

- Ⓓ **Bedienungsanleitung  
Metalldrehbank**
- Ⓕ **Mode d'emploi du  
Tour à métal**
- Ⓖ **Handleiding  
Metaldraaibank**
- Ⓟ **Manual de instruções  
Torno para metais**
- Ⓘ **Istruzioni per l'uso  
Torni per metalli**
- Ⓗ **Használati utasítás  
Fémeszterga**

**Einhell**<sup>®</sup>



Art.-Nr.: 45.050.00

I.-Nr.: 01012

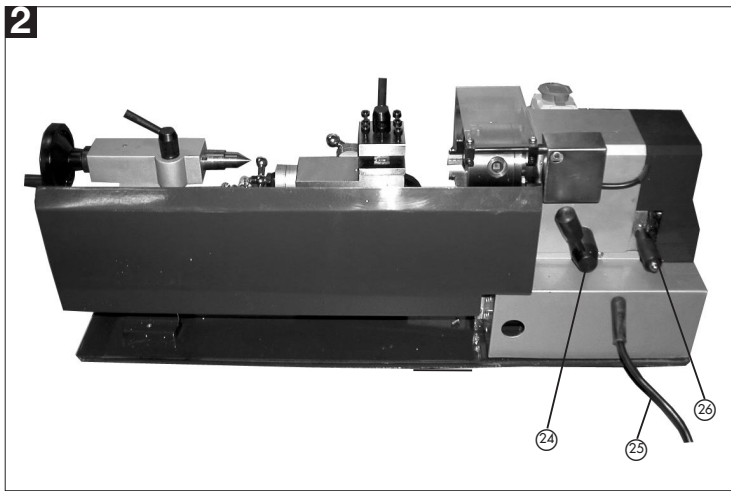
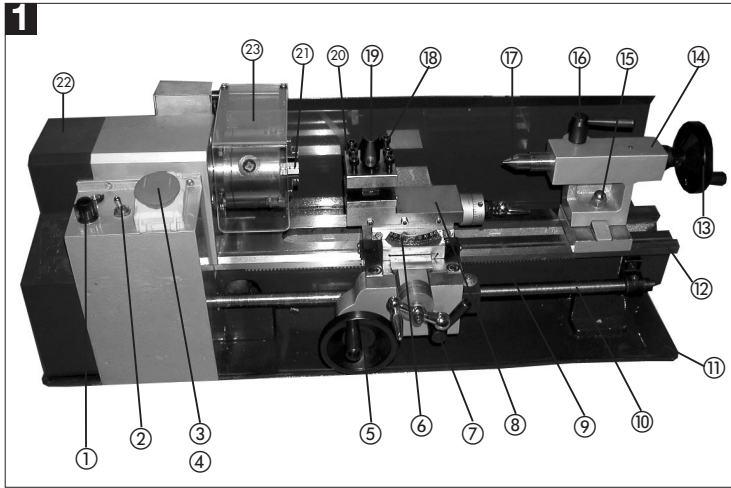
**MTB 3000**

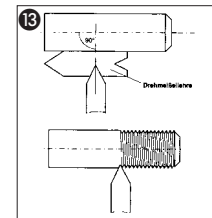
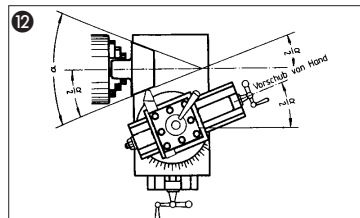
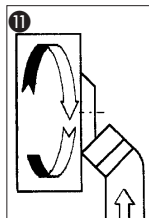
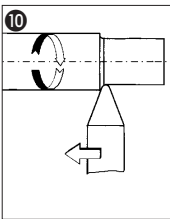
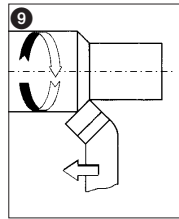
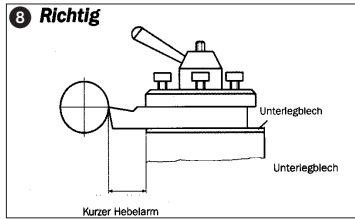
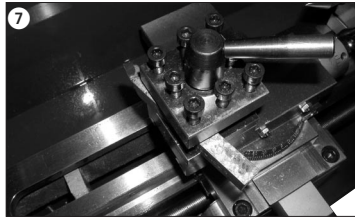
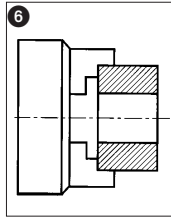
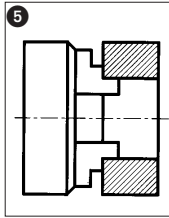
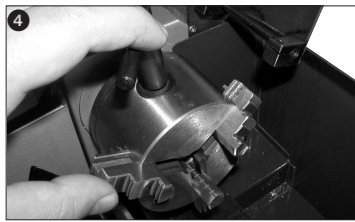


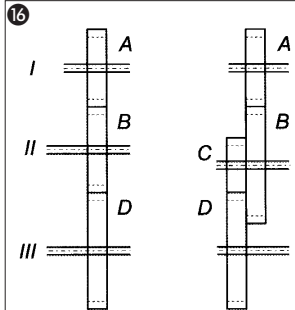
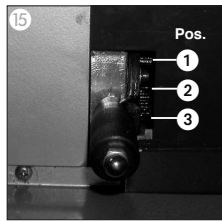
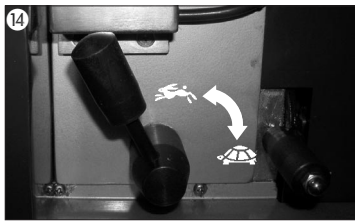
- Ⓢ Bitte Seite 2-3 ausklappen
- Ⓢ Veuillez ouvrir les page 2-3
- Ⓢ Gelieve bladzijden 2-3 te ontvouwen
- Ⓢ Desdobre as páginas 2-3
- Ⓢ Aprire le pagine dalle 2-3
- Ⓢ Kérjük a 2 -3 - ig levő oldalakat szétnyitni.



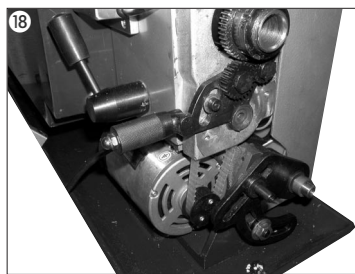
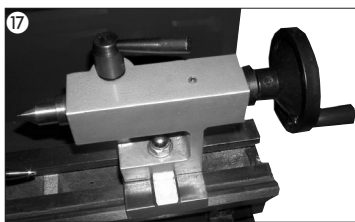
- ⓘ **Achtung:** Vor Inbetriebnahme Bedienungsanweisung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
- ⓘ **Attention:** Lisez et suivez le mode d'emploi et les consignes de sécurité avant la mise en service!
- ⓘ **Let op:** Vóór het gebruik van de accu boorschroefmachine de gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften lezen en naleven!
- ⓘ **Atenção:** antes da colocação em funcionamento, leia as instruções de serviço e de segurança e observe-as!
- ⓘ **Attenzione:** prima della messa in funzione leggere ed osservare le istruzioni d'uso e le avvertenze sulla sicurezza.
- ⓘ **Figyelem:** Használatba vétel előtt kérjük a használati utasítást és a biztonsági utalásokat figyelmesen átolvasni.







Vorschub (mm / U)	Wechselräder-Zähnezahl			
	A	B	C	D
0,5	40	60	30	60
0,7	35	60	40	50
0,8	40	60	40	50
1,0	60	45	30	60
1,25	40	60	50	40
1,50	40			40
1,75	35			35
2,0	60			45
2,50	50			30



**Gerätebeschreibung (Abb. 1+2)**

- 1 Drehzahl-Wahlschalter
- 2 Drehrichtungs-Wahlschalter
- 3 Not-Aus Stop
- 4 Ein-Schalter
- 5 Handrad für Längszug
- 6 Planschlitten
- 7 Werkzeugkasten mit Schlosskasten
- 8 Oberschlitten
- 9 Zahnstange für Werkzeugschlitten
- 10 Gewindespindel für Vorschub
- 11 Maschinenwanne
- 12 Drehmaschinenbett
- 13 Handkurbel für Reitstock
- 14 Reitstock
- 15 Stellschraube für Reitstock
- 16 Klemmhebel für Pinole
- 17 Pinole
- 18 Werkzeughalter
- 19 Klemmhebel für Werkzeughalter
- 20 Klemmschraube für Drehmeißel
- 21 Dreibackenfutter
- 22 Wechselläderkasten
- 23 Schutzabdeckung für Dreibackenfutter
- 24 Schalthebel für Drehzahlstufen schnell/langsam
- 25 Netzanschlüßleitung mit Schutzkontaktstecker
- 26 Schalthebel für Vorschubeinrichtung  
rechts / links

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Drehmaschine eignet sich besonders zum Längs- und Plandrehen von runden oder geformten 3-, 6- oder 12- kantigen Werkstücken aus Metall, Kunststoff oder ähnlichen Materialien mit einem Durchmesser von maximal 75 mm und einer Länge von ca. 300 mm. Die hohle Arbeitsspindel ermöglicht auch, dass längere Werkstücke mit einem max. Durchmesser von 20 mm gespannt werden können. Durch die vorhandene Leitspindel ist das Gewindedrehen ebenfalls möglich. Die Maschine darf nur nach Ihrer Bestimmung verwendet werden. Jede weiter darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Für daraus hervorgehende Schäden oder Verletzungen aller Art haftet der Benutzer bzw. Bediener und nicht der Hersteller. Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist auch die Beachtung der Sicherheitshinweise sowie die Montageanleitung und Betriebshinweise in der Bedienungsanleitung. Personen, die die Maschine bedienen und warten, müssen mit dieser vertraut und über mögliche Gefahren unterrichtet werden. Darüber hinaus sind die gelten Unfallverhütungsvorschriften genauestens einzuhalten.

ten. Sonstige allgemeine Regeln in arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Bereichen sind zu beachten.

Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers und daraus entstehende Schäden gänzlich aus. Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung können bestimmte Restrisikofaktoren nicht vollständig ausgeräumt werden. Bedingt durch Konstruktion und Aufbau der Maschinen können folgende Punkte auftreten.

- Berührung des Backenfutters in nicht abgedeckten Bereich.
- Ziehen Sie den Backenfutterschlüssel auch Benutzung wieder ab. Verletzungsgefahr
- Eingreifen von rotierende Teile ( Verletzungsgefahr )
- Wegschleudern von Werkstücken und Werkstückteilen.
- Durch die nicht im Einsatz befindlichen Drehmeißel besteht Verletzungsgefahr.
- Werkstücke deren Durchmesser ein Durchschieben des Werkstücks durch das Backfutter in Richtung Spindelstock erlaubt, dürfen keinesfalls hinten über die Maschinenbegrenzung herausragen. ( Verletzungsgefahr )
- Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille. Schützen Sie Ihre Augen vor fliegenden Spänen und anderen Splintern.
- Gesundheitsschädliche Kühl und Schmiermittel. Beachten Sie auf umweltgerechte Entsorgung.

**Sicherheitshinweise**

- Das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung ist bei allen Arbeiten mit der Drehmaschine unbedingt
- Tragen Sie zur Vermeidung von Augenverletzungen immer eine Schutzbrille
- Tragen sie unbedingt ein Haarnetz oder eine geeignete Arbeitsmütze, wenn Sie lange Haare haben.
- Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung.
- Das rotierende Werkzeug könnte Ärmel o. a. erfassen.
- Benutzen Sie zum Entfernen von Spänen einen geeigneten Spänehacken. Niemals Späne mit bloßer Hand entfernen.
- Bei ausgeschalteter Maschine entfernen Sie Späne am besten mit einem Handfeger oder einem Pinsel.
- Das Arbeiten mit der Drehmaschine ist nur Personen über 18 Jahren gestattet, die mit dem Umgang der wirkungsweise der Maschine vertraut sind.

**D**

- Jugendlichen zwischen 16 und 18 Jahren ist das Arbeiten nur unter Aufsicht eines Erwachsenen gestattet.
- Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn die korrekte Funktion der Schutzeinrichtung
- Überlasten Sie die Maschine nicht. Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- Benutzen Sie das richtige Werkzeug und achten Sie drauf, dass die Werkzeuge (Drehmeißel, Bohrer) nicht stumpf oder abgebrochen sind.
- Kabel immer hinten von der Maschine wegführen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.
- Ziehen Sie den Netzstecker bei Reparaturen und Wartungsarbeiten und wenn Sie die Maschine nicht benutzen.
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Es dürfen nur Originalteile verwendet werden.
- Saubere Arbeitsplätze erleichtern das Arbeiten. Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit.
- Die Leitspindel darf nur für das Gewindedrehen verwendet werden. Sie darf nicht für das automatische Längsdrehen verwendet werden, da der Vorhub der Leitspindel beim Auffahren auf ein Hindernis nicht abschaltet.
- Mit der Drehspindel dürfen keine gesundheitsgefährdende oder stauberzeugende Materialien, wie Holz, Teflon, etc. bearbeitet werden.
- Achten Sie darauf, dass der Unterbau das Gewicht der Maschine (ca. 39 kg) tragen kann und ausreichend stabil ist, damit beim Bearbeiten keine Schwingungen auftreten können.
- Zum Schutz vor Korrosion sind alle blanken Teile der Maschine werkseitig stark eingefettet. Reinigen Sie die Maschine vor der Inbetriebnahme mit einem geeigneten umweltfreundlichen Reinigungsmittel.
- **Achtung!** Schließen Sie die Schutzabdeckung für das Backenfutter bevor Sie die Maschine einschalten.

**Inbetriebnahme****Achtung!**

- Ziehen Sie vor sämtlichen Montagen und Einstellarbeiten den Netzstecker.
- Montieren Sie als erstes die mitgelieferten Gummi-Stellfüße auf der Geräteseite.
- Soll die Maschine fest mit der Unterlage verschraubt werden, so benutzen Sie zum Befestigen der Maschine die Gewindelöcher der Stellfüße.

- In diesen Fall werden die Stellfüße nicht montiert.
- Kontrollieren Sie, ob die Befestigungsschrauben des Dreibackenfutters fest angezogen sind und ob sich die Arbeitsspindel leicht von der Hand drehen lässt.
  - Vor der Inbetriebnahme müssen alle Abdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen montiert sein.
  - Das Backenfutter muß frei laufen können.
  - Bevor Sie den Einschalter betätigen vergewissern Sie sich das alles richtig montiert und bewegliche Teile leichtgängig sind.
  - Montieren Sie die mitgelieferten Kurbelgriffe des Planschlitten, Langzug und den Griff der Pinolenkurbel.
  - Überzeugen Sie sich vor dem Anschließen der Maschine, daß die Daten auf dem Typenschild mit den Netzdaten übereinstimmen.

**Netzanschluss / Schalter**

Die Maschine darf nur mit Einphasenstrom 230 Volt / 50 Hz betrieben werden. Hausseitig muss der Stromkreis mit maximal 16 A abgesichert sein.

Bitte beachten Sie die Reihenfolge beim Ein- und Ausschalten der Drehmaschine.

**Maschine einschalten (Abb. 3):**

Schließen Sie die Schutzabdeckung für das Dreibackenfutter

**Wichtig:** Drücken der "O" Taste läuft die Maschine noch nicht an.

Wählen Sie die richtige Drehrichtung am Drehrichtungsschalter: Linkslauf / Rechtslauf.

Die Maschine läuft an, sobald der Drehzahlwählschalter betätigt wird. Stellen Sie die gewünschte Drehzahl ein.

**Maschine ausschalten:**

Maschine durch Drücken des " NOT AUS TASTE" ausschalten und durch das Ziehen des Netzsteckers vom Netz trennen.

**Achtung:**

Vor jedem Drehrichtungswechsel unbedingt warten, bis die Maschine zum Stillstand gekommen ist, da sonst die Maschine beschädigt werden kann! Um den Antrieb der Maschine nicht zu überlasten und die Standzeit des Antriebsriemen zu verlängern, sollte beim Arbeiten mit hohen Drehzahl vor dem Einschalten die Drehzahl zurückgesetzt werden.

Wird die Maschine überlastet oder blockiert, schaltet die Steuerung automatisch ab.



## Aufbau und Bedienung

### Dreibackenfutter (Abb. 4)

Die Spannbacken sind mit Nummern 1 bis 3 versehen und müssen der Reihenfolge nach in die Spannbackenführung im Dreibackenfutter eingesetzt werden. Kontrollieren Sie, ob die Spannbacken zentrisch spannen, indem Sie die Spannbacken ganz zusammendrehen. Liegen die Spannbacken nicht alle in der Mitte auf, so müssen sie nochmals neu eingelegt werden.

### Außen- und Innengestufte Spannbacken (Abb. 5+6)

Werkstücke bis zu einem Durchmesser von ca. 32 mm werden an ihrem Außendurchmesser gespannt. Werkstücke mit einer Bohrung von min. 25 mm können mit Hilfe der außengestufteten Spannbacken in der Bohrung gespannt werden. Durch Wechseln der außengestufteten gegen die innengestufteten Spannbacken können Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 75 mm gespannt werden

#### Achtung:

Werkstücke müssen ausreichend weit im Backenfutter gespannt werden. Backenfutterschlüssel abziehen. Achten Sie darauf das das Werkstück fest eingespannt ist.

### Drehmeißel (Abb. 7+8)

Der Drehmeißel wird durch mindestens zwei Klemmschrauben im Mehrfachhalter geklemmt. Spannen Sie den Drehmeißel so kurz wie möglich ein und achten Sie auf die richtige Einstellhöhe. Die Höhenlage des Drehmeißels wird durch Unterlegen von ebenen Blechen unterschiedlicher Stärke erreicht. Die Kontrolle der Höhenlage auf Mitte des Werkstückes erfolgt nach der Pinolenspitze am Reitstock. Durch Lösen des Klemmhebels kann der Mehrfachhalter geschwenkt werden auf eine andere Arbeitsposition eingestellt werden.

#### Achtung:

Der Drehmeißel muss mit seiner Achse senkrecht zur Werkstückachse eingespannt werden. Bei schrägen Einspannen kann der Drehmeißel in das Werkstück hineingezogen werden.

## Bearbeitung: Längsdrehen / Plandrehen

### Längsdrehen (Abb. 9+10)

Beim Längsdrehen bewegt sich der Drehmeißel parallel zur Achse des Werkstückes. Die Spanabnahme erfolgt mit dem Oberschlitten mit der angebrachten Kurbel. Zum Längsdrehen von rechts nach links drehen Sie zuerst den Oberschlitten so weit nach rechts sodass der Verfahrweg des Oberschlittens für die gesamte Bearbeitungslänge ausreicht. Fahren Sie den Planschlitten so weit zurück, dass der Drehmeißel den Umfang des Werkstückes nicht berührt. Stellen Sie nun den Werkzeugschlitten mit der Kurbel für den Langzug so ein, dass die Drehmeißelspitze über dem größten Durchmesser des Werkstückes steht. Fahren Sie nun den Drehmeißel mit der Kurbel für den Planzug langsam auf das Werkstück zu bis der Drehmeißel die Oberfläche des Werkstück streift. Dieses ist jetzt die Ausgangsposition zur Bearbeitung des Außendurchmesser Ihres Werkstückes. Ein Teilstrich auf dem Skalenring entspricht 0,05 mm Werkstückdurchmesser ( 0,025 mm Schnitttiefe ).

#### Achtung:

Kontrollieren Sie, ob die Schlossmutter der Leitspindel ausgerastet ist. Wenn nicht, lösen Sie die Schlossmutter ( Vorschub ausschalten ), bevor Sie die Maschine einschalten.

### Plandrehen (Abb. 11)

Beim Plandrehen bewegt sich der Drehmeißel zum Zentrum der Werkzeugachse. Beim planen muss die Hauptschneide genau auf Mitte des Werkstückes eingestellt werden, damit in der Werkstückmitte kein Ansatz stehen bleibt. Damit der Werkzeugschlitten beim Plandrehen nicht nach hinten geschoben werden kann, sollte der Werkzeugschlitten fixiert werden. ( Vorschubrichtung wählen ) Beim Plandrehen mit dem gebogendem Drehmeißel oder dem Stirndrehmeißel erfolgt der Vorschub von außen nach innen, beim Plandrehen mit dem Eckdreh-Eckdrehmeißel oder dem Seitendrehmeißel dagegen von innen nach außen. Stellen Sie nun den Werkzeugschlitten mit der Kurbel für den Langzug so ein, dass die Drehmeißelspitze über dem größten Durchmesser des Werkstückes steht. Fahren Sie nun den Oberschlitten langsam an die Stirnseite des Werkstückes heran, bis die Drehmeißelspitze das Werkstück leicht anritzt. Dieses ist jetzt die Ausgangsposition zur Bearbeitung des Außendurchmesser Ihres Werkstückes. Ein Teilstrich auf dem Skalenring entspricht 0,05 mm Werkstückdurchmesser ( 0,025 mm Schnitttiefe )

**D**

**Achtung:** Vergessen Sie nach dem Bearbeiten nicht, die Schlossmutter wieder zu lösen (Vorschub ausschalten)

### Bearbeitung: Innendrehen / Ein- und Abstechen

#### Innendrehen

Beim Innendrehen von Bohrungen erfolgt ähnlich wie beim Plan und Längsdrehen. Da der Drehmeißel beim Ausdrehen meist nicht zu sehen ist, muss hier besonderer Sorgfalt gearbeitet werden.

#### Ein- und Abstechen

Beim Ein und Abstechen bewegt sich der Drehmeißel zum Zentrum der Werkzeugachse. Zum Einstechen verwendet man Stechdrehmeißel, zum Abstechen Abstechdrehmeißel.

#### Achtung:

Achten Sie beim Längs, Plan, Innen, Ein, und Ausdrehen das der Drehmeißel genau mittig eingestellt ist.

### Bearbeitung: Kegel-, und Gewindedrehen (Abb. 12)

#### Kegeldrehen

Das Kegeldrehen erfolgt durch Einstellen des Oberschlittens. Hier wird der Oberschlitten durch Lösen der Stellschrauben um seine Achse gedreht. Die Gradeinteilung des Kegels erfolgt mit Hilfe der Gradeinteilung am Oberschlitten. Nachdem der Oberschlitten richtig eingestellt wurde müssen die Stellschrauben wieder angezogen werden.

#### Gewindedrehen (Abb. 13)

Das Gewindedrehen erfolgt mit einem speziellen Gewindedrehmeißel. Dieser wird genau senkrecht zur Werkzeugachse eingespannt. Dieses geschieht am besten mit Hilfe einer Drehmeißellehre. Der Vorschub beim Gewindedrehen erfolgt über die Leitspindel und Schlossmutter und muss der Gewindesteigung entsprechen. Dazu wird die entsprechende Vorschubgeschwindigkeit durch die richtige Auswahl der Wechselräder eingestellt.

#### Achtung:

Beim Gewindedrehen mit kleiner Drehzahl und guter Schmirung arbeiten. Während des Gewindedrehens darf die Schlossmutter nicht geöffnet oder das Werk-

stück aus dem Backfutter genommen werden.

#### Drehzahleinstellung (Abb. 14)

Die Maschine ist mit einem Schalthebel und Drehzahlsteuerung ausgestattet.

- Schalthebel auf Bereich "Schnell" für Drehzahlbereich 0 bis 2500 min<sup>-1</sup>
- Schalthebel auf Bereich "Langsam" für Drehzahlbereich 0 Bis 1100 min<sup>-1</sup>

#### Vorschubrichtung wählen (Abb. 15)

Die Drehrichtung der Leitspindel für die Vorschubeinrichtung wählen Sie an der Rückseite der Maschine aus.

1. Obere Position = Vorschubeinrichtung links
2. Mittlere Position = Vorschubeinrichtung aus
3. Untere Position = Vorschubeinrichtung rechts

#### Wechsel der Wechselräder (Abb. 16)

Um unterschiedliche Vorschubgeschwindigkeiten zu erreichen müssen die Wechselräder entsprechend ausgewählt werden.

Lösen Sie die Abdeckung an den Wechselradkasten. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Zahnradwellen I, II, III und nehmen Sie die Zahnräder von der Welle ab. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Zahnradausgleichshalterung. Stecken Sie anschließend die von Ihnen gewählten Zahnräder wieder auf die Welle auf. Ziehen Sie die Befestigungsmutter der Zahnradausgleichshalterung an.

#### Achtung:

Stellen Sie die Zahnradausgleichshalterung und die Welle der Zahnräder so ein, dass sich die Zahnräder mit leichten Spiel bewegen lässt.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Welle wieder an.

#### Einstellung des Reitstocks (Abb. 17)

Der Reitstock kann in die gewünschte Position über dem Maschinenbett eingestellt werden. Lösen Sie hierzu die Stellschraube und schieben den Reitstock in die gewünschte Position. Ziehen Sie anschließend die Stellschraube wieder fest. Die Pinole kann mit Hilfe der Handkurbel vor und zurückgestellt werden. Mit dem Klemmhebel wird die Pinole in die gewünschte Position festgeklemmt.

**D****Antriebsriemen wechseln (Abb. 18)**

Der Antriebsriemen ist ein Verschleißteil und muss bei Bedarf gewechselt werden. Entfernen Sie als erstes die Abdeckung des Wechselräderekastens und Motorabdeckung. Demontieren Sie die Wechselräder und die Schrauben am Getriebeblock. Entspannen Sie den Zahnriemen durch Lösen der oberen Einstellschrauben. Der Riemen kann nun durch Drehen von Hand vom oberen Riemenrad abgenommen werden. Die richtige Spannung erhält der neue Zahnriemen durch sein Motorgewicht. Drehen Sie nun die Schrauben Richtung Motor bis das Motorgehäuse berührt wird. Montieren Sie Getriebeblock und Wechselräder wieder in umgekehrter Reihenfolge.

**Achtung:**

Schalten Sie zum Wechseln des Zahnriemens die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.

**Kohlebürsten prüfen und austauschen**

Verschlossene Kohlebürsten machen sich bemerkbar durch

- stotternden Lauf des Motors
- Störungen beim Rundfunk und Fernsehempfang während der Motor läuft.
- Stehen bleiben des Motors

**Zum Prüfen oder Austauschen der Kohlebürsten:**

- Netzstecker ziehen
- Verschlussstopfen der Kohlebürsten am Motorgehäuse mit einem geeigneten Schraubendreher aufschrauben. Die Abbildung zeigt den Austausch der vorderen Kohlebürste. Die hintere Kohlebürste ist auf der gegenüberliegenden Seite.
- Kohlebürsten herausziehen und überprüfen. Jede Schleifkohle muß min. 6 mm lang sein.
- Intakte Kohlebürsten in den Schacht stecken.
- Verschlussstopfen wieder eindrehen
- Funktion prüfen.

**TECHNISCHE DATEN**

Netzspannung	230 V ~ 50 Hz
Nennleistung:	400 W
Spitzenhöhe:	85 mm
max. Werkstück Ø über Bett:	170 mm
max. Werkstücklänge / Spitzenweite:	300 mm
max. bearbeitbarer Außen Ø:	ca. 75 mm
Arbeitsspindel - Innen Ø:	20 mm

max. Querschnitt des Drehmeißelschaft:	8 x 8 mm
--	----------

Spannkapazität Dreibackfutter (ca. Werte):	
--	--

außengestufte Backen	30 mm
----------------------	-------

innengestufte Backen	70 mm
----------------------	-------

Backfutterbohrung	15 mm
-------------------	-------

Rundlaufgenauigkeit:	< 0,003
----------------------	---------

Drehzahl Stufe 1:	0-2500 min <sup>-1</sup>
-------------------	--------------------------

Drehzahl Stufe 2:	0-1100 min <sup>-1</sup>
-------------------	--------------------------

Morsekegel der Arbeitsspindel:	MK 3
--------------------------------	------

Morsekegel der Reitstockpinole:	MK 2
---------------------------------	------

Gewicht:	36 kg
----------	-------

Abmessung (BxHxT):	760 x 305 x 315 mm
--------------------	--------------------

**F****Description de l'appareil**

- 1 Sélecteur de vitesse
- 2 Sélecteur de sens de rotation
- 3 Arrêt-d'urgence
- 4 Interrupteur Marche
- 5 Roue à main pour déplacement longitudinal
- 6 Coulisseau transversal
- 7 Boîte à outils avec palastre
- 8 Coulisseau transversal
- 9 Crémaillère pour chariot porte-outil
- 10 Vis fileté pour avance
- 11 Cuve de machine
- 12 Banc de tour
- 13 Manivelle pour poupée mobile
- 14 Poupée mobile
- 15 Vis de réglage pour poupée mobile
- 16 Levier de blocage pour douille de la contre-poupée
- 17 Douille de la contre-poupée
- 18 Porte-outils
- 19 Levier de blocage pour porte-outils
- 20 Vis de serrage pour outil de tournage
- 21 Mandrin à trois mors
- 22 Carter du train de roues amovibles
- 23 Couvercle de protection pour mandrin à trois mors
- 24 Levier de commutation pour les niveaux de vitesse rapide/lente
- 25 Ligne de raccordement réseau avec fiche à contact de protection
- 26 Levier de commutation pour dispositif d'avance droite / gauche

**Utilisation conforme à l'affectation**

Le tour convient particulièrement au tournage longitudinal et transversal de pièces à usiner rondes ou de formes triangulaires, hexagonales ou dodécagonales en métal, matières plastiques ou autres matériaux du même genre d'un diamètre de maximum 75 mm et d'une longueur d'env. 290 mm. La broche principale creuse permet de tendre aussi des pièces à usiner plus longues d'un diamètre max. de 20 mm. La vis-mère présente permet aussi d'effectuer des filetages au tour. La machine doit exclusivement être employée conformément à son affectation. Chaque utilisation allant au-delà de cette affectation est considérée comme non conforme.

Pour les dommages en résultant ou les blessures de tout genre, le producteur décline toute responsabilité et l'opérateur/l'exploitant est responsable. Le respect des consignes de sécurité, le mode d'emploi et les remarques de service dans le mode d'emploi sont

aussi parties intégrante de l'utilisation conforme à l'affectation. Les personnes commandant la machine et en effectuant la maintenance doivent la connaître et avoir été instruits sur les différents risques possibles en découlant. En outre, il faut strictement respecter les règlements de prévoyance contre les accidents en vigueur. Il faut respecter toutes les autres règles des domaines de la médecine du travail et de la technique de sécurité.

Toute modification de la machine entraîne l'annulation de la responsabilité du producteur, aussi pour les dommages en découlant. Malgré l'emploi conforme à l'affectation, certains facteurs de risque restant ne peuvent être complètement supprimés. En raison de la construction et de la conception des machines, les points suivants peuvent avoir lieu.

- Contact du mandrin à mâchoires dans le secteur non recouvert.
- Retirer la clé du mandrin à mâchoires après l'emploi. Risque de blessure
- Des pièces en rotation s'engrènent( Risque de blessure )
- Des pièces à usiner et des parties de celles-ci sont catapultées.
- L'outil de tournage non employé est source de risque de blessure.
- Les pièces à usiner dont le diamètre permet de pousser la pièce à usiner à l'aide du mandrin à mâchoires en direction de la poupée fixe ne doivent en aucun cas dépasser à l'arrière par delà les limites de la machine. ( Risque de blessure )
- Portez absolument des lunettes de protection. Protégez vos yeux contre les copeaux et autres éclats catapultés.
- Agent de refroidissement et lubrifiant nocifs. Veillez à effectuer une élimination dans le respect de l'environnement.

**Consignes de sécurité**

- Le port d'un équipement de protection personnel est obligatoire pour tous les travaux avec le tour
- Portez toujours des lunettes de protection pour éviter toute blessure des yeux
- Portez absolument un filet pour les cheveux ou un chapeau de travail approprié si vous avez de longs cheveux.
- Portez absolument un filet pour les cheveux ou un chapeau de travail approprié si vous avez de longs cheveux.
- Portez une tenue de travail serrée.
- L'outil en rotation pourrait saisir les manches ou autres.
- Utilisez des griffes à copeaux adéquates pour

retirer les copeaux. Ne retirez jamais les copeaux à la main.

- Lorsque la machine est hors circuit, retirez les copeaux de préférence avec une balayette ou un pinceau.
- Le travail avec le tour est uniquement autorisé pour les personnes de plus de 18 ans connaissant déjà la manipulation et le mode d'action de la machine.
- Les jeunes entre 16 et 18 ans n'ont le droit de travailler que sous la surveillance d'une personne adulte.
- Contrôlez, avant de commencer à travailler, le fonctionnement correct du dispositif de protection
- Ne surchargez pas la machine. Vous travaillerez mieux et plus sûrement en respectant la plage de performance indiquée.
- Utilisez l'outil adéquat et veillez à ce que les outils (outil de tournage, foret) ne soient ni émoussés ni cassés.
- Posez toujours le câble derrière la machine, en s'éloignant d'elle. Protégez le câble de la chaleur, contre tout contact avec de l'huile et des arêtes acérées.
- Tirez la fiche de contact en cas de réparations et de travaux d'entretien et lorsque vous n'utilisez pas la machine.
- Les travaux sur les dispositifs électriques doivent uniquement être réalisés par un(e) électricien(ne) spécialisé(e). Seules les pièces d'origine doivent être employées.
- Le travail est facilité si le lieu de travail est main tenu en bon état de propreté. Faites attention à ce que vous faites. Mettez-vous raisonnablement au travail.
- La vis-mère doit uniquement être utilisée pour le filetage au tour. Elle ne doit pas être utilisée pour le tournage longitudinal automatique étant donné que l'avance de la vis-mère ne se met pas hors circuit en cas de rencontre d'un obstacle.
- Avec la broche de tournage, il est interdit de traiter des matériaux nocifs ou générant de la poussière tels le bois, le téflon, etc.
- Veillez à ce que la substructure puisse bien porter le poids de la machine (env. 39 kg) et soit suffisamment stable pour qu'aucune oscillation ne soit générée pendant le travail.
- Toutes les pièces nues de la machine sont fortement graissées pour les protéger contre la corrosion. Nettoyez la machine avant la mise en service avec un produit nettoyage adéquat et respectueux de l'environnement.
- Attention ! Fermez le couvercle de protection pour le mandrin à mâchoires avant de mettre la machine en circuit.

## Mise en service

### Attention !

- Retirez la prise du réseau pour chaque travail de montage et de réglage.
- Assemblez tout d'abord les pieds de réglage en caoutchouc sur le côté de l'appareil.
- Si la machine doit être fixement vissée avec le support, il faut alors utiliser les trous filetés des pieds de réglage pour fixer la machine. Dans un tel cas, on ne monte pas les pieds de réglage.
- Contrôlez si les vis de fixation du mandrin à trois mors sont fermement serrées et si la broche principale peut être facilement tournée.
- Avant la mise en service, tous les recouvrements et dispositifs de sécurité doivent être montés.
- Le mandrin à mâchoires doit pouvoir tourner sans obstacle.
- Avant d'actionner l'interrupteur Marche, assurez-vous que tout est correctement monté et que les pièces amovibles le soient sans obstacle.
- Monter la manivelle de réglage fournie du coulisseau transversal, déplacement longitudinal et la poignée de la manivelle de la douille de la contre-poupée.
- Assurez-vous, avant de connecter la machine, que les données se trouvant sur la plaque de signalisation correspondent bien aux données du réseau.

## Branchement secteur / interrupteur

La machine doit uniquement être exploitée un courant monophasé 230 Volt / 50 Hz. Il faut assurer le circuit électrique avec maximal 16 A dans vos usines.

Veillez respecter l'ordre de mise en et hors service du tour.

### Mettre la machine en circuit (fig. 3) :

Fermer le couvercle de protection pour le mandrin à trois mors

**Important :** Le fait d'appuyer sur la touche « O » ne fait pas démarrer encore la machine.

Sélectionnez le bon sens de rotation sur l'interrupteur de sens d'orientation : marche à gauche / marche à droite.

La machine démarre dès que le sélecteur de vitesse est actionné.

Réglez la vitesse de rotation souhaitée.

### Mise hors service de la machine :

Mettez la machine hors service en appuyant sur la

**F**

"TOUCHE D'ARRÊT D'URGENCE" et en déconnectant la fiche du réseau.

**Attention :**

avant chaque changement de sens de rotation, attendre absolument que la machine soit arrêtée, étant donné que sinon, celle-ci serait endommagée ! Pour ne pas surcharger l'entraînement de la machine et rallonger la durée de vie des courroies d'entraînement, il faut réduire la vitesse de rotation, en cas de travaux à grande vitesse, avant de mettre la machine en circuit.

Si la machine est surchargée ou bloquée, la commande met automatiquement hors circuit.

**Structure et commande****Mandrin à trois mors (fig. 4)**

Les mâchoires de serrage sont dotées de numéros de 1 à 3 et doivent être placées dans l'ordre dans leur guide dans le mandrin à trois mors. Contrôlez si les mâchoires de serrage sont tendues centrées en les tournant pour les rapprocher complètement. Si toutes les mâchoires de serrage ne sont pas placées au centre elles doivent alors être de nouveau introduites.

**Mâchoires de serrage proportionnées à l'intérieur et à l'extérieur (fig. 5+6)**

Les pièces à usiner jusqu'à un diamètre d'env. 32 mm sont serrées par leur diamètre extérieur. Les pièces à usiner avec un perçage de min. 25 mm peuvent être serrées dans le forage à l'aide des mâchoires de serrage à proportionnement extérieur. En échangeant les mâchoires de serrage proportionnées à l'extérieur contre celles proportionnées à l'intérieur, on peut serrer des pièces à usiner jusqu'à un diamètre de 75 mm.

**Attention :**

Les pièces à usiner doivent être serrées de façon suffisamment large dans le mandrin à mâchoires. Retirer la clé du mandrin à mâchoires. Veillez à ce que la pièce à usiner soit fixement serrée.

**Outil de tournage (fig. 7+8)**

L'outil de tournage est serré par au moins deux vis de serrage dans le support multiple. Serrez l'outil de tournage le plus court possible et veillez à ce que la hauteur de réglage soit correcte. La position en hauteur de l'outil de tournage est atteinte en plaçant des tôles planes de différentes épaisseurs dessous

l'outil. Le contrôle de la position en hauteur au centre de la pièce à usiner se fait après la pointe de la douille de la contre-poupée de la poupée mobile. On peut faire basculer le support multiple et le régler sur une autre position de travail en desserrant le levier de serrage.

**Attention :**

L'outil de tournage doit être serré avec son axe vertical par rapport à l'axe de la pièce à usiner. Pour tendre en biais, on peut tirer l'outil de tournage dans la pièce à usiner.

**Usinage : Tournage longitudinal / tournage transversal****Tournage longitudinal (fig. 9+10)**

Lors du tournage longitudinal, l'outil de tournage se déplace parallèlement à l'axe de la pièce à usiner. Les copeaux sont retirés grâce au coulisseau transversal avec la manivelle appliquée. Pour le tournage longitudinal de droite à gauche, tournez tout d'abord le coulisseau transversal vers la droite jusqu'à ce que le trajet de déplacement du coulisseau transversal suffise pour la longueur totale de l'usinage. Faites retourner le coulisseau transversal de façon que l'outil de tournage ne touche pas la circonférence de la pièce à usiner. Régler alors le chariot porte-outil avec la manivelle pour le déplacement longitudinal de manière que la pointe de l'outil de tournage se trouve au-dessus du plus grand diamètre de la pièce à usiner. Approchez alors lentement l'outil de tournage avec la manivelle pour le déplacement longitudinal sur la pièce à usiner jusqu'à ce que l'outil de tournage effleure la surface de la pièce à usiner. C'est alors la position de départ pour l'usinage du diamètre extérieur de votre pièce à usiner. Une demi-barre sur l'anneau gradué correspond à 0,05 mm de diamètre de la pièce à usiner (0,025 mm de profondeur de coupe).

**Attention :**

Contrôlez, si l'écrou embrayable de la vis-mère est décranté. Sinon, desserrez l'écrou embrayable (mettre l'avance hors service), avant de mettre la machine en circuit.

**Tournage transversal (fig. 11)**

Lors du tournage transversal, l'outil de tournage se déplace vers le centre de l'axe de l'outil. Pour le tournage transversal, la lame principale doit être réglée exactement sur le centre de la pièce à usiner pour qu'aucune embase ne reste au centre de la pièce à

usiner. Pour que le chariot porte-outil ne puisse pas être poussé vers l'arrière pendant le tournage transversal, il faut le fixer. (Sélectionner le sens d'avance). Lors du tournage transversal avec l'outil de tournage courbé ou l'outil à dresser les faces, l'avance est effectuée de l'extérieur vers l'intérieur, lors du tournage transversal avec l'outil à dresser d'angle ou avec un outil à taille latérale au contraire de l'intérieur vers l'extérieur. Régler alors le chariot porte-outil avec la manivelle pour le déplacement longitudinal de manière que la pointe de l'outil de tournage se trouve au-dessus du plus grand diamètre de la pièce à usiner. Approcher alors lentement le coulisseau transversal jusqu'à la paroi frontale de la pièce à usiner jusqu'à ce que la pointe de l'outil de tournage fasse une légère saignée sur la pièce à usiner. C'est alors la position de départ pour l'usinage du diamètre extérieur de votre pièce à usiner. Une demi-barre sur l'anneau gradué correspond à 0,05 mm de diamètre de la pièce à usiner ( 0,025 mm de profondeur de coupe )

**Attention :**

N'oubliez pas de desserrer à nouveau l'écrou embrayable après l'usinage (mettre l'avance hors service )

**Usinage : Tournage intérieur / de saignée et coupe à longueur****Tournage intérieur**

Le tournage intérieur de perçages se fait de façon semblable au tournage transversal et longitudinal. Comme l'outil de tournage ne peut pas être vu la plupart du temps lors de l'alésage au tour, il faut particulièrement s'appliquer ici pendant le travail.

**Tournage de saignée et coupe longueur**

Lors du tournage de saignée et de la coupe longueur, l'outil de tournage se déplace vers le centre de l'axe de l'outil. Pour le tournage de saignée on emploie un outil à saignée, pour la coupe à longueur un outil gorge extérieure.

**Attention :**

Veiller lors du tournage longitudinal, transversal, intérieur, de saignée et de l'alésage au tour à bien placer l'outil de tournage au centre.

**Usinage : Tourner conique et filetage au tour (fig. 12)**

**Tourner conique**

Le tournage conique se fait en réglant le coulisseau transversal. Le coulisseau transversal est tourné ici sur son axe en desserrant les vis de réglage. La graduation sur le cône se fait à l'aide de la graduation sur le coulisseau transversal. Après avoir correctement réglé le coulisseau transversal, il faut resserrer les vis de réglage.

**Filetage au tour (fig. 13)**

Le filetage au tour se fait avec un outil à fileter spécial. Celui-ci est serré exactement à la verticale par rapport à l'axe de l'outil. Ce qui se fait au mieux à l'aide du gabarit. L'avance lors du filetage au tour se fait par la vis-mère et l'écrou embrayable et doit correspondre au pas de filetage. La vitesse d'avance correspondante est réglée pour ce faire en sélectionnant correctement la boîte de vitesse.

**Attention :**

Pour un filetage au tour, travaillez à petite vitesse et une bonne lubrification. Pendant le filetage au tour, l'écrou embrayable ne doit pas être ouvert et la pièce à usiner ne doit pas être retirée du mandrin à mâchoires.

**Réglage de la vitesse de rotation (fig. 14)**

La machine est équipée d'un levier de commutation et d'un appareil de commande de la vitesse de rotation.

- Levier de commutation sur plage.rapide. pour la plage de vitesse de 0 à 2500 tr/min.
- Levier de commutation sur plage.lente. pour plage de vitesse de 0 à 1100 tr/min

**Sélectionner le sens de l'avance (fig. 15)**

Le sens de rotation de la vis-mère pour le dispositif d'avance doit être sélectionné au dos de la machine.

1. Position supérieure = dispositif d'avance à gauche
2. Position centrale = dispositif d'avance hors circuit
3. Position inférieure = dispositif d'avance à droite

**Remplacement des roues de changement de vitesse (fig. 16)**

Pour obtenir différentes vitesses d'avance, les roues de changement de vitesse doivent être sélectionnées en conséquence.

**F**

Desserrez le recouvrement au niveau des boîtes de vitesse. Desserrez les vis de fixation des arbres formant pignon I, II et III et retirez les roues dentées de l'arbre. Desserrez l'écrou de fixation du support d'équilibrage de la roue dentée. Enfichez ensuite les roues dentées que vous aurez choisies sur l'arbre. Serrez l'écrou de fixation du support d'équilibrage de la roue dentée.

**Attention :**

Réglez le support d'équilibrage de la roue dentée et l'arbre des roues dentées de manière que les roues dentées puissent être en mouvement avec un léger jeu.

Resserrez les vis de fixation de l'arbre.

**Réglage de la poupée mobile (fig. 17)**

La poupée mobile peut être réglée dans la position souhaitée par le plateau de la machine. Pour y arriver, desserrez la vis de réglage et poussez la poupée mobile dans la position souhaitée. Serrez ensuite la vis de réglage à fond. La douille de la contre-poupée peut être avancée et reculée à l'aide de la manivelle. La douille de la contre-poupée est fixée dans la position souhaitée avec le levier de serrage.

**Remplacer les courroies d'entraînement remplacer (fig. 18)**

La courroie d'entraînement est une pièce d'usure et doit être remplacée en cas de besoin. Retirez tout d'abord le recouvrement du carter du train de roues amovibles et celui du moteur. Démontez les roues de changement de vitesse et les vis sur le bloc d'engrenages. Détendez la courroie dentée en desserrant la vis de réglage supérieure. On peut alors retirer la courroie en tournant la roue de courroie supérieure à la main. La tension correcte est donnée à la courroie dentée par le poids de son moteur. Tournez alors les vis dans le sens du moteur jusqu'à ce que le bâti de moteur soit effleuré. Montez le bloc d'engrenages et les roues de changement de vitesse ensuite en procédant dans l'ordre inverse.

**Attention :**

Mettez la machine hors circuit et retirez la fiche du secteur pour remplacer la courroie dentée.

**Contrôlez les brosses de charbon et remplacez-les**

Les brosses de charbon usées sont repérables grâce à

- une course saccadée du moteur

- des dérangements de radios et télévisions pendant que le moteur fonctionne
- l'arrêt du moteur.

**Pour vérifier ou échanger les brosses de charbon :**

- tirez la fiche de contact
- dévissez le bouchon de fermeture des balais de charbon sur le bâti du moteur avec un tournevis adéquat. L'illustration montre le remplacement de la brosse de charbon avant. La brosse de charbon arrière se trouve en face.
- retirez les brosses de charbon et contrôlez-les. Chaque charbon de meulage doit avoir au moins 6 mm de long.
- remplacez les brosses de charbon intactes dans la cuve.
- revissez le bouchon de fermeture
- Contrôler le fonctionnement.

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Tension du secteur	230-50 V ~ 50 Hz
Puissance nominale :	400 W
Hauteur de pointe :	85 mm
Diamètre max. de la pièce à usiner au-dessus du plateau :	170 mm
Longueur max. de la pièce à usiner / écartement des pointes :	300 mm
Ø extérieur max. à usiner :	env. 75 mm
Ø intérieur de la broche principale :	20 mm
Section transversale max. du corps d'outils :	8 x 8 mm
Capacité de serrage du mandrin à trois mors (valeurs env.) :	
Mâchoires proportionnées à l'extérieur	30 mm
Mâchoires proportionnées à l'intérieur	70 mm
Trou de Mâchoires de serrage	15 mm
Précision de concentricité :	< 0,003
Vitesse de rotation étage 1 :	0-2500 tr/min
Vitesse de rotation étage 2 :	0-1100 tr/min
Cône Morse de la broche principale :	MK 3
Cône Morse de la douille de la contre-poupée :	MK 2
Poids :	36 kg
Dimensions (laxhxp) :	760 x 305 x 315 mm



## Beschrijving van het toestel

- 1 Toerentalkeuzeschakelaar
- 2 Draairichtingskeuzeschakelaar
- 3 NOOD-UIT-knop
- 4 AAN-schakelaar
- 5 Handwiel voor langsbeweging
- 6 Dwarsslede
- 7 Gereedschapskast met slotplaat
- 8 Bovenslede
- 9 Tandheugel voor beitelslede
- 10 Schroefspil voor de aanzet
- 11 Machinekuip
- 12 Draaimachinebed
- 13 Handkruk voor losse kop
- 14 Losse kop
- 15 Stelschroef voor losse kop
- 16 Klemhefboom voor pinole
- 17 Pinole
- 18 Gereedschapshouder
- 19 Klemhefboom voor gereedschapshouder
- 20 Klemschroef voor draaibeitel
- 21 Drieklauwplaat
- 22 Wisselwielenkast
- 23 Beschermerkap voor drieklauwplaat
- 24 Schakelhendel voor toerentaltrappen snel / traag
- 25 Netkabel met veiligheidsstekker
- 26 Schakelhendel voor aanzetinrichting rechts / links

## Reglementair gebruik

De draaimachine is bijzonder geschikt voor het langs- en dwarsdraaien van ronde of gevormde werkstukken met 3, 6 of 12 kanten van metaal, kunststof of soortgelijke materialen met een diameter van maximaal 75 mm en een lengte van ca. 290 mm. De holle werksplij maakt het mogelijk langere werkstukken met een maximale diameter van 20 mm vast te klemmen. Door de voorhanden zijnde leispil is het draadsnijden eveneens mogelijk. De machine mag slechts voor werkzaamheden worden gebruikt waarvoor ze bedoeld is. Elk verder gaand gebruik is niet reglementair.

Voor daaruit voortvloeiende schade of verwondingen van welke aard dan ook is de gebruiker of bediener, niet de fabrikant, aansprakelijk. Het naleven van de veiligheidsvoorschriften alsook van de montage- en bedrijfsvoorschriften van deze gebruiksaanwijzing hoort eveneens tot het reglementaire gebruik. Personen, die de machine bedienen en onderhouden, moeten met haar vertrouwd en op de hoogte zijn van mogelijke gevaren. Bovendien moeten de geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen strikt worden opgevolgd. Andere

algemene regels qua arbeidsgeneeskunde en veiligheid dienen in acht te worden genomen.

Veranderingen aan de machine sluiten een aansprakelijkheid van de fabrikant en daaruit voortvloeiende schade helemaal uit. Ondanks een doelmatig gebruik kunnen bepaalde resterende risicofactoren niet volledig uit de weg worden geruimd. Ten gevolge van de constructie en opbouw van de machine kunnen zich de volgende punten voordoen :

- Contact met de klauwplaat in het niet afgedekte gebied.
- Trek er de klauwplaatsleutel na gebruik weer af. Gevaar voor letsel
- Grijpen in roterende onderdelen (gevaar voor letsel)
- Wegspringen van werkstukken en werkstukdelen.
- Er bestaat gevaar voor letsel door de niet in gebruik zijnde draaibeitels.
- Werkstukken waarvan de diameter het doorschuiven van het werkstuk door de klauwplaat in richting van de spilkast toelaat, mogen geenszins achteraan boven de machinebegrenzing uitsteken. (Gevaar voor letsel)
- Draag zeker een veiligheidsbril. Bescherm uw ogen tegen wegspringende spanen en andere splinters.
- Voor de gezondheid schadelijke koel- en smeermiddelen.
- Let op een milieuvriendelijke verwijdering van de stoffen.

## Veiligheidsinstructies

- Bij alle werkzaamheden met de draaimachine is het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen vereist.
- Draag steeds een veiligheidsbril om oogletsel te voorkomen.
- Draag bij lang haar zeker een haarnet of een gepaste werkpap.
- Draag bij lang haar zeker een haarnet of een gepaste werkpap.
- Draag nauwsluitende werkkledij.
- Het roterende gereedschap zou mouwen etc. kunnen grijpen.
- Gebruik een spaanhaak om spanen te verwijderen. Verwijder nooit spanen met de blote hand.
- Bij uitgeschakelde machine verwijdert u spanen best met een handveger of een penseel.
- Alleen personen die ouder zijn dan 18 en die vertrouwd zijn met het hanteren en de werking van de machine mogen met de draaimachine werken.
- Jongeren tussen 16 en 18 jaar mogen er alleen

NL

- mee werken onder toezicht van een volwassene.
- Controleer voor werkbegin de correcte functie van de veiligheidsinrichting.
- Overbelast de machine niet. U werkt beter en veiliger in het opgegeven vermogensgebied.
- Gebruik het juiste gereedschap en let er op dat het gereedschap (draaibeijsel, boor) niet bot of gebroken is.
- Kabel altijd naar achteren wegleiden van de machine. Bescherm de kabel tegen hitte, olie en scherpe kanten.
- Trek de netstekker uit het stopcontact bij herstellingen en onderhoudswerkzaamheden en ook als u de machine niet gebruikt.
- Werkzaamheden aan elektrische inrichtingen mogen alleen door een elektrovakman worden uitgevoerd. Er mogen enkel originele wisselstukken worden gebruikt.
- Schone werkplekken vergemakkelijken het werk. Let er op wat u doet. Ga met verstand te werk.
- De leispil mag alleen voor het draadsnijden worden gebruikt. Ze mag niet voor het automatisch langsdraaien worden gebruikt omdat de aanzetbeweging van de leispil bij het botsen tegen een hindernis niet wordt gestopt.
- Met de draaispil mogen geen voor de gezondheid schadelijke of stof verwekkende materialen zoals hout, teflon etc. worden bewerkt.
- Let erop dat de fundering het gewicht van de machine (ca. 39 kg) kan dragen en stevig genoeg is zodat er bij de bewerking zich geen trillingen kunnen voordoen.
- Als bescherming tegen corrosie zijn alle blanke onderdelen van de machine door ons flink ingeëvet. Maak de machine met een gepast milieuvriendelijk reinigingsmiddel schoon alvorens ze in gebruik te nemen.
- Let op ! Sluit de beschermkap voor de klauwplaat voordat u de machine aanzet.

### Ingebruikneming

#### Let op !

- Trek vóór alle montage- en afstelwerkzaamheden de netstekker uit het stopcontact.
- Monteer eerst de bijgeleverde rubberstelvoeten aan de kant van het toestel.
- Indien de machine vast op de onderlaag moet worden geschroefd gebruik dan de boorgaten van de stelvoeten om de machine te bevestigen. In dit geval worden de stelvoeten niet gemonteerd.
- Vergewis u er zich van dat de bevestigingsschroeven van de drieklauwplaat vast aangehaald zijn en dat de werkspil gemakkelijk met de hand kan worden gedraaid.
- Vóór inbedrijfstelling moeten alle afdekkingen en

- veiligheidsinrichtingen zijn gemonteerd.
- De klauwplaat moet vrij kunnen draaien.
- Voordat u de AAN-schakelaar bedient vergewis u er zich van dat alles naar behoren is gemonteerd en dat de bewegelijke delen gemakkelijk bewegen.
- Monteer de bijgeleverde krukgrepen van de dwarslede, langsbeveging en de greep van de pinolekruk.
- Controleer of de gegevens vermeld op het kenplaatje overeenkomen met de gegevens van het stroomnet alvorens de machine aan te sluiten.

### Aansluiting op het net / schakelaar

De machine mag enkel op eenfasestroom 230 Volt / 50 Hz worden aangesloten. De toevoerleiding moet door een zekering van maximaal 16 A beveiligd zijn.

Neem bij het aan- en uitzetten van de draaimachine de juiste volgorde in acht.

#### Machine aanzetten (fig. 3) :

Sluit de beschermkap voor de drieklauwplaat.

**Belangrijk !** De machine loopt nog niet aan door op de knop "O" te drukken.

Kies de juiste draairichting met de draairichtingsschakelaar : links draaiend / rechts draaiend

De machine loopt aan zodra u de toerentalkeuzeschakelaar bedient. Stel het gewenste toerental in.

#### Machine uitschakelen :

Machine uitschakelen door op de NOODSTOP TOETS te drukken en van het net scheiden door de netstekker uit het stopcontact te trekken.

#### Let op !

Telkens voordat u van draairichting verandert dient u te wachten tot de machine tot stilstand is gekomen; anders kan de machine worden beschadigd. Teneinde de aandrijving van de machine niet te overbelasten en de standtijd van de aandrijfriem te verlengen is het aan te bevelen voor het inschakelen het toerental te verminderen als u met een hoog toerental werkt.

Als de machine overbelast wordt of blokkeert, wordt de sturing automatisch uitgeschakeld.

### Montage en bediening

#### Drieklauwplaat (fig. 4).

De spanklauwen zijn voorzien van de nummers 1 t/m 3 en moeten op volgorde de spanklauwgeleiding in

de drieklauwplaat in worden geplaatst. Controleer of de spanklauwen centrisch spannen door de spanklauwen helemaal bijeen te draaien. Indien niet alle spanklauwen in het midden liggen moeten ze er opnieuw in worden gelegd.

#### Buiten en binnen getrapte spanklauwen (fig. 5+6)

Werkstukken tot een diameter van ca. 32 mm worden aan hun buitendiameter vastgeklemd. Werkstukken met een boorgat van minstens 25 mm kunnen m.b.v. de buiten getrapte spanklauwen in het boorgat worden vastgeklemd. Werkstukken tot een diameter van 75 mm kunnen worden vastgeklemd door de buiten getrapte spanklauwen te vervangen door de binnen getrapte spanklauwen.

#### Let op !

Werkstukken dienen ver genoeg in de spanklauw te worden vastgeklemd. Klauwplaatsleutel aftrekken. Let er steeds op dat het werkstuk goed vastgeklemd is.

#### Draaibeitel (fig. 7+8)

De draaibeitel wordt vastgeklemd in de meervoudige houder door minstens twee klemschroeven. Klem de draaibeitel zo kort mogelijk in en let op de juiste instelhoogte. De hoogtepositie van de draaibeitel bereikt u door er effen platen van verschillende dikte onder te leggen. De controle van de hoogtepositie tot midden werkstuk gebeurt conform het punt van de pinole op de losse kop. Door losdraaien van de klemhefboom kan de meervoudige houder worden gezwenkt en ingesteld op een andere werkpositie.

#### Let op !

De draaibeitel dient met zijn as loodrecht op de as van het werkstuk te worden vastgeklemd. Als de draaibeitel schuin wordt vastgeklemd kan hij in het werkstuk worden getrokken.

### Bewerking : langsdraaien / dwarsdraaien

#### Langsdraaien (fig. 9+10)

Bij het langsdraaien beweegt de draaibeitel evenwijdig met de as van het werkstuk. De spaanafname gebeurt door de bovenslede met de aangebrachte kruk. Bij het langsdraaien van rechts naar links draait u eerst de bovenslede naar rechts zodat de verplaatsingsafstand van de bovenslede voor de gehele bewerkingslengte volstaat. Draai de dwarslede terug zodat de draaibeitel niet de omtrek van het

werkstuk raakt. Stel dan de beitelsslede met de kruk voor de langsbeweging af zodat het punt van de draaibeitel zich boven de grootste diameter van het werkstuk bevindt. Draai dan de draaibeitel met de kruk voor de langsbeweging langzaam in richting van het werkstuk tot de draaibeitel het oppervlak van het werkstuk lichtjes raakt. Dit is nu de uitgangspositie voor het bewerken van de buitendiameter van uw werkstuk. Een deelstreep op de schaalring komt overeen met 0,05 mm werkstukdiameter (0,025 mm snijdiepte).

#### Let op !

Vergewis u zich ervan dat de slotmoer van de leispil losgeklikt is. Als dit niet het geval is, zet de slotmoer los (aanzet uitschakelen) voordat u de machine inschakelt.

#### Dwarsdraaien (fig. 11)

Bij het dwarsdraaien beweegt de draaibeitel naar het centrum van de werkstukas toe. Bij het dwarsdraaien moet de hoofdsnijkant exact op het midden van het werkstuk worden ingesteld om te voorkomen dat in het midden van het werkstuk een kraag blijft staan. De beitelsslede moet worden vastgezet om te voorkomen dat hij bij het dwarsdraaien naar achteren kan worden geschoven. (Aanzetriching kiezen). Bij het dwarsdraaien met de gebogen draaibeitel of met de zijbeitel gebeurt de aanzet van buiten naar binnen; bij het dwarsdraaien met de hoekbeitel of met de mesbeitel daarentegen van binnen naar buiten. Stel dan de beitelsslede met de kruk voor de langsbeweging af zodat het punt van de draaibeitel zich boven de grootste diameter van het werkstuk bevindt. Draai dan de bovenslede langzaam naar de voorkant van het werkstuk tot het punt van de draaibeitel lichtjes het werkstuk ritst. Dit is nu de uitgangspositie voor het bewerken van de buitendiameter van uw werkstuk. Een deelstreep op de schaalring komt overeen met 0,05 mm werkstukdiameter (0,025 mm snijdiepte).

#### Let op !

Vergeet na de bewerking niet de slotmoer terug los te zetten (aanzet uitschakelen).

### Bewerking : Binnendraaien / in- en afsteken

#### Binnendraaien

Het binnendraaien van boorgaten gebeurt analoog met het dwars- en langsdraaien. Aangezien u de draaibeitel bij het uitdraaien meestal niet kunt zien,

**NL**

dient u hier met bijzondere zorgvuldigheid te werk te gaan.

#### In- en afsteken

Bij het in- en afsteken beweegt de draaibeitel naar het centrum van de werkstukas toe. Voor het insteken gebruikt u een insteekbeitel, voor het afsteken een afsteekbeitel.

#### Let op !

Vergewis u zich bij het langs-, dwars-, in- en uitdraaien ervan dat de draaibeitel exact op het centrum is ingesteld.

### Bewerking : Conisch draaien en draadsnijden (fig. 12)

#### Conisch draaien

Het conisch draaien gebeurt door afstellen van de bovenslede. In dit geval wordt de bovenslede rond zijn as gedraaid door de afstelschroeven los te draaien. De graadindeling van de conus gebeurt m.b.v. de graadindeling op de bovenslede. Als de bovenslede correct is ingesteld moeten de afstelschroeven opnieuw worden aangehaald.

#### Draadsnijden (fig. 13).

Het draadsnijden gebeurt d.m.v. een speciale draadsnijbeitel. Die wordt exact loodrecht op de as van het gereedschap vastgeklemd. Dit gebeurt best m.b.v. een draaibeitelkaliber. De aanzet bij het draadsnijden gebeurt via de leispil en de slotmoer en moet overeenkomen met de spoed van de schroefdraad. Te dien einde wordt de overeenkomstige aanzetsnelheid afgesteld door de juiste wisselwielen te kiezen.

#### Let op !

Bij het draadsnijden met een laag toerental en voldoende smering werken. Tijdens het draadsnijden mag de slotmoer niet worden geopend of het werkstuk uit de klauwplaat worden genomen.

#### Afstellen van het toerental (fig. 14)

De machine is voorzien van een schakelhendel en toerentalregeling.

- Schakelhendel op regime "snel" voor toerentalgebied 0 tot 2500 t/min
- Schakelhendel op regime "traag" voor toerentalgebied 0 tot 1100 t/min

#### Aanzetrichting kiezen (fig. 15).

De draairichting van de leispil voor de aanzetrichting kiest u aan de achterkant van de machine.

1. Bovenste stand = aanzetrichting links
2. Tussenstand = aanzetrichting UIT
3. Onderste stand = aanzetrichting rechts

#### Verwisselen van wisselwielen (fig. 16)

Om verschillende aanzetsnelheden te bereiken moet u de wisselwielen overeenkomstig kiezen. Maak de afdekking aan de wisselwielenkast los. Draai de bevestigingsschroeven van de tandwielen I, II, III los en neem de tandwielen van de as af. Draai de bevestigingsmoer van de tandwielcompensatiehouder los. Plaats vervolgens de door u gekozen tandwielen op de as. Haal de bevestigingsmoer van de tandwielcompensatiehouder aan.

#### Let op !

Stel de tandwielcompensatiehouder en de as van de tandwielen af zodat de tandwielen met een lichte speling kunnen worden bewogen.

Haal de bevestigingsschroeven van de as terug aan.

#### Afstellen van de losse kop (fig. 17)

De losse kop kan in de gewenste positie boven het machinebed worden ingesteld. Draai te dien einde de stelschroef los en schuif de losse kop naar de gewenste stand. Haal vervolgens de stelschroef terug aan. De pinole kan m.b.v. de kruk voor en terug worden gedraaid. Met de klemhefboom zet u de pinole in de gewenste positie vast.

#### Verwisselen van aandrijfriem (fig. 18)

De aandrijfriem is een slijtstuk en moet, indien nodig, worden vervangen. Verwijder eerst de afdekking van de wisselwielenkast en de motorafdekking. Demonteer de wisselwielen en de schroeven op de transmissieblok. Ontspan de tandriem door de bovenste afstelschroeven los te draaien. U kunt dan de riem door draaien met de hand van het bovenste riemwiel atnemen. De juiste spanning krijgt de nieuwe tandriem door zijn motorgewicht. Draai dan de schroeven in richting van de motor tot het motorhuis wordt geraakt. Monteer de transmissieblok en de wisselwielen terug in omgekeerde volgorde.

#### Let op !

Zet eerst de machine uit en trek de netstekker uit het stopcontact voordat u van tandriem verwisselt.

**Koolborstels controleren en vervangen**

Versleten koolborstels zijn te merken door

- een stotterende loop van de motor
- storingen op de radio en bij de tv-ontvangst terwijl de motor draait,
- stoppen van de motor

**Voor de controle of vervanging van de koolborstels :**

- Netstekker trekken
- Sluitdop van de koolborstels op het motorhuis open draaien m.b.v. een gepaste schroevendraaier. De illustratie toont het vervangen van de voorste koolborstel. De achterste koolborstel bevindt zich aan de overkant.
- Koolborstel uittrekken en controleren. Elke koolborstel moet minstens 6 mm lang zijn.
- Intacte koolborstels de schacht in steken.
- Sluitdop opnieuw indraaien.
- Functie controleren.

**TECHNISCHE GEGEVENS**

Netspanning	230 V ~ 50 Hz
Nominaal vermogen :	400 W
Centerhoogte :	85 mm
max. werkstukdiameter boven bed :	170 mm
max. werkstuklengte / centerlengte :	300 mm
max. bewerkbare buitendiameter :	ca. 75 mm
Werkspil – binnendiameter :	20 mm
max. dwarsnede van de draaibeitelschacht	8 mm x 8 mm
Spancapaciteit drieklauwplaat (ca. waarden) :	
buitengetrapte klauwen	30 mm
binnen getrapte klauwen	70 mm
Boorgat van de klauwplaat	15 mm
Nauwkeurigheid van de rotatie :	< 0,003
Toerental trap 1 :	0 –2500 t/min
Toerental trap 2 :	0 –1100 t/min
Morseconus van de werkspil :	MK 3
Morseconus van de losse koppinole :	MK 2
Gewicht:	36 kg
Afmetingen (breedte x hoogte x diepte) :	760 x 305 x 315 mm

**P****Descrição do aparelho**

- 1 Selector de rotações
- 2 Selector do sentido de rotação
- 3 Botão de paragem de emergência
- 4 Interruptor para ligar
- 5 Volante para o deslocamento longitudinal
- 6 Carro transversal
- 7 Caixa de ferramenta com caixa de manobra
- 8 Carro superior
- 9 Cremalheira para carro orientável
- 10 Fuso roscado para avanço
- 11 Tabuleiro
- 12 Base do cabeçote móvel
- 13 Manivela para o cabeçote móvel
- 14 Cabeçote móvel
- 15 Parafuso de ajuste do cabeçote móvel
- 16 Alavanca de aperto para o contraponto
- 17 Contraponto
- 18 Porta-ferramentas
- 19 Alavanca de aperto para porta-ferramentas
- 20 Parafuso de aperto para ferramenta de tornear
- 21 Bucha universal
- 22 Caixa de engrenagens
- 23 Cobertura de protecção para bucha universal
- 24 Alavanca selectora dos níveis de rotação rápido/lento
- 25 Cabo de rede com ficha Schuko
- 26 Alavanca selectora para dispositivo de avanço à direita / esquerda

**Utilização adequada**

O torno é especialmente adequado para tornear na longitudinal e na transversal peças em metal, plástico ou materiais semelhantes, com forma redonda, triangular, hexagonal e dodecagonal, com um diâmetro máximo de 75 mm e um comprimento de aprox. 290 mm. O fuso de trabalho oco permite prender também peças mais compridas, com um diâmetro máx. de 20 mm. Graças à rosca-mãe também é possível abrir roscas. A máquina só pode ser utilizada para os fins a que se destina. Qualquer outro tipo de utilização diferente deste é considerado impróprio.

O utilizador, ou a entidade exploradora, é responsável pelos danos ou ferimentos de qualquer tipo resultantes de uma utilização inadequada. O fabricante não assume qualquer termo de responsabilidade. Também faz parte de uma utilização adequada a observação das instruções de segurança, assim como as instruções de montagem e instruções de operação contidas no manual de instruções. As pessoas que operam e efectuam a manutenção da

máquina têm de estar familiarizadas com este e com os possíveis perigos. Para além disso, devem ser respeitadas as normas em termos de prevenção de acidentes no trabalho. Deverão ser respeitadas igualmente todas as demais regras gerais no domínio da medicina do trabalho e segurança no trabalho.

O fabricante não se responsabiliza por alterações arbitrárias efectuadas na máquina, nem pelos danos daí resultantes. Mesmo que a máquina seja utilizada da forma prevista, não são de excluir por completo factores de risco residual. A construção e a estrutura da máquina podem ocasionar as seguintes situações.

- Contacto com a bucha universal numa zona descoberta.
- Retire a chave da bucha universal após a utilização. Perigo de ferimento.
- Contacto das mãos com peças em rotação (perigo de ferimento)
- Projecção de material ou fragmentos de materiais
- Existe perigo de ferimento pela ferramenta de tornear, mesmo que esta não esteja a ser utilizada.
- As peças cujo diâmetro permita a passagem de uma peça através da bucha universal, no sentido do cabeçote fixo, não podem sobressair dos limites da máquina, atrás (perigo de ferimento).
- Use sempre óculos de protecção. Proteja os olhos contra a projecção de limalhas e fragmentos.
- Refrigerantes e lubrificantes prejudiciais à saúde. Providencie uma eliminação que não prejudique o meio ambiente.

**Instruções de segurança**

- É absolutamente imprescindível o uso de equipamento de protecção individual em quaisquer trabalhos realizados com o torno
- Use sempre óculos de protecção, a fim de evitar lesões nos olhos
- Se tiver cabelos compridos use uma rede própria para apanhar o cabelo ou então um boné, que sirva para os mesmo efeitos
- Se tiver cabelos compridos use uma rede própria para apanhar o cabelo ou então um boné, que sirva para os mesmo efeitos.
- Use vestuário de trabalho justo ao corpo.
- A ferramenta em rotação poderia apanhar uma manga, por exemplo.
- Para remover as aparas de material encravadas use um gancho próprio para esse efeito. Seja em que circunstância for, não tente remover as aparas directamente com as mãos.

- Estando a máquina desligada, a maneira mais eficaz de remover as aparas é com uma vassoura das pequenas ou então com um pincel.
- O trabalho com o torno deve ser confiado unicamente a pessoas com idade igual ou superior a 18 anos e na condição de estarem devidamente familiarizadas com o modo de funcionamento e de operação da máquina.
- O emprego de jovens com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos só é permitido sob a vigilância de um adulto.
- Antes de iniciar o trabalho certifique-se do funcionamento correcto do dispositivo de protecção
- Nunca esforce a máquina em demasia. As ferramentas trabalham melhor e com mais segurança dentro dos limites de potência indicados.
- Utilize a ferramenta correcta (ferramenta de torneiar, broca), certificando-se de que não está romba, nem partida.
- O cabo tem de ser mantido sempre na retaguarda da máquina. Proteja o cabo da acção do calor, do óleo e de quinas vivas.
- Retire a ficha da corrente eléctrica nas repa rações e trabalhos de manutenção e sempre que a máquina não estiver a ser usada.
- Os trabalhos em dispositivos eléctricos só podem ser efectuados por electricistas. Só devem ser utilizadas peças originais.
- Um local de trabalho limpo facilita o trabalho. Preste atenção ao que está a fazer. Proceda de modo sensato.
- A rosca-mãe só pode ser utilizada para abrir roscas. Ela não se destina ao torneamento automático na longitudinal, uma vez que o avanço da rosca-mãe, ao embater num obstáculo, fica fora de controlo.
- Com o fuso do torno não podem ser trabalhados materiais prejudiciais à saúde ou que dêem origem a poeiras, tais como madeira, teflon, etc..
- Certifique-se de que a subestrutura suporta o peso da máquina (aprox. 39 kg) e é o suficientemente estável, para que não se registem oscilações durante o trabalho.
- Para proteger contra a corrosão, todas as peças polidas da máquina vêm já muito bem lubrificadas com massa. Antes da colocação em funcionamento, limpe a máquina com um produto de limpeza adequado e que não prejudique o meio ambiente.
- Atenção! Feche a cobertura de protecção da bucha universal antes de ligar a máquina.

### Colocação em funcionamento

#### Atenção!

- Retire a ficha da respectiva tomada antes de iniciar qualquer trabalho de montagem e de ajuste.
- Primeiro monte na parte lateral da máquina os pés de apoio em borracha fornecidos.
- Se pretende aparafusar a máquina de forma permanente à base, então utilize os orifícios rosca-dos dos pés de apoio para esse efeito.
- Verifique se os parafusos de fixação da bucha universal estão bem apertados e se o fuso de trabalho se deixa rodar facilmente à mão.
- Antes da colocação em funcionamento têm de estar montadas todas as coberturas e os dispositivos de segurança.
- A bucha universal deverá poder rodar livremente.
- Antes de utilizar o interruptor para ligar, certifique-se de que tudo está bem montado e de que as peças móveis podem rodar livremente.
- Monte os punhos nas respectivas manivelas do carro transversal, do dispositivo de deslocamento longitudinal e do contra ponto.
- Antes de ligar a máquina, assegure-se de que os valores constantes da placa de características correspondem aos valores de rede

### Ligação à rede / Interruptor

A máquina só pode ser operada com corrente monofásica de 230 V / 50 Hz. O circuito de corrente eléctrica do local de utilização da máquina tem de estar protegido por um disjuntor com uma amperagem máxima de 16 A.

Respeite a sequência ao ligar e desligar o torno.

#### Ligar a máquina (Fig. 3):

Feche novamente a cobertura de protecção da bucha universal

**Importante:** Quando se carrega no botão .O. a máquina não começa logo a funcionar. Selecciono o sentido de rotação correcto no selector correspondente: rotação à esquerda / rotação à direita.

A máquina começa a funcionar assim que o selector de rotações for accionado.

Ajuste as rotações desejadas.

#### Desligar a máquina:

Desligue a máquina carregando no botão "PARAGEM DE EMERGÊNCIA" e separe-a da rede eléctrica, retirando a ficha da tomada.

#### Atenção:

Antes de alterar o sentido de rotação é absolutamente imprescindível aguardar até que a máquina

**P**

esteja totalmente imobilizada, pois, caso contrário, a máquina poderá sofrer danos! Para não esforçar demasiado o motor da máquina e contribuir, ao mesmo tempo, para uma maior duração da correia de accionamento, o arranque não pode ser feito logo com um regime de rotações elevado.

Se a máquina entrar em situação de sobreesforço ou se ficar bloqueada, o sistema de comando interrompe automaticamente o funcionamento.

**Montagem e operação****Bucha universal (Fig. 4)**

As maxilas da bucha estão numeradas de 1 a 3 e têm de ser montadas por esta ordem na respectiva guia na bucha universal. Controle se as maxilas da bucha apertam mesmo ao centro, fazendo-as desloca até se comprimirem. Se as 3 maxilas não se deslocarem de forma sincronizada para o centro, então será necessário montá-las de novo.

**Maxilas com escalões externos e internos (Fig. 5+6)**

As peças até um diâmetro de aprox. 32 mm são presas pela respectiva circunferência exterior. Peças com um orifício de, pelo menos, 25 mm podem ser presas por aí, com a ajuda da maxilas com escalões externos. A substituição das maxilas com escalões externos por maxilas com escalões internos permite prender peças até 75 mm de diâmetro.

**Atenção:**

As peças têm de entrar o mais possível na bucha universal. Retire a chave da bucha universal. Certifique-se de que a peça está bem presa.

**Ferramenta de toronar (Fig. 7+8)**

A ferramenta de toronar é fixa, pelo menos, por dois parafusos de aperto ao suporte múltiplo. Fixe a ferramenta de toronar o mais curto possível e certifique-se da altura de ajuste correcta. A posição da ferramenta de toronar em altura é conseguida através da colocação de chapas planas de diferentes espessuras. O controlo da posição em altura do centro da peça é realizado com base na ponta do contraponto do cabeçote móvel. Soltando a alavanca de aperto é possível fazer oscilar o suporte múltiplo e regulá-lo para outra posição de trabalho.

**Atenção:**

A ferramenta de toronar tem de ser fixada com o seu eixo posicionado verticalmente em relação ao eixo

da peça. Ao prender de forma inclinada, a ferramenta de toronar pode ser puxada para dentro da peça.

**Trabalho: toronar na longitudinal / na transversal****Tornear na longitudinal (Fig. 9+10)**

Ao toronar na longitudinal, a ferramenta de toronar move-se paralelamente ao eixo da peça. O levantamento de aparas é realizado com o carro superior com a manivela montada. Para toronar na longitudinal da direita para a esquerda desloque o carro superior todo para a direita, de forma a que o seu curso de deslocação cubra todo o comprimento de trabalho. Desloque o carro transversal todo para trás, de maneira a que a ferramenta de toronar não toque na circunferência da peça. Com a manivela do deslocamento longitudinal, posicione agora o carro orientável, de forma a que a ponta da ferramenta de toronar fique sobre o diâmetro maior da peça. Com a manivela do deslocamento longitudinal, aproxime então lentamente a ferramenta de toronar da peça até que aquela toque na superfície desta. Está assim encontrada a posição para iniciar o trabalho do diâmetro exterior da peça. Cada traço de divisão do tambor graduado corresponde a 0,05 mm do diâmetro da peça (0,025 mm de profundidade de corte).

**Atenção:**

Verifique se a porca de aperto da rosca-mãe está desengatada. Se não for este o caso, solte a porca de aperto (desligar o avanço), antes de ligar a máquina.

**Tornear na transversal (Fig. 11)**

Ao toronar na transversal, a ferramenta de toronar move-se no sentido do centro do eixo da ferramenta. Ao toronar na transversal, o gume principal tem de ser ajustado precisamente com o centro da peça, para que não fique nenhuma saliência no centro da peça. Para que, ao toronar na transversal, o carro orientável não seja empurrado para trás, é necessário fixá-lo (seleccionar o sentido de avanço). Ao toronar na transversal com uma ferramenta de toronar recurvada ou com uma ferramenta de faceamento, o avanço ocorre de fora para dentro, enquanto que ao toronar na transversal com a ferramenta de torneamento angular ou com a ferramenta de torneamento lateral, o movimento é de dentro para fora. Com a manivela do deslocamento longitudinal, posicione agora o carro orientável, de forma a que a ponta da ferramenta de toronar fique sobre o



diâmetro maior da peça. Aproxime agora lentamente o carro superior do lado frontal da peça, até que a ponta da ferramenta de torneiar risque ao de leve na peça. Está assim encontrada a posição para iniciar o trabalho do diâmetro exterior da peça. Cada traço de divisão do tambor graduado corresponde a 0,05 mm do diâmetro da peça (0,025 mm de profundidade de corte).

**Atenção:**

Não se esqueça de voltar a soltar a porca de aperto após o trabalho (desligar o avanço)

**Trabalho: torneamento interior / ranhurar e cortar****Torneamento interior**

O torneamento de superfícies interiores é, de certa forma, análogo ao torneamento na transversal e na longitudinal. Uma vez que, no torneamento interno, na maior parte das vezes, a ferramenta de torneiar não está à vista, é preciso trabalhar com extrema cautela.

**Ranhurar e cortar**

Ao ranhurar e cortar a ferramenta de torneiar move-se no sentido do centro do eixo da ferramenta. Para ranhurar utiliza-se uma ferramenta de torneiar ranhuras e para cortar uma ferramenta de corte.

**Atenção:**

Nas operações de torneamento cilíndrico, faceamento, torneamento interior, roscagem e torneamento exterior, preste atenção para que a ferramenta de torneiar esteja posicionada exactamente ao centro.

**Trabalho: torneamento cónico e roscagem (Fig. 12)****Torneamento cónico**

Para realizar o torneamento cónico é necessário ajustar o carro superior, rodando-o em torno do seu eixo, desapertando os parafusos de ajuste. A graduação do cone é realizada com recurso à graduação existente no carro superior. Depois de o carro superior ter sido devidamente ajustado, é necessário apertar novamente os parafusos de ajuste.

**Roscagem (Fig. 13)**

Para a roscagem utiliza-se uma ferramenta de torn-

ear especial, a qual é fixada em posição exactamente perpendicular ao eixo da ferramenta. Para garantir a exactidão deste posicionamento, o ideal é usar um calibre para ferramentas de torneiar. O avanço durante a operação de roscagem é controlada pela rosca-mãe e pela porca de aperto, sendo preciso levar em linha de conta o passo da rosca. A selecção correcta das rodas de engrenagem é determinante para a regulação da velocidade de avanço correspondente.

**Atenção:**

Durante a operação de roscagem trabalhe a baixas rotações e sempre com um bom nível de lubrificação. Durante a roscagem a porca de aperto não pode ser aberta, nem a peça retirada da bucha universal.

**Ajuste das rotações (Fig. 14)**

A máquina dispõe de uma alavanca selectora e um comando das rotações.

- Alavanca selectora na zona .Rápido. para uma gama de rotações de 0 a 2500 r.p.m.
- Alavanca selectora na zona .Lento. para uma gama de rotações de 0 a 1100 r.p.m.

**Seleccionar o sentido de avanço (Fig. 15)**

Selecione o sentido de rotação da rosca-mãe para o dispositivo de avanço na parte de trás da máquina.

1. Posição superior = dispositivo de avanço à esquerda
2. Posição média = dispositivo de avanço desligado
3. Posição inferior = dispositivo de avanço à direita

**Mudança das rodas de engrenagem (Fig. 16)**

Para variar as velocidades de avanço é preciso seleccionar as rodas de engrenagem correspondentes à velocidade pretendida. Solte e retire a cobertura da caixa de engrenagens. Desaperte os parafusos de fixação dos veios das rodas dentadas I, II, III e retire as rodas dentadas do respectivo veio. Desaperte as porcas de fixação do suporte de compensação das rodas dentadas. A seguir volte a montar no veio as rodas dentadas seleccionadas. Aperte a porca de fixação no suporte de compensação das rodas dentadas.

**Atenção:**

Ajuste o suporte de compensação das rodas dentadas e o veio das rodas dentadas de forma a que estas se movam com uma ligeira folga. Aperte novamente os parafusos de fixação do veio.

**P****Ajuste do cabeçote móvel (fig. 17)**

O cabeçote móvel pode ser deslocado para a posição pretendida, movimentando-o sobre a respectiva base. Para tal, basta desapertar o parafuso de ajuste e deslocar o cabeçote móvel até à posição desejada. De seguida, volte a apertar o parafuso de ajuste. O contraponto pode ser deslocado para a frente e para trás com a ajuda do volante. A alavanca de aperto permite fixar o contraponto na posição pretendida.

**Substituir as correias de accionamento (Fig. 18)**

A correia de accionamento é uma peça sujeita a desgaste, pelo que tem de ser substituída assim que se justificar. Primeiro retire a cobertura da caixa de engrenagens e do motor. Desmonte as rodas de engrenagem e retire os parafusos do bloco de engrenagens. Afrouxe a correia de accionamento soltando os parafusos de ajuste, em cima. A correia pode agora ser retirada girando manualmente a roda superior. A tensão correcta da correia dentada nova é conferida pelo peso do motor. Aperte agora os parafusos no sentido do motor até que ficar a tocar na carcaça do motor. Volte a montar o bloco de engrenagens e as rodas de engrenagem pela ordem inversa.

**Atenção:**

Para mudar a correia dentada desligue primeiro a máquina e depois retire a ficha.

**Verificar e substituir as escovas de carvão**

As escovas de carvão gastas reconhecem-se devido a

- funcionamento irregular do motor
- interferências radiofónicas e na recepção do sinal de televisão enquanto o motor está a funcionar
- paragem do motor

**Para a verificação ou substituição das escovas de carvão:**

- Retire a ficha da tomada
- Solte o bujão das escovas de carvão na carcaça do motor com uma chave de fendas apropriada. A figura mostra a substituição da escova de carvão dianteira. A escova de carvão traseira encontra-se na página ao lado.
- Saque e inspecione as escovas de carvão. O carvão da escova tem de ter, pelo menos, 6 mm de comprimento.
- Coloque escovas de carvão intactas no comparti-

mento.

- Volte a atarraxar o bujão
- Verificar o funcionamento.

**DADOS TÉCNICOS**

Tensão de rede	230 V ~ 50 Hz
Potência nominal:	400 W
Altura de pontas:	85 mm
Ø máx. da peça sobre o barramento:	170 mm
Comprim. máx. da peça / dist. máx. entre pontas:	300 mm
Ø exterior máx. trabalhável: aprox.	75 mm
Ø interior do fuso de trabalho:	20 mm
Secção transv. máx. encab. da ferram. torneiar:	8 x 8 mm
Capacidade de aperto da bucha universal (valores aprox.):	
Buchas com escalões externos	30 mm
Buchas com escalões internos	70 mm
Orifício da bucha universal	15 mm
Precisão de rotação:	< 0,003
Rotações nível 1:	0-2500 r.p.m
Rotações nível 2:	0-1100 r.p.m
Cone Morse do fuso de trabalho:	MK 3
Cone Morse do contraponto do cabeçote móvel:	MK 2
Peso:	36 kg
Dimensões (LxAxP):	760 x 305 x 315 mm

## Descrizione dell'apparecchio

- 1 Selettore numero di denti
- 2 Selettore senso di rotazione
- 3 Arresto di emergenza
- 4 Interruttore di ON
- 5 Manovella per trazione longitudinale
- 6 Carrello trasversale
- 7 Cassetta utensili con grembiale
- 8 Slitta superiore
- 9 Barra dentata per slitta utensile
- 10 Mandrino filettato per l'avanzamento
- 11 Vasca dell'elettrotensile
- 12 Bancale del tornio
- 13 Manovella per la contropunta
- 14 Contropunta
- 15 Vite di regolazione per la contropunta
- 16 Leva di serraggio per cannotto
- 17 Cannotto
- 18 Portautensile
- 19 Leva di serraggio per portautensile
- 20 Vite di serraggio per utensile da tornio
- 21 Pinza a tre morsetti
- 22 Cassetta per ruote intercambiabili
- 23 Copertura di protezione per la pinza a tre morsetti
- 24 Leva di commutazione per i livelli regime veloce/lento
- 25 Cavo di allacciamento alla rete con spina con messa a terra
- 26 Leva di commutazione per dispositivo di avanzamento destro/sinistro

## Uso corretto

Il tornio è particolarmente adatto per eseguire delle torniture in piano o longitudinali di pezzi tondi o sagomati con 3, 6 o 12 spigoli in metallo, plastica o materiali simili con un diametro di massimo 75 mm e una lunghezza di ca. 290 mm. Il mandrino di lavoro cavo consente anche il fissaggio di pezzi più lunghi con un diametro massimo di 20 mm. Grazie al mandrino di guida è anche possibile eseguire delle filettature. L'elettrotensile deve venire usato solamente per lo scopo a cui è destinato. Ogni altro tipo di uso che esuli da quello previsto non è un uso conforme.

L'utilizzatore o l'operatore, e non il costruttore, è responsabile dei danni e delle lesioni di ogni tipo che ne derivino. Anche il rispetto delle avvertenze di sicurezza nonché delle istruzioni di montaggio e delle avvertenze per l'uso contenute nelle istruzioni per l'uso rientra nell'uso corretto. Le persone che usano la macchina e chi si occupa della manutenzione devono conoscere bene l'elettrotensile e gli eventuali pericoli. Inoltre si devono rispettare

scrupolosamente le norme antinfortunistiche vigenti. Si devono inoltre rispettare le altre regole generali di medicina di lavoro e di sicurezza.

Le modifiche alla macchina escludono completamente ogni responsabilità del costruttore e ogni danno che ne derivi. Anche se l'elettrotensile viene usato in modo corretto non si possono escludere completamente determinati fattori di rischio residuo. Visto il funzionamento e la struttura degli elettrotensili si possono presentare i seguenti punti.

- Contatto col mandrino autocentrante nella zona non coperta.
- Dopo l'uso togliere la chiave del mandrino autocentrante. Pericolo di lesioni
- Impigliandosi nelle parti rotanti (pericolo di lesioni)
- Pezzi da lavorare e loro frammenti scagliati all'ingiro.
- Gli utensili da tornio non usati rappresentano un pericolo di lesioni.
- I pezzi da lavorare il cui diametro consenta di spingere il pezzo attraverso il mandrino autocentrante in direzione della testa portamandrino non devono mai sporgere oltre i limiti dell'elettrotensile (pericolo di lesioni).
- Indossate assolutamente occhiali protettivi. Proteggete gli occhi contro trucioli e frammenti volanti.
- Refrigeranti e lubrificanti dannosi per la salute. Accertatevi che lo smaltimento sia ecologico.

## Avvertenze di sicurezza

- È assolutamente necessario indossare dei dispositivi individuali di protezione per ogni lavoro con il tornio.
- Indossate sempre degli occhiali protettivi per evitare delle lesioni agli occhi.
- Se avete i capelli lunghi, portate assolutamente una retina o un berretto adatto.
- Se avete i capelli lunghi, portate assolutamente una retina o un berretto adatto.
- Portate indumenti di lavoro aderenti.
- Nell'utensile in movimento potrebbe impigliarsi maniche o simili.
- Per togliere i trucioli usate un raschietto adatto. Non togliere mai i trucioli a mano nuda.
- Con l'elettrotensile spento togliete i trucioli con uno scopino o un pennello.
- È permesso usare il tornio solo a persone di età superiore ai 18 anni che siano pratiche dell'impiego e del funzionamento della macchina.
- Ai giovani di età tra i 16 e i 18 anni il lavoro è consentito soltanto sotto la supervisione di un adulto.

**I**

- Prima di iniziare a lavorare controllate che il dispositivo di protezione funzioni correttamente.
- Non sottoponete la macchina a sollecitazioni eccessive. Si lavora in modo migliore e più sicuro nel range di prestazioni indicato.
- Usate l'utensile corretto e fate attenzione che gli utensili (utensile da tornio, punte del trapano) non siano spuntati o rotti.
- Tenete il cavo sempre dietro l'apparecchio. Proteggete il cavo dal calore, dall'olio e dagli spigoli vivi.
- Staccate la spina dalla presa di corrente in caso di riparazioni e di lavori di manutenzione e se non usate l'elettrotensile.
- I lavori su dispositivi elettrici devono venire eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato. Si devono utilizzare solo ricambi originali.
- Un posto di lavoro pulito facilita il lavoro. Fate attenzione a quello che fate. Apprestatevi a lavorare con prudenza.
- Il mandrino di guida deve venire usato soltanto per l'esecuzione delle filettature. Non deve venire utilizzato per le torniture longitudinali automatiche visto che l'avanzamento del mandrino di guida non si blocca se incontra un ostacolo.
- Con il mandrino non si devono lavorare materiali dannosi per la salute o producono polveri, come legno, teflon, ecc.
- Fate attenzione che il piano di appoggio sia in grado di sopportare il peso della macchina (ca. 39 kg) e sia abbastanza solido per non provocare vibrazioni.
- Le parti lucide sono ben lubrificate in fabbrica per proteggerle dalla corrosione. Pulite la macchina prima della messa in esercizio con un detergente ecologico adatto.
- Attenzione! Chiudete la copertura di protezione del mandrino autocentrante prima di accendere la macchina.

**Messa in esercizio****Attenzione!**

- Staccate la spina dalla presa di corrente prima di ogni lavoro di montaggio o di impostazione.
- Per prima cosa montate sul lato dell'apparecchio gli appoggi in gomma forniti.
- Se la macchina dovesse venire avvitata in modo fisso su un ripiano, usate i fori filettati degli appoggi per fissare la macchina. In questo caso non vengono montati gli appoggi.
- Controllate che le viti di fissaggio della pinza a tre morsetti siano serrate bene e che il mandrino di lavoro si possa ruotare facilmente a mano.
- Prima della messa in esercizio devono essere montate tutte le coperture ed i dispositivi di

sicurezza.

- Il mandrino autocentrante deve potersi muovere liberamente.
- Prima di azionare l'interruttore accertatevi che tutto sia montato correttamente e che le parti mobili possano muoversi liberamente.
- Montate le impugnature della manovella del carrello trasversale, della trazione longitudinale e l'impugnatura della manovella di canotto.
- Prima di inserire la spina nella presa di corrente assicuratevi che i dati sulla targhetta di identificazione corrispondano a quelli di rete.

**Allacciamento alla rete / interruttore**

La macchina deve venire usata solo con corrente monofase di 230 Volt / 50 Hz. Il circuito di corrente di alimentazione deve essere protetto con massimo 16 A.

Rispettate l'ordine per l'accensione e lo spegnimento del tornio.

**Accensione della macchina (Fig. 3)**

Chiudete la copertura di protezione della pinza a tre morsetti

**Importante:** premendo il tasto .O. la macchina non si mette ancora in funzione.

Selezionate il senso di rotazione giusto sul commutatore del senso di rotazione: rotazione sinistrorsa / rotazione destrorsa.

La macchina si avvia appena viene azionato il selettore del numero di giri.

Impostate il numero di giri desiderato.

**Spegnimento dell'elettrotensile**

Spegnete l'elettrotensile premendo il tasto di "ARRESTO DI EMERGENZA" e scollegatelo dalla rete staccando la spina dalla presa di corrente.

**Attenzione**

Prima di cambiare il senso di rotazione attendete sempre che l'utensile si sia completamente fermato perché altrimenti ne possono derivare danni all'apparecchio. Per non sottoporre a sovraccarico l'azionamento dell'elettrotensile e prolungare la durata delle cinghie di azionamento si consiglia di ridurre il numero dei giri prima di accendere l'elettrotensile se si intende lavorare con un numero di giri elevato.

Se l'elettrotensile viene sottoposto a sovraccarico, i comandi si disinseriscono automaticamente.

## Struttura e funzionamento

### Pinza a tre morsetti (Fig. 4)

I morsetti sono dotati di numeri da 1 a 3 e devono venire inseriti nell'ordine giusto nella relativa guida della pinza. Controllate che i morsetti si serrino in modo concentrico, chiudendo completamente i morsetti. Se non tutti i morsetti sono riuniti al centro devono venire inseriti di nuovo.

### Morsetti scalati all'esterno e all'interno (Fig. 5+6)

I pezzi da lavorare fino ad un diametro di 32 mm vengono serrati alla loro circonferenza esterna. I pezzi con un foro di almeno 25 mm possono essere serrati nel foro con l'aiuto dei morsetti scalati esternamente. Sostituendo i morsetti scalati esternamente con quelli scalati internamente si possono serrare pezzi di diametro fino a 75 mm.

### Attenzione

I pezzi da lavorare devono essere serrati con una profondità sufficiente nel mandrino autocentrante. Togliere la chiave del mandrino autocentrante. Fate attenzione che il pezzo da lavorare sia ben serrato.

### Utensile da tornio (Fig. 7+8)

L'utensile da tornio viene serrato da almeno due viti di serraggio nel supporto multiplo. Serrate l'utensile da tornio il più brevemente possibile e fate attenzione alla giusta altezza di regolazione. La posizione in altezza dell'utensile per tornio viene raggiunta inserendo lamiere lisce di diverso spessore. Il controllo del livello in altezza rispetto al centro del pezzo da lavorare avviene secondo la punta del canotto sulla contropunta. Allentando la leva di serraggio si può spostare il supporto multiplo in un'altra posizione di lavoro.

### Attenzione

L'utensile per tornio deve essere serrato con l'asse verticale rispetto all'asse del pezzo da lavorare. Se viene serrato in posizione obliqua l'utensile da tornio può venire risucchiato nel pezzo da lavorare.

### Lavorazione: tornitura longitudinale / tornitura in piano

#### Tornitura longitudinale (Fig. 9+10)

Nella tornitura longitudinale l'utensile da tornio si muove in parallelo all'asse del pezzo da lavorare. L'asportazione di trucioli avviene con la slitta superi-

ore tramite la manovella apposita. Per la tornitura longitudinale da destra verso sinistra ruotate prima la slitta superiore verso destra fino a quando il tragitto della slitta superiore sia sufficiente per tutta la lunghezza di lavorazione. Spostate la slitta in piano all'indietro fino a quando l'utensile per tornio non tocchi la circonferenza del pezzo da lavorare. Impostate ora la slitta dell'utensile con la manovella per la trazione longitudinale in modo tale che la punta dell'utensile da tornio sia al di sopra del diametro maggiore del pezzo da lavorare. Con la manovella per la tornitura in piano avvicinate lentamente l'utensile al pezzo da lavorare fino a quando la punta dell'utensile sfiori la superficie del pezzo. Questa è ora la posizione di partenza per la lavorazione del diametro esterno del pezzo che desiderate lavorare. Una tacca sull'anello graduato corrisponde a 0,05 mm del diametro del pezzo da lavorare (profondità di taglio di 0,025 mm).

### Attenzione

Controllate che il dado spaccato del mandrino guida sia disinnestato. Se non lo è, allentate il dado spaccato (disinnestate l'avanzamento) prima di accendere l'elettrotornio.

### Tornitura in piano (Fig. 11)

Nella tornitura in piano l'utensile da tornio si muove verso il centro dell'asse dell'utensile. Nella tornitura in piano la lama principale deve essere impostata esattamente al centro del pezzo da lavorare in modo che non rimanga un sovrametallo al centro del pezzo. La slitta del pezzo da lavorare deve venire fissata al centro per evitare che questa non venga spinta all'indietro durante la tornitura in piano. (selezionare la direzione dell'avanzamento) Nell'eseguire la tornitura in piano con l'utensile per tornio curvo o con quello frontale l'avanzamento avviene dall'esterno verso l'interno, nella tornitura in piano con l'utensile angolare o laterale invece dall'interno verso l'esterno. Impostate ora la slitta dell'utensile con la manovella per la trazione longitudinale in modo tale che la punta dell'utensile da tornio sia al di sopra del diametro maggiore del pezzo da lavorare. Avvicinate ora lentamente la slitta superiore alla parte frontale del pezzo da lavorare fino a quando la punta dell'utensile da tornio graffi leggermente il pezzo da lavorare.

Questa è ora la posizione di partenza per la lavorazione del diametro esterno del pezzo che desiderate lavorare. Una tacca sull'anello graduato corrisponde a 0,05 mm del diametro del pezzo da lavorare (profondità di taglio di 0,025 mm).

**Attenzione**

Una volta eseguita la lavorazione non dimenticate di allentare il dado spaccato (disinnestare l'avanzamento)

**Lavorazione: tornitura interna / esecuzione di gole e troncatura****Tornitura interna**

La tornitura interna di fori avviene in modo simile alla tornitura in piano e quella longitudinale. Dato che l'utensile da tornio non si vede quasi mai durante la rotazione, è necessario lavorare con particolare attenzione.

**Esecuzione di gole e troncatura**

Durante l'esecuzione di gole e troncatura l'utensile da tornio si muove verso il centro dell'asse dell'utensile. Per l'esecuzione di gole e per l'esecuzione di troncature si usano gli appositi utensili da tornio.

**Attenzione**

Fate attenzione che durante la tornitura longitudinale, in piano, interna, verso l'interno o l'esterno che l'utensile da tornio sia perfettamente impostato verso il centro.

**Lavorazione: esecuzione di torniture coniche o filettate (Fig. 12)****Torniture coniche**

La tornitura conica avviene impostando la slitta superiore. La slitta superiore viene ruotata sul proprio asse allentando le viti di regolazione. La divisione in gradi del cono avviene tramite la scala in gradi sulla slitta superiore. Dopo aver impostato correttamente la slitta superiore, le viti di regolazione devono venire riavvitate.

**Esecuzione di filettature (Fig. 13)**

L'esecuzione di filettature avviene con un utensile da tornio filettato speciale. Quest'ultimo viene serrato verticalmente all'asse dell'utensile, usando un calibro per utensile da tornio. L'avanzamento durante l'esecuzione di filettature avviene tramite il mandrino di guida e il dado spaccato e deve corrispondere al passo della filettatura. La rispettiva velocità di avan-

zamento viene impostata tramite la corretta selezione delle ruote intercambiabili.

**Attenzione**

Durante l'esecuzione di filettature lavorare con un basso numero di giri e una buona lubrificazione. Durante l'esecuzione delle filettature il dado spaccato non deve venire aperto né deve venire disinserito il pezzo da lavorare dal mandrino autocentrante.

**Impostazione del numero di giri (Fig. 14)**

La macchina è dotata di una leva di commutazione e di un comando del numero di giri.

- Leva di commutazione nel range "veloce" per un numero di giri da 0 a 2500 min<sup>-1</sup>
- Leva di commutazione nel range "lento" per un numero di giri da 0 a 1100 min<sup>-1</sup>

**Selezione della direzione dell'avanzamento (Fig. 15)**

Selezionate il senso di rotazione del mandrino di guida per il dispositivo di avanzamento sul retro della macchina.

1. Posizione superiore = direzione di avanzamento verso sinistra
2. Posizione centrale = direzione di avanzamento disattivata
3. Posizione inferiore = direzione di avanzamento verso destra

**Sostituzione delle ruote intercambiabili (Fig. 16)**

Per raggiungere delle velocità di avanzamento diverse si devono selezionare le rispettive ruote intercambiabili. Allentate la copertura sulla cassetta delle ruote intercambiabili. Allentate le viti di fissaggio degli alberi delle ruote dentate I, II, III e togliete le ruote dentate dall'albero. Allentate il dado di fissaggio del supporto delle ruote dentate. Poi reinserte le ruote dentate selezionate sull'albero. Riavvitate il dado di fissaggio del supporto delle ruote dentate.

**Attenzione**

Impostate il supporto di compensazione delle ruote dentate e l'albero relativo in modo tale che le ruote dentate si possano muovere con un certo gioco.

Serrate di nuovo le viti di fissaggio dell'albero.

**Impostazione della contropunta (Fig. 17)**

La contropunta può venire impostata nella posizione desiderata sopra la piastra della macchina. A questo

scopo allentate le vite di regolazione e spingete la contropunta nella posizione desiderata. Quindi serrate di nuovo saldamente le vite di regolazione. Il cannotto può venire fatto avanzare e arretrare con l'aiuto della manovella. Con la leva di serraggio il cannotto viene serrato nella posizione desiderata.

#### Sostituzione della cinghia di trasmissione (Fig. 18)

La cinghia di trasmissione è una parte soggetta ad usura e deve essere sostituita in caso di necessità. Per prima cosa togliete la copertura della cassetta delle ruote intercambiabili e la copertura del motore. Smontate le ruote intercambiabili e le viti del blocco degli ingranaggi. Riducete la tensione della cinghia dentata allentando le viti superiori di regolazione. La cinghia può ora essere tolta ruotando a mano la ruota superiore della cinghia. La nuova cinghia dentata riceve la tensione corretta tramite il peso del motore. Girate adesso le viti in direzione del motore finché viene toccata la carcassa del motore. Rimontate il blocco degli ingranaggi e le ruote intercambiabili nell'ordine inverso.

#### Attenzione

Per cambiare la cinghia dentata spegnete la macchina e staccate la spina dalla presa di corrente.

#### Controllo e sostituzione delle spazzole al carbone

Le spazzole al carbone consumate si notano per

- il funzionamento irregolare del motore
- i disturbi nella ricezione della radio o della televisione quando il motore è in funzione
- l'arresto del motore.

#### Per il controllo o la sostituzione della spazzole al carbone

- Staccare la spina dalla presa di corrente
- Svitare i tappi di chiusura delle spazzole al carbone sulla carcassa del motore con un cacciavite adatto. La figura mostra la sostituzione della spazzola al carbone anteriore. La spazzola al carbone posteriore si trova sul lato opposto.
- Togliere le spazzole al carbone e controllarle. Ogni spazzola di carbone deve avere una lunghezza di min. 6 mm.
- Inserire le spazzole al carbone che sono in ordine nel vano.
- Riavvitare il tappo di chiusura
- Controllare il funzionamento.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di rete	230 V ~ 50 Hz
Potenza nominale:	400 W
Altezza di punta:	85 mm
Ø max. del pezzo da lavorare sopra bancale:	170 mm
Lunghezza max. del pezzo / larghezza delle punte:	300 mm
Ø esterno max. da lavorare:	ca. 75 mm
Mandrino operativo - Ø interno:	20 mm
Sezione max. del fusto dell'utensile da tornio:	8 x 8 mm
Capacità di serraggio pinza a tre morsetti (valori appross.):	
morsetti graduati all'esterno	30 mm
morsetti graduati all'interno	70 mm
Foro mandrino autocentrante	15 mm
Precisione della coassialità:	< 0,003
Numero dei giri livello 1:	0-2500 min <sup>-1</sup>
Numero dei giri livello 2:	0-1100 min <sup>-1</sup>
Cono Morse del mandrino operativo:	MK 3
Cono Morse del cannotto di contropunta:	MK 2
Peso:	36 kg
Dimensioni (LxAxP):	760 x 305 x 315 mm

**H****A készülék leírása**

- 1 Fordulatszám-választó kapcsoló
- 2 Fordulatrány- választó kapcsoló
- 3 Vész-Ki Stop
- 4 Be-kapcsoló
- 5 Kézikerek a hosszanti húzáshoz
- 6 Síkszán
- 7 Szerszámszekrény lakatszekrényrel
- 8 Felsőszán
- 9 Fogasrúd a szerszámszánhoz
- 10 Menetorsó az előretoláshoz
- 11 Gépkád
- 12 Esztergaág
- 13 Kézi hajtókar a nyeregszeghez
- 14 Nyeregszeg
- 15 Beállítócsavar a nyeregszeghez
- 16 Kapocsemelő a szegnyereghez
- 17 Szegnyereg
- 18 Szerszámtartó
- 19 Kapocsemelő a szerszámtartóhoz
- 20 Kapocscsavar az esztergakészítéshez
- 21 Három pofás tokmány
- 22 Cserekerékszék
- 23 Védőburkolat a három pofás tokmányhoz
- 24 Kapcsolókar a fordulatszámfokozatokhoz gyorsan / lassan
- 25 A hálózati csatlakozás vezetéke védőérintkezős dugóval
- 26 Kapcsolókar az előretolási irányhoz jobbra / balra

**Rendeltetésszerű használat**

Az eszterga különösen alkalmas a kerek vagy formált 3-, 6- vagy 12-szélű fém, műanyagból vagy hasonló anyagokból levő maximálisan 75 mm átmérőjű és cca. 290 mm hosszú munkadarabok hosszanti- és sík esztergályozására. Az üreges főorsó lehetővé teszi, hogy maximálisan 20 mm átmérőjű hosszabb munkadarabokat is be lehessen fogni. A vezetőorsó által az esztergámenetvágás is lehetséges. A gépet csak a rendeltetés szerűen szabad alkalmazni. Ezt túlhaladó használat, nem számít rendeltetészerűnek.

Ebből adódó bármilyen károkért vagy bármilyen fajta sérülésekért a használó illetve a kezelő szavatol és nem a gyártó. A rendeltetés szerű alkalmazás része a használati utasításban levő biztonsági utasítások, valamint az összeszerelési és az üzemeltetési utasítások figyelembe vétele is. A gépet kezelő és karbantartó személyeknek a gép használatában jártnak és a lehetséges veszélyekkel kapcsolatban kioktatottnak muszáj lenniük. Ezen kívül pontosan be kell tartani az érvényes balesetvédelmi előírásokat.

Figyelembe kell venni a munkaegészségügy és biztonságtechnika terén fennálló egyéb általános szabályokat.

A gépen történő változtatások, a gyártó szavatolását, és az ebből adódó károk megtérítését, teljesen kizárják. Bizonyos fennmaradt rizikó tényezőket rendeltetés szerű használat esetén sem lehet teljes mértékben kizárni. A gép konstrukciója és felépítése által a következő esetek következhetnek be.

- A pofás tokmány megérintés a le nem fedet részen.
- Húzza le használat után a pofás tokmánykulcsot. Sérülés veszélye.
- A forgó részekbe való benyúlás (Sérülés veszélye)
- A munkadarabok vagy a munkadarab részeinek elhajítása által.
- A nem alkalmazott esztergakések által sérülés veszélye áll fenn.
- Semmi esetre sem szabad munkadaraboknak, amelyeknek átmérője megengedi a munkadarab áttolását a pofás tokmányon keresztül az orsó rúd felé, a gép határán túl hátrafelé kilógniuk. (Sérülés veszélye)
- Viseljen okvetlenül védőszemüveget. Védje a szemét a lerepülő forgácsok és más szilánkoktól.
- Az egészségre káros hűtő és kenőszerek. Ügyeljen a környezetnek megfelelő megsemmisítésre.

**Biztonsági utasítások**

- A fémsztergával történő bármilyen fajta munkálatkor okvetlenül szükséges a egyéni védőfelszerelés viselése
- Szeméi sérülésének elkerülése érdekében hordjon mindig védőszemüveget.
- Ha hosszú a haja, akkor viseljen okvetlenül egy hajhálót vagy egy megfelelő munkasapkát.
- Ha hosszú a haja, akkor viseljen okvetlenül egy hajhálót vagy egy megfelelő munkasapkát.
- Viseljen testhez álló munkaruhát.
- A forgó szerszám elkaphatja a ruháját vagy hasonlókat.
- Használjon a forgács eltávolításához egy megfelelő forgácskampót. Sohasem távolítsa el a forgácsot pusztán kézzel.
- A kikapcsolt gépnél a forgácsot legjobb egy kézi seprővel vagy egy ecsettel eltávolítani.
- Az esztergagépen való dolgozás csak 18 éven



felüli személyeknek engedélyezett, akik járatosak a gép hatásmódjának a bánásmódjában.

- 16 és 18 év közötti fiatalokúaknak csak felnőtt felügyelete mellett szabad dolgozniuk.
- A munka elkezdése előtt vizsgálja meg a védőberendezések helyes működését.
- Ne terhelje túl a gépet. Jobban és biztonságosabban dolgozik a megadott teljesítményi határok között.
- Használja a megfelelő szerszámot és ügyeljen arra, hogy a szerszámok (esztergákécek, fúrók) ne legyenek tompák vagy törtek.
- Vezesse a kábelt a géptől mindig hátrafelé el. Óvja a kábelt hőtől, olajtól és éles szélektől
- Húzza ki minden javítási és karbantartási munka előtt és ha nem használja a gépet, a hálózati dugót.
- A munkákat az elektromos berendezéseken csak villamoszakembereknek szabad elvégezni. Csak originális tartozékokat szabad használni.
- Tiszta munkahelyek megkönnyébbítik a munkát. Ügyeljen arra, amit csinál. Fogjon okosan a munkához.
- A vezérsórt csak az esztergáni menetvágásra szabad használni. Nem szabad az automatikus hosszanti esztergályozásra felhasználni, mivel a vezérsó előretolása nem kapcsol ki ha nekiütözik egy akadálnak.
- A forgóórával nem szabad az egészségre veszélyes vagy poroló anyagokat mint például fát, teflont stb. megmunkálni.
- Ügyeljen arra, hogy az állvány tartani tudja a gép (cca. 39 kg) súlyát és hogy elegendően stabil legyen, azért hogy a megmunkálásnál rezgések ne lépjenek fel.
- Rozsdásodás elleni védelemként a gép csupasz részei már gyárilag be vannak erősen zsírozva. Tisztítsa meg a gépet megfelelő környezetbaráti tisztítószerrel, mielőtt üzembe helyezné.
- Figyelem! Csukja le a pofás tokmány védőburkolatát mielőtt bekapcsolná a gépet.

## Üzemhelyezés

### Figyelem!

- Húzza ki minden összeszerelési és beállítási munka előtt a hálózati dugót.
- Először szerelje fel a készülékoldalon a vele szállított gumi- felállítólábakat.
- Ha a gépet oda akarja feszessen csavarozni az alátétéhez, akkor használja a gép rögzítéséhez a felállítólábakban levő menetes furatokat. Ebben

az esetben a felállító lábak nem lesznek felszerelve.

- Ellenőrizze, hogy a hárompofás tokmány rögzítő csavarjai feszesre vannak e húzva és hogy a fősórt kézzel könnyen lehet e forgatni.
- Az üzembe vétel előtt minden burkolatnak és biztonsági berendezésnek fel kell szerelve lennie.
- A pofás tokmánynak szabadon kell futnia.
- Mielőtt üzemeltetné a bekapcsolót, bizonyosodjon meg arról, hogy minden rendesen fel van szerelve és a mozgatható részek könnyű járatúak.
- Szerelje fel a vele szállított síkszán, hosszshúzó kézi forgattyúját és a szegnyereg forgattyú fogantyúját.
- A gép üzembehelyezése előtt ellenőrizze le, hogy a gép típusabláján levő adatok a hálózati adatokkal megegyeznek-e.

## Hálózati csatlakozás / kapcsoló

A gépet csak egy egyfázisú árammal 230 Volt / 50 Hz szabad üzemeltetni. Az áramkörök gépház oldaláról maximálisan 16 A-al kell biztosítva lennie.

Kérjük vegye figyelembe az esztergagép ki és bekapcsolásánál a sorrendet.

### Bekapcsolni a gépet (3-es ábra):

Csukja le a hárompofás tokmány védőburkolatát. **Fontos:** Az .O. taszter nyomásánál még nem indul meg a gép.

Válassza ki a forgási irány kapcsolóján a megfelelő forgási irányt: balraforgás / jobbraforgás.

Miután megnyomta a fordulatszámválasztó kapcsolóját, elindul a gép.

Állítsa be a kívánt fordulatszámot.

### Kikapcsolni a gépet:

A „vész ki taszter” nyomása által kikapcsolni a gépet és a hálózati dugó kihúzása által leválasztani a hálózatról.

### Figyelem:

Minden forgásirány változtatás előtt meg kell várni, hogy a gép leálljon, mivel különben megsérülhet a gép! Annak érdekében, hogy ne terhelje túl a gépet és hogy ezáltal meghosszabbítsa a hajtószíj élettartalmát, a magas fordulatszámú történő dolgozásnál a bekapcsolás előtt ajánlatos a fordulatszám visszaállítását.

Ha túlterhelné vagy blokkolná a gépet, akkor a vezérlő automatikusan kikapcsol.

**H****Felállítás és kezelés****Három pofás tokmány (4-es ábra)**

A feszítő pofák 1-től 3-ig levő számokkal vannak ellátva és a sorrendnek megfelelően kell őket a három pofa tokmány feszítő pofavezetőjébe belehelyezni. Ellenőrizze le, azáltal hogy a feszítő pofákat teljesen összezsavarja, hogy a feszítő pofák központosan feszüljenek e. Ha nem minden feszítő pofa középen fekszik fel, akkor még egyszer újra be kell őket fektetni.

**Kívül, és belül lépcsős feszítő pofák (5-ös+6-os ábra)**

A cca. 32 mm átmérőjűg terjedő munkadarabokat a külső átmérőjükön kell odaszorítani. A legalább 25 mm-es furatú munkadarabokat a kívül lépcsős feszítő pofák segítségével lehet a furatba szorítani. A kívül lépcsős feszítő pofáknak a belső lépcsős feszítő pofákra való kicserélése által cca. 75 mm átmérőjűg terjedő munkadarabokat lehet beszorítani.

**Figyelem:**

A munkadaraboknak elegendő mélyen kell a pofás tokmányba feszítve lenniük. Levenni a pofás tokmánykulcsot. Ügyeljen arra, hogy a munkadarab fesszen be legyen szorítva.

**Esztergakés (7+8-as ábra)**

Az esztergakést legalább két szorítócsavarral kell a többcélú tartóba beszorítani. Szorítsa az esztergakést olyan röviden amennyire csak lehet be és ügyeljen a helyes beállítomagasságra. Az esztergakés magassági fekvését azáltal lehet elérni, hogy különböző erősségű sík lemezeket rak alá. A munkadarab közepén levő magassági fekvés ellenőrzése a szegnyereg csúcsa szerint történik a nyeregsgégen. A szorítókar kieresztése által el lehet fordítani a többcélú tartót és be lehet egy új munkapozícióba állítani.

**Figyelem:**

Az esztergakést úgy kell beszorítani hogy a tengelye merőlegesen legyen a munkadarbhoz. A ferde beszorításnál behúzódhat az esztergakés a munkadarbba.

**Megdolgozás: hosszanti esztergályozás / sík esztergályozás****Hosszanti esztergályozás (9+10-es ábra)**

34

A hosszanti esztergályozásnál az esztergakés párhuzamosan mozog a munkadarab tengelyéhez. A forgács leszedés egy felső szán által történik a felszerelt kurbli által. A hosszanti esztergályozáshoz jobbról balra fordítsa először a felső szánt annyira jobbra, hogy a felső szán harántolási útja az egész megdolgozási hosszra elegendő legyen. Hajtsa a sík szánt annyira vissza, hogy az esztergakés ne érintse meg a munkadarabot. Állítsa ezután a szerszám-szánt a hosszúzó kurblijával úgy be, hogy az esztergakés hegye a munkadarab legnagyobb átmérője fölött álljon. Hajtsa ezután lassan a hosszúzó kurblijával az esztergakést a munkadarab felé, amíg az esztergakés meg nem érinti a munkadarab felületét. Ez most a munkadarbjának a külső átmérőjének a megdolgozásához a kiindulási pozíció. A skálagyűrűn egy skálaosztás 0,05 mm munkadarab átmérőnek felel meg (0,025 mm vágási mélység).

**Figyelem:**

Ellenőrizze le, hogy a vezérsó zárányája ki van e reteszelve. Ha nem, akkor reteszelve ki a zárányát (előretolást kikapcsolni), mielőtt bekapcsolná a gépet.

**Sík esztergályozás (11-es ábra)**

A sík esztergályozásnál az esztergakés a szerszám tengely felé mozog. A kiegyengetésnél a fővágóélnak pontosan a munkadarab közepére kell beállítva lennie, azért hogy a munkadarab közepén ne maradjon kidudorodás. Ahhoz hogy ne lehessen a szerszám-szánt a sík esztergályozásnál hátrafelé tolni, fixírozni kellene a szerszám-szánt (kiválasztani az előretolás irányját). A meghajlított esztergakésseli vagy a homlok esztergakésseli sík esztergályozásnál az előretolás kívülről befelé történik, a sarok esztergakésselinél vagy az oldali esztergakésselinél pedig belülről kifelé. Állítsa ezután a szerszám-szánt a hosszúzó kurblijával úgy be hogy az esztergakés hegye a munkadarab legnagyobb átmérője felett álljon. Hajtsa ezután lassan a felsőszánt a munkadarab homlokfelülete felé, amíg az esztergakés hegye meg nem karcolja enyhén a munkadarab felületét. Ez most a munkadarab a külső átmérőjének a megdolgozásához a kiindulási pozíció. A skálagyűrűn egy skálaosztás 0,05 mm munkadarabátmérőnek felel meg (0,025 mm vágási mélység).

**Figyelem:**

Ne felejtse el a megmunkálás után kireteszteni a zárányát (előretolást kikapcsolni)

## Megdolgozás: Belső esztergályozás / be – és leszúrni

### Beszúrni

A furatok belső esztergályozása hasonlóan történik mint a sík és a hosszanti esztergályozás. Mivel az esztergakés többnyire a kiesztergályozásnál nem látható, azért itt különlegesen gondosággal kell dolgozni.

### Be – és leszúrni

A be – és leszúrásnál az esztergakés a szerzőszám tengely felé mozog. A beszúrásához szűrőesztergakést, a leszúrásához leszűrő esztergakést használjunk.

### Figyelem:

Ügyeljen a hossz, sík, belső, be és ki esztergályozásnál arra, hogy az esztergakés pontosan közepesen legyen beállítva.

## Megmunkálás: Kúp,- és menetvágás esztergán (12-es ábra)

### Kúp vágás esztergán

A kúp vágás az esztergán a felsőszán beállítása által történik. Ennél, az állítócsavarok meglazítása által a saját tengelye körül kell elfordítani a felsőszánt. A kúp fokbeosztása a felsőszán fokbeosztásának a segítségével történik. Miután helyesen be lett állítva a felsőszán, újra meg kell húzni az állítócsavarokat.

### Menetvágás esztergán (13-as ábra)

A menetvágás az esztergán egy speciális menetvágó esztergakés által történik. Ezt pontosan merőlegesen kell a szerzőszám tengelyhez beszorítani. Ez legjobban az esztergakés idomszer segítségével történik. A menetvágásnál az esztergán az előretolás a vezérsó és a záranyán keresztül történik és a menetemelkedésnek muszáj megfelelniük. Ehez a megfelelő előretolási sebesség a megfelelő váltókerek kiválasztása által lesz beállítva.

### Figyelem:

A menetvágásnál az esztergán egy kis fordulatszámmal és jó kenéssel kell dolgozni. Az esztergán történő menetvágás ideje alatt nem szabad kinyitni a záranyát vagy kivenni a munkadarabot a pofás tokmányból.

### Fordulatszámbeállítás (14-es ábra)

A gép a fordulatszabályozáshoz egy váltókkal van felszerelve.

- Váltókart a .gyors. állásba, a 0-tól 2500 perc<sup>-1</sup>-ig terjedő fordulatszámhoz
- Váltókart a .lassú. állásba, a 0-tól 1100 perc<sup>-1</sup>-ig terjedő fordulatszámhoz

### Kiválasztani az előtolási irányt (15-ös ábra)

A vezérsó forgási irányát az előtolási irányhoz a gép hátsó oldalán lehet kiválasztani.

1. Felső pozíció = előretolási irány bal
2. Középső pozíció = előretolási irány ki
3. Alsó pozíció = előretolási irány jobb

### A váltókerek cserélése (16-os ábra)

A különböző előretolási sebességek eléréséhez, ki kell választani a megfelelő váltókerekeket. Lazítsa meg a váltókerek szekrényén a burkolatot. Lazítsa meg a fogaskeréktengelyeken I, II, III, a rögzítőcsavarokat és vegye le a fogaskerekeket a tengelyről. Lazítsa meg a fogaskerek kiegyensúlyozótartójának a rögzítőanyáját. Ezután rakja be ismét, az Ön által, kiválasztott fogaskerekeket a tengelyre. Húzza meg a fogaskerek kiegyensúlyozótartójának a rögzítőanyáját.

### Figyelem:

Állítsa a fogaskerek kiegyensúlyozótartóját és a fogaskerek tengelyét úgy be, hogy a fogaskerekeket könnyű játékkal mozgatni lehessen.

Húzza ismét szorosra a tengely rögzítőcsavarjait.

### A nyereg szeg beállítása (17-es ábra)

A nyereg szeg a gépágy által lehet a kívánt pozícióba beállítani. Lazítsa ehhez meg a beállítócsavart és tolja a nyereg szeg a kívánt pozícióba. Azután a beállítócsavart ismét feszesre húzni. A szeg nyereg a kézi hajtókar által állítható előre és hátra. A kapcsoló állítást lehet a szeg nyeret a kívánt pozícióba beszorítani.

### A hajtószíj kicserélése (18-as ábra)

A hajtószíj egy gyorsan kopó alkatrész és szükség esetén ki kell cserélni. Távolítsa el elsőként a váltókerek szekrényének a burkolatát és a motorburkolatot. Szerelje le a váltókerekeket és a hajtóműblokkon levő csavarokat. Lazítsa meg a bordásszíjat azáltal, hogy a felső beállítócsavarokat megereszti. Ezután a kézzel elfordítás által le lehet venni a szíjat a felső

**H**

szíjkerékről. Az új bordásszija a saját motortömege által megkapja a helyes feszültséget. Csavarja ezután a csavarokat a motor irányába amíg hozzá nem érnek a motorházhoz. Szerelje fel újra a hajtóműblokkot és a váltókerekeket, az ellenkező sorrendben.

**Figyelem:**

A bordásszija cseréléséhez kapcsolja ki a gépet és húzza ki a hálózati dugót.

**Ellenőrizni és kicserélni a szénkeféket**

Az elkopott szénkeféket a következő képpen lehet észrevenni

- Akadozik a motor futása
- A motor futása alatt zavart a rádióadás és a televíziós vétel.
- Leáll a motor

**A szénkefék vizsgálatához vagy kicseréléséhez:**

- Kihúzni a hálózati dugót
- A szénkefék záródugóit a motorházon egy megfelelő csavarhúzóval kicsavarozni. Az ábra az elülső szénkefe kicserélését mutatja. A hátsó szénkefe a szembelevő oldalon található.
- Kihúzni a szénkeféket és megvizsgálni. Minden csúszószenének legalább 6 mm hosszúnak kell lennie.
- Dugja az ép szénkeféket a szénkeféházba.
- A záródugót újra becsavarni.
- Leellenőrizni a működést.

**TECHNIKAI ADATOK**

Hálózati feszültség	230 V ~ 50 Hz
Névleges teljesítmény:	400 W
Csúcs magasság:	85 mm
max. munkadarab T az ágyon felül:	170 mm
max. munkadarab / csúcshélesség:	300 mm
max. megmunkálható kívül T:	cca. 75 mm
Főorsó - belül T:	20 mm
Az esztergákész hűvelyének a max. keresztmetszete:	8 x 8 mm

Három pofás tokmány rögzítő kapacitása (cca.

értékek):

Kívül lépcsőzött pofák	30 mm
Belül lépcsőzött pofák	70 mm
Pofás tokmányfurat	15 mm
Körforgási pontosság:	< 0,003
Fordulatszám fokozat 1:	0-2500 min <sup>-1</sup>
Fordulatszám fokozat 2:	0-1100 min <sup>-1</sup>
A főorsó morse-kúpja :	MK 3
A csúcsnyereg szegnyeregjének a morse-kúpja:	MK 2

Súly: 36 kg

Méreték (SzxHxM): 760 x 305 x 315 mm

# GARANTIEURKUNDE

Wir gewähren Ihnen zwei Jahre Garantie gemäß nachstehenden Bedingungen. Die Garantiezeit beginnt jeweils mit dem Tag der Lieferung, der durch Kaufbeleg, wie Rechnung, Lieferschein oder deren Kopie, nachzuweisen ist. Innerhalb der Garantiezeit beseitigen wir alle Funktionsfehler am Gerät, die nachweisbar auf mangelhafte Ausführung oder Materialfehler zurückzuführen sind. Die dazu benötigten Ersatzteile und die anfallende Arbeitszeit werden nicht berechnet.

**Ausschluss:** Die Garantiezeit bezieht sich nicht auf natürliche Abnutzung oder Transportschäden, ferner nicht auf Schäden, die infolge Nichtbeachtung der Montageanleitung und nicht normgemäßer Installation entstanden. Der Hersteller haftet nicht für indirekte Folge- und Vermögensschäden. Durch die Instandsetzung wird die Garantiezeit nicht erneuert oder verlängert. Bei Garantiespruch, Störungen oder Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an.

ISC GmbH · International Service Center  
Eschenstraße 6 · D-94405 Landau/lsar (Germany)  
Info-Tel. 0190-145 048 (62 Ct/Min.) · Telefax 0 99 51-26 10 und 52 50  
Service- und Infoserver: <http://www.isc-gmbh.info>

## Ⓢ GARANTIEURKUNDE

Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag des Kaufes und beträgt 2 Jahre.

Die Gewährleistung erfolgt für mangelhafte Ausführung oder Material- und Funktionsfehler. Die dazu benötigten Ersatzteile und die anfallende Arbeitszeit werden nicht berechnet.

Keine Gewährleistung für Folgeschäden.

Ihr Kundendienstansprechpartner

## Ⓢ GARANTIE

La période de garantie commence à partir de la date d'achat et dure 24 mois.

Sont pris en charge: les défauts de matériel ou de fonctionnement et de fabrication.

Les pièces de rechange requises et les heures de travail ne seront pas facturées.

Pas de prise en charge de garantie pour les dommages survenus ultérieurement.

Votre service après-vente.

## Ⓢ Garanciaokmány

A garancia időtartama 2 év és a vásárlás napjával kezdődik.

A szavatosság csak a kivitelezési hiányokra vagy az anyagi és működési hibákra terjed ki.

A szükséges pótalkatrészeket és a munkaidőt nem számítjuk fel.

Nem szavatolunk a másodlagos károkért.

Az Ön vevőszolgálati partnere.

## Ⓢ CERTIFICATO DI GARANZIA

Il periodo di garanzia inizia nel giorno dell'acquisto da 2 anni. La garanzia vale nel caso di confezione difettosa oppure di difetti del materiale e del funzionamento. Le componenti da sostituire e il lavoro necessario per la riparazione non vengono calcolati. Non c'è alcuna garanzia nel caso di danni successivi.

Il vostro centro di assistenza.

## Ⓢ CERTIFICADO DE GARANTIA

A garantia começa no dia da compra do aparelho e cobre um período de 2 anos.

Prestamos garantia em caso de execução defeituosa ou defeitos de material ou de funcionamento. Neste caso não faturamos os custos para sobressalentes e o trabalho necessários. Não nos responsabilizamos por danos em consequência da utilização do aparelho.

O seu serviço de assistência técnica

Technische Änderungen vorbehalten  
Technical changes subject to change  
Sous réserve de modifications  
Technische wijzigingen voorbehouden  
Salvo modificaciones técnicas  
Salvaguardem-se alterações técnicas  
Förbehåll för tekniska förändringar  
Oikeus teknisiin muutoksiin pidettään  
Der tages forbehold for tekniske ændringer  
Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών  
Con riserva di apportare modifiche tecniche  
Tekniske ændringer forbeholdes  
Technické změny vyhrazeny  
Technikai változások jogát fenntartva  
Tehnične spremembe pridržane.  
Zastrzega się wprowadzanie zmian technicznych  
Se rezervă dreptul la modificări tehnice.  
Teknik değişiklikler olabilir

- D** EG Konformitätserklärung
- GB** EC Declaration of Conformity
- F** Déclaration de Conformité CE
- NL** EC Conformiteitsverklaring
- E** Declaracion CE de Conformidad
- P** Declaração de conformidade CE
- S** EC Konformitetsförklaring
- FIN** EC Yhdenmukaisuusilmoitus
- N** EC Konfirmatserklæring
- RUS** EC Заявление о соответствии
- HR** Dichiarazione di conformità CE
- RO** Declarație de conformitate CE
- TR** AT Uygunluk Deklarasyonu

**Einhell**®

- GR** EC Δήλωση περί της ανταπόκρισης
- I** Dichiarazione di conformità CE
- DK** EC Overensstemmelseserklæring
- CZ** EU prohlášení o konformitě
- H** EU Konformitijelentés
- SLV** EU Izjava o skladnosti
- PL** Oświadczenie o zgodności z normami Europejskiej Wspólnoty
- SK** Vyhásenie EU o konformite



**MTB 3000**

Der Unterzeichnende erklärt in Namen der Firma die Übereinstimmung des Produktes.  
 The undersigned declares in the name of the company that the product is in compliance with the following guidelines and standards.  
 Le soussigné déclare au nom de l'entreprise la conformité du produit avec les directives et normes suivantes.  
 De ondertekenaar verklaart in naam van de firma dat het product overeenstemt met de volgende richtlijnen en normen.  
 El abajo firmante declara, en el nombre de la empresa, la conformidad del producto con las directrices y normas siguientes.  
 O signatário declara em nome da firma a conformidade do produto com as seguintes directivas e normas.  
 Undertecknad förklarar i firmans namn att produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder.  
 Allekirjoittanut ilmoittaa liikkeen nimissä, että tuote vastaa seuraavia direktiivejä ja standardeja.  
 Underteegnede erklærer på vegne av firmaet at produktet samsvarer med følgende direktiver og normer.  
 Подписавшийся подтверждает от имени фирмы что настоящее изделие соответствует требованиям следующих нормативных документов.

Az aláíró kijelenti, a cég nevében a termék megegyezését a következő irányvonalakkal és normákkal.  
 Subsemnatul declară în numele firmei că produsul corespunde următoarelor directive și standarde.  
 Imzalayan kisi, firma adına ürünüň asağida anılan ýönetmeliklere we normlara uýgün oňuşjuna beýan eder.  
 Έν ονόματι της εταιρείας δηλώνει ο υπογεγραμμένος την συμμόρφωση του προϊόντος προς τους ακόλουθους κανονισμούς και τα ακόλουθα πρότυπα.  
 Il sottoscritto dichiara a nome della ditta la conformità del prodotto con le direttive e le norme seguenti.  
 På firmaets vegne erklærer undertegnede, at produktet imødekommer kravene i følgende direktiver og normer.  
 Niže podpisani izjavljam v imenu podjetja, da je proizvod v skladnosti s sledečimi smernicami in standardi.  
 Niżej podpisany oświadcza w imieniu firmy, że produkt jest zgodny z następującymi wytycznymi i normami.  
 Podpisujući zavezne prehlazuje v mene firme, že tento výrobek je v súlade s nasledovnými smernicami a normami.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>98/37/EG</b>   | <input type="checkbox"/> <b>89/686/EWG</b>  | <b>ISC GmbH</b><br>Eschenstraße 6<br>94405 Landau/Isar |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>73/23/EWG</b>  | <input type="checkbox"/> <b>87/404/EWG</b>  |  |
| <input type="checkbox"/> <b>97/23/EG</b>              | <input type="checkbox"/> <b>R&amp;TTED 1999/5/EG</b>  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>89/336/EWG</b> | <input type="checkbox"/> <b>2000/14/EG: L<sub>WM</sub>.....dB(A); L<sub>WA</sub>..... dB(A)</b> |  |
| <input type="checkbox"/> <b>90/396/EWG</b>            |   |  |

**EN 61029-1; EN 12840; EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3**

Landau/Isar, den 14.03.2003

*Brunhölzl*  
Brunhölzl  
Leiter Produkt-Management

*Plöge*  
Plöge  
Produkt-Management

Archivierung / For archives:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

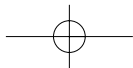
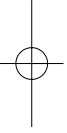
---

---

---

---

---



- D** ISC GmbH  
Eschenstraße 6  
**D-94405 Landau/Isar**  
Tel. (0190) 145 048, Fax (099 51) 2610 u. 5250
- A** Hans Einhell Österreich Gesellschaft m.b.H.  
Mühlgasse 1  
**A-2353 Guntramsdorf**  
Tel. (02236) 53516, Fax (02236) 52369
- CH** Fubag International  
St. Gallerstraße 182  
**CH-8405 Winterthur**  
Tel. (052) 2358787, Fax (052) 2358700
- GB** Einhell UK Ltd  
Morpeth Wharf  
Twelve Quays  
Birkenhead, Wirral  
**CH 41 1NG**  
Tel. 0151 6491500, Fax 0151 6491501
- F** Pour toutes informations ou service après  
vente, merci de prendre contact avec votre  
revendeur.
- NL** Einhell Benelux  
Veldsteen 44  
**NL-4815 PK Breda**  
Tel. 076 5986470, Fax 076 5986478
- B** Einhell Benelux  
Veldsteen 44  
**NL-4815 PK Breda**  
Tel. 076 5986470, Fax 076 5986478
- E** Comercial Einhell S.A.  
Antonio Cabezon, N° 83 Planta 3a  
**E-28034 Fuencarral Madrid**  
Tel. 91 7294888, Fax 91 3581500
- P** Einhell Iberica  
Rua da Aldeia , 225 Apartado 2100  
**P-4405-017 Arcozelo VNG**  
Tel. 022 0917500 Fax 022 0917527
- I** Einhell Italia s.r.l.  
Via Marconi, 16  
**I-22070 Beregazzo (Co)**  
Tel. 031 992080, Fax 031 992084
- SK** Einhell Skandinavien  
Bergsoevej 36  
**DK-8600 Silkeborg**  
Tel. 087 201200, Fax 087 201203
- FIN** Sähkötalo Harju OY  
Korjaamokatu 2  
FIN-33840 Tampere  
Tel. 03 2345000, Fax 03 2345040
- PL** Einhell Polska sp. Z.o.o.  
Ul. Miedzyleska 2-6  
**PL-50-554 Wroclaw**  
Tel. 071 3346508, Fax 071 3346503
- H** Einhell Hungaria Ltd.  
Vajda Peter u. 12  
**H 1089 Budapest**  
Tel. 01 3039401, Fax 01 2101179
- TR** Semak  
makina ticaret ve sanayi ltd. sti.  
Altay Cesme Mah. Yasemin Sok. No: 19  
**TR 34843 Maltepe - Istanbul**  
Tel. 0216 4594865, Fax 0216 4429325
- RO** Novatech S.R.L.  
Bd.Lasar Catargiu 24-26  
S.C. A. Ap. 9 Sector 1  
**RO 75 121 Bucharest**  
Tel. 021 4104800, Fax 021 4103568
- CZ** Poker Plus S.R.O.  
Areal Vu Bechovice  
Budava 10B  
**CZ-19011 Praha - Bechovice 911**  
**Tel.+Fax 02579 10204**
- BG** Einhell Bulgarien  
34 A, Stefan Stambolov Str.  
Apt. 4  
**BG 9000 Varna**  
Tel. 052 605254, Fax 052 605822
- SLU** Luma Trading d.o.o.  
Ljubjanska 39  
**SLU-4000 Kranj**  
Tel- 064 355330, Fax 064 2355333
- HR** Einhell Croatia d.o.o.  
Velika Ves 2  
**HR 49224 Lepajci**  
Tel 049/342 444, Fax 049 342-392
- YU** MP Trading d.o.o.  
Cika Ljubina 8/IV  
**YU 11000 Beograd**
- GR** An. Mavrofidopoulos S.A.  
Technical & Commercial company  
12. Papastratou & Asklipiou Str.  
**GR 18545 Piräus**  
Tel 0210 4136155, Fax 0210 4137692
- RUS** Bermas  
Altufeyevskoye shosse, 2A  
**RUS 127273 Moscowi**  
Tel 095 3639580, Fax 095 3639581