ένα ηλεκτρικό εργαλείο, ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας αυξάνεται.

• Φροντίστε με κατάλληλο τρόπο το καλώδιο. Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο για να μετακινήσετε, να τραβήξετε ή να αποσυνδέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο από το ρεύμα. Φυλάσσετε το καλώδιο μακριά από πηγές θερμότητας, λάδια, αιχμηρές άκρες και κινούμενα μέρη. Τα φθαρμένα ή μπερδεμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

• Για να χρησιμοποιήσετε ένα ηλεκτρικό εργαλείο σε εξωτερικό χώρο, χρησιμοποιήστε καλώδιο προέκτασης ενδεδειγμένο για χρήση σε εξωτερικούς χώρους. Όταν χρησιμοποιείτε καλώδιο κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, μειώνεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

• Αν χρησιμοποιείτε ένα ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον με υγρασία, χρησιμοποιείτε τροφοδοτικό προστατευμένο με διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD). Όταν χρησιμοποιείτε RCD, μειώνεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

3. Ασφάλεια προσωπικού

• Παραμένετε σε εγρήγορση, ελέγχετε τι κάνετε και χρησιμοποιείτε την κοινή λογική όταν χειρίζεστε ηλεκτρικά εργαλεία. Μη χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία αν αισθάνεστε κούραση ή αν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, αλκοόλ ή φαρμάκων. Αν, κατά τον χειρισμό ηλεκτρικών εργαλείων, η προσοχή σας αποσπαστεί έστω και για μία μόνο στιγμή, μπορεί να προκληθεί σοβαρή σωματική βλάβη.

• Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας. Ο εξοπλισμός προστασίας, όπως οι προσωπίδες για τη σκόνη, τα αντιολισθητικά υποδήματα, τα σκληρά καπέλα και η προστασία ακοής μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο σωματικών βλαβών.

• Συσκευές προστασίας ακοής. Όταν εργάζεστε με διαφορετικά υλικά, το επίπεδο θορύβου μπορεί να ποικίλλει και, ορισμένες φορές, να υπερβαίνει το όριο των 85 dB(A). Χρησιμοποιείτε πάντα συσκευές προστασίας ακοής.

• Φοράτε προστατευτικά γυαλιά.

• Φοράτε προστατευτικά γάντια. Φοράτε πάντα προστατευτικά γάντια, γιατί οι άκρες των κομμένων σωλήνων είναι αιχμηρές και μπορεί να προκαλέσουν αμυχές.

• Βεβαιωθείτε ότι οι συσκευές δεν μπορούν να τεθούν σε λειτουργία κατά λάθος. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης είναι κλειστός (θέση off) προτού συνδέσετε την παροχή ρεύματος ή ανυψώσετε ή μετακινήσετε το εργαλείο. Αν μεταφέρετε ηλεκτρικά εργαλεία ενώ το δάχτυλό σας βρίσκεται πάνω στον διακόπτη ή αν συνδέετε (θέση on) αναμμένα ηλεκτρικά εργαλεία στην ηλεκτρική παροχή, υπάρχουν πολύ περισσότερες πιθανότητες να προκληθούν ατυχήματα.

• Απομακρύνετε όλα τα μηχανικά κλειδιά προτού θέσετε σε λειτουργία το ηλεκτρικό εργαλείο. Αν αφήσετε μηχανικά κλειδιά συνδεδεμένα σε κινούμενα μέρη του εργαλείου, μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες.

• Αποφεύγετε τις ασταθείς θέσεις. Διατηρείτε συνεχώς τη μηχανή σε καλή και ισορροπημένη θέση. Με τον τρόπο αυτό, θα διαθέτετε καλύτερο έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου, σε περίπτωση που προκύψουν απρόβλεπτες καταστάσεις.

• Φοράτε κατάλληλη ενδυμασία. Αποφεύγετε τα φαρδιά ρούχα και τα κοσμήματα. Διατηρείτε μαλλιά, ρούχα και γάντια μακριά από κινούμενα μέρη. Τα μακριά, ελεύθερα μαλλιά, τα κοσμήματα και τα φαρδιά ρούχα μπορεί να εγκλωβιστούν στα κινούμενα μέρη.

4. Ειδικές οδηγίες ασφάλειας

• Μην ζορίζετε το ηλεκτρικό εργαλείο. Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο για την εφαρμογή που χρειάζεστε. Το σωστό ηλεκτρικό εργαλείο θα πραγματοποιήσει την εργασία καλύτερα και με περισσότερη ασφάλεια, στην ταχύτητα για την οποία έχει σχεδιαστεί.

• Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο αν ο διακόπτης δεν ανάβει και δεν σβήνει. Όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία που δεν μπορούν να ελεγχθούν με τον διακόπτη είναι επικίνδυνα και πρέπει να επισκευάζονται αμέσως.

• Αποσυνδέστε το βύσμα από την παροχή ρεύματος προτού κάνετε οποιαδήποτε ρύθμιση, προτού αλλάξετε εξαρτήματα ή μετακινήσετε το εργαλείο. Αυτά τα προληπτικά μέτρα μειώνουν τον κίνδυνο ακούσιου ανάμματος του ηλεκτρικού εργαλείου.

• Φυλάσσετε τα ηλεκτρικά εργαλεία που δεν χρησιμοποιούνται μακριά από παιδιά. Μην επιτρέπετε να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με το ηλεκτρικό εργαλείο ή αυτές τις οδηγίες. Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν βρίσκονται στα χέρια μη εκπαιδευμένων χρηστών.

• Συντήρηση των ηλεκτρικών εργαλείων. Ελέγχετε τα εργαλεία για να εντοπίζετε τυχόν κακές ευθυγραμμίσεις ή συνδέσεις των κινούμενων μερών, τυχόν σπασμένα μέρη ή άλλα ελαττώματα που μπορεί να επηρεάζουν τη λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου. Αν το καλώδιο τροφοδοσίας έχει υποστεί ζημιά, επισκευάστε το πριν τη χρήση. Πολλά ατυχήματα προκαλούνται λόγω κακής συντήρησης των καλωδίων τροφοδοσίας.

• Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο, τα εξαρτήματα, τα ανταλλακτικά, κλπ. σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, λαμβάνοντας

υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας και την εργασία που πρόκειται να εκτελέσετε. Αν χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο για εργασίες διαφορετικές από τις συμβατικές, μπορεί να προκύψουν επικίνδυνες καταστάσεις

5. Προετοιμασία για τη θέση σε λειτουργία

1. **Θέση εργασίας χειριστή (Βλέπε εικόνα Β.1)**
   Η θέση που απεικονίζεται στην εικόνα είναι η ιδανική για την διεκπεραίωση της διαδικασίας κουρμπαρίσματος από άποψη άνεσης και ασφάλειας.
2. **Πεδίο περιστροφής σωλήνα(Βλέπε εικόνα Β.2)**
   Ο χειριστής πριν ξεκινήσει τη διαδικασία κουρμπαρίσματος πρέπει να βεβαιωθεί ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στο πεδίο εργασίας , ούτε οποιαδήποτε στοιχεία που πιθανόν να εμποδίζουν το κουρμπάρισμα του σωλήνα.
3. **Χρήση καλωδίων προέκτασης (μπαλαντέζας)**
   Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο είναι όσο το δυνατό πιο χονδρό και κοντό. Το καλώδιο προέκτασης πρέπει να είναι πάνω από 15 Amp. Και δεν πρέπει να υπερβαίνει τα s 30 μέτρα μήκος.
4. **Ελέγξτε την κατάσταση του διακόπτη λειτουργίας**
   Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης λειτουργίας αποδεσμεύεται αυτόματα όταν δεν πιέζεται
5. **Χρήση τρίποδου (προαιρετικό) (Βλέπε εικόνα Β.3)**
   Συναρμολόγηση του τρίποδου και τοποθέτηση του μηχανήματος κουρμπαρίσματος.
6. **Εξοπλισμός για κουρμπαρίσματα εν σειρά (Βλέπε εικόναΒ.4)**
   Το ROBEND® 4000 διαθέτει έναν εξοπλισμό που σας επιτρέπει να καθορίσετε τη γωνία κουρμπαρίσματος μεταξύ 0º και 180º. Για το σκοπό αυτό χαλαρώστε τη διαβαθμισμένη κλίμακα που βρίσκεται γύρω από το μπουλόνι του μηχανήματος και ευθυγραμμίστε την επιθυμητή γωνία με το λευκό σημείο από μέσα. (Βλέπε εικόνα). Όταν έχετε επιλέξει τη γωνία σφίξτε πάλι και προχωρήστε όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο "Θέση σε Λειτουργία". ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Μην χρησιμοποιείτε αυτή την επιλογή σε σωλήνες ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm

6. Θέση σε λειτουργία

Απομακρύνεται τα χέρια από τα κινούμενα μέρη του μηχανήματος κατά τη διάρκεια του κουρμπαρίσματος.

Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία με το μηχάνημα βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε τις γενικές οδηγίες ασφαλείας και εκείνες της προετοιμασίας για τη θέση σε λειτουργία.

Προσοχή: Για να πραγματοποιήσετε οποιοδήποτε κουρμπάρισμα ακολουθείστε ακριβώς τις οδηγίες χειρισμού που αναφέρονται παρακάτω.

1. Επιλέξτε το σωλήνα που θέλετε να κουρμπάρετε. Επιλέξτε τη μήτρα και το κόντρα πέλμα ανάλογα με τα επιλεχθέντα μέτρα.
2. Τοποθετήστε τη μήτρα στο μπουλόνι του μηχανήματος. Τοποθετήστε το σωλήνα στην οπή της μήτρας και στερεώστε τον με τον γάντζο. (Προσοχή: πρέπει να προεξέχει από το γάντζο τουλάχιστον 10 mm), Τοποθετήστε το αντίστοιχο κόντρα πέλμα και στερεώστε το στη θέση του με το μπουλόνι σφιξίματος.
3. Θέση εκκίνησης. Για να αρχίσει το κουρμπάρισμα στο σημείο "0" της μήτρας, πρέπει να συμπίπτει με το μέσο σημείο του κόντρα πέλμαος. Βλέπε εικόνα C.A. Τώρα είμαστε έτοιμοι για να αρχίσουμε το κουρμπάρισμα.
4. Κουρμπάρισμα του σωλήνα. Μετακινείστε το μοχλό αντιστροφής λειτουργίας στη θέση εργασίας ⇩ . ενεργοποιήστε το διακόπτη του μηχανήματος (η μήτρα θα ξεκινήσεις να περιστρέφεται) Βλέπε εικόνα C.B. και διατηρήστε το έτσι καθ όλη τη διάρκεια της διαδικασίας κουρμπαρίσματος. Για να καθορίστε τις μοίρες κουρμπαρίσματος, ο αριθμός μοιρών που επιθυμείτε πρέπει να συμπίπτει με το σημάδι που υπάρχει στο κόντρα πέλμα. Βλέπε εικόνα C.C. Το μηχάνημα ROBEND® 4000 διαθέτει έναν εξοπλισμό που σας επιτρέπει να καθορίσετε τη γωνία κουρμπαρίσματος μεταξύ 0º και 180º. (κουρμπάρισμα εν σειρά), βλέπε παράγραφο «Προετοιμασία για Θέση σε Λειτουργία».
5. Τέλος κουρμπαρίσματος. Αφού πραγματοποιήσετε τις γωνίες αποσυνδέστε το διακόπτη και βάλτε το μοχλό αντιστροφής λειτουργίας στη θέση παλινδρόμηση ⇧. Ενεργοποιήστε σύντομα το διακόπτη για να αποδεσμεύσετε το σωλήνα. Αφαιρέστε το μπουλόνι σφιξίματος και το κόντρα πέλμα και μαζέψτε τον κουρμπαρισμένο σωλήνα.

6. Για να μείνει το μηχάνημα ROBEND® 4000 έτοιμο για το επόμενο κουρμπάρισμα ενεργοποιήστε τον κινητήρα το μοχλό αντιστροφής [λειτουργίας] στη θέση παλινδρόμησης⇳ έως ότου πεταχτεί και μετακινηθεί στη θέση νεκρού σημείου.

7. Φροντίδα και συντήρηση

Πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε εργασία με το μηχάνημα, αποσυνδέστε την πρίζα από την παροχή ρεύματος.

1. Καλώδιο και πρίζα
Τόσο το καλώδιο όσο και η πρίζα πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Πρέπει να ελέγχονται συχνά.

2. Διακόπτης λειτουργίας
Επαληθεύστε ότι ο διακόπτης του μηχανήματος αποδεσμεύεται αυτόματαente όταν δεν πιέζεται. Σε περίπτωση που εντοπίσετε κάποιο πρόβλημα αντικαταστήστε τον αμέσως.

3. Βουρτσάκια
Ελέγξτε συχνά τα βουρτσάκια και την τέλεια επαφή τους. Αλλάξτε τα βουρτσάκια όταν το μήκος τους μειωθεί στο 1/3 του αρχικού τους μήκους. Χρησιμοποιήστε αυθεντικά βουρτσάκια ROTHENBERGER.

4. Μοτέρ και μπομπίνα
Μετά από κάθε 100 ώρες εργασίας αφαιρέστε την σκόνη άνθρακα από το μοτέρ και τη θέση όπου τοποθετούνται τα βουρτσάκια. Η μπομπίνα του μοτέρ πρέπει να είναι διαρκώς καθαρή και η επιφάνειά του πρέπει να είναι ομοιόμορφη (ανοιχτό μπρούτζινο χρώμα).

5. Κιβώτιο γραναζιών
Μετά από κάθε 500 ώρες εργασίας πρέπει να αλλάζεται το λάδι. Αφού αποσυναρμολογήσετε το μηχάνημα, λαδώστε όλους του μηχανισμούς για να αφαιρέσετε το χρησιμοποιηθέν λάδι. Στεγνώστε τα κομμάτια με ξηρό αέρα υπό πίεση και εφαρμόστε το νέο λάδι, με τα καθαρά χέρια σας. Μην χρησιμοποιείται διαλύτες. Η απαραίτητη ποσότητα λαδιού για ένα καλό λάδωμα είναι περίπου 300 γραμμ. περίπου. Δεν ενδείκνυται η εφαρμογή υπερβολικής ποσότητας λαδιού διότι μπορεί να προκαλέσει την αύξηση της θερμοκρασίας του μηχανήματος. Είδος λαδιού: LGMT2 της SKF ή παρόμοιο. Ενδείκνυται αυτή η διαδικασίας να πραγματοποιείται σε ένα εγκεκριμένο κέντρο εξυπηρέτησης μετά την Πώληση.

6. Αποσυναρμολόγηση του κιβωτίου γραναζιών
Για την αποσυναρμολόγηση του κιβωτίου γραναζιών, ξεβιδώστε τις βίδες του μπροστινού μέρους της μηχανής, μην βάζετε ποτέ αιχμηρά αντικείμενα όπως ακίδες, κατσαβίδια, κτλ. μεταξύ των πλευρών ένωσης του σώματος και του καλύμματος. Η κατάλληλη διαδικασία είναι να χτυπήσετε ελαφρά με ένα πλαστικό σφυρί το μπροστινό μέρος του άξονα όπου τοποθετείται η μήτρα.

7. Αφήστε στα χέρια ενός ειδικού τη συντήρηση και την επισκευή του μηχανήματός σας.
Οι επισκευές πρέπει να γίνονται από ειδικευμένο προσωπικό και μόνο με αυθεντικά ανταλλακτικά.

8. Διάγνωση βλαβών

A. Η μήτρα να είναι σταματημένη κατά τη διάρκεια του κουρμπαρίσματος και ο κινητήρας συνεχίζει να λειτουργεί.
Δεν τοποθετήθηκε ο μοχλός αντιστροφής περιστροφής στη σωστή θέση.
Ελέγξτε τα βουρτσάκια.

B. Οι γωνίες δεν είναι στρογγυλές
Η μήτρα ή το κόντρα πέλμα δεν είναι τα κατάλληλα.
Η μήτρα ή το κόντρα πέλμα έχουν τριφτεί.
Ελαττωματικός σωλήνας .

C. Ο κουρμπαδόρος δεν τίθεται σε λειτουργία
Ελαττωματική πρίζα.
Ελαττωματικό μοτέρ.

D. Απόζευξη
Οι βίδες δεν είναι σωστά βιδωμένες.

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

1. Технические характеристики

Способность к гибке:	12 – 35 мм
Угол гиба:	0º - 180º
Тип напряжения:	230 Ватт 50/60 Гц 100 V 50/60 Гц 110 V 50/60 Гц
Потребляемая мощность:	1010 Вт (900 Вт)
Кнопка включения/выключения:	Неблокируемая
Вес агрегата:	13 кг
Габаритные размеры:	560 x 145 x 215 мм
Вес (12, 15, 18 y 22 мм):	24 кг
Габаритные размеры кейса:	590 x 430 x 200 мм
Шумовой уровень: 100 dBALp:	87 дБ
Уровень вибрации:	5,9 м/с^2

2. Детали агрегата (См. рис. A)



1. Мотор
2. Реверсивный рычаг
3. Ручка
4. Корпус для крепежного болта
5. Штатив-"тренога"
6. Гибочный шаблон
7. Крюк-фиксатор гибочного шаблона
8. Машинный болт
9. Направляющий рельс
10. Крепежный болт
11. Шкала для серийной гибки

3. Сфера применения

Трубы из твердой и мягкой стали DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; øs 12 a 35 мм x 1,2.
Трубы из стали DIN 2440 1/4" (14), 3/8" (18), 1/2 " (22), 3/4 " (28).
Трубы из нержавеющей стали AISI 304-316 толщиной до 1,5 мм øs 12 до 28 мм
Трубы для электропроводки: 16-20-25-32-35 мм

4. Общие инструкции по технике безопасности

1. Безопасность на рабочем месте

• Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте. В условиях беспорядка и загрязнения вероятность несчастных случаях значительно выше.
• Не допускайте приближения детей и посторонних лиц при эксплуатации электроинструмента. Не отвлекайтесь, т. к. это может привести к утрате контроля над пилой.

2. Электробезопасность

• Штепсели электроинструмента должны подходить к гнездам питания. Ни в коем случае не пытайтесь модифицировать штепсели. Не используйте соединительные штепсели при работе с заземленным электроинструментом. Использование оригинальных штепселей и соответствующих розеток снизит риск поражения током.
• Не касайтесь заземленных поверхностей труб, радиаторов, цепей или охладителей. При заземлении риск поражения током возрастает.
• Не подвергайте электроинструмент прямому попаданию дождевой воды или воздействию влаги. Проникновение влаги в электроинструмент повышает риск поражения током.
• Обеспечьте надлежащий уход за кабелем. Не пользуйтесь кабелем для перемещения, подтягивания или отключения электроинструмента. Предохраняйте кабель от

воздействия источников тепла, масла, острых краев и подвижных объектов. Повреждение или спутывание кабелей повышает риск поражения током.

• Для использования электроинструмента под открытым небом воспользуйтесь удлинителем, предназначенным для наружного применения. Использование кабеля, предназначенного для наружного применения, снижает риск поражения током.

• При использовании электроинструмента во влажной среде пользуйтесь источником питания, оснащенным устройством защитного отключения. Использование устройства защитного отключения снижает риск поражения током.

3. Безопасность персонала

• Будьте бдительны, следите за своими действиями и руководствуйтесь здравым смыслом при работе с электроинструментом. Не используйте электроинструмент, если вы устали или находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или медпрепаратов. Отвлечение внимания при использовании электроинструмента даже на одну секунду может привести к тяжелым травмам.

• Используйте средства индивидуальной защиты. Средства защиты - респираторы, нескользящая обувь, каски и средства защиты органов слуха - могут снизить степень серьезности травм.

• Средства защиты органов слуха. При работе с различными материалами уровень шума может варьировать и иногда превышать допустимый предел в 85 дБ(А). Пользуйтесь средствами защиты органов слуха постоянно.

• Носите защитные очки.

Носите защитные перчатки. Постоянно носите защитные перчатки во избежание порезов об острые края труб.

• Обеспечьте недопустимость случайного запуска устройств. Прежде чем подключить источник питания, поднять или переместить инструмент, убедитесь в том, что переключатель находится в положении „выключено“. Если вы перемещаете электроинструмент, расположив палец на переключатель, или подключаете электроинструмент, подсоединенный к источнику питания, это повышает вероятность несчастных случаев.

• Удалите все гаечные ключи перед запуском электроинструмента. Ключи, оставленные на вращающихся компонентах инструмента, могут причинить травмы.

• Избегайте неустойчивого положения. Постоянно сохраняйте надежно устойчивое положение. Таким образом вы обеспечите оптимальный контроль над электроинструментов в непредвиденных ситуациях.

• Носите подходящую одежду. Не носите свободную одежду и украшения. Не приближайте волосы, одежду и перчатки к подвижным компонентам. Длинные, распущенные волосы, украшения и свободная одежда могут быть затянуты подвижными компонентами.

4. Особенные инструкции по технике безопасности

• Не перегружайте электроинструмент. Используйте тот электроинструмент, который подходит для конкретной сферы применения. Подходящий электроинструмент обеспечит более качественное и безопасное выполнение работы на предусмотренной скорости.

• Не пользуйтесь электроинструментом в случае повреждения переключателя. Электроинструменты, чьей работой нельзя управлять с помощью переключателя, являются опасными и подлежат незамедлительному ремонту.

• Прежде чем приступить к регулировке, смене приспособлений либо прежде чем отложить инструмент, отсоедините штепсель от источника питания. Указанные профилактические меры сокращают риск случайного запуска электроинструмента.

• Храните отключенные электроинструменты в недоступном для детей месте. Не допускайте использования инструмента лицами, не знакомыми с принципами его работы и настоящими инструкциями. Электроинструменты в руках не обученных людей представляют опасность.

• Техобслуживание электроинструмента. Осматривайте инструменты на предмет разрегулировки или состыковки подвижных компонентов, наличия поломок или иных дефектов, которые могут повлиять на работу электроинструмента. Если силовой кабель поврежден, отремонтируйте его перед использованием. Многие несчастные случаи обусловлены некачественным уходом за силовыми кабелями.

• Используйте электроинструмент, приспособления, компоненты и т. д. в соответствии

с настоящими инструкциями, с учетом условий эксплуатации и характера запланированной работы. Использование электроинструмента для выполнения нестандартных задач может привести к возникновению опасных ситуаций.

5. Подготовка к эксплуатации

1. **Рабочее положение оператора (См. рис. B.1)**
   По степени комфортности и надежности рабочее положение, соответствующее данному рисунку, является оптимальным для осуществления операций по гибке.
2. **Радиус вращения трубы (См. рис. B.2)**
   Перед началом операций по гибке необходимо, чтобы оператор убедился в том, что пространство, попадающее в радиус вращения трубы, свободно от посторонних предметов.
3. **Пример выдвижных кабелей**
   Убедитесь в том, чтобы кабель был, по возможности, максимально толстым и коротким. Выдвижной кабель должен быть по мощности свыше 15 Amp. и не превышать по длине 30 метров.
4. **Проверьте состояние кнопки включения/выключения**
   Убедитесь в том, что при отсутствии давления кнопка включения/выключения автоматически разблокируется.
5. **Использование штатива (дополнительно) (См. рис.B.3)**
   Монтаж штатива и подсоединителя к трубогибу.
6. **Устройство для серийной гибки (См. рис.B.4)**
   Модель ROBEND® 4000 оснащена устройством, позволяющим устанавливать угол гибки от 0° до 180°. Для этого необходимо ослабить градуированную шкалу с помощью болта и совместить нужный угол с внутренней белой отметкой так, как показано на рисунке. После этого снова зафиксировать шкалу и следовать указаниям гл. “Эксплуатация”. ВАЖНО: Не используйте эту опцию для труб ≥ Ø 28 мм x 1,2 мм

В процессе гибки не трогать руками движущиеся части механизма.

6. Эксплуатация

Перед началом любой операции ознакомьтесь с требованиями по технике безопасности, а также с инструкцией по подготовке агрегата к эксплуатации.



Внимание: Для правильного осуществления любого типа гибки необходимо точно следовать порядку операций, описанных ниже.

1. Учитывая размер трубы для гибки, подобрать соответствующие этому показателю гибочный шаблон и направляющий рельс.
2. Вставить гибочный шаблон в машинный болт. Поместить трубу в отверстие гибочного шаблона и закрепить ее с помощью крюка-фиксатора. (Внимание: труба должна выступать из крюка-фиксатора как минимум на 10 мм), установить соответствующий направляющий рельс и зафиксировать его в отверстии для крепежного болта.
3. Исходное положение. Для начала гибки точка “0” гибочного шаблона должна совпасть со средней точкой направляющего рельса. См. рис. C.A. Сейчас все готово для начала гибки.
4. Гибка трубы. Привести реверсивный рычаг в положение ⇧ привести в действие мотор с помощью кнопки включателя (гибочный шаблон начнет вращаться) См. рис.C.B. и держать его в этом состоянии на протяжении всей операции по гибке. Для установки градуса наклона показатель желаемого угла должен совпадать с существующим гнездом на направляющем рельсе. См. рис. C.C. Модель ROBEND® 4000 оснащена устройством, позволяющим устанавливать угол гибки от 0° до 180° (серийная гибка). См. гл. “Подготовка к эксплуатации”.
5. Окончание гибки. По окончании работ выключить агрегат с помощью кнопки выключения и установить реверсивный рычаг в позицию возврата. ⇩ Короткими нажатиями на кнопку включения/выключения разблокировать трубу. Ослабить крепежный болт, удалить направляющий рельс и вытащить изогнутую трубу.

6. Для того, чтобы подготовить модель ROBEND® 4000 к следующему использованию, воздействовать на мотор реверсивным рычагом в позиции возврата до включения мотора и перехода им в положение мертвой точки.

7. Уход и техническое обслуживание

До начала любого типа работ вытащите электрическую вилку агрегата из розетки.

1. **Кабель и вилка**
   Как кабель, так и сама вилка должны содержаться наилучшим образом. Необходимо регулярно проверять их состояние.
2. **Выключатель**
   Проверяйте выключатель агрегата на автоматическую дисблокировку при отсутствии давления на него пальцев руки. В случае возникновения любой аномалии немедленно замените выключатель.
3. **Щетки**
   Часто проверяйте степень износа щеток и плотность их соприкосновения с роторной частью механизма. Замените щетки на новые в случае сокращения их длины на 1/3. Используйте оригинальные щетки ROTHENBERGER.
4. **Мотор и роторная часть**
   После каждых 100 часов работы проверяйте мотор и отсек с щетками на наличие в них угольной пыли. В случае обнаружения аккуратно удалите ее. Роторная часть мотора должна содержаться в постоянной чистоте. Поверхность ротора должна быть одного цвета (светло-бронзовый).
5. **Коробка передач**
   После каждых 500 часов работы необходимо осуществлять замену смазки. После демонтажа агрегата протрите бензином все части механизма с целью удаления использованной смазки. Хорошо просушите детали под струей сухого воздуха и после этого чистыми руками нанесите на них новую смазку. Не используйте растворители. Для достижения качественной смазки вам понадобится приблизительно 300 г смазочного вещества. Не рекомендуется нанесение чрезмерного слоя смазки во избежание возможного перегрева агрегата. Тип смазки: SKF LGMT2 или подобный. Рекомендуем проводить данную операцию в авторизованном центре послепродажного обслуживания.
6. **Демонтаж коробки передач**
   Для демонтажа коробки передач развинтите шурупы, располагающиеся на задней части агрегата. Не вставляйте острые предметы (спицы, отвертки и т.п.) между механизмом и крышкой. Правильное решение проблемы - наносить легкие удары по передней стороне оси фиксатора болванок с помощью пластикового молотка.
7. **Доверьте обслуживание и ремонт агрегата специалисту.**
   Любой ремонт должен осуществляться специалистом и с использованием оригинальных запчастей.

8. Диагностика дефектов

А. Во время гибки болванка не движется, хотя мотор продолжает работать.
Реверсивный рычаг не находится в соответствующем положении.
Проверить щетки.

Б. Загибы не получаются круглыми
Болванка или направляющий рельс подобраны неправильно.
Износ болванки или направляющего рельса.
Труба с дефектом.

В. Трубогиб не включается.
Дефект электрической вилки.
Дефект мотора.

Г. Заданный угол изгиба не работает
Плохо затянуты болты.



После того как изделие выработает свой реурс, не выбрасывайте его с обычным бытовым мусором. Отправьте его для утилизации в специализированную мастерскую.

1. Dane techniczne

Zdolność gięcia:	Ø 35 mm
Kąt gięcia:	0 - 180°
Napięcie:	230V 50/60Hz
Moc:	750 W
Włącznik:	nie blokujący się (impulsowy)
Waga:	13 kg
Wymiary:	560 x 145 x 215 mm
Waga kompletu (12,15,18,22 mm):	24 kg
Wymiary skrzynki:	660 x 430 x 200
Poziom hałasu:	poniżej 101 dB (A)
Poziom wibracji:	Podwójnie izolowany EEC Publikacja 20 Eliminacja zakłóceń wg DIN 57875 / VDE0875 .CISPR.

2. Części Składowe (Strona 41, A)



1. Silnik
2. Dźwignia przełączająca
3. Rękojeść
4. Zamocowanie rękojeści
5. Trójnóg
6. Segment gnący
7. Podtrzymka
8. Mocowanie segmentu gnącego
9. ROLUB - płoza gnąca
10. Trzpień
11. Skala z podziałką

3. Zdolność gięcia

Twarda i miękka rura miedziana DIN 1786 średnica 12 - 35 mm, grubość ścianki 1,2 mm
Twarda i miękka rura stalowa DIN 2391, DIN 2393, DIN 2394; średnica 3/8" -1/2"- 3/4"przy grubość ścianki 2,5mm.
Rura stalowa DIN 2440 1/4" (14mm), 3/8" (18mm), 1/2" (22mm), 3/4" (28mm).
Rura stalowa nierdzewna (INOX) AISI 304 - 316, średnica 12 - 35 mm, grubość ścianki do 1,5 mm rury PG : PG 9 do PG 21

4. Ogólne zasady bezpieczeństwa

1. Bezpieczeństwo w miejscu pracy
   • Utrzymać czystość i porządek w miejscu pracy. Na brudnych i nieuporządkowanych obszarach istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia wypadków.
   • Nie należy dopuszczać dzieci i innych osób do miejsc, gdzie używane są elektronarzędzia. Chwila nieuwagi może spowodować utratę kontroli nad piłą
2. Bezpieczeństwo elektryczne
   • Wtyczki elektronarzędzi muszą być dopasowane do gniazd sieciowych. W żadnych okolicznościach nie należy przerabiać wtyczek. Nie należy używać wtyczek adaptacyjnych w przypadku elektronarzędzi zawierających uziemienie ochronne. Używanie oryginalnych wtyczek i odpowiednich gniazd zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
   • Unikać dotykania uziemionych elementów, takich jak rury, grzejniki, łańcuchy lub chłodnice. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym wzrasta w przypadku uziemionych urządzeń.
   • Nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu ani wilgoci. Przedostanie się wody do

wnętrza elektronarzędzia zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

• Należy odpowiednio dbać o przewody. Nie używać kabla do przenoszenia, przeciągania lub odłączania elektronarzędzia od zasilania. Trzymać przewody z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi i ruchomych części. Uszkodzone lub splątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

• Do korzystania z urządzenia na wolnym powietrzu należy używać przedłużacza wskazanego do stosowania na zewnątrz. W przypadku korzystania z przewodu odpowiedniego do stosowania na zewnątrz maleje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

• W przypadku gdy konieczne jest korzystanie z elektronarzędzia w wilgotnym środowisku, należy używać wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego. Użycie takiego wyłącznika zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

3. Bezpieczeństwo osób

• Podczas pracy z elektronarzędziem należy zachować ostrożność, uwagę i zdrowy rozsądek. Nie należy używać narzędzi elektrycznych, gdy jest się zmęczonym, pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi podczas obsługi elektronarzędzia może spowodować poważne obrażenia ciała.

• Stosować środki ochrony osobistej. Zabezpieczenia takie jak maska przeciwpyłowa, obuwie antypoślizgowe, hełm i ochronniki słuchu, może zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała.

• Środki ochrony słuchu. Podczas pracy z różnymi materiałami poziom hałasu może być różny i przekroczyć czasami granicę 85 dB(A). Zawsze należy używać środków ochrony słuchu.

• Użycie okularów ochronnych.

• Użycie rękawic ochronnych. Zawsze należy nosić rękawice ochronne, gdyż krawędzie ciętych rur są ostre i mogą spowodować skaleczenia.

• Upewnić się, żadne z urządzeń nie może być uruchomione przypadkowo. Przed podłączeniem do sieci elektrycznej, podniesieniem lub przeniesieniem narzędzia upewnić się, że przełącznik jest w pozycji wyłączonej. Przenoszenie elektronarzędzia z palcem opartym na przełączniku lub elektronarzędzia podłączonego do zasilania zwiększa w dużym stopniu prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku.

• Usunąć wszystkie klucze przed rozpoczęciem korzystania z elektronarzędzia. Pozostawione klucze na obracających się częściach narzędzia mogą spowodować obrażenia ciała.

• Unikać niestabilnych pozycji ciała. Utrzymać zawsze prawidłową zrównoważoną postawę. W ten sposób w nieprzewidzianych sytuacjach zwiększa się kontrola nad pracą urządzenia.

• Należy stosować dopasowaną odzież roboczą. Unikać luźnych ubrań i biżuterii. Utrzymywać włosy, odzież i rękawice z dala od ruchomych części. Długie, rozpuszczone włosy, biżuteria i luźne ubranie mogą zostać uwięzione w ruchomych części.

4. Specjalne instrukcje bezpieczeństwa

• Nie należy przeciążać urządzenia. Używać urządzenia, które jest odpowiednie dla danego zastosowania. Użycie odpowiedniego narzędzia umożliwi lepsze i bezpieczniejsze wykonanie pracy, z prędkością, dla której zostało zaprojektowane.

• Nie używać urządzenia, jeśli przełącznik nie włącza się i nie wyłącza. Wszystkie elektronarzędzia, które nie mogą być kontrolowane za pomocą przełącznika są niebezpieczne i muszą być natychmiast naprawione.

• Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek regulacji, wymiany osprzętu lub odłożenia narzędzia należy odłączyć wtyczkę od sieci zasilającej. Te środki zapobiegawcze zmniejszają ryzyko przypadkowego uruchomienia elektronarzędzia.

• Przechowywać narzędzia elektryczne wyłączone i w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie dopuszczać do elektronarzędzia osób, które nie są zaznajomione z jego korzystania lub instrukcją obsługi. Elektronarzędzia są niebezpieczne w rękach niedoświadczonych użytkowników.

• Konserwacja elektronarzędzi. Sprawdzać narzędzia w celu wykrycia rozregulowanych ruchomych lub uszkodzonych części lub innych wad, które mogą mieć wpływ na

funkcjonowanie narzędzia. Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, naprawić go przed użyciem. Wiele wypadków spowodowanych jest przez kable zasilające będące w złym stanie.

• Używać elektronarzędzi, akcesoriów, komponentów itp. zgodnie z niniejszymi instrukcjami, biorąc pod uwagę warunki pracy oraz zadania do wykonania. Użycie urządzenia do pracy innej niż standardowe zadania może spowodować niebezpieczne sytuacje.

5. Przygotowanie do uruchomienia

1. **Pozycja robocza (Strona 2, B1)**
   Przedstawiona na tym szkicu pozycja zapewnia idealny komfort pracy oraz bezpieczeństwo podczas całego procesu gięcia.
2. **Obszar pracy (Strona 2, B.2)**
   Przed włączeniem usunąć wszelkie przeszkody mogące zakłócić proces gięcia.
3. **Zastosowanie przedłużaczy**
   Przedłużacze powinny być odpowiednio przystosowane i możliwie krótkie. Ich długość nie powinna
4. **Sprawdzenie stanu przełącznika impulsowego silnika.**
   Upewnić się, czy przełącznik po zwolnieniu nacisku zawsze automatycznie odskakuje.
5. **Wykorzystanie trójnoga (wyposażenie specjalne) (Strona 2, B.3)**
   Szkic pokazuje montaż oraz ustawienie trójnoga.
6. **Skala z podziałką do produkcji seryjnej gięć. (Strona 2, B.4)**
   Przyrząd został wyposażony w urządzenie do ustawiania wymaganego kąta gięcia między 0 – 180° . W tym celu należy najpierw poluzować opasującą trzpień skalę z podziałką, a następnie dopasować kąt gięcia do białego znaku w środku (jak pokazano na rysunku). Po wybraniu kąta należy ponownie dokręcić skalę. Dalszy sposób postępowania opisany jest w rozdziale „EKSPLOATACJA” UWAGA: nie stosować tej opcji w rurach ≥ Ø 28 mm x 1,2 mm
7. **Odległość od części pracujących**
   Upewnić się, czy podczas całego procesu gięcia Państwa ręce nie dotykają części ruchomych urządzenia.

6. Eksploatacja

Przed uruchomieniem przyrządu prosimy przeczytać ogólne wskazówki bezpieczeństwa i uruchomienia.



WAŻNE: Podczas całego procesu gięcia przestrzegać dokładnie niżej opisanych czynności

1. Seleccionar el tubo que queremos curvar. Escoger la galleta y el patín correspondiente a la medida elegida.
2. Obsadzić segment gnący w zamocowaniu. Rurę włożyć w segment gnący i zabezpieczyć ją podtrzymką.



WAŻNE: Upewnić się, czy cała rura leży na podtrzymce i przylega do jej górnej powierzchni. Płozę gnącą osadzić na rurze i zabezpieczyć ją trzpieniem.

3. Sprawdzić prawidłowe ustawienie pozycji do startu. W tym celu znak „O” na segmencie gnącym powinien wskazywać środek płozy gnącej (szkic B).(Strona 2, C.A).
4. Sprawdzić prawidłowe ustawienie pozycji do startu. W tym celu znak ⇩ a segmencie gnącym powinien wskazywać środek płozy gnącej (Strona 2, C.B.) Aby uruchomić proces gięcia, należy ustawić dźwignię przełączającą w pozycji roboczej. Następnie przycisnąć wyłącznik impulsowy silnika. Segment gnący zaczyna się obracać. Przytrzymać wciśnięty wyłącznik silnika do momentu kiedy potrzebny kąt gięcia (odczytany na segmencie gnącym) będzie się zgadzał z oznaczeniem na płozie gnącej. Zwolnić wyłącznik silnika (Strona 2, C).

ROBEND 4000 jest wyposażony w urządzenie do wstępnego ustawiania potrzebnego kąta gięcia w zakresie od 0 do 180 stopni. Idealny do wykonywania wielu gięć. Prosimy zwrócić uwagę na rozdział „Przygotowanie do uruchomienia".

5. O ile gięcie jest zakończone a wyłącznik silnika zwolniony, przesunąć dźwignię przełączającą na pozycję wsteczną ⇩. Uruchomić na chwilę wyłącznik silnika, aby wyjąć rurę z segmentu gnącego. Następnie wyjąć trzpień oraz płozę gnącą. Teraz można już wyjąć gotową wygiętą rurę.
6. Aby przygotować ROBEND® 4000 do nowej operacji gięcia, przytrzymać dźwignię przełączającą w pozycji wstecznej ⇩ Włączyć silnik i przytrzymać wciśnięty wyłącznik impulsowy do momentu całkowitego powrotu maszyny i przełączenia na neutralną pozycję.

7. Przegląd i konserwacja

Przed każdą naprawą lub konserwacją maszyny wyłączyć wtyczkę z sieci.

1. **Kabel i wtyczka**
   Zarówno kabel zasilający jak i wtyczka muszą być w dobrym stanie. Należy to regularnie kontrolować.
2. **Wyłącznik impulsowy silnika**
   Kontrolować regularnie sprawność tego wyłącznika. Musi się on wyłączać automatycznie, skoro tylko będzie
3. **Szczotki węglowe**
   Kontrolować regularnie zużycie szczotek węglowych oraz docisk do kolektora. O ile będą one zużyte w 30 % należy je wymienić na nowe. Prosimy używać tylko oryginalnych szczotek węglowych firmy ROTHENBERGER.
4. **Silnik i twornik**
   Osadzający się kurz na obudowie silnika oraz w prowadnicach szczotek węglowych musi być okresowo co 100 godz. usuwany. Trzeba zwracać uwagę na czystość i równą powierzchnię kolektora.
5. **Przekładnia**
   Po 500 godzinach pracy, smar przekładniowy musi być wymieniony. Po rozkręceniu urządzenia, usunąć stary towot a następnie umyć mechanizm. Po osuszeniu ponownie nasmarować. Do smarowania przekładni potrzeba ok.300 g towotu. Niedopuszczalne jest nadmierne smarowanie, ponieważ przez to może się podwyższyć temperatura pracującego urządzenia.
6. **Maszyna może być rozbierana i naprawiana tylko przez specjalistów**
   Polecamy nasze punkty serwisowe, w których naprawa i konserwacja wykonywana jest szybko i fachowo.

8. Przyczynyuszkodzeń

A. Segment gnący zatrzymuje się podczas gięcia, chociaż silnik pracuje:
   - dźwignia przełącznika jest w niewłaściwej pozycji,
   - uszkodzona przekładnia - maszyna musi być zwrócona.

B. Gięcia nie są okrągłe, rura spłaszczona lub ścianka załamana:
   - segment gnący i/lub płoza gnąca nie odpowiada średnicy rury,
   - segment gnący i/lub płoza gnąca są wyrobione,
   - zła jakość rury.

C. ROBEND 4000 nie pracuje:
   - sprawdzić wszystkie elektryczne połączenia uprzednio wyjmując wtyczkę z sieci,
   - sprawdzić szczotki węglowe, oczyścić, ewentualnie wymienić.

D. Wstępne ustawienie kąta gięcia nie funkcjonuje:
   - śruby nastawne nie są dokręcone.

WAŻNE: Awarie nie dające się usunąć, prosimy zgłaszać do naszych punktów serwisowych.

Gdy wiek eksploatacyjny maszyny dobiegnie końca, nie wyrzucaj jej na śmietnik, lecz oddaj do autoryzowanego punktu utylizacji.

NOTES

NOTES

NOTES

ROTHENBERGER Worldwide

Australia
ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.
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

Austria
ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen
Handelsgesellschaft m.b.H.
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

Belgium
ROTHENBERGER Benelux bvba
Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar
Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94
info@rothenberger.be • www.rothenberger.be

Brazil
ROTHENBERGER do Brasil LTDA
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

Bulgaria
ROTHENBERGER Bulgaria GmbH
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

China
ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd.
D-4, No.195 Qianpu Road,East New Area of Songjiang
Industrial Zone, Shanghai 201611, China
Tel. + 86 21 / 67 60 20 61 • + 86 21 / 67 60 20 67
Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn

Czech Republic
ROTHENBERGER CZ
Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10
Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187
prodej@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz

Denmark
ROTHENBERGER Scandinavia A/S
Smedevænget 8 • DK-9560 Hadsund
Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23
roscan@rothenberger.dk

France
ROTHENBERGER France S.A.
24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3
Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03
info-fr@rothenberger.com • www.rothenberger.fr

Germany
ROTHENBERGER Deutschland GmbH
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39
verkauf-deutschland@rothenberger.com
www.rothenberger.com

ROTHENBERGER Werkzeuge Produktion GmbH
Lilienthalstraße 71- 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau
Tel. + 49 56 02 / 93 94-0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36

Greece
ROTHENBERGER Hellas S.A.
Agias Kyriakis 45 • 17564 Paleo Faliro • Greece
Tel. + 30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302 / 3
Fax + 30 210 / 94 07 322
ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.com

Hungary
ROTHENBERGER Hungary Kft.
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

India
ROTHENBERGER India Pvt. Ltd.
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

Italy
ROTHENBERGER Italiana s.r.l.
Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese
Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151
info@rothenberger.it • www.rothenberger.it

Netherlands
ROTHENBERGER Nederland bv
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

Poland
ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.
Ul. Annopol 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

Russia
ROTHENBERGER Russia
Avtosavodskaya str. 25
115280 Moscow, Russia
Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46
info@rothenberger.rz • www.rothenberger.ru

South Africa
ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.
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

Spain
ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)
(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)
Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31
export@rothenberger.es • www.rothenberger.es

Sweeden
ROTHENBERGER Sweden AB
Hemvärnsgatan 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

Switzerland
ROTHENBERGER (Schweiz) AG
Herostr. 9 • CH-8048 Zürich
Tel. + 41 (0)44 435 30 30 • Fax + 41 (0)44 401 06 08
info@rothenberger-werkzeuge.ch

Turkey
ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti
Poyraz Sok. No: 20/3 - Detay Is Merkezi
TR-34722 Kadiköy-Istanbul
Tel. + 90 / 216 449 24 85 • Fax + 90 / 216 449 24 87
rothenberger@rothenberger.com.tr
www.rothenberger.tr

UAE
ROTHENBERGER Middle East FZCO
PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
Tel. + 971 / 48 83 97 77 • Fax + 971 / 48 83 97 57
office@rothenberger.ae

ROTHENBERGER EQUIPMENT TRADING & SERVICES LLC
PO Box 91208 • Mussafah Industrial Area
Abu Dhabi, United Arab Emirates
Tel. + 971 / 25 50 01 54 • + 971 / 25 50 01 53
uaesales@rothenberger.ae

UK
ROTHENBERGER UK Limited
2, Kingsthorne Park, Henson Way,
Kettering • GB-Northants NN16 8PX
Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00
info@rothenberger.co.uk

USA
ROTHENBERGER USA LLC
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

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Industriestraße 7
D- 65779 Kelkheim / Germany
Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0
Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500
info@rothenberger.com

1300003204.1.03 04.2019/MKT ROTHENBERGER SPAIN

www.rothenberger.com