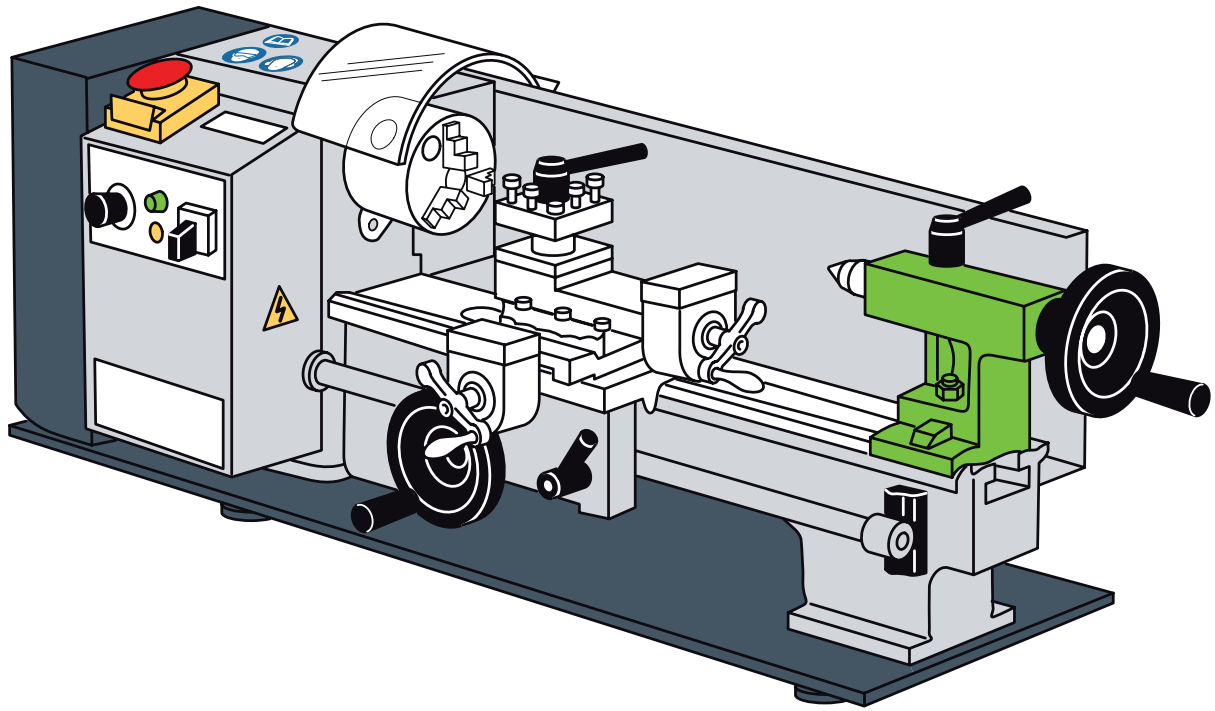




# Metal lathe ML 714











20650-0209

**Luna**







**DK Advarselsymboler – FI Varoitussymbolit – GB Warnings Symbols – NO Varselsymboler – SE Varningssymboler**

- W1  DK Advarsel / FI Varo / GB Warning / NO Advarsel / SE Varning
- W2  DK Advarsel, roterende genstande / FI Varo pyöriviä osia / GB Warning - Rotating object / NO Advarsel om roterende gjenstand / SE Varning för roterande föremål
- W3  DK Advarsel, strøm / FI Sähkövirta / GB Warning - Electricity / NO Advarsel om strøm / SE Varning för strøm
- W4  DK Advarsel, roterende skærende værktøj / FI Varo pyöriviä teriä / GB Warning - Rotating cutting tool / NO Advarsel om roterende skjærende verktoy / SE Varning för roterande skärande verktyg
- W5  DK Advarsel, klemningsrisiko / FI Puristumisvaara / GB Warning - Risk of crushing / NO Advarsel om klemmefare / SE Varning för klämrisk
- W6  DK Advarsel, skarpt værktøj / FI Varo teräviä teriä / GB Warning - Sharp tools / NO Advarsel om skarpt verktoy / SE Varning för vasst verktyg
- W7  DK Advarsel, savklinge / FI Varo sahanterää / GB Warning - Saw blade / NO Advarsel om sagblad / SE Varning för sågblad
- W8  DK Advarsel, varm overflade / FI Varo kuumia pintoja / GB Warning - Hot surface / NO Advarsel om varm overflate / SE Varning för het yta
- W9  DK Advarsel, Løstsiddende tøj / FI Varo, älä käytä väljiä vaatteita / GB Warning - loose fitting clothes / NO Advarsel løstsittende klær / PL Ostrzeżenie - luźno dopasowana odzież / SE Varning, löst sittande kläder
- W10  DK Advarsel, løsthængende hår / FI Varo, pidä hiukset kiinni / GB Warning - loose hanging hair / NO Advarsel, løsthengende hår / SE Varning, löst hängande hår
- W11  DK Advarsel, gnistdannelse / FI Varoitus, kipinöitä / GB Warning - Sparks / NO Advarsel om gnistdannelse / SE Varning för gnistbildning
- W14  DK Advarsel, klemningsrisiko / FI Puristumisvaara / GB Warning - Risk of crushing / NO Advarsel om klemmefare / SE Varning för klämrisk
- W15  DK Advarsel, klemningsrisiko / FI Puristumisvaara / GB Warning - Risk of crushing / NO Advarsel om klemmefare / SE Varning för klämrisk
- W16  DK Advarsel, klemningsrisiko / FI Puristumisvaara / GB Warning - Risk of crushing / NO Advarsel om klemmefare / SE Varning för klämrisk
- W17  DK Advarsel, klemningsrisiko / FI Puristumisvaara / GB Warning - Risk of crushing / NO Advarsel om klemmefare / SE Varning för klämrisk
- W18  DK Advarsel! Slå altid strømmen fra ved service og vedligeholdelse / FI Varoitus! Virta on katkaistava huollon ja kunnossapidon ajaksi / GB Warning - Power supply must be switched off during service and maintenance / NO Advarsel, strømmen må slås av ved service og vedlikehold / SE Varning, strömmen måste stängas av vid service och underhåll

## DK Påbudssymboler – FI Määräyssymbolit – GB Mandatory Signs – NO Påbudssymboler – SE Påbudssymboler

- M1  DK Læs vejledningen / FI Lue ohjekirjasta / GB Read the Manual / NO Læs vejledningen / SE Läs manual
- M2  DK Beskyttelsesbriller / FI Suojalasit / GB Protective glasses / NO Beskyttelsesbriller / SE Skyddsglasögon
- M3  DK Høreværn / FI Kuulonsuojain / GB Ear defenders / NO Høreværn / SE Hörselskydd
- M4  DK Beskyttelsesmaske / FI Suojanaamari / GB Protective mask / NO Beskyttelsesmaske / SE Skyddsmask
- M5  DK Besyttelsesdragt / FI Suojapuku / GB Protective clothing / NO Beskyttelsesdragt / SE Skyddsdräkt
- M6  DK Beskyttelseshandsker / FI Suojakäsi-neet / GB Protective gloves / NO Beskyttelseshandsker / SE Skyddshandskar
- M7  DK Sikkerhedssko / FI Suojajalkineet / GB Protective shoes / NO Sikkerhedssko / SE Skyddsskor
- M8  DK Løft med wire / FI Nosto vajjerilla / GB Lift using hoist / NO Løft med wire / SE Lyft med vajer
- M9  DK Påfyld olie / FI Öljyn lisäys / GB Fill with oil / NO Påfyld olie / SE Fyll på olja

## DK Advarselssymboler – FI Kieltemerkit – GB Prohibition symbols – NO Forbudssymboler – SE Förbudssymboler

- PRH1  DK Bær ikke smykker / FI Korujen käyttö kielletty / GB Wearing of jewellery forbi / NO Forbudt å bruke smykker / SE Förbud att använda smycken
- PRH2  DK Forbud mod at anvende handsker / FI Käsinelden käyttö kielletty / GB Gloves must not be worn / NO Forbudt å bruke hansker/ SE Förbud att använda skyddshandskar
- PRH3  DK Undgå våde hænder / FI Ei märin käsin / GB Avoid wet hands / NO Undgå våde hænder / SE Undvik våta händer
- PRH4  DK Må kun repareres af en servicetekniker / FI Vain huoltoteknikon korjattava / GB Repairs only by Service Engineer / NO Må kun repareres af en servicetekniker / SE Repareras endast av servicetekniker
-

<b>Svenska ( Översättning av ursprunglig bruksanvisning )</b> .....	<b>3</b>
<b>Norsk ( Oversettelse av den opprinnelige instruksjonene )</b> .....	<b>15</b>
<b>Suomi ( Käännös alkuperäisten ohjeiden )</b> .....	<b>25</b>
<b>Dansk ( Oversættelse af den originale brugsanvisning )</b> .....	<b>35</b>
<b>English ( Original instructions )</b> .....	<b>47</b>



## SVENSK

Översättning av ursprunglig bruksanvisning

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniska data .....	3
Viktiga säkerhetsinstruktioner .....	3
Grundmaskin - maskindetaljer .....	4
1. Spindeldockan .....	5
2. Växellåda .....	5
3. Dubbdockan .....	5
4. Vagnen / släden, längd- och tvärslid .....	5
5. Motorn .....	5
Uppackning och förberedelse för användning .....	6
Installation .....	6
Startprocedur .....	7
Drift .....	7
Byte av växlar för gängskärning .....	9
Växeltabell för skärning med imperialiska gångor .....	10
Växeltabell för skärning av metriskåda gångor .....	10
Underhåll .....	11
Inställningar och justeringar .....	11
Gängfingerskivans indikator .....	13
Elschema .....	58
Sprängskiss .....	59
Reservdelslista .....	61
EC-överensstämmelsedeklaration .....	64

**Läs denna instruktionsbok grundligt  
och följ instruktionerna noggrant.**

### TEKNISKA DATA

Artnr. ....	<b>20650</b>	<b>-0209</b>
Modell .....		ML 714
Svarvdiameter över bädd .....	mm	180
Dubbavstånd .....	mm	350
Kona i spindeldocka .....	MK	3
Kona i dubbdockan .....	MK	2
Spindelgenomgång .....	mm	20
Tvärslidens rörelse .....	mm	65
Toppplidens rörelse .....	mm	55
Spindelhastighet (variabel hastighet) .....	r/min	100-3000
Längdmatning .....	mm	0,1-0,2
Gängstigning .....	12-52 TPI	18 steg
Gängstigning .....	mm	0,4-2,0
.....		i 10 steg
Motoreffekt .....	kW	0,35

Gängstigningar har olika val, se på etiketten på framsidan av maskinen eller fråga din handlare om information.

## VIKTIGA

### SÄKERHETSINSTRUKTIONER

#### Maskinanvändare

SUNT FÖRNUFT OCH FÖRSIKTIGHET ÄR FAKTORER VILKA INTE KAN BYGGAS IN I NÅGON PRODUKT. DESSA FAKTORER MÅSTE MEDFÖLJA HANDHAVAREN. VAR GOD TÄNK PÅ:

1. Vid användning av el.verktyg, maskiner eller utrustning, skall grundläggande säkerhetsåtgärder alltid följas för att minska risken för eld, elektrisk chock och personlig skada.
2. Håll arbetsplatsen ren. Ytor med bråte inbjuder till skador.
3. Titta på arbetsplatsförhållanden. Använd inte maskiner eller el.drivna verktyg i fuktiga, våta eller dåligt upplysta utrymmen. Utsätt inte utrustning för regn. Håll arbetsplatsen väl upplyst. Använd inte verktyg i närheten av antändbara gaser eller vätskor.
4. Håll barn borta. Alla barn skall vara bort från arbetsplatsen.
5. Skydd mot elektrisk chock. Undvik kroppskontakt med jordade ytor såsom rör, element, spis och kylskåp.
6. Var uppmärksam. Arbeta inte med maskinen om du är trött.
7. Använd inte produkten om du är påverkad av alkohol eller droger. Läs varningsföreskriften på receptetiketten för att kunna avgöra om ditt omdöme eller dina reflexer kan vara försämrade.
8. Använd inte lösa kläder eller juveler då de kan fastna i rörliga delar.
9. Använd skyddande hårnät för att hålla upp håret.
10. Använd tillbörligt ögon- och öronskydd. Använd alltid;
  - CE-godkända skyddsglasögon mot kemiska stänk vid arbete med kemikalier.
  - CE-godkända skyddsglasögon mot stötar vid andra tillfällen.
  - CE-godkänd damm-mask eller gasmask vid arbete med metall, trä och kemiskt damm och dimma.
  - Ett helt ansiktsskydd om du alstrar metall eller filspån och/eller spån.
11. Se till att ha ordentlig fotfäste och balans hela tiden.
12. Sträck Dig inte över en igångsatt maskin.
13. Kontrollera alltid att justeringsnycklar och skiftnycklar är borttagna från maskinen innan uppstartning av den sker.
14. Använd inga verktyg på startknappen eller utlösaren.
15. Vid service. Använd endast identiska utbytbara delar.

#### Innan start

1. Kontrollera att strömbrytaren är avslagen, "OFF", då den inte används och innan inkoppling i vägguttaget.
2. Använd inte olämpliga tillbehör i ett försök att överstiga maskinens kapacitet. Godkända tillbehör är tillgängliga hos handlare eller maskintillverkaren.

- Kontrollera att inga delar är skadade. Före användning av något verktyg, ifall någon del verkar vara skadad, skall den omsorgsfullt kontrolleras, för att kunna bestämma om den fungerar tillfredställande och utför den tänkta funktionen.
- Kontrollera anslutningar och hopsättningar av alla rörliga delar, trasiga delar eller uppsättningsinstallationer och andra förhållanden som kan påverka tillbörlig drift. Om någon del är skadad skall den på rätt sätt repareras eller bytas ut av en behörig tekniker.
- Använd inte maskinen om någon strömbrytare inte stänger av och på.

### Drift

- Utöva inte våld mot maskinen eller tillbehör för att göra arbeten som är tänkta att utföras med en större industri-maskin. Den är konstruerad för att göra arbetet bättre och säkrare i den klass som den är avsedd för

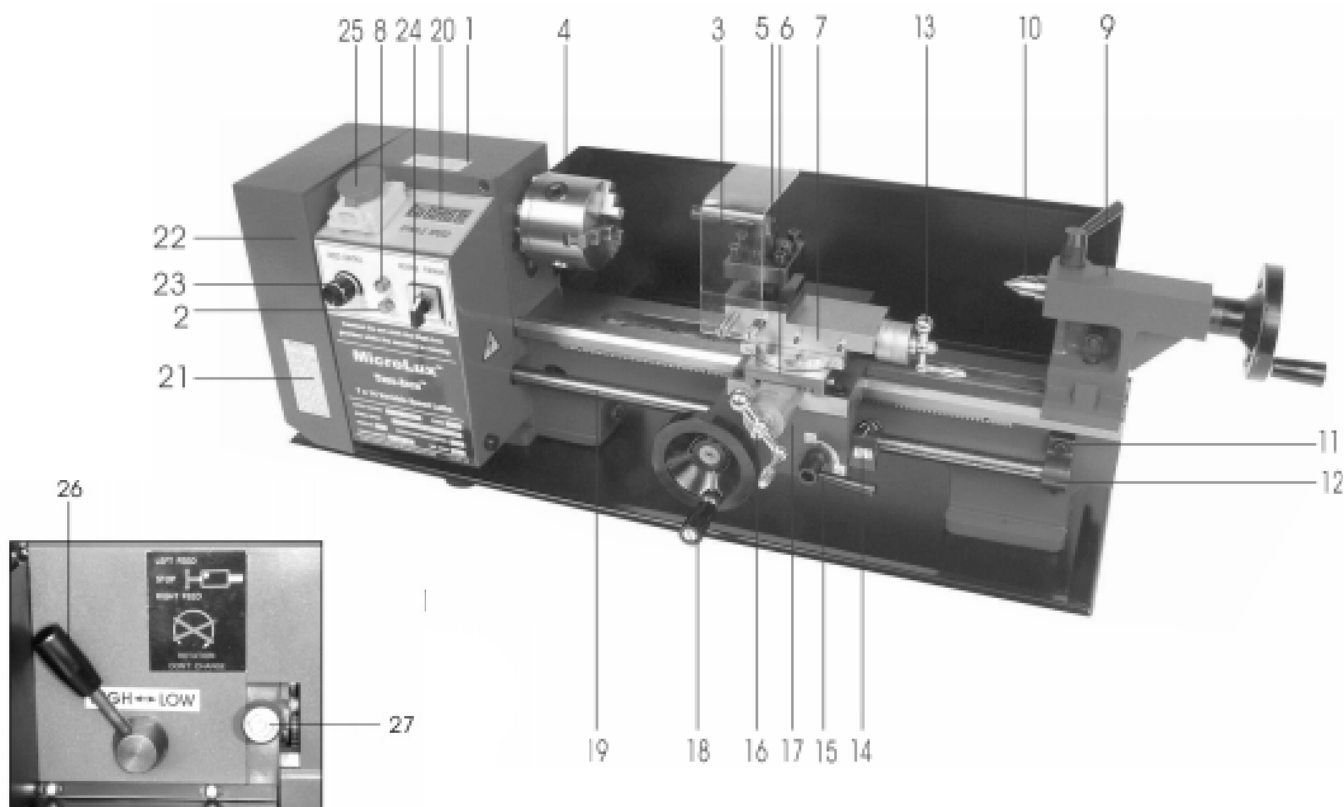
- Lyft inte maskinen i nätsladden.
- Koppla alltid ur anslutningskabeln med stickkontakt.
- Slå alltid av maskinen innan urkoppling.

### Arbeta inte med maskinen om du ifrågasätter säkerhetsvillkoren!

### El-Instruktioner

Maskinen har stickpropp som är jordad. Koppla in stickproppen endast i jordade vägguttag. Försök inte att modifiera skyddet som jordningstråden ger genom att klippa av den grön/gula jordningstråden. Att klippa av jordningen kommer att resultera i att säkerheten ifrågasätts och gör garantin ogiltig.

**MODIFIERA INTE STICKKONTAKTEN PÅ NÅGOT SOM HELST SÄTT. OM DU INTE ÄR SÄKER PÅ KOPPLINGARNA, RING EN BEHÖRIG ELEKTRIKER.**



### GRUNDMASKIN - Maskindetaljer

1. Spindeldocka	10. Svarvdubb	20. Varvtalsregulator tabell
2. Gul lampa	11. Svarvbädd	21. Gängtabell
3. Chuckskydd med strömbrytare	12. Ledarskruvslager	22. Växellådsskydd
4. Trebackschuck	13. Matarhandtag, toppslid	23. Varvtalsregulator
5. Stålhållare	14. Gängklocka	24. Framåt/"Off"/Bakåt-knapp
6. Tvärslid	15. Maskinmatningsspak	25. Nödstoppsknapp
7. Toppslid	16. Matarhandtag, tvärslid	26. Hög/låg varvtalsområdesspak
8. Grön lampa	17. Förkläde	27. Ledarskruv
9. Dubbdocka	18. Matarhandtag, längdmatning	Framåt/Nolläge/Bakåt
	19. Ledarskruv	



## 1. SPINDELDOCKAN

Spindeln drivs via kuggrem från motorn. Spindelns hastighet är reglerbar, och regleras med regulatoren (23). Placerad på huvudkontrollspanelen.

Spindeln är försedd med en MK 3 kona för att kunna passa in en dubb att användas med en patronskiva eller en medbringare.

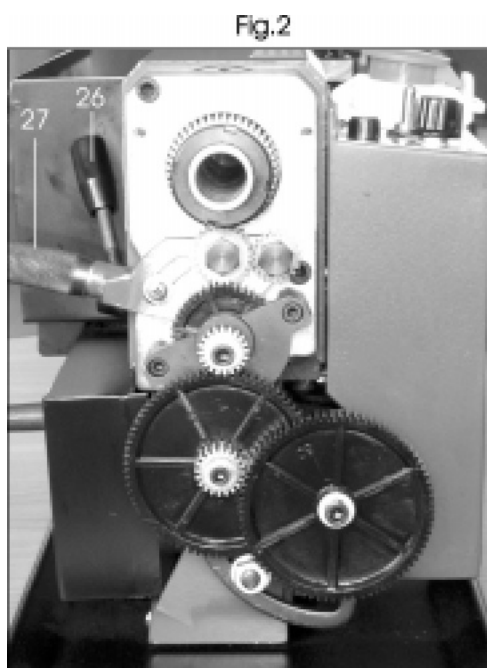
Trebackschuck. Den självcentrerande chucken (4) är monterad på spindelns fläns. För att ta bort chucken, ta helt enkelt bort de tre låsmuttrarna i den bakre flänsen och låt chucken dras ut tillsammans med de tre monterade pinnbultarna.

Tre utvändiga backar följer också med, vilka utvidgar kapaciteten för chucken. Deras användningsområde och metod för montering beskrivs under "Tillbehör".

Spindeln har sex uppborrade hål på flänsen för att passa till patronskiva, fyrbackschuck etc., (se Tillbehör).

## 2. KUGGVÄXEL I DRIFT

Kuggväxeln har ett växellådskydd (22), vilket kan tas bort genom att skruva ur två av de säkrade sexkantsskruvarna.



Kuggväxeln, som visas i fig. 2, överför drivningen till ledskraven. Ledskraven agerar som en skruvgänga och genom att manövrera den självmatande spaken (15), vilken kopplar in en mutter med ledskraven, överförs styrningen till supporten och följaktligen till verktyget. Därigenom tillhandahålls en självmatning för gängskärning eller allmänna

svarvningsmanövreringar. Rotationshastigheten av ledskraven och följaktligen hastigheten av matningen av skärverktyget bestäms genom en växlingskonfigurering. Detta förklaras i större omfattning under "Gängskärning".

Styrningen till ledskraven kan kopplas ur genom att manövrera spaken (27). Och samma spak används för styrning av ledskraven framåt och som backstyrning. (Dessa rörelser är beskrivna i detalj i "Gängskärning").

## 3. DUBBDOCKAN

Dubbdockan (9) kan flyttas längs med maskinbädden till önskad position och säkras i position genom en enda mutter, vid maskinbädden. Dubbdockans spindel har en invändig MK 2 för att användas med dubb som medföljer. En roterande dubb och borrhuck kan också köpas hos din handlare, (se Tillbehör).

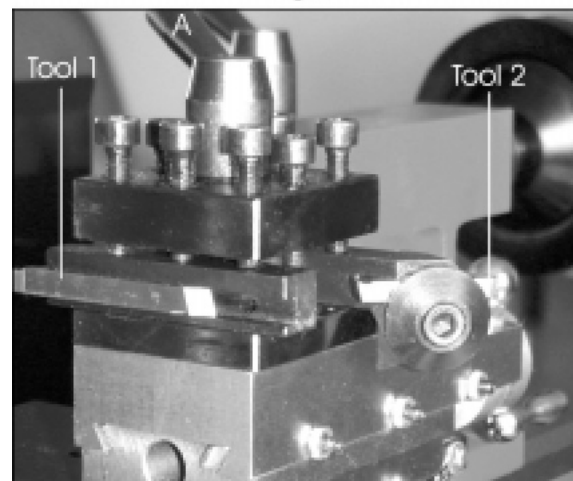
## 4. SUPPORTEN

Släden håller tvärsleden (6) på vilken toppsliden är monterad (7) med stålhallaren (5), vilket tillåter utförande av krångliga manövreringar. Den kan vara styrd av ledskraven, via en ledmutter, för att ge en maskinmatning när matarspaken, monterad på skyddskåpan, är aktiverad.

Placeringen av verktyget är beroende på vridningen av tvärsledens matarratt (16), vilken flyttar den tvärsöver svarven eller den manuella matarratten (18), vilken flyttar den längsgående. Dessutom kan toppslidens matarhandtag (13) användas för att förflytta verktyget genom att ställas in i en vinkel till tvärsleden så att korta konor eller avfasningar kan skäras. Detta beskrivs mer detaljerat i "Avfasning".

Tvärsleden och tvärsledsratten är försedd med en gradskala. Dessa används för att flytta verktyget genom en indelning som motsvarar 0,025mm. Då matarratten vrids, vrids också gradskalan. Skalan på tvärsledsratten kan också hållas fast då handtagen vrids. Låt gradskalan bli "nollställd". Detta finns djupare beskrivet i detalj i "Drift".

Fig.3



Stålhallaren innehåller 8 insexskruvar vilka används för att säkra svarvverktyget i önskad position. Fyra svarvverktyg kan monteras för snabba och lätta byten.

Två visas monterade.

Stålhallaren vrids genom att lossa spaken (A) vrid så att stålhallaren kan lyftas något och sen vridas till önskad position.

Var ALLTID säker på att stålhallaren och följaktligen verktyget är säkert åtdraget med spaken innan svarvning.

## 5. Motorn

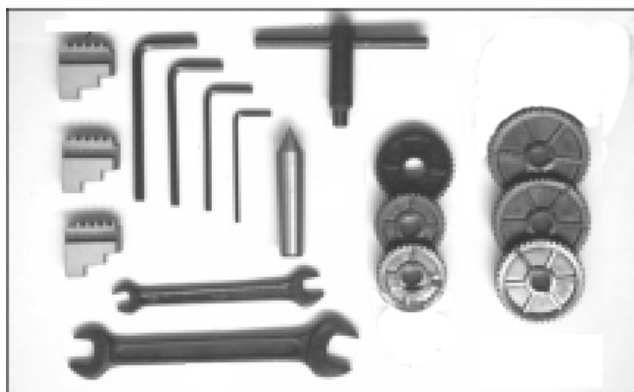
Demontering av motorn rekommenderas inte. Borstarna kan bytas ut såsom beskrivet i "Underhåll". För all annan service och reparationer var god att kontakta din handlare.

## UPPACKNING OCH FÖRBEREDELSE FÖR ANVÄNDNING

Vid mottagandet, packa upp svarven omsorgsfullt och kontrollera att inga skador har uppkommit vid transport och se till att alla delar finns. Om någon skada är synbar, eller delar saknas, var god kontakta din handlare omedelbart.

Följande lösa delar finns i packlådan.

Fig.4



1. 4 Gummifötter.\*
2. 4 M6 stödskravar\*
3. 4 Sexkantnycklar.
4. 1 Chucknyckel.
5. 1 Oljebehållare i plast.\*
6. 1 Reservsäkring.\*
7. 2 Plasthandtag med Muttrar och Bultar.\*
8. MK 2 fast dubb (för Dubbdocka).
9. 3 Yttre backar ( för 3-Backschuck).
10. 2 Fasta nycklar 8x10mm och 14x17mm.
11. 1 Växelhjul (imperial eller metriskt).

\* Ej illustrerade

Maskinen är mycket tung. Lyft upp den på en robust yta eller arbetsbänk med hjälp av en medhjälpare. Ta bort alla spår av skyddsmedel med ett bra lösningsmedel av hög kvalitet. Olja sedan lätt in alla maskinbearbetade ytor.

Du kommer att lägga märke till att tvärslidmatarhandtaget har monterats på bakvänt, av transportskäl. Ta bort det, genom att skruva loss den låsande insexskruven, och montera den på ett korrekt sätt. Vrid sedan matarhandtaget för att säkerhetsställa så att det rör sig fritt, jämnt och mjukt.

Fäst plasthandtaget på respektive manuella matarhandtags infattning och dubbdockans matarratt, tillförsäkra att muttrarna är åtdragna och att rattarna snurrar fritt runt bultarna, utan överflödigt ändspelrum.

Släden, längsliden och tvärsleden är alla fabriksjusterade, inpassade för att tillförsäkra en mjuk rörelse i båda riktningarna. Likväl, om justeringarna har blivit rubbade under transporten (antydningar av stel eller oregelbunden rörelse), se "Inställningar och Justeringar" för justering.

Alla insexnycklar och skruvnycklar som är nödvändiga för att kunna utföra olika justeringar medföljer tillsammans med en chucknyckel för trebackschuck och en reservsäkring. Säkringshållaren är placerad på huvudkontrollpanelen. De fyra gummifötterna och de två stöden skall sättas fast på

undersidan av maskinbädden, genom att använda de fyra M8 stödskravarna, i de gängade skruvhålen som finns. Dessa skruvar används också för att säkra stänkskyddet. Likväl rekommenderar vi kraftfullt att, för att få maximal stabilitet och ytterliggare säkerhet, du säkrar svarven i ett fast fundament som beskrivs i "Montering av svarven".

De tre yttre backarna för trebackchuck, utvidgar användningsområdet av chucken, och beskrivs i djupare detalj i "Tillbehör".

## INSTALLATION

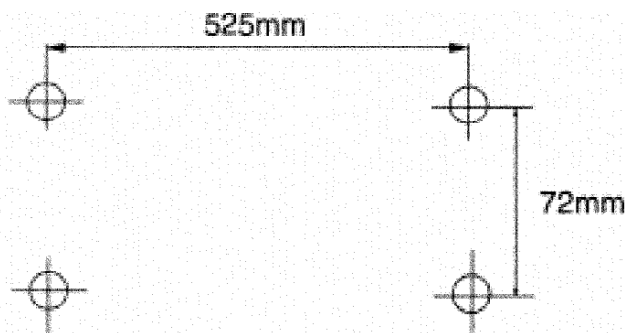
**VARNING**  
**ANVÄND INTE MASKINEN INNAN**  
**INSTALLATIONEN ÄR AVSLUTAD OCH**  
**ALLA FÖRBEREDANDE KONTROLLER**  
**HAR BLIVIT UTFÖRDA I ENLIGHET MED**  
**DENNA MANUAL**

### MONTERING AV SVARVEN

Svarven skall monteras på en robust arbetsbänk av tillräcklig höjd så att du inte behöver böja din rygg för att kunna utföra normala arbeten. Maskinen är mycket tung, så ordna assistans från en annan person vid flyttning av maskinen.

Tillgodose tillfredsställande ljus över huvudet så att du inte arbetar i din egen skugga.

Vi rekommenderar starkt att maskinen skall vara fastbultad i en robust arbetsbänk genom att använda de gängade hålen som finns för att säkra fötterna i svarven. Detta ger en ytterliggare stabilitet och är följaktligen säkrare.



För att göra detta, ta bort de fyra M6 skruvarna vilka säkrar gummifötterna och stänkskyddet till maskinen (om dessa redan är monterade) och koppla bort fötterna. Borra fyra 10mm spelrum mellan hålen i bänkens överdel som dimensionerna visar i diagrammet till höger, och med en tillbörlig längd, M6 bultar eller skruvar med plana brickor (medföljer inte) säkra svarven i bänkskivan och tillförsäkra att stänkskyddet är på plats.

Alternativt, om du inte vill göra en permanent installation, kan du säkra svarven i en 18mm tjock plywoodskiva med en minimum dimension av 800x300mm, monteringshålen skall vara centrerade på skivan. När svarven är i drift, skall skivan vara fasttvingad i en arbetsbänk genom att använda skruvtving.

## STARTPROCEDUR

### A. Under installation - inkörningsstart (ref. Fig. 5)

Med tanke på alla försiktighetsåtgärder som tidigare har fastställts, ställ in "High-Low" hög-låg varvtalsområdespaken (26) i läge "Low" (låg) Chuckskyddet måste stängas för trebackschucken.



Var säker på att tvärsleden är ordentligt borta från chucken och att den maskinmatande spaken är i frigående position (dvs. spaken "Up" upp). Koppla in stickkontakten i vägguttaget.

Välj "FORWARD" framåt, genom att använda Forward/Off/Reverse (F/O/R) knappen (B) på huvudkontrollpanelen, friställ då nödstoppknappen genom att trycka ner det röda vredet lätt och tryck den mot spindelockan, som är indikerad av en pil på toppen av det röda vredet (C). Då kommer en grön lampa att lysa.

Slå på maskinen genom att vrida "SLOWLY" sakta på varvtalsstyrningsvredet (A), medurs. Hastigheten kommer att öka successivt desto mer vredet vrids. Du kan sedan se spindelns hastighet på den digitala avläsaren.

**WARNING:** Vrid alltid hastighetskontrollen till den minsta hastigheten innan uppstartning av svarven. Om hastighetskontrollen är inställd på en hög hastighet kan detta orsaka skada på hastighetskontrollens kretskort.

Kör maskinen i ungefär 5 minuter, under tiden ökas spindelns hastighet successivt till dess maximala hastighet. Kör minst 2 minuter i den hastigheten innan maskinen stängs av och kopplas ur från nätslutning.

Kontrollera att alla komponenter fortfarande är säkra och kan arbeta fritt och rätt. Tillförsäkra också att alla monteringar är säkrade.

Upprepa proceduren vid "HIGH", högområdesinställning. Skulle någon justering vara nödvändig, se lämpligt kapitel, "Inställningar och Justeringar".

**WARNING:**  
Försök **ALDRIG** att ändra från "HIGH" hög till "LOW" låg område med en driftsatt maskin.

### B. Uppstart under normala förhållanden (ref. Fig. 5)

1. Försäkra Dig om alla nödvändiga försiktighetsåtgärder som tidigare har nämnts och försäkra att arbetsstycket kan rotera helt utan problem.

2. Ha alltid lägsta möjliga hastighet inställd innan påslagning av maskinen.
3. Ställ in Framåt/Av/Bakåt (F/O/R)-omkopplaren (B) på huvudkontrollpanelen i position FRAMÅT.
4. Koppla in eller försäkra att den Automatiska matarspaken är bortkopplad, beroende på om automatisk matning önskas eller inte.

**VIKTIGT: Detta skall ALLTID vara en genomtänkt och medveten handling.**

**NOTERA:** Om Automatisk matning önskas skall Ledskruven Framåt/Neutral/Bakåt ställas in FRAMÅT. Om Automatisk matning inte önskas kan spaken ställas in Neutral. För att kunna göra det, grip tag i det räfflade handtaget och dra mot fjäderns tryck. Håll handtaget i denna position och flytta spaken till mittlägets position.

5. Fortsätt att starta maskinen som tidigare beskrivits ovan.
6. När arbetet avslutats, eller om maskinen ska lämnas obe-mannad, vrid F/O/R-omkopplaren till position OFF/AV. Koppla sedan ur från vägguttaget.

**UPPMÄRKSAMMA:** Att strömförsörjningen har en automatisk skyddsanordning vid överbelastning. Om maskinen överbelastas kommer motorn automatiskt att stängas av och en gul lampa (D) kommer att lysa. För att omstarta, vrid Framåt/AV/Bakåt-omkopplaren (B) till OFF/AV, ta bort bråten från maskinen innan försök att återstarta, kontrollera maskinen och ställ in den minsta hastigheten. När det är färdigt att sättas igång igen, placera riktningomkopplaren i önskad position (Grön lampa skall vara på och gul av.) Justera hastigheten enligt önskan.

**FÖRSIKTIGHET:**  
Slå **ALLTID AV** maskinen vid Framåt/Av/Bakåt **INNAN FÖRSÖK ATT ÄNDRA NÅGRA INSTÄLLNINGAR ELLER VID JUSTERINGAR, INKLUSIVE ÄNDRING FRÅN HÖG TILL LÅG HASTIGHET.**

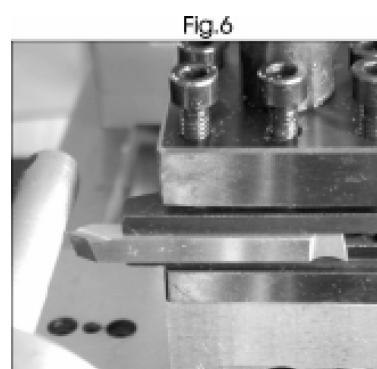
## DRIFT

### A. ENKEL SVARVNING

Innan uppstartning av maskinen som beskrivs ovan, är det absolut nödvändigt att **grundligt kontrollera** monteringen som är gjord för den typ av arbete som skall utföras.

Följande noteringar är riktlinjer för hur svarven riggas upp för att kunna utföra en enkel svarvning.

Planera ALLTID ditt arbete. Ha skisser eller en plan tillgänglig, tillsammans med mätinstrument som du kan behöva, såsom mikrometer, skjutmått etc.



Välj ett svarvverktyg som kommer att framställa den önska- de svarvningen och montera den i verktygshållaren med så lite överhäng som möjligt. Säkra den med tre insexskruvar på samma sätt som i fig. 6. (Ett idealiskt överhäng skall vara ungefär 10mm men inte mer än 15mm för ett rakt verktyg). Det är **VIKTIGT** att se till att spetsen på svarv-verktyget är i horisontella centerlinjen av arbetsstycket, eller mycket lite under den. På inga villkor skall den vara över centerlinjen. Vid behov skall justerbrickor användas under verktyget för att uppnå korrekt höjd, eller, om toppen är för hög så är den enda utvägen att välja ett annat verktyg eller att slipa ner toppen.

För att kontrollera att toppen har korrekt höjd, positionera verktyget så att toppen stämmer överens med punkten på dubbstockens center. Om nödvändigt, använd dubbdockans center för ytterliggare stöd om arbetsstycket inte är tillräck- ligt säkrat av chucken, eller om det är ett långt ställe eller med liten diameter. Ytterliggare stöd eller stöddocka kan behöva användas, vilka är beskrivna i djupare detalj i "Tillbehör". Om dubbdockan inte används, kan du ta bort den helt genom att lätt lossa på låsmuttern vid dess under- lag och låta den glida av underlaget.

Det kan vara nödvändigt att justera positionen av tvärsleden eller flytta om arbetsstycket i chucken för att säkerställa att det finns tillräckligt mellanrum.

Fig.7



Vid uppnått resultat, dra tillbaka svarvverktyget och veva släden fort från spindeldockan, veva sedan upp skärverkty- get längs längden till arbetsstycket som skall svarvas, samti- digt som arbetsstycket roteras för hand genom att använda chucken. Fortsätt att flytta fram svarvverktyget sakta till det nästan nuddar vid ytan. Registrera denna position genom att nollställa skalan på tvärsleden, dvs. vrid den vridbara skalan till nollmarkeringen stämmer överens igen.

**VIKTIGT:** Om du fortsätter över nollmarkeringen, backa minst ett halvt varv igen, för sedan sakta tillbaka marker- ingen igen. När helst du använder skalan, som en indikator, för att föra fram tvärsleden eller toppsliden, använd **ALLTID** denna procedur för att sammanställa markeringarna. Detta för att ta emot ett bakslag eller andra glapp i växlingen eller skjutningen etc.

Fortsätt att vrida handtaget i motsvarande mängd till önskat skärdjup.

### **OBSERVERA: Vid grov svarvning rekommenderar vi att du inte överstiger 0,25mm som skärdjup.**

Inställningen är nu komplett för att kunna börja utföra svarvningen, men, innan uppstartning, kontrollera positionen för:

- Den automatiska matarspaken. Tillförsäkra att den är i position "UP" upp för manuell matning.
- "Forward" framåt/"Neutral" nolläge/"Reverse" bakåt - ledskruvsspaken. Om den maskinmatande spaken inte önskas, ställ in den i läge "Neural".
- "HIGH" hög/"LOW" låg -spaken. Välj önskat varvtal- sområde.

Slå på maskinen "ON" på som beskrivs i "Uppstart- ningsprocedur" och mata sakta svarvverktyget mot arbets- stycket genom att använda det manuella matarhandtaget. Fortsätt tills du når den tidigare markerade linjen på arbets- stycket, dra sedan tillbaka verktyget en eller två fulla vrid- ningar på tvärslidsmatarhandtaget. Veva supporten tillbaka till början, vrid sedan "in" verktyget lika många gånger, plus det önskade skärdjupet, och fortsätt att svarva en gång till.

**BEAKTA:** Detta beskriver proceduren för allmän, grov svarvning. För andra typer av svarvning/slutarbeten... Svarvning av axlar, etc. skall du konsultera en passande handbok.

## **B. ENKEL SVARVNING MED MASKINMAT- NING**

Samma grundinställning används som har beskrivits ovan förutom att innan uppstartning, skall ledskruvsspaken F/N/R (27, på spindeldockan) ställas in i "Forward" framåt position och maskinmatarspaken (15) manövreras för att driva supporten. Som tidigare har nämnts, är den roterande hastigheten av ledskraven och härav hastigheten av mat- ningen beroende av inställning av kuggväxeln. Matnings- hastigheten för normal svarvning är avsevärt mindre än den som används för gängskärning. Svarven är fabriksinställd för vanlig svarvning; likväl, om du har utfört gängskärning, kom alltid ihåg att återställa inställningen till vanlig svarv- ning. Se tabellen på kommande sidor, vilka visar växel- ställning, och förklarar hur växlar byts.

- Ta till de tidigare nämnda försiktighetsåtgärderna, ställ in svarvverktyget på ett kort avstånd från arbetsstycket med ett passande skärdjup inställt på tvärsleden.
- Tillförsäkra att ledskravens F/N/R spak är inställ på "Forward" framåt och slå på "Forward" på For- ward/Off/Reverse-omkopplaren på huvudkontrollpane- len. Slå på maskinen.
- Vrid vredet för att uppnå önskad spindelhastighet med din högra hand och tryck ner maskinmatningsspaken tills matarmuttern ordentligt griper tag i ledskraven.

**VIKTIGT:** Din vänstra hand skall alltid vara ledig för att kunna trycka på nödstoppet, om det skulle behövas.

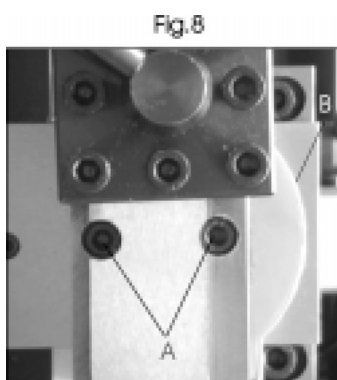
- Var grundligt uppmärksam på rörelsen av verktyget och då den närmar sig markeringen på ytan (slutet av svarv- ningen), drag maskinmatarspaken "UP" upp kraftigt och tillförsäkra att den stannar "UP" uppe. Om en viss grad av precision önskas, är det rekommenderat att du avslu- tar svarvningen för hand.

**BEAKTA:** Om du behöver en axel med perfekt skarp kant, då behöver du använda ett anpassat verktyg för ändamålet.

5. Dra tillbaka verktyget en eller två hela varv på tvärsli- den. Vrid sedan supporten så att verktyget är i startposi- tion en gång till. Flytta fram verktyget lika många varv, plus skärdjupet, när det är färdigt, tryck ner maskinma- tarspaken och fortsätt med ytterligare en skärning.

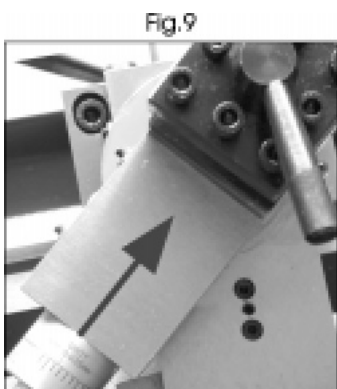
### C. VINKELSVARVNING

Vinkelsvarvning innebär användande av toppsliden, vilken är monterad på tvärsli- den och inpassad i rätt vinkel till den (indikerad av en nollmärkning på tvärsli- dsstycket), för alla typer av vanliga skärmoment. För att ställa in toppsliden så att svarvverktyget kommer att skära en avfasning, dra först tillbaka sliden tills det två koniska skruvarna (A) visas upp såsom i fig. 8.



Lossa skruvarna tillräckligt för att göra det möjligt för topp- sliden att vridas till önskad vinkel, såsom indikerat på ska- lan, och säkra sliden i position genom att dra åt de koniska skruvarna.

Konan, eller avfasningen, kan skäras genom att ställa in tvärsli- den, för att sedan använda toppslidens matarhandtag för att föra fram svarvverktyget i riktning mot det två pilar- na som visas i fig.9.



### D. GÄNGSKÄRNING

Detta moment fordrar en grad av skicklighet och noggrann- het, och skall inte utföras om du inte är helt förtrogen med alla detaljer av svarven. I huvudsak, släden kommer att fö- flytta sig mot spindeldockan med kraft, detsamma som att skära med maskinmataren, förutom att hastigheten av mat- ningen är större, vilket bestäms av elhjulsinställningen. Svarvverktyget rör sig således mycket nära den roterande chucken. Mycket aktsamhet och koncentration erfordras för att inte köra in i chucken när maskinen är i drift, då den möj-

liga skadan som kan uppkomma kan vara katastrofal. Svarven är utrustad med en ledskruv som kan tillverka "tum" gängor i ett omfång av 12 till 52 gängor per tum, eller metriska gängor mellan 0,4-2,0 mm. Det är viktigt att komma ihåg, att vilken typ av gänga du vill skära (dvs.UNF,BA;BSP;BSW etc.), kommer att vara helt bero- ende av skärverktygets profil, då profiler skiljer sig från gänga till gänga. För detaljerad information angående gängskärningstekniker, svarvverktyg, etc., skall du konsul- tera en passande handbok eller införskaffa råd och/eller trä- ning från en behörig person.

Den generella följden för gängskärning är som följer:

1. Försök att få så mycket avstånd som möjligt från chuck- en till änden av den föreslagna skruvgängan, och om din design tillåter, skär en avfasning i arbetsstycket som har en mindre diameter än rot-diametern på den föreslagna skruvgängan.
2. Installera passande växlar för den önskade gängan, och montera svarvverktyget rätt. Ställ in önskat skärdjup, och positionera verktyget färdigt att användas för svarv- ning.  
Beakta: Skärdjupet är av avgörande vikt och kan räknas ut eller uppnås genom en passande referensmanual.
3. Ta tillvara alla nödvändiga försiktighetsåtgärder som tidigare är nämnda, och starta maskinen med maskin- matningsspaken i läget frigående ("UP" upp).
4. Koppla in maskinmatningshandtaget bestämt, vrid FOR- WARD/OFF/REVERSE (F/O/R) -omkopplaren (B) i "FORWARD". Då verktyget närmar sig slutet av den önskade gängan, vrid omkopplaren (B) till läge "OFF" av. Friställ maskinmatningshandtaget.
5. Dra tillbaka verktyget, genom att använda tvärsli- dens matarhandtag, notera den exakta positionen på skalan och det exakta antalet vridningar. Vrid omkopplaren (B) till "REVERSE" bakslag, vrid vagnen/släden bakåt till början och vrid omkopplaren (B) till "OFF" av. Återstar- ta verktyget genom att vrida IN tvärsli- den det exakta antalet vridningar som tidigare vreds UT och fortsätt vrida IN till det önskade skärdjupet.
6. Upprepa steg 4 och 5. Fortsätt på detta sätt tills gängan är helt klar.

### BYTE AV VÄXLAR FÖR GÄNGSKÄRNING

Ledskraven drivs via en kuggväxel på spindeln. Växelns nyckeltal kommer att bestämma rotationshastigheten på ledskraven i relation till spindeln, dvs., en vridning på spin- deln leder till att ledskraven vrids, vilket bestäms utifrån storleken på växelns nyckeltal.

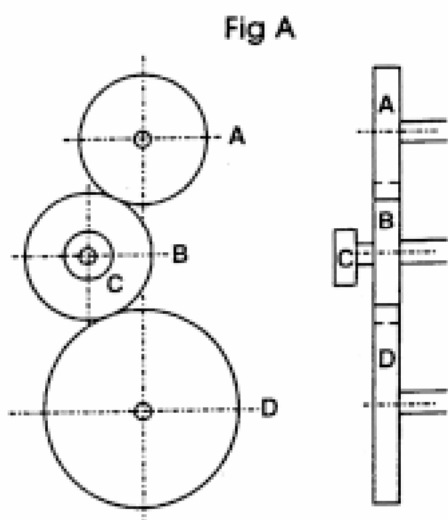
Genom att ställa in växlar till ett känt nyckelvärdet, kan vi därav framställa gängor till en bestämd storlek, och efter- som ledskraven som medföljer framställer imperiska gäng- or, kommer värdet att vara i gängor per tum (GPT), eller om ledskraven som medföljer framställer metriska gängor, kommer det kända avståndsvärdet att vara i mm.

Som tidigare har nämnts, den faktiska gängan som har fram- ställts kommer att helt vara beroende av profilen på svarv- verktyget. Det finns inte utrymme i denna manual för att ge en detaljerad information om olika typer av svarvverktyg,

skärhastigheter och arbete med olika typer av material etc., och det är mycket tillrådligt att du konsulterar en passande handbok eller söker råd från en yrkeskunnig person.

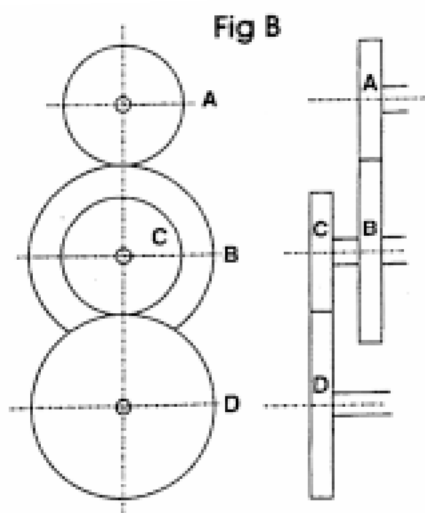
Tabellen nedan visar gängstorlekar som kan skäras genom att använda växelhjulinställningen visad i motsvarande kolumn.

BEAKTA. Fabriksinställningen för svarven tillåter vanlig svarvning, genom att använda hand- eller maskinmatning, och växelhjulinställningen är som följer;



KUGGHJUL A 20T  
KUGGHJUL B 80T

KUGGHJUL C 20T  
KUGGHJUL D 80T



## KUGGHJULSTABELL FÖR SKÄRNING MED TUMGÄNGOR

Gängor per tum	Kuggväxel				Exempel:
	A	B	C	D	
12	40			30	1. Ang. fig. A För att skära 12 gängor per tum, använd 40T i position A, 30T i position D, och någon lämplig växel i position B för att koppla in A och D.
13	40	65	60	30	
14	40			35	
16	40			40	
18	40			45	
19	40	50	60	57	
20	40			50	
22	40			55	
24	40			60	
26	40			65	
28	20			35	2. Ang. fig. B För att skära 13 gängor per tum, använd 40T i position A 65T i position B 60T i position C 30T i position D
32	20			40	
36	20			45	
38	20	50	50	57	
40	20			50	
44	20			55	
48	20			60	
52	20			65	

\* Om du väljer en "METRISK KUGGHJULSSATS", kan du skära metriska gängor enligt tabellen nedan.

## KUGGHJULSTABELL FÖR SKÄRNING AV METRISKA GÄNGOR

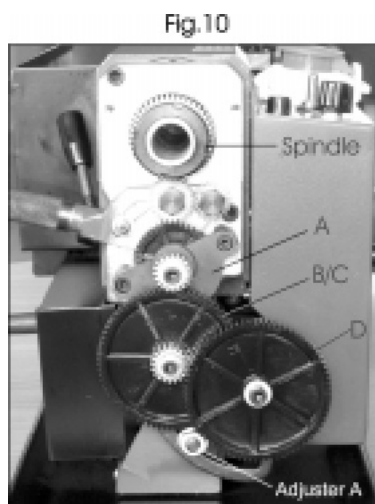
Mm	Växel				Exempel:
	A	B	C	D	
0,4	20	50	40	60	1. Ang. fig. A För att skära 0,5mm. Använd 20T i position A 50T i position B 60T i position D och någon lämplig växel i position C
0,5	20	50		60	
0,6	40	50	30	60	
0,7	40	50	35	60	
0,8	40	50	40	60	
1,0	20	60		30	
1,25	50	40		60	
1,5	40	60		60	
1,75	35	60		30	
2,0	40	60		30	
					2. Ang. fig. B För att skära 0,4mm. Använd 20T i position A 50T i position B 40T i position C 60T i position D

För att kunna byta växlar, se till att maskinen är avslagen "OFF" av och koppla ur stickproppen.

Ta bort kugghjulsskyddet vilket är säkrat med två koniska skruvar.

Växel A kan ses som drivhjul, och växel D som drivväxel. Då ett vanligt kugghjul är konfigurerat, som illustreras i figuren, agerar växeln vid B som stillastående och storleken är därför irrelevant – kan en lämplig växel vara tillräcklig för att koppla A och D. Detta betecknas av ett blankt mellanrum i kolumnen i växeltabellen.

Positionen av axeln som lyfter upp växel A och D är fixerad, därför är alla justeringar utförda på axeln som håller växel B, C och justeraren "A", som visas i fig. 10.



1. Lossa den koniska insexskruven, som säkrar växelhjul A och D, som följs av skruven som säkrar växel B och C.
2. För att tillåta växelhjul B och C att koppla ur helt och för att tillgodose en lättare återmontering, skruva loss muttern som säkrar axeln som håller B och C, och muttern som säkrar justeraren A.
3. Ta bort kugghjulen, ta hand om och behåll alla små nycklar på varje axel, och byt till de nödvändiga för framställning av dina skruvgångor. De kan bli monterade i endera riktningen. Antalet tänder på varje kugghjul är tydligt uppmärkt. Flytta låsskruvarna, och se till att den platta brickan ligger upp mot växelns nav.

**BEAKTA:** Om en sammansatt kuggväxel önskas, som visas i Fig. B, se till att distansbrickan, vilken är anpassad till axeln som håller kugghjul D, är placerad på axeln. **FÖRE** kugghjul, som riktar in kugghjul D med kugghjul C.

4. Fortsätt att flytta axeln som håller B, C och justeraren "A" så att alla kugghjul har kuggingreppen korrekt, dra sedan åt justersäkrarmuttern. Detta kan ta ett eller två försök men se till att det finns så lite dödgång som möjligt utan att för den skull dra åt för hårt, (vrid spindeln för hand för att testa om det finns någon dödgång).

Montera skyddet och säkra med de två sexkantiga bultarna.

## UNDERHÅLL

För maximal prestanda är det nödvändigt att svarven är noggrant underhållen.

## INNAN ANVÄNDNING

Kontrollera alltid maskinen före användning. Skador skall repareras och feljusteringar rättas till. Skador på bearbetade ytor skall repareras med en oljsten. Prova för hand för att tillförsäkra en mjuk drift av alla delar innan användning.

Tillför några droppar av olja till oljepunkterna vid båda ledskruvarnas lager (vid varje slutlager) och tillför mer en eller två gånger under dagen vid kontinuerlig användning. Det kommer att vara nödvändigt att ta bort kuggväxelns skydd för att kunna olja in det vänstra lagret.

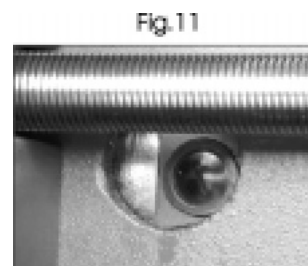
Tillför också några droppar till den sammansatta skjutarens oljepunkt, placerad på toppen av skjutarens yta, mellan två koniska skruvar.

## EFTER ANVÄNDNING

Ta bort allt spån och skräp från maskinen och rengör ytorna noggrant. Om kylvätska har använts, tillförsäkra att den helt har dränerats från brickan. Komponenterna skall vara torra och hela maskinens yta skall vara lätt oljad. Ta alltid bort svarvverktyg, och förvara dem på ett säkert ställe.

## MOTORBORSTAR

Motorborstarna kan bytas genom att skruva upp locket som är synligt vid fronten och bak på maskinen, nedanför spindelockan, såsom i Fig. 11.

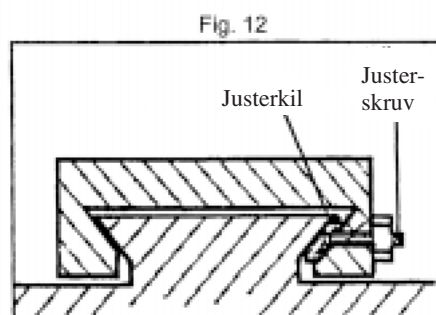


## INSTÄLLNINGAR OCH JUSTERINGAR

Emellanåt kan det vara nödvändigt att justera olika komponenter för att bibehålla optimal prestanda. Justeringarna som kan utföras är som följer:

### A. JUSTERINGAR AV TVÄRSLIDEN

Tvärsleden är monterad på en laxstjärtsinkad slid, som visas i fig. 12. Mellan den sluttande ytan på en sida av sinkningen är en "justerkil" insatt, vilken kan dras åt mot sinkningen under tryck av tre justerskruvar på "justerkilens" skruvar, som är monterade på sidans längd.



Justerskruvarna finns på höger sida av sliden, direkt nedanför den sammansatta tvärsledens spak. Med tiden kommer det att uppstå förslitningar på matarytan, vilket kommer att resultera i en "lutande" rörelse.

För att justera justerkilen, för att ta hänsyn till utslitning och tillförsäkra en jämn rörelse av sliden, fortsätt som följer:

1. Lossa alla låsmuttrar och skruva in justerskruvarna jämnt, dvs., använd samma vridmoment för varje skruv. Tvärsleden skall hållas ordentligt. Prova genom att vrida handtaget, men tvinga det inte.
2. Skruva ur varje justerskruv med ENDAST ett kvartsvarv, och kläm upp låsmuttrarna.
3. Prova igen genom att vrida handtaget. Rörelsen skall vara jämn och mjuk längs med dess hela längd.

4. Om rörelsen är för lös, skruva "in" alla justerskruvar med ett åttondels varv. Försök igen på samma sätt om rörelsen är för hård, skruva "ut" justerskruvarna med ett åttondels varv tills den korrekta justeringen är uppnådd.
5. Dra åt alla låsmuttrar. Var försiktig så att du inte rör justerskruvarna under tiden.
6. Vid avslutat arbete, för tillbaka sidan helt och tillsätt olja till alla matande ytor och matarskruvens gängor. Vrid sedan tvärsliden tillbaka i den normala positionen.

## B. TVÄRSLIDSHANDTAGET

Tvärslidshandtaget skall ha en mjuk gång och skalan måste rotera med handtaget.

Om det uppkommer någon stelhet, kan det troligtvis vara ett resultat av spån eller andra avlagringar mellan matarytorna. Lossa den koniska skruven vilken säkrar handtaget. Ta bort handtaget och dra mycket försiktigt av ringen med skalan för att behålla den lilla fjäderplattan vilken sitter i ett spår under ringen.

Rengör och montera i omvänd ordning. Det kommer att vara nödvändigt att hålla fjäderplattan med en liten skruvmejsel, eller liknande verktyg, för att trycka ner den och se till så att ringen placeras korrekt på axeln.

## C. JUSTERINGAR AV SUPPORTEN

Supporten justeras på samma sätt som tvärsliden. Justerkilens skruvar finns vid den vänstra sidan av sliden, dvs. mittemot fronten av svarven.

**BEAKTA:** Det är viktigt att tvärsliden och supporten justeras ordentligt och att det "inte är någon sluttande" rörelse. Alla feljusteringar kommer att ha en allvarlig effekt på kvaliteten av arbetet, då de kommer att överflyttas till verktygets topp, det är väsentligt att det är så lite rörelse som möjligt av verktyget.

## TILLBEHÖR

Ett fullt sortiment av tillbehör finns att tillgå från Micro-Mark. Var vänlig att titta i den senaste katalogen eller besök webbsidan <http://micromark.com> för det senaste urvalet.

## YTTRE BACKAR FÖR TREBACKSCHUCK

För att kunna byta backarna, sätt i chucknyckeln och skruva ut backarna. Byt ut dem mot de yttre backarna, beakta följande:

Gängsegmentet av backarna är progressivt stegrade såsom visas i fig. 14. De är också numrerade 1 till 3. Något att tänka på är skruvens gänga inom chucken. Det är därför nödvändigt att montera backarna i rätt ordning.

Fig.14



Placera dem så som visas i fig. 14, och montera i samma ordning, medurs i spåret på chucken, vrid på chucknyckeln då du sätter i dem. Stäng backarna helt och kontrollera för att se till att de alla möts i centrum. Om en back är utanför, öppna backen helt och hålla kvar trycket mot backen i fråga samtidigt som chucknyckeln vrids tills den klickar ner i position. Kontrollera igen för att se till att alla backar möts i centrum.

## Fast och medlöpande stöddocka

Fig.15

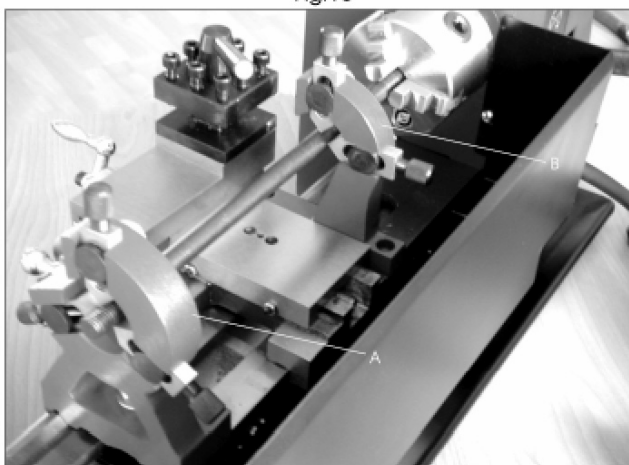
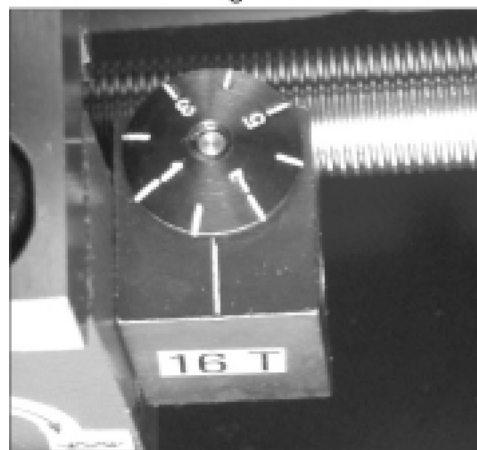


Fig. 15, illustrerar den fasta stöddockan (A) och medlöpande (B) som är monterade på svarven och används som stöd för långa arbetsstycken.

## Hur Gängklockan används (extra tillbehör)

Gängklockan är monterad på förklädet bredvid maskinmatarspaken, visas i fig. 15. Denna är permanent kopplad till ledskruvens ände, då ledskruvsnurrar skivan. Åtta radialmarkeringar är etsade på skivan och dessa används för att bestämma den exakta positionen av ledskruvens gänga i relation till släden.

Fig.15



Numren i "SKAL"tabellen syftar på numren på de radiala linjerna på gängklockan. Därav om en 20GPI-gänga ska skäras kan till exempel markeringarna 1,3, 5 eller 7 användas.



Du skall fortsätta som följer:

1. Iakttä snurrskivan. Var speciellt uppmärksam på en av de numrerade markeringarna som är inetsade på skivan, vilken stämmer överens med skalnumret som ges på indikator Tabellen. (I vårt exempel kan detta vara 1,3,5 eller 7). Då din linje passerar markeringen på gängklockan, skivans indikator, koppla in maskinmatarspaken kraftigt och gängskärning påbörjas.
2. Då verktyget närmar sig änden av den önskade gängan, KOPPLA UR MASKINMATARSPAKEN. Slå inte AV maskinen.
3. Dra tillbaka verktyget, genom att använda tvärmatarhandtaget, observera det exakta läget på skalan och det exakta antalet vridningar. Vrid tillbaka släden till början och återställ verktyget genom att vrida IN tvärsliden exakt lika många varv som tidigare vreds UT och fortsätt sedan att vrida IN till önskat djup.
4. Samtidigt som maskinen går, observera gängklockans indikator och antalet linjer som passerar markeringen på gängklockan, sätt in maskinmatarspaken igen. Fortsätt på detta sätt tills gängan är färdig.
5. Genom att använda maskinmatarspaken då din förutbestämda linje passerar markeringen på gängklockan, garanteras att halvmuttern av maskinmatarmekanismen sätts in på samma ställe vid varje körning, vilket i sin tur ger en perfekt gänga.

## INDIKATORTABELL

GÄNGOR	SKALA	MM	SKALA
12	1,3,5,7	0,4	1,3,5,7
13	1	0,5	1~8
14	1,5	0,6	1~8
16	1~8	0,7	1,4,5
18	1,5	0,8	1,5
19	1	1,0	1~8
20	1,3,5,7	1,25	1, 3,5
22	1,5	1,5	1~8
24	1~8	1,75	1, 4,5
26	1,5	2,0	1~8
28	1,3,5,7		
32	1~8		
36	1,3,5,7		
38	1,5		
40	1~8		
44	1,3,5,7		
48	1~8		
52	1,3,5,7		

TUM

METRISK

Dvs.

1. 0,5mm/F, 0,6mm/G, 1mm/G, 1,5mm/G eller 2mm/G=1~8
2. 1,25mm/G=1, 3,5
3. 0,7mm/G, 1,75mm/G=1, 4,5
4. 0,4mm/G=1, 3, 5, 7
5. 0,8mm/G=1, 5



## NORSK

Oversettelse av den opprinnelige instruksjonene

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniske data .....	15
Viktige sikkerhetsinstruksjoner .....	15
Grunnmaskin - maskindetaljer .....	16
1. Spindelen .....	17
2. Tanngear i drift .....	17
3. Spiss .....	17
4. Supporten .....	17
5. Motoren .....	17
Oppakking og klargjøring før bruk .....	17
Intallasjon .....	18
Startprocedur .....	18
Drift .....	19
Bytte av vekslere for gjengeskjæring .....	21
Tannhjulstabell for skjæring med tomme gjenger .....	22
Tannhjulstabell for skjæring med metriske gjenger .....	22
Vedlikehold .....	23
Innstillinger og justeringer .....	23
Indikatorstabell .....	24
Strømskjema .....	58
Sprengskisse .....	59
Reservedelsliste .....	61
EC overensstemmelsesdeklarasjon .....	64

**Les og følg denne instruksjonsboken nøye før bruk.**

### TEKNISKE DATA

<b>Artnr.</b> .....	<b>20650</b>	<b>-0209</b>
Modell .....		ML 714
Dreidiameter over vange .....	mm	180
Spindelavstand .....	mm	350
Kon i spindel .....	MK	3
Kon i spiss .....	MK	2
Spindelgjennomgang .....	mm	20
Tverrsleidens bevegelse .....	mm	65
Toppseidens bevegelse .....	mm	55
Spindelhastighet (variabel hastighet) .....	o/min	100-3000
Lengdemating .....	mm	0,1-0,2
Gjengestigning .....	12-52 TPI	18 trinn
Gjengestigning .....	mm	0,4-2,0
.....		i 10 trinn

Gjengestigninger har ulike valg, se på etiketten på framsiden på maskinen eller spør din Luna-forhandler om informasjon.

## VIKTIGE

### SIKKERHETSINSTRUKSJONER

#### Maskinbrukere

SUNN FORNUFT OG FORSIKTIGHET ER FAKTORER SOM IKKE KAN BYGGES INN I NOEN PRODUKT. DISSE FAKTORER MÅ BRUKEREN SELV HA, OG HUSK PÅ:

1. Ved bruk av elektriske verktøy, maskiner eller utstyr skal grunnleggende sikkerhetsregler alltid følges for å redusere faren for brann, elektrisk støt og personlig skade.
2. Hold arbeidsplassen ren. Flater med uorden innbyr til skader.
3. Titt på arbeidsplassforholdene. Bruk ikke maskiner eller elektrisk motordrevne verktøy i fuktige, våte eller dårlig opplyste rom. Utsett ikke utstyret for regn. Hold arbeidsplassen godt opplyst. Bruk ikke verktøy i nærheten av antenner eller gasser eller væsker.
4. Hold barn borte. Alle barn skal være borte fra arbeidsplassen.
5. Beskyttelse mot elektrisk støt. Unngå kroppskontakt med jordede flater som rør, elementer, komfyrer og kjøleskap.
6. Vær oppmerksom. Arbeid ikke med maskinen hvis du er trett.
7. Bruk ikke produktet hvis du er påvirket av alkohol eller narkotiske stoffer. Les advarselsforskriften på etiketten for å kunne avgjøre om ditt omdømme eller dine reflekser kan være dårlig.
8. Bruk ikke løst sittende klær eller smykker da de kan sette seg fast i bevegelige deler.
9. Bruk beskyttende hårnett for å holde opp håret.
10. Bruk godkjente vernebriller og hørselsvern. Bruk alltid;
  - CE - godkjente vernebriller mot kjemisk sprut ved arbeid med kjemikalier.
  - CE - godkjente vernebriller mot støt ved andre tilfeller.
  - CE - godkjent støvmaske eller gassmaske ved arbeid med metall, tre og kjemisk støv og tåke.
  - Et helt ansiktsvern hvis du lager metall- eller filspen og/eller spon.
11. Pass på å ha godt fotfeste og god ballanse hele tiden.
12. Len deg ikke over en igangsatt maskin.
13. Kontroller alltid at justeringsnøkler og skiftenøkler er tatt bort fra maskinen før oppstart skjer.
14. Bruk ikke noe verktøy på startknappen eller utløseren.
15. Ved service. Bruk kun identisk utbyttbare deler.

#### Før start

1. Kontroller at strømbryteren er slått av, "OFF", hvis den ikke brukes, og før innkobling i veggutttaket.
2. Bruk ikke uegnet tilbehør i et forsøk på å øke maskinens kapasitet. Godkjente tilbehør er tilgjengelig hos Luna-forhandler eller maskinprodusenten.

3. Kontroller at ingen deler er skadet. Før bruk av noe verktøy, hvis noen del skulle være skadet, skal den nøye kontrolleres, for å kunne bestemme om den fungerer tilfredsstillende og utføre den tenkte funksjonen.
4. Kontroller koblinger og sammenkoblinger av alle bevegelige deler, ødelagte deler eller oppsettingsinstallasjoner og andre forhold som kan påvirke planlagt drift. Hvis en del er skadet skal den repareres på riktig måte, eller byttes ut av en kyndig tekniker.
5. Bruk ikke maskinen hvis noen av strømbryterne ikke slår av og på.

### Drift

1. Bruk ikke vold mot maskinen eller tilbehøret for å gjøre arbeidet som er tenkt til å utføres med en større industrimaskin. Den er konstruert for å gjøre arbeidet bedre og sikrere i den klasse den er beregnet for.

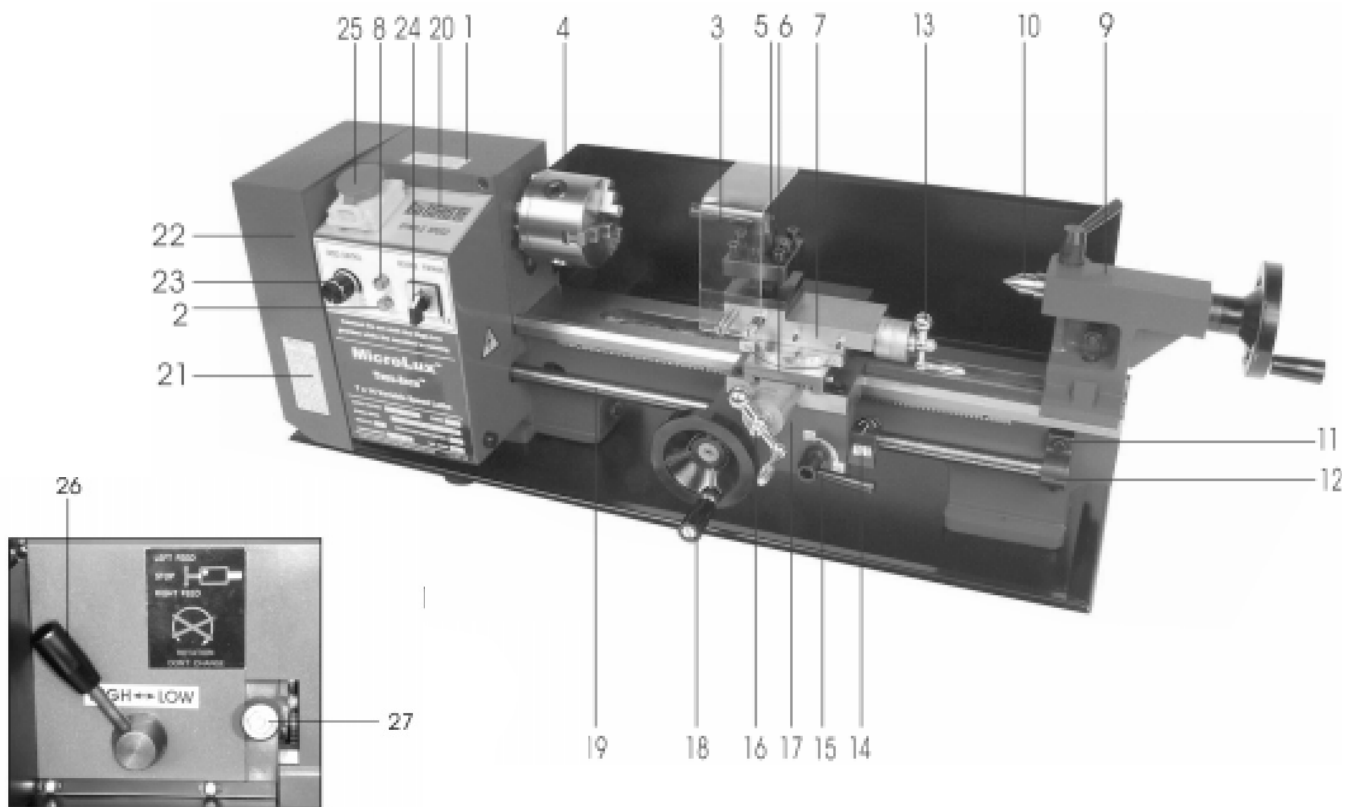
2. Løft ikke maskinen i ledningen.
3. Koble alltid ut koblingskabelen med stikkkontakten.
4. Slå alltid av maskinen før frakobling.

### Arbeid ikke med maskinen om du er usikker på sikkerhetsvilkårene !

### Strøminstruksjoner

Maskinen har stikkontakt som er jordet. Sett inn stikkkontakten kun i jordet vegguttak. Forsøk ikke å endre beskyttelsen som jordlederen gir ved å klippe av den grønn/gule jordlederen. Å klippe av jordingen kommer til å resultere i at sikkerheten er usikker og gjør garantien ugyldig.

**ENDRE IKKE STIKKONTAKTEN PÅ NOEN SOM HELST MÅTE. OM DU IKKE ER SIKKER PÅ KOBLINGENE, RING EN GODKJENT ELEKTRIKER.**



### GRUNNMASKIN - Maskindetaljer

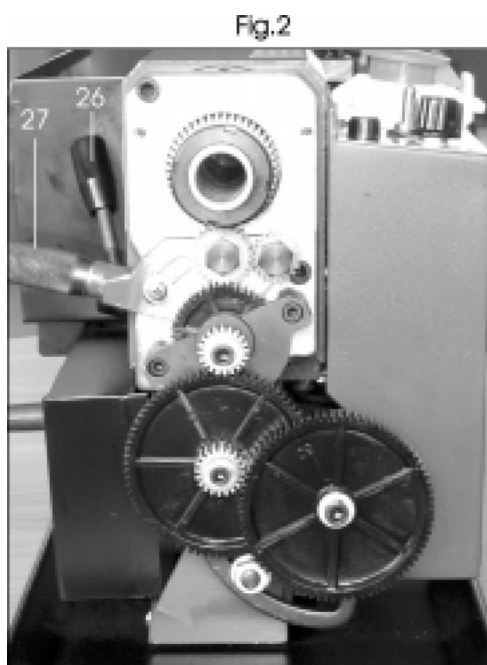
1. Spindeldokke	11. Dreievange	22. Gearkasse deksel
2. Gul lampe	12. Lederskruelager	23. Turtallsregulator
3. Chuckbeskytter med strømbryter	13. Materhåndtak, toppsleide	24. Framover/'Off'/Bakover knapp
4. Trebakkeschuck	14. Gjengeklokke	25. Nødstopp knapp
5. Stålholder	15. Maskinmatingspak	26. Høy/lav turtallsområdespak
6. Tverrsleide	16. Materhåndtak, tverrsleide	27. Lederskrue
7. Toppsleide	17. Vernedeksel	28. Mikrobryter
8. Grønn lampe	18. Materhåndtak, lengdemating	
9. Bakdokke	19. Lederskrue	
10. Låsemutter for bakdokke	20. Turtallsregulator tabell	
	21. Gjengetabell (Tilbehør)	

## 1. SPINDELEN

Spindelens drives via tannreim fra motoren. Spindelens hastighet er regulerbar, og reguleres med turtallsstyringsrattet (23). Plassert på hovedkontrollpanelet. Spindelens er utstyrt med en MK 3 kon for å kunne passe inn en dubb, og brukes med en patronskive eller en medbringer. Trebakkechuck. Den selvsentrerende chucken (4) er montert på spindelens flens (2). For å ta bort chucken, ta helt enkelt bort de tre låsemutrene i den bakre flensen og la chucken dras ut sammen med de tre monterte pinneboltene. Tre utvendige bakker følger også med, noe som utvider kapasiteten for chucken. Deres bruksområde og metode for montering beskrives under "Tilbehør". Spindelens har seks oppborede hull på flensen for å passe til patronskive, firebakkechuck etc., (se Tilbehør).

## 2. TANNGEAR I DRIFT

Tanngear har et kassedeksel (22), som kan tas bort ved å skru ut to av sekskantskrueene.



Tanngear, som vises i fig. 2, overfører driften til lederskruen. Lederskruen agerer som en skrugjenge og ved å manøvrere den selvmatende spaken (15), som kobler inn en mutter med lederskruen, overføres styringen til sleden/vognen og deretter til verktøyet. Derigjennom opprettholdes en selvmatning for gjengeskjæring eller generell dreiemanøvrering. Rotasjonshastigheten av lederskruen og deretter hastigheten av matingen av skjæreverktøyet bestemmes med en konfigurering. Dette forklares i større grad under "Gjengeskjæring". Styringen til lederskruen kan kobles ut ved å manøvrere spaken (27). Og samme spak brukes for styring av lederskruen framover og som bakkstyring. (Disse bevegelser er beskrevet i detalj i "Gjengeskjæring").

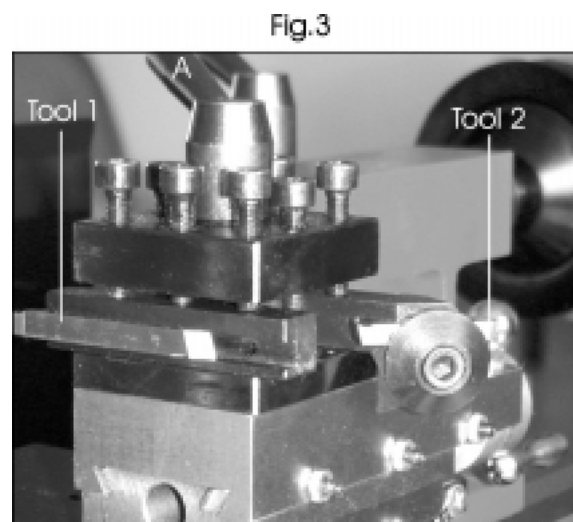
## 3. SPISS

Spiss (9) kan flyttes langs med maskinvangen til ønsket posisjon og sikres i posisjon med en eneste mutter (10), ved maskinvangen. Spiss spindel har en innvendig MK 2 for å brukes med dubb som medfølger. En roterende dubb og

borechuck kan også kjøpes hos din Luna-forhandler, (se Tilbehør).

## 4. SUPPORTEN

Sleden holder tverrsleiden (6) der toppsleiden er montert (7) med stålholderen (5), som tillater utførelser av vanskelige manøvreringer. Den kan være styrt av lederskruen, via en ledernutter, for å gi en maskinmating nær materspaken, montert på vernedekselet, er aktivert. Plasseringen av verktøyet er avhengig av vridningen av tverrsleidens materspake (16), som flytter den tvers over dreiebenken eller den manuelle materspaken (18), som flytter den på langs. Dessuten kan toppsleidens materhåndtak (13) brukes for å flytte verktøyet ved å stille inn i en vinkel til tverrsleiden, slik at korte koner eller avfasinger kan skjæres. Dette beskrives mer detaljert i "Avfasing". Tverrsleiden og tverrsleiderattet er utstyrt med en gradskala. Disse brukes for å flytte verktøyet i en inndeling som tilsvarer 0,001" (0,025mm). Da materspaken vris, vris også gradskalaen. Skalaen på tverrsleiderattet kan også holdes fast mens håndtaket vris. La gradskalaen bli "nullstil". Dette finnes mer beskrevet i detalj i "Drift".



Stålholderen inneholder 8 insexskruer som brukes for å sikre dreieverktøyet i ønsket posisjon. Fire dreieverktøy kan monteres for raske og lette bytter. To vises montert. Stålholderen vris ved å løsne spaken (A) vri slik at stålholderen kan løftes noe, og så vris til ønsket posisjon. Vær ALLTID sikker på at stålholderen og deretter verktøyet er sikkert dratt til med spaken før dreieing.

## 5. MOTOREN

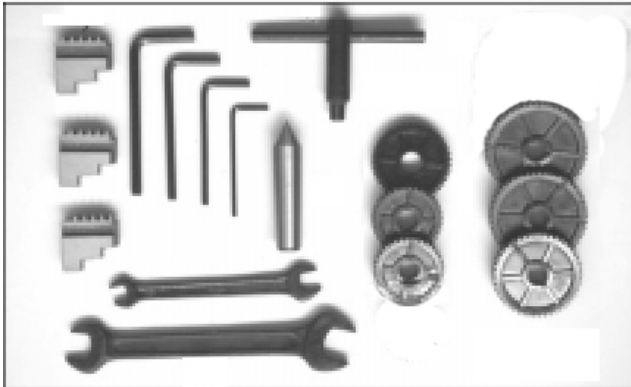
Demontering av motoren anbefales ikke. Børstene kan byttes ut som beskrevet i "Vedlikehold". For all annen service og reparasjon, kontakt din Luna-forhandler.

## OPPAKKING OG KLARGJØRING FØR BRUK

Ved mottakelse, pakk opp dreiebenken forsiktig og kontroller at ingen skader er oppstått ved transport, og kontroller at alle deler finnes med. Hvis noe skade er synbar, eller deler som mangler, vennligst kontakt din Luna-forhandler umiddelbart.

Følgende løse deler finnes i esken.

Fig.4



1. 4 Gummiføtter.\*
  2. 4 Sekskantnøkler.
  3. 1 Chucknøkkel.
  4. 1 Oljebeholder i plast.\*
  5. 1 Reservesikring.\*
  6. 2 Plasthåndtak med Muttere og Bolter.\*
  7. MK 2 dubb (for Spindeldokke).
  8. 3 Ytre bakker (for 3-Bakkechuck).
  9. 2 Faste skiftenøkler 8x10mm og 14x17mm.
  10. 1 Gearhjul (imperial eller metrisk).
- \* Ikke illustrert

Maskinen er meget tung. Løft den opp på en robust flate eller arbeidsbenk med hjelp av en medhjelper. Ta bort alle spor av beskyttelsesmiddel med et løsemiddel av høy kvalitet. Olje så inn alle maskinbearbeidende flater lett.

Du kommer til å legge merke til at tverrsleidematerhåndtaket er montert bakvendt, av transportårsaker. Ta det bort ved å skru løs den låsende insexskruen, og monter den på en korrekt måte. Vri så materhåndtaket for å være sikker på at det beveger seg fritt, jevnt og mykt.

Fest plasthåndtaket på respektive manuelle materhåndtaks innfatning og sikre at mutrene er dratt til og at rattene snurrer fritt rundt boltene, uten overflødig glipp.

Sleden, lengdesleiden og tverrsleiden er alle fabrikkjustert, tilpasset for å forsikre en myk bevegelse i begge retningene. Likevel, hvis justeringene er blitt ødelagt under transporten (antydninger til støy eller uregelmessige bevegelse), se "Innstillinger og Justeringer" for justering.

Alle insexnøkler og skrunøkler som er nødvendig for å kunne utføre ulike justeringer medfølger sammen med en chucknøkkel for trebakkechuck og en reservesikring. Sikringsholderen er plassert på hovedkontrollpanelet.

De fire gummiføttene og de to støttene skal settes fast på undersiden av maskinvangen, ved å bruke de fire M8 støtteskruene, i de gjengede skrueshullene som finnes. Disse skruene brukes også for å sikre sprutvernet. Likevel anbefaler vi på det sterkeste at, for å få maksimal stabilitet og ytterligere sikkerhet, du sikrer dreiebenken i et fast fundament som beskrives i "Montering av dreiebenken".

De tre ytre bakkene for trebakkechuck, utvider bruksområdet av chucken, og beskrives i detalj i "Tilbehør".

## Installasjon

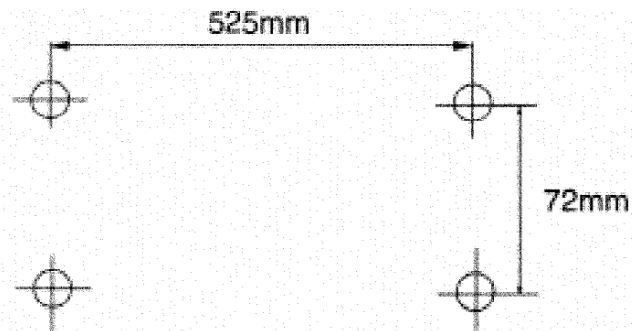
### ADVARSEL

**BRUK IKKE MASKINEN FØR INSTALLASJONEN ER AVSLUTTET OG ALLE FORBEREDENDE KONTROLLER ER BLITT UTFØRT ETTER DENNE MANUAL**

### MONTERING AV DREIEBENKEN

Dreiebenken skal monteres på en robust arbeidsbenk med stor nok høyde, slik at du ikke trenger å bøye ryggen for å kunne utføre normale arbeider. Maskinen er meget tung, så bruk hjelp fra en annen person ved flytting av maskinen. Bruk godt lys over hodet slik at du ikke arbeider i din egen skygge.

Vi anbefaler sterkt at maskinen skal være fastboltet i en robust arbeidsbenk ved å bruke de gjengede hullene som finnes for å sikre føttene i dreiebenken. Dette gir en ytterligere stabilitet og er dermed sikrere.



Alternativt, om du ikke vil gjøre en permanent installasjon, kan du sikre dreiebenken i en 18mm tykk benkeplate med en minimum dimensjon på 800x300mm, monteringshullene skal være sentrert på platen. Når dreiebenken er i drift, skal platen være satt fast i en arbeidsbenk ved å bruke skrutvinger.

### STARTPROSEDYRE

**UNDER INSTALLASJON – INNKJØRINGS-START (ref. Fig. 5)**

Fig.5



Med tanke på alle forsiktighetskrav som tidligere er fastsatt, still inn "High-Low" høy / lav turtallsområdespaken (26) i posisjon "Low" (lav). Chuckbeskytteren må stenges over trebakkechucken. Vær sikker på at tverrsleiden er helt borte fra chucken og at den maskinmatende spaken er i fri posisjon (dvs. spaken "Up" opp). Sett inn stikkkontakten i vegg-guttaket. Velg "FORWARD" framover, ved å bruke Forward/Off/Revers (F/O/R) knappen (B) på hovedkontrollpanelet, frikoble nødstopppknappen ved å trykke ned den røde spaken lett, og trykk den mot spindelen, som er indikert av en pil på toppen av den røde spaken (C). Da kommer en grønn lampe til å lyse. Slå på maskinen ved å vri "SLOWLY" sakt på turtallsstyret (A), medurs. Hastigheten kommer til å øke suksessivt desto mer rattet vris. Du kan se spindelens hastighet på den digitale avleseren. ADVARSEL: Vri alltid hastighetskontrollen til den minste hastigheten før oppstart av dreiebenken. Om hastighetskontrollen er stilt inn på en høy hastighet, kan dette forårsake skade på hastighetskontrollens kretskort. Kjør maskinen i ca. 5 minutter, under tiden økes spindelens hastighet suksessivt til dens maksimale hastighet. Kjør minst 2 minutter i den hastigheten før maskinen stenges og kobles ut fra nettkobling. Kontroller at alle komponenter fortsatt er sikre og kan arbeid fritt og riktig. Forsikre også om at alle monteringer er sikret. Gjenta prosedyren ved "HIGH", høyområdesinnstilling. Skulle det være nødvendig med noen justeringer, se kapittel, "Innstillinger og Justeringer".

**ADVARSEL:**  
Forsøk ALDRI å endre fra "HIGH" høy til "LOW" lav når maskinen er i drift.

### B. Oppstart under normale forhold (ref. Fig. 5)

1. Forsikre deg om alle nødvendige forholdsregler som tidligere er nevnt, og forsikre at arbeidsstykket kan rotere helt uten problem.
2. Ha alltid lavest mulig hastighet innstilt før du slår på maskinen.
3. Still inn Framover/Av/Bakover (F/O/R)-knappen (B) på hovedkontrollpanelet i posisjon FRAMOVER.
4. Koble inn eller forsikre at den Automatiske materspaken er utkoblet, avhengig av om automatisk mating ønskes eller ikke.

### VIKTIG: Dette skal ALLTID være en gjennomtenkt og bevisst handling.

OBS: Hvis Automatisk mating ønskes, skal skruen Framover/Nøytral/Bakover stilles inn FRAMOVER. Hvis Automatisk mating ikke ønskes kan spaken stilles i Nøytral. For å kunne gjøre dette, ta tak i det riflete håndtaket og dra det mot fjærens trykk. Hold håndtaket i denne posisjon og flytt spaken til midtposisjon.

5. Fortsett å starte maskinen som tidligere beskrevet over.
6. Når arbeidet avsluttes, eller om maskinen skal stå ubemannet, vri F/O/R-knappen til posisjon OFF/AV. Koble så ut fra vegguttaket.

VÆR OPPMERKSOM: At strømforsyningen har en automatisk verneanordning ved overbelastning. Hvis maskinen overbelastes kommer motoren automatisk til å slås av, og en

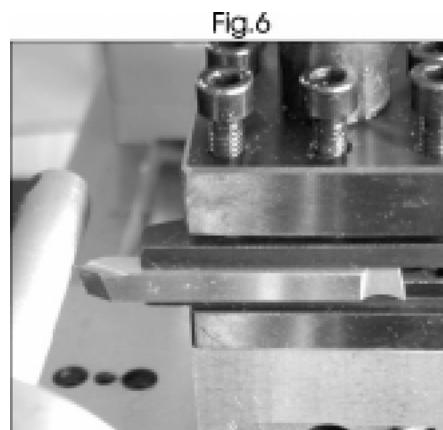
gul lampe (D) kommer til å lyse. For å restarte, vri Framover/AV/Bakover knappen (B) til OFF/AV, ta bort bråten fra maskinen før forsøk å restarte, kontroller maskinen og still inn den minste hastigheten. Når det er ferdig til å settes i gang igjen, plasser retningsknappen i ønsket posisjon (Grønn lampe skal være på og gul av.) Juster hastigheten etter ønske.

**FORSIKTIGHET:**  
Slå ALLTID AV maskinen ved Framover/Av/Bakover FØR FORSØK PÅ Å ENDRE NOEN INNSTILLINGER, ELLER VED JUSTERINGER, - INKLUSIVE ENDRING FRA HØY TIL LAV HASTIGHET.

## DRIFT

### A. ENKEL DREIING

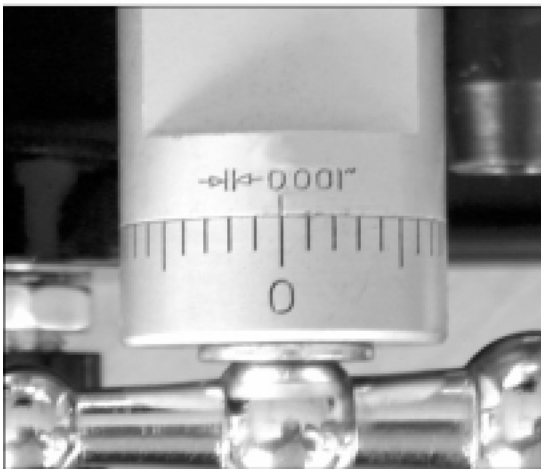
Før oppstart av maskinen som beskrives ovenfor, er det absolutt nødvendig å kontrollere monteringen grundig, som er gjort for den type arbeid som skal utføres. Følgende noteringer er retningslinjer for hvordan dreiebenken rigges opp for å kunne utføre en enkel dreining. Planlegg ALLTID ditt arbeid. Ha skisser eller en plan tilgjengelig, sammen med måleinstrumenter som du kan trenge som mikrometer, skyvelære etc.



Velg et dreieverktøy som kan utføre den ønskede dreieingen, og monter det i verktøyholderen med så lite overheng som mulig. Sikre det med tre insexskruer på samme måte som i fig. 6. (Et ideelt overheng skal være ca. 10mm, men ikke mer enn 15mm for et rett verktøy). Det er VIKTIG å forsikre at spissen på dreieverktøyet er i horisontal senterlinje av arbeidsstykket, eller litt under. Aldri skal det være over senterlinjen. Ved behov skal brikker brukes under verktøyet for å oppnå korrekt høyde eller, om toppen er for høy så er den eneste utveien å velge et annet verktøy, eller å slipe ned verktøyet. For å kontrollere at skjæret har korrekt høyde, posisjoner verktøyet slik at skjæret stemmer overens med punktet på dubbestokkens senter. Om nødvendig, bruk senter-spiss for ytterligere støtte hvis arbeidsstykket ikke er nok sikret av chucken, eller om det er en lang stang, eller med liten diameter. Ytterligere støtte eller støttedokke kan brukes, som er beskrevet i detalj i "Tilbehør". Om spiss ikke brukes, kan du ta den helt bort ved å løsne på låsemutteren ved dens underlag og la den gli av underlaget.

Det kan være nødvendig å justere posisjonen av tverrsleiden eller flytte om arbeidsstykket i chucken for å være sikker på at det finnes stort nok mellomrom.

Fig.7



Ved oppnådd resultat, dra tilbake dreieverktøyet og sveiv sleden bort fra spindelen, sveiv så opp skjæreverktøyet langs lengden av arbeidstykket som skal dreies, samtidig som arbeidstykket roteres for hånd ved å bruke chucken. Fortsett å flytte fram dreieverktøyet sakte til det nesten berører flaten. Registrer denne posisjon ved å nullstille skalaen på tverrsleiden, dvs. vri den vribare skalaen til nullmarkeringen stemmer overens igjen.

**VIKTIG:** Om du fortsetter over nullmarkeringen, reverser minst en halv omdreining igjen, før så sakte tilbake markeringen igjen. Når du bruker skalaen som en indikator, for å føre fram tverrsleiden eller toppsleiden, bruk ALLTID denne prosedyren for å sammenligne markeringene. Dette for å ta imot et glipp i vekslingen eller forskyvningen etc.

**OBSERVERE:** Ved grov dreining anbefaler vi at du ikke overstiger 0,010" (0,25mm) som skjæredybde.

Innstillingen er nå komplett for å kunne starte dreieingen, men før oppstart, kontroller posisjonen for:

- Den automatiske materspaken. Forsikre at den er i posisjon "UP" opp for manuell mating.
- "Forward" framover/ "Neutral" nullposisjon/ "Revers" bakover -ledeskruespaken. Hvis den maskinmatende spaken ikke ønskes, still den inn i posisjon "Neural".
- "HIGH" høy/"LOW" lav - spaken. Velg ønsket turtallsområde.

Slå maskinen "ON" på som beskrives i "Oppstarts-prosedyre" og mat sakte dreieverktøyet mot arbeidsstykket ved å bruke det manuelle materhåndtaket. Fortsett til du når den tidligere markerte linjen på arbeidstykket, trekk så tilbake verktøyet en eller to hele vridninger på tverrsleidematerhåndtaket. Vri vognen/sleden tilbake til start, vri så "in" verktøyet like mange ganger, pluss den ønskede skjæredybden, og fortsett å dreie en gang til. **VÆR OBS PÅ:** Dette beskriver prosedyren for generell, grov dreining. For andre typer dreining/sluttarbeider. Dreining av aksler, etc. skal du konsultere en egnet håndbok.

## B. ENKEL DREIING MED MASKINMATING

Samme grunninnstilling brukes som er beskrevet ovenfor, bortsett fra at før oppstart, skal lederskruespaken F/N/R (25, på den bakre spindelen) stilles inn i "Forward" framover posisjon og maskinmaterspaken (13) manøvreres for å drive vognen/sleden. Som tidligere nevnt er den roterende hastigheten av lederskruen, og herav hastigheten på materverktøyet, avhengig av vekslingskonfigureringen av tanngæaret. Mater-hastigheten for normal dreining er mindre enn den som brukes for gjengeskjæring. Dreiebenken er fabrikkfigurert for vanlig dreining; likevel, hvis du har utført gjengeskjæring, husk alltid på å tilbake stille gearkonfigureringen til vanlig dreining. Se tabellen på kommende sider, som viser vekselskonfigurering, og forklarer hvordan gearene byttes.

1. Bruk tidligere nevnte forholdsreglene, posisjoner dreieverktøyet på en kort avstand fra arbeidstykket med en passende skjæredybde innstilt på tverrsleiden.
2. Forsikre deg om at lederskruens F/N/R spak er innstilt på "Forward" framover, og slå på "Forward" på Forward/Off/Revers - omformerer på hovedkontrollpanelet. Slå på maskinen.
3. Vri rattet for å oppnå ønsket spindelhastighet med din høyre hånd, og tykk ned maskinmaterspaken til mutteren skikkelig griper tak i lederskruen.

**VIKTIG:** Din venstre hånd skal alltid være ledig for å kunne trykke på nødstop, hvis det skulle være nødvendig.

4. Vær veldig oppmerksom på bevegelsen på verktøyet, og da den nærmer seg markeringen på flaten (slutten av dreieingen), dra maskinmaterspaken "UP" opp kraftig og forsikre deg at den stopper "UP" oppe. Om en bestemt grad av presisjon ønskes, er det anbefalt at du avslutter dreieingen for hånd.

**VÆR OBS PÅ:** Om du trenger en aksel med perfekt skarp kant, da trenger du å bruke et tilpasset verktøy for oppgaven.

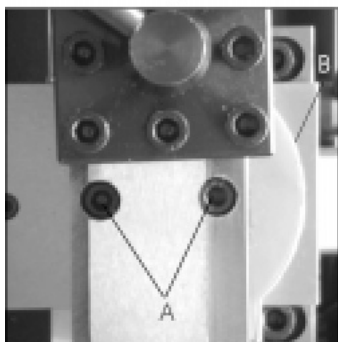
5. Dra tilbake verktøyet en eller to hele omdreining på tverrsleiden. Vri så vognen/sleden slik at verktøyet er i startposisjon en gang til. Flytt fram verktøyet like mange omdreining, pluss skjæredybden. Når det er ferdig, trykk ned maskinmaterspaken og fortsett med ytterligere en skjæring.

## C. AVFASEREIING

Avfasereieing innebærer bruk av toppsleiden, som er montert på tverrsleiden og passet inn i riktig vinkel (indikert av en nullmerking på tverrsleidestykket), for alle typer vanlige skjæremomenter. For å stille inn toppsleiden slik at dreieverktøyet skal skjære en avfasing, dra først tilbake sleiden til de to koniske skruene (A) vises opp som i fig. 8. Løsne skruene nok for å gjøre det mulig for toppsleiden å vris til ønsket vinkel, som er indikert på skalaen, og sikre sleiden i posisjon ved å trekke til de koniske skruene. Kon, eller avfasingen, kan skjæres ved å stille inn tverrsleiden, for så å bruke toppsleidens materhåndtak for å føre fram dreieverktøyet i retning mot det to pilene som vises i fig. 9.



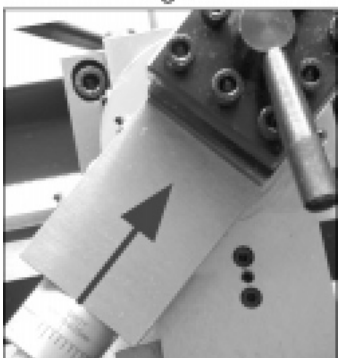
Fig.8



#### D. GJENGESKJÆRING

Dette moment krever en stor grad av nøyaktighet, og skal ikke utføres om du ikke er helt fortrolig med alle detaljer av dreiebenken. I hovedsak, sleden kommer til å forflytte seg mot spindelen med kraft, det samme som å skjære med maskinmateren, foruten at hastigheten av matingen er størr-

Fig.9



re, som bestemmes av turtallsregulatoren. Dreieverktøyet beveger seg således meget nær den roterende chucken. Stor oppmerksomhet og konsentrasjon kreves for å ikke kjøre inn i chucken når maskinen er i drift, da den mulige skaden som kan forekomme kan være katastrofal. Dreiebenken er utstyrt med en lederskrue som kan lage "tomme" gjenger i et omfang på 12 til 52 gjenger per tomme, eller metriske gjenger mellom 0,4-2,0mm. Det er viktig å huske på hvilken type gjenge du vil skjære (dvs. UNF, BA; BSP; BSW etc.), kommer til å være helt avhengig av skjæreverktøyets profil, da profiler skiller seg fra gjenge til gjenge. For detaljert informasjon angående gjengeskjæringsteknikker, dreieverktøy etc., skal du konsultere en egnet håndbok eller be om råd og/eller trening fra en autorisert person. Den generelle rekkefølgen for gjengeskjæring er som følger:

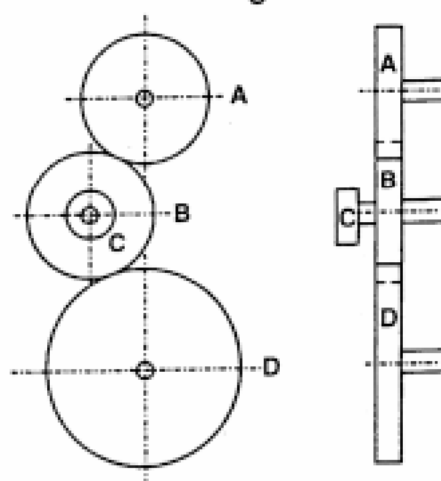
1. Forsøk å få så mye avstand som mulig fra chucken til enden av den foreslåtte skruegjengen, og om designet tillater, skjær en avfasing i arbeidsstykket som har en mindre diameter enn rot diameteren på den foreslåtte skruegjengen.
2. Installer passende vekslere for den ønskede gjengen, og monter dreieverktøyet riktig. Still inn ønsket skjæredybde, og posisjoner verktøyet ferdig til å brukes for dreining. Pass på: Skjæredybden er avgjørende, og kan regnes ut eller oppnås ved en passende referansemanual.
3. Følg alle nødvendige forholdsregler som tidligere er nevnt, og start maskinen med maskinmaterspaken i posisjon fri ("UP" opp).

4. Koble på maskinmaterhåndtaket bestemt, vri FORWARD/OFF/REVERSE (F/O/R) -knappen (B) i "FORWARD". Når verktøyet nærmer seg slutten av den ønskede gjengen, vri knappen (B) til posisjon "OFF" av. Fristill maskinmaterhåndtaket.
5. Dra tilbake verktøyet, ved å bruke tverrsleidens materhåndtak, og noter den eksakte posisjonen på skalaen og det eksakte antallet vridninger. Vri knappen (B) til "REVERSE" tilbakeslag, vri vognen/sleden bakover til starten og vri knappen (B) til "OFF" av. Restarte verktøyet ved å vrid IN tverrsleiden det eksakte antallet vridninger som tidligere ble vridd UT, og fortsett å vri IN til den ønskede skjæredybden.
6. Gjenta trinn 4 og 5. Fortsett på denne måten til gjengen er helt klar.

#### BYTTE AV VEKSLER FOR GJENGESKJÆRING

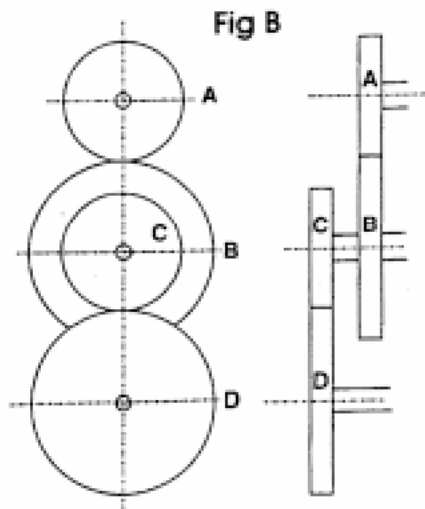
Lederskruen drives via et tanngear på spindelen. Vekselens nøkkeltall kommer til å bestemme rotasjonshastigheten på lederskruen i relasjon til spindelen, dvs., en vridning på spindelen fører til at lederskruen vris, som bestemmes ut ifra størrelsen på vekselens nøkkeltall. Ved å stille inn vekselen til en kjent nøkkelverdi, kan vi derav fremstille gjenger til en bestemt størrelse, og ettersom lederskruen som medfølger framstiller "tomme" gjenger, kommer verdien til å være i gjenger per tomme (GPT), eller om lederskruen som medfølger framstiller metriske gjenger, kommer den kjente avstandsverdien til å være i mm. Som tidligere er nevnt, den faktiske gjengen som er framstilt kommer å være helt avhengig av profilen på dreieverktøyet. Det finnes ikke plass i denne manual for å gi en detaljert informasjon om ulike typer dreieverktøy, skjærehastigheter og arbeid med ulike typer material etc., og det er anbefalt at du konsulterer en egnet håndbok eller søker råd fra en yrkeskyndig person. Tabellen nedenfor viser gjengestørrelser som kan skjæres ved å bruke vekslingskonfigurasjonen vist i tilsvarende kolonne. VÆR OBS PÅ. Fabrikkinnstillingen for dreiebenken tillater vanlig dreining, ved å bruke hånd- eller maskinmating, og vekslingskonfigureringen er som følger;

Fig A



VEKSEL A 20T  
VEKSEL B 80T

VEKSEL C 20T  
VEKSEL D 80T



## TANNHJULSTABELL FOR SKJÆRING MED TOMMEGJENGER

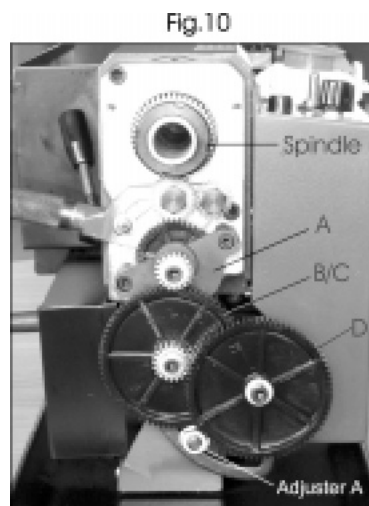
Gjenger pr. tomme	Veksel				Eksempel:
	A	B	C	D	
12	40			30	1. Ang. Fig A For å skjære 12 GPT, bruk 40G i posisjon A, 30G i posisjon D, og noen egnet veksel i posisjon B for å koble inn A og D.  2. Ang. Fig B For å skjære 13 GPT, bruk 40G i posisjon A 65G i posisjon B 60G i posisjon C 30G i posisjon D
13	40	65	60	30	
14	40			35	
16	40			40	
18	40			45	
19	40	50	60	57	
20	40			50	
22	40			55	
24	40			60	
26	40			65	
28	20			35	
32	20			40	
36	20			45	
38	20	50	50	57	
40	20			50	
44	20			55	
48	20			60	
52	20			65	

\* Om du velger et "METRISK TANNHJULSETT", kan du skjære metriske gjenger som tabellen nedenfor.

## TANNHJULSTABELL FOR SKJÆRING AV METRISKE GJENGER

Mm	Veksel				Eksempel:
	A	B	C	D	
0,4	20	50	40	60	1. Ang. Fig A For å skjære 0,5 mm/G. Bruk 20G i posisjon A 50G i posisjon B 60G i posisjon D og noen egnet veksel i posisjon C.  2. Ang. Fig. B For å skjære 0,4 mm/G. Bruk 20G i posisjon A 50G i posisjon B 40G i posisjon C 60G i posisjon D
0,5	20	50		60	
0,6	40	50	30	60	
0,7	40	50	35	60	
0,8	40	50	40	60	
1,0	20	60		30	
1,25	50	40		60	
1,5	40	60		60	
1,75	35	60		30	
2,0	40	60		30	

For å kunne bytte gear, kontroller at maskinen er avslått "OFF" av, og koble ut stikkkontakten. Ta bort tannhjulsvernet som er sikret med to koniske skruer. Veksel A kan ses som drivhjul, og veksel D som drivveksel. Da et vanlig tannhjul er konfigurert, som illustreres i figuren, virker gearret ved B som stillestående og størrelsen er derfor irrelevant – kan et egnet tannhjul være stor nok for å koble A og D. Dette betegnes av et blankt mellomrom i kolonnen i veksel-tabellen. Posisjonen av akselen som løfter opp veksel A og D er festet, derfor er alle justeringer utført på akselen som holder veksel B, C og justere "A", som vises i fig. 10.



- Løsne den koniske insexskruen, som sikrer tannhjul A og D, som følges av skruen som sikrer tannhjul B og C.
  - For å tillate tannhjul B og C å koble helt ut, og for å tilgodese en lettere demontering, skru løs mutteren som sikrer akselen som holder B og C, og mutteren som sikrer justerer A.
  - Ta bort tannhjulene, ta hånd om og beholde alle små nøkler på hver aksel, og bytt til de nødvendige for framstilling av dine skrugjenger. De kan bli monterte i begge retninger. Antall tenner på hver veksel er tydelig merket. Flytt låseskruene, og kontroller at den flate brikken ligger opp mot tannhjulenes nav.
- VÆR OBS PÅ: Om et sammensatt tanngear ønskes, som vises i Fig B, kontroller at distansebrikken, som er tilpasset til akselen som holder tannhjul D, er plassert på akselen. FØR tannhullet, som retter inn tannhjul D med tannhjul C.
- Fortsett å flytte akselen som holder B, C og justerer "A" slik at alle gear har tanninngrepet korrekt, trekk så til justeringsmutteren. Dette kan ta en eller to forsøk, men kontroller at det finnes så lite dødgang som mulig uten at den skal trekkes til for hardt, (vri spindelen for hånd for å teste om det finnes noen dødgang). Monter beskyttelsen og sikre med de to sekskantede boltene.

### VEDLIKEHOLD

For maksimal ytelse er det nødvendig at dreiebenken er nøye vedlikeholdt.

### FØR BRUK

Kontroller alltid maskinen før bruk. Skader skal repareres og feiljusteringer rettes. Skader på bearbeidende flater skal repareres med en oljestein.

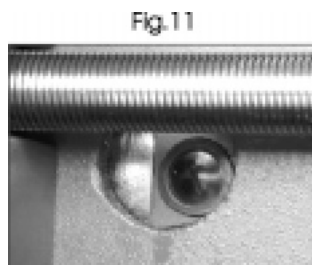
Tilfør noen dråper olje til oljepunktene ved begge lederskruenes lager (ved hver sluttlager) og tilfør mer, en eller to ganger i løpet av dagen, ved kontinuerlig bruk. Det kommer til å være nødvendig å ta bort tanngarets beskyttelse for å kunne olje inn det venstre lagret. Tilfør også noen dråper til den sammensatte skyverens oljepunkt, plassert på toppen av skyverens flate, mellom to koniske skruer.

## ETTER BRUK

Ta bort alt spon og skrap fra maskinen og rengjør flatene nøye. Hele maskinens flate skal være lett oljet. Ta alltid bort dreieverktøy, og oppbevare dem på et sikkert sted.

## MOTORBØRSTER

Motorbørstene kan byttes ved å skru opp lokket som er synlig ved fronten og bak på maskinen, nedenfor spindelen, som i Fig. 11.

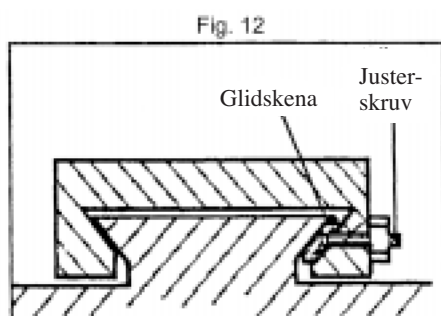


## INNSTILLINGER OG JUSTERINGER

En gang iblant kan det være nødvendig å justere ulike komponenter for å opprettholde optimal ytelse. Justeringene som kan utføres er som følger:

### A. JUSTERINGER AV TVERRSLEIDEN

Tverrsleiden er montert på en laksehalesleide, som vises i fig. 12. Mellan den sluttande ytan på en sida av sinkningen är en "linjal insatt, vilken kan dras åt mot sinkningen under tryck av tre justerare på "linjalens" skruvar, som är monterade på sidans längd.



Linjalskruene finnes på høyre side av sleiden, direkte nedenfor den sammensatte tverrsleidens spak. Med tiden kommer det å oppstå slitasje på materflaten.

For å justere linjalen, for å ta hensyn til slitasjen og forsikre en jevn bevegelse av sleiden, fortsett som følger:

1. Løsne alle låsemuttere og skru inn linjalskruene jevnt, dvs., bruk samme vrimoment for hver skrue. Tverrsleiden skal holdes skikkelig. Prøv ved å vri håndtaket, men tvinge det ikke.

2. Skru ut hver linjalskrue med KUN en kvart omdreining, og klem opp låsemuttere.
3. Prøv igjen ved å vri håndtaket. Bevegelsen skal være jevn og myk langs med dens hele lengde.
4. Om bevegelsen er for løs, skru "in" alle justeringer med en åttendedels omdreining. Forsøk igjen på samme måte om bevegelsen er for hard, skru "ut" justeringen med en åttendedels omdreining til den korrekte justeringen er oppnådd.
5. Trekk til alle låsemuttere. Vær forsiktig slik at du ikke berører linjalskruene.
6. Ved avsluttet arbeid, før tilbake siden helt og tilsett olje til alle matende flater og materskruens gjenger. Vri så tverrsleiden tilbake i den normale posisjonen.

### B. TVERRSLEIDESHÅNDTAKET

Tverrsleideshåndtaket skal ha en myk gange og skalaen må rotere med håndtaket. Om det oppstår noen problemer, kan det trolig være et resultat av spon eller andre gjenstander mellom materflatene. Løsne den koniske skruen som sikrer håndtaket. Ta bort håndtaket og dra meget forsiktig av ringen med skalaen for å beholde den lille fjærplaten, som sitter i et spor under ringen. Rengjør og monter i omvendt rekkefølge. Det kommer til å være nødvendig å holde fjærplaten med en liten skrutrekker, eller lignende verktøy, for å trykke den ned og pass på at ringen plasseres korrekt på akselen.

### C. JUSTERINGER AV SUPPORTEN

Supporten justeres på samme måte som tverrsleiden. Linjalens skruer finnes ved den venstre siden av sleiden, dvs. midt imot fronten av dreiebenken.

### VÆR OBS PÅ:

Det er viktig at tverrsleiden og supporten justeres skikkelig og at det "ikke er noe slakk" bevegelse. Alle feiljusteringer kommer å ha en alvorlig effekt på kvaliteten av arbeidet, da de kommer til å overflyttes direkte til dreiestålet.

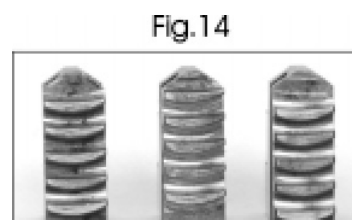
## TILBEHØR

Et fullt sortiment tilbehør finnes å få fra Micro-Mark. Vær vennlig å se i den nyeste katalogen eller besøk webben siden <http://micromark.com> for det siste utvalget.

### YTRE BAKKER FOR TREBAKKECHUCK

For å kunne bytte bakkene, sett i chucknøkkelen og skru ut bakkene. Bytt dem ut mot de ytre bakkene, vær obs på følgende;

Gjengeselementet av bakkene er progressivt stigende som vises i fig. 14. De er også nummerert 1 til 3. Noe å tenke på er skruens gjenge innenfor chucken. Det er derfor nødvendig å montere bakkene i riktig rekkefølge.



Plasser dem slik som vises i fig. 14, og monter i samme rekkefølge, medurs i sporet på chucken, vri på chucknøkkelen når du setter dem inn. Steng bakkene helt og kontrollerer at de alle møtes i senteret. Hvis en bakke er utenfor, åpne bakken helt og hold trykket mot bakken samtidig som chucknøkkelen vris til den klikker ned i posisjon. Sjekk igjen for å kontrollere at alle bakker møtes i sentrum.

### Fast og medløpende støttedokke

Fig.15

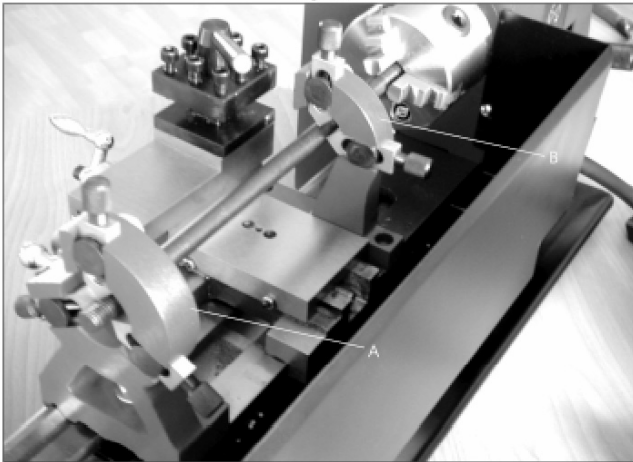
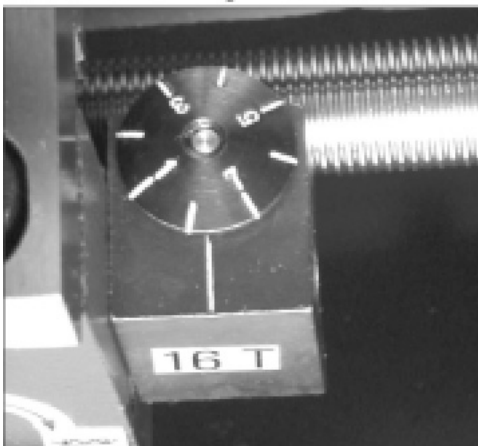


Fig. 15, illustrerer den faste støttedokken (A) og medløpende (B), som er monterte på dreiebenken og brukes som støtte for lange arbeidsstykker.

### Hvordan gjengeklokken brukes (ekstra tilbehør)

Gjengeklokken er montert på vernedekselet, som ligger ved siden av maskinmatterspaken, vises i fig. 15. Denne er permanent koblet til lederskruens ende, og når lederskruen vris så snurrer platen. Åtte radialmarkeringer er etsset på platen, og disse brukes for å bestemme den eksakte posisjonen av lederskruens gjenge i relasjon til sleden.

Fig.15



Numrene i "SKAL" tabellen handler om numrene på de radiale linjene på gjengeklokken. Derav om en 20GPI-gjenge skal skjæres, kan for eksempel markeringene 1, 3, 5 eller 7 brukes.

Du skal fortsette som følger:

1. Vær obs på snurreplaten. Vær spesielt oppmerksom på en av de nummererte markeringene som er innset på

platen, som stemmer overens med nummeret som gis på indikatortabellen. (I vårt eksempel kan dette være 1, 3, 5 eller 7). Da din linje passerer markeringen på emnet av platens indikator, engasjeres maskinmatterspaken kraftig og gjengeskjæring startes.

2. Når verktøyet nærmer seg enden av den ønskede gjengen, **KOBLE UT MASKINMATTERSPAKEN**. Slå ikke AV maskinen.
3. Trekk tilbake verktøyet ved å bruke tverrmaterhåndtaket, observere den eksakte posisjonen på skalaen, og det eksakte antall vridninger. Vri tilbake sleden til starten og tilbakestill verktøyet ved å vri **INN** tverrsleiden eksakt like mange omdreininger som tidligere vridd **UT**, og fortsett å vri **INN** til ønsket dybde.
4. Samtidig som maskinen går, observere gjengeklokkens indikator og antall linjer som passerer markeringen på emnet, sett inn maskinmatterspaken igjen. Fortsett på denne måten til gjengen er ferdig.
5. Ved å bruke maskinmatterspaken når din forut bestemte linje passerer markeringen på emnet, garanteres at halve mutteren av maskinmatermekanismen må inn på samme sted ved hver pass, som i sin tur gir en perfekt gjenge.

### INDIKATORTABELL

GPI	SKALA	MM	SKALA
12	1,3,5,7	大	
13	1		
14	1,5	0,4	1,3,5,7
16	1~8	0,5	1~8
18	1,5		
19	1	0,6	1~8
20	1,3,5,7		
22	1,5	0,7	1,4,5
24	1~8		
26	1,5	0,8	1,5
28	1,3,5,7	1,0	1~8
32	1~8		
36	1,3,5,7	1,25	1, 3,5
38	1,5	1,5	1~8
40	1~8		
44	1,3,5,7	1,75	1, 4,5
48	1~8		
52	1,3,5,7	2,0	1~8

IMPERIAL

METRISK

Dvs.

1. 0,5mm/F, 0,6mm/G, 1mm/G, 1,5mm/G eller 2mm/G=1~8
2. 1,25mm/G=1, 3,5
3. 0,7mm/G, 1,75mm/G=1, 4,5
4. 0,4mm/G=1, 3, 5, 7
5. 0,8mm/G=1, 5

## SUOMI

### Käännös alkuperäisten ohjeiden

## SISÄLTÖ

Tekniset tiedot .....	25
Tärkeitä turvallisuusohjeita .....	25
Koneen osat - Kuvaus .....	26
1. Karapyykkä .....	27
2. Käyttöpyörästä .....	27
3. Kärkipylkkä .....	27
4. Kelkka .....	27
5. Moottori .....	27
Pakkauksesta purkamisen ja esivalmistelut ennen käyttöönnottoa .....	28
Asennus .....	28
Käynnistäminen .....	28
Käyttö .....	29
Käyttöpyörrien vaihtaminen kierteitystä varten .....	31
Käyttöpyörätaulukko impeerisille kierteille .....	32
Käyttöpyörätaulukko metrisille kierteille .....	32
Huolto .....	32
Asetukset ja säädöt .....	33
Mittakellotaulukko .....	34
Sähkökaava .....	58
Varaosien luettelo .....	59
Osien kaava .....	61
EY vaatimusten vastaavuusilmoitus .....	64

**Lue tämä käyttöohje huolellisesti läpi ja noudata tarkoin kaikkia sen määräyksiä.**

## TEKNISET TIEDOT

<b>Artnr.</b> .....	<b>20650</b>	<b>-0209</b>
Malli .....		ML 714
Pyörintähalkaisija rungon päällä .....	mm	180
Työkappaleen enimmäispituus .....	mm	350
Karakartio .....	Morsekartio	nro 3
Kärkipylkän kara .....	Morsekartio	nro 2
Karaporaus .....	mm	20
Poikittaisluistin liike .....	mm	65
Ristikelkan liike .....	mm	55
Karanopeus (säädettävä) .....	rmp	100-3000
Pitkittäissyöttö .....	mm	0,1-0,2
*Ruuvikierre-impeerinen .....	12-52 kpt	18
Ruuvikierre - tai metrinen .....	mm	0,4-2,0/10

\*-merkityt osat ovat vaihtoehtoisia, katso koneen edessä olevasta kilvestä tai kysy jälleenmyyjältäsi.

## TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

### Käyttäjälle

TERVE JÄRKI JA VAROVAISUUS OVAT OMINAISUUKSIA, JOITA EI VOI VAATIA MILTÄÄN LAITTEELTA. NE TULEE OLLA KONEEN KÄYTTÄJÄLLÄ. MUISTA:

1. Sähköisten työkalujen, koneiden ja laitteiden käytössä tulee aina noudattaa yleisiä turvallisuusmääräyksiä tulipalojen, sähköiskujen ja henkilövammojen vaaran minimoimiseksi.
2. Pidä työalue siistinä. Epäsiisteillä alueilla tapahtuu usein onnettomuuksia.
3. Huomioi työskentelyolosuhteet. Älä käytä koneita tai sähkökäyttöisiä työkaluja pölyisissä, kosteissa tai huonosti valaistuissa tiloissa. Suojaa laitteet sateelta. Valaise työalue hyvin. Älä käytä työkaluja tiloissa, joissa on palavia kaasuja tai nesteitä.
4. Pidä lapset loitolla. Kaikki lapset tulee pitää poissa työalueelta.
5. Suojaudu sähköiskuilta. Älä koske millään kehonosalla maadoitettuihin pintoihin, kuten putkiin, pattereihin tai jäädytinkoteloihin.
6. Ole tarkkana. Älä koskaan käytä laitetta väsyneenä.
7. Älä koskaan käytä laitetta päihteiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Tutki lääkemääräysten varoitukset voidaksesi ratkaista, ovatko arvostelukykyysi ja refleksiisi mahdollisesti heikentyneet.
8. Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja, jotka voivat tarttua liikkuviin osiin.
9. Peitä pitkät hiukset sopivalla suojuksella.
10. Käytä silmien- ja kuulonsuojaimia. Käytä aina:
  - hyväksytyjä kemikaalinsuojalaseja, kun työskentelet kemikaalien parissa.
  - hyväksytyjä iskunkestäviä suojalaseja muissa työtehtävissä.
  - hyväksytyä hengityksensuojainta tai hengityslaitetta, kun työskentelet metalli-, puu- ja kemikaalipölyn tai -höyryjen parissa.
  - kasvojen kokosuojusta, jos työstöstä aiheutuu metalli- tai puupurua tai -lastuja.
11. Seiso tukevasti ja hyvässä tasapainossa koko ajan.
12. Älä kurkota käynnissä olevan koneen päälle tai yli.
13. Tarkasta aina, että säätöavaimet ja vääntötyökalut on poistettu laitteesta, ennen kuin käynnistät sen.
14. Älä pidä mitään työkalua sormissasi, kun käytät käynnistyspainiketta tai liipaisinta.
15. Huolto: käytä vain alkuperäisiä varaosia.

### Ennen käyttöä

1. Varmista, että katkaisija on OFF-asennossa, kun laite ei ole käytössä ja ennen kuin kytket sen virtalähteeseen.
2. Älä yritä ylittää laitteen kapasiteettia käyttämällä sopimattomia lisätarvikkeita. Hyväksytyjä lisätarvikkeita saat jälleenmyyjältä tai koneen valmistajalta.

3. Tarkasta laite vaurioituneiden osien varalta. Ennen laitteen käyttöä kaikki epäilyttäviltä vaikuttavat osat on tarkastettava huolellisesti, jotta voidaan ratkaista niiden kyky toimia oikein ja suoriutua alkuperäisestä tehtävästään.
4. Tarkasta kaikkien liikkuvien osien suuntaus ja kiinnitys. Huomioi rikkoutuneet osat tai kiinnitykset tai mitkä tahansa muut tekijät, jotka voivat vaikuttaa laitteen toimintaan. Kaikki vahingoittuneet osat on korjattava huolellisesti tai vaihdettava. Tehtävän saa tehdä vain ammattitaitoinen korjaaja.
5. Älä käytä laitetta, mikäli jokin katkaisijoista ei toimi.

## Käyttö

1. Älä tee työkalulla tai laitteella tehtävää, joka kuuluu suuremman teollisuustyökalun tehtäväksi. Se on suunniteltu tekemään tehtävät paremmin ja turvallisemmin siinä kokoluokassa, jota varten se on kehitetty.
2. Älä kannä laitetta virtajohdosta.

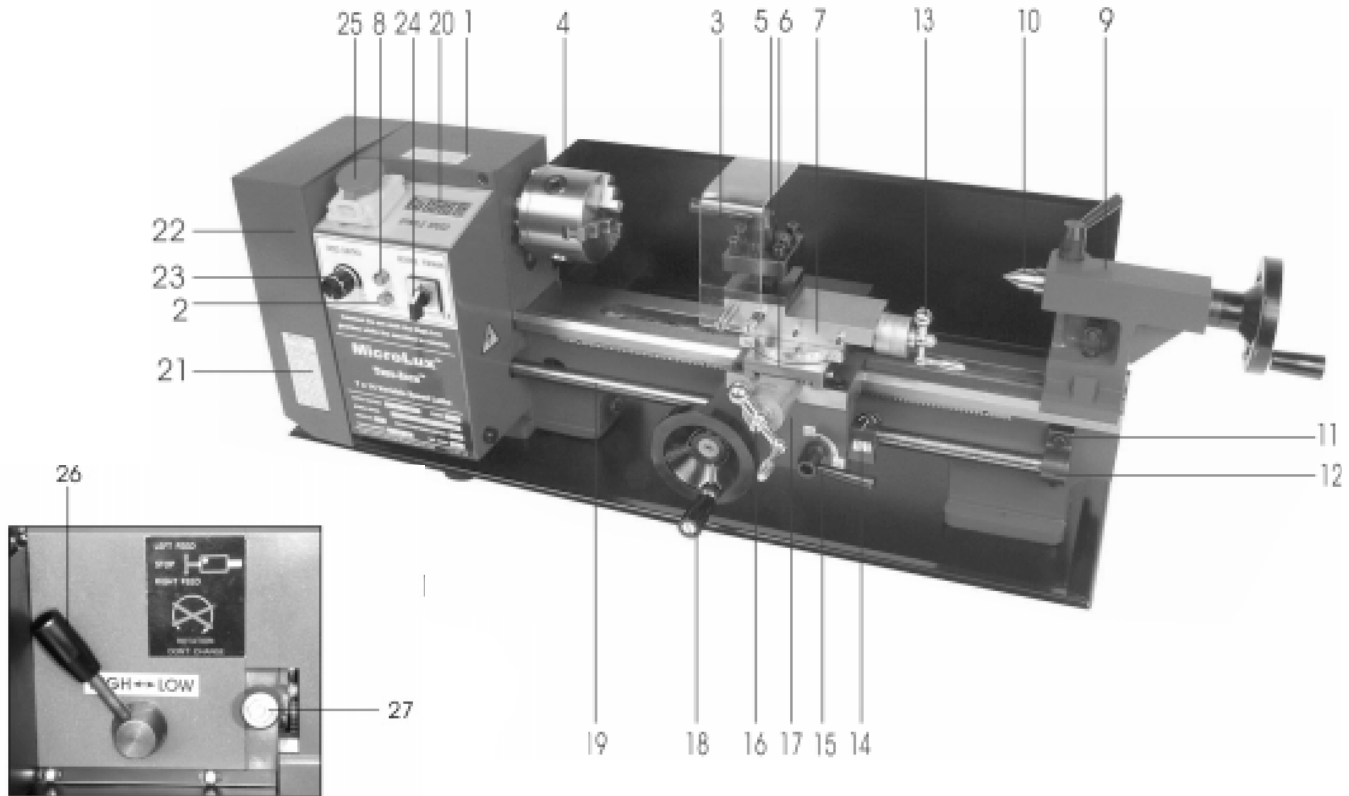
3. Irrota laite pistorasiasta aina pistokkeen avulla, älä koskaan johdosta vetämällä.
4. Sammuta kone aina ennen kuin otat pistokkeen pistorasiasta.

## JOS EPÄILET VÄHÄNKÄÄN KONEEN TURVALLISUUTTA, ÄLÄ KÄYTÄ SITÄ!

### Sähkömaadoitusohjeet

Tässä koneessa on kolmipiikkinen pistoke, kolmas (pyöreä) piikki on maadoituspiikki. Liitä tämä johto ainoastaan kolmireikäiseen pistorasiaan. Älä poista kaapelin maadoitusta katkaisemalla maadoituspiikki. Maadoituksen poistaminen aiheuttaa turvallisuusriskin ja aiheuttaa takuun raukeamisen.

ÄLÄ MUUTA PISTOKETTA MILLÄÄN TAVOIN. JOS OLET VÄHÄNKÄÄN EPÄVARMA KYTKEN-NÖISTÄ, SOITA AMMATTITAITOISELLE SÄHKÖMIEHELLE.



## KONEEN OSAT - Kuvaus

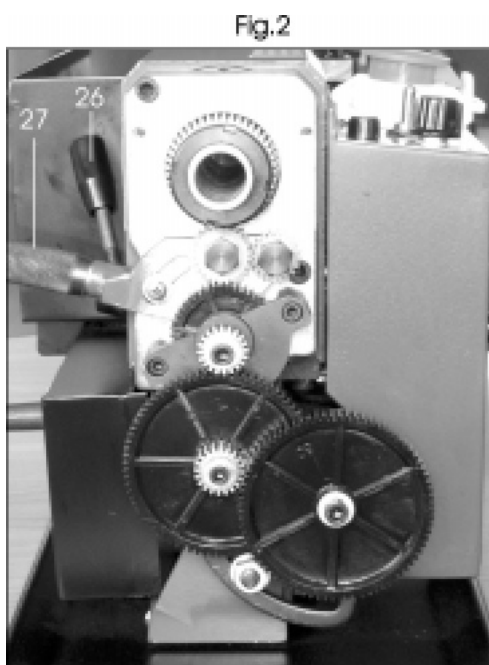
1. Karapyykkä	12. Oikea johtoruuvien tuki	(lisätarvike)
2. Keltainen lamppu	13. Ristikelkan syöttökahva	22. Käyttöpyörästä kotelo
3. Istukansuojus virtakatkaisijalla	14. Kierteen mittakello	23. Nopeuden säätönuppi
4. 3-leukainen istukka	(lisätarvike)	24. Katkaisija Forward/Off/Reverse (Eteen/Seis/Taakse) (F/O/R)
5. Teränpidin	15. Automaattisyötön vipu	25. Hätäkatkaisija
6. Poikittaisluisti	16. Poikittaisluistin syöttökahva	26. High/Low-nopeudenvälitsin
7. Ristikelkka	17. Lukkolevy	27. Johtoruuvien vipu
8. Vihreä valo	18. Käsisyöttökahva (kelkka)	Forward/Neutral/Reverse (Eteen/Vapaa/Taakse) (F/N/R)
9. Kärkipylkkä	19. Johtoruuvi	28. Mikrokatkaisija
10. Kärkipylkän lukitusmutteri	20. Karanopeuden näyttö	
11. Runko	21. Kierteen mittakellon taulukko	

## 1. KARAPYLKKÄ

Voima siirtyy suorakäyttömoottorista karaan sisäisen hammastuksen välityksellä. Karan nopeutta voidaan säätää nopeuden säätönupilla (23). Se sijaitsee pääohjauspaneelissa. Karassa on sisäinen morsekartio nro 3, jonka keskelle voidaan kiinnittää tasolaikka tai sorvauspuristin. 3-leukainen istukka. Karan laippaan (2) on asennettu itsekeskittävä istukka (4). Istukka irrotetaan yksinkertaisesti irrottamalla laipan takaa kolme kiinnitysmutteria, jolloin sen pääsee vetämään irti kolmen kiinnityspultin kanssa. Saatavana on myös kolme ulkoista leukaa, joilla istukan kapasiteettia voidaan lisätä. Niiden käyttö ja asennus on kuvattu kohdassa "Lisätarvikkeet". Karan laippaan on porattu 6 reikää, joihin voidaan kiinnittää erilaisia tarvikkeita kuten tasolaikka, 4-leukainen istukka jne. (Katso "Lisätarvikkeet")

## 2. KÄYTTÖPYÖRÄSTÖ

Käyttöpyörästä on suojattu kotelolla (22), joka irrotetaan kaksi kuusioruuvia avaamalla.



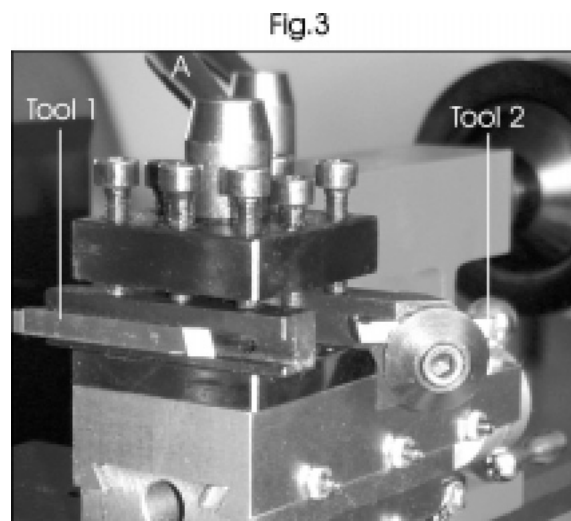
Käyttöpyörät, kuva 2, siirtävät voiman johtoruuville. Johtoruuvi toimii syöttöruuvina, johon automaattisyötön vivun (15) käyttömutteri kytkeytyy, kun vipu aktivoidaan. Vivun aktivointi saa voiman siirtymään kelkkaan ja siitä edelleen terään. Siten saadaan voimaa kierteitykseen tai yleisiin sorvaustehtäviin. Johtoruuvin pyörimisnopeuden ja siitä seuraavan terän syöttönopeuden ratkaisee käyttöpyörästä kokoonpano. Tämä selitetään tarkemmin kohdassa "Kierteitys". Johtoruuvin liikkuminen pysäytetään vipua (27) käyttämällä. Samalla vivulla valitaan myös johtoruuvin liike joko eteen- tai taaksepäin. (Toiminta kuvataan tarkemmin kohdassa "Kierteitys").

## 3. KÄRKIPYLKKÄ

Kärkipylkkä (9) voidaan siirtää mihin kohtaan tahansa rungolla ja sen sijainti lukitaan yhdellä mutterilla (10). Kärkipylkän karassa on sisäinen morsekartio nro 2 kärjen käyttöä varten. Jälleenmyyjältä on saatavana myös pyörivä kärki sekä poraistukka. (Katso "Lisätarvikkeet")

## 4. KELKKA

Kelkka kuljettaa poikittaisluistia (6), johon kiinnitettyllä ristikelkalla (7) ja teränpitimellä (5) monimutkaisten ja vaativien tehtävien tekeminen onnistuu helposti. Sitä voidaan käyttää johtoruuvilla käyttömutterin välityksellä, jolloin automaattisyöttö saadaan päälle lukkolevyyn (15) asennetun automaattisyötön vivun (17) avulla. Terän asentoa säädetään kääntämällä poikittaisluistin syöttökahvaa (16), joka siirtää sitä poikittaissuunnassa, sekä kelkalla tai kelkan käsisyöttökahvalla (18), joka siirtää sitä pitkittäissuunnassa. Lisäksi ristikelkan syöttökahvaa (13) voidaan käyttää kelkan hienosäätämiseksi oikeaan kulmaan poikittaisluistiin nähden. Kelkka voi olla kulmassa poikittaisluistiin nähden niin, että lyhyitä ohennuksia tai viisteitä voidaan tehdä. Tämä on kuvattu tarkemmin kohdassa "Kartiosorvaus". Poikittaisluistin ja ristikelkan syötöt on varustettu asteikkolla. Niitä käytetään laitteen täsmälliseen hienosäätöön – yksi asteväli vastaa 0,025 mm:ä (0.001"). Kun syöttökahvaa käännetään, myös asteikko kääntyy. Poikittaisluistin asteikko voidaan myös pitää kahvan kääntyessä paikallaan antamalla asteikon "nollautua". Tilanteet, jolloin tätä käytetään, on käsitelty tarkemmin kohdassa "Käyttö".



Teränpitimessä on 8 kuusiopulttia, joiden tehtävänä on terän lukitseminen haluttuun asentoon. Pitimeen voidaan kiinnittää neljä vaihtoterää. Terien vaihto sujuu nopeasti ja yksinkertaisesti. Kuvan pitimeen on kiinnitetty kaksi terää. Teränpidintä käännetään vapauttamalla vipua (A) päästä sen verran, että pidintä voi vähän nostaa ja kääntää sitten haluttuun asentoon. Varmista AINA ennen sorvauksen aloittamista, että pidin - ja siten myös kelkka - on kunnolla lukittu kiristämällä vipu huolellisesti.

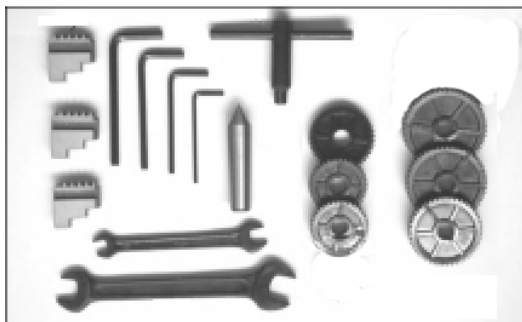
## 5. MOOTTORI

Moottorin purkamista ei suositella. Harjojen vaihto voidaan tehdä kohdassa "Huolto" annettujen ohjeiden mukaan. Muissa huolto- ja korjaustehtävissä tulee ottaa yhteyttä jälleenmyyjään.

## PAKKAUKSESTA PURKAMINEN JA ESIVALMISTELUT ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA

Kun sorvi on vastaanotettu, se tulee purkaa pakkauksestaan ja tarkastaa kuljetusvaurioiden varalta. Myös kaikki osat tulee etsiä ja tunnistaa. Mikäli vaurioita ilmenee tai osia puuttuu, on jälleenmyyjään otettava välittömästi yhteyttä. Pakkauksesta tulee löytyä seuraavat erilliset osat:

Fig.4



1. 4 kumitassua\*
  2. 4 kuusiokoloavainta
  3. 1 istukka-avain
  4. 1 muovinen öljysäiliö\*
  5. 1 varasulake\*
  6. 2 muovikahvaa mutterit ja ruuvit ml\*
  7. Kärki, morsekartio nro 2 (kärkipylkkään)
  8. 3 ulkopuolista leukaa (3-leukaiseen istukkaan)
  9. 2 kiintoavainta 8x10 mm ja 14x17 mm
  10. 1 pyöräsarja (impeerinen tai metrinen)
- \*-merkityt eivät näy kuvassa.

Kone on hyvin painava. Nosta se apumiehen kanssa tukevalle alustalle tai työpöydälle. Poista suojausaine huolellisesti kokonaan hyvälaatuisella liuottimella ja öljyä koneen pinnat sen jälkeen kevyesti. Poikittaisluistin syöttökahva on kuljetusteknisistä syistä asennettu tehtaalla väärin päin. Irrota kahva avaamalla sitä kiinnittävät kuusioruuvit ja asenna se oikein päin. Pyöritä sen jälkeen kaikkia syöttökahvoja varmistaaksesi, että ne liikkuvat vapaasti, tasaisesti ja herkästi. Kiinnitä muovikahvat käsisyöttöpyörän ja kärkipylkän käsisyöttöpyörän kehään, varmista että mutterit ovat tiukalla ja että kahvat pyörivät vapaasti tapeissa ilman ylimääräistä päätyvällystä. Kelkan poikittaisluistin ja ristikelkan sujuva liikkuminen molempiin suuntiin on varmistettu tekemällä kaikki säädöt tehtaalla. Jos säädöt ovat kuitenkin muuttuneet kuljetuksen aikana (liike tuntuu jäykältä tai epätasaiselta), ne voidaan tehdä kohdassa "Asetukset ja säädöt" annetulla tavalla. Kaikki säätöihin tarvittavat kuusiokoloavaimet ja kiintoavaimet löytyvät pakkauksesta yhdessä 3-leukaisen istukan istukka-avaimen ja varasulakkeen kanssa. Sulakkeenpidin sijaitsee pääohjauspaneelissa. Neljä kumitassua ja kaksi tukea kiinnitetään neljällä M8-kantaruuvilla rungon alla oleviin kierrereikiin. Nämä ruuvit kiinnittävät myös lastukaukalon. Suosittelemme kuitenkin ehdottomasti sorvin vakauttamista ja turvallisuuden lisäämistä kiinnittämällä se tukevaan alustaan kohdassa "Sorvin kiinnittäminen" kuvatulla tavalla. Istukan kapasiteettia voidaan lisätä käyttämällä kolmileukaisessa istukassa kolmea ulkopuolista

leukaa, joiden käyttö on kuvattu tarkemmin kohdassa "Lisätarvikkeet".

## ASENNUS

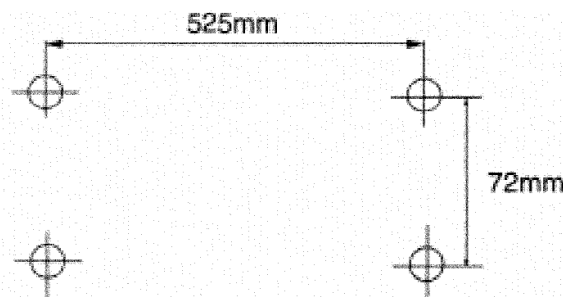
### HUOMAUTUS!

**ÄLÄ KÄYTÄ KONETTA ENNEN KUIN ASENNUS ON SUORITETTU KOKONAAN LOPPUUN JA KAIKKI TÄSSÄ KÄYTTÖOHJEESSA MAINITUT ENNAKKOTARKASTUKSET ON TEHTY.**

## SORVIN KIINNITTÄMINEN

Sorvi tulisi kiinnittää sopivalle korkeudelle tukevaan työpöytään niin, ettei käyttäjän tarvitse normaalisorvauksessa taivuttaa selkäänsä. Kone on erittäin painava, joten pyydä toinen henkilö apuun kun konetta siirretään. Käytä sopivaa yläpuolista valaistusta niin, ettet joudu työskentelemään omassa varjossasi. Suosittelemme ehdottomasti koneen pulttausta tukevaan työpöytään niistä kierrereleistä, jotka on tehty sorvin jalkoja varten. Se lisää koneen vakautta ja sen myötä myös turvallisuutta.

Koneen pulttaamiseksi poistetaan ensin neljä M8-ruuvia,



joita kiinnittävät kumitassut ja lastukaukalon koneeseen ja jalat irrotetaan (mikäli ne on jo kiinnitetty). Pora neljä 10 mm:n vapaata reikää työpöytään oikealla olevan reikäkuivon mukaisesti ja kiinnitä sorvi pöytään sopivan pituisilla M8-pulteilla ja litteillä aluslevyillä (ei sisälly toimitukseen). Varmista ensin, että lastukaukalo on paikallaan. Mikäli et halua kiinnittää sorvia työpöytään pysyvästi, voit myös asentaa sen 18 mm:n vanerilevyyn, jonka vähimmäiskooksi suosittelemme 800x300 mm. Kiinnitysreiät porataan levyn keskelle. Kun sorvia käytetään tällä tavalla, levy pitää kiinnittää työpöytään C-puristimilla.

## KÄYNNISTÄMINEN

### A. ASENNUKSEN AIKANA – ESIKÄYNNISTYS (kuva 5)

Fig.5





Ota huomioon kaikki annetut varoitukset. Käännä High/Low-nopeudenvalitsin (numero 26) asentoon Low. Lukitse 3-leukaisen istukan istukansuojus. Varmista, että poikittaisluisti on kaukana istukasta ja että automaattisyötön vipu on vapaa-asennossa, (eli vipu on YLÖSPÄIN). Liitä sähköpistoke pistorasiaan. Valitse pääohjauspaneelissa olevalla F/O/R-katkaisijalla (Eteen/Seis/ Taakse) (B) suunnaksi FORWARD (ETEEN). Vapauta hätäkatkaisija painamalla punaista nuppia (C) kevyesti ja työntämällä sitä karapylkkään päin painikkeessa olevan nuolen suuntaan. Vihreä valo syttyy. Käynnistä kone kääntämällä työnopeuden säätönuppia (A) HITAASTI myötäpäivään. Nopeus kasvaa mitä pidemmälle nuppia käännetään. Karanopeus näkyy digitaalinäytössä. VAROITUS: Käännä työnopeus aina minimiin ennen sorvin käynnistämistä. Sorvin käynnistäminen suuremmalla nopeudella saattaa vahingoittaa nopeudensäädön piirilevyä. Käytä sorvia 5 minuutin ajan nostaen vähitellen karanopeutta aina maksimiin asti. Käytä konetta vähintään 2 minuuttia täydellä nopeudella, ennen kuin sammutat sen ja irrotat sen verkkovirrasta. Tarkasta, että kaikki osat ovat edelleen kunnossa ja että ne toimivat oikein ja vastukset. Tarkasta myös kaikki kiinnitykset. Toista menettely nopeudella HIGH. Mikäli kone vaatii säätöä, katso ko. ohjeet kohdasta "Asetukset ja säädöt".

**VAROITUS:**

**ÄLÄ KOSKAAN yritä vaihtaa perusnopeutta HIGH/LOW silloin, kun kone on käynnissä.**

**B. KÄYNNISTYS NORMAALIOLOSUHTEISSA (kuva 5)**

1. Ota huomioon kaikki aiemmin mainitut varoitukset ja varmista, että työkappale pääsee pyörimään täysin esteettä.
2. Varmista aina, että työnopeuden säädin on minimikierroksilla ennen kuin käynnistät koneen.
3. Valitse pääohjauspaneelissa olevalla F/O/R-katkaisijalla (Eteen/Seis/Taakse) (B) suunnaksi FORWARD (ETEEN).
4. Kytke automaattisyötön vipu toimintaan, tai varmista että se on pois toiminnasta, sen mukaan tarvitaanko tehtävässä automaattisyöttöä.

**TÄRKEÄÄ: Tämä on aina tehtävä harkiten ja työtehtävään keskittyen.**

**HUOMAA:** Jos automaattisyöttöä käytetään, johtoruuvin F/N/R-vivun (Eteen/Vapaa/Taakse) tulee olla asennossa FORWARD (ETEEN). Jos automaattisyöttöä ei käytetä, vivun tulee olla kohdassa NEUTRAL (VAPAA). Se tehdään ottamalla kuviodusta kahvasta tukeva ote ja vetämällä se ulos jousen painetta vastaan. Pidä kahvaa tässä asennossa, siirrä vipua kunnes kärki on kotelon merkin keskellä.

5. Jatka käynnistämistä aiemmin annettujen ohjeiden mukaan.
6. Kun olet lopettanut työtehtävän, tai jos kone on jätettävä ilman valvontaa, on F/O/R-katkaisija (Eteen/Seis/ Taakse) käännettävä OFF-asentoon ja pistoke irrotettava pistorasiasta.

**HUOM!** Virtajärjestelmä on suojattu automaattisella ylikuormitusuojalla. Jos kone ylikuormittuu, moottori sammuu automaattisesti ja keltainen lamppu (D) syttyy. Ennen kone-

en uudelleen käynnistämistä F/O/R-katkaisija (Eteen/Seis/Taakse) (B) käännettään asentoon OFF ja ongelman aiheuttaja paikallistetaan ja poistetaan. Sen jälkeen tarkastetaan koneen perusnopeus ja työnopeus käännettään minimille. Kun työskentely voidaan jälleen aloittaa, suuntavalitsin käännettään haluttuun asentoon (vihreän valon tulisi palaa ja keltaisen sammua) ja nopeus säädetään halutuksi.

**VAROITUS:**

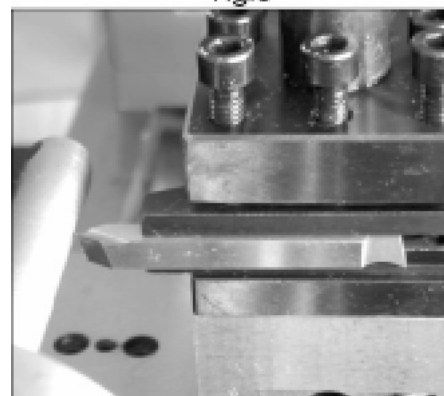
**Käännä AINA koneen F/O/R-katkaisija (Eteen/Seis/Taakse) OFF-asentoon ENNEN KUIN MUUTAT MITÄÄN ASETUKSIA TAI SÄÄTÖJÄ. Tämä koskee MYÖS HIGH/LOW-NOPEUDEN MUUTTAMISTA.**

**KÄYTTÖ**

**A. YKSINKERTAINEN SORVAUS**

Ennen kuin kone käynnistetään yllä annettujen ohjeiden mukaisesti, on ehdottoman tärkeää että työtehtävän luonne mietitään huolellisesti. Seuraavat ohjeet ovat suuntaa antavia ohjeita sorvin säätämiseksi yksinkertaisia sorvaustehtäviä varten. Suunnittele työsi AINA etukäteen. Pidä piirustukset tai suunnitelmat esillä, samoin kaikki mahdollisesti tarvittavat mittausvälineet kuten mikrometri, tulkit yms.

Fig.6



Valitse tehtävään sopiva terä ja asenna se teränpitimeen niin, että terän ylitys on mahdollisimman pieni. Kiinnitä se kolmella kuusiokantaruuvilla kuvan 6 osoittamalla tavalla (ihanteellinen ylitys suoralle terälle on noin 10 mm, se ei saa kuitenkaan ylittää 15 mm:ä). On erittäin TÄRKEÄÄ, että terän kärki on työn horisontaalisella keskilinjalla tai vain vähän sen alla. Se ei missään tapauksessa saa olla keskilinjaa yläpuolella. Tarvittaessa työkalun alla on käytettävä välikelevyjä oikean korkeuden saamiseksi. Mikäli terän kärki on liian pitkällä, ainoaksi keinoksi jää toisen työkalun valitseminen tai kärjen madaltaminen hiomalla. Terän asettuminen oikealle korkeudelle varmistetaan kohdistamalla terä niin, että sen kärki on kärkipylkän keskion korkeudella. Säädä korkeutta tarvittaessa käyttämällä välikelevyjä, hiomalla terän kärkeä matalammaksi tai valitsemalla toinen terä. Kun tulos on tyydyttävä, kiinnitä työkappale joko istukkaan tai tasolaikkaan. Tue tarpeen mukaan työkappale myös kärkipylkän keskioön, mikäli se ei istu istukkaan riittävän tukevasti tai mikäli se on pitkä tai hyvin kapea. Lisäksi voidaan käyttää tukilaakereita tai kannatti-

mia, joiden käyttöä käsitellään tarkemmin kohdassa "Lisätarvikkeet". Jos kärkipylkkää ei käytetä, se voidaan ottaa kokonaan pois avaamalla kiinnitysmutteri ja liu'uttamalla kärkipylkkä pois rungosta.

Ristikelkan asentoa tai työkappaleen asentoa istukassa voidaan joutua säätämään uudelleen, jotta vapaata tilaa olisi tarpeeksi.

Kun tulos on tyydyttävä, vedä terä takaisin ja pyöritä kelkka kammella pois karapylkän luota, kuljeta terää työkappaleen yläpuolella koko sorvauspituudelta ja pyöritä samalla työkappaletta käsin istukasta. Jatka viemällä terä työkappaleelle hitaasti niin, että se juuri koskee sen pintaan. Tallenna asento nollaamalla poikittaisluistin asteikko, eli käännä liikkuvaa asteikkoa kunnes nollakohtat ovat samalla kohdalla, katso kuvaa.

Kun nollaus on tehty, nosta poikittaisluistia yksi kokonainen kierros, siirrä sen jälkeen kelkkaa kunnes työkalu on lähellä työkappaleen oikeanpuoleista päätä. Laske poikittaisluistia uudelleen täysi kierros kunnes nollakohtat ovat uudelleen samalla kohdalla.

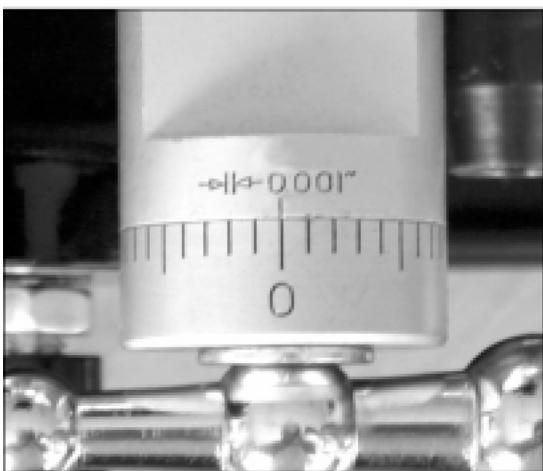
**TÄRKEÄÄ:** Jos menet nollakohtien ohi, käännä takaisin vähintään puoli kierrosta ja tuo sen jälkeen merkit hitaasti uudelleen kohdalleen. Tee tämä merkien kohdistus AINA, kun käytät asteikkoa merkitsemään poikittaisluistin tai ristikelkan liikettä. Sen avulla poistetaan kaikki välitys ja muu epätarkkuus mekaniikasta, kelkoista jne. Jatka kääntämällä kahvaa haluamasi leikkauksyvyyden verran.

**HUOMAA: Suosittelemme, että karkeasorvauksessa ei ylitetä 0,25 mm:n (0.010") leikkauksyvyyttä.**

Sorvi on nyt valmiina sorvausta varten, mutta tarkasta vielä ennen aloittamista:

- Automaattisyötön vivun asento. Varmista, että se on YLÖSPÄIN käsisyöttöä varten.
- Johtoruuvien F/N/R-vivun (Eteen/Vapaa/Taakse) asento.

Fig.7



Jos automaattisyöttöä ei tarvita, valitse "NEUTRAL" (VAPAA).

c. HIGH/LOW-valitsimen asento. Valitse oikea nopeusalue. Käynnistä kone kappaleen "Käynnistäminen" mukaisesti ja syötä terä hitaasti työkappaleeseen käsisyöttökahvaa käyttäen. Jatka, kunnes saavutat ennakkoon merkityn kohdan työkappaleessa, nosta sen jälkeen työkalua yksi tai kaksi

kierrosta poikittaisluistin syöttökahvalla. Pyöritä kelkka takaisin alkuun, käännä työkalua äskeisen verran "sisään" ja lisää haluttu leikkauksyvyyden. Toista sorvaus.

**HUOMAA:** Yllä kuvattu toimintatapa koskee yleistä karkeaa sorvausta. Ohjeet muuntotyyppeihin sorvaustehtäviin, viimeistelyyn, olakkeiden ja viisteiden sorvaukseen yms. tulee etsiä sopivista oppaista.

## B. YKSINKERTAINEN SORVAUS MEKAANISELLA SYÖTÖLLÄ

Tässä sorvauksessa käytetään edellä annettuja asetuksia muuten, paitsi että ennen aloitusta johtoruuvien F/N/R-vipu (Eteen/Vapaa/Taakse) (27, karapylkän takana) on "FORWARD"-asennossa (ETEEN) ja että automaattisyötön vipu (15) on kytketty käyttämään kelkkaa. Kuten aiemmin mainittiin, johtoruuvien pyörimisnopeuden ja siitä seuraavan poikittaisluistin syöttönopeuden ratkaisee käyttöpyörästä kokoonpano. Normaalisorvauksessa syöttönopeus on huomattavasti pienempi kuin kierteityksessä.

Sorvin tehdaskokoonpano on tehty normaalisorvausta ajatellen. Jos olet käyttänyt sitä kierteitykseen, muista aina palauttaa käyttöpyörästä kokoonpano normaalisorvauksen sopivaksi. Katso jäljempänä annettuja taulukoita pyörästä kokoonpanosta ja ohjeita pyörien vaihtoon.

- Huomioi kaikki aiemmin annetut varoitukset, varmista että poikittaisluistissa on oikea leikkauksyvyyden, sijoita terä vähän työkappaleesta oikealle.
- Varmista, että johtoruuvien F/N/R-vipu (Eteen/Vapaa/Taakse) on "FORWARD"-asennossa (ETEEN) ja valitse "FORWARD" myös pääohjauspaneelin F/O/R-katkaisijasta Eteen/Seis/Taakse). Käynnistä kone.
- Valitse oikealla kädelläsi sopiva karanopeus nopeudenvalitsimesta ja työnnä automaattisyötön vipu alas, kunnes mutteri kytkeytyy kunnolla johtoruuville.

**TÄRKEÄÄ:** Vasemman kätesi tulee aina olla vapaana, jotta voit mahdollisessa hätätilanteessa painaa hätäkatkaisijaa.

- Seuraa laitteen liikettä tarkasti, ja kun se lähestyy pinnan merkintää (sorvauksen päättymislinja), vedä automaattisyötön vipu terävästi YLÖS ja varmista, että se pysyy ylhäällä. Mikäli tehtävä vaatii erityistä tarkkuutta, suosittelemme sorvauksen päättämistä käsin.

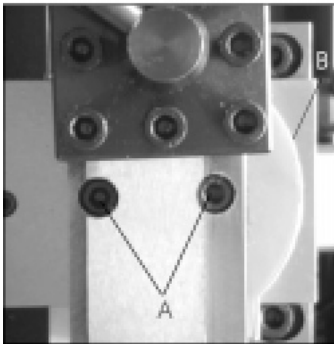
**HUOMAA:** Jos olakkeen sorvauksessa vaaditaan täysin puhtaita kulmia, on sorvaukseen käytettävä siihen tarkoitettuja teriä.

- Nosta terää yksi tai kaksi kokonaista kierrosta poikittaisluistin syöttökahvalla. Pyöritä kelkka sen jälkeen takaisin aloituskohtaan. Laske terää äskeisen verran ja lisää haluttu leikkauksyvyyden. Kun olet valmis, paina automaattisyötön vipu alas ja toista sorvaus.

## C. KARTIOSORVAUS

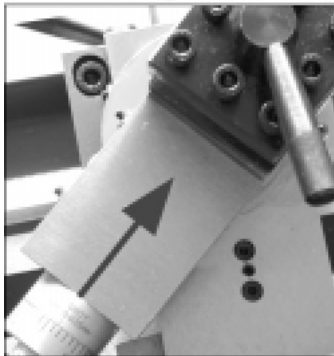
Kartiosorvauksessa käytetään ristikelkkaa, joka on asennettu poikittaisluistiin ja säädetty oikeaan kulmaan (merkitty nollalla poikittaisluistin runkoon) kaikkia normaalisorvaustehtäviä varten. Ristikelkan säätämiseksi kartion sorvausta varten kelkkaa siirretään ensin niin, että kaksi kuusi-oruuvia (A) tulevat näkyviin, kuva 8.

Fig.8



Avaa ruuveja niin paljon, että voit kääntää ristikelkan haluamaasi kulmaan asteikon mukaan. Lukitse kelkan asento kiristämällä kuusioruuvit. Kartio tai kartiokulma sorvataan tekemällä poikittaisluistille tarvittavat asetukset ja siirtämällä terää sen jälkeen ristikelkan syöttökahvan avulla nuolen suuntaan, kuva 9.

Fig.9



#### D. KIERTEITYS

Tämä sorvausmuoto vaatii sekä taitoa että tarkkuutta, eikä sitä pidä tehdä, ellei sorvin kaikkia ominaisuuksia tunneta täysin. Periaatteessa kelkka liikkuu automaattisyötöllä tehtävän sorvauksen tapaan mekaanisesti karapylkkää kohti. Syöttönopeus on kuitenkin säädetty pyörästön kokoonpanolla suuremmaksi. Terä liikkuu lähempänä pyörivää istukkaa. Käyttäjän on oltava erittäin huolellinen ja tehtävänsä keskittynyt, etteivät nämä kaksi osu toisiinsa koneen ollessa käynnissä. Osumisen seurauksena voi syntyä tuhoisia vaurioita. Sorvissa on johtoruuvi, joka tuottaa joko impeerisiä kierteitä alueella 12-52 kierrettä/tuuma, tai metrisiä kierteitä 0,4-2,0 mm:n nousuasteikolla. Muista, että sorvaamiesi kierteiden tyyppi (esim. UNF, BA, BSP, BSW jne.) on täysin riippuvainen sorvausterän profiilista, sillä eri kierreteet tehdään eri profiileilla. Lisätietoja kiertetystekniikoista, teristä yms. saat ao. oppaista. Neuvoja ja/tai opastusta voit kysyä myös kokoneelta sorvaajalta.

Kierteitys tehdään periaatteessa seuraavalla tavalla:

1. Yritä saada mahdollisimman suuri etäisyys istukan ja tehtävän kierteen välille, ja mikäli suunnitelmasi sallivat, tee työkappaleeseen katkaisu-ura, jonka läpimitta on pienempi kuin tehtävän kierteen läpimitta.
2. Asenna kierteen vaatimat käyttöpyörät koneeseen ja asenna leikkuuterä oikein. Aseta leikkuusvyvyys ja kohdistalaite valmiiksi. Huomaa: Leikkuusvyvyys on äärimmäisen tärkeä, ja sen voi laskea tai etsiä sopivasta kiertetysoppaasta.
3. Ota huomioon kaikki aiemmin mainitut varoitukset ja

käynnistä kone automaattisen syöttövivun ollessa poiskytkettynä (YLÖSPÄIN).

4. Kytke automaattinen syöttövipu napakasti päälle, käännä F/O/R-katkaisija (Eteen/Seis/Taakse) (B) "FORWARD"-asentoon (ETEEN).

Kun laite lähestyy tehtävän kierteen loppua, käännä katkaisija (B) "OFF"-asentoon.

Älä kytke automaattisyötön vipua pois.

5. Nosta terää käyttämällä poikittaisluistin syöttökahvaa, huomioi tarkka kohta asteikolla ja kierrosten tarkka lukumäärä.

Käännä katkaisija (B) asentoon "REVERSE" (TAAKSE), siirrä kelkka takaisin alkuun ja käännä katkaisija (B) "OFF"-asentoon.

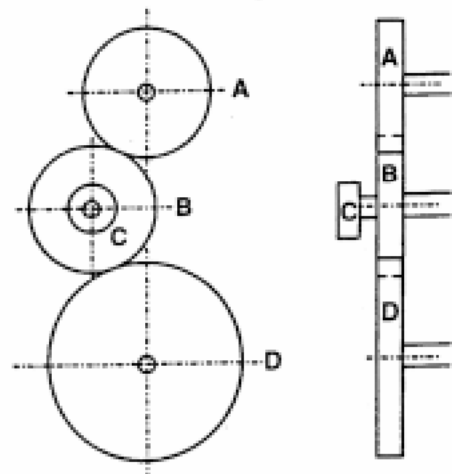
Käynnistä laite uudelleen kelaamalla poikittaisluistia ALAS tarkasti yhtä monta kierrosta kuin äsken kelasit YLÖS, jatka kelaamalla ALAS haluttu leikkuusvyvyys.

6. Toista kohdat 4 ja 5. Jatka niin monta kertaa, että kierre tulee valmiiksi.

#### KÄYTTÖPYÖRIEN VAIHTAMINEN KIERTEITYSTÄ VARTEN

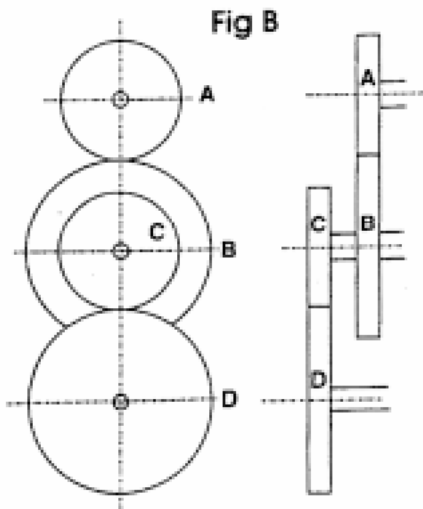
Karan käyttöpyörä käyttää johtoruuvia käyttöpyörästön välityksellä. Välityssuhde määrittää johtoruovin pyörimisnopeuden suhteessa karaan, eli yksi karan kierros kääntää johtoruuvia välityssuhteen määrittämällä tavalla. Asentamalla pyörät tiettyyn välityssuhteeseen pystytään valmistamaan tietynkokoisia kierteitä, ja koska laitteen mukana tuleva johtoruuvi tuottaa metrisiä kierteitä, arvot ovat mm-nousuja. Kuten aiemmin mainittiin, tuotettu kierreriippuu terän profiilista, leikkuunopeudesta ja käytettävästä materiaalista yms. Suosittelemme ehdottomasti, että katsot ohjeita sopivasta oppaasta tai kysyt neuvoa kokeelta sorvaajalta. Alla olevassa taulukossa annetaan kierrekoot, jotka saadaan käyttämällä vastaavassa sarakkeessa olevaa pyöräkokoontapanoa. HUOMAA: Sorvin tehdaskokoontapano on tehty mekaanisella tai automaattisella syötöllä tehtävää normaalisorvausta ajatellen. Pyörien kokoonpano on seuraava:

Fig A



PYÖRÄ A 20 T  
PYÖRÄ B 80 T

PYÖRÄ C 20 T  
PYÖRÄ D 80 T



## KÄYTTÖPYÖRÄTAULUKKO IMPEERISILLE KIERTEILLE

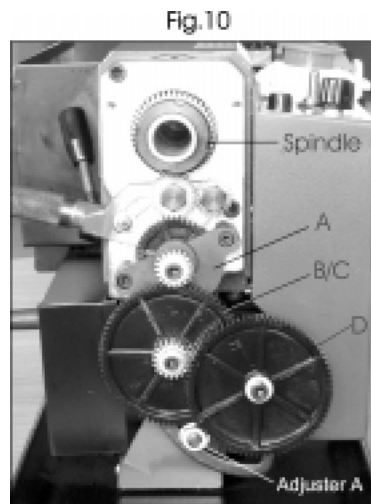
Kierrettä tuumalla	Pyörät				Esimerkkejä:
	A	B	C	D	
12	40			30	1. Kuva A Kierre 12 kpt tehdään käyttämällä 40T kohdassa A, 30T kohdassa D, ja mitä tahansa sopivaa pyörää kohdassa B yhdistämään A:ta ja D:tä.
13	40	65	60	30	
14	40			35	
16	40			40	
18	40			45	
19	40	50	60	57	
20	40			50	
22	40			55	
24	40			60	
26	40			65	
28	20			35	2. Kuva B Kierre 13 kpt tehdään käyttämällä 40T kohdassa A, 65T kohdassa B, 60T kohdassa C ja 30T kohdassa D.
32	20			40	
36	20			45	
38	20	50	50	57	
40	20			50	
44	20			55	
48	20			60	
52	20			65	

\*jos käytössä on "MUUNTOSARJA METRISILLE KIERTEILLE", saadaan metristen kierteiden pyöräkokoontalo alla olevasta taulukosta.

## KÄYTTÖPYÖRÄTAULUKKO METRISILLE KIERTEILLE

Mm	Pyörät				Esimerkiksi:
	A	B	C	D	
0,4	20	50	40	60	1. Kuva A Kierre 0,5 mm/k tehdään käyttämällä 20T kohdassa A 50T kohdassa B 60T kohdassa D ja mitä tahansa sopivaa pyörää kohdassa C.
0,5	20	50		60	
0,6	40	50	30	60	
0,7	40	50	35	60	
0,8	40	50	40	60	
1,0	20	60		30	
1,25	50	40		60	
1,5	40	60		60	
1,75	35	60		30	
2,0	40	60		30	
					2. Kuva B Kierre 0,4 mm/k tehdään käyttämällä 20T kohdassa A 50T kohdassa B 40T kohdassa C 60T kohdassa D.

Kun aloitat pyörien vaihdon, varmista että kone on sammutettu ja irrotettu sähköverkosta. Irrota pyörästön kotelo, joka on kiinnitetty kahdella kuusioruuvilla. Pyörä A on veto-pyörä ja pyörä D on vedetty pyörä. Kun kootaan kuvan mukainen yksinkertainen käyttöpyörästö, B toimii välipyöränä eikä sen koolla ole merkitystä - mikä tahansa sopiva pyörä voidaan asentaa yhdistämään A ja D. Tämä näkyy tyhjänä kohtana pyörätaulukon sarakkeessa. Pyörien A ja D akselit ovat kiinteitä, joten kaikki säädöt on tehtävä pyörien B ja C akselilla sekä kuvassa 10 näkyvällä säätimellä A (Adjuster A).



1. Avaa pyöriä A ja D kiinnittävät kuusioruuvit, ja sen jälkeen pyörien B ja C kiinnitysruuvi.
2. B:n ja C:n kannatinakselia kiinnittävä mutteri avataan, jotta pyörät irtoavat kokonaan ja jotta niiden takaisin asentaminen olisi helpompaa. Samoin avataan säätimen A kiinnitysmutteri.
3. Ota pyörät pois - älä hävitä kunkin akselin pientä sokkaa - ja asenna haluamallasi kierteelle tarvittavat pyörät tilalle. Ne voidaan asentaa molemmin päin. Pyörien hammasmäärä on merkitty selvästi. Laita kiinnitysruuvit paikalleen, varmista että litteä aluslevy asettuu kunkin pyörän napaan.

**HUOMAA:** Mikäli kootaan kuvan B mukainen vaihdepyörästö, on varmistettava että pyörän D akselissa oleva välipala on paikallaan akselilla ENNEN pyörän asennusta. Sen tehtävänä on keskittää pyörät D ja C.

4. Jatka siirtämällä B:n ja C:n kannatinakselia ja säädintä A niin, että kaikki pyörät hammastuvat kunnolla. Kiristä sen jälkeen säätimen kiristysruuvit. Tämä vaihe saattaa vaatia useamman säätökerran, mutta on tärkeää varmistaa, että välystä on mahdollisimman vähän pyörästön olematta kuitenkaan liian jäykkä. (Testaa vällys kääntämällä karaa kädellä).  
Laita kotelo paikalleen ja kiinnitä kahdella kuusioruuvilla.

## HUOLTO

Sorvin moitteeton ja tehokas toiminta edellyttää järjestelmällistä huoltamista.

## ENNEN KÄYTTÖÄ

Tarkasta kone aina ennen käyttöä. Kaikki vauriot ja väärät

säädöt on korjattava. Koneen pintavauriot tulee korjata öljy-kivellä. Tarkasta käsivaraisesti, että kaikki osat toimivat tasaisesti. Lisää muutama öljytippa johtoruovin molempien kannatusruuvien öljyuriin (kummankin päätykannattimen päässä) ja mikäli kone on jatkuvasti käytössä, lisää öljyä myös kerran tai kaksi päivän aikana. Vasemmanpuoleisen kannattimen öljyämiseksi käyttöpyörästä kotelo on irrotettava. Lisää muutama öljytippa myös ristikelkan öljyuraan, joka sijaitsee kelkan yläpinnalla kahden kuusiomutterin välissä.

## KÄYTÖN JÄLKEEN

Poista kaikki lastut ja roskat koneesta ja puhdistu kaikki pinnat hyvin. Jos olet käyttänyt jäähdystynestettä, varmista ettei sitä ole enää kaukalossa. Osien tulee olla kuivia, ja kaikki työstetyt pinnat tulee öljytä kevyesti. Poista sorvintärät koneesta aina, ja säilytä niitä turvallisessa paikassa.

## MOOTTORIN HARJAT

Moottorin harjat voidaan vaihtaa avaamalla koneen edessä ja takana, karapylkän alla sijaitsevat kuvut, katso kuvaa 11.

Fig. 11



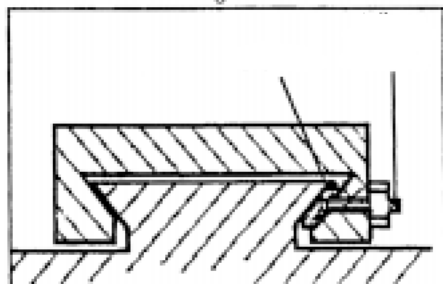
## ASETUKSET JA SÄÄDÖT

Eri osia joudutaan toisinaan säätämään, jotta koneen paras suorituskyky säilyy. Koneelle voidaan tehdä seuraavat säädöt:

### A. POIKITTAISLUISTIN SÄÄTÄMINEN

Poikittaisluisti on asennettu lohenpyrstökiskoon kuvan 12 osoittamalla tavalla. Lohenpyrstön toisen puolen kalteville pinnoille on lisätty korotuspuristin, joka kiristetään lohenpyrstöön koko pituudeltaan kolmella säätöruuvilla.

Fig. 12



Säätöruuvit sijaitsevat kiskon oikealla puolella, suoraan ristikelkan kahvan alla. Liitospinnat kuluvat ajan myötä ja aiheuttavat toimintaan epätarkkuutta. Korotuspuristinta säädetään kulumisen myötä ja kelkan tasaisen ja pehmeän liikkeen säilyttämiseksi seuraavasti:

1. Avaa kaikki lukkomutterit ja kiristä korotuspuristimen säätöruuvit tasaisesti, eli käytä samaa momenttia kaikissa ruuveissa. Kelkan tulee istua tukevasti. Testaa yrittämällä kääntää kahvaa, mutta älä pakota sitä.
2. Kiristä kutakin säätöruuvia VAIN neljänneskierroksen verran, ja laita lukkomutterit paikalleen.
3. Testaa uudelleen kahvaa kääntämällä. Liikkeen tulee olla tasainen ja herkkä kiskon koko pituudelta.
4. Mikäli liike on liian väljä, kiristä kaikkia säätöruuveja kahdeksasosakierrosta ja testaa uudelleen. Jos liike taas on liian jäykkä, avaa säätöruuveja kahdeksasosakierrosta, kunnes oikea säätö on saavutettu.
5. Kiristä kaikki lukkomutterit. Huolehdi, ettei siirrä säätöruuveja paikaltaan säätämisen aikana.
6. Kun olet valmis, kuljeta luistia koko pituudelta ja öljyä kaikki liitospinnat ja syöttöruovin kierre. Siirrä sen jälkeen kelkka takaisin normaalipaikalle.

### B. POIKITTAISLUISTIN KAHVA

Poikittaisluistin syötön tulee pyöriä herkästi ja asteikon on pyörittävä kahvan mukana. Mikäli liikkeissä ilmenee jäykkyyttä, se johtuu todennäköisesti kosketuspintojen väliin joutuneista lastuista tai muusta liasta. Irrota kahvaa kiinnittävä kuusioruuvi. Ota kahva pois ja vedä asteikkoholkki erittäin varovasti ulos niin, ettei holkin alla oleva pieni jousilaatta häviä. Puhdistu osat ja asenna ne takaisin päinvastaisessa järjestyksessä. Jousilaattaa on pidettävä paikallaan pienellä ruuvimeisselillä tai vastaavalla ja painettava alaspäin, jotta holkki asettuu akselille oikein.

### C. RISTIKELKAN SÄÄTÄMINEN

Ristikelkan säätäminen tehdään samalla tavalla kuin poikittaisluistin säädöt. Säätöruuvit sijaitsevat kelkan vasemmalla puolella eli sorvin etupuoleen päin.

### HUOMAA:

On tärkeää, että poikittaisluistin ja ristikelkan säädöt tehdään oikein ja ettei niiden toiminnassa ole epätarkkuutta. Kaikki väärät säätöarvot heikentävät huomattavasti työn lopputulosta, sillä ne siirtyvät loppujen lopuksi terän kärkeen - on erittäin tärkeää, että terä liikkuu niin vähän kuin mahdollista.

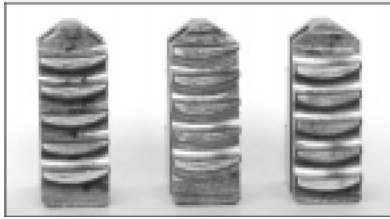
### LISÄTARVIKKEET

Koneen monipuolisuutta voi lisätä erilaisilla lisätarvikkeilla.

### ULKOPUOLISET LEUAT 3-LEUKAISEEN ISTUKKAAN

Leuat vaihdetaan käyttämällä istukka-avainta ja avaamalla leuat täysin auki, jolloin kunkin leuan voi ottaa vuorollaan pois. Korvaa ne ulkoisilla leuoilla seuraavat seikat huomioden: Leukojen kierresegmentit on vaiheistettu kuvassa 14 näkyvällä tavalla. Ne on numeroitu 1:stä 3:een. Se on huomiotava istukan sisäkierteiden suhteen ja leukojen asentaminen oikeassa järjestyksessä on sen vuoksi välttämätöntä. Sijoita ja asenna ne kuvan 14 osoittamassa järjestyksessä

Fig.14

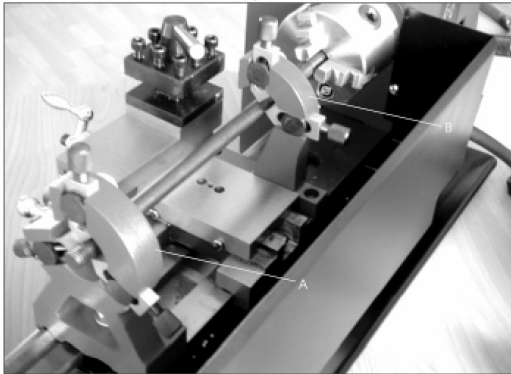


istukan loviin - myötäpäivään - samalla istukka-avainta kääntäen. Sulje leuat kokonaan ja tarkasta, että ne kohtaavat keskellä. Mikäli jokin leuka on ulompänä, avaa leuat kokonaan ja paina ko. leukaa samalla istukka-avainta kääntäen kunnes se napsahtaa paikalleen. Tarkasta uudelleen, että kaikki leuat kohtaavat keskellä.

### Kiinteät ja siirtyvät tukilaakerit

Kuva 15 esittää kiinteää tukilaakeria (A) ja siirtyvää tukilaa-

Fig.15



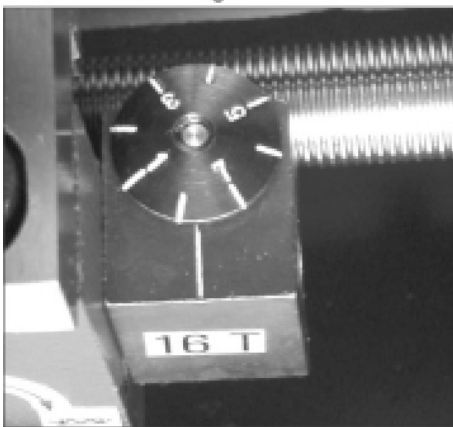
keria (B) asennettuna sorviin pitkiä työkappaleita tukemaan.

### Kierteen mittakellon käyttäminen (lisätarvike)

Kuvassa 16 on lukkolevyyn kiinnitetty automaattisyötön vipuun rajoittuva kierteen mittakello. Se on pysyvässä yhteydessä johtoruuviin, ja "kellotaulu" kääntyy johtoruovin kääntyessä. Kellotaulussa on kahdeksan säteittäistä merkkiä, ja niitä käytetään johtoruovin kierteen tarkan aseman määrittämiseen kelkan suhteen.

"ASTEIKKO"-sarakkeessa annetut numerot viittaavat mitt-

Fig.15



takellon merkkeihin. Näin ollen esimerkiksi kierrettä 20 kpt tehtäessä voidaan käyttää merkkejä 1, 3, 5 tai 7.

Menettele seuraavasti:

1. Tarkkaile kääntyvää kellotaulua. Keskity yhteen niistä kellotaulun merkeistä, jotka vastaavat mittakellotaulukossa annettuja lukuja. (Meidän esimerkissämme se voi olla 1, 3, 5 tai 7.) Kun oma merkkisi on mittakellon merkin kohdalla, aloita kiertäminen kytkemällä automaattivipu terävästi painaltamalla.
2. Kun työkalu lähestyy tehtävän kierteen loppupäätä, KYTKE AUTOMAATTISYÖTÖN VIPU POIS PÄÄLTÄ, ÄLÄ sammuta konetta.
3. Nosta työkalu käyttämällä poikittaisluistin syöttökahvaa, huomioi asteikon tarkka kohta ja kierrosten tarkka lukumäärä. Vie kelkka takaisin alkuun ja nolaa työkalu pyörittämällä poikittaisluistia SISÄÄN tarkasti yhtä monta kierrosta kuin äsken kelasit ULOS, ja jatka pyörittämistä SISÄÄN halutun leikkusuorituksen verran.
4. Pidä kone käynnissä, tarkkaile mittakelloa ja kytke automaattisyötön vipu jälleen päälle, kun sama numeromerkki osuu oman merkkisi kohdalle. Jatka samalla tavalla kunnes kierre on valmis.
5. Automaattisyötön vivun kytkeminen päälle silloin, kun valitsemasi merkki kulkee työkappaleen merkin ohi, saa automaattisyötön mekanismin mutterinpuolet kytkeyty-mään joka kerta samassa kohdassa, ja tuloksena on siten täydellinen kierre.

## MITTAKELLOTAULUKKO

KPT	ASTEIKKO	MM	ASTEIKKO
12	1,3,5,7	☆	
13	1		
14	1,5	0,4	1,3,5,7
16	1~8	0,5	1~8
18	1,5		
19	1	0,6	1~8
20	1,3,5,7		
22	1,5	0,7	1,4,5
24	1~8	0,8	1,5
26	1,5		
28	1,3,5,7	1,0	1~8
32	1~8		
36	1,3,5,7	1,25	1, 3,5
38	1,5	1,5	1~8
40	1~8		
44	1,3,5,7	1,75	1, 4,5
48	1~8		
52	1,3,5,7	2,0	1~8

IMPEERINEN

METRINEN

Siis

1. 0,5 mm/k, 0,6 mm/k, 1mm/k, 1,5 mm/k tai 2 mm/k = 1-8

2. 1,25 mm/k = 1, 3, 5

3. 0,7 mm/k, 1,75 mm/k = 1, 4, 5

4. 0,4 mm/k = 1, 3, 5, 7

5. 0,8 mm/k = 1, 5

## DANSK

### Oversættelse af den originale brugsanvisning

#### INDHOLD

Fortegnelse .....	35
Vigtige sikkerhedsinstruktioner .....	35
Egenskaber - Grundlæggende tekniske specifikationer .....	36
1. Spindeldok .....	37
2. Løbeværk .....	37
3. Pinoldok .....	37
4. Vangen/hovedslæden .....	37
5. Motorn .....	38
Udpakning og forberedelse for anvendelse .....	38
Installerings .....	38
Start procedure .....	39
Drift .....	39
Skifte af gear for skrueskæring .....	42
Gear tabel for skæring med imperiale gevind .....	42
Gear tabel for skæring af metriske gevind .....	42
Vedligeholdelse .....	43
Indstillinger og justeringer .....	43
Indikator tabel .....	45
Eldiagram .....	58
Reserve dele skema .....	59
Reserve deliste .....	61
EK overensstemmelseserklæring .....	64

**Læs denne brugsanvisning grundigt igennem og følg alle instruktioner nøje.**

#### FORTEGNELSE

<b>Artnr.</b> .....	<b>20650</b>	<b>-0209</b>
Type .....		ML 714
Maks. sving over fundament .....	mm	180
Maks. længde af emnet .....	mm	350
Spindel konus .....	Morse Nr.	3
Spindeldok konus .....	Morse Nr.	2
Spindel bor .....	mm	20
Tværsælde vandring .....	mm	65
Tværsælde vandring .....	mm	55
Spindels hastighed (foranderlig hastighed) .....	rmp	100-3000
Langsgående fødding .....	mm	0,1-0,2
*Skruegang-Imperial .....	12-52 GPI I	18 skridt
eller metrisk system		

Artiklen, som er markeret (\*), har forskellige valg, se på etiketten på forside af maskinen eller spørg din handler om information.

## VIGTIGE SIKKERHEDS- INSTRUKTIONER

### Maskinist

SUND FORNUFT OG FORSIGTIGHED ER FAKTORER, SOM IKKE KAN BYGGES IND I NOGEN PRODUKT. DISSE FAKTORER SKAL MEDFØLGE MASKINISTEN. VÆR VENLIG OG HUSK:

1. Ved anvendelse af elektriske værktøj, maskiner eller udstyr grundlæggende sikkerhedsforskrifter skal altid følges for at mindske risiko for ild, elektrisk stød og personskader.
2. Hold arbejdspladsen ren. Areal med skrammel kan lede til skader.
3. Betragt arbejdsområdet stand. Anvend ikke maskiner eller værktøjmaskiner i fugtigt, vådt eller dårligt oplyst miljø. Udsæt ikke udstyret for regn. Anvend ikke maskinen i nærheden af letantændelige gasser og væsker.
4. Hold børn væk. Alle børn skal holdes væk fra arbejdspladsen.
5. Beskyt mod elektrisk stød. Undgå kropkontakt med jordforbundet overflader som rør, element, spidser og køleskab.
6. Vær opmærksom på. Anvend ikke udstyret hvis du er træt.
7. Anvend ikke produktet hvis du er påvirket af alkohol eller medicin. Læs advarselsetiketterne på recepten for at kunne afgøre om dit omdømme eller reflekser kan være forstyrret.
8. Anvend ikke løse klæder eller smykker da de kan sidde fast i maskinens bevægelige dele.
9. Håret skal være beskyttet med et hårnet for at holde håret sat op.
10. Anvend altid beskyttelsesbriller og høreværn. Anvend altid:
  - CE godkendt beskyttelsesbriller mod kemiske stænk under arbejder med kemikalier.
  - CE godkendt beskyttelsesbriller i andre tilfælde.
  - CE godkendt støvmaske eller gasmaske under arbejde med metal, træ og kemisk støv og tåger.
  - En helt dækkende ansigtsmaske hvis du arbejder med metal, træspån og/eller spån.
11. Stå ordentligt på begge fødder og hold balance hele tiden.
12. Stræk ikke sig over eller tværs over en driftsat maskine.
13. Kontroller altid at justeringsnøgler og skiftenøgler er fjernet fra værktøjet og maskinen inden den tages i brug.
14. Bær ikke værktøj med dine fingre på startknappen eller udløseren.
15. Under service. Anvend kun identiske skifte dele.

### Inden maskinen tages i brug

1. Kontroller at strømafbryderen er stillet på "OFF" når maskinen ikke anvendes og inden stikket bliver sat i kontakten.

- Anvend ikke upassende tilbehør i et forsøg at forøge værktøjets kapacitet. Godkendte tilbehør er tilgængelige hos handleren eller maskinfremstilleren.
- Kontroller at ingen dele er skadede. Inden anvendelse af værktøjet i tilfælde af at nogen del virker skadet skal den forsigtigt kontrolleres for at kunne bestemme om den fungerer tilfredsstillende eller udfør den tænkte funktion.
- Kontroller tilslutninger og fikseringer af alle bevægelige dele, slidte dele eller opsætnings installationer og andre forhold, som kan påvirke maskinens drift.
- Anvend ikke værktøjet hvis nogen af strømafbryderen ikke stiller på OFF eller ON.

### Drift

- Udøv ikke vold mod værktøj eller tilbehør for at gøre arbejdet som er ment at udføre med et større industriværktøj. Det er konstrueret for at udføre det bedste arbejde og mere sikkert i den takt som det var designet for.

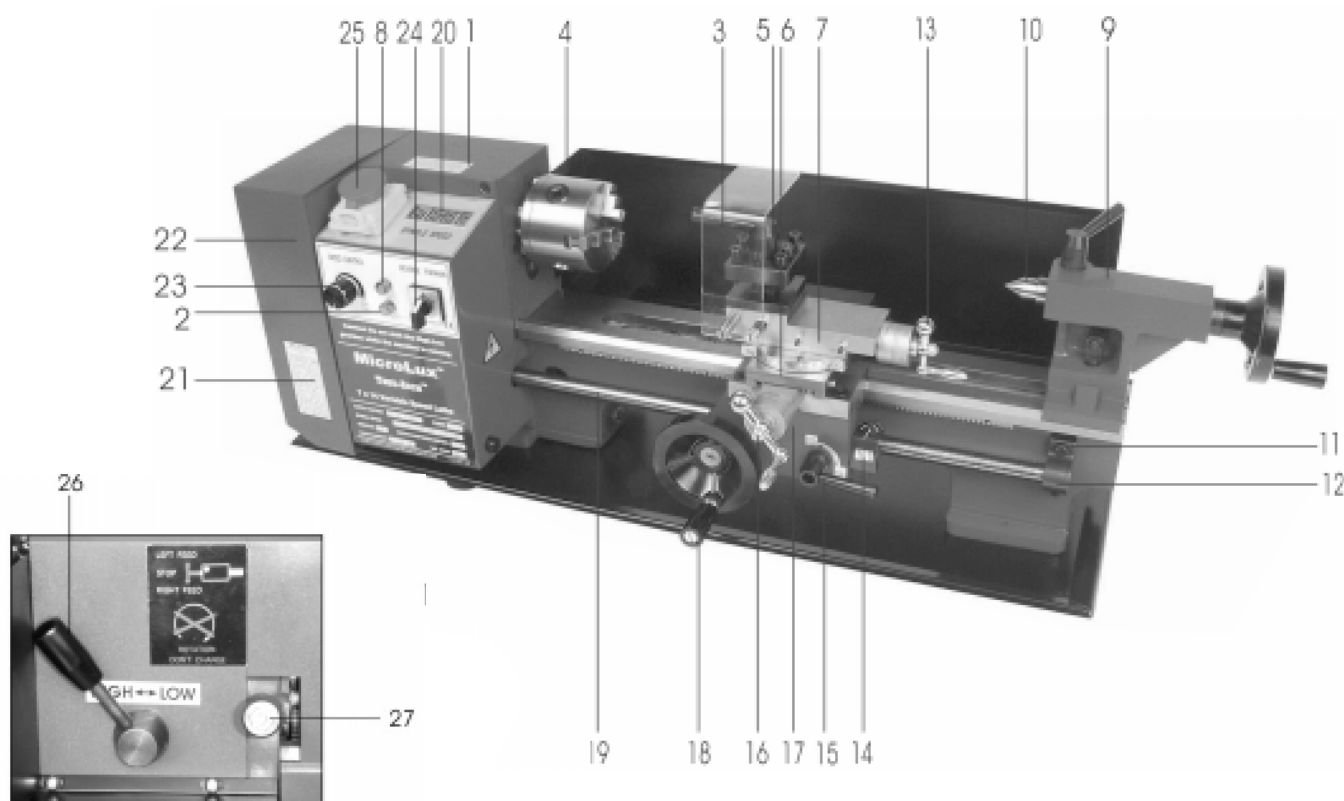
- Løft ikke værktøjet i forbindelsesled.
- Kobl altid tilslutningskablet fra med stikkekontakten.
- Stands altid maskinen inden frakobling.

### ANVEND IKKE MASKINEN HVIS DU TVIVLER PÅ SIKKERHEDSVILKÅR AF MASKINEN.

#### Elektriske jordforbindelses instruktioner

Maskinen har tre-ben stik , det tredje (runde) ben er jordforbundet. Kobl tilslutningskabel ind kun tre-ben udgangen. Forsøg ikke besejre beskyttelsen som jordforbindelses tråd giver ved at klippe af det runde ben. Ved at klippe jordforbindelse af vil det resultere i en sikkerheds fare og gøre garanti ugyldig.

MODIFICER IKKE STIKKEKONTAKTEN PÅ NOGEN SOM HELST MÅDE. HVIS DU IKKE ER SIKKER PÅ KOBLINGERNE RING TIL EN KVALIFICERET ELEKTRIKER.



### EGENSKABER - Grundlæggende tekniske specifikationer

1. Spindeldok	9. Pinoldok	18. Manual (slæde) fødningshåndtag	23. Omdrejningstalsstyring-knappe
2. Gul lampe	10. Sikrende møtrik for pinoldok	19. Ledeskruer	24. Fremad/"Off"af/Bagud knappe
3. Patron skærm med strømafbryder	11. Underlag	20. Spindels omdrejningstalsregulering	25. Nødstopps knappe
4. Tre-klo patron	12. H.H ledeskruelager	21. Gevindskærings indikator-tabel (Tilbehør)	26. Høj/lav omdrejningstals stang
5. Stålholder	13. Tværslæde fødningshåndtag	22. Løbeværks skærm under drift	27. Lederskrue
6. Tværslæde	14. Gevind indikator (Tilbehør)		Fwd/Neutral/Bakåt
7. Tværslæde	15. Selv-fødnings stang		28. Mikroafbryder
8. Grøn lampe	16. Tværslæde fødningshåndtag		
	17. Beskyttelseskappe		



## 1. SPINDELDOK

Motor har en direkte forsyning til spindelboks via en slags intern tandet rem. Spindlens hastigheden er variabel og reguleres med Omdrejningstalsstyring knappe (23). Placeret på hovedkontrols panel.

Spindel er forsynet med en intern Nr.3 Morsekonus for at kunne passe til et center for at anvende med en patronskive eller en drejende skruevinge.

Tre-klo patron. Den selvcentrede Patron (4) er monteret på spindlens flange. For at tage patronen væk, tag de tre sikrende møtrikker helt væk i den bageste flange for at lade den blive trukket let tilsammen med en tre monteret tap.

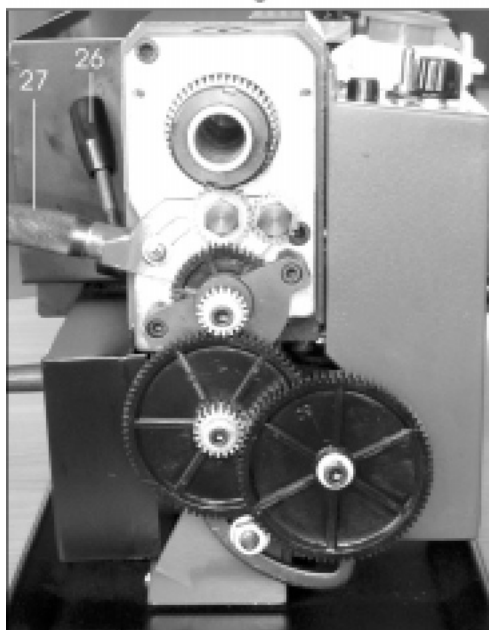
Tre udvendige kløer følger også med, som forlænger kapacitet for patronen. Deres anvendelsesområde og metode for montering er beskrevet under "Tilbehør".

Spindlen har seks oppe borede huller på dens flange for at passe til et område af elementer så som Patronskeive, fire-klo patron osv., se "Tilbehør".

## 2. LØBEVÆRK

Løbeværket er beskyttet med et skærm (22), som kan tages væk ved at skrue de to sikrende sekskantskruer ud.

Fig.2

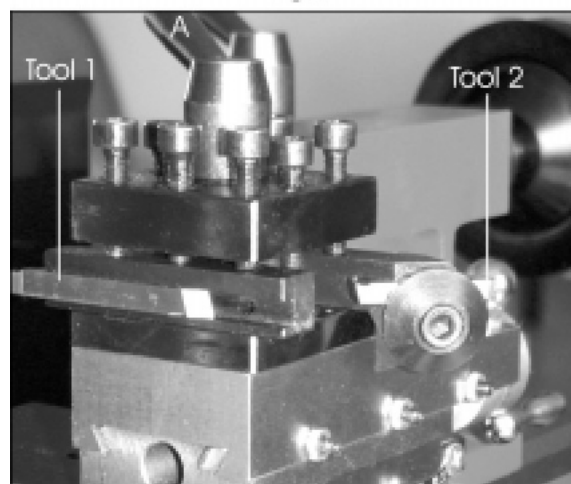


0,000" (0,025mm). Når fødningshåndtaget drejes, drejes også skalaen. Skalaen på tværslædes fødningshåndtag kan også holdes fast, når håndtaget drejes. Tillad skalaen at blive "nulstillet". På samme måde som dette er beskrevet, kan man læse mere under "Drift".

Stålholderen indeholder 8 sekskantskruer, som anvendes for at sikre skæreværktøjet i ønsket position. Fire hårdmetal bits kan monteres for hurtig og let skifte. To monterede er vist.

Stålholderen roteres ved at løsne stangen (A) på dens top tilstrækkeligt drej så at stålholderen kan løftes og så drejes til ønsket position. Vær ALTID sikker på at stålholderen og

Fig.3



Løbeværk, vist i fig. 2, overfører driften til ledeskrue. Ledeskrue agerer som en snække og ved at manøvrere den selv-fødnings stang (15), som kobler en møtrik ind med ledeskruen, styringen overføres til slæden/vangen og videre til værktøjet. Derigennem giver en selv-fødnings for gevindskæring eller almindelige drejnings manøvrer. Rotationshastigheden af ledeskruen og følgelig hastigheden af fødnings af skæreværktøjet, er bestemt gennem en gear konfiguration. Dette forklares i større omgang under "Skrueskæring".

Styringen til ledeskruen kan kables fra ved at manøvrere stangen (27). Og den samme stang anvendes for styring af ledeskruen fremad og som bag syring. (Disse bevægelser er beskrevet under "Skrueskæring").

## 3. PINOLDOK

Pinoldok (9) kan flyttes langs med maskinleje til ønsket position og sikres i position gennem en ende møtrik (10), ved dens maskinleje. Pinoldoks spindlen bærer en indvendig Nr. 2 Morsekonus for at anvendes med pinol som medfølger. En Roterende pinol borepatron kan også fås hos din handler, (se "Tilbehør").

## 4. VANGEN/HOVEDSLÆDEN

Hovedslæden holder Tværslæde (6) på hvilken Tværslæden er monteret med Stålholderen (5), som tillader at udføre besværlige og følsomme manøvrer. Den kan være styret af ledeskruen via en styrende møtrik for at give en selv-fødnings, når den selv-fødnings stang, monteret på beskyttelseskappe, er aktiveret.

Placering af værktøjet er afhængig af drejningen af Tværslædens fødningshåndtag (16), som flytter den tværsøver drejebænken og vangen/hovedslæden eller Manual fødningshåndtag (18), som flytter den langsgående. Desuden kan Tværslædens fødningshåndtag (13) anvendes for at forflytte værktøjet gennem små mængder ret vinkler til Tværslæden. Slæden kan stilles ind i en vinkel til Tværslæden så at kort tap eller affasninger kan skæres. Dettets beskrives mere under "Affasning".

Tværslæden og tværslædes fødnings er forsynet med en skala. Denne anvendes for at flytte værktøjet gennem præciseret mængde – en inddeling som modsvarer

følgelig værktøjet er ordentligt spændt med stangen inden forsøg på skæring.

## 5. MOTOR

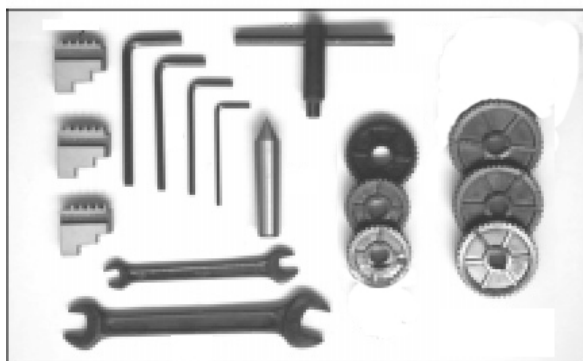
Demontering af motor rekommanderes ikke. Børsterne kan skiftes ud som det er beskrevet i "Vedligeholdelse". For al anden service og reparation vær venlig og kontakt med din handler.

## Udpakning og forberedelse for anvendelse

Ved modtagelsen pak drejebænken forsigtigt op og kontroller at ingen skader er opstået under transportering og tjek at alle dele er til stede. Hvis nogle skader er synbare eller dele savnes vær venlig og kontakt med din handler med det samme.

Følgende løse dele findes i pakken:

Fig.4



1. 4 Gummifødder.\*
2. 4 Sekskantsnøgler.
3. 1 Patronnøgle.
4. 1 Oliebeholder i plastik.\*
5. 1 Reserve sikring.\*
6. 2 Plastikhåndtag v/Møtrik og Bolt.\*
7. Nr.2 Morsekonus pinol (for Pinoldok).
8. 3 udvendige kløer (for Tre-klo patron).
9. 2 Faste skiftenøgler 8\* 10mm og 14\*17 mm.
10. 1 Gear kasse (Imperial eller metrisk).

Maskinen er meget tung. Løft den op på en robust overflade eller arbejdsbænken ved hjælp af en medarbejder. Fjern alle spor af konserveringsmidler med et godt løsningsmiddel af høj kvalitet. Olier alle maskine bearbejdede overflader let.

Du vil lægge mærke til tværslædens fødningshåndtag er monteret på bagsiden på grund af transportering. Tag den væk ved at skrue løs den låsende sekskantsskrue og monter den på en korrekt måde. Så drej selv-fødningshåndtagets rat, forsikr dig at møtrikkerne er spændt ordentligt og håndtaget snurrer frit rundt boltene uden overflødig end spille rum.

Fastgør plastikhåndtaget på respektiv manual selv-fødningshåndtagets indfatning og pinoldokkens fødningshåndtagets rat, forsikr dig at møtrikkerne er spændt ordentligt og håndtaget snurrer frit rundt boltene uden overflødig end spille rum.

Vangen/hovedslæden, tværslæden og de andre tværslæder er justerede allerede på fabrikken for at sikre en blød

bevægelse i begge retninger. Dog hvis justeringer er blevet ændret under transporteringen (antydninger af stive eller vandrende bevægelser) refereres til "Indstillinger og justeringer" for justerings metoder.

Alle sekskantsnøgler og skruenøgler som er nødvendige for at kunne udføre forskellige justeringer medfølger tilsammen med en patronnøgle for tre-klo patron og en reserve-sikring. Sikringsholderen er placeret på hovedkontrols panelet.

De fire gummifødder og to støtter skal sættes fast på undersiden af maskinelejet ved at anvende de fire M8 støtte skruer, i de gevindhuller, som findes. Disse skruer anvendes også for at sikre spånbeholder. Dog rekommanderer vi kraftfuldt for at få maksimal stabilitet og ekstra sikkerhed, at du sikrer drejebænken i et fast fundament, som beskrevet i "Montering af drejebænken".

De tre ydre kløer for tre-kloens selv-centrerede patron forlænger anvendelsesområdet af patronen og er beskrevet under "Tilbehør".

## INSTALLERING

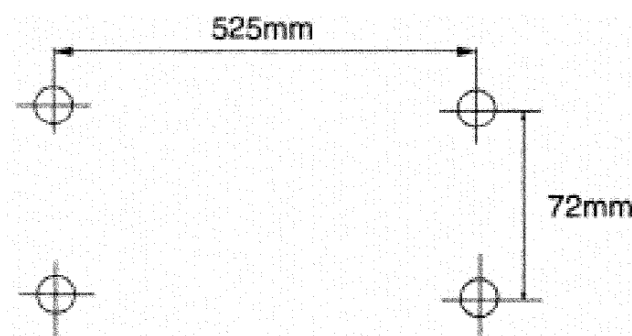
**ADVARSEL**  
**ANVEND IKKE MASKINEN INDEN**  
**INSTALLERING ER FÆRDIGGJORT OG ALLE**  
**NØDVENDIGE KONTROLLER ER**  
**BLEVET UDFØRT I OVERENSSTEMMELSE MED**  
**DENNE MANUAL**

## MONTERING AS DREJEBÆNKEN

Drejebænken skal monteres på en robust arbejdsbænk af en tilstrækkelig højde så at du ikke behøver at bøje din ryg for at kunne udføre arbejde ordentligt. Maskinen er meget tung, så spørg efter hjælp af din medarbejder for at flytte maskinen.

Forsyn med tilfredsstillende lys over hovedet så du ikke arbejder i den egne skygge.

Vi rekommanderer stærkt at maskinen skal være fastboltet på en robust arbejdsbænk ved at anvende de gevindhuller som findes for at sikre fødderne i drejebænken. Dette giver en ekstra stabilitet og er følgelig sikrere.



For at gøre dette, tag de fire M8 skruer væk, som sikrer gummifødderne og spånbeholder til maskinen (hvis disse er allerede monterede) kobl fødderne væk. Bor fire 10 mm afstand mellem hullet i bænken overdel, som dimensionerne viser i diagrammet til højre og med en passende længde, M8 bolte eller skruer med flade skiver (medfølger ikke) sik-

rer drejbænken i arbejdsbænken og sikr at spånbeholderen er på plads.

Alternativt hvis du ikke vil gøre en permanent installering kan du sikre drejbænken i en 18mm tyk plywood skive med en minimum dimension af 800\*300mm, monteringshullet skal være centreret på skiven. Når drejbænken er i drift, skal skiven være fasttvinget i en arbejdsbænk ved at anvende skruetvinge.

## START PROCEDURE

### UNDER INSTALLERING – OPSTART (ref., Fig.5)

Fig.5



Med tanke på alle forsigtighedsregler som tidligere har været fastsat, sæt "High-Low" høj/lav omdrejningstalsområdes stangen (artikel 26) i stilling "Low"(Lav). Patron skærmet skal lukkes for tre-klo patronen.

Vær sikker på at tværsælæden er i en ordentlig afstand fra patronen. Og at den selv-fødning stange er i frit gående position, dvs., stangen er "UP" (oppe). Sæt stikket i kontakten. Vælg "FORWARD" (fremad) ved at anvende Forward/Off/Reverse/(F/OR) knappen (B) på hoved kontrolpanelet, frigiv når nødstopknappen ved at trykke ned på den røde knappe forsigtigt og trække den mod spindeldokken, som er indikeret af en pil på toppen af det røde knappe (C). Den grønne lampe kommer til at lyse.

Sluk maskinen ved at dreje "SLOWLY" (langsom) på omdrejningstalsstyring kontrol knappe (A) mod uret. Hastigheden forøges successiv desto knappen mere er drejet. Du kan se spindlens hastigheden på den digitale aflæseren.

**ADVARSEL:** Drej altid hastigheds kontrolpanelet til den mindste hastighed inden opstart af drejbænken. Hvis hastigheds kontrolpanelet er indstillet på en høj hastighed, kan dette være årsag til skade på hastigheds kontrolpanelets kredskort.

Kør maskinen i ca. 5 minutter under tiden forøges spindlens hastighed successivt til dens maksimale hastighed. Kør maskinen mindst i 2 minutter i den opnåede hastighed inden maskinen bliver standset og koblet fra strømforsyningskilde. Kontroller at alle komponenter er fortsat sikrede og kan arbejde frit og korrekt. Vær sikker på at alle monteringer er spændt ordentligt.

Gentag proceduren ved "HIGH", høj områdes indstillinger. Skulle nogen justeringer være nødvendige, refererer til det nævnte kapitel "Indstillinger og justeringer".

### ADVARSEL

**Forsøg aldrig at ændre fra "HIGH"(høj) til "LOW" (lav) område med en driftsat maskine.**

### B. Opstart under normal tilstand (ref. Fig. 5)

1. Tag alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger som tidligere har nævnt og sikr at emnet kan rotere helt uden problemer.
2. Hav altid hastighedsomfang indstillet i det laveste mulige VPM (RPM) inden du tænder for maskinen.
3. Indstil Fremad/Af/Tilbage (F/O/R) afbryder (B) på hovedkontrolpanelet i stilling FREMAD.
4. Forsikr at den Automatiske fødningstang er frakoblet afhængig af om den automatiske fødning ønskes eller ikke.

**VIGTIGT: Dette skal ALTID være en velovervejeth og bevidst handling.**

**NOTE:** Hvis den Automatiske fødning ønskes skal Ledeskruen Fremad/Neutral/Tilbage indstilles i FREMAD. Hvis den Automatiske fødning ikke ønskes kan stangen indstilles i Neutral. For at kunne gøre det, gribe i det riflede håndtag og drag det mod fjederens tryk. Hold håndtaget i denne stilling og flyt stangen til enden er lokaliseret mellem hullets markering i kassen.

5. Fortsæt at starte maskinen som tidligere beskrevet oven.
6. Når arbejdet afsluttes, eller hvis maskinen skal efterlades uden opsyn, drej F/O/R afbryderen til position OFF/AF så tag stikket ud af stikkontakten.

**VÆR OPMÆRKSOM PÅ:** At strømforsyningen har en automatisk beskyttelsesanordning ved overbelastning. Hvis maskinen overbelastes standses motoren automatisk og en gul lampe (D) tændes. For at genstarte, drej Fremad/Af/Tilbage (B) til OFF/AF, fjern bras fra maskinen inden du forsøger at genstarte maskinen, kontroller maskinens hastighedsomfang og indstil i den mindste hastighed. Når det er færdig for at sætte maskinen i gang igen, placer retningsafbryderen i den ønskede position (Den grønne lampe skal være på og den gule af). Juster hastigheden som ønskes.

### ADVARSEL:

**Sluk ALTID FOR maskinen ved Fremad/Af/Tilbage INDEN DU FORSØGER AT ÆNDRE NOGEN INDSTILLINGER ELLER VED JUSTERINGER HERUNDER SKIFT FRA HØJ TIL LAV OMFANG.**

## DRIFT

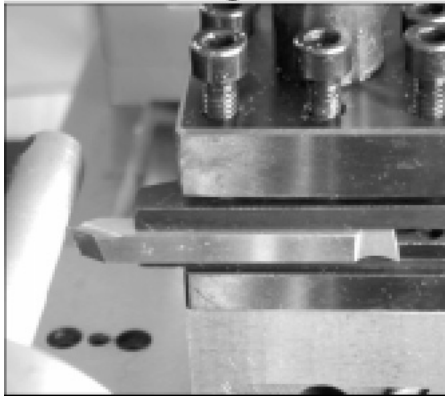
### A. ENKEL DREJNING

Inden opstart af maskinen, som beskrevet oven, er det absolut nødvendigt at grundigt kontrollere monteringen, som er gjort for den type af arbejde, som skal udføres.

Følgende noteringer er retningslinjer for hvordan drejbænken stilles op for at kunne udføre en enkel drejning.

Planlæg ALTID dit arbejde. Hav skitser eller en plan tilgængelig, tilsammen med mål instrumenter, som du skal bruge, fx, mikrometer, cylinder osv.

Fig.6



Vælg et skæreværktøj, som kommer at fremstille den ønskede skæring og monter den i Værktøjs Støtten med så lille overhæng som muligt. Spænd den med tre sekskantsskruer på samme måde som i fig. 6 (Et godt overhæng skal være ca. 10 mm men ikke mere end 15 mm for et ret værktøj). Det er VIGTIGT at sikre at spidsen på værktøjet er i horisontal centerlinje af emnet eller meget lidt under det. Under igen omstændigheder skal den være over centerlinjen. Hvis det er nødvendigt skal mellemlægsskive anvendes under værktøjet for at opnå korrekt højde eller hvis toppen er for høj så det eneste mulighed er at vælge et andet værktøj eller slibe toppen ned.

For at kontrollere at toppen har den korrekte højde, positioner værktøjet sådan at toppen stemmer overens med punktet på pinoldokkens center. Hvis det er nødvendigt anvend pinoldokkens center for ekstra støtte hvis emnet ikke er tilstrækkeligt sikret af patronen eller hvis det er et langt sted eller af lille diameter. Ekstra støtte eller fast brille kan anvendes, som det er beskrevet i kapitlet "Tilbehør". Hvis Pinoldokken ikke anvendes, kan du fjerne den ved at løsne den sikrende møtrik ved dens underlag og lade den glide uforhindret af underlaget.

Det kan være nødvendigt at justere position af tværslæden eller flytte emnet i patronen om for at garantere at det findes tilstrækkeligt mellemrum.

Fig.7



Når du er tilfreds, drag værktøjet tilbage og drej vangen/hovedslæden væk fra spindeldokken, drej værktøjet op langs længden til emnet, som skal skæres, samtidigt som emnet roteres på forhånd ved at anvende patronen. Fortsæt

at flytte værktøjet frem langsomt til det næsten rør overfladen. Registrer denne position ved at nulstille skalaen på tværslæden, dvs., drej den variabel skala til nulmarkering indtil den stemmer igen.

**VIGTIGT:** Hvis du fortsætter over nulmarkeringen, bak mindst et halvt drej igen, før markeringer langsomt tilbage igen. Når som helst anvender du skalaen, som en indikator, for at føre tværslæden frem eller den andre tværslæde, anvend ALTID denne procedure for at sammenstille markeringer. Dette for at tage imod et bagslag eller andre mekaniske slør i gear og slæden osv.

Fortsæt at dreje håndtaget i modsvarende mængde til ønsket skæredybde.

**Observer: Ved grov skæring rekommanderer vi at du ikke overstiger 0,25mm som den savedybde.**

Installering er nu færdiggjort for at kunne begynde at udføre drejningen men, inden opstart, kontroller positionen for:

- Den automatiske fødnings stange. Sikr at den er i position "UP" (oppe) for manual fødnings.
- "Forward/fremad"/"Neutral"/neutral/"Reverse"/ bagud ledeskrue stang. Hvis den selv-fødnings stang ikke ønskes, stil den i stilling "Neutral".
- "HIGH"/høj/"LOW"/lav stang, Vælg ønsket omdrejningstalsområde.

Sæt maskinen på "ON", som det er beskrevet i "Opstart procedure" og føde værktøjet langsomt mod emnet ved at anvende det Manual fødehåndtag. Fortsæt til at du når den tidligere markerede linje på emnet, derefter drag værktøjet tilbage en eller to fulde drejninger på det Tværslædes fødehåndtag. Drej vangen/slæden tilbage til begyndelsen, derefter drej værktøjet "in" lige mange gange, plus den ønskede skæredybde og fortsæt at skære endnu en gang.

**BEMÆRK:** Dette beskrivelses procedure er for almindelig, grov skæring. For andre typer af skæring/sluttearbejde.... Skæring af skulder osv...du skulle konsultere med en passende håndbog.

## B. ENKEL DREJNING MED AUTOMATISK TILSPÆNDING

Den samme grundinstallering anvendes, som er beskrevet oven undtagen, inden opstart, skal ledeskrue F/BR stang (25, på den bageste spindeldokken ) stilles in "FORWARD" fremad position og selv-fødnings stangen (13) manøvreres for at drive vangen/slæden. Som tidligere nævnt, den roterende hastigheden af ledeskruen og heraf hastigheden af fødnings værktøjet er afhængig af gear konfiguration af løbeværk. Fødeningshastigheden for normal drejning er betydelig mindre end den som anvendes for skrueskæring.

Drejebænken er konfigureret på fabrikken for venlig drejning; dog hvis du har udført skrueskæring, husk altid at stille gear konfiguration til venlig drejning. Vær venlig og referer til tabellen, som kommer på næste side, som viser gear konfiguration og forklarer hvordan gear skiftes ud.

- I forbindelse med tidligere nævnte forsigtighedsregler, positioner skæreværktøjet på en kort afstand fra emnet med et passende savedybde indstillet på tværslæden.

2. Sikr at ledekskruens F/N/R stang er indstillet på "Forward" fremad og vælg "Forward" på Forward/Off/Reverse omkobleren på hovedkontrol panel. Tænd maskinen.

3. Drej knappen for at opnå ønsket hastigheden med din højre hånd og tryk den selv-fødning stang ned til møtrikken er grebet ordentligt ind i ledekskruen.

VIGTIGT: Din venstre hånd skal altid være ledig for at kunne trykke på nødstop knappen hvis det skulle behøves.

4. Vær grundigt opmærksom på bevægelse af værktøjet og når den nærmer sig markering på overfladen (udgangen afsluttet af skæring), drag selv-fødning stang "UP" op kraftigt og sikr at den bliver "UP" oppe. Hvis en vis grad af præcision ønskes er det rekommanderet at du afslutter skæringen med hånd.

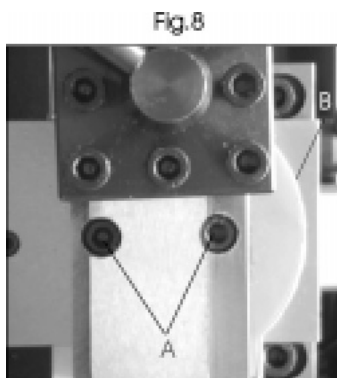
VÆR OPMÆRKSOM PÅ: Hvis du behøver en skulder med perfekt skarp kant så skal du anvende et tilpasset værktøj for dette formål.

5. Drag værktøjet tilbage en eller to hele drejere på Tværslæden. Drej vangen/slæden så at værktøjet er i startposition en gang til. Flyt værktøjet frem lige mange drej, plus skæredybden, når det er færdigt, tryk selv-fødning stang ned og fortsæt med ekstra en skæring til.

### C. AFFASNINGS SKÆRING

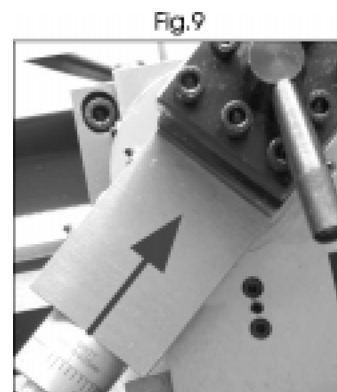
Affasnings skæring indebærer brug af tværslæden, som er monteret på tværslæden og tilpasset i ret vinkel til den (indikeret af en nulmærkning på emnet af tværslæden) for alle typer af venlige skærefunktioner.

For at stille tværslæden ind så at værktøjet kommer til at skære en affasning, drag slæden først tilbage til de to koniske skruer (A), vist i fig. 8.



Løsn skruerne tilstrækkeligt for at gøre det muligt for tværslæden at dreje til den ønskede vinkel, så som indikeret på skalaen og sikr slæden i position ved at spænde de koniske skruer igen.

Spids, eller affasning, skal skæres ved at stille tværslæden ind hensigtsmæssigt for at derefter anvende tværslædens fødningshåndtag for at føre skæreværktøjet frem i retning mod de to pile, som vist i fig. 9.



### D. SKRUESKÆRING

Denne funktion kræver en grad af dygtighed og nøjagtighed og skal ikke udføres hvis du ikke er helt fortrolig med alle aspekter af drejbænken. Hovedsagelig kommer vangen/slæden til at forflytte sig mod spindelokken med kraft det samme som at skære med selv-fødning, undtagen at hastigheden af maskinen er større, som bestemmes af gearing konfiguration. Skæreværktøjet bevæger sig således meget tættere på den roterende patron. En stor opmærksomhed og koncentration kræves for at sikre at de to ikke mødes, når maskinen er i drift, da mulige skader, som kan opstå, kan være katastrofale.

Drejbænken er forsynet med en ledeskrue, som kan fremstille "imperiale" gevind i et omfang af 12 til 52 gevind per tomme eller metriske gevind i et omfang af 0,4-2,0mm afstand. Det er vigtigt at huske at hvilken type af gevind du vil skære, (dvs. UNF, BA, BSP, BSW osv.), kommer at være helt afhængig skæreværktøjets profil, når profiler skiller sig ud fra gevind til gevind. For detaljeret information angående skrueskærings teknikker, skæreværktøjet osv., skal du konsultere med en passende håndbog eller får råd eller/og træning fra en kvalificeret person.

Den generelle procedure for skrueskæring er følgende:

1. Forsøg at få så meget afstand som muligt fra patronen til enden af den foreslåede skruegevind og hvis din design tillader skær en affasning i arbejdsstykket, som har mindre diameter end rod diameteren af den foreslåede skruegevind.
2. Installer passende gear for den ønskede gevind og monter skæreværktøjet ordentligt. Indstil ønsket skæredybde og positioner værktøjet færdigt for at anvende det for skæring. BEMÆRK: Skæredybde er afgørende vigtigt og kan regnes ud eller opnås gennem en passende reference manual.
3. Vær opmærksom på alle nødvendige forsigtighedsregler, som tidligere nævnt og start maskinen med en selv-fødning stang i en fritgående stilling ("UP"op).
4. Tilkobl det selv-fødning håndtag skarpt, drej FORWARD/OFF/REVERSE (F/OR) omkobleren (B) i "FORWARD". Når værktøjet nærmer sig slutten af den ønskede gevind, drej omkobleren (B) til stilling "OFF" af. Frigiv det selv-fødning håndtag.
5. Drag værktøjet tilbage ved at anvende tværslædens fødningshåndtag, noter den ekstra position på skalaen og det præcise antal drejninger. Drej omkobleren (B) til "REVERSE" bagslag, drej vangen/slæden bagud til begyndelsen og drej omkobleren (B) til "OFF" af.

Genstart værktøjet ved at dreje IND tværsælæden det præcise antal af drejninger, som tidligere drejet UD og fortsæt at dreje IND til den ønskede skæredybde.

6. Gentag skridt 4 og 5. Fortsæt på den samme måde til gevindet er helt klar.

### Skifte af gear for skrueskæring

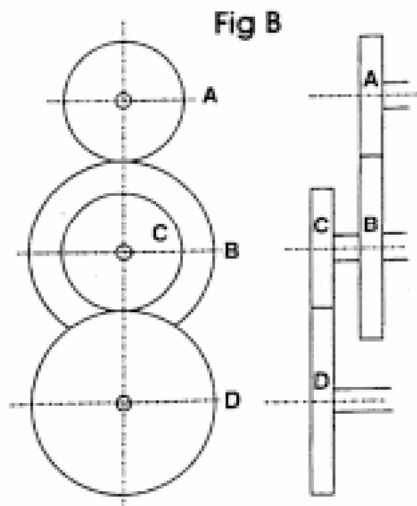
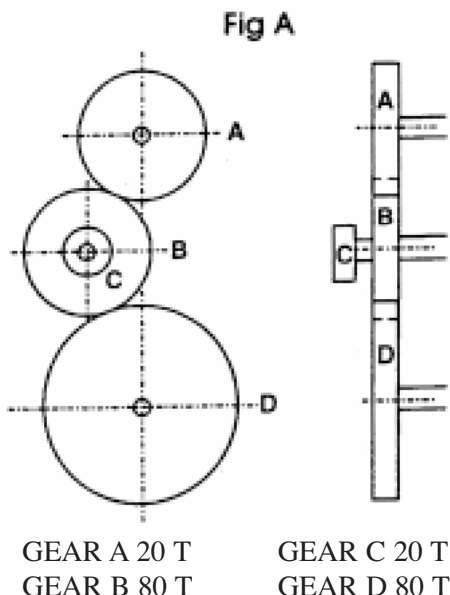
Ledeskruen drives via en løbeværket på spindlen. Gear nøgletal kommer til at bestemme rationshastigheden af ledeskruen i relation til spindel, dvs., en drejning på spindlen leder til at ledeskruen drejes, som bestemmer ude fra størrelsen på gear nøgletal.

Ved at stille gear til en kendt nøgleværdi, kan vi deraf fremstille gevind til en bestemt størrelse og eftersom ledeskruen som medfølger fremstiller Imperiale gevind, kommer værdien at være Gevind Per Inch (GPI) eller hvis ledeskruen som medfølger fremstiller Metriske gevind, kommer det kendte afstandsværdi at være i mm.

Som tidligere nævnt den faktiske gevind, som fremstillet kommer helt afhængig af profilen af skæreværktøjet. Det findes ikke plads i denne manual for at give en detaljeret information om forskellige typer af skæreværktøj, skærehastigheder og arbejde med forskellige typer af materialer osv., der anbefales at du konsultere med en passende håndbog eller søger efter råd hos en kvalificeret person.

Tabellen nedad viser gevind størrelser, som kan skæres ved at anvende gear konfigurationen vist i modsvarende kolumne.

**BEMÆRK:** Fabrik indstilling for drejebænken tillader venlig drejning ved at anvende kraft eller den selv-fødning og gears konfiguration som følger:



### GEAR TABEL FOR SKÆRING MED IMPERIALE GEVIND

Gevind per inch	Gear				Eksempel:
	A	B	C	D	
12	40			30	1. Ang. Fig A For at skære 12 GPI, anvend 40G i position A, 30G i position D, og nogen passende gear i position B for at koble in A og D.  2. Ang. Fig B For at skære 13 GPI, anvend 40G i position A 65G i position B 60G i position C 30G i position D
13	40	65	60	30	
14	40			35	
16	40			40	
18	40			45	
19	40	50	60	57	
20	40			50	
22	40			55	
24	40			60	
26	40			65	
28	20			35	
32	20			40	
36	20			45	
38	20	50	50	57	
40	20			50	
44	20			55	
48	20			60	
52	20			65	

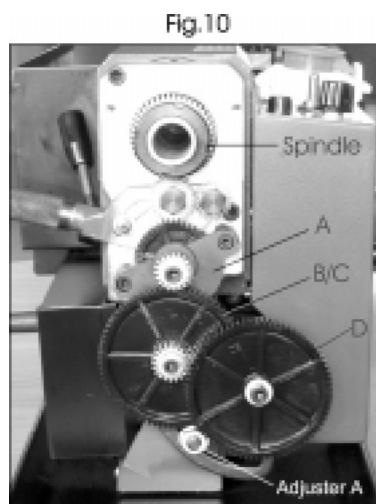
\* Hvis du vælger en "METRISK GEVIND OMBYGNINGSUDSTYR", kan du sikre metriske gevind i overensstemmelse med tabellen nedad.

### GEAR TABEL FOR SKÆRING AF METRISKE GEVIND

Mm	Gear				Eksempel:
	A	B	C	D	
0,4	20	50	40	60	1. Ang. Fig A For at skære 0,5 mm/G. Anvend 20G i position A 50G i position B 60G i position D og nogen passende gear i position C.  2. Ang. Fig. B For at skære 0,4 mm/G. Anvend 20G i position A 50G i position B 40G i position C 60G i position D
0,5	20	50		60	
0,6	40	50	30	60	
0,7	40	50	35	60	
0,8	40	50	40	60	
1,0	20	60		30	
1,25	50	40		60	
1,5	40	60		60	
1,75	35	60		30	
2,0	40	60		30	

For at kunne skifte gear ud, sikr at maskinen står på "OFF" af og tag stikket ud af kontakten. Tag løbeværks skærm væk, som er spændt med to koniske skruer.

Gear A kan ses som driveren og gear D som driven gear. Når et almindeligt tandhjul er konfigureret, som vist i Figuren, ved gear B agerer som stillestående og størrelsen er derfor irrelevant – et passende gear kan være tilstrækkeligt at koble A og D. Dette betegnes af et blankt mellemrum i kolonne i gear tabellen. Positionen af aksel, som løfter gear A og D op, er fikseret, derfor er alle justeringer udført på aksel, som holder gear B, C og Justeren "A", som vist i fig. 10.



1. Løsn den koniske sekskantsskruen, som sikrer gear A og D, som følges af skruen som sikrer gear B og C.
2. For at tillade gear B og C at koble helt fra og for at sørge for en lettere genmontering, skru møtrikken løs, som sikrer aksel, som holder B og C og møtrikken, som sikrer justeren A.
3. Tag gear væk, tag hånd om og behold alle små nøgler på aksel og skift de nødvendige ud for fremstilling af dine skruegevind. De kan blive monteret i en af retningen. Antallet tænder på hver aksel er tydeligt markeret op. Flyt lås skrue og sikr at den flade skive ligger oppe mod gears nav.

**BEMÆRK:** Hvis en sammensat løbeværket ønskes, som vist i Fig. B, sikr at afstandsskiven, som er tilpasset til akslen, som holder gear D, er placeret på akslen. **INDEN** gear, som indstiller gear D med gear C.

4. Fortsæt at flytte akslen, som holder B, C og justeren A, så at alle gear har indgrebet korrekt, spænd justerer sikringsmøtrikken. Dette kan tage et eller to forsøg men vær sikker på det findes så lidt slør som muligt uden at drag det for hårdt, (drej spindlen med hånden for at teste om det findes noget slør). Monter skærmet og spænd med det to sekskantbolte.

## VEDLIGEHOLEDSE

For maksimal præstation er det nødvendigt at drejebænken er ordentligt vedligeholdt.

## INDEN ANVENDELSE

Kontroller altid inden anvendelse: skader skal repareres og fejl justeringer rettes.

Skader på bearbejdet flader skal repareres med en oliesten. Prøv på forhånd for at sikre en blød drift af alle dele inden anvendelse.

Tilføj noget dråber af olie til oliepunkterne, både ledeskrues leje (ved hver slut klamme) og tilføj mere end to gange under hele arbejdsdagen ved kontinuerlig anvendelse. Det kommer at være nødvendigt at tage løbeværks skærm væk for at kunne oliere ind i det venstre leje.

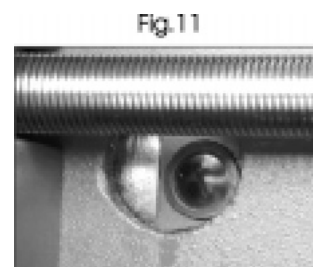
Tilføj noget dråber også til den sammensatte slædens oliepunktet, placer på toppen slædens flade, mellem to koniske skruer.

## EFTER ANVENDELSE

Fjern al spån af og skrab maskinen og rengør fladerne ordentligt. Hvis kølevæske er anvendt, sikr at den helt er tømt fra skiven. Komponenterne skal være tørre og hele maskinens flade skal være let olieret. Tag altid skæreværktøj væk og stil dem på et sikkert sted.

## MOTOR BØRSTER

Motor børster kan skiftes ud ved at skrue låsen op, som er synligt ved fronten og bag på maskinen, under Spindeldokken, som vist i fig. 11.

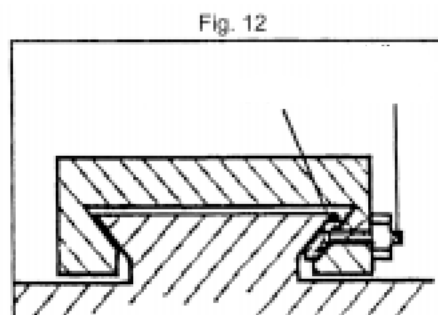


## INDSTILLINGER OG JUSTERINGER

Indimellem er det nødvendigt at genjustere forskellige komponenter for at bibeholde optimal præstation. Justeringerne, som kan udføres er følgende:

### A. JUSTERINGER AF TVÆRSLÆDEN

Tværsælde er monteret på en svalehale slæde, som vist i fig. 12, mellem den sluttende fladen på en side af svalehale, en "klap" er indsat, som kan spændes mod svalehalen under tryk af tre justerede af "klappens" skruer, som er monterede på dens side længde.



Klap skrue findes på højere side slæden, direkte under den sammensatte slædens stang. Af tiden kommer det at opstå slid på paseflader, som resulterer i en "krumning" bevægelse.

For at justere klappen, for at tage hensyn til slid og sikre en jævn bevægelse af slæden, fortsæt som følger:

1. Løsn alle låsemøtrikker og skru klappe ind i skrueerne jævnt, dvs., anvend samme drejemoment for hver skrue. Slæden skal holdes ordentligt. Prøv ved at dreje håndtaget, men tving den ikke.
2. Skru hver klappe skrue ud med et KUN kvartdrej og klem låsemøtrikkerne op.
3. Prøv igen ved at dreje håndtaget. Bevægelsen skal være jævn og blød langs med dens hele længde.
4. Hvis bevægelsen er for løs, skru alle justerer "IN" med et ottedels drej. Forsøg ikke på samme måde hvis bevægelsen er for hård, skru justeringerne "UD" med et ottedels drej til den korrekte justeringen er opnået.
5. Spænd alle låsemøtrikker. Vær forsigtigt så at du ikke rør klappe skrueerne undertiden.
6. Når du har afsluttet arbejde, før siden helt tilbage og tilsæt olie til paseflader og føde-skrueens gevind. Drej slæden tilbage i den normale position.

## B. TVÆRSLÆDE HÅNDTAG

Det diagonale tværslæde fødningshåndtag skal have en blød gang og skalaen skal rotere med håndtaget.

Hvis det opstår noget stilhed, kan det muligvis være et resultat af spån eller andre affald mellem pasefladen. Løsn den koniske skrue, som sikrer håndtaget. Tag håndtaget væk og drag meget forsigtigt af ringen med skalaen for at beholde den lille fjeder pladen, som sidder i et spor ind under ringen.

Rengør monteringen og genmonter i omvendt orden. Det kommer at være nødvendigt at holde fjeder pladen med en lidt skrueemjse eller lignende værktøj for at trykke den ned og tillade så at ringen placeres korrekt på akslen.

## C. JUSTERINGER AF DEN SAMMENSATTE SLÆDE

Den sammensatte slæde justeres på den samme måde som tværslæden. Klappens skrue findes ved den venstre side af slæden, dvs., midt mod front af drejebænken.

### BEMÆRK:

Det er vigtigt at tværslæden og den sammensatte slæde justeres ordentligt og at det "ikke er noget krumning" bevægelse. Nogen som helst fejljusteringer kommer at have en alvorlig effekt på kvalitet af arbejde, når de kommer at overflyttes til værktøjets top, når det er væsentligt at det er så lille bevægelse af værktøjet som muligt.

### Tilbehør

Et komplet sortiment af tilbehør er tilgængelig hos Micro-Mark. Vær venlig at kigge på den seneste katalog eller besøg hjemmesiden <http://micromark.com> for det seneste udvalg.

## YDRE KLØER FOR TRE-KLO PATRON

For at kunne skifte kløerne ud, sæt nøglepatronen i og åbn kloen til den hele udstrækning, det bliver muligt at tage kløerne væk.

Skift dem ud med de ydre kløer, gør følgende:

Gevindsegmentet af kløerne er progressivt stigende så som

vist i fig. 14. De er også nummererede fra 1 til 14. Vær opmærksom på at skrueens gevind er indeni patronen. Det er derfor nødvendigt at montere kløerne i korrekt ordening.

Fig.14



Placer dem som vist i fig. 14 og monter i den samme ordening med uret i sporet på patronen. Drej på patronnøglen, når du sætter dem ind. Luk kløerne helt og kontroller for at sikre at de alle mødes i centret. Hvis en klo er udenfor, åbn kloen helt og hold kvart trykket mod kloen i spørgsmål samtidigt som patronnøgle drejes til den klikke ned i positionen. Kontroller igen for at sikre at alle kløer mødes i centret.

## Fiksede og bevægelige brille

Fig.15

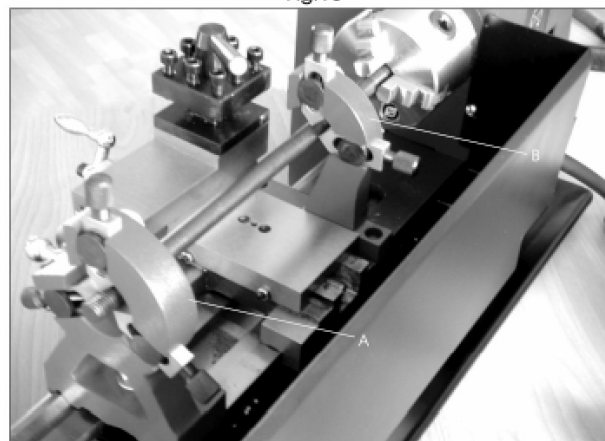


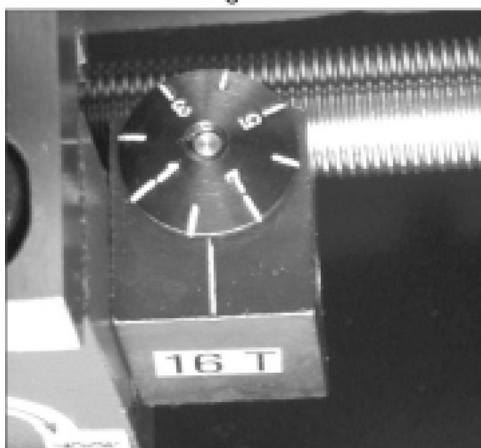
Fig. 15, viser den fiksede brille (A) og bevægelige brille (B), som er monterede på drejebænken og anvendes som brille for lange emner.

## HVORDAN GEVINDFINGERSKIVENS INDIKATOR ANVENDES (EKSTRA TILBEHØR)

Gevindfingerskivens indikator er monteret på beskyttelseskappe, som ligger ved siden af selv-fødning stang, vist i fig. 15. Denne er permanent koblet til ledeskrueens ende, når ledeskrue drejes, snurrer skiven. Otte radiale markeringer er ætset på skiven og disse anvendes for at bestemme den eksakte position af ledeskrueens gevind i relation til slæden.



Fig.15



Numre i "SKALA" tabellen henviser til på numre på de radiale linjer på fingerskivens indikator. Derfor hvis en 20GPI gevind skal skæres kan for eksempel markeringerne 1,3,5 eller 7 anvendes. Du skal fortsætte som følger:

1. Observer snurreskiven. Vær specielt opmærksom på en af de nummererede markeringer, som er ætsede på skiven, som stemmer overens med skalenumret, som gives på Indikator Tabellen (i vores eksempel kan dette være 1,3,5 eller 7). Når linjer passerer markeringen på emnet af skivens indikator, engageres selv-fødning stangen kraftigt og gevindskæring kan påbegyndes.
2. Når værktøjet nærmer sig enden af den ønskede gevind, **KOBL DEN SELV-FØDNING STANGEN AF**, Sluk ikke for maskinen.
3. Drag værktøjet tilbage ved at anvende tværslåde fødehåndtaget, observer det eksakte stilling på skalaen og det eksakte antal drejninger. Drej støtteslåden tilbage til begyndelsen og genstil værktøjet ved at dreje IN tværslåden eksakt lige så mange drej som tidligere drejet UD og fortsæt at dreje IN til ønsket dybde.
4. Samtidigt når maskinen er i drift, observer fingerskivens indikator og antal linjer som passerer markeringen på emnet, sæt selv-fødning stang ind igen. Fortsæt på denne måde til gevind færdig.
5. Ved at anvende den selv-fødning stang, når din forudbestemte linjer passerer markeringer på emnet, garanter at halve møtrikker af selv-fødning mekanismen sættes ind på samme måde ved hver pass, som i sin tur giver en perfekt gevind.

## INDIKATOR TABEL

GPI	SKALA	MM 大	SKALA
12	1,3,5,7		
13	1		
14	1,5	0,4	1,3,5,7
16	1~8	0,5	1~8
18	1,5		
19	1	0,6	1~8
20	1,3,5,7		
22	1,5	0,7	1,4,5
24	1~8	0,8	1,5
26	1,5		
28	1,3,5,7	1,0	1~8
32	1~8		
36	1,3,5,7	1,25	1, 3,5
38	1,5	1,5	1~8
40	1~8		
44	1,3,5,7	1,75	1, 4,5
48	1~8		
52	1,3,5,7	2,0	1~8

IMPERIAL

METRISK

Dvs.

1. 0,5mm/F, 0,6mm/G, 1mm/G, 1,5mm/G eller 2mm/G=1~8
2. 1,25mm/G=1,3,5
3. 0,7mm/G, 1,75mm/G=1,4,5
4. 0,4mm/G=1,3,5,7
5. 0,8mm/G=1,5



## ENGLISH

### Original instructions

### CONTENTS

Specifications .....	47
Important Safety Instruction .....	47
Feature and Legend .....	48
1. The Headstock.....	49
2. The Running Gear .....	49
3. The tailstock .....	49
4. The Saddle and the Cross-slide.....	49
5. The motor .....	49
Unpacking and Preparing for use.....	50
Installation .....	50
Starting Procedure .....	51
Operation .....	51
Changing gears for screwcutting.....	53
Gear chart for cutting imperial threads .....	54
Gear chart for cutting metric threads .....	54
Maintenance .....	55
Setting and Adjustments.....	55
Accessories .....	56
Indicator table.....	57
Wiring Diagram.....	58
Parts Diagram.....	59
Parts List.....	61
The EC conformity declaration.....	64

**Please read this instruction manual thoroughly and follow all directions carefully.**

### SPECIFICATIONS

<b>Artnr.....</b>	<b>20650</b>	<b>-0209</b>
Type .....		ML 714
Max. swing over bed .....	mm	180 (7")
Max. length of workpiece.....	mm	350 (14")
Spindle taper .....	Morse	No. 3
Tailstock taper .....	Morse	No. 2
Spindle bore.....	mm	20 (0.787")
Cross slide travel .....	mm	65 (2.559")
Compound slide travel.....	mm	55 (2.165")
Spindle speed (variable speed).....	rpm	100-2000 (effective)
Longitudinal feeds .....	mm	0.1 - 0.2
*Screw threads-Imperial .....		12-52 TPI in 18 steps
or Metric.....	mm	0.4-2.0 in 10 steps

The item marked (\*) has different choice, see the label in front of the machine or ask information to your dealer.

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION

### Operator

COMMON SENSE AND CAUTION ARE FACTORS WHICH CANNOT BE BUILT INTO ANY PRODUCT. THESE FACTORS MUST BE SUPPLIED BY THE OPERATOR. PLEASE REMEMBER:

1. When using electric tools, machines or equipment, basic safety precautions should always be followed to reduce the risk of fire, electric shock, and personal injury.
2. Keep work area clean. Cluttered areas invite injuries.
3. Consider work area conditions. Do not use machines or power tools in damp, wet or poorly lit locations. Do not expose equipment to rain. Keep work area well lit. Do not use tools in the presence of flammable gases or liquids.
4. Keep children away. All children should be kept away from the work area.
5. Guard against electric shock. Prevent body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges, and refrigerator enclosures.
6. Stay alert. Never operate if you are tired.
7. Do not operate the product if under the influence of alcohol or drugs. Read warning labels on prescriptions to determine if your judgment or reflexes might be impaired.
8. Do not wear loose clothing or jewelry as they can be caught in moving parts.
9. Wear restrictive hair covering to contain long hair.
10. Use eye and ear protection. Always wear.
  - ANSI approved chemical splash goggles when working with chemicals.
  - ANSI approved impact safety goggles at other times.
  - ANSI approved dust mask or respirator when working around metal, wood and chemical dusts and mists.
  - A full face shield if you are producing metal or wood filings and/or chips.
11. Keep proper footing and balance at all times.
12. Do not reach over or across running machines.
13. Always check that adjusting keys and wrenches are removed from the tool or machine before starting it.
14. Do not carry any tool with your finger on the start button or trigger.
15. When servicing. Use only identical replacement parts.

### Before operation

1. Be sure the switch is OFF when not in use and before plugging in to wall outlet.
2. Do not use inappropriate attachments in an attempt to exceed the tool's capacity. Approved accessories are available from the dealer or machine maker.
3. Check for damaged parts. Before using any tool, any part that appears damaged should be carefully checked to determine that it will operate properly and perform its intended function.

4. Check for alignment and binding of all moving parts. Broken parts or mounting fixtures and any other condition that may affect proper operation. Any part that is damaged should be properly repaired or replaced by a qualified technician.
5. Do not use the tool if any switch does not turn off and properly.

### Operation

1. Never force the tool or attachment to do the work of a larger industrial tool. It is designed to do the job better and more safely at the rate for which it was intended.
2. Do not carry the tool by its power cord.
3. Always unplug the cord by the plug. Never yank the cord out of the wall.

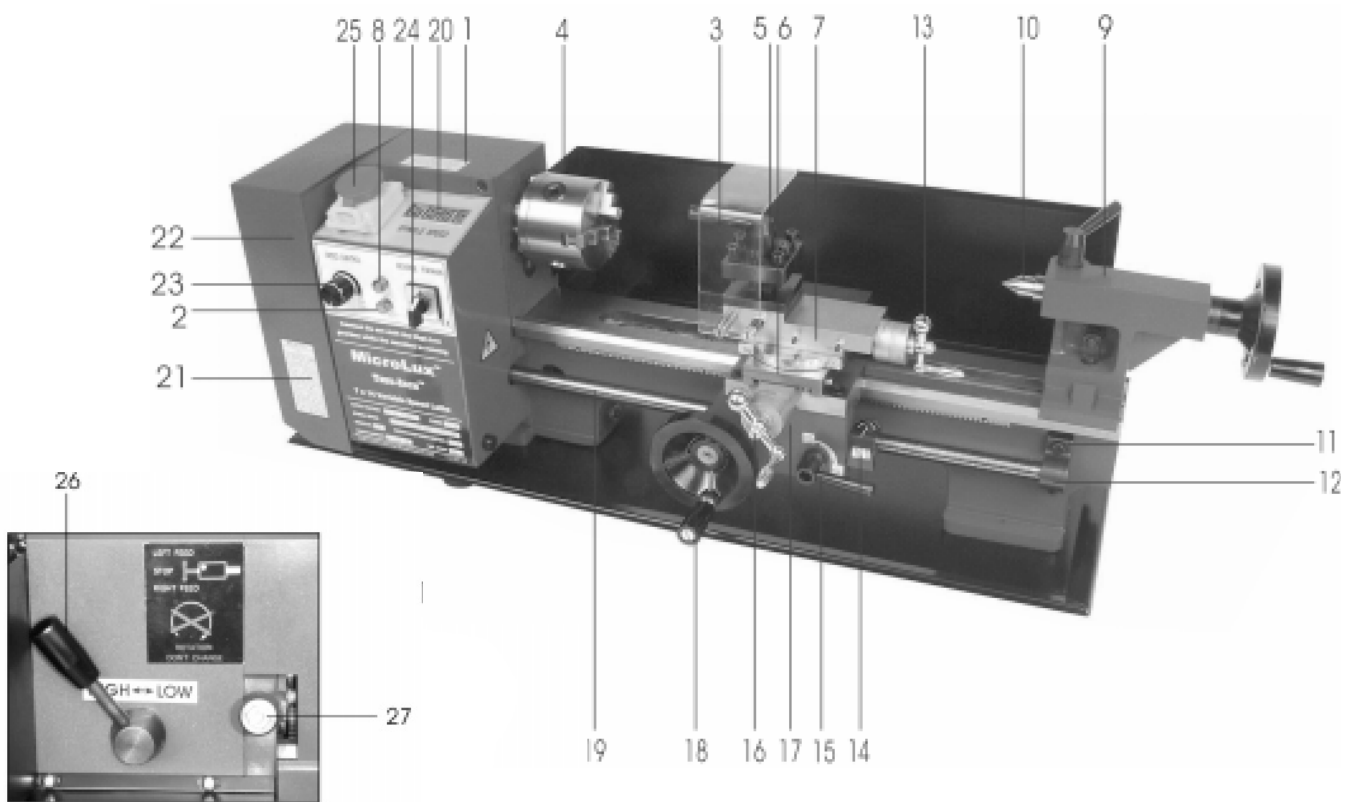
4. Always turn off the machine before unplugging.

***IF YOU QUESTION THE SAFE CONDITION OF THE MACHINE, DO NOT OPERATE IT!***

### Electrical Grounding Instructions

This machine has a three-prong plug, the third (round) prong is the ground. Plug this cord only into a three-prong receptacle. Do not attempt to defeat the protection the ground wire provides by cutting off the round prong. Cutting off the ground will result in a safety hazard and void the warranty.

**DO NOT MODIFY THE PLUG IN ANY WAY.  
IF YOU ARE NOT SURE ABOUT THE CONNECTIONS,  
CALL A QUALIFIED ELECTRICIAN.**



### FEATURES - Legend

1.Headstock	11.Bed	21.Thread dial indicator table (Accessory)
2.Yellow lamp	12.R. H. Lead screw bearing	22.Running gear cover
3.Chuck guard with power off	13.Compound slide feed handle	23.Variable speed control knob
4.3-jaw chuck	14.Thread dial indicator (Accessory)	24.Forward / Off / Reverse switch
5.Tool post	15.Automatic feed lever	25.Emergency stop switch
6.Cross-slide	16.Cross-slide feed Handle	26.High / Low speed range lever
7.Compound slide	17.Apron	27.Leadscrew Fwd / Neutral / Reverse lever
8.Green lamp	18.Manual (Saddle) feed handle	28.Micro switch
9.Tailstock	19.Lead screw	
10.Tailstock securing nut	20.Spindle speed show	

## 1. THE HEADSTOCK

The motor provides a direct drive to the spindle via an internal tooth type belt. Spindle speed is variable, and is regulated by the Speed Control Knob (23). Located on the main control panel.

The spindle, is provided with an internal No. 3 Morse taper to accommodate a center for use with a face plate or turning clamp.

The 3-jaw self centering chuck (4) is mounted on the spindle flange (2). To remove the chuck, simply remove the three securing nuts to rear of the flange allowing it to be pulled free together with the three mounting studs.

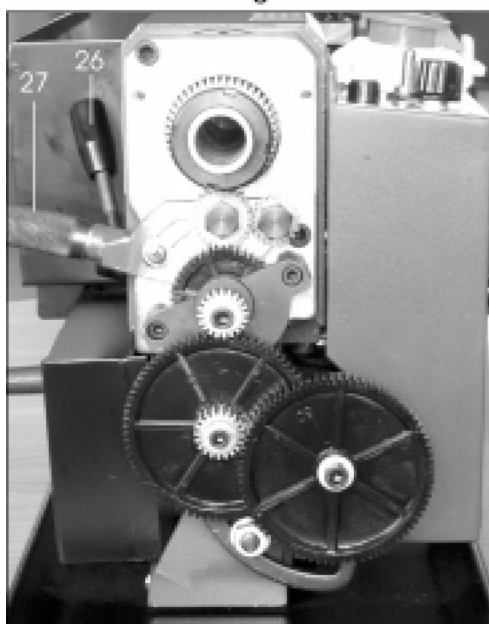
Three external jaws are also supplied which extend the capacity of the chuck. Their uses and method of assembly is described under "Accessories".

The spindle has 6 holes drilled in its flange to accommodate a range of fixtures such as d Face plate. 4-jaw chuck etc. (See Accessories.)

## 2. THE RUNNING GEAR

The Running Gear is protected by a cover (22), which is removed by unscrewing the two securing hex. Screws.

Fig.2



The gear train, shown in Fig. 2, transmits drive to the Lead screw. The lead Screw acts as a worm and by Operating the Auto Feed lever (15), which engages a nut with the lead screw, drive is transmitted to the carriage/saddle and consequently the cutting tool. There-by providing a power feed for thread cutting or general turning operations. The rotational speed of the lead screw, and hence the rate of feed of the cutting tool, is determined by the gear configuration. This is explained in greater detail under "Screw cutting".

The drive to the lead screw may be disconnected by operating the lever (27). And the same lever is used to drive the lead screw in a forward or reverse direction. (These actions are described in detail under (WScrew cutting").

## 3. THE TAILSTOCK

The tailstock (9), may be moved along the bed to any desi-

red position and is secured in position by a single nut (10), at its bade. The tailstock spindle carries an internal No. 2 Morse taper for use with the Center provided. A Revolving Live Center and Drill Chuck are also available from your dealer. (See Accessories.)

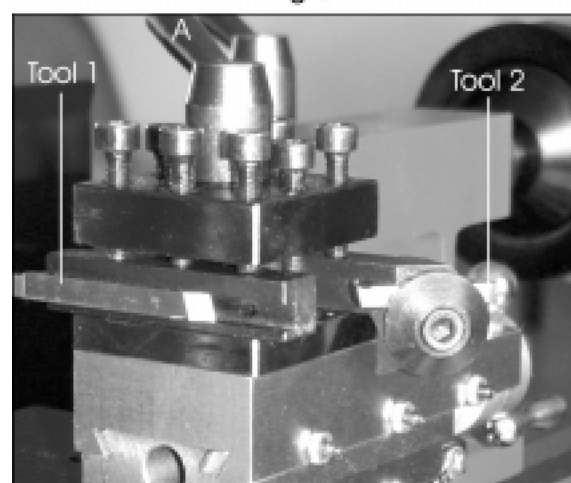
## 4. THE CARRIAGE / SADDLE

The Saddle carries the Cross-Slide (6) onto which is mounted the Compound Slide (7) with Tool post (5), allowing intricate and delicate operations to be performed. It may be driven by the Lead screw, via a driver nut, to provide automatic feed when the Auto Feed lever (15), mounted on the Apron (17), is operated.

The position of the tool is effected by turning the cross 0/-slide feed handle (16), which moves it across the lathe, and the carriage/saddle or manual feed handle (18), which moves it longitudinally. Additionally the compound slide feed handle (13) may be used to move the tool by small amounts at right angles to the cross-slide. The slide may be set at an angle to the cross-slide so that short tapers or bevels may be cut. This is described in greater detail under "Bevel Cutting".

The cross-slide and compound slide feeds are provided with a scale. These are used to move the tool by precise amounts – one division being equivalent to 0.001" (0.025 mm). As the feed handle is turned. So does the scale. The scale on the cross-slide feed may also be held stationary whilst the handle is turned. Allowing the scale to be "zeroed". The manner in which this is put to use is discussed in greater detail under "Operation".

Fig.3



The tool post carries 8 hex socket head screws which are used to secure a cutting tool in any desired position. Four tool bits may be mounted for quick and easy changes. Two are shown mounted.

The tool post is rotated by slackening the lever (A) on its top a sufficient amount so the post can be lifted slightly and then turned to the desired position

ALWAYS be ensure the post, and hence the tool, is secured by tighten the lever firmly before attempting to cut.

## 5. THE MOTOR

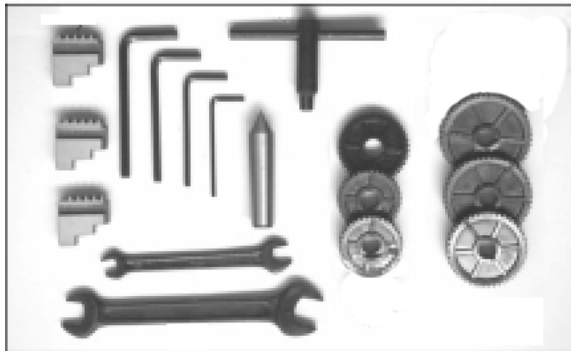
Disassembly of the motor is not recommended. Brushes

may be replaced as described under “Maintenance”. For all other servicing and repairs. Please contact your dealer.

## UNPACKING & PREPARING FOR USE

Upon receipt, carefully unpack the lathe and inspect to ensure that no damage was suffered in transit and to account for all parts. Should any damage be apparent, or parts are missing, please contact your dealer immediately. The following loose items are to be found in the packing case.

Fig.4



1. 4 Rubber Feet\*
  2. 4 Hex Keys
  3. 1 Chuck key
  4. 1 Plastic Oil Container\*
  5. 1 Spare Fuse\*
  6. 2 Plastic Handles w/Nuts and Bolts\*
  7. No. 2 Morse Taper Centre (for Tailstock)
  8. 3 External Jaws (for 3-Jaw Chuck)
  9. 2 Open end wrench 8x10 mm and 14x17 mm
  10. 1 gear set (imperial or metric)
- \* denotes not illustrated

The machine is very heavy. With an assistant, lift it onto a sturdy surface or workbench. Remove all traces of preservative with a good quality solvent. Then lightly oil all machined surfaces.

You will notice that, for transit purposes, the cross slide feed handle has been mounted in reverse. Remove it, by unscrewing the hex socket head screw securing it, and mount it the correct way round. Then turn all feed handles to ensure they move freely, evenly and smoothly.

Attach the plastic handles to the rims of the manual feed and tailstock feed hand wheels respectively, ensuring the nuts are tight and the handles spin freely about the bolts, without excessive end play.

The carriage/saddle, cross-slide and compound slide adjustments are all factory set to ensure smooth movement in both directions. However, if the adjustments have been upset during transit (indicated by stiff or erratic movement), refer to “Settings and Adjustments” for the methods of adjustment.

All hex keys and wrench necessary to carry out the various adjustments are supplied together with a chuck key for the 3-Jaw chuck and a spare fuse. The fuse holder is located on the main control panel.

The four rubber feet and two supporting are to be attached to the underside of the bed, using the four M8 head screws, in the tapped holes provided. These screws are also used to secure the chip tray. We strongly recommend however. That to provide maximum stability and additional safety, you secure the lathe to a firm foundation as described under “Mounting the lathe”.

The three external jaws for the 3-Jaw self centering chuck, extend the capacity of the chuck, and are discussed in greater detail under “Accessories”.

## INSTALLATION

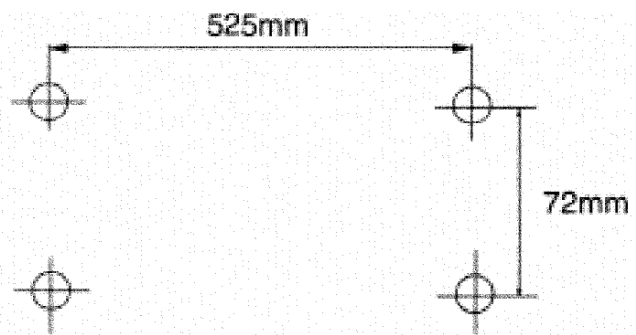
**CAUTION!**  
**DO NOT USE THE MACHINE UNTIL  
 INSTALLATION IS COMPLETED AND ALL  
 PRELIMINARY CHECKS HAVE BEEN MADE IN  
 ACCORDANCE WITH THIS MANUAL.**

### MOUNTING THE LATHE

The lathe should be mounted on a sturdy workbench of sufficient height so that you do not need to bend your back to perform normal operations. The machine is very heavy, so get assistance from another person when moving the machine.

Provide adequate overhead lighting so that you will not be working in your own shadow.

We strongly recommend that the machine be firmly bolted to a sturdy workbench using the tapped holes used to secure the feet to the lathe. This is to provide added stability and consequently, safety.



To do this, remove the four M8 screws which secure the rubber feet and chip tray to the machine (if already fitted) and discard the feet. Drill four 10 mm clearance holes in the bench top at the dimensions shown in the diagram at right and, with appropriate length M8 bolts or screws with flat washers (not supplied), secure the lathe to the worktop ensuring the chip tray is in place.

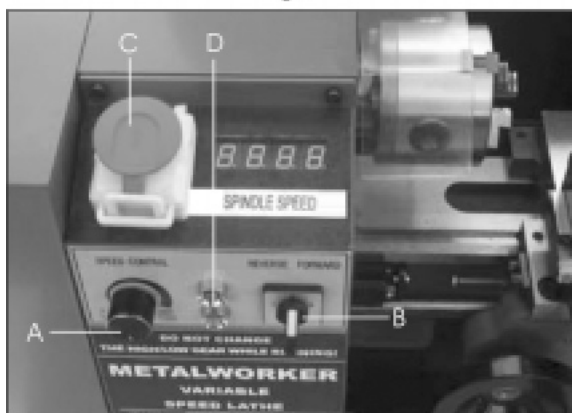
Alternatively, if you do not wish for a permanent installation, you may secure the lathe to a 18 mm thick plywood board with a minimum recommended dimension of 800 x 300 mm, the mounting holes being centralized on the board. When the lathe is in use, the board should be clamped to workbench using with C-clamps.

## STARTING PROCEDURE

### A. DURING INSTALLATION – INITIAL START

(ref. fig. 5)

Fig.5



Taking all precautions previously stated, set the High-Low range lever (item 26) to **Low**. Must close the chuck guard for 3-jaw chuck.

Be sure the cross-slide is well away from the chuck. And the automatic feed lever is in its disengaged position, (i.e. lever is UP). Insert the electric plug into the wall socket.

Select **FORWARD**, using the Forward / Off / Reverse (F/O/R) Switch (B) on the main control panel, then release the Emergency Stop Switch by pushing down on the red knob slightly and pushing it in towards the headstock, as indicated by the arrow on the top of the red knob (C). The green lamp will light.

Switch on the machine by SLOWLY turning the variable speed control knob (A) clockwise. Speed will increase progressively the further the knob is turned. You can then see the spindle speed on the digital readout.

**CAUTION:** Always turn the speed control to the minimum speed position before starting the lathe with the speed control set to a higher speed can damage the speed control circuit board.

Run for a total of 5 minutes during which time gradually increase spindle speed to its Maximum. Run for at least 2 minutes at this speed before stopping the machine and Disconnecting from the main supply.

Check that all components are still secure and working freely and correctly.

Check also to ensure the mountings are secure.

Repeat the procedure at the **HIGH** range setting.

Should any adjustments be necessary, refer to the appropriate section under “Settings and Adjustments”.

#### **CAUTION:**

**NEVER attempt to change from HIGH to LOW range with the machine running.**

### B. STARTING UNDER NORMAL CONDITIONS

(ref. fig 5).

1. Take all necessary precautions previously stated, and ensure the work piece can rotate fully without obstruction.
2. Always have the speed range set to its lowest possible RPM before switching machine on.

3. Set the Forward / Off /Reverse (F/O/R) switch (B) on the main control panel, to the FORWARD position.
4. Engage or ensure the Auto Feed lever in disengaged, depending upon whether or not automatic feed is required.

**IMPORTANT: This should ALWAYS be a deliberate, conscious action.**

**NOTE:** If Auto feed is required, the Lead screw Forward / Neutral / Reverse Lever should be set to FORWARD. If Auto feed is not required the lever may be set to Neutral. To do this, grasp the knurled handle and pull out against spring pressure. Holding the handle in this position, move the lever until the point end is located in the middle pit mark in the casing.

5. Proceed to start the machine as described previously.

6. If you are done working, or if the machine is to be left unattended, turn the F/O/R switch to the OFF position then disconnect from the wall outlet.

**ATTENTION:** The power supply system has an automatic overload protective device. If the machine is overloaded, the motor will automatically shut down, and a yellow lamp (D) will light. To restart, turn the Forward / Off / Reverse switch (B) to OFF clear any trouble from the machine before attempting restart, check machine speed range and set to minimum speed. When ready to operate again place directional switch in desired position. (Green light should be on and yellow of) adjust speed as required.

#### **CAUTION:**

**ALWAYS turn the machine OFF at the Forward / off / Reverse switch BEFORE ATTEMPTING TO CHANGE ANY SETTINGS OR MAKE ANY ADJUSTMENTS, INCLUDES CHANGING FROM HIGH TO LOW RANGE.**

## OPERATION

### A. SIMPLE TURNING

Before starting the machine as described above, it is imperative that the setup for the type of work to be carried out is **fully checked**.

The following notes are guidelines as to how to set up the lathe to carry out a simple turning operation.

**ALWAYS** plan your work. Have drawings or a plan on hand, together with any measuring instruments you may require, such as micrometers, calipers etc.

Fig.6



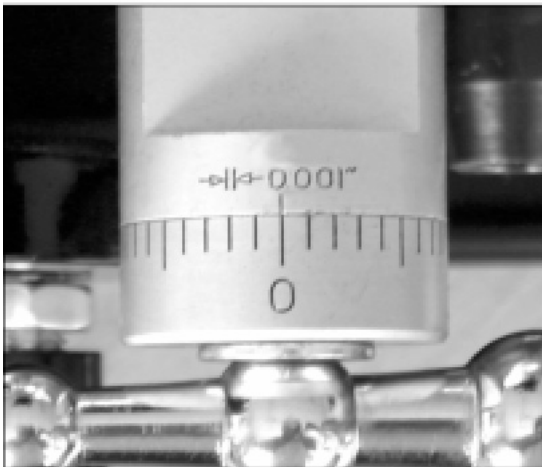
Select a cutting tool that will produce the desired cut and mount it in the Tool Rest with as little overhang as possible. Securing it with the three socket head cap screws in the manner shown in fig. 6. (Ideally, the overhang should be approx. 10 mm but not more than 15 mm for a straight tool). It is **IMPORTANT** to ensure that the tip of the cutting tool is on the horizontal center line of the work, or very slightly below it. On no account should it be above the center line. When necessary, shims should be used beneath the tool in order to achieve the correct height. Or, if the tip is too high, the only recourse is to select another tool or grind down the tip.

To check take the tip is at the correct height, position the tool so that the tip coincides with the point of the tailstock center. If necessary, make adjustments using shims, grind down the cutting tool tip, or select another tool.

When satisfied, mount the work either in the chuck or on a faceplate. And, if necessary, use the tailstock center for additional support if the work cannot be adequately secured by the chuck, or if it is a long piece or of small diameter. Additionally, "Steadies" or rests may be used, which are described in greater detail under "Accessories". If the Tailstock is not to be used, you may remove it completely by slackening off the securing nut at its base and sliding it free of the bed.

It may be necessary to adjust the position of the compound slide or reposition the work in the chuck to guarantee that there is adequate clearance.

Fig.7



When satisfied, retract the cutting tool and crank the carriage / saddle away from the headstock, then crank the cutting tool up to the work along the length to be cut while rotating the work by hand using the chuck.

Continue to advance the cutting tool slowly until it just touches the surface. Record this position by zeroing the scale on the cross-slide, i.e. turn the moveable scale until the zero marks coincide, see diagram opposite.

Once zeroed, retract the cross-slide one complete turn, then move the carriage / saddle until the tool is a short distance from the right hand edge of the work. Crank in the cross-slide again one full turn until the zero marks again coincide.

**IMPORTANT:** If you go past the zero marks, back off again at least one half of a turn, then slowly bring the marks

back together. Whenever you use the scale, as an indicator, to advance the cross-slide or compound slide, **ALWAYS** use this procedure to align the mark. This is to take up any backlash or other clearances in the gearing and slides etc.

Continue to turn the handle an amount equivalent to your desired depth of cut.

**NOTE: We recommend that for rough cutting, you do not exceed 0.010" (0.25 mm) as your depth of cut.**

The setup is now complete to begin your cutting operation, but, before starting, check the position of:

- Auto feed lever. Ensure it is in the UP position for manual feed.
- Forward / Neutral / Reverse lead screw lever. If Auto feed is not required, set to "Neutral".
- HIG / LOW lever. Select required speed range.

Switch the machine ON as described under "Starting Procedure" and slowly feed the cutting tool into the work using the Manual Feed handle. Proceed until you reach the previously marked line on the work, then retract the tool one or two complete turns on the Cross-Slide feed handle. Crank the carriage / saddle back to the beginning, then crank the tool the same number of turns "in", plus the depth of desired cut, and proceed to cut once more.

**NOTE:** This describes the procedure for general, rough cutting. For other types of cuts / finishing... cut-ting shoulders, etc... you should consult a suitable handbook.

## B. SIMPLE TURNING WITH POWER FEED

The same basic setup is used as described above, except that, before starting, the lead screw F/N/R Lever (25, on the rear of head stock) is set to the "Forward" position and the Auto feed Lever (13), is operated in order to drive the carriage / saddle. As mentioned previously, the rotational speed of the lead screw, and hence the rate of feed of the tool, is dependent upon the gear configuration of the gear train. The feed rate for normal turning is considerably less than that used for screw cutting.

The lathe is factory-configured for normal turning; however, if you have been screw cutting, always remember to reset the gear configuration to that for normal turning. Please refer to the chart on later page which shows the gear configuration, and the explanation of how to change the gears.

- Take all precautions previously mentioned, position the cutting tool a short distance to the right of the work piece with the appropriate depth of cut set on the cross-slide.
- Ensure the lead screw F/N/R lever is set to "Forward" and select "Forward" on the Forward/Off/ Reverse switch on the main control panel. Switch on the machine.
- Turn the knob to achieve your desired spindle speed with your right hand and push down on the auto feed lever until the nut becomes firmly engaged with the lead screw.

**IMPORTANT:** Your left hand should always be free in order to hit the emergency stop should it become necessary.

- Carefully observe the movement of the tool and as it approaches the mark on the surface (denoting the end of cut), pull the Auto Lever UP sharply and ensure it stays UP. If a degree of accuracy is required, it is recommended that you finish the cut by hand.



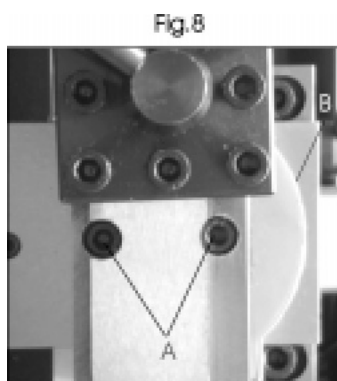
NOTE: If you require a shoulder with perfectly clean corners, then you need to use an appropriately shaped tool.

- Retract the tool one or two complete turns on the cross-slide feed. Then crank the carriage/saddle so that the tool is at the start point once again. Advance the tool the same number of turns, plus the depth of cut, and when ready, push down the auto feed lever and proceed to take another cut.

### C. BEVEL CUTTING

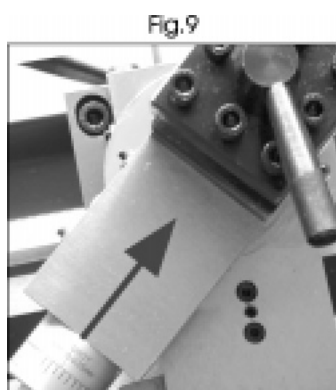
Bevel cutting involves the use of the compound slide, which is mounted on the cross-slide and set at right angles to it (indicated by the zero mark on the body of the cross-slide) for all normal cutting operations.

To set the compound slide so that the cutting tool will cut a bevel, first retract the slide until the two socket head screws (A) are revealed as shown in Fig. 8.



Loosen the screws sufficiently to allow the compound slide to be turned to the desired angle, as indicated on the scale, and secure the slide in this position by retightening the socket head screws.

The taper, or bevel, is cut by setting the cross-slide appropriately then using the compound slide feed handle to advance the cutting tool in the direction the arrow as shown in Fig. 9.



### D. SCREW CUTTING

This operation requires a degree of skill and accuracy, and should not be attempted unless you are completely familiar with all aspects of the lathe. Essentially, the carriage / saddle will move towards the headstock under power, the same as cutting with auto feed, except the rate of feed is greater, as determined by the gear configuration. The cutting tool, therefore, is moving ever closer to the rotating chuck. Great

care and concentration must be exercised to ensure that the two do not meet when the machine is operating, as the possible damage caused could be disastrous.

The lathe is supplied with a lead screw that will produce Imperial Threads in range from 12 to 52 threads per inch, or metric threads in a range from 0.4-2.0 mm pitch.

It is important to remember that the type of thread you need to cut (i.e., UNF, BA, BSP, BSW etc.), will be totally dependent upon the cutting tool profile, as profiles differ from thread to thread. For detailed information regarding screw cutting techniques, cutting tools, etc., you should consult a suitable handbook or obtain advice and / or training from a qualified person.

The general procedure for screw cutting is as follows:

- Try to get as much distance from the chuck to the end of the proposed screw thread as possible, and if your design allows, cut a "run-off" into the work piece which is of a smaller diameter than the root diameter of the proposed screw thread.
- Install the appropriate gears for the thread required, and correctly mount the cutting tool. Set your required depth of cut, and position the tool ready to begin cutting.
 

**Note:** Depth of cut is vitally important and may be calculated or obtained from an appropriate reference manual.
- Take all necessary precautions previously stated, and start the machine with the automatic feed lever in its' disengaged position (UP).
- Engage the auto-feed lever sharply, turn the FORWARD / OFF / REVERSE (F/O/R) switch (B) to "FORWARD". As the tool approaches the end of the desired thread, turn the switch (B) to "OFF". Do not disengage the auto-feed lever.
- Retract the tool, using the cross-slide feed handle, noting the exact position on the scale and the exact number of turns. Turn the switch (B) to "REVERSE", the carriage / saddle crank back to the beginning and turn switch (B) to "OFF".
 

Restart the tool by winding IN the cross-slide the exact number of turns previously wound OUT and then continue to wind IN the to the desired depth of cut.
- Repeat the step 4 and 5. Proceed in this manner until the thread is completed.

### CHANGING GEARS FOR SCREWCUTTING

The lead screw is driven via a gear train by a gear on the spindle. The gear ratio will determine the rotational speed of the lead screw with relation to the spindle, i.e., one turn of the spindle will turn the lead screw an amount determined by the gear ratio.

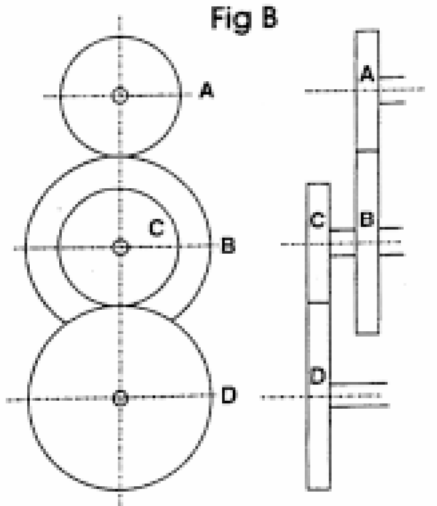
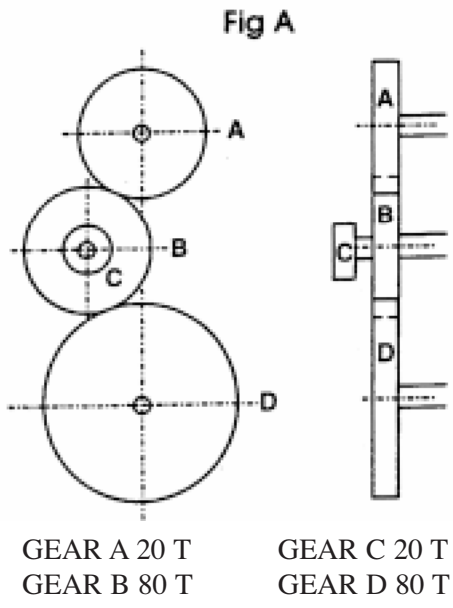
By setting the gears to a known ratio, we can therefore produce threads to a known size, and as the lead screw supplied produces Imperial threads, the known values will be in Threads Per Inch (TIP), or if the lead screw supplied produces Metric threads, the known values will be in mm pitch.

As previously mentioned, the actual thread produced will be totally dependant upon the profile of the cutting tool. It is

not within the scope of this manual to provide detailed information regarding types of cutting tool, cutting speeds and working with various types of material etc, and it is strongly advised that you consult appropriate handbooks or seek advice from a qualified person.

The chart below shows the thread sizes that may be cut using the gear configuration shown in the corresponding columns.

NOTE: The factory setup for the lathe provides for normal turning using the power or auto feed, and the gear configuration is as follows:



### GEAR CHART FOR CUTTING IMPERIAL THREADS

Threads per inch	Gear				Examples:
	A	B	C	D	
12	40			30	1. Ref. Fig A To cut 12 TPI, use 40T in position A, 30T in position D, and any convenient gear in position B to connect A and B.
13	40	65	60	30	
14	40			35	
16	40			40	
18	40			45	
19	40	50	60	57	
20	40			50	
22	40			55	
24	40			60	
26	40			65	
28	20			35	2. Ref. Fig B To cut 13. TPI, use 40T in position A 65T in position B 60T in position C 30T in position D
32	20			40	
36	20			45	
38	20	50	50	57	
40	20			50	
44	20			55	
48	20			60	
52	20			65	

\* If you purchase a "METRIC THREAD CONVERSION KIT", you can cut metric thread according to the table below.

### GEAR CHART FOR CUTTING METRIC THREADS

Mm	Gear				Examples:
	A	B	C	D	
0,4	20	50	40	60	1. Ref. Fig A To cut 0.5 mm/T. use 20T in position A 50T in position B 60T in position D and any convenient gear in position C.
0,5	20	50		60	
0,6	40	50	30	60	
0,7	40	50	35	60	
0,8	40	50	40	60	
1,0	20	60		30	
1,25	50	40		60	
1,5	40	60		60	
1,75	35	60		30	
2,0	40	60		30	
					2. Ref. Fig B To cut 0.4 mm/T. Use 20T in position A 50T in position B 40T in position C 60T in position D

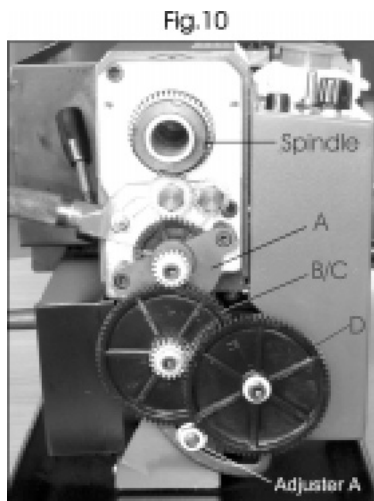
In order to change the gears, ensure the machine is switched OFF and disconnected from the wall outlet.

Remove the gear train cover which is secured with two socket head screws.

Gear A may be considered as the Driver, and Gear D as the Driven gear.

When a Simple gear train is configured, as illustrated in Fig. At the gear at B acts as an idler and its size is therefore irrelevant – any convenient gear will suffice to connect A and D. This is denoted by a blank space in the column in the gear chart.

The positions of the shafts carrying gears A and D are fixed, therefore all adjustments are carried out on the shaft carrying gears B and C and the Adjuster "A", shown in fig. 10.



1. Unscrew the hex socket head screws, securing gears A and D, followed by the screw securing gears B and C.
2. To allow the gears B and C to disengage completely and to provide for easier reassembly, unscrew the nut securing the shaft carrying B and C, and the nut securing the adjuster A.
3. Remove the gears, taking care to retain the small keys on each shaft, and replace with those necessary to produce your screw thread. They may be mounted either way round. The number of teeth on each gear is clearly marked. Replace the securing screws, ensuring the flat washer gears up against the gear hub in each case.

NOTE: If a compound gear train is required, as shown in Fig. B ensure the spacer, which is keyed to the shaft carrying gear D, is located on the shaft. BEFORE the gear, in order to align gear D with gear C.

4. Proceed to move the shaft carrying B and C and the adjuster "A" so that all gears mesh correctly, then tighten the adjuster securing nuts. This may take one or two attempts but make sure there is as little backlash as possible without being over-tight. (Turn the spindle by hand to test for backlash.)

Replace the cover and secure with the two hex socket head bolts.

## MAINTENANCE

For maximum performance, it is essential that the lathe be properly maintained.

### BEFORE USE

Always inspect before use. Any damage should be repaired and misadjustments rectified. Damage to machined surfaces should be repaired with an oil stone. Test by hand to ensure smooth operation of all parts before use.

Apply a few drops of oil to the oil ways at both lead screw bearings (at each end bracket) and add more once or twice during the day if used continuously. It will be necessary to remove the gear train cover in order to oil the left hand bearing.

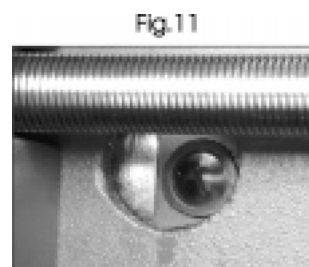
Apply a few drops also to the compound slide oil way, located on the slides' top surface, between the two socket head screws.

### AFTER USE

Remove all chips and debris from the machine and thoroughly clean all surfaces. If coolant had been used, ensure it has completely drained from the tray. Components should be dry, and all machined surfaces should be lightly oiled. Always remove cutting tools, and store them in safe place.

### MOTOR BRUSHES

The Motor brushes may be changed by unscrewing the caps, visible at the front and rear of the machine beneath the Headstock, as shown in Fig. 11.

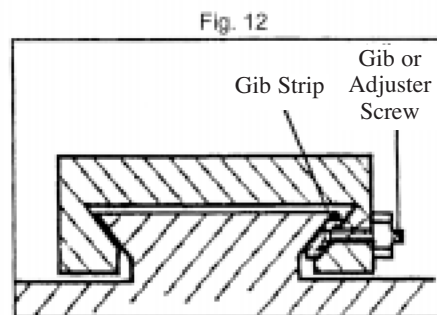


## SETTINGS AND ADJUSTMENTS

Occasionally, it may be necessary to readjust various components in order to maintain optimum performance. The adjustments that may be performed follows:

### A. CROSS-SLIDE ADJUSTMENTS

The cross-slide is mounted on a dovetail slide, as shown in fig. 12. Between the sloping surfaces on one side of the dovetail, a "jib strip" is inserted, which may be tightened against the dovetail under the influence of three adjuster, of "jib" screws, mounted along its' length.



The jib screws are to be found on the right hand side of the slide, directly beneath the compound slide handle. In time, wear will occur on the mating surfaces resulting in a "slopiness" of action.

To adjust the jib strip, to account for wear and ensure the slide moves evenly and smoothly, proceed as follows:

1. Loosen off all lock nuts and screw in the jib screws evenly, i.e., use the same torque for each screw. The slide should be held firmly. Test by trying to turn the handle, but do not force it.
2. Screw out each jib screw by one quarter of a turn ONLY, and nip up the lock nuts.
3. Test again, by turning the handle. The movement should be even and smooth along its complete length.
4. If the movement is too loose screw all adjusters "in" by one eighth of a turn, and re-try. Similarly, if the move-

ment is too stiff, screw “out” the adjusters by one eighth of a turn until the correct adjustment is attained.

5. Tighten all lock nuts. Take care you do not move the jib screws while doing so.
6. When finished, retract the side fully and apply oil to all mating surfaces and the feed screw thread. Then crank the slide back to its normal position.

### B. CROSS-SLIDE HANDLE

The cross-slide feed should run smoothly, and the scale must rotate with the handle.

If any stiffness occurs, it is probably the result of chips or other lodging between the mating surfaces. Undo the socket head screw which secures the handle. Remove the handle and pull off the collar with the scale taking great care to retain the small spring plate which sits in a groove beneath the collar.

Clean the assembly and reassembly in reverse order. It will be necessary to hold the spring plate in place with a small screwdriver, or similar tool, and pushing down on it to allow the collar to be correctly located on to the shaft.

### C. COMPOUND SLIDE ADJUSTMENTS

Compound slide adjustments are made in the same way as those for the cross-slide. The jib screws are to be found on the left hand side of the slide. I.e. facing the front of the lathe.

#### NOTE:

It is important that the cross-slide and compound slide adjustments are correctly carried out and that there is “no sloppiness” of action. Any misadjustments will have a serious effect on the quality of your work, as they will all be transferred to the tool tip, it is vital that there is as little movement of the tool as possible.

### ACCESSORIES

A complete range of accessories is available from your versatility of your machine.

#### EXTERNAL JAWS FOR 3-JAW CHUCK

To change the jaws, insert the chuck key and open the jaws to their fullest extent, it will then be possible to remove each jaw in turn.

Replace them with the external jaws, noting the following.

The tread segments of the jaws are progressively “step-ped” as shown in fig. 14. They are also numbered 1 to 3. This is to take into account the lead of the screw thread within the chuck. It is therefore necessary to assemble the jaws in the correct order.

Fig.14



Place them as shown in the fig. 14 and assemble in the same order, clockwise in the slots in the chuck, turning the chuck key as you insert them. Close the jaws fully and check to ensure they all meet at the center. If a jaw is out, open the jaws fully, and retain pressure on the jaw in question while turning the chuck key until it snaps down into position. Re-check to ensure all jaws meet at the center.

### FIXED AND MOVING STEADIES

Fig.15

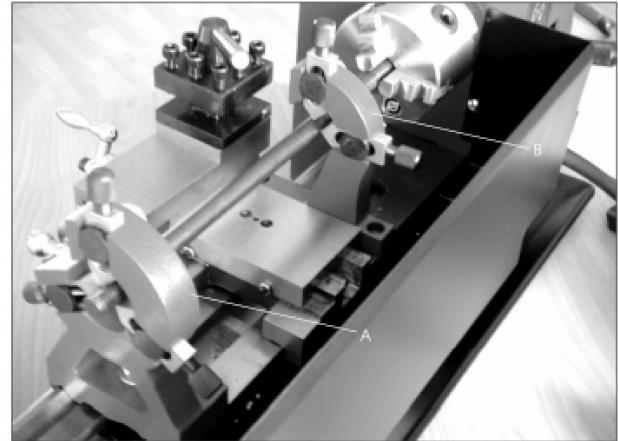
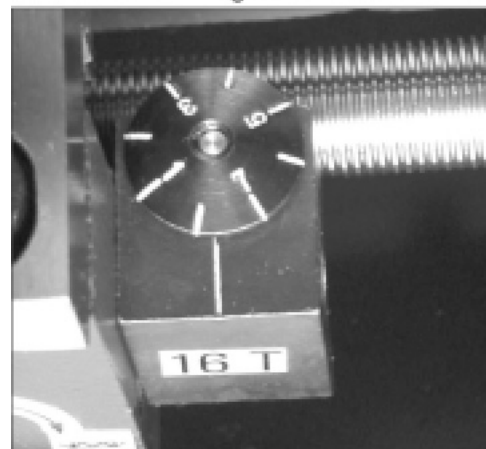


Fig. 15, illustrates the Fixed Steady (A) and Moving steady (B) assembled to the lathe used to support a long work piece.

### HOW TO USE A THREAD DIAL INDICATOR (optional accessories)

Mounted on the Apron, adjacent to the Auto Feed lever, is the Thread Dial indicator, shown in fig. 15. This is permanently connected to the lead screw and, as the lead screws and, as the lead screw turns, the “dial” spins. Eight radial marks are etched on the dial and these are used to determine the exact position of the lead screw thread in relation to the saddle.

Fig.15



The numbers in the “SCALE” column refer to the numbers on the radial lines on the Indicator Dial. Therefore, if a 20 TPI thread is to be cut for example the marks 1, 3, 5 or 7 may be used. You should proceed as follows:

1. Observe the spinning Dial. In particular, concentrate on one of the numbered marks etched in the dial which corresponds to the scale number given in the Indicator Table. (In our example, this could be, 1, 3, 5 or 7). As your line passes the mark on the body of the dial indicator, engage the auto lever sharply and thread cutting will commence.

2. As the tool approaches the end of the desired thread, DISENGAGE THE AUTO FEED LEVER. Do not switch the machine OFF.


3. Retract the tool, using the cross-slide feed handle, noting the exact position on the scale and the exact number of turns.

Crank the saddle back to the beginning and reset the tool by cranking IN the cross-slide the exact number of turns previously wound OUT and then continue to crank IN to the desired depth of cut.

4. With the machine still running, observe the dial indicator and, as the same numbered line, passes the mark on the body, engage the auto feed lever once again. Proceed in this manner until the thread is completed.

Engaging the auto feed lever as your predetermined line on the dial passes the mark on the body ensures the half nuts of the auto feed mechanism engage in the same place for each pass, which in turn produces a perfect thread.

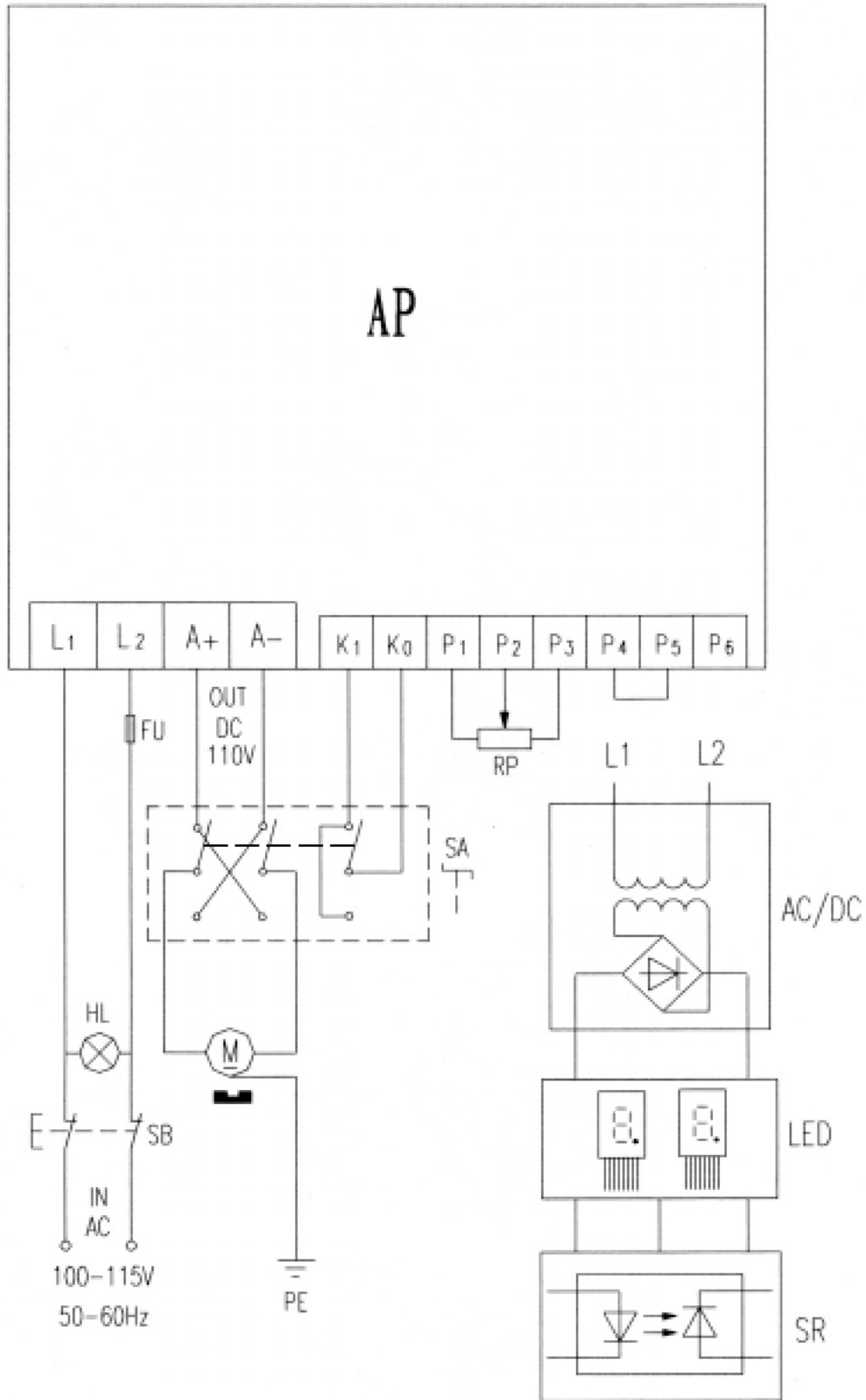
## INDICATOR TABLE

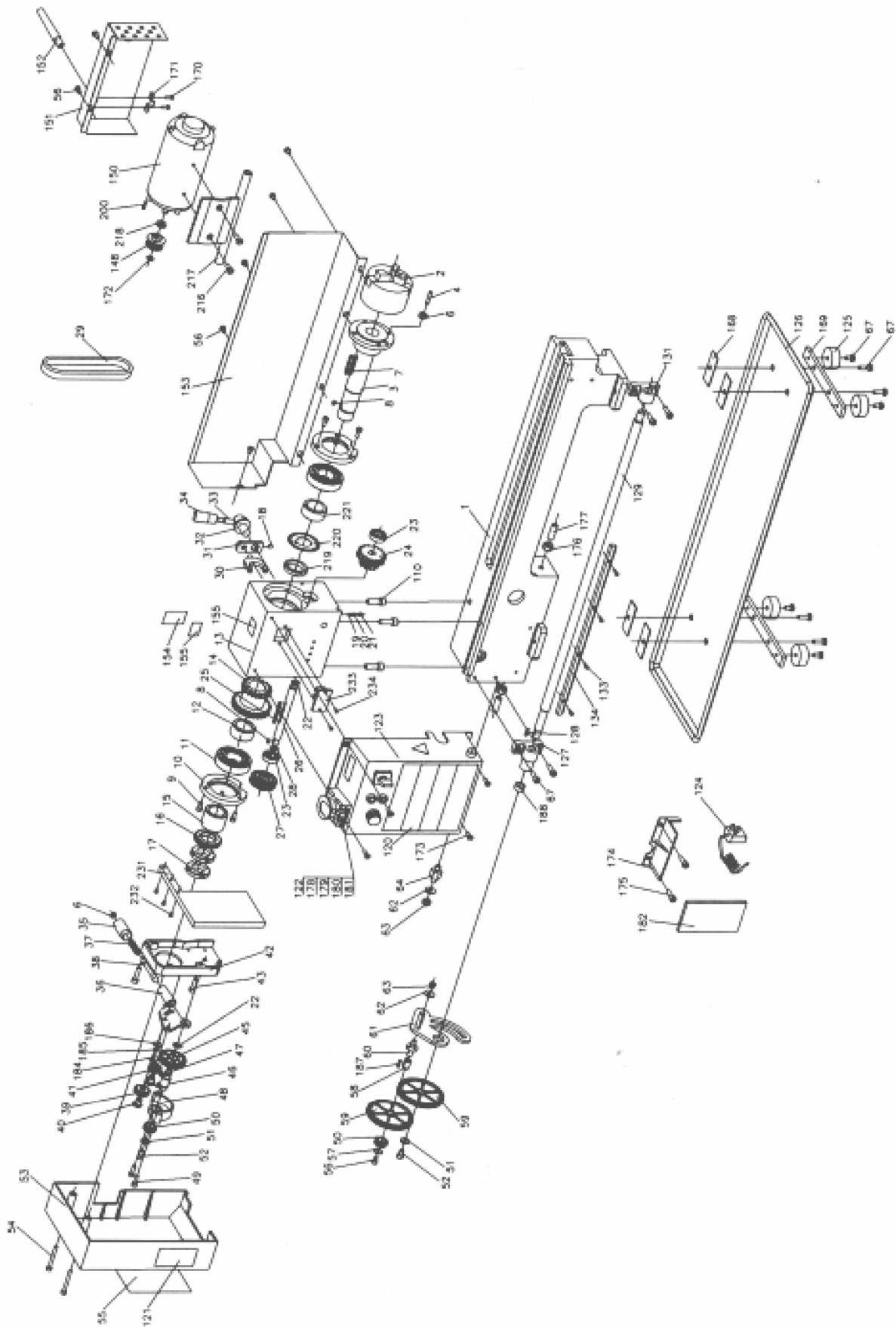
INDICATOR TABLE		INDICATOR TABLE	
TPI	SCALE	mm	SCALE
12	1,3,5,7		
13	1		
14	1,5	0.4	1,3,5,7
16	1-8	0.5	1-8
18	1,5	0.6	1-8
19	1	0.7	1, 4, 5
20	1,3,5,7	0.8	1,5
22	1,5	1.0	1-8
24	1-8	1.25	1, 3, 5
26	1,5	1.5	1-8
28	1,3,5,7	1.75	1, 4, 5
32	1-8	2.0	1-8
36	1,3,5,7		
38	1,5		
40	1-8		
44	1,3,5,7		
48	1-8		
52	1,3,5,7		

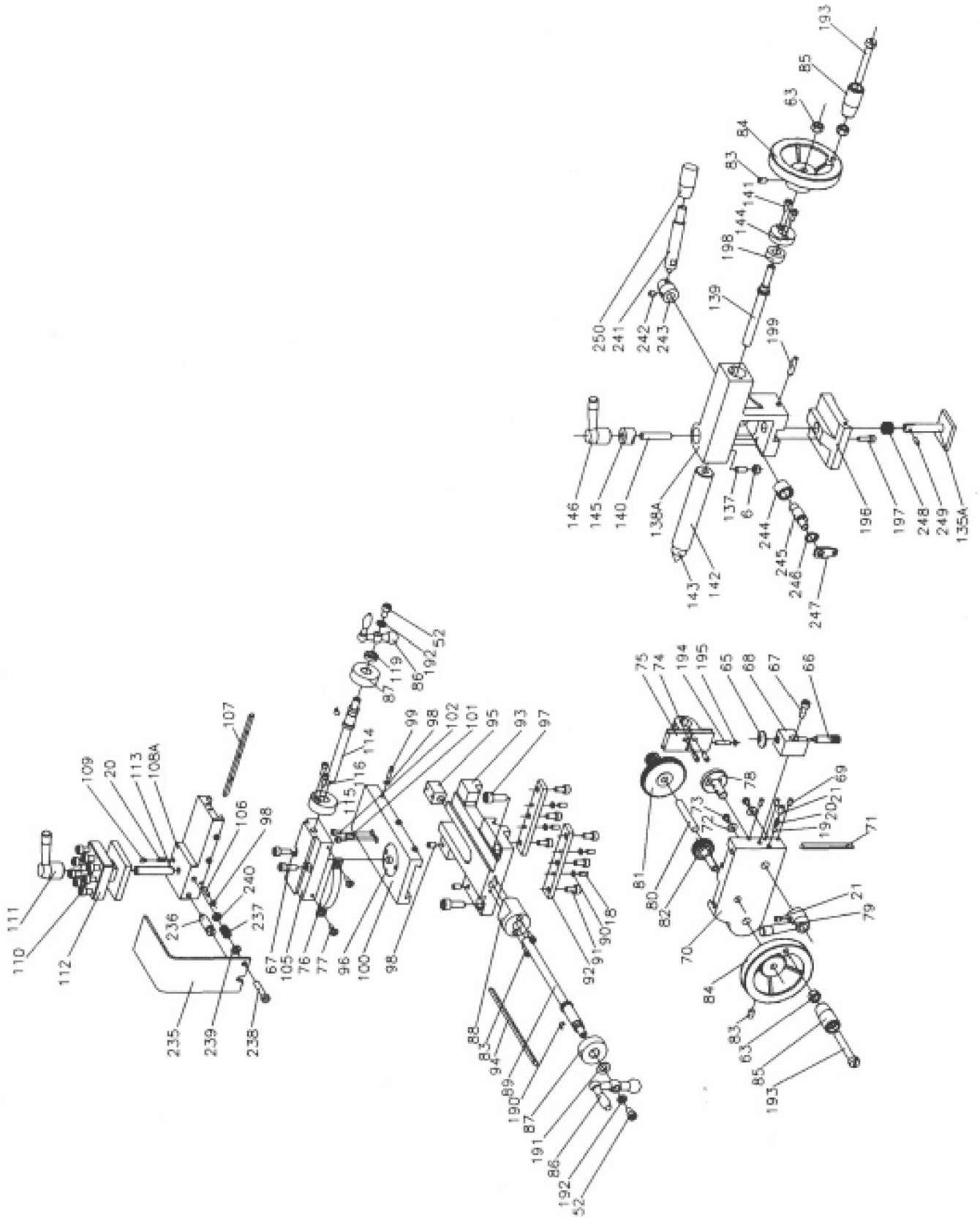
IMPERIAL

METRIC

ie.  
 1. 0.5mm/f, 0.6mm/f, 1mm/f,  
 1.5mm/f or 2mm/f=1-8  
 2. 1.25mm/f=1, 3, 5  
 3. 0.7mm/f, 1.75mm/f=1, 4, 5  
 4. 0.4mm/f=1, 3, 5, 7  
 5. 0.8mm/f=1, 5









## ML 714 part list

No.	Part No.	Description	No.	Part No.	Description
1		Bed way	40		Support screw
2		3 Jaws chuck	41	20T	Pinion
3		Spindle	42		Fixed cover
4	M6*25	Screw	43	M6*20	Screw
6	M6	Nut	44	M5*8	Screw
7	M5*40	Key	45		Great 45T
8	M4*8	Key	46		Shaft
9	M5*12	Screw	47	4*8	Parallel key
10		Cover	48		Mount
11	80206	Ball bearing	49	M5*18	Screw
12		Spacer	50		Pinion 20T
13		Head stock casting	51	M6	Washer
14		H/L Gear 21T/29T	52	M6*8	Screw
15		Spacer	53		Cover
16		Spur Gear 45T	54	M5*45	Screw
17	M27*1.5	Nut	55		Threads cutting chart
18	M5*8	Set screw	56	M5*8	Screw
19		Steel ball 5	57	M4	Washer
20	4.9*9	Compression spring	58		Bush W/key
21	M5*8	Set screw	59		Gear 80T
22	12	Retaining ring	60		Shaft
23		Ball bearings	61		Support plate
24		H/L Gear 12T/20T	62	M8	Washer
25	M4*415	Parallel key	63	M8	Nut
26		H/L Gear shaft	64		Shaft
27		Pulley	65		Dial
28	10	Retaining ring	66		Shaft 16T
29		Timing belt L*136	67	M5*16	Screw
30		Shifting fork	68		Dial Indicator body
31		Shifting arm	69	M4*10	Set screw
32		Shifting knob	70		Apron
33		Shifting lever	71		Gib strip
34		Shifting grip	72		Washer
35		Handle	73	M4*8	Screw
36		Handle mount	74		Shaft
37		Spring	75		Half nut
38		Indicator	76		Angle block
39	25T	Pinion	77	M4*10	Screw

No.	Part No.	Description	No.	Part No.	Description
78		Groove cam	119	M18	Nut
79		Handle	120		Model label
80		Shaft	121		Indicator table label
81		Feeding gear(A) 11T/54T	122		Switch label
82		Feeding gear(B) 24T	123		Control box
83	M6*10	Screw	124		Plug W/cord
84		Wheel	125		Rubber foot
85		Knob	126		Chip tray
86		Handle big	127		Bracket
		Handle small	128	M3*16	Screw
87		Dial	129		Lead screw
88		Bracket	131		Bracket
89		Feeding screw	133	M3*10	Screw
90	M5	Nut	134		Rack
91	M6*12	Screw	135A		Clamp plate
92		Slide plate	137	M5*16	Screw
93		Saddle	138A		Tailstock casting
94		Gib strip	139		Tailstock screw
95		Feeding nut	140		Bracker
96		Swivel disk	141	M4*10	Screw
97	M8*20	Screw	142		Tailstock quill
98	M4	Nut	143		Center
99	M4*16	Screw	144	M8*40	Stud
100		Cross slide	145		Clamp
101	M5*10	Screw	146		Handle
102	M4*8	Screw	148		Pulley
105		Compound rest (B)	150		Motor
106	M4*14	Screw	151		Cover
107		Gib Strip	152		Rubber pipe
108A		Compound rest (A)	153		Rear splash guard
109		Positioning pin	154		F/N/R label
110	M6*25	Screw	155		H/L label
111		Clamping lever	156		Warning label
112		Tool rest	157		Gear 30T
113	M10*65	Stud	158		Gear 35T
114		Cross feeding screw	159		Gear 40T
115		Bracket	160		Gear 45T
116	M4*12	Screw	161		Gear 50T

No.	Part No.	Description	No.	Part No.	Description
162		Gear 55T	219		Spacer
163		Gear 57T	220		Support plate
164		Gear 60T	221	M4*6	Screw
165		Gear 65T	231		Detector
168		Rubber pad	232	M3*8	Scew
169		Bracing	233		Detector
170	M3*5	Screw	234	M3*8	Screw
171		Clamp blood	235		Protector of tool post
172	9	Check ring	236		Screw
173	M5*10	Screw	237		Pressed spring
174		Proector	238	M6*30	Round head screw
175	M5*10	Screw	239	M6	Small washer
176	M6	Nut	240		Hex.nut
177	M6*25	Screw	241		Shaft
178		Emergency stop switch	242	M6*8	Scew
179		Fuse box	243		Knob
180		Speed control knob+potentiometer	244		Spacer
181		F/O/R Switch	245		Brake shaft
182		PC Board	246	12	Check ring
184	M5*10	Screw	247		Connecting block
185	M5	Spring washer	248	1.6*17.6*20	Spring
186	M5	Washer	249		Screw shaft
187	3*16	Key	250		Knob
188		Spacer	260		Oil can
190		Spring plate	261	S:3,4,5,6mm	Inside six hex wrench
191	M8	Washer	262	8-10mm	Double head wrench
192	M6	Spring washer	263	14-17mm	Double head wrench
193	M8*55	Screw	264		Fuse
194	M4*38	Screw	265		External jaws (set of 3)
195		Nut M4	266		Key to 3-jaw chuck
196		Tailstock plate	267		Instruction manual
197	M5*25	Screw			
198	3*12	Key			
199	M6*8	Screw			
200		Motor fixed plate			
216	M6	Washer			
217		Spacer			
218		Grating			



**EG-Konformitätsbescheinigung**  
EF-forsikring om overensstemmelse  
EG-nõuetele vastavuse kinnitus  
Declaración de conformidad de la CE  
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus  
Déclaration de correspondance à la CE

**Fax.nr des Herstellers** / Producentens navn, adresse, tlf.nr./faxnr / Tootja nimi, aadress, telefon/ faksi number / Nombre, dirección, teléfono/fax del fabricante / Valmistajan nimi, osoite, puh./fax-nro. / Dénomination du producteur, adresse, téléphone/fax  
**LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Beschreibung der Produkte: Zeichen, Typenbezeichnung, Serien nr etc.** / Beskrivelse af produkter: mærke, typebetegnelse, serienr. osv. / Toote kirjeldus: Tunnusmärk, tüübitähistus, seerianumber, jne. / Descripción dl producto: marca, tipo, No de serie, etc. / Tuotteiden kuvaus: Merkki, tyyppimerkintä, sarjanro jne. / Description du produit: marque, désignation du type, Nr. de série, etc.  
**LUNA METAL LATHE ML 714 20650-0209**

**Die Herstellung erfolgt gemäss folgender EG-Richtlinie:** / Produktionen har fundet sted i overensstemmelse med følgende EF-direktiv: / Toomine on kooskõlas järgneva EG direktiiviga: / Fabricación en conformidad con las siguientes directivas de la CE: / Valmistuksessa on noudatettu seuraavaa EU-direktiiviä / Production est exécutée en conformité avec les directives de la CE suivantes:  
**2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC**

**Die Herstellung erfolgt gemäss folgende harmonisierten Standards** / Produktionen har fundet sted overensstemmelse med følgende harmoniserende standarder: / Tootmisel on järgitud järnevaid harmoniseerivaid standardeid: / El firmante declara que el producto mencionado es en conformidad con las normas de seguridad. Valmistuksessa on noudatettu seuraavia harmonisoituja standardeja: / Le signataire certifie que le produit indiqué correspond aux exigences de sécurité nommées.  
**EN 55014-1:2000 EN55015-2:1997 EN61000-3-2:2000 EN61000-3-3:1995**

**Obligatorisher/freiwilliger Test** wurde bei dem nachstehenden angemeldeten Organ/unternehmengemacht: / Obligatorisk/frivillig afprøvning har fundet sted hos nedenstående autoriseret organ/virksomhed: / Kohustuslik/vabatahtlik testimine on tehtud järgnevalt mainitud organi/ettevõtte poolt: / Testes obligatorios / facultativos hechos en la siguiente institución / empresa registrada: Pakollinen/vapaaehtoinen testaus on suoritettu seuraavan ilmoitetun laitoksen toimesta: / A A l'instance enregistrée/à l'entreprise le test obligatoire/volontaire est fait:  
**TÜV Rheinland Product Safety GmbH, Notified body No. 0197**

**Verantwortliche für technische Unterlagen; Name und Anschrift:** / Ansvarlig for teknisk dokumentation: / Tehnilise dokumentatsiooni eest vastutaja nimi ja aadress: / Responsable documentación técnica, nombre y dirección: / Teknisestä dokumentaatiosta vastaa, nimi ja osoite: / Responsable documentation technique, nom et adresse:  
**STEFAN LIND, LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Der unterzeichnete versichert, dass die angegebenen Produkte den angegebenen Sicherheitsanforderungen entsprechen.** / Undertegnede forsikrer, at de anførte produkter opfylder de specificerede sikkerhedskrav. / Allakirjutanud kinnitavad, et mainitud tooted täidavad neiel ettenähtud turvalisuse nõudeid / Fabricação em conformidade com os seguintes padrões harmonizados / Allekirjoit-tanut vakuuttaa, että mainitut tuotteet täyttävät asetetut turvallisuusvaatimukset. / Production est exécutée en conformité avec les standards harmonisés suivants

**Dato** / Kuupäev / Fecha / Päivämäärä / Date  
2011-09-15

**Unterschrift** / Underskrift / Allkiri /  
Firma / Allekirjoitus / Signature

  
.....  
STEFAN LIND

**Stellung** / Stilling / Ametikoht / Cargo /  
Toimiasema / Poste occupé

CEO  
.....

**Namenverdeutlichung** / Navn i klartekst / Nime selgitus / Trascipción de la firma / Nimen selvennys / Déchiffrement de la signature /



**EC-Declaration of conformity**  
Δήλωση συμμόρφωσης με την Ε.Ε  
Dichiarazione di conformita CE  
EK atitikimo deklaracija  
EK atbilstības deklarācija  
EG-verklaring van overeenstemming

**Manufacturers namn, adress, tel/fax.no / Ονομα,διευθυνση,τηλ./φαξ του κατασκευαστή / Nome, indirizzo, telefono/fax della Ditta produttrice. / Gamintojo pavadinimas, adresas, telefonas/faksas / Ražotāja nosaukums, adrese, tālrunis/fakss / Naam, adres, tel./fax van fabrikant**  
**LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Description of products: Mark, type designation, serial no. etc. / Περιγραφή του προϊόντος:μάρκα, τύπος, Νο σειράς, κ.λπ / Descrizione prodotto: marchio, tipo, No. matricola, etc. / Produkto aprašymas: markė, tipo ženklas, serijos Nr. ir t.t. / Produkta apraksts: marka, tipa apzīmējums, sērijas Nr. utt. / Beschrijving van producten: merk, typeaanduiding, serienr. enz.**  
**LUNA METAL LATHE ML 714 20650-0209**

**Manufacturing is done in accordance with the following EC-directive: / Κατασκευή σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ε.Ε: / Il prodotto conforme con le seguenti Direttive EC: / Pagaminta pagal sekančias EK direktyvas: / Izgatavošana veikta saskaņā ar sekojošām EK direktīvām: / Geproduceerd overeenkomstig de volgende EG-richtlijnen**  
**2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC**

**Manufacturing is done in accordance with the following harmonized standards: / Ο υπογράφων δηλώνει ότι το αναφερθέν προϊόν είναι σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλειας. / Io, sottoscritto certifico che il prodotto conforme con i dichiarati prescrizioni di sicurezza. / Pagaminta pagal sekančius harmonizuotus standartus: / Izgatavošana veikta saskaņā ar sekojošiem harmonizētajiem standartiem: / Ondergetekende verklaart dat de vermelde producten aan de aangegeven veiligheidseisen voldoen**  
**EN 55014-1:2000 EN55015-2:1997 EN61000-3-2:2000 EN61000-3-3:1995**

**Compulsory/voluntary test is done by the below mentioned notified body/company: / Η υποχρεωτική/εθελοντική εξέταση διεξάγεται στα εγγεγραμμένα ιδρύματα ή επιχειρήσεις: / La prova obbligatoria/ volontaria del prodotto è stata effettuata presso l'ente/ditta registrata: / Sekančioje įregistruotoje institucijoje/įmonėje atliktas privalomas/savanoriškas testas: / Sekojošajā reģistrētajā institūcijā/uzņēmumā veikts obligātais/brīvprātīgais tests: / Een verplichte/vrijwillige test bij onderstaande instantie/onderstaand bedrijf:**  
**TÜV Rheinland Product Safety GmbH, Notified body No. 0197**

**Responsible for technical documentations, name and address: / Υπεύθυνος για την τεχνική τεκμηρίωση - Ονομα, επώνυμο και διεύθυνση: / Responsabile documentazione tecnica, nome e indirizzo: / Atsakingas už techninę dokumentaciją asmuo, pavardė ir adresas: / Atbildīgais par tehniko dokumentāciju; vārds, uzvārds un adrese: / Verantwoordelijk voor technische documentatie, naam en adres:**  
**STEFAN LIND, LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Undersigned assures that the stated products comply with the stated safety requirements. / Κατασκευή σύμφωνα με τα τυποποιημένα πρότυπα: / Il prodotto conforme con i seguenti Standard unificati / Pasirašytojas patvirtina, kad nurodytas produktas atitinka šiuos saugumo reikalavimus. / Parakstītājs apliecinā, ka norādītais produkts atbilst minētajām drošības prasībām. / Geproduceerd overeenkomstig de volgende geharmoniseerde normen**

**Date / Ημερομηνία / Data / Datum**  
2011-09-15

**Signature / Υπογραφή / Firma / Parašas /**  
Paraksts / Handtekening

STEFAN LIND

**Position / Ιδιότητα / Functie Mansione /**  
Užimamos pareigos / Įņemamais amats / Positie

CEO

**Clarific. of signature / Αντιγραφή της υπογραφής /**  
Lettura della firma / Parašo atšifravimas / Paraksta atšifrējums / Naam



## EU-deklarasjon om overensstemmelse

Deklaracja zgodności UE

Declaração de conformidade da CE

Декларация соответствия ЕС

EG-Försäkran om överensstämmelse

**Produsentens navn, adresse, tlf/fax.nr. / Nazwa producenta, adres, numer telefonu/fax / Razão social, endereço, telefone/ fax do fabricante /**  
Название, адрес, телефон/факс производителя / Tillverkarens namn, adress, tel/fax.nr  
**LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Beskrivelse av produkter: Merke, typebetegnelse, serie nr. etc. / Opis produktu: marka, oznaczenie rodzaju, nr seryjny itd. / Descrição do**  
produto: marca, tipo, No de série, etc. / Описание продукта: марка, обозначение типа, № серии и т.д. / Beskrivning av produkter: Märke,  
typbeteckning, serienr etc.

**LUNA METAL LATHE ML 714 20650-0209**

**Produksjonen har skedd i overensstemmelse med følgende EUDirektiv: / Wykonano zgodnie z następującymi dyrektywami UE / Fabricação em**  
conformidade com as seguintes diretivas da CE: / Изготовлено в соответствии со следующими директивами / Tillverkning har skett i enlighet  
med följande EG-direktiv:

**2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC**

**Produksjonen har skedd i overensstemmelse med harmoniserende standarder: / Wykonano zgodnie z następującymi harmonizowanymi**  
standardami: / O assinante declara que o produto mencionado está em conformidade com as normas de segurança. / Изготовлено в соответствии  
со следующими гармонизированными стандартами: / Tillverkning har skett i enlighet med följande harmoniserade standarder:

**EN 55014-1:2000 EN55015-2:1997 EN61000-3-2:2000 EN61000-3-3:1995**

**Obligatorisk/frivillig test er gjort hos nedenforstående oppgitte organ/foretak: / W następującej zarejestrowanej instytucji/przedsiębiorstwie**  
zostało przeprowadzone obowiązkowe/nieprzymusowe testowanie: / Testes obrigatórios / facultativos hechos en la siguiente institución / empresa  
registrada: / В следующем зарегистрированном органе / на предприятии произведен обязательный / добровольный тест: / Obligatorisk/fri-  
villig test har gjorts hos nedanstående anmält organ/företag:

**TÜV Rheinland Product Safety GmbH, Notified body No. 0197**

**Ansvarlig for teknisk dokumentasjon, navn og adresse: / Responsável documentação técnica, nome e endereço: / Osoba odpowiedzialna za**  
dokumentację techniczną, imię, nazwisko i adres: / Ответственное за техническую документацию лицо, ф, милия и адрес: / Ansvarig för tek-  
nisk dokumentation, namn och adress:

**STEFAN LIND, LUNA VERKTYG & MASKIN AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Undertegnede forsikrer at oppgitte produkter oppfyller oppgitte sikkerhetskrav. / Podpisujący poświadczają, że wskazany produkt jest zgodny**  
z wymienionymi wymogami bezpieczeństwa. / Fabricação em conformidade com os seguintes padrões harmonizados / Подписывающий заверяет,  
что указанный продукт соответствует упомянутым требованиям безопасности. / Undertecknad försäkrar att angivna produkter oppfyller  
angivna säkerhetskrav.

**Dato / Data / Число / Datum**

2011-09-15

**Signature / Podpis / Assinatura /**

Подпись / Underskrift

**Position / Zajmowane stanowisko / Cargo /**

Занимаемая должность / Befattning

STEFAN LIND

CEO

**Nimen selvennys / Odszyfrowanie podpisu / Transcrição da**  
assinatura / Расшифровка подписи / Namnförtydligande



**DK** Mini drejebænk med variabel hastighed

**FI** Pienoissorvi nopeudensäädöllä

**GB** Metal lathe

**NO** Metalldreiebenk med regulerbar hastighet

**SE** Minisvarv med reglerbar hastighet

