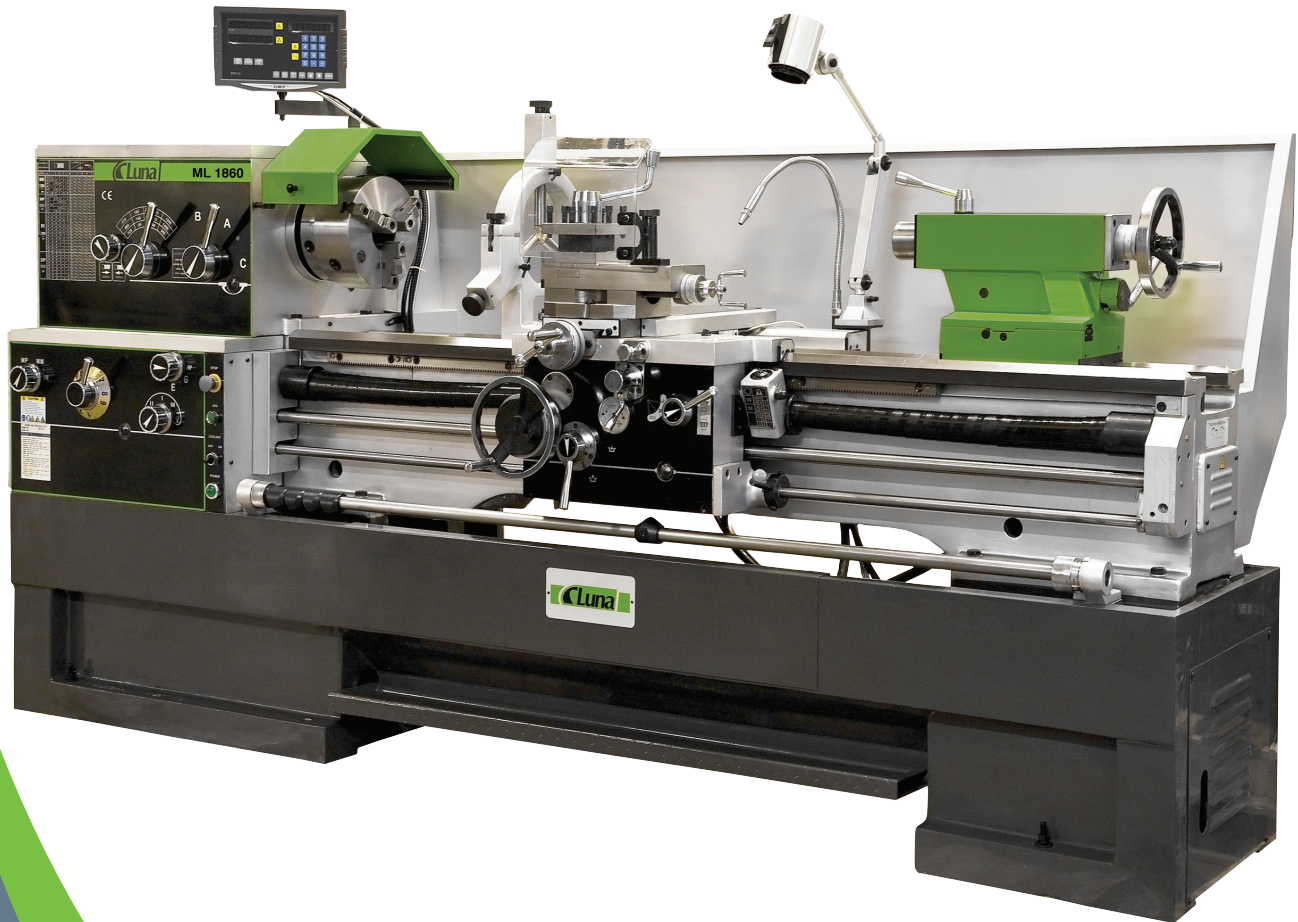




## Svarvar Lathes

ML 1640 - ML1660 - ML 1840 - ML1860 - ML1880



20758-0606

20758-0705

20758-0804

20758-0903

20758-0580

20758-5506

20758-5316

20758-5308

20758-5407

20758-5522

**Luna**



**DE Warnsymbole – DK Advarselsymboler – EE Hoiatussymbolid – ES Símbolos de aviso – FI Varoitussymbolit – FR Symboles d'avertissement – GB Warnings Symbols – GR Προειδοποιητικά οήματα – IT Simboles d'avertissement – LT Įspėjamieji ženklai – LV Brīdinājuma simboli – NL Waarschuwingsymbolen – NO Varselsymboler – PL Symbole ostrzegawcze – PT Símbolos de aviso – RU Предписывающие символы – SE Varningssymboler**

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| W1  |  | DE Warnung / DK Advarsel / EE Hoiatus / ES Aviso / FI Varo / FR Avertissement / GB Warning / GR Κίνδυνος / IT Avvertimento / LT Įspėjimas / LV Brīdinājums / NL Opgepast / NO Advarsel / PL Ostrzeżenie / PT Aviso / RU Предупреждение / SE Varning  |
| W2  |  | DE Warnung vor rotierende Gegenständen / DK Advarsel, roterende genstande / EE Hoiatus - pöörlev objekt / ES Aviso de objetos giratorios / FI Varo pyöriivä asia / FR Avertissement: objets en rotation / GB Warning - Rotating object / GR Κίνδυνος, περιστρεφόμενα αντικείμενα / IT Avvertimento oggetti in rotazione / LT Įspėjimas - besisukantis objektas / LV Brīdinājums - rotējošs objekts / NL Opgepast: draaiende voorwerpen / NO Advarsel om roterende gjenstand / PL Ostrzeżenie - obracający się przedmiot / PT Aviso, objecto em rotação / RU Опасность соприкосновения с вращающимся предметом / SE Varning för roterande föremål   |
| W3  |  | DE Warnung vor Strom / DK Advarsel, strøm / EE Hoiatus - elekter / ES Aviso de corriente / FI Sähkövirta / FR Avertissement: courant / GB Warning - Electricity / GR Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας / IT Avvertimento corrente elettrica / LT Įspėjimas - elektra / LV Brīdinājums - elektrība / NL Opgepast: stroom / NO Advarsel om strøm / PL Ostrzeżenie - elektryczność / PT Aviso, corrente eléctrica / RU Опасность электрического напряжения / SE Varning för ström   |
| W4  |  | DE Warnung vor rotierenden Schneidwerkzeugen / DK Advarsel, roterende skærende værktøj / EE Hoiatus - pöörlev lõikeriist / ES Aviso de herramienta cortante giratoria / FI Varo pyöriivä terä / FR Avertissement: outils coupants en rotation / GB Warning - Rotating cutting tool / GR Κίνδυνος περιστρεφόμενο κοπτικό / IT Avvertimento utensili taglienti in rotazione / LT Įspėjimas - besisukantis pjovimo įrankis / LV Brīdinājums - rotējošs griezošais instruments / NL Opgepast: draaiende snijwerktuigen / NO Advarsel om roterende skjærende verktoy / PL Ostrzeżenie - obrotowe narzędzie tnące / PT Aviso, ferramenta de corte rotativa / RU Опасность соприкосновения с вращающимся режущим инструментом / SE Varning för roterande skärande verktyg |
| W5  |  | DE Warnung vor Quetschgefahr / DK Advarsel, klemningsrisiko / EE Hoiatus - purustamisohut / ES Aviso de riesgo de aprisionamiento / FI Puristumisvaara / FR Avertissement: risque d'écrasement / GB Warning - Risk of crushing / GR Κίνδυνος σύνθλιψης / IT Avvertimento pericolo di schiacciamento / LT Įspėjimas - sutraiškymo pavojus / LV Brīdinājums - saspiešanas risks / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel om klemmefare / PL Ostrzeżenie - ryzyko zgniecenia / PT Aviso, risco de esmagamento / RU Опасность защемления / SE Varning för klämrisk   |
| W6  |  | DE Warnung vor scharfen Werkzeugen / DK Advarsel, skarpt værktøj / EE Hoiatus - teravad tööriistad / ES Aviso de herramienta filosa / FI Varo teräviä teriä / FR Avertissement: outils pointus / GB Warning - Sharp tools / GR Κίνδυνος, ακονισμένο εργαλείο / IT Avvertimento utensilie affilato / LT Įspėjimas - aštrūs įrankiai / LV Brīdinājums - asi instrumenti / NL Opgepast: scherpe gereedschappen / NO Advarsel om skarpt verktoy / PL Ostrzeżenie - ostre narzędzia / PT Aviso, ferramenta afiada / RU Опасность острого инструмента / SE Varning för vasst verktyg   |
| W7  |  | DE Warnung vor Sägeblättern / DK Advarsel, savklinge / EE Hoiatus - seatera / ES Aviso de hoja de sierra / FI Varo sahanterää / FR Avertissement: lame de scie / GB Warning - Saw blade / GR Κίνδυνος, κοπτικό πρίονι / IT Avvertimento lama di taglio / LT Įspėjimas - pjūklas geležtė / LV Brīdinājums - zāga asmens / NL Opgepast: zaagblad / NO Advarsel om sagblad / PL Ostrzeżenie - brzeszczot piły / PT Aviso, lâmina de serra / RU Опасность соприкосновения с лезвием пилы / SE Varning för sågblad  |
| W8  |  | DE Warnung vor heißen Oberflächen / DK Advarsel, varm overflade / EE Hoiatus - kuum pind / ES Aviso de superficie muy caliente / FI Varo kuumia pintoja / FR Avertissement: surface chaude / GB Warning - Hot surface / GR Κίνδυνος, πολύ θερμή επιφάνεια / IT Avvertimento superficie calda / LT Įspėjimas - karštas paviršius / LV Brīdinājums - karsta virsma / NL Opgepast: heet oppervlak / NO Advarsel om varm overflate / PL Ostrzeżenie - gorąca powierzchnia / PT Aviso, superfície quente / RU Горячая поверхность / SE Varning för het yta  |
| W9  |  | DE Warnung bei loser Bekleidung / DK Advarsel, løstliggende tøj / EE Hoiatus - avarad rõivad / ES Aviso, ropas sueltas / FI Varo, älä käytä väljiä vaatteita / FR Avertissement: attention aux vêtements lâches / GB Warning - loose fitting clothes / GR Κίνδυνος, πολύ χαλαρά ρούχα / IT Avvertimento indumenti larghi / LT Įspėjimas - laisvi drabužiai / LV Brīdinājums - pļandošas drēbes / NL Opgepast met losse kleding / NO Advarsel løstlittende klær / PL Ostrzeżenie - luźno dopasowana odzież / PT Aviso, vestuário solto / RU Опасность затягивания свободно висющей одежды / SE Varning, löst sittande kläder  |
| W10 |  | DE Warnung bei offenem Haar / DK Advarsel, løsthengende hår / EE Hoiatus - lahtised juuksed / ES Aviso, cabello largo y suelto / FI Varo, pidä hiukset kiinni / FR Avertissement: attention aux cheveux pendants / GB Warning - loose hanging hair / GR Κίνδυνος, λυτά μαλλιά / IT Avvertimento capelli sciolti / LT Įspėjimas - laisvi ilgi plaukai / LV Brīdinājums - brīvi izlaisti mati / NL Opgepast met loshangend haar / NO Advarsel, løsthengende hår / PL Ostrzeżenie - luźno opadające włosy / PT Aviso, cabelo solto / RU Опасность затягивания свободно распущенных волос / SE Varning, löst hängande hår  |
| W11 |  | DE Warnung vor Funkenbildung / DK Advarsel, gnistdannelse / EE Hoiatus - sädemed / ES Aviso de formación de chispas / FI Varoitussymbolit / FR Avertissement: formation d'étincelles / GB Warning - Sparks / GR Κίνδυνος, δημιουργίας σπινθήρων / IT Avvertimento formazione di scintille / LT Įspėjimas - kibirkštys / LV Brīdinājums - dzirksteles / NL Opgepast: vonkvorming / NO Advarsel om gnistdannelse / PL Ostrzeżenie - iskry / PT Aviso, cuidado com faíscas / RU Опасность образования искр / SE Varning för gnistbildning   |
| W14 |  | DE Warnung vor Quetschgefahr / DK Advarsel, klemningsrisiko / EE Hoiatus - purustamisohut / ES Aviso de riesgo de aprisionamiento / FI Puristumisvaara / FR Avertissement: risque d'écrasement / GB Warning - Risk of crushing / GR Κίνδυνος σύνθλιψης / IT Avvertimento pericolo di schiacciamento / LT Įspėjimas - sutraiškymo pavojus / LV Brīdinājums - saspiešanas risks / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel om klemmefare / PL Ostrzeżenie - ryzyko zgniecenia / PT Aviso, risco de esmagamento / RU Опасность защемления / SE Varning för klämrisk   |
| W15 |  | DE Warnung vor Quetschgefahr / DK Advarsel, klemningsrisiko / EE Hoiatus - purustamisohut / ES Aviso de riesgo de aprisionamiento / FI Puristumisvaara / FR Avertissement: risque d'écrasement / GB Warning - Risk of crushing / GR Κίνδυνος σύνθλιψης / IT Avvertimento pericolo di schiacciamento / LT Įspėjimas - sutraiškymo pavojus / LV Brīdinājums - saspiešanas risks / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel om klemmefare / PL Ostrzeżenie - ryzyko zgniecenia / PT Aviso, risco de esmagamento / RU Опасность защемления / SE Varning för klämrisk   |
| W16 |  | DE Warnung vor Quetschgefahr / DK Advarsel, klemningsrisiko / EE Hoiatus - purustamisohut / ES Aviso de riesgo de aprisionamiento / FI Puristumisvaara / FR Avertissement: risque d'écrasement / GB Warning - Risk of crushing / GR Κίνδυνος σύνθλιψης / IT Avvertimento pericolo di schiacciamento / LT Įspėjimas - sutraiškymo pavojus / LV Brīdinājums - saspiešanas risks / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel om klemmefare / PL Ostrzeżenie - ryzyko zgniecenia / PT Aviso, risco de esmagamento / RU Опасность защемления / SE Varning för klämrisk   |
| W17 |  | DE Warnung vor Quetschgefahr / DK Advarsel, klemningsrisiko / EE Hoiatus - purustamisohut / ES Aviso de riesgo de aprisionamiento / FI Puristumisvaara / FR Avertissement: risque d'écrasement / GB Warning - Risk of crushing / GR Κίνδυνος σύνθλιψης / IT Avvertimento pericolo di schiacciamento / LT Įspėjimas - sutraiškymo pavojus / LV Brīdinājums - saspiešanas risks / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel om klemmefare / PL Ostrzeżenie - ryzyko zgniecenia / PT Aviso, risco de esmagamento / RU Опасность защемления / SE Varning för klämrisk   |

W18



DE Warnung vor Service- und Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zu unterbrechen! / DK Advarsel! Slå altid strømmen fra ved service og vedligeholdelse / EE Ettevetaast, remondija hooldustööde ajaks tuleb vool välja lülitada / ES Advertencia: para efectuar trabajos de servicio y mantenimiento se debe cortar primero la corriente / FI Varoitus! Virta on katkaistava huollon ja kunnossapidon ajaksi / FR Avertissement: toujours couper le courant avant d'effectuer des mesurés d'entretien ou de maintenance / GB Warning - Power supply must be switched off during service and maintenance / GR Προσοχή, να διακόπτετε την παροχή ρεύματος κατά τη διάρκεια του σέρβις και της συντήρησης / IT Avvertenza - disinserrire l'alimentazione in sede di assistenza e manutenzione / LT Įspėjimas: atliekant remontą ir techninę priežiūrą būtina atjungti srovę / LV Uzmanību! Pirms apkopes vai remonta darbiem izslēdziet strāvas padevi / NL Opgepast: beknellingsrisico / NO Advarsel, strømmen må slås av ved service og vedlikehold / PL Uwaga! Na czas naprawy i konserwacji należy odłączyć dopływ prądu / PT Aviso: a máquina tem que estar desligada para efeitos de revisão e manutenção / RU Предупреждение, при работах по обслуживанию машины и сервисных работах подающее напряжение должно быть выключено / SE Varning, strømmen måste stängas av vid service och underhåll

**DE Gebotssymbole – DK Påbudssymboler – EE Kohustusmärgid – ES Símbolos de obligación – FI Määräyssymbolit – FR Symboles obligatoires – GB Mandatory Signs – GR Σήματα υποχρέωσης – IT Simboli di obbligo – LT Privalomieji ženklai – LV Obligātā zīmes – NL Gebodssymbolen – NO Påbudssymboler – PL Znaki obowiązkowe – PT Símbolos obrigatórios – RU Предписывающие символы – SE Påbudssymboler**

M1



DE Handbuch lesen / DK Læs vejledningen / EE Lugege juhendit / ES Leer el manual / FI Lue ohjekirjasta / FR Lire le manuel / GB Read the Manual / GR Διαβάστε το εγχειρίδιο / IT Leggere il manuale / LT Perskaitykite vadovą / LV Izlasiet rokasgrāmatu / NL Handleiding lezen / NO Læs vejledningen / PL Przeczytaj podręcznik / PT Leia o manual / RU Читайте руководство по эксплуатации / SE Läs manual

M2



DE Schutzbrille / DK Beskyttelsesbriller / EE Kaitseprillid / ES Gafas de protección / FI Suojalasit / FR Lunettes de protection / GB Protective glasses / GR Γυαλιά προστασίας / IT Occhiali protettivi / LT Apsauginiai akiniai / LV Aizsargbrilles / NL Veiligheidsbril / NO Beskyttelsesbriller / PL Okulary ochronne / PT Óculos de protecção / RU Защитные очки / SE Skyddsglasögon

M3



DE Grhörerschultz / DK Høreværn / EE Kõrvakaitsmed / ES Protección auricular / FI Kuulonsuojain / FR Protection d'oreilles / GB Ear defenders / GR Προστασία ακοής / IT Protezioni acustiche / LT Ausų apsaugos / LV Ausu aizsargi / NL Gehoorbescherming / NO Høreværn / PL Nauszniki ochronne / PT Protecção auricular / RU Защита слуха / SE Hörselskydd

M4



DE Schutzmaske / DK Beskyttelsesmaske / EE Kaitsemask / ES Mascarilla de protección / FI Suojanaamari / FR Masque de protection / GB Protective mask / GR Μάσκα προστασίας / IT Mascherina protettiva / LT Apsauginiai kaukė / LV Aizsargmaska / NL Veiligheidsmasker / NO Beskyttelsesmaske / PL Maska ochronna / PT Máscara de protecção / RU Защитная маска / SE Skyddsmask

M5



DE Schutzbekleidung / DK Besyttelsesdragt / EE Kaitseriietus / ES Vestimenta de protección / FI Suojapuku / FR Combinaison de protection / GB Protective clothing / GR Στολή προστασίας / IT Tuta protettiva / LT Apsauginiai drabužiai / LV Aizsargtērps / NL Veiligheidskleding / NO Beskyttelsesdragt / PL Odzież ochronna / PT Vestuário de protecção / RU Защитная одежда / SE Skyddsdräkt

M6



DE Schutzhandschuhe / DK Beskyttelseshandsker / EE Kaitsekindad / ES Guantes de protección / FI Suojakäsi-neet / FR Gants de protection / GB Protective gloves / GR Γάντια προστασίας / IT Guanti protettivi / LT Apsauginės pirštinės / LV Aizsargcimdi / NL Veiligheidshandschoenen / NO Beskyttelseshandsker / PL Rękawice ochronne / PT Luvas de protecção / RU Защитные перчатки / SE Skyddshandskar

M7



DE Schutzschuhe / DK Sikkerhedssko / EE Kaitsejalanõud / ES Calzado de protección / FI Suojajalkineet / FR Chaussures de protection / GB Protective shoes / GR Υπόδημα προστασίας / IT Scarpe protettive / LT Apsauginiai batai / LV Aizsargapavi / NL Veiligheidsschoenen / NO Sikkerhedssko / PL Obuwie ochronne / PT Calçado de protecção / RU Защитная обувь / SE Skyddsskor

M8



DE Mit Drahtseil anheben / DK Løft med wire / EE Tõstke tõstuki abil / ES Izar con cable / FI Nosto vajjerilla / FR Lever avec des câbles / GB Lift using hoist / GR Ανυψώστε με γάντζο / IT Sollevare con un cavo / LT Kelkite keltuvu / LV Paceliet,m izmantojot celšanas mehānismu / NL Optillen aan kabel / NO Løft med wire / PL Podnoś za pomocą dźwigu / PT Elevar com cabo / RU Поднимайте с помощью троса / SE Lyft med vajer

M9



DE Öl einfüllen / DK Påfyld olie / EE Täitke õliga / ES Lienar aceite / FI Öljyn lisäys / FR Faire le plein d'huile / GB Fill with oil / GR Συμπληρώστε λάδι / IT Rabboccare olio / LT Pripildykite tepalo / LV Piepildīt ar eļļu / NL Olie bijvullen / NO Påfyld olie / PL Napełnij olejem / PT Atestar óleo / RU Долить масло / SE Fyll på olja

**DE Verbotssymbole – DK Advarselssymboler – EE Keelumärgid – ES Símbolos de prohibición – FI Kielteimerkit – FR Symboles d'interdiction – GB Prohibition symbols – GR Απαγορευτικά σύμβολα – IT Simbolo di divieto – LT Draudžiamieji simboliai – LV Aizlieguma simboli – NL Verbodssymbolen – NO Forbudssymboler – PL Symbole ostrzegawcze – PT Símbolos de proibição – RU Запрещающие символы – SE Förbudssymboler**

PRH1



DE Kein Schmuck erlaubt / DK Bær ikke smykker / EE Ehete kandmine keelatud / ES Está prohibido el uso de joyas / FI Korujen käyttö kielletty / FR Interdiction de porter des bijoux / GB Wearing of jewellery forbi / GR Απαγορεύεται η χρήση κοσμημάτων / IT È vietato indossare gioielli / LT Draudžiamia dėvėti papuošalus / LV Aizliegts nēsāt rotaslietas / NL Verboden sieraden te dragen / NO Forbudt å bruke smykker / PL Noszenie biżuterii zabronione / PT Proibido usar jóias / RU Запрещено использовать украшения / SE Förbud att använda smycken

PRH2



DE Keine Handschuhe erlaubt / DK Forbud mod at anvende handsker / EE Kandmine on keelatud / ES Está prohibido utilizar guantes / FI Käsinelden käyttö kielletty / FR Interdiction d'utiliser des gants / GB Gloves must not be worn / GR Δεν πρέπει να φοριούνται / IT È vietato indossare guanti / LT Pirstinių ne dėvėti / LV Ir jvvalky cimdi / NL Verboden handschoenen te dragen / NO Forbudt å bruke hansker / PL Nie wolno zakładać rękawic / PT Proibido usar luvas / RU Запрещено использовать перчатки / SE Förbud att använda skyddshandskar

PRH3



DE Feuchte Hände vermeiden / DK Undgå våde hænder / EE Vältige kasutamist märgade kätega / ES Evitar manos húmedas / FI EI märin käsin / FR Éviter d'avoir les mains mouillées / GB Avoid wet hands / GR Αποφεύγετε βρεγμένα χέρια / IT Asciugare sempre le mani / LT Saugokitės, kad nesušlaptumėte rankų / LV Nestādājiet ar slapjām rokām / NL Natte handen vermijden / NO Undgå våde hænder / PL Unikaj dotykania mokrymi rękami / PT Evite mãos molhadas / RU Избегайте влажных рук / SE Undvik våta händer

PRH4



DE Reparatur nur durch Servicetechniker / DK Må kun repareres af en servicetekniker / EE Parandustööd tohib teha vaid hooldusinsener / ES Sólo puede ser reparado por un técnico de servicio / FI Vain huoltoteknikon korjattava / FR À réparer uniquement par des techniciens de maintenance / GB Repairs only by Service Engineer / GR Επισκευάζεται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο τεχνικό / IT Riparazione riservata ai tecnici di assistenza / LT Remontuoti gali tik priėžiūtos inžinierius / LV Remontdarbus veic tikai tehnikās apkopes inžinieris / NL Mag uitsluiten worden gerepareerd door onderhoudstechnicus / NO Må kun repareres af en servicetekniker / PL Naprawy wykonuje tylko inżynier serwisu / PT Deve ser reparado apenas por técnicos de serviço / RU Ремонтруется только сервисными техниками / SE Repareras endast av servicetekniker



<b>Dansk ( Oversættelse af den originale brugsanvisning ) .....</b>	<b>4</b>
<b>Eesti ( Tõlge algupärase kasutusjuhendi ) .....</b>	<b>11</b>
<b>Suomi ( Käännös alkuperäisten ohjeiden ) .....</b>	<b>18</b>
<b>English ( Original instructions ) .....</b>	<b>25</b>
<b>Lietuviškai ( Vertimas originali instrukcija ) .....</b>	<b>32</b>
<b>Latviski ( Oriģinālo instrukciju tulkojums ) .....</b>	<b>40</b>
<b>Norsk ( Oversettelse av den opprinnelige instruksjonene ) .....</b>	<b>48</b>
<b>Polski ( Tłumaczenie instrukcji oryginalnej ) .....</b>	<b>59</b>
<b>Svenska ( Översättning av ursprunglig bruksanvisning ) .....</b>	<b>63</b>

## DANSK

### Oversættelse af den originale brugsanvisning

#### INDHOLDSFORTEGNELSE

Indholdsfortegnelse .....	4
Advarsler .....	4
Specifikationer .....	5
Indhold i forsendelseemballage .....	5
Udpakning og klargøring .....	6
Klargøring af patron .....	6
Smøring .....	6
Påfyldning af kølevæske .....	7
Elektrisk tilslutning .....	7
Overordnet beskrivelse .....	7
Kontrolknapper .....	8
Betjening .....	9
Indstillinger .....	9
EK overensstemmelseserklæring .....	133

Specifikationerne i denne manual skal anses som general information og er ikke bindende. Equipment and Tools forbeholder sig ret til på hvilket som helst tidspunkt og uden forudgående varsel at foretage ændringer eller modifikationer af dele, fittings og tilbehør, der af hvilken som helst årsag anses som nødvendige.

1. Læs og opnå grundigt kendskab til hele betjeningsmanualen, inden drejebænken opstilles og tages i brug.
2. Disse drejebænke er udelukkende udviklet og beregnet til behørigt uddannede og erfarne brugere. Hvis du ikke er fortrolig med korrekt og sikker betjening af drejebænken, må den ikke anvendes, før du er uddannet i og har opnået grundigt kendskab til betjeningen af den.
3. Bær altid godkendte sikkerhedsbriller/ansigtsskærm ved betjening af maskinen.
4. Sørg altid for, at maskinen er korrekt jordforbundet.
5. Inden maskinen betjenes, skal slips, ringe, ure og andre smykker fjernes, og ærmerne rulles op til over albuerne. Aftag alt løst tøj, og opsæt eventuelt langt hår. Der må ikke bæres handsker.
6. Hold gulvarealet omkring maskinen rengjort og frit for affaldsmaterialer, olie og fedt.
7. Maskinens afskærmninger skal altid være korrekt monteret, når maskinen betjenes. Hvis de fjernes i forbindelse med vedligeholdelse, skal det gøres med stor forsigtighed, og afskærmningerne skal monteres umiddelbart efter.

8. Stræk dig ikke for langt. Oprethold altid en god balance med godt fodfæste, så du ikke falder eller læner mod klinger eller andre bevægelige dele.
9. Ved alle justeringer og enhver vedligeholdelse af maskinen skal strømforsyningen afbrydes.
10. Brug det rigtige værktøj. Anvend ikke værktøjet eller tilbehøret til formål, som det ikke er konstrueret til.
11. Advarselmærkater skal erstattes, hvis de tilsløres eller fjernes.
12. Arbejdet skal altid udføres med udelte opmærksomhed. Opmærksomhed rettet mod andet end arbejdet, samtale og "morskab" er uagtsom adfærd, som kan medføre alvorlig personskade.
13. Besøgende skal holde behørig afstand til arbejdsområdet.
14. Anvend altid godkendt tilbehør. U hensigtsmæssigt tilbehør kan være farligt.
15. Sørg altid for at kontrollere, at skruenøgler og skiftenøgler er fjernet, inden der drejes på maskinen.
16. Forsøg aldrig at betjene eller justere maskinen, hvis du ikke er bekendt med fremgangsmåden.
17. Hold fingrene i behørig afstand fra roterende dele og skæreværktøj, når maskinen betjenes.
18. Sørg for, at kædeskærmen sidder og virker korrekt.
19. Tving aldrig tilskæring af et emne.
20. Forsøg ikke at justere eller fjerne værktøj, når maskinen er i drift.
21. Sørg altid for, at klingerne er skarpe.
22. Anvend altid identiske reservedele i forbindelse med vedligeholdelse.
23. Manglende overholdelse af ovenstående advarsler kan medføre alvorlig personskade.
24. Maskinen må aldrig betjenes under påvirkning af medicin, narkotika eller alkohol.
25. Støv, som dannes ved maskinslibning, -savning, drejning, boring og andre fremstillingsprocesser, indeholder kemikalier, som kan forårsage kræft, fosterskader eller anden skade på reproduktionssystemet. Eksempler på sådanne kemikalier er:
  - Bly fra blyholdig maling.
  - Krystallinsk kvarts fra mursten, cement og andre murerprodukter.
  - Arsen og krom fra kemikaliebehandlet træ.
26. Den risiko, du løber ved disse påvirkninger, varierer afhængigt af hvor ofte, du udfører denne type arbejde. Du kan reducere din udsættelse for disse kemikalier ved at: arbejde i et godt ventileret område og arbejde med godkendt sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmasker, der er specielt konstrueret til at bortfiltrere mikroskopiske partikler.

## Specifikationer

Artnr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
<b>Kapacitet:</b>						
Sving over vange .....	mm	410	400	460	460	460
Sving over tværslæde.....	mm	250	250	290	290	290
Sving i bro.....	mm	660	650	700	700	700
Drejælængde.....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
<b>Spindeldok:</b>						
Spindelboring.....	mm	80	80	80	80	80
Spindelmontering.....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Spindelkonus med manchete.....		MK 7	MK 7	MK 7	MK 7	MK 7
Spindelhastigheder.....		12	12	12	12	12
Interval for spindelhastigheder 50Hz.....	omdr/min	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Interval for spindelhastigheder 60Hz.....	omdr/min	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Smøremetode .....		Stænksmøring	Stænksmøring	Stænksmøring	Stænksmøring	Stænksmøring
<b>Gearkasse:</b>						
Antal længde- og tværtilspændinger.....		122	122	122	122	122
Interval for længdetilspændinger mm/omdr. ....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Interval for tværtilspænding (mm/omdr.).....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Antal tommegevind.....		61	61	61	61	61
Interval for tommegevind .....	T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Antal metriske gevind.....		24	24	24	24	24
Interval for metriske gevind.....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
<b>Grundholder og slæde:</b>						
Maks. værktøjsstørrelse .....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maks. grundholderslæde-vandring .....	mm	130	130	130	130	130
Maks. tværslæde-vandring.....	mm	230	230	230	230	230
Maks. hovedslæde-vandring .....	mm	1340	1340	890	1340	1900
<b>Pinoldok:</b>						
Pinoldokmanchet-vandring.....	mm	130	130	130	130	130
Konus i pinoldokmanchet.....		MK 4	MK 4	MK 5	MK 5	MK 5
<b>Diverse:</b>						
Hovedmotor .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Nettovægt (ca.).....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630



### Advarsel

Læs og opnå grundigt kendskab til alle punkter i denne manual, inden maskinen opstilles eller betjenes. Undladelse af dette kan medføre alvorlig personskade!

### Indhold i forsendelsesemballage

- 1 Drejebænk
- 1 Fast brille (monteret på drejebænk)
- 1 Medfølgende brille (monteret på drejebænk)
- 1 250 mm treklo-patron (monteret på drejebænk)
- 1 320 mm fireklo-patron
- 1 Planskive (12" planskive til 14" ZX-drejebænk, 16" pladeskive til 16"/18" ZX-drejebænk)
- 1 Værktøjskasse

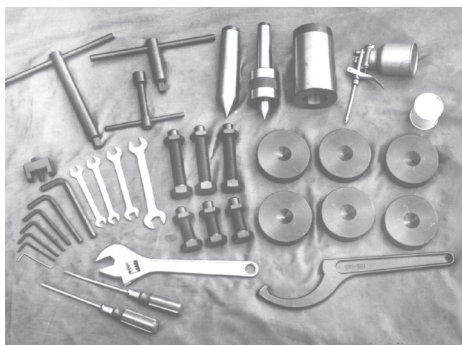


Fig. 1

### Indhold i værktøjskasse

- 1 Unbrakonøglesæt
- 1 Gaffelnøglesæt
- 1 Spindelmanchet
- 1 Pinol
- 6 Nivelleringsbolte
- 6 Nivelleringsskiver
- 1 Skruetrækker med fladt blad
- 1 Stjerneskruestrækker
- 1 Patronnøgle
- 1 Nøgle til værktøjsholder
- 1 El-pære
- 1 Skiftenøgle
- 1 Oliesprøjte
- 1 Håndtag til tværtilspænding
- 2 Springbolte
- 1 Roterende pinol (MK 4 til 14"/16" ZX- drejebænk MK 5 til 18"-drejebænk)
- 1 Nøgle til Camlock
- 1 Gaffelnøgle til rundmøtrik
- 1 Nøgle til stifter i forkropning
- 5 Sikring
- 1 Konus-stykke
- 1 Bøtte med maling
- 1 Stykliste
- 1 Betjeningsmanual

## Udpakning og klargøring

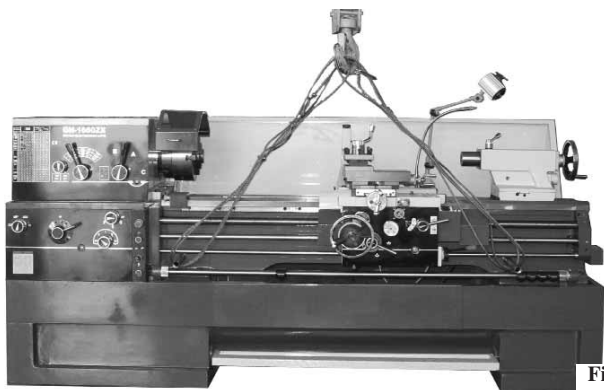
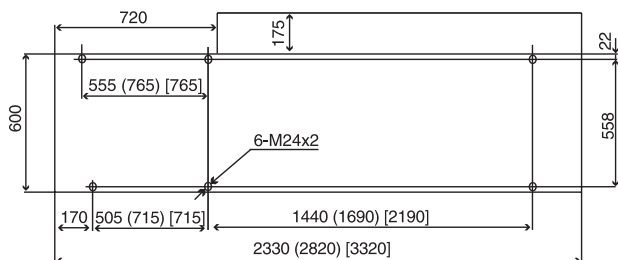


Fig. 2

1. Fjern trækassen omkring drejebænken.
2. Fjern boltene fra drejebænken i kassens bund.
3. Drejebænken skal placeres på et tørt sted med god belysning, og så der er adgang til drejebænken fra alle fire sider i forbindelse med vedligeholdelse.
4. En slynge fastgøres på drejebænken efter stålstænger eller -rør (med en tilstrækkelig styrke) er placeret i hullerne på selve drejebænken som vist på Fig. 2. Der må ikke løftes i spindlen. Anvend hensigtsmæssigt hejseværk til forsigtigt at løfte drejebænken op fra kassens bund. Sørg for, at drejebænken er balanceret, inden den flyttes.
5. Drejebænken skal placeres på en helt plan og jævn overflade for, at vangen ikke bøjes. Brug et professionelt nivelleringsinstrument til at kontrollere, at maskinen står i vater både på langs og i dybden. Nivelleringskiverne i værktøjskassen og nivelleringskruerne på drejebænkens sokkel bruges til at bringe maskinen i vater. Drejebænken skal stå i vater for at være præcis.
6. Rengør alle rustbeskyttede overflader med et mildt rengøringsmiddel, petroleum eller dieselolie. Anvend ikke malingsfortynder, benzin eller lakfortynder. De beskadiger de malede overflader. Påfør en tynd film af 20W-maskinolie alle rengjorte overflader.
7. Aftag den bagerste afskærmning på gearkassen. Rengør alle komponenter på den bagerste gearenhed og smør alle gear med tykt, bestandigt smørefedt. Monter afskærmningen igen.



Dimensionerne ovenfor er til 1840 ML-maskiner. Dimensionerne i ( ) er til 1660/1860 ZX-maskiner. Dimensionerne i [ ] er til 1880 ZX-maskiner

## Klargøring af patron (treklo)



### Advarsel

Læs og opnå grundigt kendskab til alle anvisninger til klargøring af patronen! Undladelse af dette kan medføre alvorlig personskade og/eller beskadigelse af drejebænken!

**Bemærk:** Inden patronen aftages fra spindlen, placeres en opsamlingsbakke på tværs af vangerne under patronen.

1. Understøt patronen, mens de seks camlocks drejes 1/4 omgang mod uret vha. nøglen til camlock, som findes i værktøjskassen.
2. Fjern forsigtigt patronen fra spindlen, og placer den på en hensigtsmæssig arbejdsflade.
3. Undersøg støtteboltene til hver camlock. Kontroller, at de ikke er revnede eller knækkede under transporten. Rengør alle dele grundigt med opløsningsmiddel. Rengør også spindel og camlocks.
4. Påfør alle patronkløer og -spiraler i patronen med #2 litiumfedt på tube. Påfør en tynd film af Mobil DTE® Oil Heavy Medium-olie på spindlen, camlocks og selve patronen.

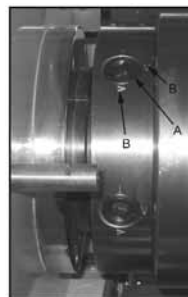


Fig. 3

5. Løft patronen op til spindelnæsen og tryk den på spindlen. Spænd den på plads ved at dreje alle camlocks 1/4 omgang med uret. Justeringsmærket (A, Fig. 3) på camlock'en skal stå mellem de to pile, når de er tilspændt. Hvis justeringsmærket ikke står mellem de to pile, skal patronen afmonteres, og støtteboltene til camlock skal justeres ved enten at dreje dem en fuld omgang ud (hvis camlocks ikke griber fat) eller ved at dreje en fuld omgang ind (hvis camlocks drejes uden for justeringsmærkerne).
6. Monter patronen og tilspænd den.

## Smøring



### Forsigtig

Alle smøresteder på drejebænken skal eftergås, og alle beholdere skal fyldes til driftsniveau, inden drejebænken tages i brug! Undladelse af dette kan medføre alvorlig beskadigelse af drejebænken!

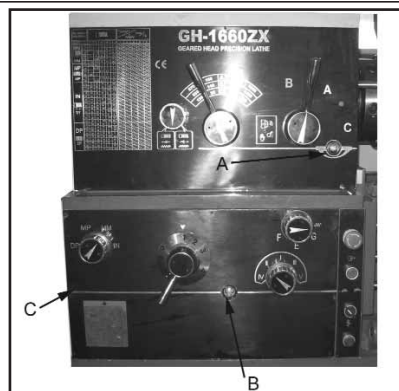


Fig. 4

1. **Spindeldok** - Der skal påfyldes olie til indikatormærket i olieskueglas-set (A, Fig. 4). Efterfyld med Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Olien påfyldes ved at fjerne proppen øverst på spindeldokken. Olien drænes ved at fjerne proppen i nederste venstre hjørne bagerst på spindeldokken. Dræn alt olie og fjern alle metalspåner. Der påfyldes olie igen efter første måneds drift. Herefter skiftes olien i spindeldokken hver anden måned.
2. **Gearkasse** - Der skal påfyldes olie til indikatormærket i olieskueglas-set (B, Fig. 4). Efterfyld med Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Gearkassen smøres ved at fjerne de to skruer på den øverste afskærmning. Olien drænes ved at fjerne drænproppen (C, Fig. 4) på venstre side af gearkassen. Dræn alt olie, og påfyld igen efter de første tre måneders drift. Herefter skiftes olien i gearkassen hver sjette måned.

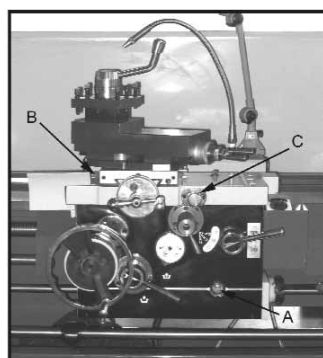


Fig. 5



**3. Forklæde** - Olien skal påfyldes til indikatoremærket i olieskueglasset (A, Fig. 5). Efterfyld med Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Fjern olieproppen (B, Fig. 5) øverst til højre på forklædet for at påfylde olie. Olien drænes ved at fjerne drænproppen nederst på forklædet. Dræn alt olie, og påfyld igen efter de første tre måneders drift. Herefter skiftes olien i forklædet én gang om året. Træk ud i grebet (C, Fig. 5) på engangssmøringssystemet, og hold den ude i flere sekunder for, at olien løber ind i pumpen. Når grebet slippes, løber olien gennem flere oliekanaler, hvorved vangernes og tværslædens overflade smøres. Dette skal udføres to gange dagligt eller efter behov. Når olieniveauet falder til under indikatoremærket, skal der påfyldes olie.

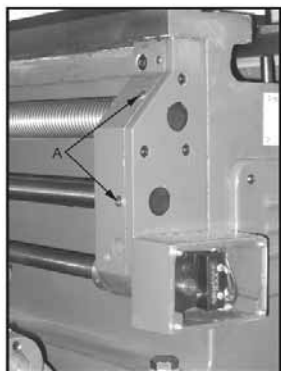


Fig. 6

**4. Ledeskruer og trækspindel:** Smør de to smørepipler på højre side af konsollen dagligt (A, Fig. 6) med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

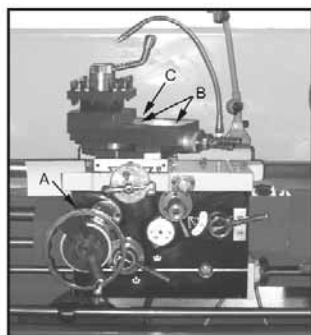


Fig. 7

**5. Slæde:** Smør smørepiplerne (A, Fig. 7) på håndhjulsakslen dagligt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

**6. Brille til grundholder:** Smør de fire smørepipler (B, Fig. 7) øverst på grundholderslæden dagligt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

**7. Tværslæde:** Smør smørepiplerne (C, Fig. 7) dagligt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

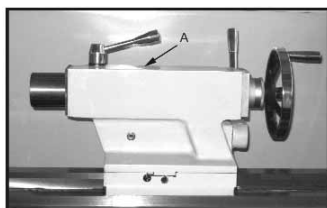


Fig. 8

**8. Pinoldok:** Smør smørepiplerne (A, Fig. 8) øverst på pinoldokken dagligt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

### Påfyldning af kølevæske



#### Forsigtig

Følg kølemiddelproducentens anvisninger for brug, vedligeholdelse og bortskaffelse.

1. Aftag adgangsdækslet i enden med pinoldokken på drejbænkens bagerste del af soklen. Sørg for, at kølepumpen ikke har rykket sig under transporten.
2. Påfyld 15 liter (ca.) kølemiddelblanding i spånbakken.
3. Når maskinen er tilsluttet strøm, tændes kølepumpen, og det kontrolleres, at kølemidlet cirkulerer korrekt.
4. Monter adgangsdækslet igen.

### Elektrisk tilslutning



#### Advarsel

**Alle elektriske tilslutninger skal udføres af en uddannet elektriker! Undladelse af dette kan medføre alvorlig personskade og/eller beskadigelse af maskinen og bygninger!**

Hovedmotoren har en effekt på 7-1/2 HK (5,5 KW), 230/460 V og leveres ledningsført fra fabrikken til 230 V. Kontroller, at strømforsyningen ved drejbænkens placering har samme specifikationer som drejbænken. Strømmen er tilsluttet korrekt, når spindlen roterer mod uret set fra pinoldokken, når frem/tilbage-omskifteren løftes op. Hvis patronen roterer med uret, kobles drejbænken fra strømforsyningen, og de to strømledninger byttes om (ikke den grønne jordledning). Herefter tilsluttes drejbænken strømforsyningen igen.

### Sådan ændres maskinen fra 230 V- til 460 V-drift



#### Advarsel

**Afbryd strømforsyningen til maskinen! Undladelse af dette kan medføre alvorlig personskade!**

**Hovedmotor:** Skift ledningsføringen i henhold til diagrammet på motorens kabelkasse.

**Transformer:** Åbn den elektriske tavle på bagsiden af maskinen i enden med spindeldokken. Flyt ledningen fra polklemmen til 230 V til polklemmen til 460 V som vist på transformeren.

**Kølevæskepumpe:** Åbn adgangspanelet på soklen i enden med pinoldokken. Skift ledningsføringen i kølevæskepumpens kabelkasse i henhold til diagrammet øverst på kabelkassen.

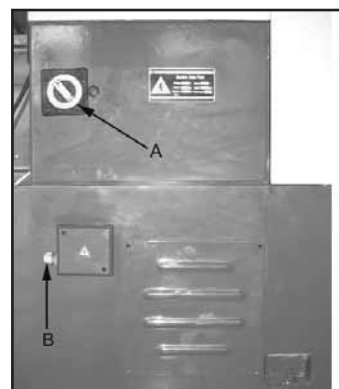


Fig. 9

**Hovedafbryder:** (A, Fig. 9) Tænder og slukker for maskinen.

**Kabelindgang til strømforsyning:** (B, Fig. 9) Kontroller, at drejbænken er korrekt jordforbundet.

### Overordnet beskrivelse

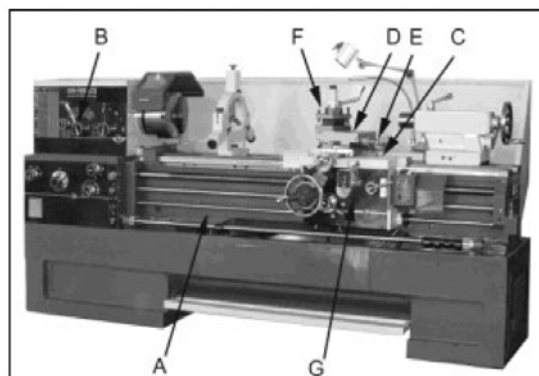


Fig. 10

**Drejbænkens vange.** Drejbænkens vange (A, Fig. 10) er fremstillet af støbejern med lav vibrationsniveau og stor stivhed. To præcisionsglebne glideføringer, som er forstærket ved induktionshærdning og polering, fungerer som styreskinne for slæden og spindeldokken. Den primære drivmotor er monteret i soklen under spindeldokken.

**Spindeldokken.** Spindeldokken (B, Fig. 10) er støbt i højkvalitetsstøbejern med lavt vibrationsniveau. Den er boltet fast på vangen med fire sekskantbolte. Spindlen er monteret på konus-præcisionsrullelejer i dokken.

**Slæde.** Slæden (C, Fig. 10) er fremstillet af højkvalitetsstøbejern. Tværsælæden er monteret på slæden og kører på en svalehaleføring, som kan justeres vha. hagekilerne.

Grundholdersælæden (D, Fig. 10) med T-spor er monteret på tværsælæden (E, Fig. 10) og kan roteres 360°. Grundholdersælæden og tværsælæden bevæges på en svalehaleføring og er udstyret med justerbare hagekiler. En firevejs-stålholder er monteret på hovedslæden.

**Firevejs-stålholder.** Stålholderen (F, Fig. 10) er monteret på grundholdersælæden og kan monteres med maks. fire stål ad gangen. Vær opmærksom på, at der skal anvendes minimum to spændeskruer, når der installeres et skæreværktøj.

**Forklæde.** Forklædet (G, Fig. 10) er monteret på slæden. Ilgang med forklædet opnås vha. en tandstang på vangen, som betjenes med et hjul på forsiden af forklædet.

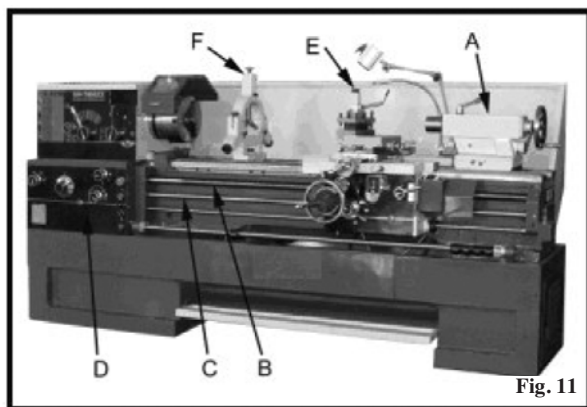


Fig. 11

**Pinoldok.** Pinoldokken (A, Fig. 11) kører på en v-formet føring og kan låses i enhver position vha. en fastspændingsarm. Pinoldokken er udstyret med et slidstærkt pinolrør med morsekonus #4 eller morsekonus #5 (18"-modeller).

**Ledeskrue og trækspindel** Ledeskruen (B, Fig. 11) og trækspindlen (C, Fig. 11) er monteret forrest på maskinens sokkel. De er forbundet til gearkassen i venstre side og understøttes af lejer i begge ender. De er begge udstyret med springbolte.

**Fremføringsgearkasse.** Gearkassen (D, Fig. 11) er fremstillet af højkvalitetsstøbejern og er monteret i venstre side på maskinens sokkel.

**Fast brille.** Den faste brille (F, Fig. 11) fungerer som støtte for stænger i frirummet i enden med pinoldokken. Den faste brille er monteret på vangen og er fastgjort nede fra med en bolt, en møtrik og en sikringsplade. Glidestifterne skal smøres kontinuerligt ved kontaktpunkterne til arbejdsområdet for at undgå for tidlig opslidning.

#### Sådan indstilles den faste brille:

1. Løsn de tre sekstantsskruer.
2. Løsn den rouletterede skrue, og åbn glidestifterne, indtil arbejdsområdet kan monteres mellem glidestifterne. Fastgør den faste brille i den ønskede kegle.
3. Indstil glidestifterne tæt mod arbejdsområdet og fastgør dem ved at stramme de tre sekstantsskruer. Glidestifterne skal være tæt mod emnet, men de må ikke strammes for hårdt. Smør kontaktpunkterne med blyholdigt fedt.

#### Medfølgende brille

Den medfølgende brille (E, Fig. 11) er monteret på slæden og følger drejestålets bevægelser. Brillen er kun udstyret med to glidestifter, da drejestålet fungerer som den tredje. Den medfølgende brille bruges til drejning af lange, tynde arbejdsstykker. Den forhindrer arbejdsområdet i at bøjes af kraftpåvirkningen fra skæreværktøjet.

Glidestifterne indstilles som på den faste brille uden slør, men de må ikke binde på arbejdsområdet. Der skal altid smøres tilstrækkeligt med en blyholdigt fedt under brug.

## Kontrolknapper

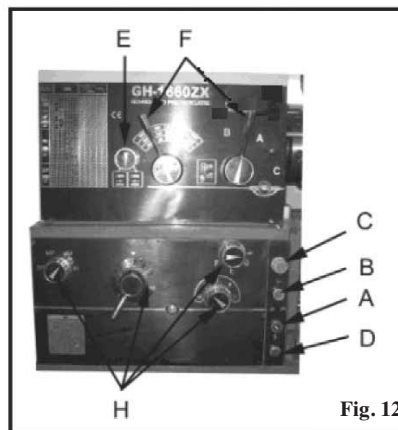


Fig. 12

1. **Kontrolpanel:** Placeret forrest på spindeldokken.  
**Tænd/sluk-knap for kølemiddel:** (A, Fig. 12) tænder og slukker for kølemiddelpumpen.  
**Lysdiode for strøm:** (D, Fig. 12) Lyser, når drejebænken er tilsluttet strøm.  
**Nødstopknap:** (C, Fig. 12)  
 Tryk for at standse alle maskinfunktioner. (Forsigtig: Drejebænken er stadig tilsluttet strøm). Drej den med uret for at nulstille den.  
**Startknap:** (B, Fig. 12) Hurtigt tryk og slip starter rotationen af spindlen.
2. **Håndtag til gearskift på spindeldokken:** (F, Fig. 12) Placeret på den forreste, øverste del af spindeldokken. Håndtaget flyttes til højre eller venstre for at opnå den ønskede spindelhastighed.
3. **Indstillingshåndtag for retning af ledeskrue/trækspindel:** (E, Fig. 12) Placeret forrest på spindeldokken i nederste venstre hjørne. Håndtaget bruges til at skifte fremføringsretning. (Forsigtig: Indstillingen må ikke ændres, når maskinen kører).
4. **Indstillingshåndtag til fremføring/ledeskrue:** (H, Fig. 12) Placeret forrest på spindeldokken. Bruges ved opsætning til gevindskæring eller fremføring.
5. **Lås på grundholdersælæde:** (ikke vist) Håndtaget er placeret bag på grundholdersælæden. Drej den med uret for at låse og mod uret for at frigøre den.

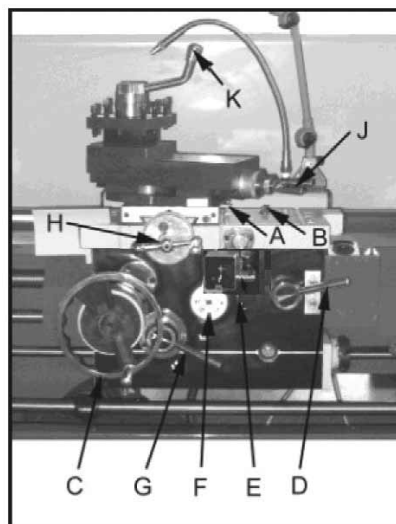
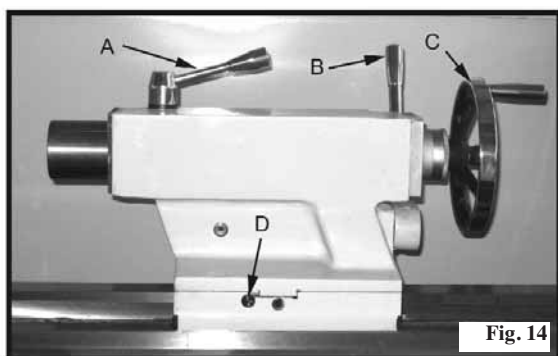


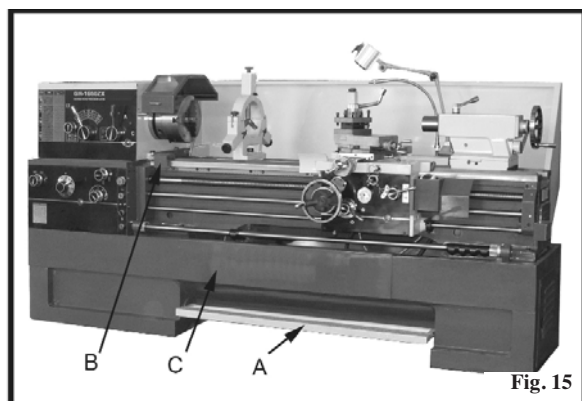
Fig. 13

6. **Lås på tværsælæde:** (A, Fig. 13) Håndtaget er placeret på venstre side af tværsælæden. Drej den med uret for at låse og mod uret for at frigøre den.
7. **Lås på slæde:** (B, Fig. 13) Låsehåndtaget er placeret øverst til højre på slæden. Drej den med uret for at låse den. Drej den mod uret for at frigøre den. (Forsigtig: Låsen på slæden skal løsnes, inden den flyttes. I modsat fald kan det beskadige drejebænken).

8. **Håndhjul til længdebevægelse:** (C, Fig.13) Placeret på forklæde-enheden. Forklæde-enheden flyttes i retningen mod pinoldokken (højre) ved at dreje håndhjulet med uret. Forklæde-enheden flyttes i retningen mod spindeldokken (venstre) ved at dreje håndhjulet mod uret.
9. **Indstillingshåndtag til længde-/tværfremføring** (E, Fig.13) Kan indstilles i tre positioner: øverst, midterst og nederst. Hvis håndtaget skubbes op, aktiveres tværfremføring. Hvis håndtaget skubbes ned, aktiveres længdefremføring. Når håndtaget står i midterste position, kan skrueerne skæres ved at aktivere kontramøtrikken.
10. **Håndtag til kontramøtrik:** (D, Fig. 13) Placeret forrest på forklæde-enheden. Bruges til gevindskæring.
11. **Håndtag til aktivering af fremføring:** (G, Fig. 13) Placeret forrest på forklæde-enheden. Træk håndtaget op for at aktivere den. Skub håndtaget ned for at deaktivere den.
12. **Justerbar fremføringskobling:** (F, Fig.13) Hvis maskinen er overbelastet kan den glide. Hvis dette sker skal skærehastigheden reduceres. Bemærk: Denne indstilling er kalibreret fra fabrikken og skal ikke justeres. Hvis justering er nødvendig, skal diagrammet forrest på forklædet følges.
13. **Håndhjul til tværbævegelse:** (H, Fig.13) Placeret over forklæde-enheden. Hvis hjulet drejes med uret, bevæges tværslæden mod den bagreste del af maskinen.
14. **Håndtag til bevægelse af brillen på grundholderslæden:** (J, Fig.13) Placeret yderst på grundholderslæden. Den flyttes ved at dreje håndtaget med uret og mod uret for at positionere den.
15. **Fastspændingsarm til værktøjsholder:** (K, Fig.13) Placeret øverst på værktøjsholderen. Drejes mod uret for at løsne den og med uret for at spænde den.



16. **Fastspændingsarm til pinolrøret på pinoldokken:** (A, Fig. 14) Placeret på pinoldokken. Drej den med uret for at låse røret. Drej den mod uret for at frigøre den.
17. **Fastspændingsarm til pinoldokken:** (B, Fig. 14) Placeret på pinoldokken. Løft den op for at låse pinoldokken. Skub den ned for at frigøre pinoldokken. Hvis pinoldokken udsættes for stor belastning, spændes sekskantskruen på højre side af pinoldokken for at sikre den yderligere.
18. **Håndhjul til bevægelse af pinolrøret:** (C, Fig.14) Det drejes med uret for at fremføre røret og mod uret for at trække det tilbage.
19. **Justering af pinoldokken til forskydning:** (D, Fig.14) Der er findes to sekskantskrue på pinoldokkens sokkel, som kan bruges til at forskyde pinoldokken, når der skæres konus. Pinoldokken forskydes ved at løsne den ene skrue, mens den anden strammes. Pinoldokken må ikke være fastspændt, når denne justering udføres.



20. **Fodbremse:** (A, Fig.15) Kontrolstangmekanismen er placeret i sokkelen. Bremsenheten er placeret i remskiven i spindeldokken. Når pedalen trykkes ned standses alle drejebænkens funktioner. (Forsigtig: drejebænken er stadig tilsluttet strøm).
21. **Mikrosældestop:** (B, Fig. 15) Kan anvendes ved manuel fremføring. Drejeskiven kan bruges til at finindstilling af slædestoppets placering. Mikrosældestoppet kan flyttes på vangen ved at løsne de to sekskantskrue nederst på slædestoppet.
22. **Sokkelafskærmning:** (C, Fig. 15) Fjernes nemt i forbindelse med rengøring af maskinen.

## Betjening

### Indstilling for fremføring og gevindskæring



Fig. 16

1. Se diagrammet for fremføring og gevindskæring. Diagrammet er placeret forrest på spindeldokken (A, Fig. 16).
2. Indstil håndtag og omskiftere (B, C, D, E, Fig.16) i de ønskede positioner i henhold til diagrammet for fremføring og gevindskæring.



Fig. 17

### Gevindskæring

1. Indstil Frem/tilbage-omskifteren (A, Fig.17) til den ønskede retning.
2. Indstil omskifterne (B, C, Fig.17) til de ønskede omdr./min.
3. Vælg det ønskede gevind vha. omskifterne (E, F, H, G, Fig.17).



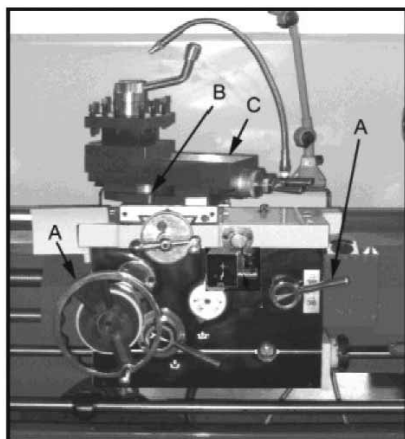


Fig. 18

4. Indstil omskifteren (D, Fig.18) til den korrekte position (neutral).
5. Aktiver håndtaget til kontramøtrikken (A, Fig.18).
6. Foretag en testskæring med et affaldsmateriale, og kontroller resultatet, inden det aktuelle materiale tilskæres.

**Grundholderslæde.** Grundholderslæden (C, Fig.18) er placeret øverst på tværslæden og kan roteres 360°. Der findes kalibreringsanvisninger i grader (B, Fig.18) under soklen, som en hjælp til at indstille grundholderen til den ønskede vinkel.

**Justering af hagekiler.** Efter en hvis driftstid skal visse af de bevægelige dele eventuelt justeres pga. slid.

**Slæde.** Drej hagekileskruerne på begge sider på bagsiden af slæden for at justere modstanden på slæden.

**Tværslæde.** Drej hagekileskruerne foran og bagpå hagekilen for at justere modstanden på tværslæden.

**Grundholderslæde.** Drej hagekileskruerne for at justere modstanden på grundholderslæden.

**Forskydning af pinoldokken.** Følg fremgangsmåden nedenfor for at forskyde pinoldokken, når der skæres flad konus:

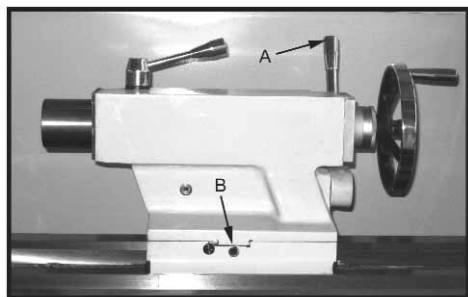


Fig. 19

1. Løsn pinoldokken ved at sænke låsehåndtaget (A, Fig. 19), og løsn excenterakslen med sekstanthoved.
2. Alternativt kan skruerne for og bag løsnes og strammes (B, Fig. 19).  
**Bemærk:** Skruerne på forsiden er vist.

#### Aftagning af forkrøpningssektionen

1. Forkrøpningssektionen aftages ved at fjernes de fire sekstantsskruer og de to sekstantbolte.
2. Spænd sekstantmøtrikkerne på de koniske justeringsstifter for at løsne stifterne. Når det er løsnet kan de fjernes.
3. Forkrøpningssektionen kan nu aftages.

#### Montering af den aftagelige forkrøpningssektion

1. Rengør bunden og enderne på forkrøpningssektionen grundigt.
2. Monter forkrøpningssektionen og juster enderne.
3. Løsn møtrikkerne på styrestifterne, og skub den gennem forkrøpningen og ned i drejbænkens vange.
4. Monter de fire sekstantsskruer igen, og spænd dem skiftevis til de sidder fast.

#### Udskiftning og justering af drivremmen

1. Afbryd strømforsyningen til maskinen.
2. Åbn den bagerste afskærmning til gearkassen, og aftag afskærmningerne nederst bagtil og på siden. Dette blotlægger motoren og kilremmene.

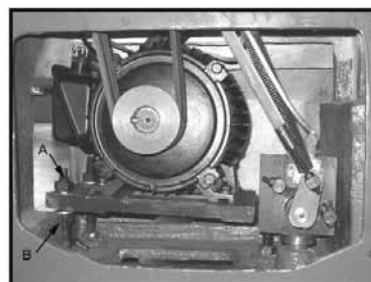


Fig. 20

3. Løsn sekstantmøtrikken (A, Fig. 20). Placer en træklovs under motoren til at understøtte den. Løft motoren op og blokér den midlertidigt.
4. Fjern kilremmene. Monter nye kilremme på remskiverne.
5. Løft motoren op, fjern den midlertidige blokering.
6. Stram kilerebberne ved at løsne møtrikken (B, Fig. 20) og spænde møtrikken (A, Fig.20) til et let tryk med fingeren giver et udsving af rebberne på ca. 3/4".
7. Monter afskærmningerne og tilslut drejbænkens til strømforsyningen.

#### Tilpasning af pinoldokken til spindeldokken

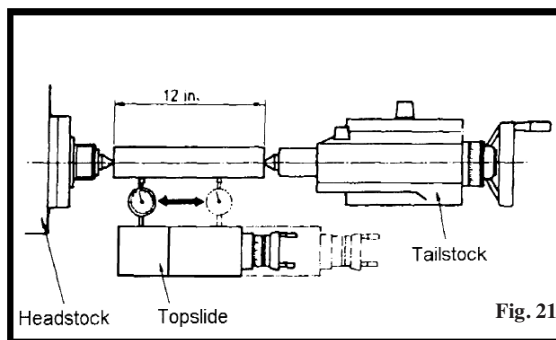


Fig. 21

1. Monter en 12" massiv stålstang mellem pinoler på spindeldokken og pinoldokken (se Fig. 21).
2. Monter et måleur øverst på forsætteren, og gennembløb stangens centerlinje.

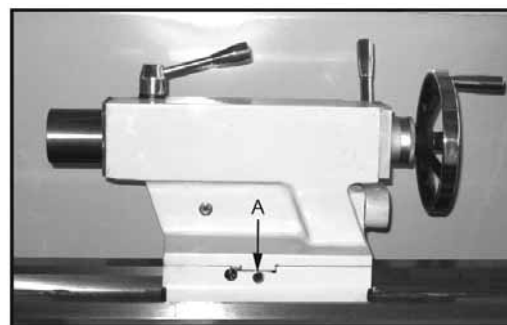


Fig. 22

3. Hvis justering er nødvendig, justeres pinoldokken vha. forskydningskruerne (A, Fig. 22) til den flugter med spindeldokken.



# EESTI

## Tõlge algupärase kasutusjuhendi

### SISUKORD

Sisukord .....	11
Hoiatused .....	11
Tehnilised andmed .....	12
Kompleksus .....	12
Lahtipakkimine ja puhastamine .....	13
Padruni ettevalmistamine .....	13
Määrimine .....	13
Jahutusvedeliku valmistamine .....	14
Elektriühendused .....	14
Üldine kirjeldus .....	15
Juhtimiseadmed .....	16
Kasutamine .....	17
Reguleerimine .....	17
EL-tüübikinnitus .....	133

*Käesolevas kasutusjuhendis antud tehnilised andmed on teatmelised ning ei ole tootja jaoks siduvad. Tootja jätab endale õiguse viita sisse masina ja selle osade ning tarvikute konstruktsioonis muudatusi ilma sellest teatamata.*

### HOIATUSED

1. Loe käesolev kasutusjuhend tähelepanelikult läbi enne masina kokkupanekut, seadistamist, kasutamist või hooldust.
2. Kõik treipingi operaatorid peavad olema koolitatud masina kasutamise ja seadistamise osas. Ära kasuta treipinki, kuni sa ei ole läbinud vastavat väljaõpet ning ei oma vastavaid teadmisi.
3. Kanna alati kaitseprille või kaitsekraani selle masinaga töötades.
4. Tee alati kindlaks, kas masin on korralikult maandatud.
5. Enne masina kasutamist kääri pikad varrukad üle küünarnukkide, eemalda lips, ehted ja käekell. Võta ära avarad rõivad ja seo pikad juuksed taha. Ära kannu kindaid.
6. Hoiä pöränd masina ümber puhas materjalijääkidest, õlist ja määrdest.
7. Hoiä masina kaitsekatted töötamise ajal alati kohal. Kui hoolduse ajaks on vaja katteid eemaldada, siis tee seda väga ettevaatlikult ning pärast hooldust pane katted kohe tagasi.

8. Ära kummardu üle masina. Hoiä alati kindlat tasakaalu, et mitte kukkuda löiketerade või muude liikuvade masinaosade vastu.
9. Igasuguse reguleerimise ja kontrollimise läbiviimiseks tuleb masin elektrivõrgust lahutada.
10. Kasuta sobivaid tööriistu. Ära kasuta jõudu, et teha töid, milleks masin pole ette nähtud.
11. Asenda rikutud või puuduvad hoiatussildid kohe uutega.
12. Pööra kogu oma tähelepanu käsilolevale tööle. Töö ajal ringivaatamine, vestlemine ja vallatlemine võivad põhjustada tõsise õnnetuse.
13. Hoiä külalised töökohast eemal.
14. Kasuta ainult soovitatud tarvikuid, kuna ebasobivate tarvikute kasutamine võib olla ohtlik.
15. Enne masina sisselülitamist kontrolli, kas kõik mutrivõtmed ja reguleerimistööriistad on masina küljest eemaldatud.
16. Ära teosta kunagi tööoperatsioone, millest sa pole täielikult aru saanud.
17. Hoiä töö ajal sõrmed eemal pöörlevatest detailidest ja löikeriistadest.
18. Kontrolli, kas katted jms on peal ja töökorras.
19. Ära kunagi sunni löikeprotsessi jõuga tagant.
20. Ära paigalda ega eemalda tööriistu masina töö ajal.
21. Hoiä löiketerad alati teravad.
22. Hooldusel kasuta alati originaaliga identseid varuosi.
23. Selle nõude eiramine võib põhjustada tõsiseid vigastusi.
24. Ära tööta masinaga, kui oled narkootiliste ainete, alkoholi või töövõimet mõjutavate ravimite mõju all.
25. Lihvimisel, saagimisel, puurimisel ja muudel töötlemisoperatsioonidel tekkiv tolm võib olla tervisele ohtlik ja põhjustada vähktõbe, sünnidefekte ning sigimatust. Mõned näited nendest kemikaalidest:
  - Pliiühendid pliiühenditest värvidest.
  - Kristalne ränioksiid tellistest, tsemendist ja muudest müürimaterjalidest.
  - Arseen ja kroom süvaimmutatud puidust.
26. Ohu suurus sõltub vastavate materjalide töötlemise sagedusest. Nende kemikaalidega kokkupuute vähendamiseks: tööta hästi ventileeritud ruumis ning kasuta asjakohaseid kaitsevahendeid, näiteks mikroosakeste filtreerimiseks ettenähtud tolumumaski.

## Tehnilised andmed

Artnr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
Maksimaalsed treitavad mõõtmed:						
Diameeter sängi kohal .....	mm	410	400	460	460	460
Diameeter ristkelgu kohal .....	mm	250	250	290	290	290
Diameeter väljalõike kohal .....	mm	660	650	700	700	700
Tsentrite vahe.....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
Spindlipukk:						
Spindliava .....	mm	80	80	80	80	80
Spindli kinnitus.....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Spindli koonus: .....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Spindli kiiruste arv.....		12	12	12	12	12
Spindli kiiruste vahemik 50Hz .....	p/min	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Spindli kiiruste vahemik 60Hz .....	p/min	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Määrimine.....		Pihustusõõitamine	Pihustusõlitamine	Pihustusõlitamine	Pihustusõlitamine	Pihustusõõitamine
Kiirustekast:						
Piki- ja ristiettenihete arv.....		122	122	122	122	122
Pikiettenihete vahemik, mm/p .....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Pikiettenihete vahemik, mm/p .....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Tollkeermete arv .....		61	61	61	61	61
Tollkeermete vahemik .....	T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Meeterkeermete arv .....		24	24	24	24	24
Meeterkeermete vahemik.....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
Support:						
Suurimad tööriista mõõtmed.....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Ülakeelgu käigupikkus .....	mm	130	130	130	130	130
Ristkelgu käigupikkus.....	mm	230	230	230	230	230
Supordi käigupikkus .....	mm	1340	1340	890	1340	1900
Tsentripukk:						
Tsentripuki pinooli käigupikkus .....	mm	130	130	130	130	130
Tsentripuki koonus .....		MT 4	MT 4	MT 5	MT 5	MT 5
Mõõnesugust:						
Peamootor .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Netomass (ligikaudne).....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630

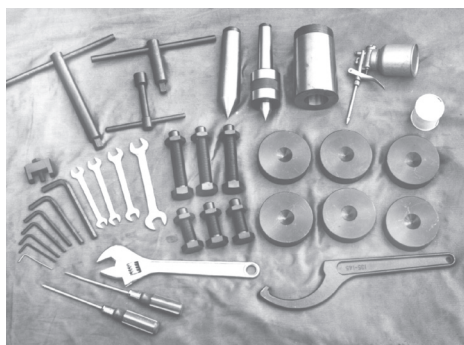


### Hoiatus

Loe käesolev kasutusjuhend tähelepanelikult läbi enne masina kokkupanekut, seadistamist, kasutamist või hooldust. Selle nõude eiramine võib põhjustada tõsiseid vigastusi!

### Komplektus

- 1 Treipink
- 1 jäik lünnett (treipingile monteeritud)
- 1 liikuv lünnett (treipingile monteeritud)
- 1 250mm kolmepakiline padrun (treipingile monteeritud)
- 1 320mm neljapakiline padrun
- 1 plaanseib (12" plaanseib 14" ZX treipingile, 16" plaanseib 16"/18" ZX treipingile)
- 1 tööriistakast

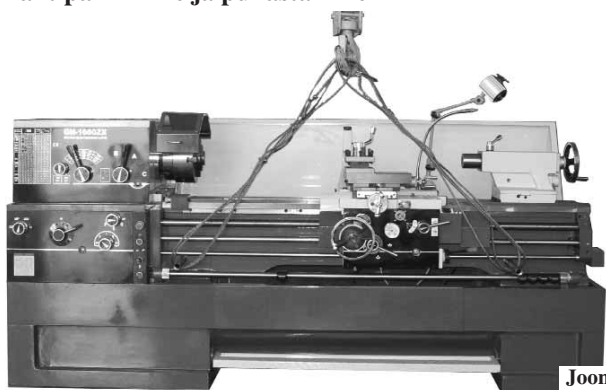


Joonis 1

### Tööriistakasti sisu

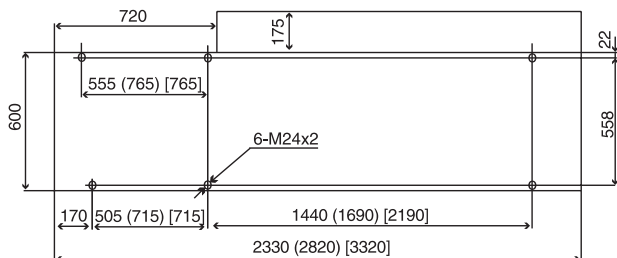
- 1 kuuskantvõtmete komplekt
- 1 lehtvõtmete komplekt
- 1 spindli vahekoonus
- 1 tsender
- 6 rihtimispoliti
- 6 rihtimispatja
- 1 lapikkruvits
- 1 ristkruvits
- 1 padrunivõti
- 1 treiteravõti
- 1 lambipirn
- 1 tellitav võti
- 1 õliprits
- 1 ristietteande käsiratas
- 2 läbilõigatavat tihvti
- 1 pöörlev tsender (MT4 14"/16" ZX treipingile MT5 18" ZX treipingile)
- 1 ekstsentrifiksaatori võti
- 1 ümarmutri võti
- 1 sängi väljalõikesektsiooni tihvti võti
- 5 kaitset
- 1 koonus
- 1 värvikann
- 1 osade nimekiri
- 1 kasutusjuhend

## Lahtipakkimine ja puhastamine



Joonis 2

1. Eemalda treipingi ümber puitpakend.
2. Keera välja poldid, mis hoiavad pinki transpordialusel.
3. Leia treipingile koht, mis on kuiv, hea valgustusega ning piisavalt avar, et jätta küllaldaselt teenindusruumi igast küljest.
4. Tõstetroppe kinnitamiseks pista läbi treipingi aluses olevate avade piisava tugevusega teraslatid või torud (joonis 2). Ära tõsta spindlist. Tõsta sobiva tõsteseadmega treipink transpordialuselt maha. Enne tõstmist kontrolli, kas treiping on tasakaalus.
5. Et vältida sängi väändumist, peab treipink paiknema absoluutselt tasasel horisontaalsel pinnal. Kontrolli täppisvesiloodiga sängi eesmist ja tagumist juhtpinda mõlemast otsast. Horisontaalsuse saavutamiseks kasuta tööriistakastis olevaid rihtimispatju rihtimispolte. Treipink tuleb ülesseadmisel korralikult rihtida.
6. Puhasta metallpinnad roostekaitsevahendist nõrga lahustiga või diiselmootoriga ja pehme lapiga. Ära kasuta selleks värvilahustit või bensiini. See võib värvitud pindu rikkuda. Kata kõik puhastatud pinnad kergelt õliga 20W.
7. Eemalda kitarrite kate. Puhasta kõik kitarrite detailid ja kata paksu mittevoolava määrdega. Pane kate tagasi.



Esimesed arvud on masinatele 1840ZX. Ümarsulgudes ( ) arvud on masinatele 1660/1860ZX. Nurksulgudes [ ] olevad arvud on masinale 1880ZX.

## Kolmepakilise padruni ettevalmistamine

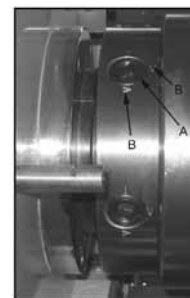


### Hoiatus

Loe läbi ja tee endale selgeks kõik juhised seoses padruni ettevalmistamisega! Selle nõude eiramine võib põhjustada tõsiseid inimvigastusi ja rikkuda treipingi!

**MÄRKUS:** Enne padruni mahavõtmist spindlilt aseta lauatiik padruni alla risti üle sängi juhtpindade.

1. Toeta padrunit ja samal ajal pööra tööriistakastis leiduva võtmega 6 eksentrifiksaatorit  $\frac{1}{4}$  pöörde võrra vastupäeva.
2. Tõsta padrun ettevaatlikult spindlilt ära ja aseta sobivale tööpinna.
3. Kontrolli üle eksentrifiksaatorite tihvtid. Kontrolli, nende võimalike pragusid või murdumisi, mis võisid tekkida transpordil. Puhasta kõik detailid põhjalikult lahustiga. Samuti puhasta spindel ja eksentrifiksaatorid.
4. Kata padrunipakid ja padrunis olev spiraal #2 liitumäärdega. Kata spindel ja padruni korpus kergelt õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.



Joonis 3

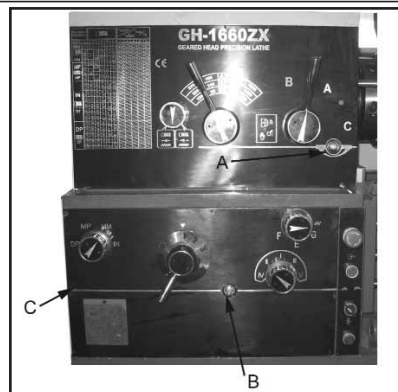
5. Tõsta padrun spindli ette ja lükka siis spindlile. Padruni kinnitamiseks pööra eksentrifiksaatoreid  $\frac{1}{4}$  pöört päripäeva. Tähis (A, joonis 3) peab seejuures jääma kahe noole (B, joonis 3) vahele. Kui märk ei jää kahe noole vahele, siis eemalda padrun ja pööra eksentrifiksaatorite tihvte ühe pöörde võrra sisse- või väljapoole.
6. Aseta padrun kohale ja fikseeri.

## Määrimine



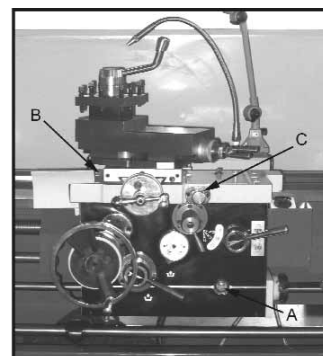
### Hoiatus

Enne treipingi kasutuselevõttu tuleb määrada kõiki määrimispunkte ja täita kõik õlimahutid. Selle nõude eiramine võib põhjustada treipingile tõsiseid vigastusi!



Joonis 4

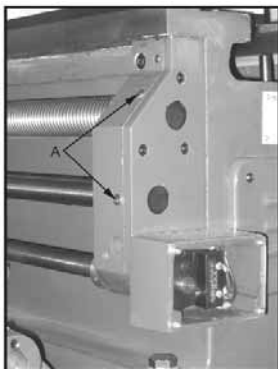
1. **Spindlipukk:** Õli pind peab ulatuma vaateakna märgiseni (A, joonis 4). Lisa õli Mobil DTE Oil Heavy Medium. Õli lisamiseks eemalda spindlipuki kaanel olev kork. Õli väljalaskmiseks eemalda spindlipuki vasakus taganurgas olev kork. Lase õli täielikult välja ning eemalda kõik metallijäätmel. Vaheta õli välja pärast esimest kasutuskuud. Seejärel vaheta spindlipuki õli iga kahe kuu järel.
2. **Kiirustekast:** Õli pind peab ulatuma vaateakna märgiseni (B, joonis 4). Lisa õli Mobil DTE Oil Heavy Medium. Kiirustekasti õli lisamiseks keera välja kattes olevad kaks kruvi. Õli väljalaskmiseks eemalda spindlipuki vasakus nurgas olev kork (C, joonis 4). Vaheta õli välja pärast kolme esimest kasutuskuud. Seejärel vaheta kiirustekasti õli iga kuu kuu järel.



Joonis 5

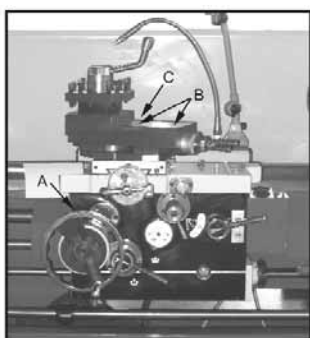
3. **Supordipõll:** Õli pind peab asuma vaateakna märgiste vahel (A, joonis 5). Lisa õli Mobil DTE Oil Heavy Medium. Selleks eemalda õli-kork (B, joonis 5). Õli väljalaskmiseks eemalda põlle põhja all olev tühjenduskork. Vaheta õli välja pärast kolme esimest kasutuskuud. Seejärel vaheta põlles õli üks kord aastas. Vajuta nupule (C, joonis 5) ja hoi a mõned sekundid, et õli täidaks pumba. Nupu vabastamisel voo-

lab õli läbi mitmete õlitorude sängi ja ristkelgu juhtpindadele. Tee seda kaks korda päevas või vastavalt vajadusele. Lisa õli, kui õlitase langeb märgisest allapoole.



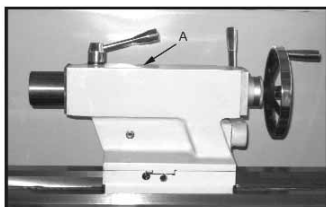
Joonis 6

4. **Käigukruvi ja käiguvõll:** Määri kahte niplit (A, joonis 6) iga päev õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.



Joonis 7

5. **Suport:** Määri käsiratta võllil olevat niplit (A, joonis 7) iga päev õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.  
 6. **Ülakelk:** Määri ülakelgu nelja niplit (B, joonis 7) iga päev õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.  
 7. **Ristkelk:** Määri niplit (C, joonis 7) iga päev õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.



Joonis 8

8. **Tsentripukk:** Määri niplit (A, joonis 8) iga päev õliga Mobil DTE Oil Heavy Medium.

## Jahutusvedeliku valmistamine



### Hoiatus

Järgi jahutusvedeliku kasutamisel, hoidmisel ja utiliseerimisel soovitusi.

1. Eemalda treipingi aluse paremas otsas olev kate. Kontrolli, et jahutusvedeliku pump ei oleks transpordi ajal kohalt nihkunud.
2. Kalla umbes 15 liitrit jahutusvedelikku laastualusele.
3. Pärast masina ühendamist elektrivõrku käivita jahutusvedelikupump ja kontrolli, kas jahutusvedelik hakkab korralikult tsirkuleerima.
4. Pane kate tagasi.

## Elektriühendused



### Hoiatus

Elektriühendused peab teostama kvalifitseeritud elektrik. Selle nõude eiramine võib põhjustada tõsiseid inimvigastusi ja/või rikkuda treipingi!

Peamootor nimivõimsusega 7-1/2 hj (5.5 KW) on nähtud ette toitepingele 230/460 V ning vabrikust lähetades on tehtud ühendused pingele 230 V. Kontrolli, kas kasutada olev toitepinge vastab treipingi sildiandmetele. Toide on õigesti ühendatud, kui käivituskangi tõstmisel hakkab spindel pöörlema vastupäeva tsentripuki poolt vaadates. Kui aga spindel hakkab päripäeva pöörlema, lahuta treipink elektrivõrgust, vaheta omavahel kaks faasijuhet (mitte vahetada rohelist maandusjuhet) ja ühenda pink uuesti elektrivõrku.

## Ümberühendamine pingelt 230 V pingele 460 V.



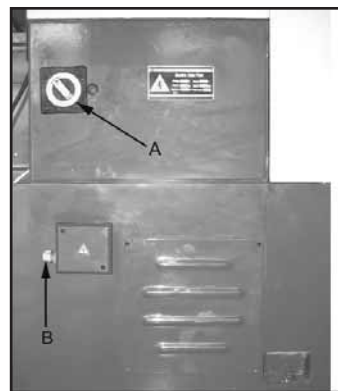
### Hoiatus

Lahuta masin elektrivõrgust! Selle nõude eiramine võib põhjustada tõsiseid vigastusi!

**Peamootor:** Ühenda juhtmed vastavalt klemmkarbi välisküljel olevale skeemile.

**Trafo:** Ava spindlipuki taga olev elektripaneel. Tõsta juhtmed 230V klemmidelt ümber 460V klemmidele nagu trafol oleval skeemil näidatud.

**Jahutusvedeliku pump:** Ava aluse parempoolses otsas olev katepaneel. Tõsta juhtmed ümber vastavalt klemmkarbi kaanel olevale skeemile.

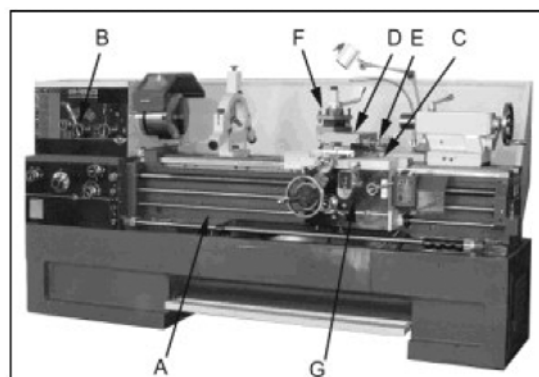


Joonis 9

**Pealüliti:** (A, joonis 9) Lülita masin sisse ja välja.

**Toitekaabli ühenduskoht:** (B, joonis 9) Tee kindlaks, kas treipink on korralikult maandatud.

## Üldine kirjeldus



Joonis 10

**Treipingi säng.** Treipingi malmist säng (A, joonis 10) on väga jäik ja madala vibratsioonitasemega. Suport ja tsentripukk toetuvad induktsioonka-rastatud täppislihvitud juhtpindadele. Peamootor paikneb spindlipuki all oleval alusel.

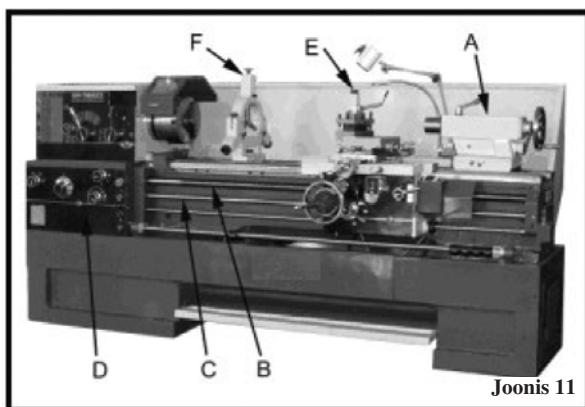
**Spindlipukk.** Spindlipukk (B, joonis 10) on valatud esmaklassilisest madala vibratsioonitasemega malmist. See on kinnitatud sängile nelja poldiga. Spindel pöörleb täpsetel koonusrull-laagritel.

**Suport.** Suport (C, joonis 10) on valatud esmaklassilisest malmist. Ristkelk liigub supordi juhtpindadel, mille lõtku on võimalik reguleerida. T-soonega varustatud ülakelk (D, joonis 10) on paigaldatud ristkelgule ning on 360° pööratav. Ristkelk ja ülakelk liiguvad kalasabakujulistel reguleeritava lõtkuga juhtpindadel Ülakelgule on kinnitatud treitera hoidik.

**Treitera hoidik.** Treitera hoidik (F, joonis 10) on kinnitatud ülakelgule ning sellesse on võimalik kinnitada samaaegselt kuni neli tööriista. Kinnita lõikeriist hoidikusse alati vähemalt kahe kinnituskruviga.



**Supordipõll.** Supordipõll (G, joonis 10) on kinnitatud supordile. Supordipõlle kiirteisalduseks on sängile monteeritud hammaslatt, millel liigub käsirattaga pööratav väikehammasratas.



Joonis 11

**Tsentripukk.** Tsentripukki (A, joonis 11) saab liigutada mööda sängi juhtpindu ning seda on igas asendis võimalik fiksaatorkangi abil lukustada. Tsentripukil on väga jäik pinool, milles on koonus M4 või M5 (18" mudelid).

**Käigukruvi ja käiguvõll.** Käigukruvi (B, joonis 11) ja käiguvõll (C, joonis 11) paiknevad sängi ees. Need on vasakust otsast ühendatud ettenihkekastiga ning toetuvad mõlema otsaga laagritele. Mõlemad on varustatud läbilõigatava turvatihvtiga.

**Ettenihkekast.** Ettenihkekast (D, joonis 11) on valatud kõrgekvaliteedilisest malmist ja paikneb sängi vasakus otsas.

**Jäik lünett.** Jäika lünetti (F, joonis 11) kasutatakse treitava detaili toetamiseks, kui detaili ei soovita toetada tsentriga. Jäik lünett on kinnitatud sängi külge poldiga, mutriga ja kinnitusplaadiga. Lüneti tugisõrmede otsad, millele toetub treitav detail, peavad olema pidevalt määratud, et vältida nende enneagset kulumist.

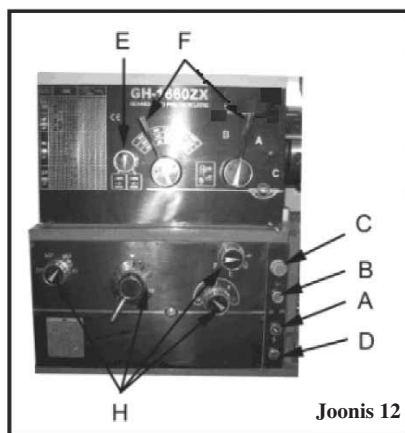
#### Jäiga lüneti seadistamine:

1. Vabasta kolm sisekuuskantpeaga kruvi.
2. Vabasta rihveldatud kruvi ja tõmba tugisõrmed väljapoole, kuni need ei sega ja lükka lünetti tooriku kohale. Kinnita lünetti kohale.
3. Lükka tugisõrmed vastu toorikut ja kinnita sisekuuskantpeaga kruvidega. Sõrmed peavad olema tooriku vastas, kuid mitte liigselt pigistama. Määri hõõrdpunkte pliiipõhise määrdega.

#### Liikuv lünett

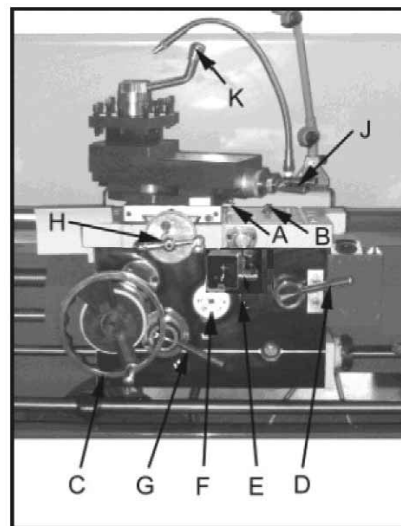
Liikuv lünett (E, joonis 11) on kinnitatud supordile ja liigub koos lõikeriistaga. Sellel on vaid kaks tugisõrme, kuna kolmanda sõrme asemel on lõikeriist. Liikuvat lünetti kasutatakse pikkade elastsete toorikute treimisel. Lünetti takistab tooriku läbipaindumist lõikejõu mõjul. Tugisõrmed reguleeritakse nagu jäigal lünetilgi, ilma lõtkuta, kuid pingevabalt. Treimisel lisa vajaduse korral pliiipõhist määret.

#### Juhtimisseadmed



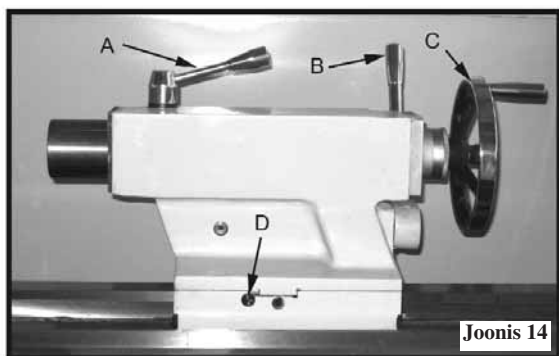
Joonis 12

1. **Juhtpaneel:** Asub spindlipuki esiküljel.  
**Jahutusvedeliku lüliti:** (A, joonis 12) Lülitab jahutusvedeliku pumba sisse ja välja.  
**Toite indikaatorlamp:** (D, joonis 12) Põleb alati, kui treipingi toide on sisse lülitatud.  
**Avariilüliti:** (C, joonis 12) Vajuta masina funktsioonide peatamiseks. (HOIATUS: Treipingi toide jääb ikkagi sisselülitatuks). Lähtestamiseks pööra nuppu päripäeva.  
**Spindli hetkelise pööramise lüliti:** (B, joonis 12) Spindli pööramiseks vajuta hetkeks ja vabasta kohe.
2. **Kiirustekasti lülituskangid:** (F, joonis 12) Asuvad spindlipuki esiküljel. Spindli vajaliku kiiruse sisselülitamiseks pööra kange vasakule või paremale.
3. **Käigukruvi/käiguvõlli suunavahetusnupp:** (E, joonis 12) Asub spindlipuki esiküljel. Sellega vahetatakse ettenihke suunda. (HOIATUS: Ära pööra nuppu, kui masin töötab.)
4. **Ettenihke seadistamise kangid:** (H, joonis 12) Asuvad ettenihkekasti esiküljel. Kasutatakse ettenihke seadistamiseks treimisel ja keermestamisel.
5. **Ülakelgu fiksaator:** (pole näidatud) Ülakelgu taga asuv kang. Ülakelgu fikseerimiseks pööra päripäeva ja ülakelgu vabastamiseks vastupäeva.



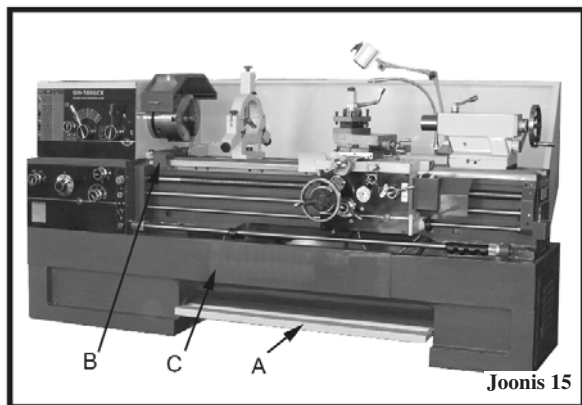
Joonis 13

6. **Ristkelgu lukk:** (A, joonis 13) Ristkelgu küljel asuv kang. Ristkelgu fikseerimiseks pööra päripäeva ja ristkelgu vabastamiseks vastupäeva.
7. **Supordi lukk:** (B, joonis 13) Käepide asub supordi ülaservas. Supordi fikseerimiseks pööra käepidet päripäeva. Vabastamiseks pööra vastupäeva. (HOIATUS: Enne supordi teisaldamist tuleb supordi lukk vabastada, muidu võib treipink viga saada.)
8. **Pikiliikumise käsiratas:** (C, joonis 13) Asub supordipõlles. Supordi liigutamiseks paremale pööra käsiratast päripäeva. Supordi liigutamiseks vasakule pööra käsiratast vastupäeva.
9. **Piki/risti ettenihke kang:** (E, joonis 13) Saab lükata ülemisse, keskmisesse ja alumisse asendisse. Kui kang on üleval, siis ristiettenihke on aktiivne. Kui kang on all, siis pikiettenihke on aktiivne. Kui kang on keskmises asendis, siis on võimalik käigukruvi abil keermestada.
10. **Käigumutri kang:** (D, joonis 13) Asub supordipõlles. Kasutatakse keermestamisel.
11. **Ettenihke sisselülitamise kang:** (G, joonis 13) Asub supordipõlles. Ettenihke sisselülitamiseks tõsta üles. Ettenihke väljalülitamiseks vajuta alla.
12. **Reguleeritav ettenihkesidur:** (F, joonis 13) Masina ülekoormuse korral hakkab see libisema. Siis ettenihke kiirus väheneb. **MÄRKUS:** Sidur on vabrikus seadistatud ning see ei vaja hilisemat seadistamist. Kui see siiski osutub vajalikuks, siis toimi vastavalt supordipõlles olevale skeemile.
13. **Ristiliikumise käsiratas:** (H, joonis 13) Asub supordipõlles ülaservas. Päripäeva keeramine nihutab ristkelgu tahapoole.
14. **Ülakelgu käsiratas:** (J, joonis 13) Asub ülakelgu otsal. Ülakelgu nihutamiseks pööra päripäeva või vastupäeva.
15. **Terahoidja fikseerimiskäepide:** (K, joonis 13) Asub terahoidja keskel. Vabastamiseks pööra vastupäeva ja kinnitamiseks pööra päripäeva.



Joonis 14

- 16. Pinooli fikseerimiskang:** (A, joonis 14) Asub tsentripukil. Pinooli fikseerimiseks pööra päripäeva. Vabastamiseks pööra vastupäeva.
- 17. Tsentripuki fikseerimiskang:** (A, joonis 14) Asub tsentripukil. Tsentripuki fikseerimiseks tõsta kang üles. Vabastamiseks vajuta alla. Kui tsentripukk saab väga suure koormuse, siis puki täiendavaks toetamiseks keera kinni puki paremal küljel olev mutter.
- 18. Pinooli käsiratas:** (C, joonis 14) Pinooli edasilükkamiseks pööra päripäeva ja tagasitõmbamiseks pööra vastupäeva.
- 19. Tsentripuki ofset:** (D, joonis 14) Tsentripukil on kaks kruvi, millega saab nihutada tsentripukki pikkade koonuste treimiseks. Reguleerimiseks keera ühte kruvi välja ja teist sisse. Reguleerimise ajal peab tsentripuki fikseerimiskang olema avatud.



Joonis 15

- 20. Jalapidur:** (A, joonis 15) Piduri ülekandemehhanism asub pingi aluses. Pidur asub spindlipuki rihmarattas. Pedaalile vajutamisel katkevad kõik funktsioonid. (HOIATUS: Treipingi toide jääb ikkagi sisselülitatuks.)
- 21. Mikroettenihke piiraja:** (B, joonis 15) Kasutatakse koos käsiettenihkega. Käsiratas saab pöörata kuni piirajani. Mikroettenihke piirajat saab treipingi sängil nihutada ning seejärel piiraja põhja all oleva kahe kruviga fikseerida.
- 22. Sängi kate:** (C, joonis 15) Saab puhastamiseks lihtsalt eemaldada.

## Kasutamine

### Ettenihke ja keermesammu valimine



Joonis 16

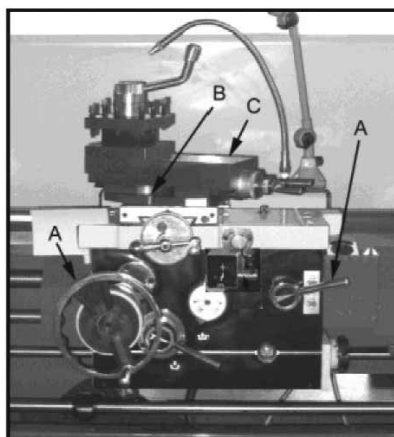
1. Vaata ettenihete ja keermesammude tabelit. See asub spindlipuki esiküljel (A, joonis 16).
2. Vajaliku ettenihke või keermesammu saavutamiseks pööra kangid ja nupud (B, C, D, E, joonis 16) vastavalt tabelile.



Joonis 17

### Keermelõikamine

1. Pööra reeversnupp (A, joonis 17) soovitud asendisse.
2. Pööra kangid (B, C, joonis 17) soovitud pöörete arvule vastavasse asendisse.
3. Vali kangidega (E, F, H, G, joonis 17) soovitud keermesamm.



Joonis 18

4. Pööra kang (D, joonis 18) neutraalasendisse.
5. Lülita sisse käigumutter (A joonis 18).
6. Tee proovilõige rämpsmaterjaliga ja kontrolli tulemust enne kui alustad tooriku töötlemist.

**Ülakelk.** Ülakelk (C, joonis 18) on paigaldatud ristkelgule ning on pööratav 360°. Ülakelgu all on skaala (B, joonis 18), mis näitab ülakelgu kaldenurka.

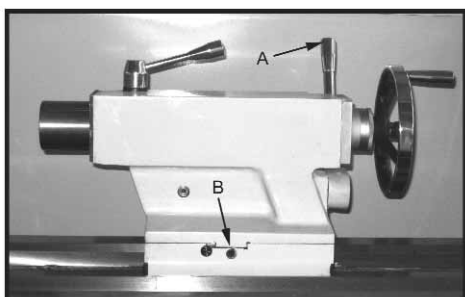
**Juhikute seadistamine.** Kasutamise käigus võib tekkida vajadus reguleerida liikuvaid komponente.

**Support.** Supordi juhikute reguleerimiseks keera supordi taga mõlemal pool asuvaid reguleerimiskruvisid.

**Ristkelk.** Ristkelgu juhiku reguleerimiseks keera juhiku esija tagaotsas asuvaid reguleerimiskruvisid.

**Ülakelk.** Ülakelgu reguleerimiseks keera juhiku reguleerimiskruvisid.

**Tsentripuki ofset.** Väikese kaldenurgaga koonuse lõikamiseks toimub tsentripuki seadistamine nii:



Joonis 19

1. Tsentripuki vabastamiseks lukka alla fikseerimiskang (A, joonis 19) ja vabasta ekstsentrivõlli kuuskantmutter.
2. Anna järele ja keera peale eesmist ja tagumist seadistuskrugi (B, joonis 19). **Märkus:** Näha on vaid eesmine seadistuskrugi.

#### Väljalõike sektsiooni eemaldamine

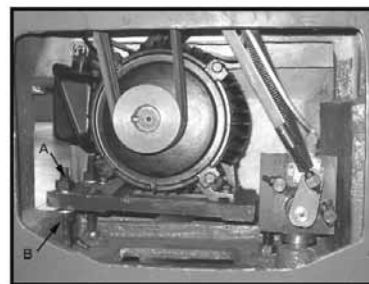
1. Säangi väljalõike kohal oleva sektsiooni eemaldamiseks keera välja neli sisekuuskantpeaga kruvi ja kaks kuuskantpeaga polti.
2. Kooniliste seadetihvtide vabastamiseks pinguta tihvtidel olevaid mutreid. Pärast vabastamist eemalda tihvtid.
3. Nüüd on väljalõike sektsiooni võimalik eemaldada.

#### Väljalõike sektsiooni paigaldamine

1. Puhasta väljalõike sektsiooni põhi ja otsad hoolikalt.
2. Aseta sektsioon oma kohale sea selle otsad õigesti.
3. Vabasta seadetihvtide mutrid ja lukka tihvtid kuni need sisenevad treipingi säangi.
4. Keera sisse neli sisekuuskantpeaga kruvi ja pinguta vaheldumisi, kuni need on kinni.

#### Rihma vahetamine ja seadistamine

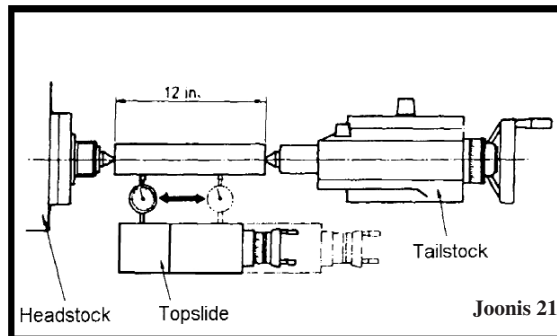
1. Lahuta masin elektrivõrgust.
2. Ava otsmine kate, eemalda alumine tagakate ja põhjakate. Sellega pääsed mootori ja kiirrihma juurde.



Joonis 20

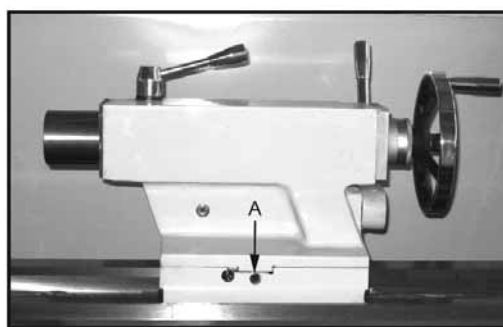
3. Vabasta mutter (A joonis 20). Pista mootori alla lauaticku, mida saad kasutada kangina. Tõsta mootor üles ja toesta ajutiselt.
4. Eemalda rihmad. Paigalda uued rihmad rihmarastatele.
5. Kergita mootorit ja eemalda ajutine tugi.
6. Rihma pingutamiseks keera lahti mutrit (B, joonis 20) ja pinguta mutrit (A, joonis 20), kuni sõrmega vajutades painduvad kõik rihmad läbi umbes 3/4".
7. Pane katted tagasi ja ühenda treipink elektrivõrguga.

#### Tsentripuki tsentreerimine spindlipuki suhtes



Joonis 21

1. Kinnita 12 tolli pikkune terassilinder tsentrite vahele (vaata joonis 21).
2. Kinnita indikaatorkell ülakelgu külge ja liiguta mõõteotsakut piki silindri keskjoont.



Joonis 22

3. Kui seadistamine on vajalik, siis tsentripuki tsentreerimine on võimalik seadistuskrugidega (A, joonis 22).

## SUOMI

### Käännös alkuperäisten ohjeiden

#### SISÄLLYSLUETTELO

Sisällysluettelo .....	18
Varoitukset .....	18
Tekniset tiedot .....	19
Toimituksen sisältö .....	19
Kokoaminen ja puhdistus .....	20
Istukka .....	20
Voitelu .....	20
Jäähdytys .....	21
Sähköliitännät .....	21
Yleiskuvaus .....	21
Säätimet .....	22
Käyttö .....	23
Asetukset .....	24
EU vaatimustenvastaavuusilmoitus.....	133

Tässä käyttöohjeessa annettuja teknisiä tietoja on pidettävä yleisluontoisina, eivätkä ne sido valmistajaa. Valmistajalla on täysi oikeus muuttaa ilmoittamatta laitteistoa ja työkaluja tai niiden osia, pakkauksia tai tarvikkeita.

#### VAROITUS

1. Lue koko käyttöohje ennen koneen asentamista ja käyttöä.
2. Tätä sorvia saa käyttää vain koulutuksen saanut ja kokenut henkilöstö. Jos et tiedä, miten sorvityöskentely tapahtuu turvallisesti ja oikein, et saa käyttää sorvia ennen kuin olet saanut riittävä koulutuksen ja opastuksen.
3. Käytä aina hyväksytyjä suojalaseja tai hyväksytyä suojanaamaria, kun työskentelet sorvilla.
4. Tarkasta, että kone on oikein paikallaan.
5. Älä koskaan käytä solmiota, sormuksia, kelloja tai koruja, kun työskentelet koneella, ja kääri hihat kyynärpäiden yläpuolelle. Älä koskaan käytä väljiä vaatteita, ja suoja pitkät hiukset. Älä koskaan käytä käsineitä.
6. Pidä koneen ympäristö siistinä ja puhtaana roskista, öljystä ja voitelu-rasvasta.

7. Pidä koneen suojukset aina paikoillaan, kun käytät konetta. Jos joudut ottamaan suojukset pois huollon aikana, ole erittäin varovainen ja asenna ne takaisin välittömästi.
8. Pidä työasento mielessä aina. Pysy oikeassa työasennossa niin, ettet pääse horjahtamaan tai koskettamaan teriä tai muita pyöriä osia.
9. Katkaise virransyöttö koneelle aina, kun säädät tai käsittelet konetta.
10. Käytä oikeaa konetta. Käytä vain työkaluja ja tarvikkeita vain niihin tehtäviin, joihin ne on tarkoitettu.
11. Vaihda varoitustarrat, jos ne ovat vioittuneet tai hävinneet.
12. Keskity 100 prosenttisesti siihen, mitä olet tekemässä. Juttelu, muualle katsominen tai "pelleily" on vastuutonta toimintaa ja se voi johtaa vakaviin vammoihin ja vahinkoihin.
13. Pidä huolta, että sivulliset pysyvät turvallisen välimatkan päässä työalueesta.
14. Käytä vain valmistajan suosittelemia tarvikkeita - virheelliset tarvikkeet voivat olla vaarallisia.
15. Ota tavaksesi tarkastaa, että avaimet ja säätölaitteet on poistettu koneesta ennen sen käynnistystä.
16. Älä tee koskaan tehtäviä tai säätöjä, joiden oikeasta suoritustavasta et ole varma.
17. Pidä sormet poissa pyöriä osien ja terien ulottuvilta.
18. Tarkasta, että kaikki hihnansuojus on ehjä ja paikallaan.
19. Älä koskaan jouduta lastuamista.
20. Älä koskaan yritä säätää konetta tai irrottaa teriä työn aikana.
21. Pidä terät aina terävinä.
22. Käytä huollossa aina alkuperäisvaraosia.
23. Mikäli yllä annetut varoitukset ja ohjeet jätetään huomiotta, seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja.
24. Älä koskaan käytä konetta, mikäli olet lääkkeiden, huumeiden tai alkoholin vaikutuksen alainen.
25. Tietty hionnassa, sahauksessa, kiillotuksessa, porauksessa ja muissa rakennustöissä syntyvä pöly sisältää kemikaaleja, joiden tiedetään aiheuttavan syöpää, sikiövaurioita ja muita lisääntymishäiriöitä. Tällaisia kemikaaleja ovat muun muassa:
  - Lyijypohjaisten maalien sisältämä lyijy.
  - Tiilikivien, sementin ja muiden kiviainesten sisältämä piiksididi.
  - Arsenikki ja kromi kemiallisesti käsitellyssä puussa.
26. Altistumisvaara riippuu siitä, kuinka usein työskentelet tällaisten aineiden parissa. Altistumista voidaan vähentää työskentelemällä hyvin tuulettuvissa tiloissa ja käyttämällä hyväksytyjä suojaimia, kuten mikroskooppisia hiukkasia suodattavaa kaasunaamaria.



## Tekniset tiedot

Tuotenumero.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
Tekniset tiedot:						
Sorvausläpimitta rungon päällä .....	mm	410	400	460	460	460
Sorvausläpimitta poikkikelkan päällä.....	mm	250	250	290	290	290
Sorvausläpimitta aukon päällä.....	mm	660	650	700	700	700
Kärkiväli .....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
Karapylkkä:						
Karareikä.....	mm	80	80	80	80	80
Kraholkki .....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Karakartio ja vaippa.....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Karanopeuksia .....		12	12	12	12	12
Karanopeuden kierrosalue 50Hz.....	rpm	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Karanopeuden kierrosalue 60Hz.....	rpm	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Voitelu .....		Roiskevoitelu	Roiskevoitelu	Roiskevoitelu	Roiskevoitelu	Roiskevoitelu
Vaihdelaatikko:						
Pituus- ja poikkisyöttöjen lkm.....		122	122	122	122	122
Pituussyöttöalue (mm/rev).....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Poikkisyöttöalue (mm/rev) .....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Tuumakierteiden lkm.....		61	61	61	61	61
Tuumakierrealue .....	T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Mm-kierteiden lkm .....		24	24	24	24	24
Mm-kierrealue .....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
Teräkelkka ja kelkka:						
Suurin teräkkoko.....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Teräkelkan maks. siirtymä.....	mm	130	130	130	130	130
Poikkikelkan maks. siirtymä.....	mm	230	230	230	230	230
Kelkan maks. siirtymä .....	mm	1340	1340	890	1340	1900
Kärkipylkkä:						
Kärkipylkän holkin maks. siirtymä.....	mm	130	130	130	130	130
Kärkipylkän holkin kartio.....		MK 4	MK 4	MK 5	MK 5	MK 5
Muuta:						
Päämoottori .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Nettopaino (noin).....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630

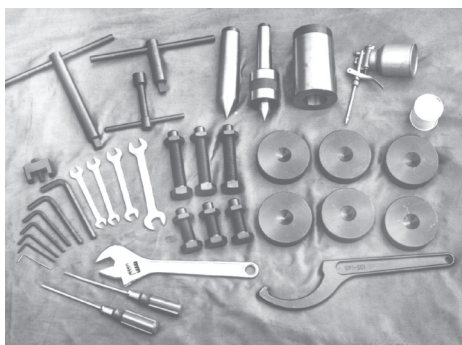


### VAROITUS

Lue koko käyttöohje ennen koneen asentamista ja käyttöä!  
Muuten seurauksena voi olla vakavia vahinkoja!

### Toimituksen sisältö

- 1 Sorvi
- 1 Tukipylkkä (sorviin asennettuna)
- 1 Takapylkkä (sorviin asennettuna)
- 1 250 mm kolmileukaistukka (sorviin asennettuna)
- 1 320 mm nelileukaistukka
- 1 Tasolaiikka (12"-tasolaiikka - 14" ZX-sorvit; 16"tasolaiikka - 16"/18" ZX-sorvit)
- 1 Työkalulaatikko

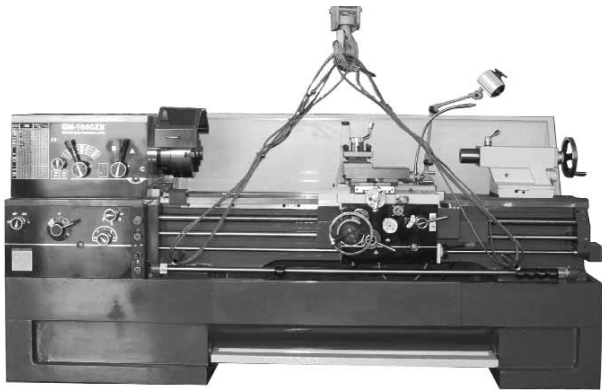


Kuva 1

### Työkalulaatikon sisältö

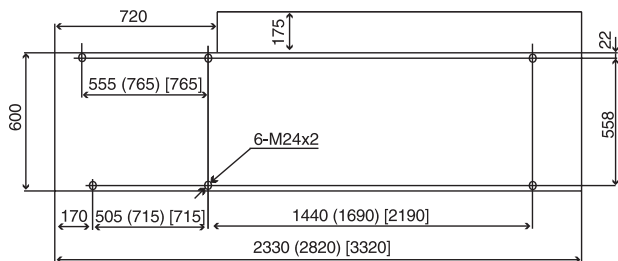
- 1 Kuusiokoloavainsarja
- 1 Kiintoavainsarja
- 1 Karaholkki
- 1 Kärki
- 6 Säätöpulttia
- 6 Säätöalustaa
- 1 Uraruuvitaltta
- 1 Ristipäinen ruuvitaltta
- 1 Istukka-avain
- 1 Teränpitoavain
- 1 Lamppu
- 1 Jakoavain
- 1 Öljyruisku
- 1 Poikkisyöttötuki
- 2 Turvatappia
- 1 Pyörivä kärki (MT4 - 14"/16" ZX-sorvit, MT5 - 18" ZX-sorvit)
- 1 Istukkaruuvien avain
- 1 Pyöreä mutterinväännin
- 1 Gap-Bridge-puikko
- 5 Sulaketta
- 1 Työkalu
- 1 Maalikannu
- 1 Varaosaluettelo
- 1 Käyttöohje

## Pakkauksesta purkaminen ja koneen puhdistus



Kuva 2

1. Poista kuljetuskehikko sorvin ympäriltä.
2. Irrota ruuvit, joilla sorvi on kiinnitetty kuljetusalustaan.
3. Valitse sorvin sijoituspaikaksi kuiva ja hyvä valaistu paikka, jossa on riittävästi tilaa sorvin huoltotehtäviin kaikilla neljällä sivulla.
4. Aseta terästangot tai putket (riittävän suuret) sorvin reikiin kuvan 2 osoittamalla tavalla ja kiinnitä nostoliinat. Älä koskaan nosta karasta. Nosta sorvi hitaasti kuljetusalustalta sopivalla nostolaitteella. Tarkasta, että sorvi on tasapainossa ennen kuin nostat sen.
5. Jotta sorvin tasapaino ei muuttuisi, sen tulee seistä täysin suorassa. Tarkasta sorvin suoruus tarkkuusvesivaa'alla johteista, sekä pituus- että poikittaissuunnassa. Säädä sorvi täysin suoraan työkalulaatikossa olevien säätöalustojen ja sorvin säätöruuvien avulla. Työn tarkkuuden vuoksi sorvin on oltava suorassa.
6. Puhdista kaikki ruostesuojatut pinnat miedolla liuotainaineella, petrolililla tai dieselöljyllä. Älä käytä tinneriä, bensiiniä tai maalipoistoaineita. Ne vahingoittavat maalipintaa. Suojaa kaikki puhdistetut pinnat ohuella koneöljykalvolla (20W).
7. Ota vaihdekotelo pois. Puhdista kaikki vaihteen osat ja voitele ne ohuella kiinteällä rasvalla. Aseta kotelo paikalleen.



ennen sulkua annetut mitat koskevat sorveja 1840ZX ( ) :ssa annetut mitat koskevat sorveja 1660/1860ZX [ ] :ssa annetut mitat koskevat 1880ZX-sorveja

## Istukan esivalmistelu (kolmieleukainen)



### VAROITUS

**Lue kaikki ohjeet ennen istukan esivalmistelua! Seurauksena voi muuten olla ihmisten ja/tai sorvin vakava vahingoittuminen!**

**HUOM:** Aseta kiskojen väliin istukan alle alusta, ennen kuin irrotat istukan karasta.

1. Pidä istukasta kiinni ja avaa vastapäivään kaikkia istukkaruuveja 1/4 kierrosta. Käytä työkalulaatikossa olevaa avainta.
2. Irrota istukka varovasti karasta ja laske se sopivalle työpinnalle.
3. Tarkasta tapit. Tarkasta huolellisesti, etteivät ne ole halkeilleet tai taipuneet kuljetuksen aikana. Puhdista kaikki osat huolellisesti liuotainaineella. Puhdista myös kara ja istukkaruuvit.
4. Voitele kaikki leuat ja istukan urat litiumrasvaputkilolla (nro 2). Voitele kara, istukkaruuvit ja istukka ohuesti Mobil DTE® Oil Heavy Medium -öljyllä.



Kuva 3

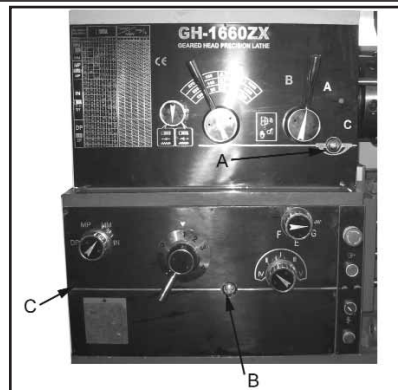
5. Nosta istukka karan kärjelle ja paina se karaan. Kiristä istukka paikalleen istukkaruuvien avulla (1/4 kierrosta, myötäpäivään). Istukkaruuvien merkin (A, kuvassa 3) tulee olla kahden nuolen välissä, kun istukkaruuvi on kiristetty (B, kuvassa 3). Jos merkki ei osu kahden nuolen väliin, ota istukka pois uudelleen ja säädä tappeja kiertämällä niitä koko kierros joko ulospäin (jos tappi ei saa otetta) tai sisäänpäin (jos tappi on merkkien ulkopuolella).
6. Asenna istukka ja kiristä se paikalleen.

## Voitelu



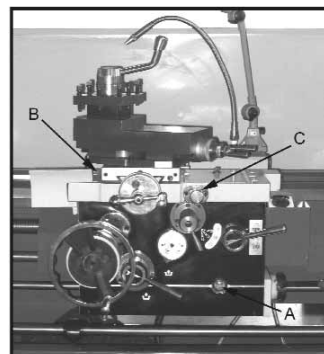
### VAROITUS

**Sorvi on voideltava kauttaaltaan ja kaikissa säiliöiden öljynpinnan on oltava työskentelytasolla, ennen kuin sorvi otetaan käyttöön! Muuten sorvi voi vahingoittua vakavasti.**



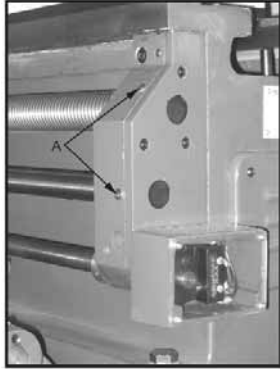
Kuva 4

1. **Karapylkkä** – Öljytaso ei saa koskaan laskea optisessa silmässä olevan merkin alapuolelle (A, kuvassa 4). Käytä öljyä Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Kierrä karapylkän päällä oleva tulppa auki ja lisää öljyä. Öljyn poistaminen: Kierrä karapylkän vasemman puolen alatakukulmassa oleva tulppa auki. Tyhjennä öljy kokonaan ja poista kaikki metallilastut. Vaihda öljy ensimmäisen kerran kuukauden käytön jälkeen. Sen jälkeen öljy vaihdetaan joka toinen kuukausi.
2. **Vaihdelaatikko** – Öljytaso ei saa laskea optisen silmän merkinnän alapuolelle (B, kuvassa 4). Käytä öljyä Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Öljyn lisääminen: Avaa kannen kaksi ruuvia. Öljyn poistaminen: Avaa tulppa (C, kuvassa 4) vaihdelaatikon vasemmalta puolelta. Tyhjennä ja vaihda öljy kokonaan ensimmäisen kerran kolmen kuukauden käytön jälkeen. Sen jälkeen öljy vaihdetaan kuuden kuukauden välein.



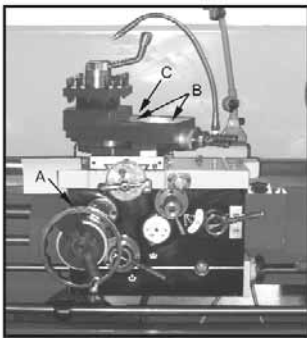
Kuva 5

3. **Lukkolevy** – Öljytason tulee olla optisen silmän merkien välissä (A, kuvassa 5). Käytä öljyä Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Avaa oikealla ylhäällä oleva öljytulppa (B, kuvassa 5) ja lisää öljyä. Öljyn poistaminen: Avaa lukkolevyn alaosassa oleva tulppa. Tyhjennä ja vaihda öljy kokonaan ensimmäisen kerran kolmen kuukauden käytön jälkeen. Sen jälkeen öljy vaihdetaan kerran vuodessa. Vedä keskusvoitelun väännin (C, kuvassa 5) ulos ja pidä sitä ulkona muutaman sekunnin ajan niin, että pumppu täyttyy öljyllä. Kun väännin päästetään, öljyä virtaa eri piiriin läpi ja voitelee kanavat ja poikkikelkan. Tämä tehdään kaksi kertaa päivässä tai tarpeen mukaan. Kun öljytaso on laskenut merkin alle, öljyä on lisättävä.



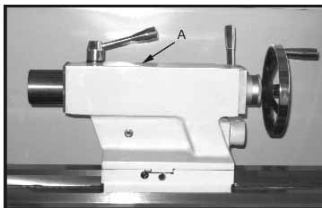
Kuva 6

4. **Johtoruuvi ja syöttökara:** Voitele oikealla puolella olevat öljykuulat (A, kuvassa 6) joka päivä öljyllä Mobil DTE® Oil Heavy Medium.



Kuva 7

5. **Kelkka:** Voitele käsipyörän varren öljykuula (A, kuvassa 7) joka päivä öljyllä Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 6. **Teräkelkka:** Voitele teräkelkan päällä olevat öljykuulat (B, kuvassa 7) joka päivä öljyllä Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 7. **Poikkikelkka:** Voitele öljykuula (C, kuvassa 7) joka päivä öljyllä Mobil DTE® Oil Heavy Medium.



Kuva 8

8. **Kärkipylkkä:** Voitele kärkipylkän päällä oleva öljykuula (A, kuvassa 8) joka päivä öljyllä Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

### Jäähdytys



#### VAROITUS

Noudata jäähdytysnestevälikäntäjän antamia käyttö-, huolto- ja käsittelyohjeita.

- Ota kotelo pois kärkipylkän takaa, sorvin sokkelin takapuolelta. Tarkasta, että jäähdytyspumppu ei ole siirtynyt kuljetuksen aikana.
- Kaada säiliöön noin 15 litraa (4 gal) jäähdytysnestettä.
- Liitä kone sähköverkkoon, käynnistä jäähdytyspumppu ja tarkasta, että jäähdytysneste kiertää oikein.
- Asenna kotelo takaisin.

### Sähköliitännät



#### VAROITUS

**Kaikki sähköliitännät on annettava hyväksytyt asentajan tehtäväksi! Muuten seurauksena voi olla vakavia vahinkoja ihmisille ja/tai sorville a muulle omaisuudelle!**

Moottorin laskennallinen teho on 7,5 hv (5,5 KW), 230/460 V, ja se toimitetaan 230 V:n jännitteelle asetettuna. Tarkasta, että sorvin sijoituspaikalle saatavan virran voimakkuus vastaa sorvin vaatimuksia. Virtaliitäntä on oikein tehty, jos kara pyörii vastapäivään (kärkipylkämästä katsottuna) kun eteen-taakse säädintä käännetään. Jos istukka pyörii myötäpäivään, irrota sorvi sähköverkosta, vaihda virtajohtimet (ei vihreää maajohdinta) ja liitä sorvi uudelleen sähköverkkoon.

### Siirtyminen 230 V:n jännitteestä 460 V:n jännitteeseen



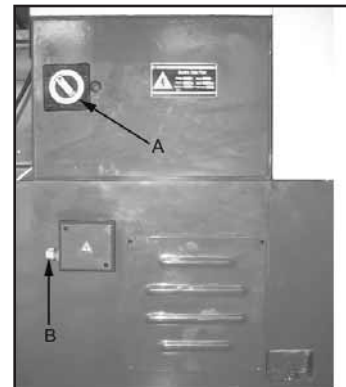
#### VAROITUS

**Katkaise virransyöttö aina ennen siirtymistä! Muuten seurauksena voi olla vakavia vahinkoja!**

**Päämoottori:** Kytke johtimet uudelleen moottorin jakorasiassa olevan kaavion mukaan.

**Muuntaja:** Avaa koneen takana karapylkän puolella oleva sähköpaneeli. Kytke johto uudelleen 230 V:sta 460 V-liittimeen muuntajassa olevan kaavion mukaan.

**Jäähdytyspumppu:** Avaa kärkipylkän sokkelissa oleva kotelo. Kytke jäähdytyspumppu jakorasiassa olevat johtimet uudelleen jakorasiassa olevan kaavion mukaisesti.

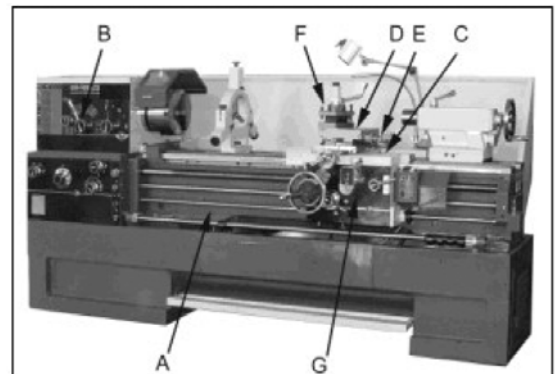


Kuva 9

**Pääkatkaisija:** (A, kuvassa 9) Käynnistää ja sammuttaa koneen.

**Voimavirtarasia:** (B, kuvassa 9) Tarkasta, että sorvi on oikein maadoitettu.

### Yleiskuvaus



Kuva 10

**Sorvin runko.** Sorvin runko (A, kuvassa 10) on valmistettu valuraudasta, joka on jäykkä materiaali ja synnyttää värinää vähän. Kaksi induktiokarkastua ja kiillotettua v-johdinta takaa teräkelkalle ja karapylkälle tarkan ohjauksen. Päämoottori sijaitsee jalustassa karapylkän alla.

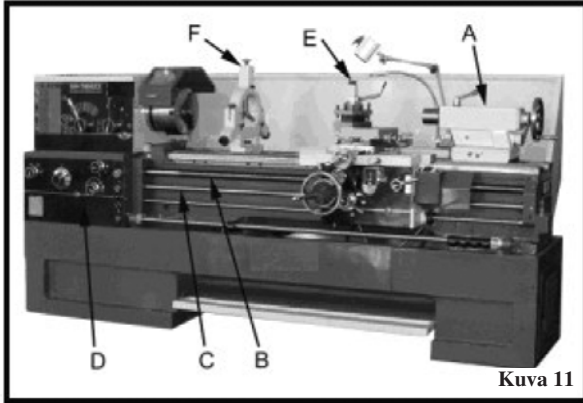
**Karapylkkä.** Karapylkkä (B, kuvassa 10) on valmistettu valuraudasta, joka on jäykkä materiaali ja tuottaa tarkan lopputuloksen. Karapylkkä on

kiinnitetty runkoon neljällä kuusikantaisella ruuvilla. Kara on asennettu kartiomaisiin tarkkuuslaakereihin.

**Teräkelkka.** Teräkelkka (C, kuvassa 10) on valettu korkealaatuisesta valuraudasta. Poikkikelkka on kiinnitetty teräkelkkaan ja kulkee särmätyllä luistilla, jota voidaan säätää loivissa riittävän välyksen.

T:n mallinen tuki (D, kuvassa 10) on asennettu poikkikelkkaan (E, kuvassa 10) ja kääntyy 360°. Teräkelkka ja poikkikelkka liikkuvat särmätyssä luistissa ja niillä on vastakiilat. Teräkelkassa on nelisuuntainen teränpidin.

**Nelisuuntainen teränpidin.** Nelisuuntainen teränpidin (F, kuvassa 10) sijaitsee teräkelkan päällä ja mahdollistaa neljän terän asentamisen yhtä aikaa. Muista käyttää vähintään kahta lukitusruuvia, kun käytät teriä.



Kuva 11

**Lukkolevy.** Lukkolevy (G, kuvassa 10) on asennettu teräkelkan päälle. Lukkolevyä voidaan siirtää nopeasti ja yksinkertaisesti sen etupuolella olevalla pyörällä, joka liikuttaa hammastankomekanismia.

**Kärkipylkkä.** Kärkipylkkä (A, kuvassa 11) kulkee v-muotoisella tuella, ja se voidaan kiinnittää haluttuun kohtaan lukitsimella. Kärkipylkkässä on erityisen vahva holkki, jossa on morsenkartio nro 4 tai 5 (18"-mallit).

**Johtoruuvi ja syöttökara.** Johtoruuvi (B, kuvassa 11) ja syöttökara (C, kuvassa 11) on asennettu työtason etureunaan. Ne liittyvät vasemmalla puolella vaihdelaatikkoon, ja niiden molemmissa päissä on laakerit. Molemmissa on turvatapit.

**Syöttövaihdelaatikko.** Vaihdelaatikko (D, kuvassa 11) on valmistettu korkealaatuisesta valuraudasta ja asennettu työtason vasemmalle puolelle.

**Tukipylkkä.** Tukipylkkää (F, kuvassa 11) käytetään keventämään akselien kuormitusta kärkipylkän avoimessa päässä. Tukipylkkä on kiinnitetty työtason ja lukittu paikalleen alakautta ruuvilla, mutterilla ja lukkoaluslevyllä. Siirrettävien vääntöiden työkappaleeseen osuvia kosketuspintoja on voideltava jatkuvasti, jotta ne eivät kuluisi tarpeettomasti.

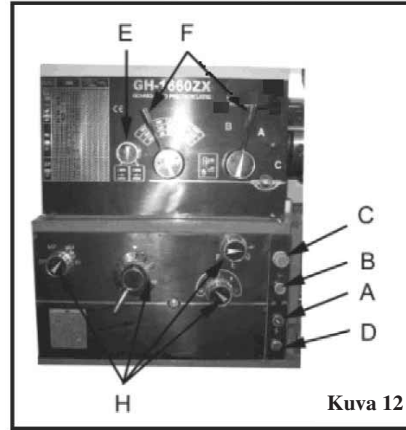
#### Tukipylkän säätäminen:

1. Avaa kolme kuusikantaista ruuvia.
2. Irrota uritettu ruuvi ja avaa vääntöitä niin paljon, että tukipylkkää vääntöineen voi siirtää työkappaleen ympärillä. Kiinnitä tukipylkkä oikeaan kohtaan.
3. Sijoita vääntöet huolellisesti työkappaleelle ja kiristä kolme äsken avattua kuusikantaista ruuvia. Vääntöiden tulee olla paikallaan tukevasti, mutta ei liioitellun tiukalla. Voitele liukupinnan liijypohjaisella rasvalla.

#### Takapylkkä

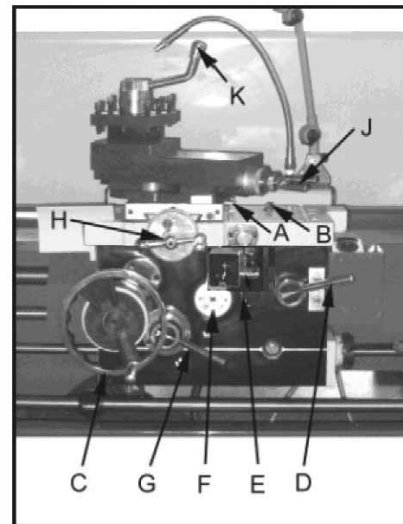
Takapylkkä (E, kuvassa 11) on asennettu kelkkaan ja se seuraa sorvintären liikkeitä. Tähän tarvitaan vain kaksi vääntöä, koska sorvintären on kolmannessa kohdassa. Takapylkkää käytetään työstettäessä pitkiä ja kaapeita työkappaleita. Se estää työkappaleelta taipumasta terien painon alla. Vääntöet kiinnitetään kuten tukipylkkässä: ilman välystä, mutta ei sitovasti. Voitele aina huolellisesti liijypohjaisella rasvalla työn aikana.

#### Säätimet



Kuva 12

1. **Ohjauspaneeli:** Sijaitsee karapylkän etupuolella.  
**Jäähdytyksen käynnistys/sammutus:** (A, kuvassa 12) Käynnistää ja sammuttaa jäähdytyspumppun.  
**Virransyötön merkkivalo:** (D, kuvassa 12) Palaa, kun sorviin on kytketty virta.  
**Hätäkatkaisija:** (C, kuvassa 12) Sammuttaa koneen kaikki toiminnot. (Huomaa: Sorvi saa kuitenkin edelleen virtaa). Katkaisija palautetaan kääntämällä sitä myötäpäivään.  
**Käynnistyspainike:** (B, kuvassa 12) Käynnistää kara painamalla käynnistyspainiketta lyhyesti.
2. **Karapylkän vaihdeviivut:** (F, kuvassa 12) Sijoitettu karapylkän etusivulle. Haluttu karanopeus saadaan siirtämällä vipuja joko vasemmalle tai oikealle.
3. **Suunnanvaihtovipu johtoruuvi/syöttökara:** (E, kuvassa 12) Sijaitsee karapylkän etusivun alaosassa vasemmalla. Syöttösuunta muutetaan vääntimellä. (Huomaa: Vääntimen asentoa ei saa muuttaa, kun kone on käynnissä.)
4. **Syötönvalintavipu:** (H, kuvassa 12) Sijaitsee karapylkän etusivulla. Käytetään kierteitys- ja syöttönopeuden lisäämiseen.
5. **Teräkelkan lukitsin:** (ei kuvassa) Vipu sijaitsee teräkelkan takana. Lukitse kääntämällä myötäpäivään ja avaa lukitus vastapäivään kääntämällä.

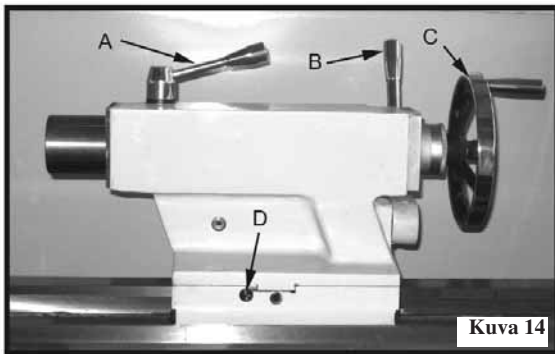


Kuva 13

6. **Poikkikelkan lukitus:** (A, kuvassa 13) Vipu sijaitsee poikkikelkan vasemmalla puolella. Lukitse kääntämällä myötäpäivään ja avaa lukitus vastapäivään kääntämällä.
7. **Kelkan lukitus:** (B, kuvassa 13) Salpa sijaitsee kelkan päällä oikealla. Lukitse kääntämällä myötäpäivään. Avaa lukitus vastapäivään kääntämällä. (Huomaa: Kelkan lukituksen on oltava auki kun kelkkaa siirretään, muuten sorvi voi rikkoutua.)
8. **Pituusliikkeen ohjauspyörä:** (C, kuvassa 13) Sijaitsee lukkolevyssä. Käännä ohjauspyörää myötäpäivään, kun haluat siirtää lukkolevyä kohti kärkipylkkää (oikealle). Käännä ohjauspyörää vastapäivään, kun haluat siirtää lukkolevyä kohti karapylkkää (vasemmalle).

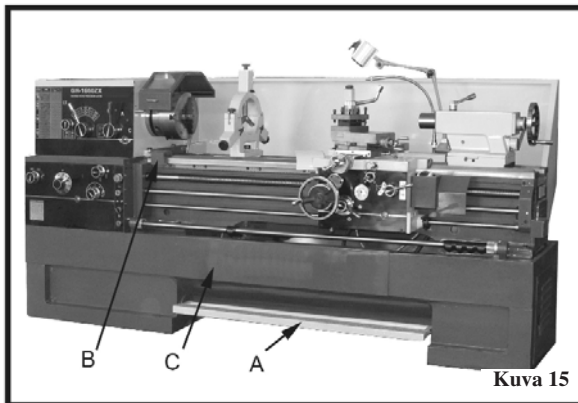


- 9. Pituus-/poikittaissyöttövipu:** (E, kuvassa 13) Voidaan asettaa kolmeen asentoon: ylös, keskelle ja alas. Vivun painaminen ylös vaikuttaa poikittaissyöttöön. Vivun painaminen alas vaikuttaa pituussyöttöön. Kun vipu on keskellä, ruuvi voidaan lukita lukkomutterilla.
- 10. Lukkomutterivipu:** (D, kuvassa 13) sijaitsee lukkolevyn edessä. Käytetään kierteitykseen.
- 11. Syöttöhammasvipu:** (G, kuvassa 13) Sijaitsee lukkolevyn edessä. Kytkee, kun vipu viedään ylös. Irrottaa, kun vipu viedään alas.
- 12. Säädettävä syöttövipu:** (F, kuvassa 13) Jos kone ylikuormittuu, se voi alkaa luistaa. Silloin leikkuunopeutta on alennettava. Huomaa: Tämä asetus on kalibroitu tehtaalla, eikä sitä yleensä tarvitse muuttaa. Jos asetus kuitenkin kaippaa säätämistä, toimi lukkolevyn etusivulla olevan kaavion mukaan.
- 13. Poikittaisliikkeen ohjauspyörä:** (H, kuvassa 13) Sijaitsee lukkolevyn yläpuolella. Sen kääntäminen myötäpäivään saa poikkikelkan siirtymään taaksepäin koneessa.
- 14. Teräkelkan pituussäädin:** (J, kuvassa 13) Sijaitsee teräkelkan takana. Siirrä kääntämällä myötä- tai vastapäivään, tai lukitse.
- 15. Teränpitimen lukitus:** (K, kuvassa 13) Sijaitsee teränpitimen yläosassa. Lukko avautuu vastapäivään kääntämällä ja lukittuu myötäpäivään.



Kuva 14

- 16. Kärkipylkän holkin lukitus:** (A, kuvassa 14) Sijaitsee kärkipylkässä. Lukitse holkki kääntämällä myötäpäivään. Avaa lukitus vastapäivään kääntämällä.
- 17. Kärkipylkän lukitus:** (B, kuvassa 14) Sijaitsee kärkipylkässä. Lukitse vetämällä ylöspäin. Avaa lukitus alaspäin painamalla. Jos kärkipylkän kuormitus on suuri, voit varmistaa pitävyyden kiristämällä oikealla olevaa kuusikulmaista kahvanpäätä.
- 18. Kärkipylkän holkin ohjauspyörä:** (C, kuvassa 14) Myötäpäivään kääntäminen siirtää holkkia ulospäin. Vastapäivään kääntäminen saa sen liikkumaan sisään.
- 19. Kärkipylkän säätöruuvien säätäminen:** (D, kuvassa 14) Kärkipylkän sokkelissa olevilla kahdella kuusikantaisella ruuvilla siirretään kärkipylkkää työstämistä varten. Kun toista ruuvia avataan ja toista kiristetään, kärkipylkkä siirtyy. Älä kiristä kärkipylkän lukitusta säädön aikana.



Kuva 15

- 20. Jalkajarru:** (A, kuvassa 15) Liikkuvat osat sijaitsevat työtasossa. Jarrulaite on sijoitettu karpylän hihnapyörään. Pysäytä sorvi painamalla poljin alas. ((Huomaa: Sorvi saa edelleen virtaa.)
- 21. Mikrojarra:** (B, kuvassa 15) Voidaan käyttää manuaalisyytön yhteydessä. Asteikon avulla jarrua voidaan hienosäätää. Mikrojarra voidaan siirtää työtasolla, kun jarrun alla olevaa kahta kuusikantaista ruuvia avataan.

- 22. Kotelo:** (C, kuvassa 15) Kotelo on helppo ottaa pois jalustan puhdistuksen ajaksi.

## Toiminta

### Syöttö- ja kierreasetukset



Kuva 16

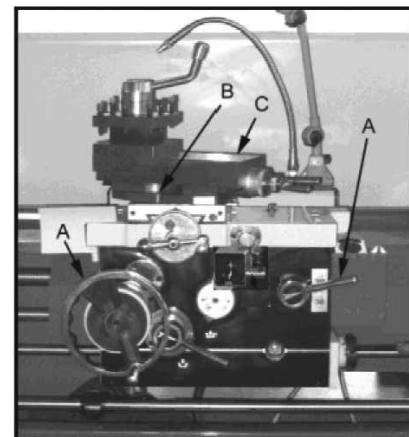
1. Ks. syöttö- ja kierretaulukko karpylän etusivulta (A, kuvassa 16).
2. Aseta vivut ja vääntimet (B, C, D, E, kuvassa 16) taulukossa annettuihin kohtiin.



Kuva 17

### Kierteitys

1. Aseta säädin (A, kuvassa 17) haluttuun suuntaan.
2. Aseta säätimet (B, C, kuvassa 17) halutulle nopeudelle.
3. Aseta haluttu kierre säätimillä (E, F, H, G, kuvassa 17).



Kuva 18



4. Aseta säädin (D, kuvassa 18) oikeaan asentoon (vapaalle).
5. Kytke lukkomutterisäädin (A, kuvassa 18).
6. Tee koetyöstö hukkakappaleella ja tarkasta tulos, ennen kuin aloitat varsinaisen materiaalin työstämisen.

**Teräkelkka.** Teräkelkka (C, kuvassa 18) on asennettu poikkikelkan päälle ja se kääntyy 360°. Suojuksen alla on kalibrointiasteikko (B, kuvassa 18), jonka avulla teräkelkka voidaan asettaa haluttuun kulmaan.

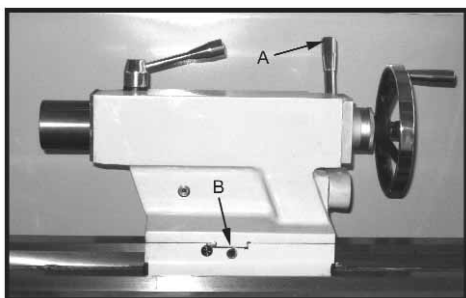
**Vastakiilan säätäminen.** Jonkin ajan kuluttua joitakin liikkuvia osia joudutaan säätämään kulumisen takia.

**Kelkka.** Kelkan jarruvoimaa säädetään kääntämällä kelkan sivussa olevia ruuveja.

**Poikkikelkka.** Poikkikelkan jarruvoimaa säädetään kääntämällä vastakiilan etu- ja takaosassa olevia ruuveja.

**Teräkelkka.** Säädä teräkelkan jarruvoimaa ruuveja kääntämällä.

**Kärkipylkän säätöruuvi.** Seuraavassa kuvataan kärkipylkän asetus peruskartioiden valmistusta varten:



Kuva 19

1. Aseta irrotettu kärkipylkkä painamalla lukitusvipu alas (A, kuvassa 19) ja irrottamalla kuusikulmisen pään, epäkeskoakseli.
2. Vaihtoehtoisesti: Avaa ja kiristä etummaista ja takimmaista säätöruuvia (B, kuvassa 19). **Huom:** Kuvassa näkyy etummainen säätöruuvi.

#### Ohjaimen irrottaminen

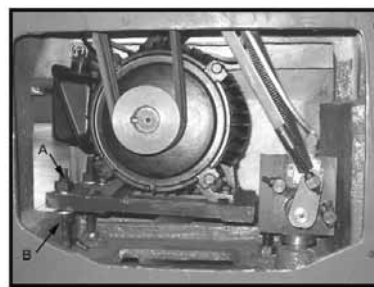
1. Ohjaimen irrottaminen: Avaa neljä kuusikantaista ruuvia ja kaksi kuusiopulttia.
2. Vapauta kartiomaiset säätötapit kiristämällä tapit. Kun ne on vapautettu, ne voidaan ottaa pois.
3. Myös ohjain voidaan ottaa nyt pois.

#### Ohjaimen asentaminen

1. Puhdista ohjaimen alapuoli ja päät hyvin.
2. Asenna ohjain takaisin paikalleen ja kohdista päät.
3. Avaa ohjaustappien ruuvit ja paina ne työtasoon ohjaimen avulla.
4. Vaihda kaikki neljä kuusikantaista ruuvia ja kiristä ne ristiin kunnes kaikki ovat hyvin kiinni.

#### Hihnan vaihtaminen ja säätäminen

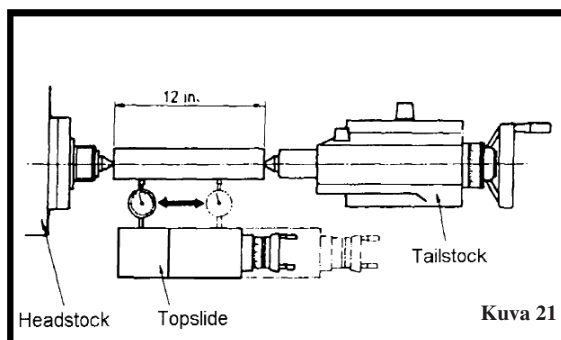
1. Katkaise koneen virransyöttö.
2. Avaa vaihdelaatikko, ota pois alempi suojusta takaa ja alempi suojusta sivulta. Nyt moottori ja kiilahihna ovat näkyvissä.



Kuva 20

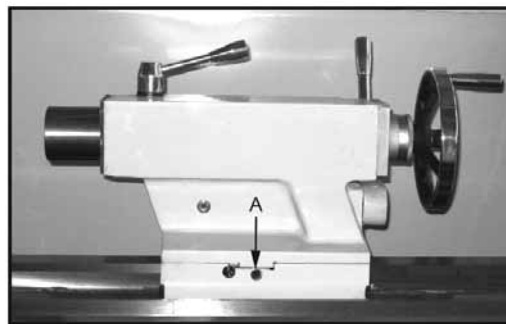
3. Avaa kuusiokoloruuvi (A, kuvassa 20). Laita moottorin alla puupalikka, jota voi käyttää vipuna. Nosta moottoria ja lohkoa tilapäisesti.
4. Ota hihnan pois. Aseta pyörille uudet hihnat.
5. Asenna hihnat moottoriin ja ota puupalikka pois.
6. Kiristä hihnat avaamalla ruuvi (B, kuvassa 20) ja kiristämällä ruuvi (A, kuvassa 20), kunnes hihnat painuvat vajaat 2 cm (3/4").
7. Asenna kotelot ja liitä sorvi sähköverkkoon.

#### Kärkipylkän kohdistaminen karapylkkään



Kuva 21

1. Kiinnitä 12 tuuman kiillotettu teräskara karapylkän ja kärkipylkän keskipisteiden väliin (ks. kuva 21).
2. Kiinnitä kääntökelkkaan mittakello ja tarkasta karan keskilinja.



Kuva 22

3. Jos kohdistusta on säädettävä, suuntaa kärkipylkkää säätöruuvilla (A, kuvassa 22).

# ENGLISH

## Original instructions

### LIST OF CONTENTS

Table of Contents.....	25
Warnings.....	25
Specifications.....	26
Contents of the Shipping Container.....	26
Uncrating and Clean-Up.....	27
Chuck Preparation.....	28
Lubrication.....	27
Coolant Preparation.....	28
Electrical Connections.....	28
General Description.....	28
Controls.....	29
Operation.....	30
Adjustments.....	31
EC Declaration of conformity.....	133

*The specifications in this manual are given as general information and are not binding. Equipment and Tools reserves the right to effect, at any time and without prior notice, changes or alterations to parts, fittings, and accessory equipment deemed necessary for any reason whatsoever.*

### WARNING

1. Read and understand the entire instruction manual before attempting assembly or operation.
2. These lathes are designed and intended for use by properly trained and experienced personnel only. If you are not familiar with the proper and safe operation of a lathe, do not use until proper training and knowledge have been obtained.
3. Always wear approved safety glasses/face shields while using this machine.
4. Make certain the machine is properly grounded.
5. Before operating the machine, remove tie, rings, watches, other jewelry, and roll up sleeves above the elbows. Remove all loose clothing and confine long hair. Do not wear gloves.
6. Keep the floor around the machine clean and free of scrap material, oil and grease.
7. Keep machine guards in place at all times when the machine is in use. If removed for maintenance purposes, use extreme caution and replace the guards immediately.

8. Do not over reach. Maintain a balanced stance at all times so that you do not fall or lean against blades or other moving parts.
9. Make all machine adjustments or maintenance with the machine unplugged from the power source.
10. Use the right tool. Don't force a tool or attachment to do a job which it was not designed for.
11. Replace warning labels if they become obscured or removed.
12. Give your work undivided attention. Looking around, carrying on a conversation, and "horse-play" are careless acts that can result in serious injury.
13. Keep visitors a safe distance from the work area.
14. Use recommended accessories; improper accessories may be hazardous.
15. Make a habit of checking to see that keys and adjusting wrenches are removed before turning on the machine.
16. Never attempt any operation or adjustment if the procedure is not understood.
17. Keep fingers away from revolving parts and cutting tools while in operation.
18. Keep belt guard in place and in working order.
19. Never force the cutting action.
20. Do not attempt to adjust or remove tools during operation.
21. Always keep cutters sharp.
22. Always use identical replacement parts when servicing.
23. Failure to comply with all of these warnings may cause serious injury.
24. Never operate the machine under the influence of medication, drugs or alcohol.
25. Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
  - Lead from lead based paint
  - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
  - arsenic and chromium from chemically-treated lumber.
26. Your risk from those exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specifically designed to filter out microscopic particles.

## Specifications

Art.no.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna.....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
<b>Capacities:</b>						
Swing over Bed..... mm	410	400	460	460	460	460
Swing over Cross Slide..... mm	250	250	290	290	290	290
Swing through Gap..... mm	660	650	700	700	700	700
Distance between Centers..... mm	1000	1500	1000	1500	2000	2000
<b>Headstock:</b>						
Hole through Spindle..... mm	80	80	80	80	80	80
Spindle Mount.....	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Spindle Taper with Sleeve.....	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Number of Spindle Speeds.....	12	12	12	12	12	12
Range of Spindle Speeds 50Hz..... rpm	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Range of Spindle Speeds 60Hz..... rpm	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Lubrication Method.....	Splash	Splash	Splash	Splash	Splash	Splash
<b>Gearbox:</b>						
Number of Longitudinal and Cross Feeds.....	122	122	122	122	122	122
Range of Longitudinal Feeds (mm/rev)..... mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Range of Cross Feeds (mm/rev)..... mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Number of Inch Threads.....	61	61	61	61	61	61
Range of Inch Threads..... T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Number of Metric Threads.....	24	24	24	24	24	24
Range of Metric Threads..... mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
<b>Compound and Carriage:</b>						
Maximum Tool Size..... mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maximum Compound Slide Travel..... mm	130	130	130	130	130	130
Maximum Cross Slide Travel..... mm	230	230	230	230	230	230
Maximum Carriage Travel..... mm	1340	1340	890	1340	1900	1900
<b>Tailstock:</b>						
Tailstock Sleeve Travel..... mm	130	130	130	130	130	130
Taper in Tailstock Sleeve.....	MK 4	MK 4	MK 5	MK 5	MK 5	MK 5
<b>Miscellaneous:</b>						
Main Motor.....	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Net Weight (approx.)..... kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630



### Warning

Read and understand the entire contents of this manual before attempting set-up or operation! Failure to comply may cause serious injury!

### Contents of the Shipping Container

- 1 Lathe
- 1 Steady Rest (mounted on lathe)
- 1 Follow Rest (mounted on lathe)
- 1 250mm Three Jaw Chuck (mounted on lathe)
- 1 320mm Four Jaw Chuck
- 1 Face Plate (12" face plate for 14" ZX lathes 16" face plate for 16"/18" ZX lathes)
- 1 Tool Box

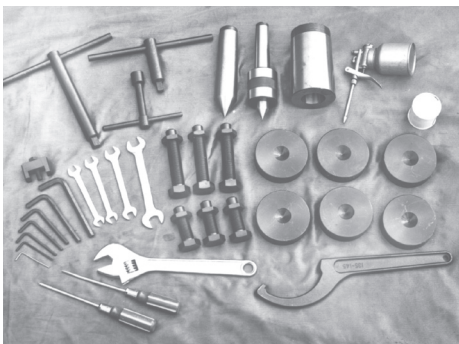


Fig. 1

### Tool Box Contents

- 1 Hex Wrench Set
- 1 Open End Wrench Set
- 1 Spindle Sleeve
- 1 Center
- 6 Leveling Bolts
- 6 Leveling Pads
- 1 Flat Blade Screwdriver
- 1 Cross Point Screwdriver
- 1 Chuck Wrench
- 1 Tool Post Wrench
- 1 Light bulb
- 1 Adjustable Wrench
- 1 Oil Gun
- 1 Cross Feed Handle
- 2 Shear Pins
- 1 Live Center (MT4 for 14"/16" ZX lathes MT5 for 18" ZX lathes)
- 1 Key For Cam Locks
- 1 Round Nut Spanner
- 1 Gap-Bridge Pin Driver
- 5 Fuse
- 1 Taper Piece
- 1 Paint Can
- 1 Parts List
- 1 Operator's manual

## Uncrating and Clean-Up

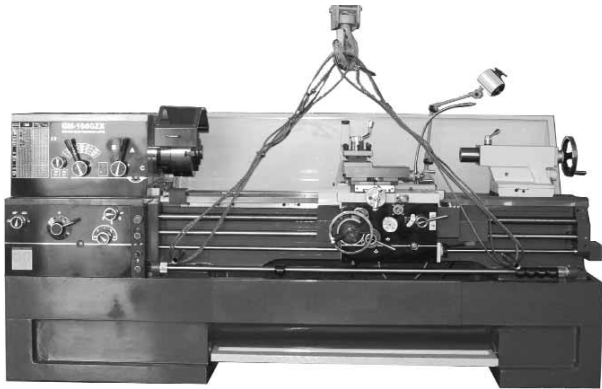
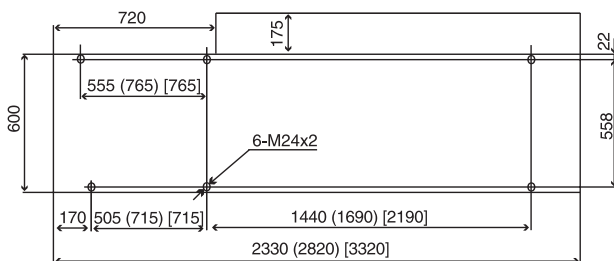


Fig. 2

1. Finish removing the wooden crate from around the lathe.
2. Unbolt the lathe from the shipping crate bottom.
3. Choose a location for the lathe that is dry, has good lighting, and has enough room to be able to service the lathe on all four sides.
4. Sling lathe after placing steel rods or pipes (of sufficient strength) into holes of lathe stand as diagrammed in Fig. 2. Do not lift by spindle. With adequate lifting equipment, slowly raise the lathe off the shipping crate bottom. Make sure lathe is balanced before moving.
5. To avoid twisting the bed, the lathe's location must be absolutely flat and level. Check for a level condition using a machinist's precision level on the bedways both front to back and side to side. The leveling pads included in the toolbox and the leveling screws in the lathe base will help you to reach a level condition. The lathe must be level to be accurate.
6. Clean all rust protected surfaces using a mild commercial solvent, kerosene or diesel fuel. Do not use paint thinner, gasoline, or lacquer thinner. These will damage painted surfaces. Cover all cleaned surfaces with a light film of 20W machine oil.
7. Remove the end gear cover. Clean all components of the end gear assembly and coat all gears with a heavy, non-slinging grease. Replace cover.



sizes before are for 1840ZX Machines sizes in ( ) are for 1660/1860ZX Machines sizes in [ ] are for 1880ZX Machine

## Chuck Preparation (Three Jaw)



### WARNING

**Read and understand all directions for chuck preparation! Failure to comply may cause serious injury and/or damage to the lathe!**

**Note:** Before removing the chuck from the spindle, place a way board across the bedways under the chuck.

1. Support the chuck while turning six camlocks 1/4 turn counter-clockwise with the cam lock key enclosed in the toolbox.
2. Carefully remove the chuck from the spindle and place on an adequate work surface.
3. Inspect the camlock studs. Make sure they have not become cracked or broken during transit. Clean all parts thoroughly with solvent. Also clean the spindle and camlocks.
4. Cover all chuck jaws and scroll inside the chuck with #2 lithium tube grease. Cover the spindle, cam locks, and chuck body with a light film of Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil.

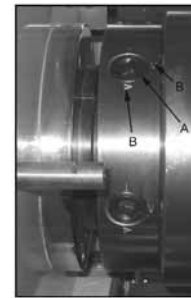


Fig. 3

5. Lift the chuck up to the spindle nose and press onto the spindle. Tighten in place by turning the cam locks 1/4 turn clockwise. The index mark (A, Fig. 3) on the camlock should be between the two indicator arrows when tight (B, Fig. 3). If the index mark is not between the two arrows, remove the chuck and adjust the camlock studs by either turning out one full turn (if cams will not engage) or turning in one full turn (if cams turn beyond indicator marks).
6. Install chuck and tighten in place.

## Lubrication



### CAUTION

**Lathe must be serviced at all lubrication points and all reservoirs filled to operating level before the lathe is put into service! Failure to comply may cause serious damage to the lathe.**

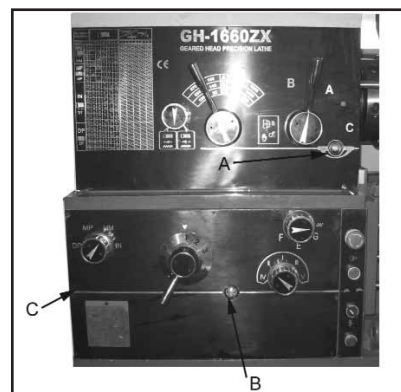


Fig. 4

1. **Headstock** - Oil must be up to indicator mark in oil sight glass (A, Fig. 4). Top off with Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Fill by removing the plug on the top of the headstock. To drain, remove drain plug on the left side of the headstock at the lower rear corner. Drain oil completely and clean out all metal shavings. Refill after the first month of operation. Then change oil in the headstock every two months.
2. **Gearbox** - Oil must be up to indicator mark in oil sight glass (B, Fig. 4). Top off with Mobil DTE® Oil Heavy Medium. To add oil to the gearbox, remove two screws on the top cover. To drain, remove drain plug (C, Fig.4) on the left side of the gearbox. Drain oil completely and refill after the first three months of operation. Then change oil in the gearbox every six months.

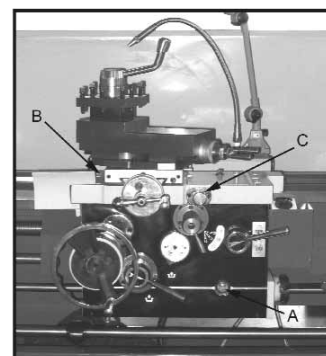


Fig. 5

- Apron** - Oil must be between indicator marks in the oil sight glass (A, Fig. 5). Top off with Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Remove oil plug (B, Fig. 5) on upper right of apron to fill. To drain, remove drain plug on bottom of apron. Drain oil completely and refill after the first three months of operation. Then, change oil in the apron annually. Pull knob (C, Fig. 5) on the one-shot lube system and hold for several seconds to allow oil to fill the pump. When the knob is released, oil will flow through various oil lines to lubricate the ways and cross slide surface. Perform this twice daily or as needed. When the oil level is below the indicator mark, oil must be added.

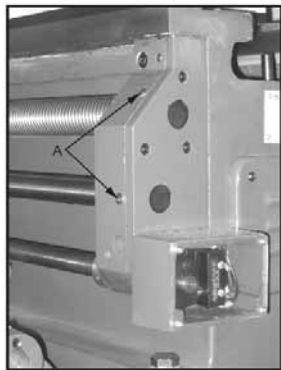


Fig. 6

- Leadscrew & Feed Rod**: Lubricate two ball oilers on the right side bracket (A, Fig. 6) with Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil daily.

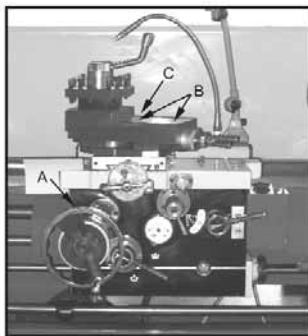


Fig. 7

- Saddle**: Lubricate ball oiler (A, Fig. 7) on handwheel shaft with Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil daily.
- Compound Rest**: Lubricate four ball oilers (B, Fig. 7) on top of compound slide with Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil daily.
- Cross Slide**: Lubricate one ball oiler (C, Fig. 7) with Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil daily.

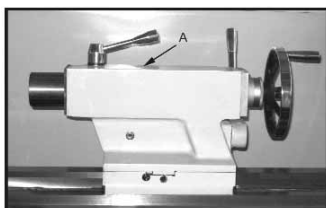


Fig. 8

- Tailstock**: Lubricate one ball oiler (A, Fig. 8) on top of tailstock with Mobil DTE® Oil Heavy Medium oil daily.

### Coolant Preparation



#### CAUTION

Follow coolant manufacturer's recommendations for use, care, and disposal.

- Remove access cover on tailstock end at the rear base of the lathe. Make sure coolant pump has not shifted during transport.
- Pour four gallons (approx.) of coolant mix into the chip pan.
- After machine has been connected to power, turn on coolant pump and check to see that the coolant is cycling properly.
- Replace access cover.

### Electrical Connections



#### WARNING

All electrical connections must be completed by a qualified electrician! Failure to comply may cause serious injury and/or damage to the machinery and property!

The main motor is rated at 7-1/2 HP (5.5KW), 230/460V and comes from the factory prewired at 230V. Confirm power available at the lathe's location is the same rating as the lathe. Power is connected properly when pulling up on the forward-reverse lever causes the spindle to rotate counter-clockwise as viewed from the tailstock. If the chuck rotates in the clockwise direction, disconnect the lathe from the power source, switch any two of power leads (except ground wire green), and connect the lathe to the power source.

#### To switch from 230V to 460V operation



#### WARNING

Disconnect the machine from power source! Failure to do so may cause serious injury!

**Main Motor**: Change the wires according to the diagram on the outside of the motor junction box.

**Transformer**: Open electrical panel on rear of machine on the headstock side. Switch wire from 230V terminal to 460V terminal as outlined on the transformer.

**Coolant Pump**: Open access panel on the base at the tailstock end. Change wires in coolant pump junction box according to diagram on the outside of the junction box over.

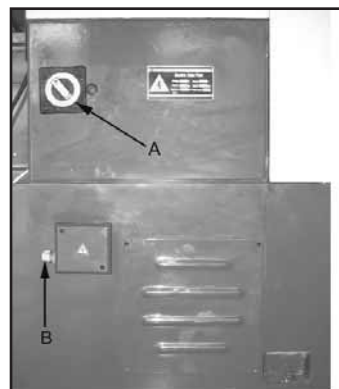
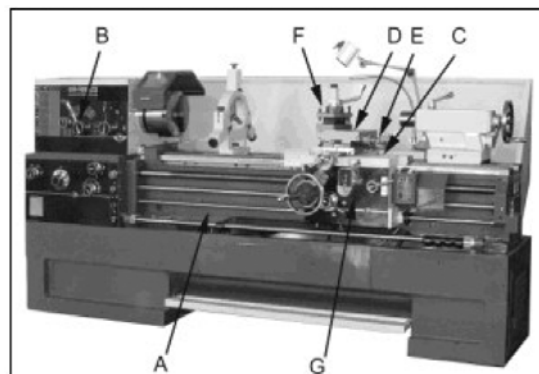


Fig. 9

**Main Power Switch**: (A, Fig.9) Turns power to machine on and off.

**Power Source Cable Receiver**: (B, Fig.9) Make sure the lathe is properly grounded.

### General Description



Kuva 10

**Lathe Bed**. The lathe bed (A, Fig. 10) is made of cast iron with low vibration and high rigidity. Two precision ground v-slideways, reinforced by induction hardening and grinding, are an accurate guide for the carriage and headstock. The main drive motor is mounted in the stand below headstock.



**Headstock.** The headstock (B, Fig. 10) is cast from high grade, low vibration cast iron. It is bolted to the bed by four hex socket cap bolts. In the head, the spindle is mounted on precision taper roller bearings.

**Carriage.** The carriage (C, Fig. 10) is made from high quality cast iron. The cross-slide is mounted on the carriage and moves on a dovetailed slide which can be adjusted for play by means of the gibs.

The compound slide (D, Fig. 10), which is T-slotted, and mounted on the cross slide (E, Fig. 10), can be rotated 360°. The compound slide and the cross slide travel in a dovetailed slide and have adjustable gibs. A four way tool post is fitted on the compound slide.

**Four Way Tool Post.** The four way tool post (F, Fig. 10) is mounted on the compound slide and allows a maximum of four tools to be mounted at the same time. Remember to use a minimum of two clamping screws when installing a cutting tool.

**Apron.** The apron (G, Fig. 10) is mounted to the carriage. Quick travel of the apron is accomplished by means of a bed mounted rack and pinion, operated by a hand wheel on the front of the apron.

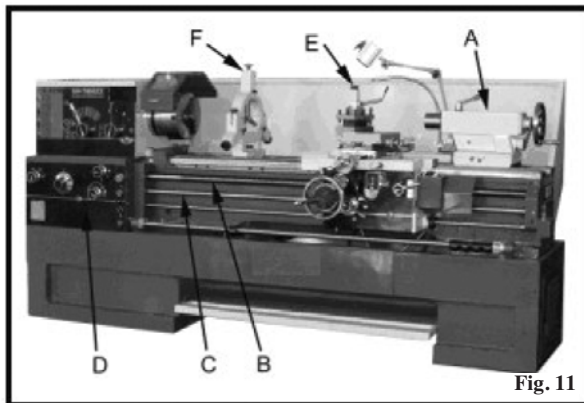


Fig. 11

**Tailstock.** The tailstock (A, Fig. 11) slides on a v-way and can be locked at any location by a clamping lever. The tailstock has a heavy duty quill with a Morse Taper #4, or Morse Taper #5 (18" models).

**Leadscrew and Feed Rod.** The leadscrew (B, Fig. 11) and feed rod (C, Fig. 11) are mounted on the front of the machine bed. They are connected to the gearbox at the left and are supported by bearings on both ends. Both are equipped with shear pins.

**Feed Gear Box.** The gear box (D, Fig. 11) is made from high quality cast iron and is mounted to the left side of the machine bed.

**Steady Rest.** The steady rest (F, Fig. 11) serves as a support for shafts on the free tailstock end. The steady rest is mounted on the bedway and secured from below with a bolt, nut and locking plate. The sliding fingers require continuous lubrication at the contact points with the workpiece to prevent them from premature wear.

**To set the steady rest:**

1. Loosen three hex socket cap screws.
2. Loosen knurled screw and open sliding fingers until the steady rest can be moved with its fingers around the workpiece. Secure the steady rest in position.
3. Set the fingers snugly to the workpiece and secure by tightening three hex socket cap screws. Fingers should be snug but not overly tight. Lubricate sliding points with lead based grease.

**Follow Rest**

The traveling follow rest (E, Fig. 11) is mounted on the saddle and follows the movement of the turning tool. Only two fingers are required as the place of the third is taken by the turning tool. The follow rest is used for turning operations on long, slender workpieces. It prevents the workpiece from flexing under the pressure of the cutting tool. The sliding fingers are set similar to the steady rest, free of play, but not binding. Always lubricate adequately with lead based grease during operation.

**Controls**

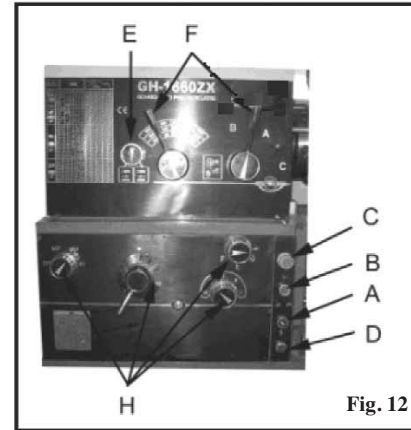


Fig. 12

1. **Control Panel:** Located on front of headstock.
  - Coolant On-Off Switch:** (A, Fig.12) turns coolant pump on and off.
  - Power Indicator Light:** (D, Fig.12) Lit whenever lathe has power.
  - Emergency Stop Switch:** (C, Fig.12) Depress to stop all machine functions. (Caution: Lathe will still have power). Twist clockwise to reset.
  - Jog Switch:** (B, Fig.12) Quickly depress and release to rotate the spindle.
2. **Headstock Gear Change Levers:** (F, Fig.12) Located on front top portion of headstock. Move levers left, or right to desired spindle speed.
3. **Leadscrew/Feed Rod Directional Lever:** (E, Fig.12) Located on front of headstock at left and lower section. Changing knob changes direction of feed. (Caution: Do not move knob while machine is running.)
4. **Feed/Lead Selector Lever:** (H, Fig.12) Located on front of headstock. Used whenever setting up for threading or feeding.
5. **Compound Lock:** (not shown) Lever located on back of compound slide. Turn clockwise to lock and counter-clockwise to unlock.

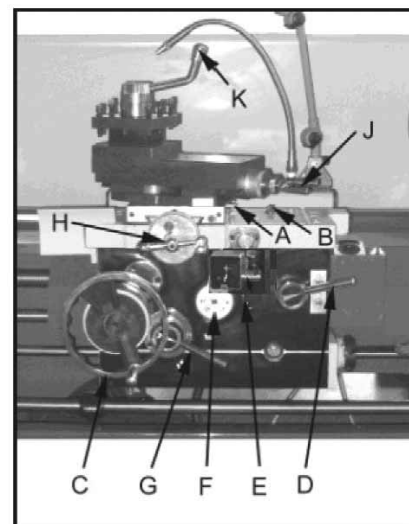
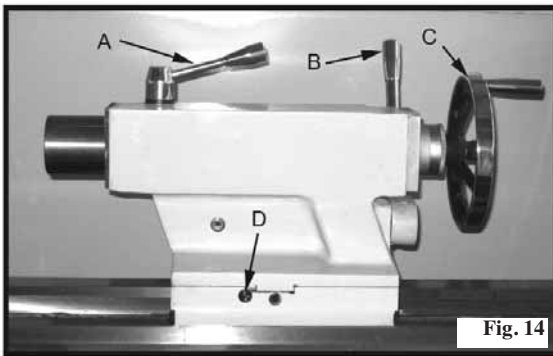


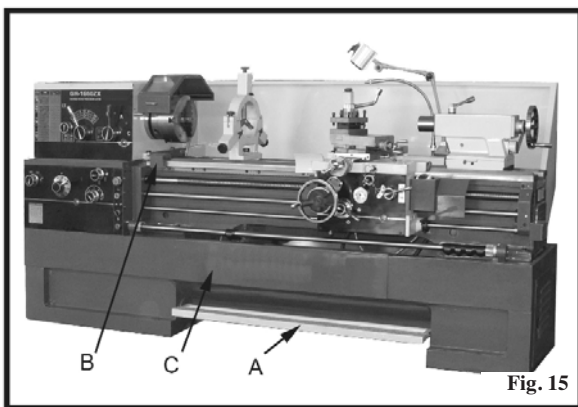
Fig. 13

6. **Cross Slide Lock:** (A, Fig.13) Lever located on left side of cross slide. Turn clockwise to lock and counter-clockwise to unlock.
7. **Carriage Lock:** (B, Fig.13) Lock handle located on top right of carriage. Turn clockwise to lock. Turn counter-clockwise to unlock. (Caution: Carriage lock must be loose before moving carriage or damage to lathe may occur.)
8. **Longitudinal Traverse Hand Wheel:** (C, Fig.13) Located on the apron assembly. Rotate hand wheel clockwise to move the apron assembly toward the tailstock (right). Rotate the wheel counter-clockwise to move the apron assembly toward the headstock (left).
9. **Longitudinal/Cross Feed Selector Lever:** (E, Fig.13) Can be pushed to upper, middle and lower three positions. Push the lever up, cross feed is effected. Push the lever down, longitudinal feed is effected. When the lever is in the middle position, screws can be cut by engaging the half nut.

10. **Half Nut Lever:** (D, Fig. 13) Located in the front of the apron assembly. Used for threading.
11. **Feed Engage Lever:** (G, Fig.13) Located in the front of the apron assembly. Pull lever up to engage. Push lever down to disengage.
12. **Adjustable Feed Clutch:** (F, Fig.13) When the machine is overloaded, it can slip. Then cutting rate must be reduced. **Note:** This setting has been calibrated at the factory and should not need adjustment. If adjustment is necessary, follow the diagram on the front of the apron.
13. **Cross Traverse Hand Wheel:** (H, Fig.13) Located above the apron assembly. Clockwise rotation moves the cross slide toward the rear of machine.
14. **Compound Rest Traverse Handle:** (J, Fig.13) Located on the end of the compound slide. Rotate clockwise or counter-clockwise to move, or position.
15. **Tool Post Clamping Lever:** (K, Fig.13) Located on top of the tool post. Rotate counter-clockwise to loosen and clockwise to tighten.



16. **Tailstock Quill Clamping Lever:** (A, Fig.14) Located on the tailstock. Rotate clockwise to lock the sleeve. Rotate counter-clockwise to unlock.
17. **Tailstock Clamping Lever:** (B, Fig.14) Located on the tailstock. Lift up to lock. Push down to unlock. If the tailstock has a heavy load, tighten the hexagon head at right side of the tailstock for auxiliary locking.
18. **Tailstock Quill Traverse Hand Wheel:** (C, Fig.14) Rotate clockwise to advance the quill and counter-clockwise to retract it.
19. **Tailstock Off-Set Adjustment:** (D, Fig.14) Two hex socket cap screws located on the tailstock base are used to off-set the tailstock for cutting tapers. Loosening one screw while tightening the other will off-set the tailstock. Do not clamp the tailstock lock handle when adjusting.



20. **Foot Brake:** (A, Fig.15) The connecting rod mechanism is in the bed stand. The braking device is in the pulley of the headstock. Depress the pedal to stop all lathe functions. (Caution: lathe still has power.)
21. **Micro Carriage Stop:** (B, Fig. 15) can be used during manual feed operation. The dial can be turned for fine tuning the position of the stop. The micro carriage stop can be moved along the bed by loosening the two socket head cap screws found on the bottom side of the stop.
22. **Bed Cover:** (C, Fig. 15) can easily be removed to clean out the stand.

## Operation

### Feed and Thread Selection



Fig. 16

1. Reference the feed and thread chart. Found on front of the headstock (A, Fig.16).
2. Move levers and knobs (B, C, D, E, Fig.16) to the appropriate position according to the feed and thread chart.



Fig. 17

### Thread Cutting

1. Set forward/reverse lever (A, Fig.17) to desired direction.
2. Set selector levers (B, C, Fig.17) to desired R.P.M.
3. Select desired thread using levers (E, F, H, G, Fig.17).

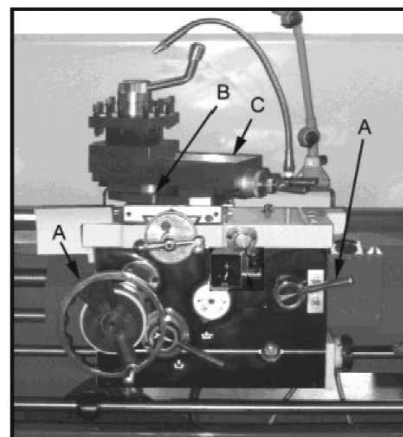


Fig. 18

4. Set Selector lever (D, Fig.18) to correct position (neutral).
5. Engage the half nut lever (A, Fig.18).
6. Make a test cut with scrap material and check results before cutting regular material.

**Compound Slide.** The compound slide (C, Fig.18) is located on top of the cross slide and can be rotated 360°. There are calibrations in degrees (B, Fig.18) below the rest to assist in placement of the compound to the desired angle.

**Gib Adjustments.** After a period of time some of the moving components may need to be adjusted due to wear.

**Saddle.** Turn gib screws on either side of the saddle at the rear to adjust the drag on the saddle.

**Cross Slide.** Turn gib screws in the front and rear of the gib to adjust the drag of the cross slide.

**Compound Slide.** Turn gib screws to adjust the drag of the compound slide.

**Tailstock Off-Set.** Follow the procedure below to off-set the tailstock to cut shallow tapers:

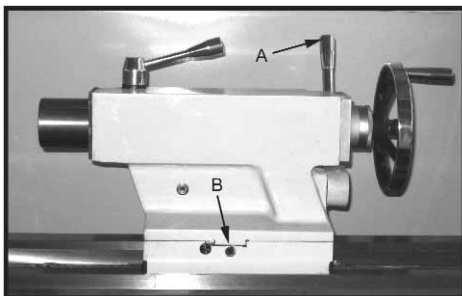


Fig. 19

1. Loosen tailstock in position by lowering locking handle (A, Fig.19) and loosening hexagon head eccentric shaft.
2. Alternately loosen and tighten front and rear set screws (B, Fig.19).

**Note:** Front side set screw shown.

#### Removing Gap Section

1. To remove the gap section, remove four hex socket cap screws, and two hex cap bolts.
2. Tighten the hex nuts on the tapered alignment pins to loosen the pins. Once loosened, they can be removed.
3. Gap section can now be removed.

#### Installing Removable Gap Section

1. Clean the bottom and the ends of the gap section thoroughly.
2. Set gap section in place and align the ends.
3. Loosen the nuts on the locating pins and push down through the gap in to the lathe bed.
4. Replace four hex socket cap screws and tighten alternately until all are snug.

#### Belt Replacement and Adjustment

1. Disconnect machine from the power source.
2. Open end gear cover, remove lower rear cover and lower side cover. This will expose the motor and V-belts.

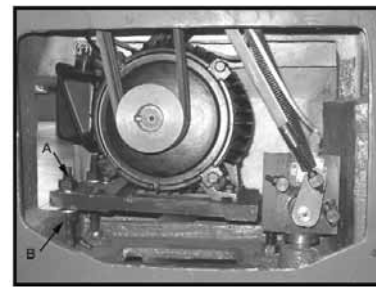


Fig. 20

3. Loosen hex nut (A, Fig.20). Place scrap piece of wood under motor to act as lever. Lift motor up and block temporarily.
4. Remove belts. Install new belts onto pulleys.
5. Lift up on motor and remove temporary blocking.
6. Tension belts by loosening nut (B, Fig.20) and tighten nut (A, Fig.20) until light finger pressure causes approximately 3/4" deflection on each belt.
7. Install covers and connect lathe to the power source.

#### Aligning Tailstock to Headstock

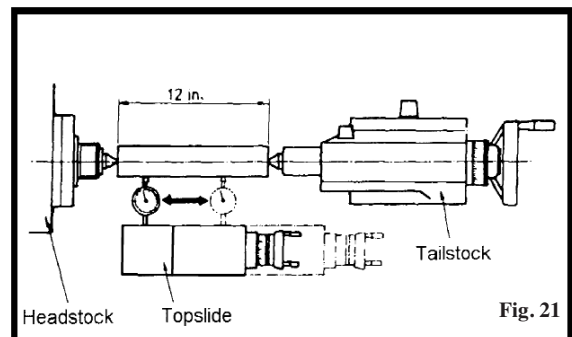


Fig. 21

1. Fit a 12" ground steel bar between centers of the headstock and tailstock (See Fig.21).
2. Fit a dial indicator to the top slide and traverse the center line of the bar.

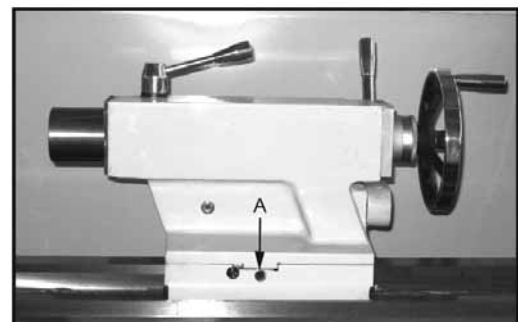


Fig. 22

3. If adjustment is needed, align the tailstock using the off-set screws (A, Fig. 22) until the tailstock is aligned.

# LIETUVIŠKAI

## Vertimas originali instrukcija

### TURINYS

Turinys .....	32
Išpėjimai .....	32
Techniniai duomenys .....	33
Tiekimo konteineryje esančių komponentų sudėtis .....	33
Komponentų iškrovimas iš konteinerio ir nuvalymas .....	34
Griebtuvo paruošimas .....	34
Tepimas .....	34
Aušinimo skysčio paruošimas .....	35
Elektrinių komponentų sujungimai .....	35
Pagrindinis aprašymas .....	36
Valdymo elementai .....	36
Darbas tekinimo staklėmis .....	38
Reguliuojimai .....	38
EK atitikimo deklaracija .....	133

*Šiame naudojimo vadove nurodyti techniniai duomenys yra bendro informacinio pobūdžio ir neįpareigoja gamintojo koku nors būdu. Kompanija „Equipment and Tools“ pasilieka teisę bet kuriuo metu ir be išankstinio išpėjimo pakeisti komponentus arba jų konstrukciją, tvirtinimo detales ir papildomą įrangą, kai tai, kompanijos nuomone, reikalinga dėl bet kokių priežasčių.*

### IŠPĖJIMAS

1. Prieš pradėdami tekinimo staklių sumontavimą arba eksploatavimą, perskaitykite ir supraskite visus naudojimo vadove pateiktus nurodymus.
2. Šios tekinimo staklės suprojektuotos ir pritaikytos tik tinkamai apmokytiems ir kvalifikuotiems asmenims. Jeigu jūs praktinės tinkamo ir saugaus tekinimo staklių eksploatavimo patirties, tai pradėkite darbą staklėmis tik po teorinio ir praktinio apmokymo.
3. Dirbdami šiomis tekinimo staklėmis, visada naudokite tinkamus apsauginius akinius/veido skydelį.
4. Pasirūpinkite, kad tekinimo staklės būtų tinkamai įžemintos.
5. Prieš pradėdami darbą su tekinimo staklėmis nusiimkite kaklaraištį, žiedus, laikrodžius bei kitus papuošalus ir paraitokite rankoves virš alkūnių. Nusirenkite laisvus drabužius ir suriškite ilgus plaukus. Nemūvėkite darbinių pirštinių.
6. Pasirūpinkite, kad ant grindys prie tekinimo staklių būtų švarios; nuvalykite nuo grindų medžiagų atliekas, alyvą ir tepalus.
7. Darbo su tekinimo staklėmis metu visi apsauginiai skydeliai turi būti sumontuoti numatytose vietose. Jeigu apsauginiai skydeliai išmontuoti techninės priežiūros darbų metu, tai dirbkite ypač atsargiai ir sumontuokite apsauginius skydelius iškart po to, kai užbaigėte techninės priežiūros darbus.

8. Nesiekite rankomis per toli. Visada stovėkite stabilios stovėsenos padėtyje, kad nenugriūtumėte ir neatsiremtumėte į tekinimo peilius arba kitas judančias detales.
9. Prieš pradėdami tekinimo staklių reguliavimo arba techninės priežiūros darbus atjunkite stakles nuo maitinimo šaltinio.
10. Naudokite tinkamus atliekamam darbui įrankius. Nebandykite atlikti darbą netinkamu įrankiu arba papildomu įtaisu, panaudodami per didelę jėgą.
11. Pakeiskite išpėjančius užrašus ir simbolius, jeigu jie neįskaitomi arba pašalinti.
12. Visą dėmesį skirkite atliekamam darbui. Dairymasis, kalbėjimas su pašaliniais asmenimis ir įvairūs juokeliai darbo vietoje yra nerūpestingumas, keliantis sunkių sužalojimų pavojų.
13. Neleiskite pašaliniams asmenims priartėti prie darbo vietos.
14. Naudokite rekomenduojamus papildomus įtaisy; netinkami papildomi įtaisai kelia pavojų.
15. Prieš įjungdami tekinimo stakles įpraskite patikrinti, ar iš staklių išimti reguliavimui naudoti įrankiai ir veržliarakčiai.
16. Niekada neatlikite kokių nors veiksmų arba reguliavimų, kurių nesuprantate.
17. Laikykite pirštus atokiau nuo besisukančių detalių ir pjovimo įrankių.
18. Pasirūpinkite, kad apsauginiai dirželių skydeliai būtų sumontuoti ir tinkamai pritvirtinti.
19. Nenaudokite pjovimui per didelės jėgos.
20. Nebandykite reguliuoti arba išmontuoti įrankius neišjungę tekinimo staklių.
21. Pasirūpinkite, kad darbui naudojami tekinimo peiliai visada būtų aštrūs.
22. Tekinimo staklių detalių pakeitimui naudokite tik tokias pačias originalias detales.
23. Šių išpėjimų nepaisymas gali sukelti sunkius sužalojimus.
24. Nedirbkite tekinimo staklėmis, jeigu esate paveiktas vaistų, svaigalų arba alkoholio.
25. Kai kurios dulkės, susidarančios apdirbimo smėlio srautu, pjovimo, šlifavimo, gręžimo ir kitų darbų metu gali turėti savo sudėtyje medžiagų, sukeliančių vėžinius susirgimus, apsigimimus ir kitus reprodukcinis pakenkimus. Toliau nurodyti kai kurių tokių cheminių medžiagų pavyzdžiai:
  - švinas iš dažų, kurių sudėtyje yra švino
  - kristalinis silicis iš plytų, cemento ir kitų mūro gaminių, bei
  - arsenas ir chromas, išsiskiriantys iš chemikalais apdorotos medienos.
26. Tokių medžiagų poveikis jūsų sveikatai priklauso nuo atitinkamų darbų dažnumo. Kenksmingų cheminių medžiagų poveikio sumažinimui naudokite toliau nurodytas apsaugos priemones: pasirūpinkite, kad darbo vietoje būtų tinkama ventiliacija, naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones, pvz., smulkiausias dulkių daleles sulaikantį respiratorių.



## Techniniai duomenys:

Art.nr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
<b>Tekinimo parametrai:</b>						
Perslinkimas stove .....	mm	410	400	460	460	460
Perslinkimas skersiniu šliaužikliu.....	mm	250	250	290	290	290
Perslinkimas tarpeliu.....	mm	660	650	700	700	700
Atstumas tarp centrų.....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
<b>Suklys su griebtuvu:</b>						
Suklio anga .....	mm	80	80	80	80	80
Suklio montavimo sistema.....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Suklio kūgis su įvore.....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Suklio sūkių skaičius .....		12	12	12	12	12
Suklio sūkių diapazonas 50Hz.....	aps./min.	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Suklio sūkių diapazonas 60Hz.....	aps./min.	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Tepimo metodas.....		Taškymas	Taškymas	Taškymas	Taškymas	Taškymas
<b>Pavarų dėžė:</b>						
Išilginio ir skersinio padavimo eigų skaičius.....		122	122	122	122	122
Išilginio padavimo eigų diapazonas, (mm/aps.) .....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Skersinio padavimo eigų diapazonas (mm/aps.).....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Colinių sriegių skaičius.....		61	61	61	61	61
Colinių sriegių diapazonas.....	sriegis/colis	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Metrinų sriegių skaičius.....		24	24	24	24	24
Metrinų sriegių diapazonas.....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
<b>Šliaužiklis ir vežimėlis:</b>						
Maksimalūs įrankio matmenys .....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maksimali šliaužiklio eiga.....	mm	130	130	130	130	130
Maksimali skersinė šliaužiklio eiga.....	mm	230	230	230	230	230
Maksimali vežimėlio eiga.....	mm	1340	1340	890	1340	1900
<b>Galinis centras:</b>						
Galinio centro įvorės eiga.....	mm	130	130	130	130	130
Kūgis galinio centro įvorėje.....		MK 4	MK 4	MK 5	MK 5	MK 5
<b>Kiti techniniai duomenys:</b>						
Pagrindinis variklis .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Masė, neto (apytikriai).....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630

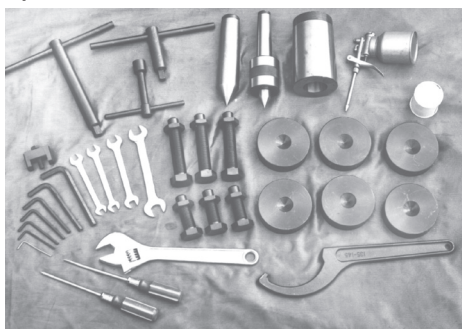


### Ispėjimas

Prieš pradėdami tekinimo staklių paruošimą eksploatavimui ir darbą tekinimo staklėmis, perskaitykite ir supraskite visus naudojimo vadove pateiktus nurodymus! Šio nurodymo nepaisymas kelia sunkių sužalojimų pavojų!

### Tiekimo konteineryje esančių komponentų sudėtis

- 1 Tekinimo staklės
- 1 Nejudanti atrama (sumontuota tekinimo staklėse)
- 1 Judanti atrama (sumontuota tekinimo staklėse)
- 1 250 mm griebtuvai su trimis žiaunomis (sumontuoti tekinimo staklėse)
- 1 320 mm griebtuvai su keturiais žiaunomis
- 1 Priekinė plokštė (12" priekinė plokštė 14" tekinimo staklėms ZX, 16" priekinė plokštė 16"/18" tekinimo staklėms ZX)
- 1 Įrankių dėžė

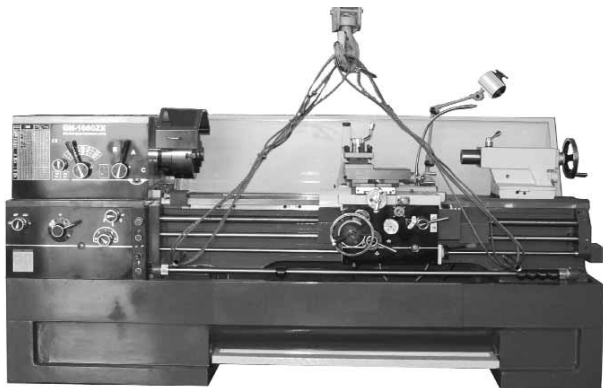


1 pav.

### Įrankių dėžėje esantys įrankiai ir reikmenys

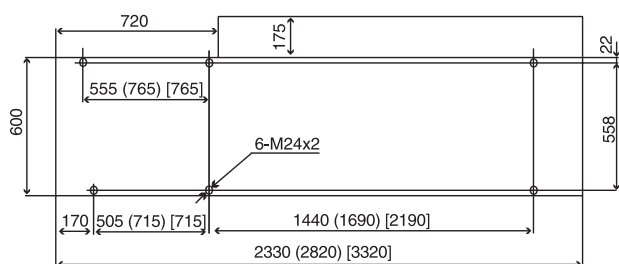
- 1 Šešiakampių raktų rinkinys
- 1 Veržliarakčių su atviromis žiaunomis rinkinys
- 1 Suklio įvorė
- 1 Išcentravimo detalė
- 6 Išlyginimo varžtai
- 6 Išlyginimo įdėklai
- 1 Plokščias atsuktuvai
- 1 Kryžminis atsuktuvai
- 1 Griebtuvo raktas
- 1 Tekinimo įrankio laikiklio raktas
- 1 Apšvietimo lempa
- 1 Reguliuojamas veržliaraktis
- 1 Tepalinė
- 1 Skersinio padavimo eigos rankena
- 2 Kaiščiai su nuopjova
- 1 Besisukanti centravimo detalė (MT4 tekinimo staklėms 14"/16" ZX MT5 tekinimo staklėms 18" ZX)
- 1 Išcentrinis užraktų raktas
- 1 Apvalių veržlių veržliaraktis
- 1 Tarpelio pertvaros kaiščių kaltuvai
- 5 Saugiklis
- 1 Kūginė detalė
- 1 Dažų skardinė
- 1 Detalių sąrašas
- 1 Naudojimo vadovas operatoriui

## Komponentų iškrovimas iš konteinerio ir nuvalymas



2 pav.

1. Pašalinkite aplink tekinimo stakles esančias medines pakuotės detales.
2. Atsukite varžtus, kuriais tekinimo staklės pritvirtintos prie tiekimo konteinerio apačios.
3. Parinkite tekinimo staklėms tinkamą sausą, gerai apšviestą ir pakankamai erdvią vietą, kurioje prie tekinimo staklių galima patogiai prieiti iš visų keturių pusių.
4. Įkiškite į 2 pav. Parodytas tekinimo staklių stovė esančias kiaurymes pakankamai tvirtus plieninius strypus arba vamzdžius ir užkabinkite už jų lynų kilpas. NeKelkite tekinimo staklių už suklio užkabintu lynu. Tinkamu kėlimo įtaisu lėtai pakelkite tekinimo stakles nuo tiekimo konteinerio dugno. Prieš perveždami patikrinkite, ar tekinimo staklės yra stabilios pusiausvyros padėtyje.
5. Siekiant išvengti staklių stovo išlinkimo, tekinimo stakles reikia pastatyti ant visiškai plokščių ir horizontalių grindų. Patikrinkite grindų lygiagretumą preciziniu gulsčiu, uždėdami ant stovo išilgine ir skersine kryptimis. Horizontalios padėties nustatymui panaudokite įrankių dėžėje esančius išlyginimo įdėklus ir staklių korpuso išlyginimo varžtus. Lygiagreti tekinimo staklių padėtis yra būtina tikslaus ruošinių apdirbimo sąlyga.
6. Nuvalykite visus nuo korozijos apsaugotus paviršius švelniai veikiančiu rinkoje parduodamu tirpikliu, žibalu arba dyzelinu. Nevalykite dažų skiedikliu, benzinu arba lakų skiedikliu. Tokios medžiagos pažeidžia nudažytus paviršius. Padenkite visus nuvalytus paviršius plonus mašininės alyvos 20W sluoksniu.
7. Nuimkite galinį krumpliaračių dangtelį. Nuvalykite visus galinio krumpliaračių bloko komponentus ir sutepkite visus krumpliaračius tirštu nelipniu tepalu. Uždėkite dangtelį.



matmenys nurodyti staklėms 1840ZX (matmenys) nurodyti staklėms 1660/1860ZX [matmenys] nurodyti staklėms 1880ZX

## Griebtuvo paruošimas (trijų žiaunų griebtuvas)



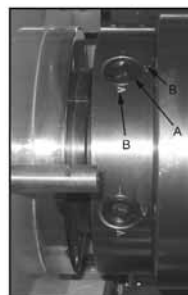
### ĮSPĖJIMAS

**Perskaitykite ir supraskite visus griebtuvo paruošimo nurodymus! Nurodymų nepaisymas gali sukelti sunkius sužalojimus ir/arba tekinimo staklių pažeidimus!**

**PASTABA:** Prieš nuimdami griebtuvą nuo suklio, po griebtuvu ant staklių stovo uždėkite plokštę.

1. Atremkite griebtuvą ir atsukite šešis išcentrinus užraktus 1/4 apsisukimo prieš laikrodžio rodyklę, panaudodami įrankių dėžėje patiektą išcentrinį užraktų raktą.

2. Atsargiai nuimkite griebtuvą nuo suklio ir padėkite ant tinkamo paviršiaus.
3. Apžiūrėkite išcentrinį užraktų strypelius. Patikrinkite, ar strypeliai neįtrūkę arba nelūžę dėl poveikių pervežimo metu. Kruopščiai nuvalykite visas detales tirpikliu. Taip pat nuvalykite suklij ir išcentrinus užraktus.
4. Sutepkite visas griebtuvo žiaunas ir vidinę suklio dalį ličio tepalu Nr. 2 iš tubelės. Sutepkite suklij, išcentrinus užraktus ir griebtuvo korpusą plonu alyvos Mobil DTE® Oil Heavy Medium sluoksniu.



3 pav.

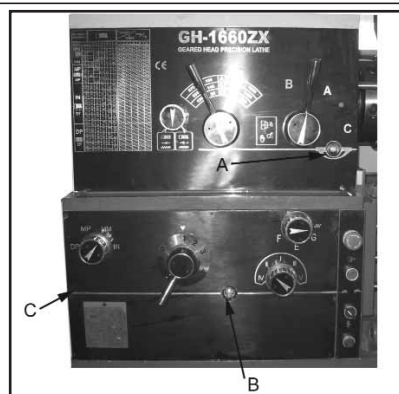
5. Pakelkite griebtuvą iki priekinės suklio dalies ir užspauskite griebtuvą ant suklio. Užveržkite griebtuvą šioje padėtyje, pasukdami išcentrinus užraktus 1/4 apsisukimo pagal laikrodžio rodyklę. Žymė (A, 3 pav.), esanti ant išcentrinio užrakto, turi būti tarp dviejų rodyklių, kai išcentrinis užraktas užveržtas (B, 3 pav.). Jeigu žymė yra ne tarp dviejų rodyklių, tai nuimkite griebtuvą ir sureguliuokite išcentrinį užraktų strypelius, išsukdami juos vieną visą apsisukimą (jeigu užraktai nesuveikia), arba įsukdami vieną visą apsisukimą (jeigu užraktai pasisuka už žymių).
6. Sumontuokite griebtuvą ir užveržkite.

## Tepimas



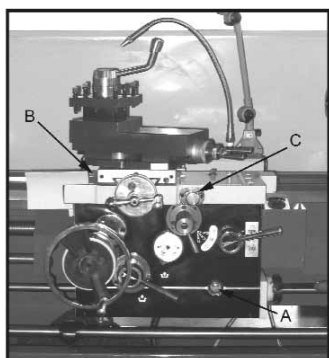
### Įspėjimas

**Prieš pradėdami tekinimo staklių eksploatavimą sutepkite visus staklių tepimo taškus ir užpildykite visus alyvos rezervuarus iki tinkamo darbinio lygio! Šio nurodymo nepaisymas gali sukelti didelius tekinimo staklių gedimus!**



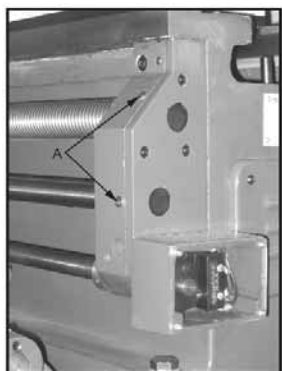
4 pav.

1. **Suklys su griebtuvu** – alyvos lygis turi siekti žymę kontroliniame langelyje (A, 4 pav.). Jeigu reikia, papildykite alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Užpildymui atsukite kamštį, esantį suklio su griebtuvu viršutinėje dalyje. Jeigu norite išleisti alyvą, tai išsukite alyvos išleidimo kamštį, esantį suklio su griebtuvu apatiniam kairiam galiniame kampe. Išleiskite visą alyvą ir išvalykite metalo drožles. Pakeiskite alyvą praėjus vienam mėnesiui nuo tekinimo staklių eksploatavimo pradžios. Po to pakeiskite suklio su griebtuvu alyvą kas du mėnesiai.
2. **Pavarų dėžė** – alyvos lygis turi siekti žymę kontroliniame langelyje (B, 4 pav.). Jeigu reikia, papildykite alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Papildymui alyva atsukite du varžtus, esančius pavarų dėžės viršutiniame dangtelyje. Jeigu norite išleisti alyvą, tai išsukite alyvos išleidimo kamštį (C, 4 pav.), esantį kairėje pavarų dėžės pusėje. Išleiskite visą alyvą ir pakeiskite nauja alyva, praėjus trims mėnesiams nuo tekinimo staklių eksploatavimo pradžios. Po to pakeiskite alyvą pavarų dėžėje kas šeši mėnesiai.



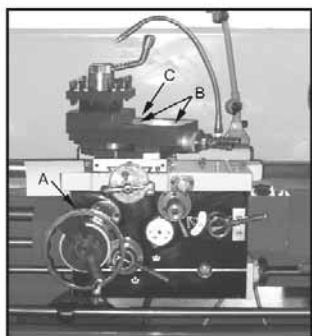
5 pav.

3. **Pagrindinė vežimėlio plokštė** – alyvos lygis turi būti tarp žymių kontroliniame langelyje (A, 5 pav.). Jeigu reikia, papildykite alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Papildymui alyva atsukite alyvos kamštį (B, 5 pav.), esantį pagrindinės vežimėlio plokštės dešinėje viršutinėje pusėje. Jeigu norite išleisti alyvą, tai atsukite alyvos išleidimo kamštį, esantį pagrindinės vežimėlio plokštės apačioje. Išleiskite visą alyvą ir pakeiskite nauja alyva, praėjus trims mėnesiams nuo tekinimo staklių eksploatavimo pradžios. Po to pakeiskite pagrindinės vežimėlio plokštės alyvą kas vieneri metai. Patraukite centrinės tepimo sistemos rankenėlę (C, 5 pav.) ir laikykite keletą sekundžių šioje padėtyje, kad siurblys užsipildytų alyva. Kai rankenėlė atleidžiama, alyva prateka įvairiais tepimo vamzdeliais ir sutepa judančių detalių atraminius paviršius bei kryžminio šliaužiklio paviršius. Atlikite šią procedūrą du kartus per dieną arba tada, kai tai reikalinga. Jeigu alyvos lygis nesiekia žymės, tai papildykite alyva iki žymės paženklinto lygio.



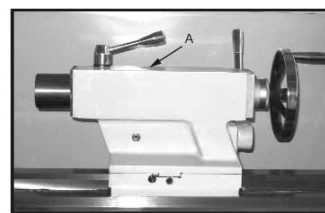
6 pav.

4. **Eigos varžtas ir padavimo strypas:** kiekvieną dieną sutepkite du tepimo taškus su rutuliukais, esančius dešinės pusės apkaboje (A, 6 pav.), su alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium.



7 pav.

5. **Sukutis:** kiekvieną dieną sutepkite tepimo tašką su rutuliuku (A, 7 pav.), esantį rankenos ašyje, su alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium.
6. **Šliaužiklio atrama:** kiekvieną dieną sutepkite keturis tepimo taškus su rutuliuku (B, 7 pav.), esančius šliaužiklio atramos viršuje, su alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium.
7. **Skersinis šliaužiklis:** kiekvieną dieną sutepkite tepimo tašką su rutuliuku (C, 7 pav.) su alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium.



8 pav.

8. Galinis centras: kiekvieną dieną sutepkite tepimo tašką su rutuliuku (A, 8 pav.), esantį galinio centro viršuje, su alyva Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

### Aušinimo skysčio paruošimas



#### ĮSPĖJIMAS

**Vykdykite aušinimo skysčio gamintojo pateiktus aušinimo skysčio naudojimo, priežiūros ir utilizavimo nurodymus.**

1. Nuimkite dangtelį galinio centro galinėje dalyje, esančioje staklių stovo galinėje pusėje. Patikrinkite, ar aušinimo skysčio siurblys pervežimo metu nepersislinko.
2. Įpilkite keturis aušinimo skysčio galonus (apytikriai) į drožlių indą.
3. Po to, kai tekinimo staklės prijungtos prie maitinimo įtampos šaltinio, įjunkite aušinimo skysčio siurblių ir patikrinkite, ar aušinimo skystis tinkamai cirkuliuoja.
4. Sumontuokite dangtelį.

### Elektrinių komponentų sujungimai



#### ĮSPĖJIMAS

**Visus elektrinius sujungimus privalo atlikti kvalifikuotas elektrikas! Nurodymų nepaisymas gali sukelti sunkius sužalojimus ir/arba tekinimo staklių pažeidimus ir turto nuostolius!**

Pagrindinio variklio galingumas yra 7,5 AJ (5,5 kW), maitinimo įtampa 230/460 V; variklis gamykloje iš anksto sujungtas 230 V maitinimo įtampa. Patikrinkite, ar tekinimo staklių instaliavimo vietoje esantys kabeliai tinkami staklėms reikiamos elektros galios tiekimui.

Maitinimo įtampa prijungta teisingai, jeigu pakėlus priekinės – atbulinės eigos svirtelę aukštyn suklys sukasi prieš laikrodžio rodyklę, žiūrint nuo galinio centro pusės. Jeigu suklys (griebtuvas) sukasi pagal laikrodžio rodyklę, tai atjunkite tekinimo stakles nuo maitinimo įtampos šaltinio, po to sukeiskite vietomis du bet kuriuos maitinimo kabelio laidus (išskyrus žalią žemėjimo laidą) ir prijunkite tekinimo stakles prie maitinimo įtampos šaltinio.

### Perjungimas nuo maitinimo 230 V įtampa į maitinimą 460 V įtampa



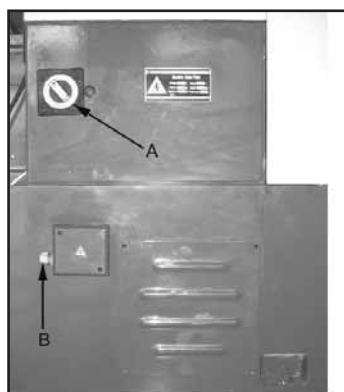
#### ĮSPĖJIMAS

**Atjunkite tekinimo stakles nuo maitinimo šaltinio! Šio nurodymo nepaisymas kelia sunkių sužalojimų pavojų!**

**Pagrindinis variklis:** Pakeiskite kabelių prijungimą, kaip nurodyta variklio elektros sujungimų dėžutės išorėje esančioje schemoje.

**Transformatorius:** Atidarykite elektrinių sujungimų dėžutę, esančią galinėje tekinimo staklių dalyje suklio su griebtuvu pusėje. Perjunkite kabelį nuo 230 V įtampos kontakto ant 460 V kontakto, kaip nurodyta ant transformatoriaus esančioje schemoje.

**Aušinimo skysčio siurblys:** atidarykite priėjimo prie siurblio skydelį, esantį staklių korpuse galinio centro gale. Pakeiskite kabelių prijungimą aušinimo skysčio siurblio elektrinių sujungimų dėžutėje, kaip nurodyta sujungimų dėžutės dangtelio išorėje esančioje schemoje.

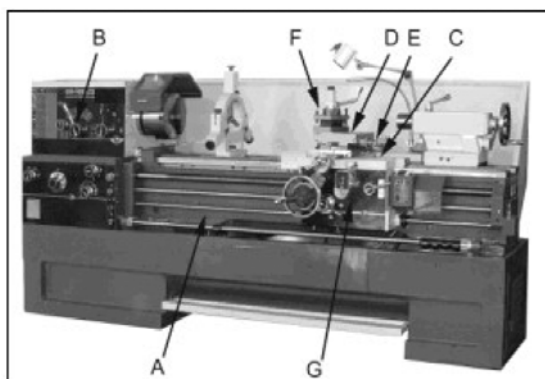


9 pav.

**Pagrindinis maitinimo įtampos perjungiklis:** (A, 9 pav.). Šiuo perjungikliu tekimo staklės įjungiamos/išjungiamos.

**Maitinimo kabelio jungtis:** (B, 9 pav.). Patikrinkite, ar tekimo staklės tinkamai įžemintos.

## Pagrindinis aprašymas



10 pav.

**Tekimo staklių stovas.** Labai mažai vibruojantis ir standus tekimo staklių stovas (A, 10 pav.) pagamintas iš ketaus. Dviem precizinėmis V formos šliaužiklių kreipiančiosiomis, užgrūdintomis indukcinio įkaitinimo būdu ir nušlifuotiomis, tiksliai juda vežimėlis ir suklys su griebtuvu. Pagrindinis pavarus variklis sumontuotas stovė žemiau suklio su griebtuvu.

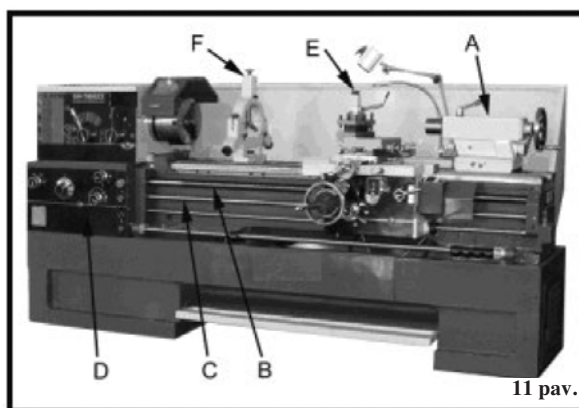
**Suklys su griebtuvu.** Suklys su griebtuvu (B, 10 pav.) išlietas iš aukštos klasės mažai vibruojančio ketaus. Suklys su griebtuvu pritvirtintas prie stovo keturiais varžtais su šešiakampėmis galvutėmis. Suklys sumontuotas galvutėje ant precizinių guolių su kūginiais ritinėliais.

**Vežimėlis.** Vežimėlis (C, 10 pav.) pagamintas iš aukštos kokybės ketaus. Skersinis šliaužiklis sumontuotas ant vežimėlio ir juda išdrožomis ir dygiais prijungta kreipiančiąja, kurios tarpelį galima sureguliuoti naudojantis reguliavimo pleištais.

Šliaužiklį (D, 10 pav.) su T formos išdroža, sumontuotą ant skersinio šliaužiklio (E, 10 pav.), galima pasukti 360° kampu. Šliaužiklis ir skersinis šliaužiklis juda išdrožomis ir dygiais prijungta kreipiančiąja su reguliuojamais pleištais. Tekimo peilio keturių krypčių laikiklis pritvirtintas ant šliaužiklio.

**Tekimo peilio keturių krypčių laikiklis.** Tekimo peilio keturių krypčių laikiklis (F, 10 pav.) sumontuotas ant laikiklio ir pritaikytas maksimaliai keturių įrankių sumontavimui vienu metu. Atsiminkite, kad tekimo įrankio sumontavimui reikia naudoti du prispaudimo varžtus.

**Pagrindinė vežimėlio plokštė.** Pagrindinė vežimėlio plokštė (G, 10 pav.) sumontuota ant vežimėlio. Greitą vežimėlio eigą užtikrina stovė sumontuota šarnyrine pavara, valdoma plokštės priekyje sumontuota rankena.



11 pav.

**Galinis centras.** Galinis centras (A, 11 pav.) slysta V formos kreipiančiąja; galinį centrą galima įtvirtinti bet kurioje padėtyje įtvirtinimo svirtelė. Galinis centras turi didelę apkrovai pritaikytą suklio įvorę su Morzės kūgiu Nr. 4 arba Nr. 5 (18" modeliuose).

**Eigos varžtas ir padavimo strypas.** Eigos varžtas (B, 11 pav.) ir padavimo strypas (C, 11 pav.) sumontuoti priekinėje tekimo staklių stovo dalyje. Šios detalės sujungtos su pavaru dėže kairėje pusėje ir abiejuose galuose remiasi į guolius. Abi detalės įtvirtintos kaiščiais su nuopjovomis.

**Padavimo eigos pavaru dėžė.** Padavimo eigos pavaru dėžė (D, 11 pav.) pagaminta iš aukštos kokybės ketaus ir sumontuota kairėje tekimo staklių stovo pusėje.

**Liunetas.** Liunetas (F, 11 pav.) atlieka ašių atramos laisvame galinio centro gale funkciją. Liunetas sumontuotas staklių stovė ir iš apačios pritvirtintas varžtu, veržle ir pritvirtinimo plokšte. Slydimo pirštus kontakto su ruošiniu taškais reikia nepertraukiamai tepti, siekiant išvengti priešlaikinio susidėvėjimo.

### Liuneto reguliavimas:

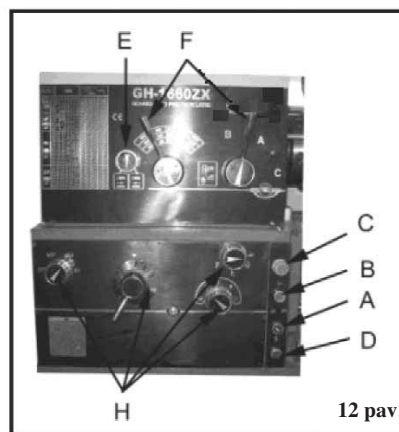
1. Atleiskite tris varžtus su šešiakampėmis galvutėmis.
2. Atleiskite rifuotą varžtą ir pakelkite slydimo pirštus tiek, kad liunetą būtų galima perslinkti, kai slydimo pirštai yra ant ruošinio. Pritvirtinkite liunetą šioje padėtyje.
3. Nustatykite slydimo pirštus slydimu ruošiniu padėtyje ir pritvirtinkite trimis varžtais su šešiakampėmis galvutėmis. Slydimo pirštai turi slysti ruošiniu, tačiau neprispausti per stipriai. Sutepkite slydimo taškus tepalu, kurio sudėtyje yra švino.

### Judantis liunetas

Judantis liunetas (E, 11 pav.) sumontuotas ant suktuko ir seka pasukamo tekimo įrankio eigą. Reikalingi tik du slydimo pirštai, nes trečiojo piršto funkciją atlieka pasukamas įrankis. Judantis liunetas naudojamas ilgų ir plonų ruošinių tekimui. Tokio apdirbimo atveju judantis liunetas apsaugo ruošinį nuo išlinkimo dėl pjovimo įrankio sukeliama spaudimo.

Slydimo pirštai sureguliuojami panašiai kaip ir nejudančiam liunetui – be tarpelio, tačiau ir be susijungimo. Darbo metu visada pakankamai sutepkite tepalu, kurio sudėtyje yra švino.

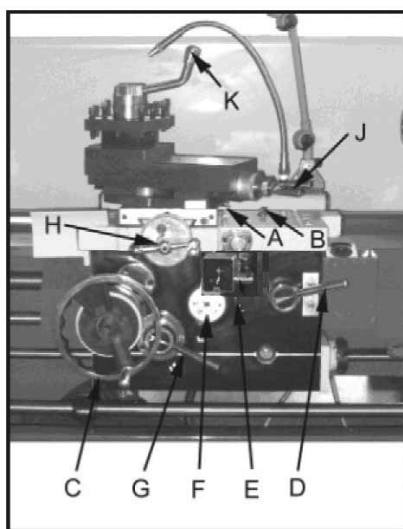
### Valdymo elementai



12 pav.



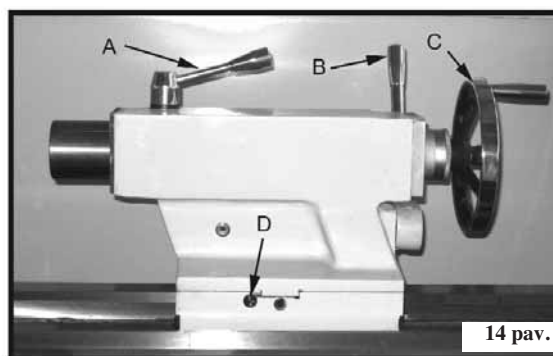
- 1. Valdymo skydelis:** priekinėje suklio su griebtuvu pusėje.  
**Aušinimo skysčio įjungimo/išjungimo perjungiklis:** (A, 12 pav.), įjungia/išjungia aušinimo skysčio siurbį.  
**Maitinimo įtampos indikatorius:** (D, 12 pav.), šviečia, kai įjungta tekimo staklių maitinimo įtampa.  
**Avarinio išjungimo perjungiklis:** (C, 12 pav.), paspaudus šį perjungiklį išjungiamos visos tekimo staklių funkcijos. (Išpėjimas: tekimo staklės vis dar prijungtos prie maitinimo įtampos šaltinio). Jeigu norite nustatyti pradinę avarinio išjungimo perjungiklio būseną, tai pasukite perjungiklį pagal laikrodžio rodyklę.  
**Trumpos eigos perjungiklis:** (B, 12 pav.), paspauskite ir greitai atleiskite, jeigu norite pasukti suklij.
- 2. Suklio su griebtuvu eigos pavaros perjungimo svirtelės:** (F, 12 pav.), sumontuotos viršutinėje suklio su griebtuvu dalyje. Nustatykite pageidaujamas suklio sūkius, perjungdami svirtelės kairėn arba dešinėn.
- 3. Eigos varžto/padavimo strypo eigos krypties perjungimo svirtelė:** (E, 12 pav.), sumontuota suklio su griebtuvu kairėje apatinėje dalyje. Šia svirtele perjungama padavimo eigos kryptis. (Išpėjimas: neperjunkite svirtelės, kai tekimo staklės sukasi.)  
**Padavimo/žingsnio perjungiklio svirtelė:** (H, 12 pav.), sumontuota priekinėje suklio su griebtuvu dalyje. Naudojama sriegimo arba padavimo režimo nustatymui.
- 4. Šliaužiklio užrakto svirtelė:** (neparodyta), sumontuota galinėje šliaužiklio dalyje. Pasukite svirtelę pagal laikrodžio rodyklę šliaužiklio įtvirtinimui, arba prieš laikrodžio rodyklę įtvirtintos būsenos išjungimui.



13 pav.

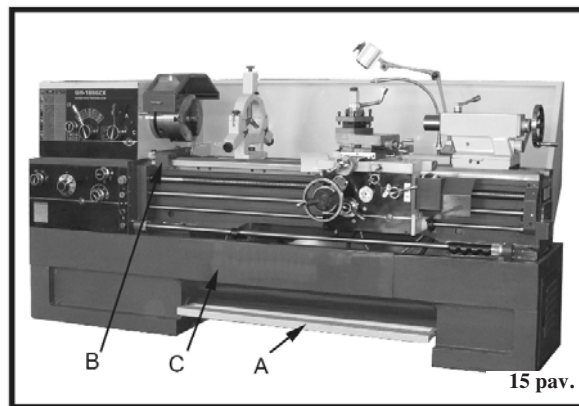
- 5. Skersinio šliaužiklio užrakto svirtelė:** (A, 13 pav.), sumontuota kairėje skersinio šliaužiklio pusėje. Pasukite svirtelę pagal laikrodžio rodyklę šliaužiklio įtvirtinimui, arba prieš laikrodžio rodyklę įtvirtintos būsenos išjungimui.  
**Vežimėlio užraktas:** (B, 13 pav.), užrakto rankena sumontuota viršutinėje dešinėje vežimėlio dalyje. Vežimėlio įtvirtinimui pasukite rankeną pagal laikrodžio rodyklę. Įtvirtintos būsenos išjungimui pasukite rankeną prieš laikrodžio rodyklę.  
(Išpėjimas: prieš vežimėlio perslinkimą reikia išjungti vežimėlio užraktą; priešingu atveju gresia tekimo staklių pažeidimo pavojus).
- 6. Išilginės skersinės eigos rankena:** (C, 13 pav.), sumontuota pagrindinės vežimėlio plokštės bloke. Jeigu norite perslinkti pagrindinės plokštės bloką link galinio centro (dešinėn), tai sukite šią rankeną pagal laikrodžio rodyklę. Jeigu norite perslinkti pagrindinės plokštės bloką link suklio su griebtuvu (kairėn), tai sukite rankeną prieš laikrodžio rodyklę.
- 7. Išilginės/skersinės padavimo eigos perjungiklio svirtelė:** (E, 13 pav.), šią svirtelę galima perjungti į tris padėtis: viršutinę, vidurinę ir apatinę. Perjungus svirtelę į viršutinę padėtį, įjungta skersinio padavimo eiga. Apatinėje padėtyje įjungta išilginio padavimo eiga. Kai svirtelė yra vidurinėje padėtyje, varžtų sriegimui galima naudoti pusveržlę.
- 8. Pusveržlės svirtelė:** (D, 13 pav.), sumontuota pagrindinės vežimėlio plokštės priekinėje dalyje. Naudojama sriegimui.

- 9. Padavimo eigos įjungimo svirtelė:** (G, 13 pav.), sumontuota pagrindinės vežimėlio plokštės priekinėje dalyje. Padavimo eiga įjungiama patraukus svirtelę. Pastūmus svirtelę, padavimo eiga išjungiama.
- 10. Reguliuojama padavimo eigos sankaba:** (F, 13 pav.), perkrovos režime sankaba gali praslysti. Toku atveju pjovimo intensyvumą reikia sumažinti. Pastaba: padavimo eigos sankaba sureguliuota gamykloje ir sankabos nereikia reguliuoti. Jeigu prireiktų reguliuoti sankabą, tai atlikite reguliavimo procedūrą pagal pagrindinės vežimėlio plokštės priekinėje dalyje esančią schemą.
- 11. Skersinio strypo rankena:** (H, 13 pav.), sumontuota virš pagrindinės vežimėlio plokštės bloko. Sukant šią rankeną pagal laikrodžio rodyklę, skersinis šliaužiklis juda link galinės tekimo staklių dalies.
- 12. Šliaužiklio atramos skersinė rankena:** (J, 13 pav.), sumontuota šliaužiklio galinėje dalyje. Sukite rankeną pagal arba prieš laikrodžio rodyklę šliaužiklio perslinkimui arba reikiamos padėties nustatymui.
- 13. Įrankių laikiklio prispaudimo svirtelė:** (K, 13 pav.), sumontuota viršutinėje įrankių laikiklio dalyje. Laikiklio atlaisvinimui pasukite svirtelę prieš laikrodžio rodyklę, laikiklio prispaudimui pasukite svirtelę pagal laikrodžio rodyklę.



14 pav.

- Galinio centro įvorės prispaudimo svirtelė:** (A, 14 pav.), sumontuota ant galinio centro. Jeigu norite įtvirtinti įvorę, tai pasukite svirtelę pagal laikrodžio rodyklę. Įvorės atlaisvinimui pasukite svirtelę prieš laikrodžio rodyklę.
- 14. Galinio centro prispaudimo svirtelė:** (B, 14 pav.), sumontuota ant galinio centro. Jeigu norite prispausti galinį centrą, tai pakelkite svirtelę aukštyn. Galinio centro atlaisvinimui paspauskite svirtelę žemyn. Jeigu galinį centrą veikia didelė apkrova, tai papildomam galinio centro įtvirtinimui užveržkite šešiakampę galvutę, esančią dešinėje galinio centro pusėje.
- 15. Galinio centro įvorės skersinės eigos rankena:** (C, 14 pav.), sukite rankeną pagal laikrodžio rodyklę įvorės išstūmimui, arba prieš laikrodžio rodyklę įvorės įtraukimui.
- 16. Galinio centro perslinkimo reguliavimas:** (D, 14 pav.), du varžtai su šešiakampėmis galvutėmis, esantys galinio centro atramoje, skirti galinio centro perslinkimui naudojant pjovimo kūgius. Galinis centras perslenkamas atleidžiant vieną varžtą ir užveržiant kitą varžtą. Reguliavimo metu neužspauskite galinio centro užrakto svirtelės.



15 pav.

- 20. Kojinis stabdis:** (A, 15 pav.), sujungimo strypo mechanizmas yra tekimo staklių stovė. Stabdymo įtaisas sumontuotas suklio su griebtuvu skriemulyje. Nuspaudus stabdžio pedalą, sustabdomos visos tekimo staklių funkcijos. (Išpėjimas: tekimo staklės vis dar prijungtos prie maitinimo įtampos šaltinio.)

21. **Vežimėlio tikslaus sustabdymo stabdiklis:** (B, 15 pav.), gali būti naudojamas rankinio padavimo režime. Skalė pasukama tiksliam sustabdymo padėties sureguliuavimui. Vežimėlio tikslaus sustabdymo stabdiklį galima perslinkti išilgai tekinimo staklių stovo, atleidus du varžtus su išdrožomis raktui galvutėse, esančius apatinėje stabdiklio pusėje.

22. **Tekinimo staklių stovo gaubtas:** (C, 15 pav.), lengvai nuimamas, kai reikia išvalyti stovą.

## Darbas tekinimo staklėmis

### Padavimo ir sriegio pasirinkimas



16 pav.

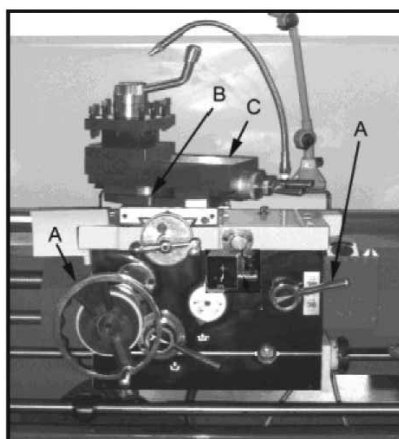
1. Žr. Padavimo ir sriegio parametrų lentelę, esančią priekinėje suklio su griebtuvu pusėje (A, 16 pav.).
2. Perjunkite svirtes ir rankenėles (B, C, D, E, 16 pav.) į reikiamą padėtį, kaip nurodyta padavimo ir sriegio parametrų lentelėje.



17 pav.

### Sriegio pjovimas

1. Perjunkite priekinės/atbulinės eigos svirtelę (A, 17 pav.) į reikiamos krypties padėtį.
2. Perjunkite sūkių nustatymo svirtes (B, C, 17 pav.) į reikiamų sūkių nustatymo padėtį.
3. Svirtelėmis (E, F, H, G, 17 pav.) nustatykite reikiamus sriegio parametrus.



18 pav.

4. Nustatykite perjungiklio svirtelę (D, 18 pav.) į teisingą (neutrą) padėtį.
5. Įjunkite pusveržlės svirtelę (A, 18 pav.).
5. Atlikite bandomąjį pjovimą, panaudodami
6. Atlikite bandomąjį sriegio pjovimą, panaudodami medžiagos atliekas, ir patikrinkite pjovimo rezultatą prieš ruošinio apdirbimą.

**Šliaužiklis.** Šliaužiklis (C, 18 pav.) sumontuotas skersinio šliaužiklio viršuje ir gali būti pasuktas 360° kampu. Žemiau atramos yra kalibravimo skalė laipsniais (B, 18 pav.), naudojama šliaužiklio išdėstymui pageidaujama kampu.

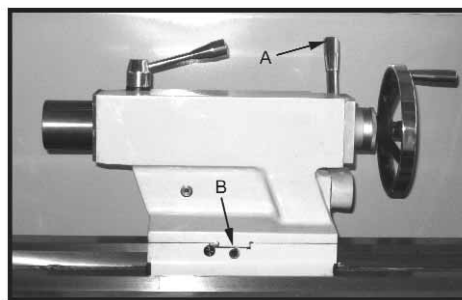
**Pleištų reguliavimas.** Praėjus tam tikram tekinimo staklių eksploatavimo laikui dėl natūralaus susidėvėjimo gali prireikti sureguliuoti kai kuriuos judančius staklių komponentus.

**Sukutis.** Pasukite pleišto varžtus abiejose pusėse galinėje sukučio dalyje, tokiu būdu sureguliuodami sukučio traukimą.

**Skersinis šliaužiklis.** Pasukite pleišto varžtus, esančius prieš pleištą ir už pleišto, tokiu būdu sureguliuodami skersinio šliaužiklio traukimą.

**Šliaužiklis.** Pasukite pleišto varžtus, tokiu būdu sureguliuodami šliaužiklio traukimą.

**Galinio centro perslinkimas.** Atlikite toliau nurodytą procedūrą galinio centro perslinkimui, kai atliekamas negilių kūgių pjovimas:



19 pav.

1. Atlaisvinkite galinį centrą ir nustatykite reikiamoje padėtyje, nuleisdami žemyn užrakto svirtelę (A, 19 pav.) ir atleisdami išcentrinę ašį su šešiakampe galvute.
2. Pakaitomis atleiskite ir užveržkite priekinius ir galinius reguliavimo varžtus (B, 19 pav.). **Pastaba:** nuotraukoje matomi priekiniai reguliavimo varžtai.

### Tarpelio bloko išmontavimas

1. Tarpelio bloko išmontavimui atsukite keturis varžtus su šešiakampėmis išdrožomis galvutėmis ir du varžtus su šešiakampėmis galvutėmis.
2. Kūginių reguliavimo kaiščių atlaisvinimui užveržkite šių kaiščių varžtus. Atlaisvintus kaiščius galima išimti.
3. Dabar galima nuimti tarpelio bloką.

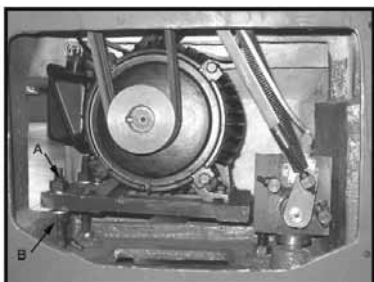
### Tarpelio bloko sumontavimas

1. Kruopščiai išvalykite tarpelio bloko ertmės apačią ir galines dalis.
2. Įstatykite tarpelio bloką tinkamoje padėtyje ir sulyinkite galines dalis.
3. Atleiskite padėties nustatymo varžtus ir įspauskite tarpelio bloką žemyn į tekinimo staklių stovą esančią ertmę.

- Įsukite keturis varžtus su šešiakampėmis galvutėmis ir pakaitomis užveržkite tiek, kad varžtai priglustų.

#### Dirželių pakeitimas ir reguliavimas

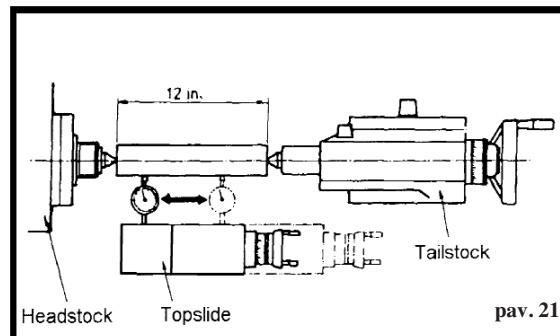
- Atjunkite tekimo stakles nuo maitinimo įtampos šaltinio.
- Nuimkite galinį pavaros gaubtą, apatinį galinį ir apatinį šoninį gaubtus. Dabar galima pasiekti variklį ir trapecinius dirželius.



20 pav.

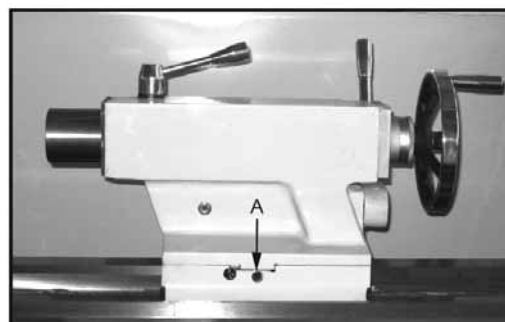
- Atleiskite šešiakampę veržlę (A, 20 pav.). Pakiškite po variklio medinį strypą, kuris bus naudojamas kaip svirtis. Pakelkite variklį ir laikinai įtvirtinkite šioje pakeltoje padėtyje.
- Nuimkite dirželius. Uždėkite ant skriemulių naujus dirželius.
- Pakelkite variklį ir išimkite laikino variklio įtvirtinimo pakeltoje padėtyje priemones.
- Įtempkite dirželius, atleisdami veržlę (B, 20 pav.) ir užverždami veržlę (A, 20 pav.). Tinkamai įtempti dirželiai lengvu piršto paspaudimu išlinksta maždaug 3/4".
- Sumontuokite gaubtus ir prijunkite tekimo stakles prie maitinimo įtampos šaltinio.

#### Galinio centro padėties suklio su griebtuvu atžvilgiu suregulavimas



pav. 21

- Įtvirtinkite 12" nušlifotą plieninį strypą tarp suklio su griebtuvu centro ir galinio centro (žr. 21 pav.).
- Uždėkite tarpelio matuoklį su skale ant viršutinės kreipiančiosios ir perslinkite pagal strypo centro liniją.



22 pav.

- Jeigu reikalingas reguliavimas, tai sureguliuokite galinio centro perslinkimo varžtais (A, 22 pav.), nustatydami tinkamą padėtį suklio su griebtuvu atžvilgiu.

## LATVISKI

### Originālo instrukciju tulkojums

#### SATURS

Satura rādītājs .....	40
Brīdinājumi .....	40
Specifikācijas .....	41
Piegādes konteinera saturs .....	41
Izņemšana no konteinera un notīrīšana .....	43
Patronas sagatavošana .....	42
Eļļošana .....	42
Dzesēšanas šķidrums sagatavošana .....	43
Elektriskie savienojumi .....	43
Vispārējais apraksts .....	44
Vadības mehānismi .....	44
Darbība .....	45
Ieregulēšana .....	46
EK atbilstības deklarācija .....	133

Specifikācijas šajā rokasgrāmatā ir iekļautas kā vispārēja informācija un nav saistošas. *Equipment and Tools* patur sev tiesības jebkurā laikā un bez iepriekšēja paziņojuma veikt daļu, stiprinājumu un piederumu aprīkojuma izmaiņas vai modifikācijas, kādas uzskata par nepieciešamu jebkādu iemeslu dēļ.

#### BRĪDINĀJUMS

1. Pirms mēģināt uzstādīt iekārtu un ar to strādāt, ar izpratni izlasiet visu norādījumu rokasgrāmatu.
2. Šīs virpošanas darbmašīnas ir konstruētas un paredzētas tikai pienācīgi apmācīta un pieredzējuša personāla lietojumam. Ja pareiza un droša darba iemaņas ar virpošanas darbmašīnu nav apgūtas, nestrādājiet ar to, iekāms nav izieta atbilstoša apmācība un iegūtas attiecīgās zināšanas.
3. Šīs iekārtas lietošanas laikā vienmēr valkājiet apstiprinātas aizsargbrilles/sejas aizsargu.
4. Nodrošiniet, lai iekārta tiktu pareizi iezemēta.
5. Pirms sākt darbu ar iekārtu, noņemiet kaklasaiti, gredzenus, pulksteņus, citas rotaslietas un uzrotiet piederušus virs elkoņiem. Novelciet visu vaļīgo apģērbu un sakārtojiet garus matus zem galvas apsega. Strādājot ar iekārtu, novelciet rokās cimdus.
6. Grīdu ap iekārtu uzturiet tīru un nepiemētātu ar apstrādāto detaļu pārpalikumiem; raugieties, lai uz tās nebūtu eļļas un smērvielu.

7. Iekārtas izmantošanas laikā tās aizsargiem vienmēr jābūt savā vietā. Ja aizsargi ir noņemti tehniskās apkopes nolūkā, ievērojiet ārkārtīgu piesardzību un nekavējoties atlieciet tos atpakaļ vietā.
8. Nesniedzieties pāri iekārtai. Vienmēr saglabājiet līdzsvaru, lai nedraudētu pakrišanas risks; nebalstieties pret asmeņiem vai citām kustīgajām daļām.
9. Visus iekārtas ieregulēšanas vai tehniskās apkopes darbus veiciet tad, kad iekārta ir atvienota no barošanas avota.
10. Lietojiet atbilstošus instrumentus. Neizmantojiet instrumentu vai palīgierīci darbam, kādam tie nav paredzēti.
11. Ja brīdinājuma uzlīmes ir kļuvušas nesalasāmas vai ir noņemtas, aizvietoiet tās ar jaunām uzlīmēm.
12. Pievērsiet darbam nedalītu uzmanību. Skatīšanās apkārt, sarunāšanās un dižošanās ar savām darba prasmēm ir bezatbildīga rīcība, kas var izraisīt smagu fizisku traumu.
13. Turiet apmeklētāju drošā atstatumā no darba zonas.
14. Lietojiet ieteiktos piederumus; neatbilstīgi piederumi var būt bīstami.
15. Veidojiet ieradumu pirms iekārtas ieslēgšanas pārbaudīt, vai atslēgas un regulēšanas uzgriežņatslēgas ir no iekārtas noņemtas.
16. Nekad nemēģiniet veikt kādu darbību vai regulēšanu, ja procedūra nav izprasta.
17. Darba laikā turiet pirkstus atstatu no kustīgajām daļām un griezošajiem instrumentiem.
18. Turiet siksnas aizsargu savā vietā un darba kārtībā.
19. Nekad neforsējiet griešanas darbību.
20. Nemēģiniet regulēt vai noņemt instrumentus darbības laikā.
21. Vienmēr uzturiet griežņus asus.
22. Veicot iekārtas apkalpi, vienmēr lietojiet identiskas rezerves daļas.
23. Visu šo brīdinājumu neievērošana var izraisīt smagu fizisku traumu.
24. Nekad nestrādājiet ar iekārtu, esot zāļu, narkotiku vai alkohola ietekmē.
25. Daži putekļi, ko rada elektropulēšana, slīpēšana, urbšana un citi celtniecības darbi, satur ķīmikālijas, par kurām zināms, ka tās izraisa vēzi, dzemdību traumas vai citu reproduktīvās sistēmas kaitējumu. Daži šādu ķīmikāliju piemēri ir:
  - svins no krāsas uz svina bāzes;
  - kristālais kvarcs no ķieģeļiem un cementa, un citiem mūrēšanas izstrādājumiem un
  - arsēns un hroms no ķīmiski apstrādātiem kokmateriāliem.
26. Jūsu risks, ko izraisa šo ķīmikāliju iedarbība, ir atkarīgs no tā, cik bieži jūs veicat šāda veida darbu. Lai mazinātu šādu ķīmikāliju iedarbību, strādājiet labi ventilētā telpā un strādājiet ar apstiprinātu drošības aprīkojumu, tādu kā putekļu maska, kas ir speciāli veidota mikroskopisku daļiņu izfiltrēšanai.



## Specifikācijas

Art.nr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
Iespējas:						
Vēziens virs pamatnes .....	mm	410	400	460	460	460
Vēziens virs šķērsslīdņa.....	mm	250	250	290	290	290
Vēziens cauri atverei.....	mm	660	650	700	700	700
Atstatums starp centriem .....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
Kustīgo daļu korpusi:						
Atvere vārpstā.....	mm	80	80	80	80	80
Vārpstas pamatne.....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Vārpstas konuss ar uznavu.....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Vārpstas ātrumu skaits.....		12	12	12	12	12
Vārpstas ātrumu diapazons 50Hz .....	apgr./min	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Vārpstas ātrumu diapazons 60Hz .....	apgr./min	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Elļošanas metode .....		šķaideļļošana	šķaideļļošana	šķaideļļošana	šķaideļļošana	šķaideļļošana
Pārnesumkārbas:						
Garenpadevju un šķērspadevju skaits.....		122	122	122	122	122
Garenpadevju diapazons, (mm/apgr.).....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Šķērspadevju diapazons (mm/apgr.).....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Collu vītņu skaits .....		61	61	61	61	61
Collu vītņu diapazons .....	T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Metrisko vītņu skaits.....		24	24	24	24	24
Metrisko vītņu diapazons.....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
Salaidums un urbšanas ratīņi:						
Maksimālais instrumenta izmērs .....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maksimālais salaiduma slīdņa gājiens.....	mm	130	130	130	130	130
Maksimālais šķērsslīdņa gājiens.....	mm	230	230	230	230	230
Maksimālais urbšanas ratīņu gājiens .....	mm	1340	1340	890	1340	1900
Instrumentu balsts:						
Instrumentu balsta uznavas gājiens.....	mm	130	130	130	130	130
Konuss instrumentu balsta uznavā.....		MK 4	MK 4	MK 5	MK 5	MK 5
Dažādi:						
Galvenais motors .....	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Masē, neto (apytikriai).....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630

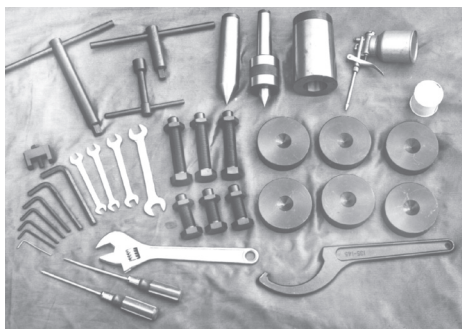


### Bīdīnājums

Pirms iekārtas uzstādīšanas vai darbināšanas ar izpratni iepazīstieties ar visu šīs rokasgrāmatas saturu! Minētā nosacījuma neievērošana var izraisīt smagu fizisku traumu!

### Piegādes konteinera saturs

- 1 Virpošanas darbmašīna
- 1 Stacionārais balsts (uzmontēts uz iekārtas)
- 1 Bīdāmais balsts (uzmontēts uz iekārtas)
- 1 250 mm trīs spīļu patrona (uzmontēta uz iekārtas)
- 1 320 mm četru spīļu patrona
- 1 Priekšējā plāksne (12" priekšējā plāksne 14" ZX iekārtām, 16" priekšējā plāksne 16"/18" ZX iekārtām)
- 1 Instrumentu kārbas

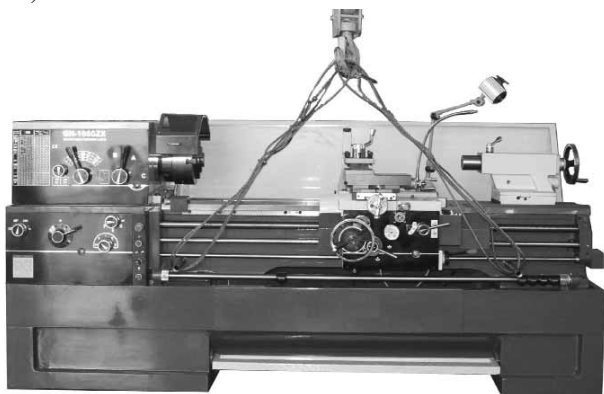


1 pav.

### Instrumentu kārbas saturs

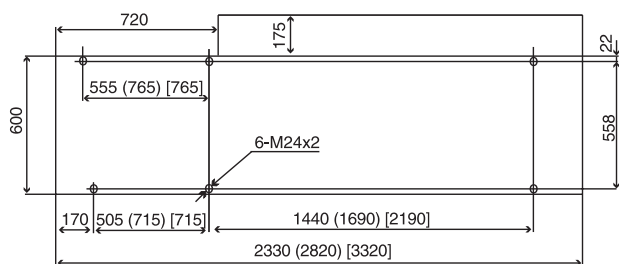
- 1 Sešstūra uzgriežņatslēgu komplekts
- 1 Uzgriežņatslēgu ar vaļējo atveri komplekts
- 1 Vārpstas uznavas
- 1 Centrs
- 6 Līmeņošanas bultskrūves
- 6 Līmeņošanas paliktņi
- 1 Plakanasmens skrūvgriezis
- 1 Krustiņa skrūvgriezis
- 1 Patronas uzgriežņatslēga
- 1 Instrumentu balsta uzgriežņatslēga
- 1 Spuldze
- 1 Regulējama uzgriežņatslēga
- 1 Elļas pistole
- 1 Šķērspadeves rokturis
- 2 Drošības tapas
- 1 Kustīgais centrs (MT4 14"/16" ZX iekārtām; MT5 18" ZX iekārtām)
- 1 Ekscentru slēdzēju atslēga
- 1 Apaļo uzgriežņu uzgriežņatslēga
- 1 Atveres-pārejas tapu āmurs
- 5 Drošinātājs
- 1 Konusa gabals
- 1 Krāsas kārbas
- 1 Daļu saraksts
- 1 Operatora rokasgrāmata

## Izņemšana no konteinerā un notīrīšana



1. att.

1. Pabeidziet koka režģa noņemšanu no virpošanas darbmašīnas.
2. Atskrūvējiet virpošanas darbmašīnu no piegādes konteinerā pamatnes.
3. Izvēlieties virpošanas darbmašīnai vietu, kas ir sausa, ar labu apgaismojumu un kur ir pietiekami telpas, lai varētu veikt iekārtas apkalpi no visām četrām pusēm.
4. Pēc tērauda stieņu vai cauruļu (ar pietiekamu izturību) ievietošanas iekārtas statņa atverēs iekarīniet virpošanas darbmašīnu trosēs, kā parādīts 2. att. Neceliet virpošanas darbmašīnu aiz vārpstas. Ar atbilstošu ceļšanas iekārtu lēnām atceliet iekārtu no piegādes konteinerā pamatnes. Pirms pārvietošanas pārliecinieties, vai iekārta ir nolīdzsvārota.
5. Lai izvairītos no pamatnes saliekšanas, virpošanas darbmašīnas atrašanās vietai jābūt absolūti vienmērīgai un līdzenai. Pārbaudiet līmeni, uzliekot mašīnista precizitātes līmeņrādi pamatnē virzienā no priekšpusē uz aizmuguri un no vieniem sāniem uz otriem. Līmeņošanas paliktņi, kas ir instrumentu kārbā, un līmeņošanas skrūves virpas pamatnē palīdzēs panākt nolīmeņotu stāvokli. Lai virpošanas darbmašīna darbotos precīzi, tai jābūt nolīmeņotai.
6. Notīriet visas virsmas, kas pārklātas ar pretrūsas līdzekli, ar saudzīgu pārdošanā esošu šķīdinātāju, petroleju vai dīzeļdegvielu. Nelietojiet krāsū šķīdinātāju, benzīnu vai lakas šķīdinātāju. Tie sabojās krāsotās virsmas. Pārklājiet visas notīrītās virsmas ar plānu 20W mašīneļļas kārtiņu.
7. Noņemiet gala pārnēsma pārsegu. Notīriet visus gala pārnēsma mezgla komponentus un pārklājiet visus pārnēsumus ar biezu, neplūstošu smērvielu. Atlieciet vietā pārsegu.



izmēri pirms iekavām attiecas uz 1840ZX iekārtām izmēri iekavās ( ) attiecas uz 1660/1860ZX iekārtām izmēri kvadrātiekvās [ ] attiecas uz 1880ZX iekārtām

## Patronas sagatavošana (trīs spīļi)



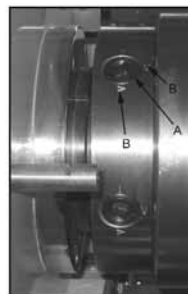
### BRĪDINĀJUMS

Ar izpratni izlasiet visus norādījumus par patronas sagatavošanu! Minētā nosacījuma neievērošana var izraisīt smagu fizisku traumu un/vai virpošanas darbmašīnas bojājumu!

**Ievērojiet:** pirms patronas noņemšanas no vārpstas uzlieciet pāri pamatnei zem patronas finieri.

1. Kad griežat sešus ekscentru slēdzējus par 1/4 pagrieziena pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam ar instrumentu kārbā esošo ekscentru slēdzēju atslēgu, atbalstiet patronu.

2. Uzmanīgi noņemiet patronu no vārpstas un uzlieciet uz piemērotas darbvirsmas.
3. Pārbaudiet ekscentru slēdzēju tapas. Pārliecinieties, vai tās pārvaļšanas laikā nav iepļūkušas vai salūzušas. Rūpīgi notīriet visas daļas ar šķīdinātāju. Tāpat notīriet arī vārpstu un ekscentru slēdzējus.
4. Pārklājiet visas patronas spīles un apstrādājiet arī patronas iekšpusi ar litija cauruļu smērvielu Nr. 2. Pārklājiet vārpstu, ekscentru slēdzējus un patronas korpusu ar plānu eļļas Mobil DTE® Oil Heavy Medium kārtiņu.



3. att.

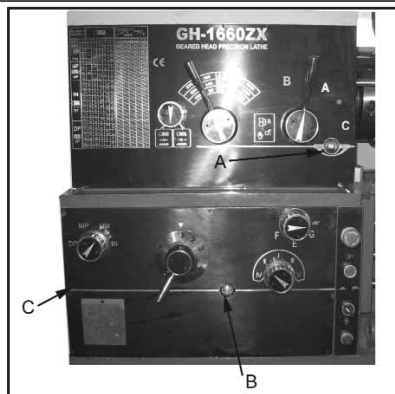
5. Paceliet patronu uz augšu līdz vārpstas galam un uzspiediet uz vārpstas. Nostipriniet patronu vietā, griežot ekscentru slēdzējus par 1/4 pagrieziena pulksteņa rādītāju kustības virzienā. Kad patrona ir nostiprināta, indeksa atzīmei (A, 3. att.) uz ekscentra slēdzēja jābūt starp abām rādītāja bultiņām (B, 3. att.). Ja indeksa atzīme neatrodas starp abām bultiņām, noņemiet patronu un ieregulējiet ekscentru slēdzēju tapas, vai nu pagriežot par vienu pilnu apgrieziena uz āru (ja ekscentri nav piesaistīti), vai arī par vienu pilnu apgrieziena uz iekšu (ja ekscentri griežas aiz rādītāju atzīmēm).
6. Uzstādiet patronu un nostipriniet vietā.

## Elļošana



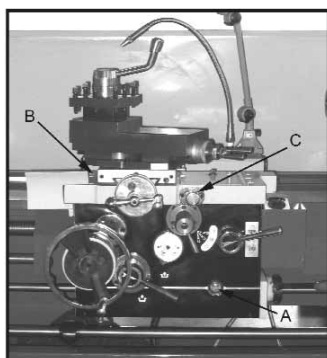
### Uzmanību

Pirms sākt virpošanas darbmašīnas ekspluatāciju, iekārta ir jāieļļo visos elļošanas punktos, un visām eļļas tvertnēm jābūt piepildītām līdz darba līmenim! Minētā nosacījuma neievērošana var izraisīt pamatīgu virpošanas darbmašīnas bojājumu!



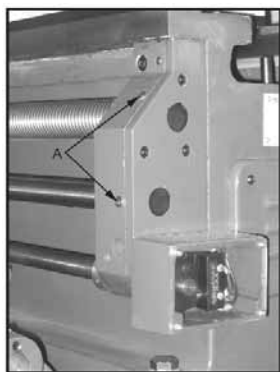
4. att.

1. **Kustīgo daļu korpusis** – eļļai jābūt līdz rādītāja atzīmei eļļas tvertnes skata lodziņā (A, 4. att.). Piepildiet ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Piepildiet, izņemot aizbāzni kustīgo daļu korpusa augšpusē. Lai iztecinātu eļļu, izņemiet noteces aizbāzni kustīgo daļu korpusa kreisajā pusē apakšējā aizmugurējā stūrī. Izteciniet eļļu pilnībā un iztīriet visas metāla skaidas. Pēc pirmā darba mēneša uzpildiet tvertni atkārtoti. Pēc tam mainiet eļļu kustīgo daļu korpusā ik pēc diviem mēnešiem.
2. **Pārnēsma kārbā** – eļļai jābūt līdz rādītāja atzīmei eļļas tvertnes skata lodziņā (B, 4. att.). Piepildiet ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Lai papildinātu eļļu pārnēsma kārbā, izskrūvējiet abas skrūves no augšējā pārsega. Lai iztecinātu eļļu, izņemiet noteces aizbāzni (C, 4. att.) pārnēsma kārbas kreisajā pusē. Pēc pirmajiem trim darba mēnešiem izteciniet eļļu pilnībā un uzpildiet atkārtoti. Pēc tam mainiet eļļu pārnēsma kārbā ik pēc sešiem mēnešiem.



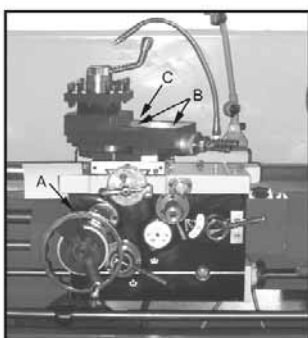
5. att.

**3. Konveijera lente** – eļļai jābūt starp rādītāju atzīmēm eļļas tvirtnes skata lodziņā (A, 5. att.). Piepildiet ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Izņemiet eļļas aizbāzni (B, 5. att.) konveijera lentes labajā augšējā malā, lai iepildītu eļļu. Lai iztecinātu eļļu, izņemiet noteces aizbāzni konveijera lentes apakšpusē. Pilnībā izteciniet eļļu un uzpildiet atkārtoti pēc pirmajiem trim darba mēnešiem. Pēc tam mainiet eļļu konveijera lentē reizi gadā. Pavelciet kloķi (C, 5. att.) viena šļāciena eļļošanas sistēmā un vairākas sekundes paturiet, lai ļautu eļļai piepildīt sūkni. Kad kloķis tiek atlaists, eļļa plūdis caur dažādajām eļļas līnijām, ieeļļojot ceļus un šķērsslīdņa virsmu. Veiciet šo darbību divas reizes dienā vai arī pēc vajadzības. Kad eļļas līmenis ir zem rādītāja atzīmes, eļļa ir jāpapildina.



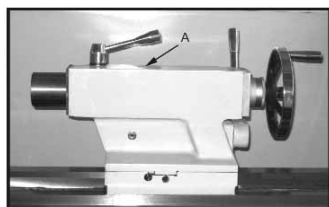
6. att.

**4. Gaitas skrūve un padeves stienis:** eļļojiet abus lodīšu eļļotājus labās puses kronšteinā (A, 6. att.) ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium katru dienu.



7. att.

- 5. Ietverpaliktnis:** eļļojiet lodīšu eļļotāju (A, 7. att.) uz rokrata ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium katru dienu.
- 6. Salaiduma balsts:** eļļojiet četrus lodīšu eļļotājus (B, 7. att.) salaiduma slīdņa augšpusē ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium katru dienu.
- 7. Šķērsslīdnis:** eļļojiet vienu lodīšu eļļotāju (C, 7. att.) ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium katru dienu.



8. att.

**8. Instrumentu balsts:** eļļojiet vienu lodīšu eļļotāju (A, 8. att.) instrumentu balsta augšpusē ar eļļu Mobil DTE® Oil Heavy Medium katru dienu.

### Dzesēšanas šķidruma sagatavošana



#### UZMANĪBU

Ievērojiet dzesēšanas šķidruma ražotāja ieteikumus par lietošanu, rīkošanos un likvidēšanu.

1. Noņemiet piekļuves pārsegu instrumentu balsta galā pie virpošanas darbmašīnas aizmugurējās pamatnes. Pārlicinieties, vai dzesēšanas šķidruma sūknis pārvadājuma laikā nav izkustējies.
2. Ielejiet četrus galonus (aptuv.) dzesēšanas šķidruma maistjuma skaidu uztvērējā.
3. Pēc tam, kad iekārta ir pievienota elektrotīklam, ieslēdziet dzesēšanas šķidruma sūkni un pārbaudiet, vai dzesēšanas šķidrums cirkulē pareizi.
4. Atlieciet vietā piekļuves pārsegu.

### Elektriskie savienojumi



#### BRĪDINĀJUMS

Visi elektriskie savienojumi jāveic kvalificētam elektriķim! Minētā nosacījuma neievērošana var izraisīt smagu fizisku traumu un/vai materiālus mehānismu un īpašuma bojājumus!

Galvenā motora nomināljauda ir 7-1/2 ZS (5,5 KW), 230/460 V, un tas tiek izlaists no rūpnīcas ar jau gatavu vadojumu 230 V. Pārlicinieties, vai virpošanas darbmašīnas vietā pieejamajam elektrotīklam ir tādas pašas nominālvērtības kā virpošanas darbmašīnai.

Iekārta ir pievienota elektrotīklam pareizi, ja uz priekšu-atpakaļ gaitas sviras pavilkšana uz augšu izraisa vārpstas rotāciju pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, skatoties no instrumentu balsta puses. Ja patrona griežas pulksteņa rādītāju kustības virzienā, atvienojiet virpošanas darbmašīnu no barošanas avota, pārmainiet vietām jebkurus divus strāvas vadus (izņemot zaļo zemējuma vadu) un atkal pievienojiet virpošanas darbmašīnu barošanas avotam.

Kā pārslēgties no darbības 230 V uz darbību 460 V



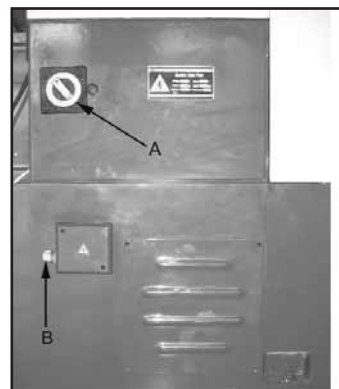
#### BRĪDINĀJUMS

Atvienojiet iekārtu no barošanas avota! Šī nosacījuma neievērošana var izraisīt smagu fizisku traumu!

**Galvenais motors:** mainiet vadu pozīciju atbilstoši diagrammai, kas atrodas motora sadales kārbas ārpusē.

**Transformators:** atveriet elektrisko paneli iekārtas aizmugurē kustīgo daļu korpusa pusē. Pārliciet vadu no 230 V spaiļes uz 460 V spaili, kā norādīts uz transformatora.

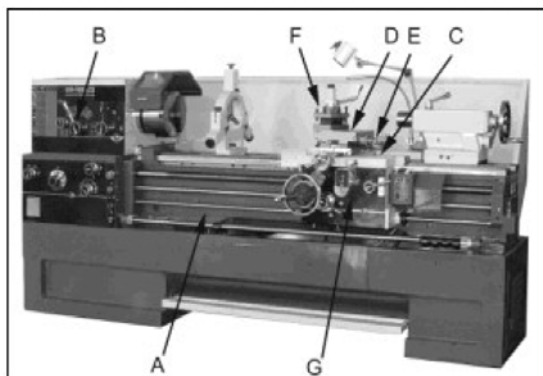
**Dzesēšanas šķidruma sūknis:** atveriet piekļuves pārsegu pamatnē pie instrumentu balsta gala. Mainiet vadu pozīciju dzesēšanas šķidruma sūkņa sadales kārbā atbilstoši diagrammai, kas atrodas sadales kārbas pārsega ārpusē.



9. att.

**Galvenais slēdzis:** (A, 9. att.) ieslēdz un izslēdz elektropadevi iekārtai.  
**Barošanas kabeļa uztvērējs:** (B, 9. att.) nodrošiniet to, lai virpošanas darbmašīna būtu pareizi iezemēta.

## Vispārējs apraksts



10. att.

**Virpas darbvirsmā.** Virpas darbvirsmā (A, 10. att.) ir veidota no čuguna ar zemu vibrāciju un lielu stingrību. Divi precīzi izslīpēti v veida bīdceļi, kas pastiprināti ar indukcijas rūdīšanu un slīpēšanu, ir precīza virpošanas ratiņu un kustīgo daļu korpusa vadotne. Galvenais piedziņas motors ir uzstādīts statnī zem kustīgo daļu korpusa.

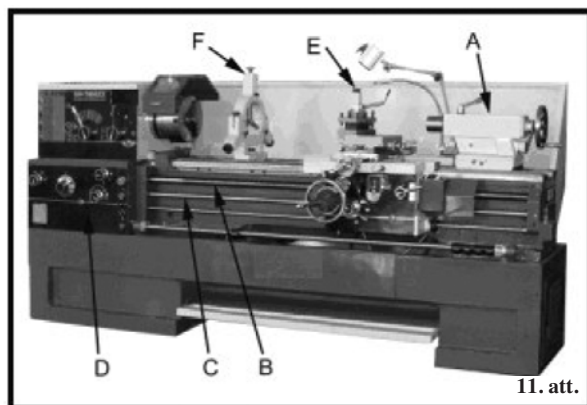
**Kustīgo daļu korpus.** Kustīgo daļu korpus (B, 10. att.) ir liets no augstas kvalitātes, zemas vibrācijas čuguna. Tas ir pieskrūvēts darbvirsmā ar četrām sešstūra gala galvskrūvēm. Korpusā vārpsta ir uzstādīta uz precīzijas konusa lodīšu gultņiem.

**Virpošanas ratiņi.** Virpošanas ratiņi (C, 10. att.) ir veidoti no augstas kvalitātes čuguna. Šķērsslīdnis ir uzmontēts uz virpošanas ratiņiem un pārvietojas pa veidgropes sliedi, ko var pielāgot brīvgaitai, izmantojot ķīļus.

Salaiduma slīdni (D, 10. att.), kas ir ar T veida spraugu un uzstādīts uz šķērsslīdņa (E, 10. att.), var pagriezt par 360°. Salaiduma slīdnis un šķērsslīdnis pārvietojas pa veidgropes sliedi, un tam ir regulējami ķīļi. Uz salaiduma slīdņa ir uzstādīts četrvirzienu instrumentu statnis.

**Četrvirzienu instrumentu statnis.** Četrvirzienu instrumentu statnis (F, 10. att.) ir uzmontēts uz salaiduma slīdņa un ļauj vienlaikus uzstādīt, augstākais, četrus instrumentus. Uzstādot griezošu instrumentu, neaizmirstiet lietot vismaz divas stiprinājuma skrūves.

**Konveijera lente.** Konveijera lente (G, 10. att.) ir uzstādīta uz virpošanas ratiņiem. Konveijera lentes ātra gaita tiek panākta ar zobstieni, kas uzstādīts uz darbvirsmas un ko darbina ar rokratu no konveijera lentes priekšpuses.



11. att.

**Instrumentu balsts.** Instrumentu balsts (A, 11. att.) pārvietojas pa v veida ceļu, un ar stiprinājuma sviru to var nofiksēt jebkurā vietā. Instrumentu balstam ir lieljaudas ar spoli ar Morzes konusu Nr. 4 vai Morzes konusu Nr. 5 (18" modeļos).

**Gaitas skrūve un padeves stienis.** Gaitas skrūve (B, 11. att.) un padeves stienis (C, 11. att.) ir uzstādīti iekārtas darbvirsmas priekšpusē. Tie ir savienoti ar pārnēsukārību kreisajā pusē, un abos galos tos balsta gultņi. Abiem ir drošības tapas.

**Padeves pārnēsukārība.** Pārnēsukārība (D, 11. att.) ir veidota no augstas kvalitātes čuguna un ir uzstādīta iekārtas darbvirsmas kreisajā pusē.

**Stacionārais balsts.** Stacionārais balsts (F, 11. att.) kalpo asu atbalstīšanai brīvajā instrumentu balsta galā. Stacionārais balsts ir uzstādīts uz darbvirsmas ceļa un nostiprināts no apakšpuses ar bultskrūvi, uzgriezni un fiksejošu plāksni. Slīdpirkstiem ir nepieciešama nepārtraukta eļļošana saskares punktos ar apstrādājamo detaļu, lai novērstu šī mehānisma priekšlaicīgu nodilumu.

### Kā iestatīt stacionāro balstu:

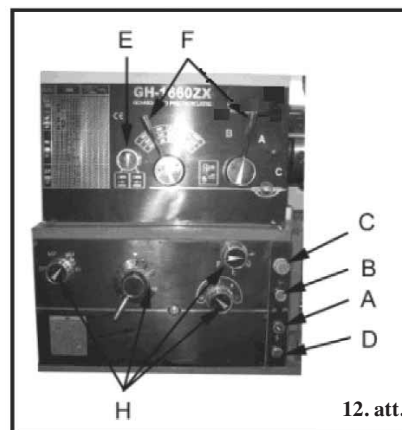
1. Atslābiniet trīs sešstūra gala galvskrūves.
2. Atslābiniet skrūvi ar rievojumu un atveriet slīdpirkstus, līdz stacionāro balstu var pārvietot ar tā pirkstiem ap apstrādājamo detaļu. Nostipriniet stacionāro balstu pozīcijā.
3. Iestatiet pirkstus pieguloši pie apstrādājamās detaļas un nostipriniet, pievelkot trīs sešstūra gala galvskrūves. Pirkstiem ir jāpiegūst, taču tie nedrīkst būt pārāk stingri. Ieeļļojiet slīdpunktus ar smērvielu uz svina bāzes.

### Bīdāmais balsts

Pārvietojamais bīdāmais balsts (E, 11. att.) ir uzmontēts uz ietverpaliktņa, un tas seko rotējošā instrumenta kustībai. Ir nepieciešami tikai divi pirksti, jo trešā pirksta vietu aizņem rotējošais instruments. Bīdāmo balstu izmanto virpošanas darbā, kad jāstrādā ar garām, slaidām apstrādājamajām detaļām. Tas neļauj apstrādājamajai detaļai saliekties zem griešanas instrumenta spiediena.

Bīdpirkstus iestata līdzīgi kā stacionārā balsta pirkstus, bez brīvgājiena, taču nesaistot. Vienmēr darba laikā adekvāti eļļojiet pirkstus ar smērvielu uz svina bāzes.

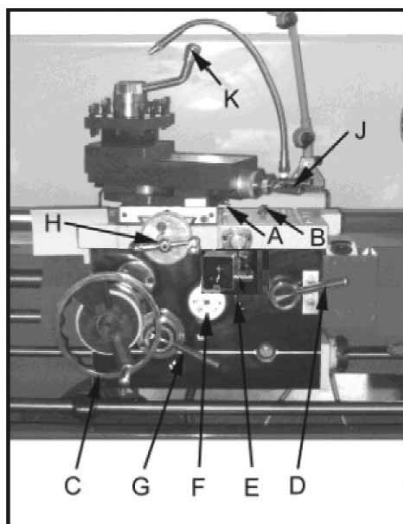
## Vadības mehānismi



12. att.

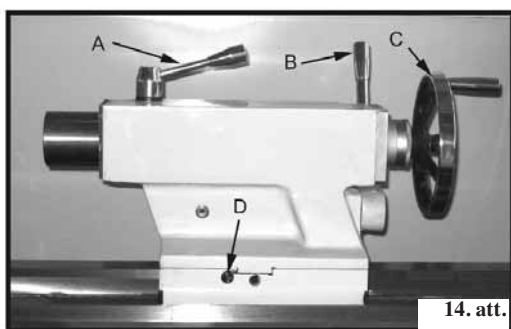
1. **Vadības panelis:** atrodas kustīgo daļu korpusa priekšpusē.  
**Dzesēšanas šķidrums padeves ieslēgšanas-izslēgšanas slēdzis:** (A, 12. att.) ieslēdz un izslēdz dzesēšanas šķidrums sūkņa darbību.  
**Elektropadeves indikatorspuldzīte:** (D, 12. att.) vienmēr deg, kad virpošanas darbmašīnai ir ieslēgta elektropadeve.  
**Avārijas apturēšanas slēdzis:** (C, 12. att.) jānospiež, lai apturētu visas iekārtas funkcijas. (Uzmanību: virpošanas darbmašīna joprojām būs pievienota elektrotīklam). Lai atiestatītu, jāpagriež pulksteņa rādītāju kustības virzienā.  
**Grūdienslēdzis:** (B, 12. att.) ātri jānospiež un jāatlaiž, lai rotētu vārpsu.
2. **Kustīgo daļu korpusa pārnēsukārību pārslēgšanas sviras:** (F, 12. att.) atrodas kustīgo daļu korpusa priekšējā augšējā daļā. Lai panāktu vajadzīgo vārpsas ātrumu, sviras jāpārvieto vai nu pa kreisi, vai pa labi.
3. **Gaitas skrūves/padeves stienis virziensvira:** (E, 12. att.) atrodas kustīgo daļu korpusa priekšpusē pa kreisi apakšējā daļā. Kloķa pozīcijas maiņa maina padeves virzienu. (Uzmanību: nemainiet kloķa pozīciju, kad iekārta darbojas.)
4. **Padeves/gaitas selektorsvira:** (H, 12. att.) atrodas kustīgo daļu korpusa priekšpusē. To lieto, iestatot vītņu griešanu vai padevi.
5. **Salaiduma slēdzis:** (nav parādīts) svira, kas atrodas salaiduma slīdņa aizmugurē. Lai bloķētu, pagrieziet to pulksteņa rādītāju kustības virzienā; lai atbloķētu, pagrieziet pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam.





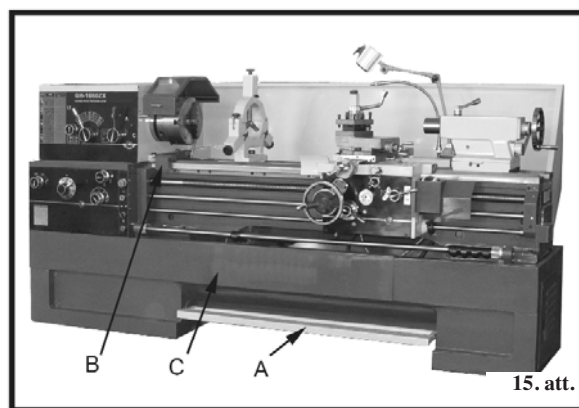
13. att.

6. **Šķērsslīdņa slēdzējs:** (A, 13. att.) svira, kas atrodas šķērsslīdņa kreisajā pusē. Lai bloķētu, pagrieziet to pulksteņa rādītāju kustības virzienā; lai atbloķētu, pagrieziet pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam.
- Virpošanas ratiņu slēdzējs:** (B, 13. att.) slēdzēja rokturis atrodas virpošanas ratiņu augšpusē pa labi. Lai bloķētu, pagrieziet to pulksteņa rādītāju kustības virzienā. Lai atbloķētu, pagrieziet pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam. (Uzmanību: pirms virpošanas ratiņu pārvietošanas to slēdzējam jābūt atbloķētam, pretējā gadījumā var sabojāt virpošanas darbmašīnu.)
7. **Garenšķērša rokrats:** (C, 13. att.) atrodas uz konveijera lentes mezgla. Grieziet rokratu pulksteņa rādītāju kustības virzienā, lai pārvietotu konveijera lentes mezglu uz instrumentu balsta pusi (pa labi). Grieziet rokratu pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, lai pārvietotu konveijera lentes mezglu uz kustīgo daļu korpusa pusi (pa kreisi).
8. **Garenpadeves/šķērspadeves selektorsvira:** (E, 13. att.) to var pārvietot trīs pozīcijās – augšējā, vidējā un apakšējā. Svira augšējā pozīcijā iedarbina šķērspadevi. Svira apakšējā pozīcijā iedarbina garenpadevi. Kad svira ir vidējā pozīcijā, ir iespējams virpot skrūves, iedarbinot pusuzgriezni.
9. **Pusuzgriežņa svira:** (D, 13. att.) atrodas konveijera lentes mezgla priekšpusē. Lieto vītņu griešanai.
10. **Padeves iedarbināšanas svira:** (G, 13. att.) atrodas konveijera lentes mezgla priekšpusē. Lai iedarbinātu, svira jāpaceļ uz augšu. Lai apturētu darbību, svira jānolaiž uz leju.
12. **Regulējamais padeves sajūgs:** (F, 13. att.) kad iekārta ir pārslogota, tā var slīdēt. Tad griešanas ātrums ir jāsamazina. Ievērojiet: šis iestatījums ir kalibrēts rūpnīcā, un tam nav nepieciešama regulēšana. Ja tomēr šāda regulēšana ir nepieciešama, ievērojiet diagrammu konveijera lentes priekšpusē.
13. **Šķērspadeves šķērsrokrats:** (H, 13. att.) atrodas virs konveijera lentes mezgla. Griešana pulksteņa rādītāju kustības virzienā pārvieto šķērsslīdni iekārtas aizmugures virzienā.
14. **Salaiduma balsta šķērsrokturis:** (J, 13. att.) atrodas salaiduma slīdņa galā. Lai pārvietotu vai iestatītu pozīcijā, grieziet rokturi pulksteņa rādītāju kustības virzienā vai pretēji tam.
15. **Instrumentu statņa nostiprināšanas svira:** (K, 13. att.) atrodas instrumentu statņa augšpusē. Lai atslābinātu, grieziet pulksteņa rādītāju kustības virzienā; lai pievilktu, grieziet pretēji.



14. att.

16. **Instrumentu balsta spoles nostiprināšanas svira:** (A, 14. att.) atrodas uz instrumentu balsta. Lai bloķētu uznavu, grieziet sviru pulksteņa rādītāju kustības virzienā. Lai atbloķētu, grieziet pretēji.
17. **Instrumentu balsta nostiprināšanas svira:** (B, 14. att.) atrodas uz instrumentu balsta. Lai bloķētu, paceliet sviru uz augšu. Lai atbloķētu, nolaidiet sviru uz leju. Ja instrumentu balstam ir smaga slodze, pievelciet sešstūra galviņu instrumentu balsta labajā pusē, tādējādi veicot papildu bloķēšanu.
18. **Instrumentu balsta spoles šķērsais rokrats:** (C, 14. att.) lai izbīdītu spoli, grieziet rokratu pulksteņa rādītāju kustības virzienā; lai spoli ievilkto, grieziet pretēji.
19. **Instrumentu balsta nobīdes regulēšana:** (D, 14. att.) divas sešstūra gala galvskrūves, kas atrodas uz instrumentu balsta pamatnes, lieto, lai nobīdītu instrumentu balstu konusu virpošanas nolūkā. Vienas skrūves atslābināšana un otras skrūves pievilkšana nobīdīs instrumentu balstu. Regulēšanas laikā instrumentu balsta bloķēšanas rokturis nedrīkst būt nostiprināts.



15. att.

20. **Kājas bremze:** (A, 15. att.) savienojuma stieņa mehānisms atrodas darbvirsmas statnī. Bremzēšanas ierīce ir kustīgo daļu korpusa skrīmelī. Nospiediet pedāli, lai apturētu visas virpošanas darbmašīnas funkcijas. (Uzmanību: iekārta joprojām ir pievienota elektrotīklam.)
21. **Virpošanas ratiņu mikroaizturis:** (B, 15. att.) to var lietot manuālās padeves darbības laikā. Skalu iespējams pagriezt, lai precīzi ieregulētu apturēšanas pozīciju. Virpošanas ratiņu mikroaizturis var pārvietot gar darbvirsmu, atslābinot abas sešstūra gala galvskrūves, kas atrodas aiztura apakšpusē.
22. **Darbvirsmas pārsegs:** (C, 15. att.) tas ir viegli noņemams, lai veiktu statņa tīrīšanu.

## Darbība

### Padeves un vītnes izvēle



16. att.

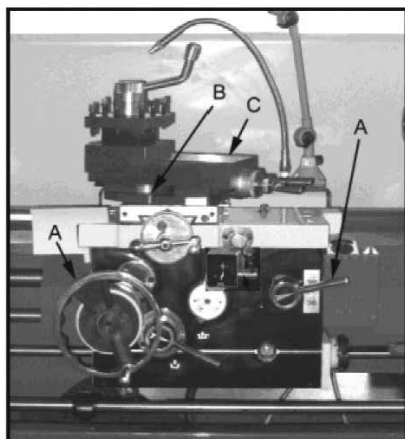
1. Skatiet informāciju padeves un vītņu diagrammā. Tā atrodas kustīgo daļu korpusa priekšpusē (A, 16. att.).
2. Pārvietojiet sviras un kloķus (B, C, D, E, 16. att.) attiecīgajā pozīcijā atbilstoši padeves un vītņu diagrammai.



17. att.

### Vītņu griešana

1. Iestatiet uz priekšu/atpakaļ gaitas sviru (A, 17. att.) vajadzīgajā virzienā.
2. Iestatiet selektorsviras (B, C, 17. att.) atbilstoši vajadzīgajam apgriezienu skaitam minūtē.
3. Izvēlieties vajadzīgo vītnes izmēru ar svirām (E, F, H, G, 17. att.).



18. att.

4. Iestatiet selektorsviru (D, 18. att.) pareizajā pozīcijā (neitrālā).
5. Iedarbiniet pusuzgriežņa sviru (A, 18. att.).
6. Pirms uzsākt vītņu griešanu, izdriest izmēģinājuma griezumam ar nederīgu materiālu un pārbaudiet rezultātu.

**Salaiduma slīdnis.** Salaiduma slīdnis (C, 18. att.) atrodas šķērsslīdņa augšpusē, un to var pagriezt par 360°. Zem balsta ir kalibrēšanas skala grādos (B, 18. att.), kas palīdz pareizi iestatīt salaidumu vajadzīgajā leņķī.

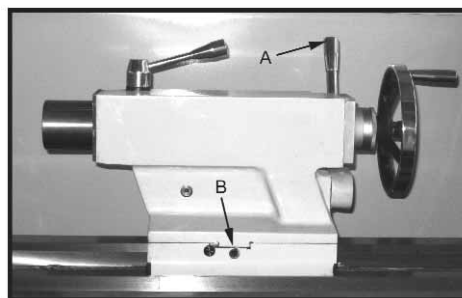
**Regulēšana ar kļīem.** Pēc kāda perioda daži kustīgie komponenti, iespējams, jāieregulē – nodiluma dēļ.

**Ietverpaliktņi.** Griežiet kļīskrūves vienā vai otrā ietverpaliktņa pusē, lai ieregulētu pievilkumu uz ietverpaliktņi.

**Šķērsslīdnis.** Griežiet kļīskrūves kļī priekšpusē un aizmugurē, lai ieregulētu šķērsslīdņa pievilkumu.

**Salaiduma slīdnis.** Griežiet kļīskrūves, lai ieregulētu salaiduma slīdņa pievilkumu.

**Instrumentu balsta nobīde.** Lai nobīdītu instrumentu balstu dobu konusu virpošanas nolūkā, izpildiet turpmāko procedūru.



19. att.

1. Atslābiniet instrumentu balstu pozīcijā, nolaižot bloķējošo rokturi (A, 19. att.) un atslābinot ekscentrisko asi ar sešstūra galviņu.
2. Pa kārtai atslābiniet un pievelciet priekšējās un aizmugurējās regulēšanas skrūves (B, 19. att.). **Ievērojiet:** attēlā redzama priekšējā regulēšanas skrūve.

### Atveres posma izņemšana

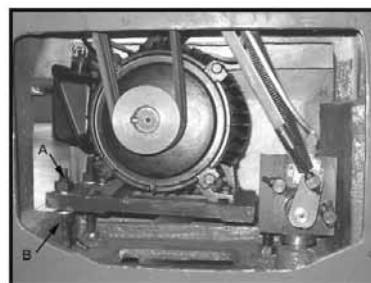
1. Lai izņemtu atveres posmu, izskrūvējiet četras sešstūra gala galvskrūves un abas sešstūra galvbultskrūves.
2. Pievelciet sešstūra uzgriežņus uz konusveida regulēšanas tapām, lai tapas atslābinātu. Kolīdz tās ir atslābinātas, tās var izņemt.
3. Tagad var izņemt atveres posmu.

### Izņemamā atveres posma uzstādīšana

1. Rūpīgi notīriet atveres posma pamatni un galus.
2. Ielieciet atveres posmu vietā un ieregulējiet galus.
3. Atslābiniet uzgriežņus uz bloķējošajām tapām un nospiediet uz leju caur atveri līdz virpas darbvirsmai.
4. Ieskrūvējiet četras sešstūra gala galvskrūves un pa kārtai pievelciet, līdz tās piegulst virsmai.

### Siksnas nomaiņa un regulēšana

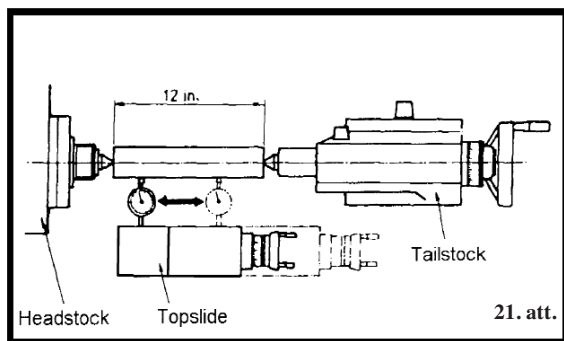
1. Atvienojiet iekārtu no elektropadeves.
2. Atveriet gala pārneseņa pārsegu, noņemiet apakšējo aizmugures pārsegu un apakšējo sānu pārsegu. Būs iespējams piekļūt motoram un V veida siksnām.



20. att.

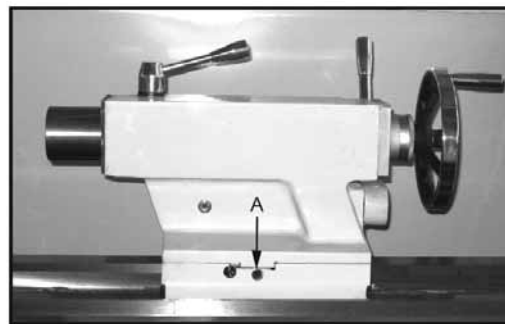
3. Atslābiniet sešstūra uzgriezni (A, 20. att.). Palielciet zem motora koka gabalu, kas kalpos kā svira. Paceliet motoru uz augšu un uz laiku nobloķējiet.
4. Noņemiet siksnas. Uzlieciet uz skriemeļiem jaunas siksnas.
5. Paceliet motoru uz augšu un izņemiet pagaidu bloķējumu.
6. Nospriegojiet siksnas, atslābinot uzgriezni (B, 20. att.) un pievelciet uzgriezni (A, Fig.20). Līdz neliels spiediens ar pirkstu liek katrai siksnai ieliekties par aptuveni 3/4".
7. Atlieciet vietā pārsegu un pievienojiet virpošanas darbmašīnu elektropadevei.

### Instrumentu balsta ieregulēšana pret kustīgo daļu korpusu



Ievietojiet 12" pamatīgu tērauda stieni starp kustīgo daļu korpusa un instrumentu balsta centriem (skatiet 21. att.).

1. Uztādiet skalas indikatoru uz augšējā slīdņa un šķērsojiet stieņa centrālo līniju.



22. att.

2. Ja nepieciešama regulēšana, regulējiet instrumentu balsta pozīciju ar nobīdes skrūvēm (A, 22. att.), līdz instrumentu balsts ir ieregulēts. 21. att.

## NORSK

### Oversettelse av den opprinnelige instruksjonene

#### INNHOLDSFORTEGNELSE

Innholdsfortegnelse .....	48
Advarsler .....	48
Spesifikasjoner .....	49
Fraktcontainer, innhold .....	49
Oppstilling og rengjøring .....	50
Chuck .....	50
Smøring .....	50
Kjøling .....	51
Strømkoblinger .....	51
Generell beskrivelse .....	51
Regulering .....	52
Drift .....	53
Innstillinger .....	53
EU-forsikring .....	133

Spesifikasjonene i denne bruksanvisning skal ses som generell informasjon og er ikke bindende for produsenten. Produsenten har alltid rett til å endre utrustning og verktøy, uten å informere om dette, når det gjelder endringer og forandringer av deler, pakninger og tilbehør.

#### ADVARSEL

1. Les hele bruksanvisningen, før montering og bruk.
2. Denne dreiebenken får kun brukes av opplærte og personell med erfaring. Om du ikke vet hvordan man sikkert og korrekt arbeider med en dreiebenk, får dreiebenken først brukes etter avsluttet opplæring og instruksjon.
3. Bruk alltid godkjente vernebriller eller godkjent ansiktsmaske ved bruk av dreiebenken.
4. Kontroller at maskinen står korrekt.
5. Bruk aldri slips, ringer, klokker eller smykker ved arbeide på maskinen, og rull opp ermene over albuen. Bruk aldri løst hengende klær og beskytt langt hår. Bruk aldri hansker.
6. Hold området rundt maskinen rent og ryddig for skrap, olje og smørefett.
7. Ha alltid alle vern monterert når maskinen brukes. Om vernene tas bort ved vedlikehold, vær ekstremt forsiktig, og sett tilbake vernene umiddelbart.

8. Tenk alltid på arbeidsposisjonen. Innta alltid korrekt arbeidsposisjon slik at du ikke kan ramle eller komme i kontakt med knivene eller andre roterende deler.
9. Bryt alltid strømmen til maskinen ved alle justeringer og arbeider på maskinen.
10. Bruk riktig verktøy. Bruk kun verktøy og utrustning til de arbeider som de er beregnet og konstruert for.
11. Bytt advarselsskilt som er defekte eller mangler.
12. Konsentrere deg alltid 100 prosent på arbeidet. Å prate med andre, å titte på annet eller å "ha det gøy" er uansvarlig og kan føre til alvorlige men og skader.
13. Kontroller at besøkende holder seg på sikker avstand fra arbeidsområdet.
14. Bruk kun anbefalte tilbehør; feil tilbehør kan være farlige.
15. Gjør det til en vane å alltid kontrollere at nøkler og innstillingsutrustning er tatt bort før maskinen startes.
16. Utfør aldri arbeider eller innstillinger om du ikke vet hvordan arbeidet skal utføres korrekt.
17. Hold fingrene borte fra roterende deler og skjæreverktøy.
18. Kontroller at reimvernet sitter på plass og er helt.
19. Påskynde aldri skjærearbeidet.
20. Forsøk aldri å justere maskinen eller ta bort verktøy under arbeid.
21. Hold alltid knivene skarpe.
22. Bruk alltid originaltilbehør ved service.
23. Om advarslene og anvisningene over ignoreres, kan det føre til alvorlige skader.
24. Bruk aldri maskinen om du er påvirket av medisin, narkotisk stoff eller alkohol.
25. Enkelte støv som kommer ved blåsing, saging, polering, boring og andra former av konstruksjonsarbeider inneholder kjemikalier som man vet forårsaker kreft, misdannelser på ufødte barn, og som kan forårsake skader på fortplantningsorganene. Noen eksempel på slike kjemikalier er:
  - Bly i blybasert maling.
  - Krystallisert kisel fra murstein, sement og andre steinprodukter.
  - Arsenikk og krom fra kjemisk behandlet virke.
26. Hvordan du eksponeres for disse emnene avhenger av hvor ofte du arbeider med disse emnene. For å redusere eksponeringen: Arbeid i godt ventilerte rom og bruk godkjent sikkerhetsutrustning som for eksempel gassmaske med filter for mikroskopiske partikler.



## Spesifikasjoner

Artnr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
<b>Tekniske data:</b>						
Dreiebenkdiameter over prisme..... mm	410	400	460	460	460	460
Dreiebenkdiameter over tverrsleide..... mm	250	250	290	290	290	290
Dreiebenkdiameter gjennom åpning..... mm	660	650	700	700	700	700
Spindelavstand..... mm	1000	1500	1000	1500	1500	2000
<b>Spindeldokke:</b>						
Hull med spindel..... mm	80	80	80	80	80	80
Spindelhylse.....	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Spindelkone .....	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Antall spindelshastigheter .....	12	12	12	12	12	12
Turtallsområde for spindelshastigheten 50Hz.....omdr/min	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Turtallsområde for spindelshastigheten 60Hz.....omdr/min	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Smøring.....	Sprutsmøring	Sprutsmøring	Sprutsmøring	Sprutsmøring	Sprutsmøring	Sprutsmøring
<b>Gearkasse:</b>						
Antall lengde- og tverrmatinger.....	122	122	122	122	122	122
Område for lengdemating (mm/rev)..... mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Område for tverrmating (mm/rev)..... mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Antall tommegjenger .....	61	61	61	61	61	61
Område for tommegjenger..... T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Antall metriske gjenger.....	24	24	24	24	24	24
Område for metriske gjenger..... mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
<b>Support og slede:</b>						
Maks verktøystørrelse..... mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maks supportforskyving .....	130	130	130	130	130	130
Maks tverrsleideforskyving .....	230	230	230	230	230	230
Maks sledeforskyving..... mm	1340	1340	890	1340	1900	1900
<b>Dubbdokke:</b>						
Dubbrørsforskyving..... mm	130	130	130	130	130	130
Kone i dubbrør.....	MT 4	MT 4	MT 5	MT 5	MT 5	MT 5
<b>Øvrig:</b>						
Hovedmotor .....	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Nettvekt (cirka) .....	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630



### ADVARSEL

Les hele bruksanvisningen før montering og bruk!  
Ellers kan følgende bli alvorlige skader!

### Fraktcontainer, innhold

- 1 Dreiebenk
- 1 Støttedokke (montert på dreiebenken)
- 1 Løpedokke (montert på dreiebenken)
- 1 250 mm trebackschuck (montert på dreiebenken)
- 1 320 mm firebakkechuck
- 1 Planskive (12"-planskive for 14" ZX-dreiebenker; 16" planskive for 16"/18" ZX-dreiebenker)
- 1 Verktøykasse



Fig. 1

### Verktøykasse, innhold

- 1 Oppsetting sekskantnøkler
- 1 Oppsetting fastnøkler
- 1 Spindelhylse
- 1 Dubb
- 6 Nivåbolter
- 6 Nivåunderlag
- 1 Sporskutrekker
- 1 Stjerneskrutrekker
- 1 Chucknøkkel
- 1 Stålholdernøkkel
- 1 Lampe
- 1 Skiftnøkkel
- 1 Oljesprøyte
- 1 Tverrmatingsgrep
- 2 Sikkerhetsstift
- 1 Roterende dubb (MT4 for 14"/16" ZX-dreiebenker, MT5 for 18" ZX-dreiebenker)
- 1 Nøkkel for chuckskrue
- 1 Rund muttertrekker
- 1 Gap-Bridge-stiftdon
- 5 Sikring
- 1 Konestykke
- 1 Malingskanne
- 1 Reservedelsliste
- 1 Bruksanvisning

## Oppstilling og rengjøring

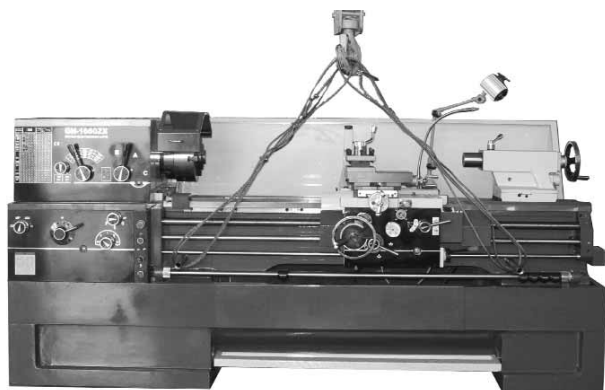
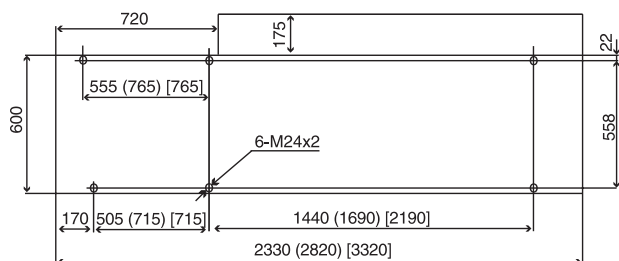


Fig. 2

1. Ta bort transportrammen rundt dreiebenken.
2. Skru løs dreiebenken fra transportplaten.
3. Velg en oppstillingsplass for dreiebenken som er tørr og har gode lysforhold samt tilstrekkelig med plass for å kunne serve dreiebenken fra alle fire sider.
4. Plasser stålstenger eller rør (med tilstrekkelig dimensjon) i hullene på dreiebenken iflg. fig. 2 og fest løftwirene. Løft aldri i spindelen. Løft langsomt av dreiebenken fra transportplaten med egnet løftutrustning. Kontroller at dreiebenken er i jevn vekt før den flyttes.
5. For å unngå at dreiebenken kommer i ubalanse må den stå helt plant og i nivå. Kontroller at den står plant med hjelp av et presisjonsvater på vangene, både på lengden og tvers. Bruk nivåunderlagene i verktøykassen og nivåskruene på dreiebenken for at få dreiebenken i nivå. Dreiebenken må stå i nivå for at være eksakt.
6. Rengjør alle rustbeskyttede flater med et mildt løsemiddel, fotogen eller diesel. Bruk ikke tynner, bensin eller lakkfjerningsmiddel. Det skader den lakkerte flaten. Beskytt alle rengjorte flater med en tynn film av maskinolje (20W).
7. Ta av gearkasse dekselet. Rengjør alle deler i gearret og smør alle gear med tungt, fast fett. Sett så tilbake dekselet.



mål før parentesen avser 1840ZX-dreiebenker mål i ( ) avser 1660/1860ZX-dreiebenker mål i [ ] avser 1880ZX-dreiebenker

### Forberedelse for chuck (trebacks)



#### ADVARSEL

Les alle anvisninger for forberedelse av chucken! Ellers kan mennesker og/eller dreiebenken skades alvorlig!

**OBS:** Legg et underlag mellom vangene under chucken før du løsner chucken fra spindelen.

1. Hold i chucken og vri moturs ut de seks chuckskrueene 1/4 omdr. Bruk nøkkelen fra verktøykassen.
2. Løsne forsiktig chucken fra spindelen og legg den på en egnet arbeidsflate.
3. Kontroller tappene. Kontroller nøye at de ikke har sprukket eller blitt bøyd under transporten. Rengjør alle deler nøye med løsemiddel. Rengjør også spindelen og chuckskrueene.
4. Smør alle bakker og spor i chucken med litiumfett i tube (nr 2). Smør spindelen, chuckskrueene og chucken tynt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

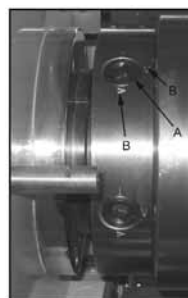


Fig. 3

5. Løft opp chucken til spindelspissen og press den på spindelen. Dra den fast med chuckskrueene (en 1/4 omdr, medurs). Markeringen (A, fig. 3) på chuckskrueene skal stå mellom de to pilene når chuckskrueen er dratt til (B, fig. 3). Om markeringen ikke befinner seg mellom de to pilene, ta av chucken igjen og juster tappene ved å enten skru dem ut en hel omdr (om stiften ikke butter i) eller skru dem inn en hel omdr (om stiften er utenfor markeringene).
6. Monter chucken og spenn den fast.

### Smøring



#### ADVARSEL

Dreiebenken må rundsmøres og alle beholdere må være fylt med olje opp til arbeidsnivået før dreiebenken tas i bruk! Ellers kan dreiebenken skades alvorlig!

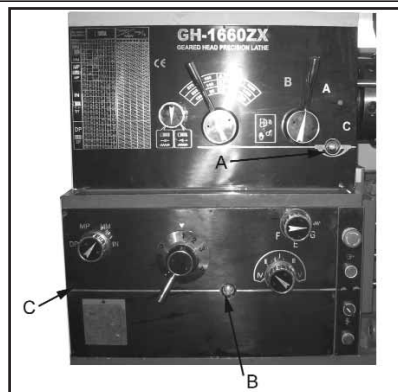


Fig. 4

1. **Spindeldokke** – Oljen får aldri være under markeringen i optiske øyet (A, fig. 4). Bruk Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Skru ut pluggen opp til på spindeldokken og fyll på olje. Avtapping: Skru ut pluggen på venstre side av spindeldokken, i nedre bakre hjørnet. Tapp ut all olje og rense ut alle metallspen. Bytt olje første gang etter en måneds bruk. Bytt så olje annen hver måned.
2. **Gearkasse** – Oljen får ikke være under markeringen i det optiske øyet (B, fig. 4). Bruk Mobil DTE® Oil Heavy Medium. For å fylle på olje: Skru ut de to skruene på lokket. Avtapping: Skru ut pluggen (C, fig. 4) på gearkassens venstre side. Tapp ut og bytt all olje første gang etter tre måneders bruk. Bytt så olje var sjetten måned.

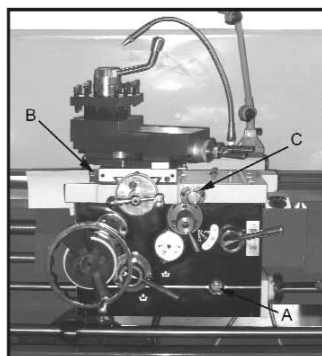


Fig. 5

3. **Forkle** – Oljen må være mellom markeringene i det optiske øyet (A, fig. 5). Bruk Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Skru ut oljepluggen (B, fig. 5) opp på høyre side for å fylle på olje. Avtapping: Skru ut pluggen nede på forkledet. Tapp ut og bytt all olje første gang etter tre må-

neders bruk. Bytt så olje en gang om året. Dra ut spaken (C, fig. 5) på sentralsmøringen og hold det utdratt i noen sekunder så at pumpen fylles med olje. Når spaken slippes, flyter oljen gjennom ulike kretser og smører kanalene og tverrsleide. Gjør det to ganger om dagen eller ved behov. Når oljenivået er under markeringen må olje fylles på.

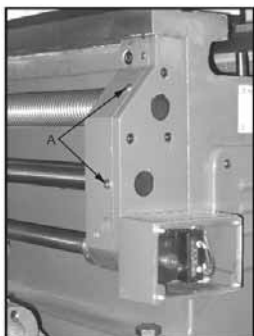


Fig. 6

4. **Lederskrue og materspindel:** Smør de to olje kulene på høyre side (A, fig. 6) hver dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

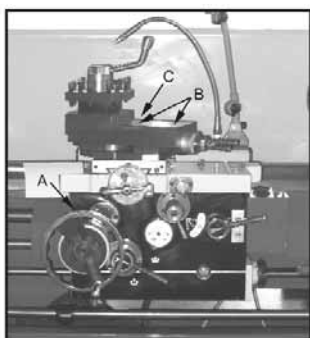


Fig. 7

5. **Slede:** Smør olje kulen (A, fig. 7) på rattskafet hver dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 6. **Support:** Smør de fire olje kulene (B, fig. 7) på oversiden av supporten hver dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 7. **Tverrsleide:** Smør olje kulen (C, fig. 7) hver dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

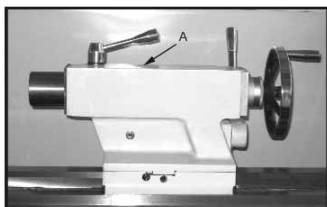


Fig. 8

8. **Dubbdokke:** Smør olje kulen (A, fig. 8) på oversiden av dubbdokken hver dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

### Kjøling



**ADVARSEL**  
Følg kjølemiddelprodusentens anbefalinger om bruk, service og håndtering.

1. Ta av dekelet bak på dubbdokken ved baksiden av dreiebenkens sokkel. Kontroller at kjølepumpen ikke er forskjøvet under transporten.
2. Hell på ca 15 liter kjølemiddel.
3. Koble maskinen til strømmettet, slå på kjølepumpen og kontroller at kjølevæsken sirkulerer korrekt.
4. Sett tilbake dekelet.

### Strømkoblinger



**ADVARSEL**  
Alle strømkoblinger må utføres av en godkjent elektriker! Ellers kan mennesker og/eller dreiebenken og annen eendom skades alvorlig!

Motorens effekt er beregnet til 7,5 hk (5,5 KW), 230/460 V, og den leveres klargjort for 230 V. Kontroller at strømstyrken ved dreiebenkens oppstillingsplass tilsvarer innstillingen på dreiebenken.

Strømmen er korrekt koblet om spindelen roterer moturs (sett fra dubbdokken) når man vrir på framover- bakover- reguleringen. Om chucken roterer medurs, skill dreiebenken fra strømmettet, bytt en av strømlledningene (men ikke jord, grønn), og koble dreiebenken til strømmettet.

### Omstilling fra 230 V til 460 V



**ADVARSEL**  
Bryt alltid strømmen til maskinen ved omstillingen!  
Ellers kan følgende bli alvorlige skader!

**Hovedmotor:** Koble om ledningene iflg. skjemaet på motorens avgreningsboks.

**Transformator:** Åpne strømpanelet på maskinens bakside på spindeldokkens side. Koble om ledningen fra 230 V- til 460 V-klemmen iflg. skjemaet på transformatoren.

**Kjølepumpe:** Åpne dekelet på dubbdokkens sokkel. Koble om ledningene i kjølepumpens avgreningsboks iflg. skjemaet på avgreningsboksen.

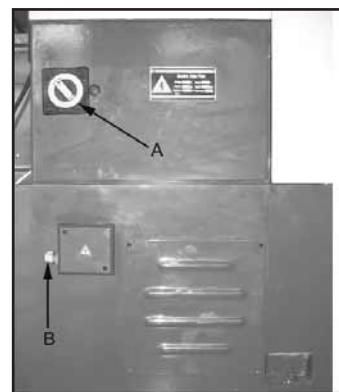


Fig. 9

**Hovedstrømbryter:** (A, fig.9) Starter og stenger av maskinen.

**Sterkstrømsboks:** (B, fig.9) Kontroller at dreiebenken er korrekt jordet.

### Generell beskrivelse

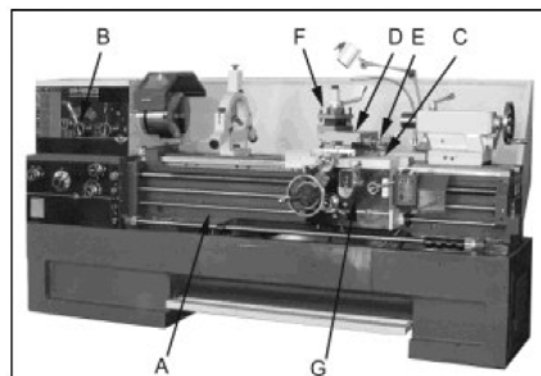


Fig. 10

**Dreiebenkvange.** Dreiebenkvangen (A, fig. 10) er laget av støpejern som gir lave vibrasjoner og høy stivhet. To induksjonshardede og polerte presisjons-v-skiner garanterer supporten og spindeldokken en eksakt styring. Hovedmotoren sitter i stativet under spindeldokken.

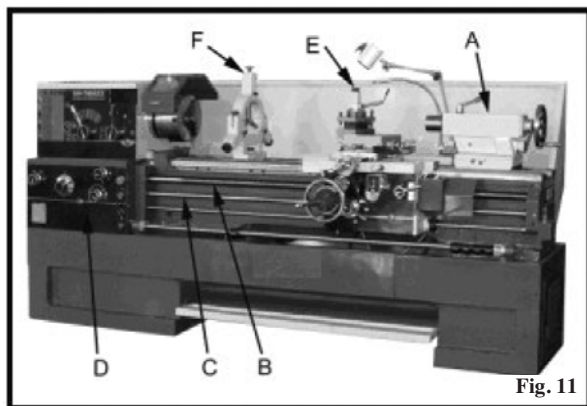
**Spindeldokke.** Spindeldokken (B, fig. 10) er støpt av støpejern som gir lave vibrasjoner og høy presisjon. Den er montert på vangen med fire sekskantskruer. Spindelen er montert på koniske presisjonsrullelager.

**Support.** Supporten (C, fig. 10) er støpt av høykvalitativt støpejern. Tverrsleide er montert på supporten og løper på en løs sleide som kan justeres på laskene for at få spill.

Den T-formede supporten (D, fig. 10) er montert på tverrsleide (E, fig. 10) og kan roteres 360°. Supporten og tverrsleide løper i en løs sleide og har motkiler. På supporten sitter en fire veis stålholder.

**Fire veis stålholder.** Fire veis stålholderen (F, fig. 10) sitter på supporten og gjør det mulig å sette på opp til fire verktøy samtidig. Tenk på å bruke minst to låseskruer når skjæreverktøy brukes.

**Forkle.** Forkledet (G, fig. 10) er montert på supporten. Takket være drev med tannstang som styres med et ratt på framsiden av forkledet kan forkledet forskyves raskt og enkelt.



**Dubbdokke.** Dubbdokken (A, fig. 11) løper på en v-formet prisme og kan låses i valgfritt posisjon med låsereguleringen. Dubbdokken har et ekstra kraftig dubbrør med morskone nr 4, eller morskone nr 5 (18"-modeller).  
**Lederskrue og materspindel.** Lederskruen (B, fig. 11) og materspindelen (C, Fig. 11) er monterte på arbeidsbenkens framside. De er koblet til gearkassen på venstre side og er sikret med lager på begge sidene. Begge er utstyrt med sikkerhetsstift.

**Matingsgearkasse.** Gearkassen (D, fig. 11) er laget av høykvalitativt støpejern og montert på venstre side av arbeidsbenken.

**Støttedokke.** Støttedokken (F, fig. 11) brukes for at avlaste aksler på dubbdokkens åpne ende. Støttedokken er montert på arbeidsbenken og sikret fra undersiden med en skrue, en mutter og en låsebrikke. De forskyvbare medbringer krever kontinuerlig smøring ved kontaktflatene mot arbeidsstykket for å beskytte dem mot unødige slitasjer.

#### Innstilling av støttedokken:

1. Løsne tre av sekskantsskruene.
2. Løsne den rifflede skruen og åpne medbringer så mye at støttedokken med medbringer kan røres rundt arbeidsstykket. Sikre støttedokken i korrekt posisjon.
3. Plasser medbringer ordentlig mot arbeidsstykket og trekk til de tre løsnede sekskantsskruene. Medbringer skal sitte sikkert, men ikke overdreivet hardt. Smør glideflatene med blybasert fett.

#### Løpedokke

Løpedokken (E, fig. 11) er montert på sleden og følger dreiebenkstållets bevegelser. Kun to medbringere kreves ettersom skarvstålet sitter på tredje posisjonen. Løpedokken brukes ved arbeider på lange, smale arbeidsstykker. Det beskytter arbeidsstykket fra å bøye seg under trykket fra skjæreverktøyet.

Medbringer sikres på lignende måte som støttedokken, uten spill, men ikke bindende. Smør alltid ordentlig med blybasert fett under arbeidet.

#### Regulering

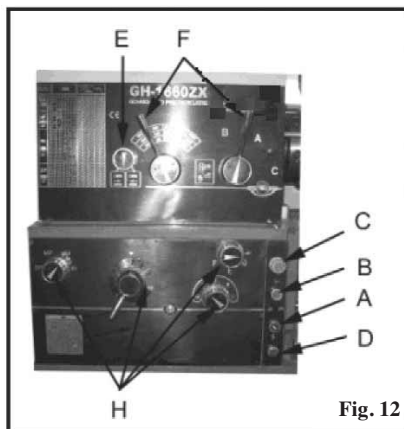


Fig. 12

1. **Kontrollpanel:** Plassert på framsiden av spindeldokken.  
**Til/frakobling av kjøling:** (A, fig. 12) Starter og stenger av kjølepumpen.  
**Lampe for strømtilførsel:** (D, fig. 12) Lyser når dreiebenken er på.  
**Nødstop:** (C, fig. 12) Stenger av alle funksjoner på maskinen. (Observer: Dreiebenken får allikevel fortsatt strøm). Vri medurs for å tilbake stille.  
**Startknapp:** (B, fig. 12) Trykk inn og slipp den igjen for å starte spindel-delen.
2. **Spindeldokkens byttespaker:** (F, Fig. 12) Plassert opp på spindeldokkens framside. Flytte spakene mot venstre, eller høyre, for å stille inn ønsket spindel-hastighet.
3. **Retningsspak lederskrue/matespindel:** (E, fig. 12) Sitter på spindel-dokkens framside, nede til venstre. Materretningen endres med spaken. (Observer: Endre ikke spakens innstilling når maskinen går.)
4. **Matervelgerspåk:** (H, fig. 12) Sitter på spindeldokkens framside. Brukes for å øke gjengeskjærings- og materhastigheten.
5. **Supportlås:** (ikke på bilde) Spaken sitter bak på supporten. Vri medurs for å låse og moturs for å låse opp.

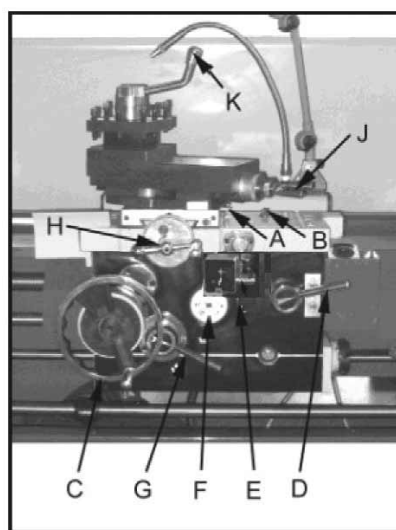


Fig. 13

6. **Tverrslidelås:** (A, fig. 13) Spaken sitter på tverrslides venstre side. Vri medurs for å låse og moturs for å låse opp.
7. **Sledelås:** (B, Fig. 13) Sperren sitter opp til høyre på sleden. Vri medurs for å låse. Vri moturs for å låse opp. (Observer: Sledelåsen må være åpen når sleden flyttes, ellers kan dreiebenken gå i stykker.)
8. **Ratt for lengdebevegelse:** (C, fig. 13) Sitter på forkledet. Vri rattet medurs for å flytte forkledet mot dubbdokken (mot høyre). Vri rattet moturs for å flytte forkledet mot spindeldokken (mot venstre).
9. **Lengde-/tverrmatingspåk:** (E, fig. 13) Kan stilles i tre posisjoner: øvre, midtre og nedre posisjon. Trykk spaken oppover for tverrmattingen. Trykk spaken nedover for lengdemattingen. Når spaken står i midtposisjon, kan skruen sikres med halvmutteren.
10. **Halvmutterspåk:** (D, fig. 13) sitter fram på forkledet. Brukes ved gjengeskjæring.
11. **Matertannspåk:** (G, fig. 13) Sitter fram på forkledet. Dra spaken oppover for å tanne inn. Dra spaken nedover for å tanne ut.
12. **Justerbar matespåk:** (F, Fig. 13) Om maskinen er overbelastet kan den slure. Da må skjærehastigheten minskes. Observer: Denne innstilling er kalibrert på fabrikk og skal ikke behøve å endres. Om innstillingen tross dette trengs å justeres, følg skjemaet på forkledets framside.
13. **Ratt for tverrbevegelse:** (H, fig. 13) Sitter overfor forkledet. Om den vri medurs flyttes tverrslide bakover på maskinen.
14. **Lengderegulering for support:** (J, fig. 13) Sitter bak på supporten. Vri medurs eller moturs for å flytte eller feste reguleringen.
15. **Stålholderlås:** (K, fig. 13) Sitter opp til på stålholderen. Vri moturs for å åpne låset og medurs for å låse det.



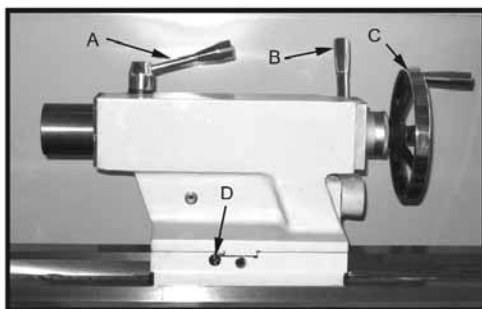


Fig. 14

16. **Dubbrørets lås:** (A, fig. 14) Sitter på dubbdokken. Vri medurs for å låse hylsen. Vri moturs for å låse opp.
17. **Dubbdokkens lås:** (B, fig. 14) Sitter på dubbdokken. Dra oppover for å låse. Trykk nedover for låse opp. Om dubbdokken har stor last, trekk til sekskantshodet på høyre side for å øke sikkerheten ytterligere.
18. **Ratt for dubbrør:** (C, Fig. 14) Vri medurs for å skyve ut dubbrøret. Vri moturs for at dra det inn.
19. **Innstilling av dubbdokkens stillskrue:** (D, fig. 14) De to sekskantskruene som sitter på dubbdokkens sokkel brukes for å forskyve dubbdokken ved skjærebevegelser. Om man løsner den ene skruen når den andre dras til, forskyves dubbdokken. Trekk ikke til dubbdokkens lås ved justeringen.

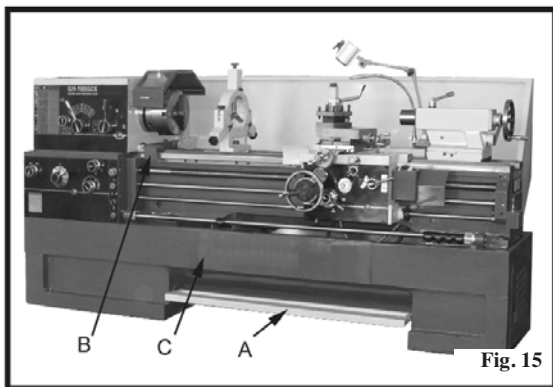


Fig. 15

20. **Fotbrens:** (A, fig. 15) De bevegelige delene sitter i arbeidsbenken. Bremseanordningen sitter i spindeldokkens drivskive. Tråkk på pedalen for å stoppe dreiebenken. (Observer: Dreiebenken får fortsatt strøm.)
21. **Mikrobrens:** (B, fig. 15) Kan brukes ved manuell mating. Med hjelp av skalaen kan bremsen finjusteres. Mikrobremsen kan flyttes på arbeidsbenken ved at de to sekskantskruene under bremsen løsnes.
22. **Deksel:** (C, fig. 15) Den kan enkelt tas løs ved rengjøring av stativet.

## Drift

### Mate- og gjengeinnstilling



Fig. 16

1. Se mate- og gjengetabellen som sitter på spindeldokkens framside (A, fig. 16).
2. Still spaker og vri (B, C, D, E, fig. 16) iflg. posisjonene som angis i tabellene.



Fig. 17

### Gjengeskjæring

1. Still reguleringen (A, fig. 17) på ønsket retning.
2. Still reguleringen (B, C, fig. 17) på ønsket turtall.
3. Still inn ønsket gjenge med reguleringen (E, F, H, G, Fig. 17).

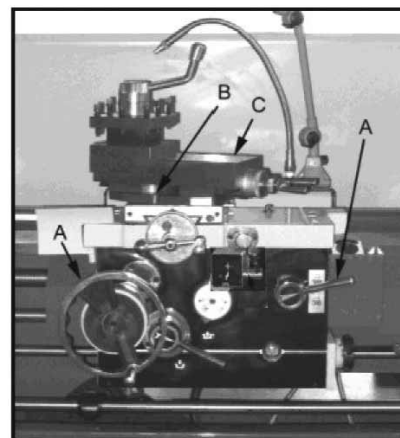


Fig. 18

4. Still reguleringen (D, fig. 18) i rett posisjon (nøytralposisjon).
5. Tann inn halvmutterreguleringen (A, fig. 18).
6. Testskjære på kassert materiale og kontroller resultatet før du begynner å arbeide med materialet.

**Support.** Supporten (C, fig. 18) er montert på tverrsleides topp og kan vris 360°. Under vernet sitter en kalibreringsskala (B, fig. 18) for at stille inn supporten i ønsket vinkel. Justering av motkile. Etter en tids arbeid behøver eventuelt enkelte bevegelige deler justeres på grunn av slitasje.

**Slede.** Vri skruene på sledens side for at justere sledens bremsekraft.

**Tverrsleide.** Vri skruene fram og bak på motkilen for at justere tverrsleides bremsekraft.

**Support.** Vri skruene for at justere bremsekraften på supporten.

**Dubbdokkens stillskrue.** Følg beskrivelsen nedenfor for å stille inn dubbdokken for tilskjæring av grunnkoner:

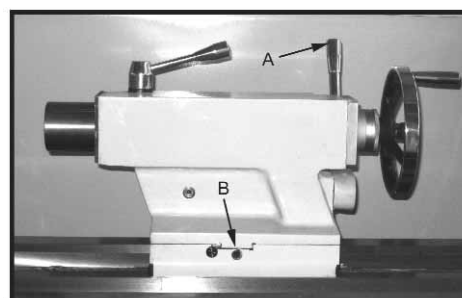


Fig. 19

1. Still den løsnede dubbdokken ved å trykke ned låsegrepet (A, fig. 19) og løsne sekskantshodet, eksenterakselen.
2. Alternativt: Løsne og trekk til stillskruene fram og bak (B, fig. 19).  
**Obs:** Bildet viser stillskruen fram.

### Løsne spenner

1. For at ta av spenneren: Skru ut de fire sekskantsskruene og de to sekskantboltene.
2. Dra fast inseksskruene på de koniske stillstiftene for at løsne stifen. Når de har løsnet kan de tas bort.
3. Spenneren kan nå tas løs.

### Monter spenner

1. Rengjør spennerens underside og ender nøye.
2. Sett tilbake spenneren og rett inn endene.
3. Løsne skruene på styrestiften og trykk dem ned i arbeidsbenken med hjelp av spenneren.
4. Bytt de fire sekskantsskruene og trekk dem til på kryss til alle sitter ordentlig.

### Bytte og innstilling av reim

1. Bryt strømmen til maskinen.
2. Åpne geardekslet, ta det av undre vernet bak og det undre vernet på siden. Nå synes motoren og kilereimen.

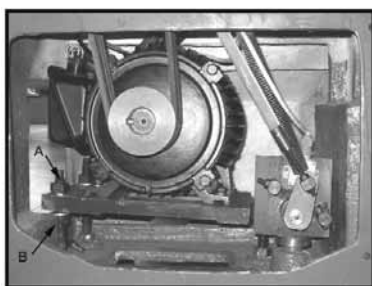


Fig. 20

3. Løsne inseksskruen (A, fig. 20). Legg en trekloss som kan brukes som hevarm under motoren. Løft opp motoren og blokken.
4. Ta av reimene. Monter nye reimer på skivene.
5. Legg reimene på motoren og ta løs treklossen.

6. Spenn reimene ved å løsne skruen (B, fig. 20) og trekk til skruen (A, Fig. 20) til de kan trykke inn reimene knappe 2 cm (3/4").
7. Monter dekslene og koble dreiebenken til strømmettet.

### Rett inn dubbdokken mot spindeldokke

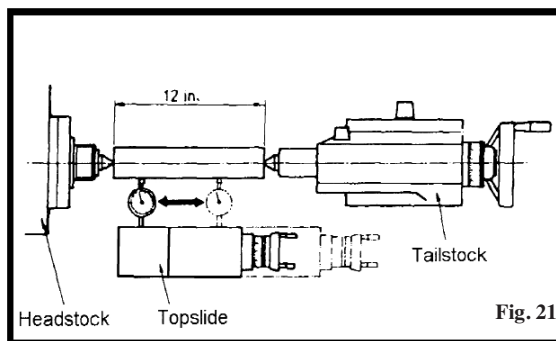


Fig. 21

1. Spenn fast en 12"-toms polert stålspindel mellom senterpunktene på spindeldokken og dubbdokken (se fig. 21).
2. Spenn fast en måleklokke på toppsleiden og kontrollere sentrumslinjen på spindelen.

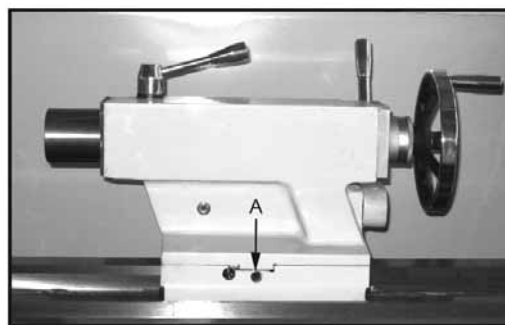


Fig. 22

3. Om en justering kreves, rett inn dubbdokken med stillskruen (A, fig. 22).

## POLSKI

### Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

#### SPIS TREŚCI

Spis treści.....	55
Ostrzeżenia .....	55
Dane techniczne.....	56
Zawartość opakowania przy dostawie .....	56
Rozpakowanie i oczyszczenie .....	57
Przygotowanie uchwytu tokarskiego.....	57
Smarowanie .....	58
Przygotowanie chłodziwa.....	58
Połączenia elektryczne .....	58
Opis ogólny .....	59
Elementy sterownicze.....	59
Praca na tokarce.....	60
Regulacje .....	61
Deklaracja zgodności UE.....	133

*Dane techniczne zawarte w tej instrukcji mają charakter ogólny, i nie są wiążące. Equipment and Tools zastrzega sobie prawo wprowadzania w dowolnym czasie i bez uprzedniego zawiadomienia, zmian i modyfikacji części maszyny, elementów wyposażenia i akcesoriów, jeżeli z jakichkolwiek powodów uzna to za konieczne.*

#### OSTRZEŻENIA

- Przed przystąpieniem do montażu lub użytkowania maszyny przeczytać ze zrozumieniem całą instrukcję obsługi.
- Niniejsze tokarki są przeznaczone do użytkowania tylko przez osoby właściwie przeszkolone i posiadające odpowiednią wprawę. W przypadku braku doświadczenia co do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania tokarki, nie wolno przystępować do pracy przy niej, aż do chwili zdobycia odpowiedniej wiedzy i doświadczenia.
- Podczas użytkowania maszyny nosić atestowane okulary ochronne lub osłonę twarzy.
- Upewnić się, czy maszyna jest prawidłowo uziemiona.
- Przed przystąpieniem do pracy zdjąć krawat, pierścionki, zegarek, inną biżuterię, i podwinąć rękawy powyżej łokci. Usunąć wszystkie luźne części garderoby, a długie włosy osłonić. Nie pracować w rękawicach.
- Podłogę wokół maszyny utrzymywać w stanie czystym, wolną od odpadów, olejów i smarów.
- Osłony winny znajdować się na swoich miejscach przez cały czas pracy maszyny. W przypadku zdjęcia ich w związku z czynnościami serwisowymi zachowywać szczególną uwagę, a po skończeniu bezwzględnie założyć na miejsce.
- Nie wychylać się zbyt mocno. Stałe utrzymywać równowagę ciała, tak aby nie doszło do upadku na ostre narzędzia lub części będące w ruchu, ani do oparcia się o nie.
- Wszelkie regulacje oraz czynności konserwacyjne wykonywać przy wyłączonym zasilaniu maszyny.
- Używać właściwych narzędzi. Nie usiłować wykonywać za pomocą danego narzędzia lub przyrządu prac, do których nie są one przeznaczone.
- Jeżeli napisy ostrzegawcze stają się nieczytelne albo zostały usunięte, należy zastąpić je nowymi.
- Koncentrować całą uwagę na wykonywanej pracy. Rozglądanie się, prowadzenie rozmów, albo tzw. „końskie żarty”, są objawem lekkomyślności, i mogą prowadzić do poważnego wypadku.
- Odwiedzających utrzymywać w bezpiecznej odległości od miejsca pracy.
- Używać tylko zalecanych akcesoriów; inne akcesoria mogą wprowadzać zagrożenie.
- Wyrobić w sobie odruch, by przed włączeniem maszyny sprawdzać, czy klucze i inne narzędzia regulacyjne zostały z niej usunięte.
- Nigdy nie rozpoczynać pracy ani regulacji maszyny w sytuacji gdy związana z tym procedura nie jest w pełni zrozumiała.
- Podczas pracy trzymać palce z dala od obracających się części maszyny oraz ostrych narzędzi.
- Utrzymywać osłony pasków transmisyjnych w sprawności roboczej, założone na swoje miejsca.
- Nigdy nie prowadzić operacji skrawania z nadmierną siłą.
- Nie próbować dokonywać regulacji ani wymiany narzędzi w trakcie pracy maszyny.
- Noże tokarskie winny być zawsze ostre.
- Podczas prac serwisowych wymieniać uszkodzone części tylko na oryginalne.
- Nie stosowanie się do któregokolwiek z podanych tu ostrzeżeń może doprowadzić do poważnego niebezpiecznego wypadku.
- Nigdy nie obsługiwać maszyny będąc pod wpływem leków, narkotyków lub alkoholu.
- Pyły wydzielające się podczas takich operacji obróbkowych jak piaskowanie, piłowanie, szlifowanie, wiercenie i inne, mogą niekiedy zawierać substancje chemiczne uznawane za rakotwórcze, bądź wywołujące wady wrodzone potomstwa lub problemy prokreacyjne. Przykłady takich substancji:
  - ołów z farb ołowiowych
  - krzemionka krystaliczna z cegieł, cementu i innych materiałów budowlanych
  - arszenik i chrom z drewna impregnowanego chemicznie.
- Stopień ryzyka pracownika wynikający z ww. zagrożeń zależy od częstości wykonywania tego rodzaju prac. W celu ograniczenia narażenia pracownika na takie substancje chemiczne należy: zapewnić dobrą wentylację w pomieszczeniach gdzie wykonywane są prace, oraz używać atestowanych środków ochrony osobistej, takich jak maski przeciwpyłowe, specjalnie przeznaczone do odfiltrowywania mikroskopijnych cząstek zanieczyszczeń.

## Dane techniczne

Artnr.....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
Wymiary obróbkowe:						
Średnica toczenia nad łożem..... mm		410	400	460	460	460
Średnica toczenia nad suportem .....		250	250	290	290	290
Średnica toczenia nad wybraniem łoża..... mm		660	650	700	700	700
Rozstaw kłów..... mm		1000	1500	1000	1500	2000
Wrzeciennik:						
Średnica otworu wzdłużnego we wrzecionie..... mm		80	80	80	80	80
Obsada wrzeciona .....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Stożek wrzeciona z kołnierzem .....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Liczba prędkości obrotowych wrzeciona .....		12	12	12	12	12
Zakres prędkości obrotowych wrzeciona 50Hz..... obr/min		25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Zakres prędkości obrotowych wrzeciona 60Hz..... obr/min		30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Metoda smarowania.....		rozbryzgowe	rozbryzgowe	rozbryzgowe	rozbryzgowe	rozbryzgowe
Skrzynka przekładniowa:						
Liczba posuwów wzdłużnych i poprzecznych.....		122	122	122	122	122
Zakres wartości posuwów wzdłużnych (mm/obr) .....		0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Zakres wartości posuwów poprzecznych (mm/obr) .....		0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Liczba nacinanych gwintów całowych.....		61	61	61	61	61
Zakres nacinanych gwintów całowych..... zw./cal		1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Liczba nacinanych gwintów metrycznych.....		24	24	24	24	24
Zakres nacinanych gwintów metrycznych..... mm		0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
Support krzyżowy i sanie wzdłużne:						
Maksymalny rozmiar trzonka narzędzia w imaku .....		25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Maksymalny przesuw suportu .....		130	130	130	130	130
Maksymalny przesuw sanek poprzecznych..... mm		230	230	230	230	230
Maksymalny przesuw sań wzdłużnych..... mm		1340	1340	890	1340	1900
Konik:						
Skok tulei konika .....		130	130	130	130	130
Stożek w tulei konika.....		MT 4	MT 4	MT 5	MT 5	MT 5
Pozostałe:						
Główny silnik napędowy .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz	50-60Hz
Masa netto (ok.) .....		2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630



### Uwaga

Przed przystąpieniem do montażu i użytkowania maszyny przeczytać ze zrozumieniem całą instrukcję obsługi! Zaniechanie tego może doprowadzić do poważnego nieszczęśliwego wypadku!

### Zawartość opakowania przy dostawie

- 1 tokarka
- 1 podtrzymka stała (zamontowana w tokarce)
- 1 podtrzymka ruchoma (zamontowana w tokarce)
- 1 uchwyt 3-szczękowy 250 mm (zamontowany w tokarce)
- 1 uchwyt 4-szczękowy 320 mm
- 1 tarcza tokarska (do tokarek ZX 14-calowych – tarcza 12", do tokarek ZX 16/18-calowych – tarcza 16")
- 1 skrzynka z narzędziami



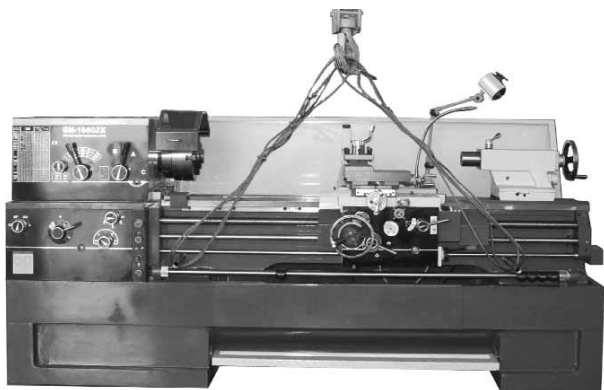
Rys. 1

### Zawartość skrzynki z narzędziami

- 1 zestaw kluczy trzpieniowych 6-kątnych
- 1 zestaw kluczy płaskich
- 1 tuleja wrzeciona
- 1 kiel stały
- 6 śrub poziomujących
- 6 podkładek poziomujących
- 1 wkrętak płaski
- 1 wkrętak krzyżowy
- 1 klucz do uchwytu tokarskiego
- 1 klucz do imaka narzędziowego
- 1 żarówka
- 1 klucz nastawny
- 1 olejarka
- 1 uchwyt do posuwu poprzecznego
- 2 kołki bezpiecznikowe
- 1 kiel obrotowy (do tokarek ZX 14/16-calowych – MT4, do tokarek ZX 18-calowych – MT5)
- 1 klucz do kołków mocujących typu camlock
- 1 klucz do nakrętek pierścieniowych
- 1 klucz do kołków mostka nad wybraniem łoża
- 5 bezpieczników topikowych
- 1 stożek
- 1 puszkę lakieru
- 1 wykaz części
- 1 instrukcja obsługi

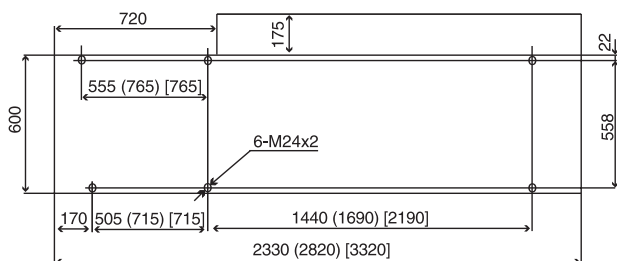


## Rozpakowanie i oczyszczenie



Rys. 2

1. Usunąć drewniane elementy zewnętrznego opakowania tokarki.
2. Okręcić śruby mocujące tokarkę do drewnianej podstawy transportowej.
3. Wybrać lokalizację dla tokarki. Winno to być miejsce suche, dobrze oświetlone i na tyle duże, by umożliwić wykonywanie czynności serwisowych ze wszystkich czterech stron tokarki.
4. Wsunąć stalowe drążki lub rury (odpowiednio mocne) w otwory w tokarce, i założyć na nie zawieszki, jak na rys.2. Nie unosić tokarki z wrzeciono. Za pomocą odpowiedniego dźwigu powoli unieść tokarkę z podstawy transportowej. Przed przeniesieniem tokarki do miejsca ustawienia upewnić się, czy znajduje się ona w stanie równowagi.
5. Podłoże na którym będzie ustawiona tokarka musi być absolutnie płaskie i poziome, aby nie dopuścić do skręcenia łoża. Stan wypoziomowania skontrolować za pomocą precyzyjnej poziomnicy warsztatowej ułożonej na prowadnicach, zarówno w osi wzdłużnej tokarki, jak i w poprzek. W skrzynce z narzędziami znajdują się podkładki poziomujące, które wraz ze śrubami umieszczonymi w podstawie tokarki umożliwią uzyskanie właściwego wypoziomowania. Wypoziomowanie tokarki jest warunkiem dokładności jej pracy.
6. Za pomocą łagodnego rozpuszczalnika, nafty lub oleju napędowego oczyścić wszystkie powierzchnie zabezpieczone antykorozyjnie. Nie używać rozcieńczalników do farb i lakierów, ani benzyny.
7. Zdjąć pokrywę przekładni zębatej. Oczyścić wszystkie elementy, oraz pokryć wszystkie koła zębate gęstym, nie rozbryzującym się smarem. Założyć pokrywę.



Pierwszy wymiar dotyczy tokarek modeli 1840ZX. Wymiar w [ ] dotyczy tokarki model 1880ZX. Wymiar w ( ) dotyczy tokarek modeli 1660/1860ZX



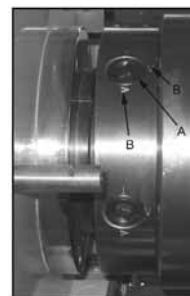
### UWAGA

**Przed przystąpieniem do przygotowania uchwytu tokarskiego przeczytać ze zrozumieniem wszystkie zalecenia! Zaniechanie tego może doprowadzić do poważnego nieszczęśliwego wypadku lub do uszkodzenia tokarki!**

**Uwaga:** Przed odłączeniem uchwytu od wrzeciona należy podłożyć pod uchwyt, w poprzek prowadnic łoża, deskę zabezpieczającą.

1. Utrzymując uchwyt w stanie podpartym przekręcić o 1/4 obrotu w lewo każdy z sześciu kołków mocujących typu camlock za pomocą klucza znajdującego się w skrzynce z narzędziami.
2. Ostrożnie odłączyć uchwyt od wrzeciona i położyć na stole warsztatowym lub w innym odpowiednim miejscu.

3. Skontrolować wszystkie kołki mocujące. Sprawdzić, czy nie uległy pęknięciu lub innemu uszkodzeniu w czasie transportu.
4. Pokryć szczęki i wewnętrzną prowadnicę spiralną smarem litowym nr 2. Powierzchnie wrzeciona, kołków camlock oraz korpus uchwytu pokryć cienką warstwą smaru Mobil DTE® Oil Heavy Medium.



Rys. 3

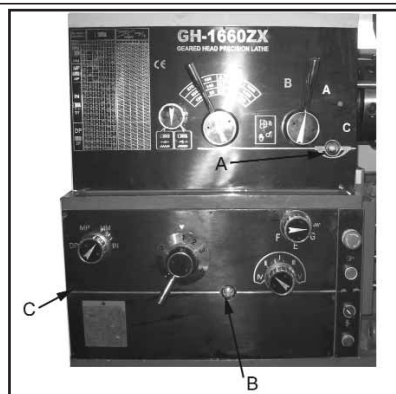
5. Unieść uchwyt na wysokość końca wrzeciona i nasunąć na wrzeciono. Zamocować przez obrócenie o 1/4 obrotu w prawo wszystkich kołków mocujących. Wskaźnik A (rys. 3) znajdujący się na kołku camlock winien znaleźć się, w stanie zaciśniętym, pomiędzy dwoma znakami w kształcie grotów strzałek (B, rys. 3). Jeżeli tak nie jest należy zdjąć uchwyt i podregulować położenie kołka poprzez wykręcenie o jeden pełny obrót (jeżeli krzywka nie sprzęga się), albo wkręcenie o jeden obrót (jeżeli znak wskaźnikowy kołka znajduje się poza obszarem zaznaczonym).
6. Założyć uchwyt i dociągnąć elementy mocujące.

## Smarowanie



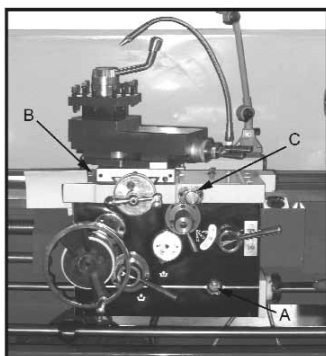
### UWAGA

**Przed przystąpieniem do użytkowania tokarki należy przesmarować wszystkie punkty smarownicze, oraz napełnić wszystkie zbiorniki do poziomu roboczego! Zaniechanie tego może doprowadzić do poważnego uszkodzenia tokarki!**



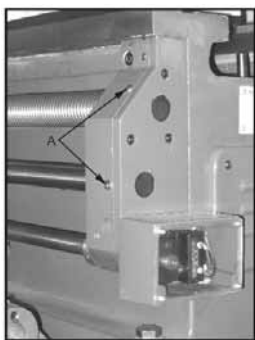
Rys. 4

1. **Wrzeciennik** - Poziom oleju winien sięgać kreski na wzniesieniu A (rys. 4). Stosować olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Olej wlewa się przez otwór u góry wrzeciennika, po wykręceniu korka. W celu spuszczenia oleju należy wykręcić korek spustowy znajdujący się po lewej stronie wrzeciennika, w dolnym tylnym rogu. Olej spuścić do końca i oczyścić z wszelkich metalowych szczątków. Pierwszą wymianę oleju przeprowadzić po miesiącu użytkowania tokarki. Następnie należy wymieniać olej we wrzecienniku co dwa miesiące.
2. **Skrzynka przekładniowa** - Poziom oleju winien sięgać kreski na wzniesieniu B (rys. 4). Stosować olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Olej wlewa się po wykręceniu dwóch śrub i zdjęciu górnej pokrywy. W celu spuszczenia oleju należy wykręcić korek spustowy C (rys. 4) znajdujący się po lewej stronie skrzynki przekładniowej. Pierwszą wymianę oleju przeprowadzić po trzech miesiącach użytkowania tokarki. Następnie należy wymieniać olej w skrzynce przekładniowej co sześć miesięcy.



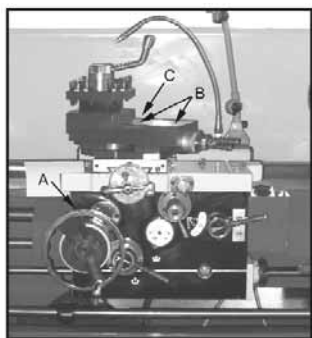
Rys. 5

3. **Skrzynka suportowa** - Poziom oleju winien znajdować się pomiędzy kreskami we wzierniku A (rys. 5). Stosować olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Olej wlewa się po wykręceniu korka B (rys. 5), po prawej stronie u góry. W celu spuszczenia oleju należy wykręcić korek spustowy od spodu skrzynki. Pierwszą wymianę oleju przeprowadzić po trzech miesiącach użytkowania tokarki. Następnie należy wymienić olej w skrzynce suportowej corocznie. Odciągnąć gałkę C (rys. 5) układu smarowania suportu i odczekać kilka sekund, aż napełni się pompa. Po zwolnieniu gałki olej rozplynie się kanalikami układu smarując prowadnice suportu. Przeprowadzać to dwa razy dziennie, lub częściej, w miarę potrzeb. Jeżeli poziom oleju spadnie poniżej kreski należy go uzupełnić.



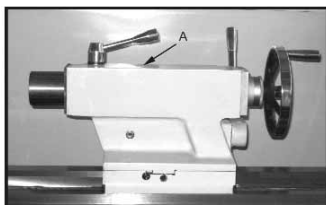
Rys. 6

4. **Śruba pociągowa i wałek pociągowy**: Codziennie podawać olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium do dwóch smarowniczek kulkowych, usytuowanych w prawym wsporniku (A, rys. 6).



Rys. 7

5. **Sanie wzdluzne**: Codziennie podawać olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium do smarowniczki kulkowej, usytuowanej na wałku pokrętki (A, rys. 7).
6. **Suport krzyżowy**: Codziennie podawać olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium do czterech smarowniczek kulkowych B (rys. 7), usytuowanych u góry suportu.
7. **Sanki poprzeczne**: Codziennie podawać olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium do smarowniczki kulkowej C (rys. 7).



Rys. 8

8. **Konik**: Codziennie podawać olej Mobil DTE® Oil Heavy Medium do smarowniczki kulkowej, usytuowanej u góry konika (A, rys. 8).

### Przygotowanie chłodziwa



#### UWAGA

Stosować się do zaleceń producenta cieczy chłodząco-smarującej, dotyczących stosowania, obchodzenia się i utylizacji.

1. Zdjąć pokrywę znajdującą się z tyłu podstawy tokarki, po stronie konika. Upewnić się, czy pompa chłodziwa nie przemieściła się w czasie transportu.
2. Wlać ok. 15 l mieszanki chłodząco-smarującej do wanny na wióry.
3. Po dołączeniu tokarki do sieci zasilającej włączyć pompę i skontrolować, czy obieg chłodziwa jest prawidłowy.
4. Założyć pokrywę.

### Połączenia elektryczne



#### UWAGA

Wszelkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka! Nie zastosowanie się do tego zalecenia może doprowadzić do poważnego nieszczęśliwego wypadku lub do uszkodzenia maszyny i innych strat materialnych!

Główny silnik napędowy, o danych 7-1/2 KM (5,5 kW) 230/460 V, jest fabrycznie połączony na 230 V. Należy upewnić się, czy sieć zasilająca w miejscu ustawienia maszyny ma parametry zgodne z danymi tokarki. Zasilanie jest dołączone prawidłowo, gdy po przestawieniu w górę dźwigni przełącznika kierunku obrotów, wrzecziono obraca się w lewo, patrząc od strony konika. Jeżeli uchwyt tokarski obraca się w prawo, należy wyłączyć zasilanie, zmienić miejscami dołączenie dowolnych dwóch przewodów fazowych (nie zmieniać dołączenia zielonego przewodu uziemiającego), i ponownie włączyć zasilanie.

### Przełączenie silnika z 230 V na 460 V



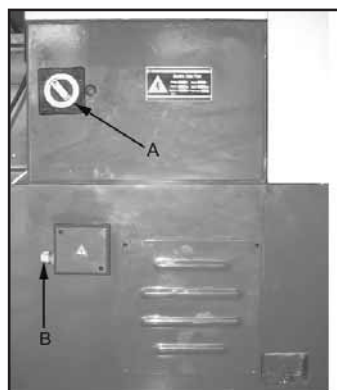
#### UWAGA

Odłączyć maszynę od źródła zasilania! Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować poważny nieszczęśliwy wypadek!

**Główny silnik napędowy**: Zmienić połączenia zgodnie ze schematem elektrycznym znajdującym się na skrzynce dołączeniowej silnika.

**Transformator**: Otworzyć pokrywę urządzeń elektrycznych znajdującą się z tyłu maszyny, po stronie wrzeciennika. Zmienić dołączenie przewodu z zacisku 230 V na 460 V, wg rysunku na transformatorze.

**Pompa chłodziwa**: Otworzyć pokrywę znajdującą się z tyłu podstawy tokarki, po stronie konika. Zmienić dołączenie przewodów w skrzynce zaciskowej pompy, zgodnie ze schematem elektrycznym znajdującym się na górze skrzynki.

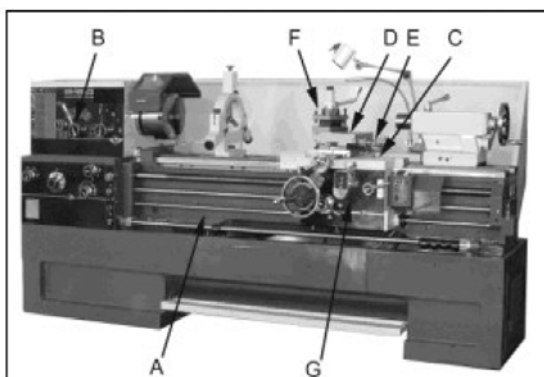


Rys. 9

**Główny wyłącznik zasilania:** (A, rys. 9) Służy do włączania i wyłączania maszyny.

**Skrzynka dołączeniowa kabla zasilania:** (B, rys. 9) Należy zapewnić prawidłowe uziemienie tokarki.

## Opis ogólny



Rys. 10

**Łoże tokarki.** Łoże tokarki (A, rys. 10) wykonane jest z żeliwa, zapewniającego niski poziom wibracji oraz dużą sztywność. Dwie precyzyjnie szlifowane prowadnice pryzmatyczne, wzmocnione hartowaniem indukcyjnym, zapewniają dokładne prowadzenie sań i konika. Główny silnik napędowy zamocowany jest w podstawie tokarki, poniżej wrzeciennika.

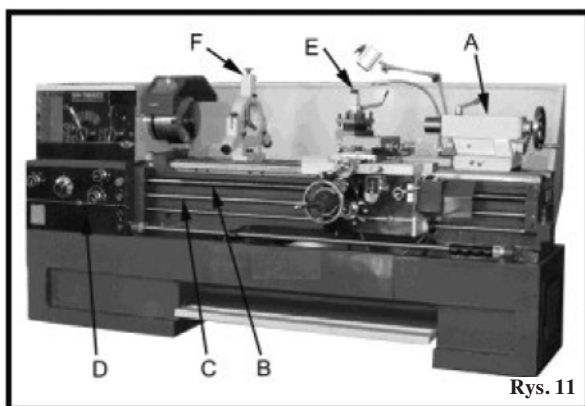
**Wrzeciennik.** Wrzeciennik (B, rys. 10) odlany jest z wysokiej jakości żeliwa, zapewniającego niski poziom wibracji. Jest on połączony z łożem za pomocą czterech śrub z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym (imbusowych). Wrzeciono osadzone jest na precyzyjnych wałeczkowych łożyskach stożkowych.

**Sanie wzdłużne.** Sanie wzdłużne (C, rys. 10) wykonane są z żeliwa o wysokiej jakości. Sanki poprzeczne, zamontowane na saniach wzdłużnych, poruszają się na prowadnicach trapezowych, z możliwością regulacji luzu za pomocą przeciwklinów.

**Suport krzyżowy** (D, rys. 10), wyposażony w rowki teowe i zamontowany na sankach poprzecznych (E, rys. 10), może być obracany w zakresie 360°. Suport, podobnie jak całe sanki poprzeczne, porusza się na prowadnicach trapezowych wyposażonych w przeciwkliny regulacyjne. Na suporcie umieszczony jest 4-nożowy imak narzędziowy.

**Imak narzędziowy.** Imak 4-nożowy (F, rys. 10) umieszczony jest na suporcie, i umożliwia zamocowanie do czterech narzędzi jednocześnie. Przy zakładaniu narzędzia skrawającego należy pamiętać, by użyć co najmniej dwóch śrub dociskowych.

**Skrzynka suportowa.** Skrzynka suportowa (G, rys. 10) zamontowana jest do sań wzdłużnych. Szybkie przemieszczanie sań wzdłuż łoża wykonywane jest za pomocą pokrętkła (kółka z rączką) znajdującego się z przodu skrzynki, za pośrednictwem koła zębatego i zębatego zamontowanej do łoża.



Rys. 11

**Konik.** Konik (A, rys. 11) osadzony jest ślizgowo na pryzmatycznych prowadnicach, i może być unieruchomiony w dowolnym miejscu za pomocą dźwigni zaciskowej. Konik wyposażony jest w solidną tuleję ze stożkiem Morse'a nr 4, albo nr 5 - w przypadku modeli 18".

**Śruba pociągowa i wałek pociągowy.** Śruba pociągowa (B, rys. 11) i wałek pociągowy (C, rys. 11) umieszczone są z przodu łoża tokarki. Są one dołączone lewym końcem do skrzynki przekładniowej, przy czym

oba końce osadzone są na łożyskach. Zarówno śruba jak i wałek wyposażone są w ścinane kołki bezpiecznikowe.

**Skrzynka posuwów.** Skrzynka posuwów (D, rys. 11) wykonana jest z wysokiej jakości żeliwa, zapewniającego niski poziom wibracji, i znajduje się po lewej stronie łoża tokarki.

**Podtrzymka stała.** Podtrzymka stała (F, rys. 11) służy do podpierania obrabianego wałka, jeżeli jego koniec nie jest podparty w koniku. Podtrzymka stała umieszczona jest na prowadnicach łoża, i zaciskana od dołu za pomocą śruby, nakrętki i płytki poprzecznej. Palce ślizgowe podtrzymki wymagają ciągłego smarowania w punktach styku z podieranym wałkiem, aby zapobiec ich przedwczesnemu zużyciu.

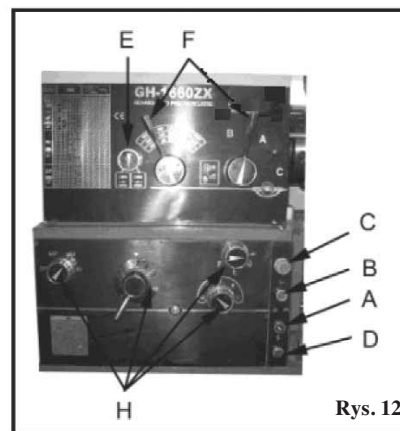
### W celu ustawienia podtrzymki stałej należy:

1. Poluzować trzy śruby imbusowe.
2. Pokręcając śruby z łbami radełkowanymi rozewrzeć palce ślizgowe na tyle, by móc nasunąć podtrzymkę na obrabiany wałek. Zablokować podtrzymkę w obranej pozycji.
3. Dosunąć palce ślizgowe tak, by dotykały do powierzchni obrabianego wałka, i zablokować za pomocą trzech śrub imbusowych. Palce winny być dosunięte dokładnie do wałka, ale nie za ciasno. Punkty styku należy smarować smarem ołowiowym.

### Podtrzymka ruchoma

Podtrzymka ruchoma (E, rys. 11) zamontowana jest na saniach wzdłużnych, i podąża wraz z suportem i narzędziem skrawającym. Potrzebne tu są tylko dwa palce, ponieważ trzecim punktem podparcia jest narzędzie. Podtrzymka ruchoma jest używana podczas toczenia długich wałków o małych średnicach. Zapobiega to wyginaniu się obrabianego elementu pod naciskiem narzędzia skrawającego. Palce ślizgowe ustawia się podobnie jak w przypadku podtrzymki stałej, tzn. bez luzu, ale i bez nacisku. Podczas pracy należy cały czas podawać odpowiednią ilość smaru ołowiowego.

## Elementy sterownicze

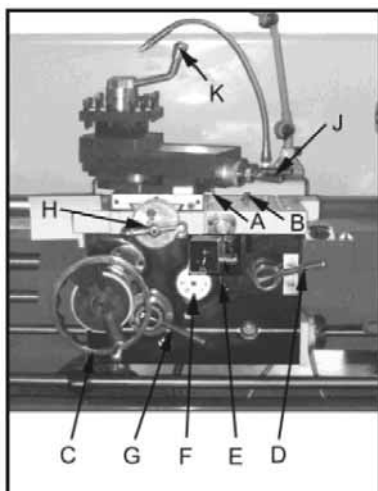


Rys. 12

1. **Panel sterowania:** Znajduje się na przedniej ścianie wrzeciennika.
  - Wyłącznik układu chłodzenia:** (A, rys.12) służy do włączania i wyłączania pompy chłodziwa.
  - Lampka kontrolna zasilania:** (D, rys.12) świeci się, gdy włączone jest zasilanie tokarki.
  - Wyłącznik awaryjny:** (C, rys.12) Naciśnięcie powoduje zatrzymanie wszystkich funkcji maszyny. (Uwaga: Zasilanie tokarki będzie nadal włączone). W celu zresetowania należy pokręcić przycisk w prawo.
  - Przycisk ruchu skokowego:** (B, rys.12) W celu wywołania krótkotrwałego obrotu wrzeciona nacisnąć przycisk na chwilę i zwolnić.
2. **Dźwignie zmiany biegów skrzynki przekładniowej:** (F, rys.12) Usytuowane w górnej części przedniej ścianki wrzeciennika. Przez przestawianie dźwigni w lewo lub w prawo uzyskuje się żądaną prędkość obrotową wrzeciona.
3. **Przełącznik kierunku pracy śruby/wałka pociągowego:** (E, rys.12) Usytuowany w lewej dolnej części przedniej ścianki wrzeciennika. Przez przestawienie pokrętkła uzyskuje się zmianę kierunku posuwu. (Uwaga: Nie ruszać pokrętkła podczas pracy maszyny)
4. **Pokrętkła nastawcze posuwów:** (H, rys.12) Usytuowane na przedniej ściance wrzeciennika. Służą do nastawiania wartości posuwów realizowanych przez śrubę albo wałek pociągowy, przy nacinaniu gwintów lub toczeniu.

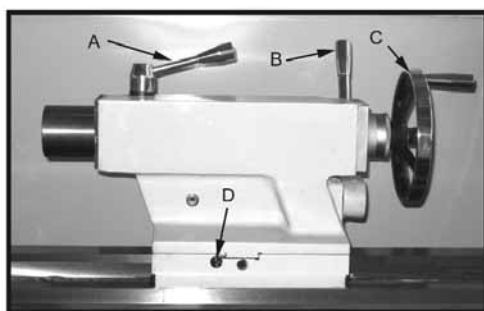


5. **Blokada suportu:** (nie pokazana) Dźwignia usytuowana z tyłu suportu. W celu zablokowania należy pokręcić w prawo, w celu odblokowania pokręcić w lewo.



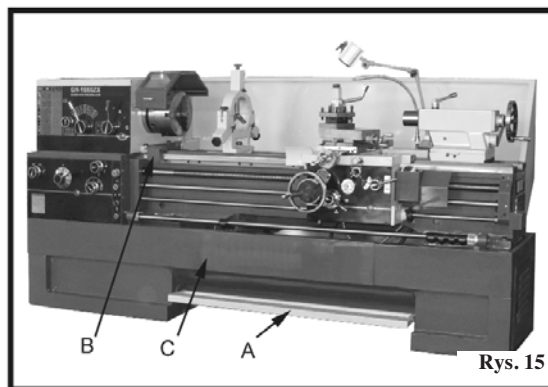
Rys. 13

6. **Blokada sanek poprzecznych:** (A, rys.13) Dźwignia znajdująca się z lewej strony sanek. W celu zablokowania należy pokręcić w prawo, w celu odblokowania pokręcić w lewo.
7. **Blokada sań wzdłużnych:** (B, rys.13) Dźwignia blokująca znajduje się w prawej górnej części sań. W celu zablokowania należy pokręcić w prawo, w celu odblokowania pokręcić w lewo. (Uwaga: Przed rozpoczęciem ruchu sań należy zwolnić blokadę, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia tokarki).
8. **Pokrętko (kółko) ręcznego przemieszczania sań wzdłużnych:** (C, rys.13) Usytuowane na skrzynce suportowej. W celu przemieszczenia sań w kierunku konika (w prawo) należy kręcić kółko w prawo. W celu przemieszczenia sań w kierunku wrzeciennika (w lewo) należy kręcić kółko w lewo.
9. **Przełącznik rodzaju posuwu:** (E, rys.13) Posiada trzy pozycje. Przesunięcie dźwigni do góry włącza posuw poprzeczny. Przesunięcie dźwigni do dołu włącza posuw wzdłużny. Ustawienie dźwigni w pozycji środkowej umożliwia nacinanie gwintów po zamknięciu półnakrętki.
10. **Dźwignia włączania półnakrętki:** (D, rys.13) Znajduje się z przodu zespołu skrzynki suportowej. Wykorzystywana jest przy gwintowaniu.
11. **Dźwignia włączania posuwu wzdłużnego:** (G, rys.13) Znajduje się z przodu zespołu skrzynki suportowej. W celu włączenia posuwu dźwignię należy przestawić do góry, a w celu wyłączenia – do dołu.
12. **Sprzęgło przeciążeniowe posuwu:** (F, rys. 13) W przypadku przeciążenia tokarki będzie się ono ślizgać, wówczas należy zmniejszyć szybkość skrawania. Uwaga: Sprzęgło jest ustawione fabrycznie i nie musi być podregulowywane. Jeżeli jednak regulacja okaże się konieczna należy postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi z przodu przekładni suportowej.
13. **Pokrętko posuwu poprzecznego:** (H, rys. 13) Usytuowane ponad zespołem przekładni suportowej. Pokręcanie w prawo powoduje ruch sanek poprzecznych w kierunku tyłu maszyny.
14. **Pokrętko posuwu suportu:** (J, rys.13) Usytuowane na końcówce suportu. W celu przemieszczenia narzędzia pokręcać w prawo lub lewo.
15. **Dźwignia zaciskowa imaka narzędziowego:** (K, rys. 13) Usytuowana na górze imaka. Aby zwolnić narzędzie pokręcać w lewo, aby zaciśnąć pokręcać w prawo.



Rys. 14

16. **Dźwignia zaciskowa tulei konika:** (A, rys. 14) Znajduje się u góry konika. W celu zablokowania tulei pokręcać w prawo. W celu odblokowania tulei pokręcać w lewo.
17. **Dźwignia ustalająca konika:** (B, rys. 14) Znajduje się u góry konika. W celu unieruchomienia konika w danej pozycji unieść dźwignię do góry. W celu zwolnienia konika opuścić dźwignię do dołu. W przypadku dużego obciążenia konika można wzmocnić blokadę przez dokręcenie sześciokątnego łoża mechanizmu blokującego, z prawej strony konika.
18. **Pokrętko wysuwu tulei konika:** (C, rys. 14) W celu wysunięcia tulei należy pokręcać w prawo, w celu cofnięcia – pokręcać w lewo.
19. **Regulacja przesunięcia poprzecznego konika:** (D, rys. 14) Do przesunięcia poprzecznego konika, niezbędnego przy toczeniu długich stożków o małej zbieżności, przeznaczone są dwie śruby z łbem z gniazdem sześciokątnym. Wykręcanie jednej śruby przy jednoczesnym wkręcaniu drugiej powoduje przemieszczanie poprzeczne konika. Podczas tej regulacji dźwignia ustalająca konika nie może być zaciśnięta.



Rys. 15

20. **Hamulec nożny:** (A, rys. 15) Łącznik mechanizmu hamulcowego znajduje się w podstawie łoża. Hamulec działa na koło pasowe we wrzecienniku. Naciśnięcie pedału powoduje wstrzymanie wszystkich funkcji tokarki. (Uwaga: Zasilanie tokarki będzie nadal włączone).
21. **Mikroogranicznik ruchu sań:** (B, rys. 15) Może być używany podczas pracy z posuwem ręcznym. Do dokładnego ustawienia pozycji ogranicznika służy pokrętko z podziałką. Ogranicznik można przemieszczać wzdłuż łoża po poluzowaniu dwóch śrub imbusowych znajdujących się od spodu ogranicznika.
22. **Ostłona łoża:** (C, rys.15) Ostłonę można łatwo zdjąć dla oczyszczenia wnętrza podstawy.

## Praca na tokarce

### Ustawienie wartości posuwu przy toczeniu i nacinaniu gwintów



Rys. 16

- Wybrać odpowiednią wartość z tabeli posuwów. Tabela znajduje się na przedniej ścianie wrzeciennika (A, rys. 16).
- Ustawić dźwignie i pokrętko (B, C, D, E, rys. 16) we właściwych pozycjach wg tabeli posuwów.

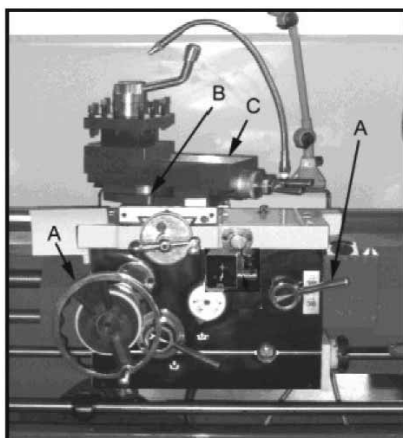




Rys. 17

### Nacinanie gwintów

1. Ustawić w żądanej pozycji dźwignię kierunku posuwu (A, rys. 17).
2. Ustawić dźwignie przełączające (B, C, rys. 17) na odpowiednią prędkość obrotową.
3. Ustawiając odpowiednio dźwignie (E, F, H, G, rys. 17) ustalić parametry żądanego gwintu.



Rys. 18

4. Ustawić dźwignię przełącznika posuwu (D, rys. 18) we właściwej pozycji (neutralnej).
5. Włączyć zazębienie półnakrętki dźwignią A, rys. 18.
6. Przed rozpoczęciem właściwego nacinania gwintu wykonać próbę na kawałku materiału odpadowego.

**Suport krzyżowy.** Suport krzyżowy (C, rys. 18) umieszczony jest na szczycie sanek poprzecznych i może być obracany w zakresie 360°. U dołu podstawy naniesiona jest podziałka w stopniach (B, rys. 18), która ułatwia ustawienie suportu pod odpowiednim kątem.

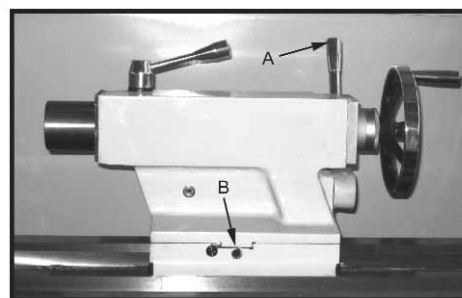
**Kasowanie luzu sani suportowych.** Po pewnym okresie użytkowania niektóre części ruchome wymagają przeprowadzenia regulacji przeciwwklinów w celu skasowania luzów.

**Sanie wzdłużne.** Dla wyregulowania równomierności ruchu sani wzdłużnych należy pokręcić śruby regulacyjne przeciwwklina usytuowane z tyłu sani, po obu stronach.

**Sanki poprzeczne.** Dla wyregulowania równomierności ruchu sanek poprzecznych należy pokręcić śruby regulacyjne usytuowane w przedniej i tylnej części przeciwwklina.

**Suport.** Dla wyregulowania równomierności ruchu suportu należy pokręcić śruby regulacyjne przeciwwklina w jego prowadnicy.

**Przesunięcie poprzeczne konika.** W celu przesunięcia poprzecznego konika, umożliwiającego toczenie długich stożków o małej zbieżności, postępować następująco:



Rys. 19

1. Zwolnić blokadę konika przez opuszczenie dźwigni A, rys. 19, oraz poluzowanie wałka mimośrodowego z łożem sześciokątnym.
2. Naprzemiennie, wykręcać śrubę ustającą usytuowaną po frontowej stronie konika, i wkręcać śrubę ustającą po stronie tylnej (B, rys. 19). Uwaga: Na rysunku widoczna jest tylko śruba przednia.

### Demontaż wymowanej sekcji łoża

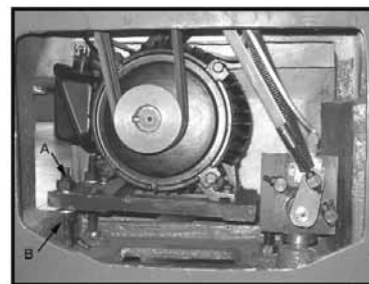
1. Aby zdemontować wymowaną sekcję łoża (mostek) należy wykręcić cztery śruby z łożem walcowym z gniazdem sześciokątnym, oraz dwa sworznie śrubowe podobnego typu.
2. Poluzować stożkowe kołki pozycjonujące przez dokręcenie znajdujących się na nich nakrętek sześciokątnych. Z chwilą poluzowania kołki łatwo wychodzą.
3. Teraz sekcję można wyjąć.

### Montaż wymowanej sekcji łoża

1. Dokładnie oczyścić spód oraz części końcowe wymowanej sekcji łoża.
2. Założyć sekcję na miejsce i wyrównać końce.
3. Poluzować nakrętki kołków pozycjonujących i wcisnąć je w łożo toczarki, poprzez wybranie.
4. Założyć cztery śruby z łożem walcowym z gniazdem sześciokątnym i wkręcać naprzemiennie, aż do całkowitego wkręcenia.

### Wymiana i regulacja pasków

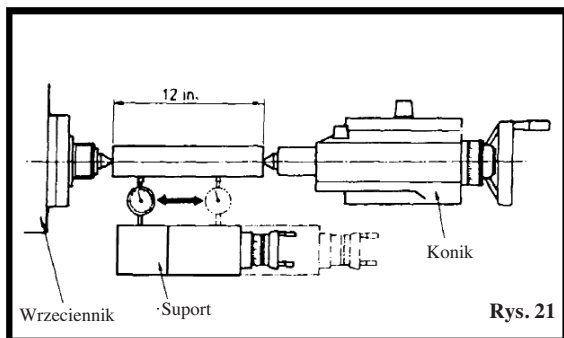
1. Odłączyć zasilanie maszyny.
2. Otworzyć pokrywę przekładni zębatej, zdjęć pokrywę dolne: tylną i boczną. Umożliwi to dostęp do silnika i pasków klinowych.



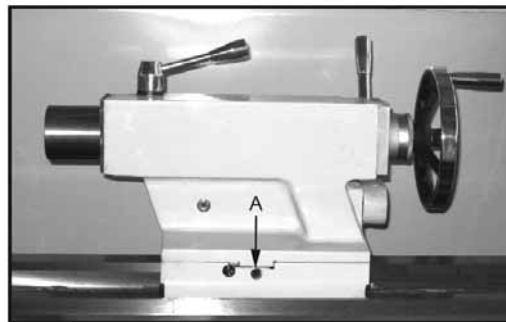
Rys. 20

3. Poluzować nakrętkę sześciokątną A, rys. 20. Wsunąć pod silnik kawałek kołka drewnianego i wykorzystując go jako dźwignię unieść silnik do góry. Podeprzeć silnik w uniesionej pozycji.
4. Zdjąć stare paski. Założyć nowe paski na kołka pasowe.
5. Unieść silnik i wyjąć tymczasową podporę.
6. Poprzez opuszczanie nakrętki B, rys. 20, i dokręcanie nakrętki A wyregulować napięcie pasków tak, by po lekkim naciśnięciu palcem każdy z pasków ugiął się o około 3/4" (19 mm).
7. Założyć pokrywę i dołączyć zasilanie tokarki.

## Osiowanie konika i wrzeciennika



1. Założyć w kły wrzeciennika i konika oszlifowany stalowy wałek stalowy o długości 12" (ok. 30 cm) (patrz rys. 21).
2. Zamocować czujnik zegarowy w imaku i przejechać wzdłuż wałka na wysokości jego osi.



Rys. 22

3. Jeżeli okaże się koniecznym poprawienie osiowości należy dokonać tego posługując się śrubami służącymi do regulacji poprzecznego przesunięcia konika (A, rys. 22).

## SVENSK

### Översättning av ursprunglig bruksanvisning

#### INNEHALLSFORTECKNING

Innehållsförteckning .....	63
Varningar .....	63
Specifikationer .....	64
Fraktcontainer, innehåll .....	64
Uppställning och rengöring.....	65
Chuck .....	65
Smörjning.....	65
Kylning .....	66
Elanslutningar .....	66
Allmän beskrivning.....	66
Reglage .....	67
Drift.....	68
Inställningar .....	68
EU-försäkrans.....	133

Specifikationerna i denna bruksanvisning ska ses som generell information och är inte bindande för tillverkaren. Tillverkaren har alltid rätt att ändra utrustning och verktyg, utan att informera om detta, detta gäller ändringar och förändringar av delar, packningar och tillbehör.

#### VARNING

1. Läs hela bruksanvisningen före montering och användning.
2. Denna svarv får endast användas av utbildad och erfaren personal. Om du inte vet hur man säkert och korrekt arbetar med en svarv, får svarven först användas efter avslutad utbildning och instruktion.
3. Använd alltid godkända säkerhetsglasögon eller godkänd ansiktsmask vid användning av svarven.
4. Kontrollera att maskinen står korrekt.
5. Bär aldrig slips, ringar, klockor eller smycken vid arbete på maskinen, och rulla upp ärmarna över armbågen. Bär aldrig löst åtsittande kläder och skydda långt hår. Använd aldrig handskar.
6. Håll området runt maskinen rent och snyggt från skräp, olja och smörjfett.
7. Ha alltid alla skydd monterade när maskinen används. Om skydden tas bort vid underhåll, var extremt försiktig, och sätt tillbaka skydden omedelbart.

8. Tänk alltid på arbetspositionen. Inta alltid korrekt arbetsposition så att du inte kan ramla eller komma i kontakt med knivarna eller andra roterande delar.
9. Bryt alltid strömmen till maskinen vid alla justeringar och arbeten på maskinen.
10. Använd rätt verktyg. Använd endast verktyg och utrustning till de arbeten som de är avsedda och konstruerade för.
11. Byt varningsskyltar som är defekta eller saknas.
12. Koncentrera dig alltid till 100 procent på arbetet. Att prata med andra, att titta på annat eller att "skoja och spexa" är oansvarigt och kan leda till allvarliga men och skador.
13. Kontrollera att besökare håller sig på säkert avstånd från arbetsområdet.
14. Använd endast rekommenderade tillbehör; felaktiga tillbehör kan vara farliga.
15. Ta för vana att alltid kontrollera att nycklar och inställningsutrustning har tagits bort innan maskinen startas.
16. Utför aldrig arbeten eller inställningar om du inte vet hur arbetet ska utföras korrekt.
17. Håll fingrarna borta från roterande delar och skärverktyg.
18. Kontrollera att remskyddet sitter på plats och är helt.
19. Påskynda aldrig skärarbetet.
20. Försök aldrig att justera maskinen eller ta bort verktyg under arbete.
21. Håll alltid knivarna vassa.
22. Använd alltid originaltillbehör vid service.
23. Om varningarna och anvisningarna ovan ignoreras kan det leda till allvarliga skador.
24. Använd aldrig maskinen om du är påverkad av medicin, droger eller alkohol.
25. Visst damm som uppkommer vid blästring, sågning, polering, borring och andra former av konstruktionsarbeten innehåller kemikalier som man vet orsakar cancer, missbildningar på ofödda barn och som kan orsaka skador på fortplantningsorganen. Några exempel på sådana kemikalier är:
  - Bly i blybaserad färg.
  - Kristalliserad kisel från tegel, cement och andra stenprodukter.
  - Arsenik och krom från kemiskt behandlat virke.
26. Hur du exponeras för dessa ämnen beror på hur ofta du arbetar med dessa ämnen. För att minska exponeringen: Arbeta i väl ventilerade utrymmen och använd godkänd säkerhetsutrustning som t.ex. gasmask med filter för mikroskopiska partiklar.

## Specifikationer

Artnr .....	20758	-0580	-0606	-0705	-0804	-0903
Luna .....		ML 1640	ML 1660	ML 1840	ML 1860	ML 1880
<b>Tekniska data:</b>						
Svarvdiameter över prisman .....	mm	410	400	460	460	460
Svarvdiameter över tvärsliden .....	mm	250	250	290	290	290
Svarvdiameter genom öppning .....	mm	660	650	700	700	700
Dubbsavstånd .....	mm	1000	1500	1000	1500	2000
<b>Spindeldocka:</b>						
Hål med spindel .....	mm	80	80	80	80	80
Spindelhylsa .....		D1-8	D1-8	D1-8	D1-8	D1-8
Spindelkona med foder .....		MT 7	MT 7	MT 7	MT 7	MT 7
Antal spindelhastigheter .....		12	12	12	12	12
Varvtalsområde för spindelhastigheten 50Hz .....	varv/min	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800	25-1800
Varvtalsområde för spindelhastigheten 60Hz .....	varv/min	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160	30-2160
Smörjning .....		Stänksmörjning	Stänksmörjning	Stänksmörjning	Stänksmörjning	Stänksmörjning
<b>Växellåda:</b>						
Antal längd- och tvärmatningar .....		122	122	122	122	122
Område för längdmatning (mm/rev) .....	mm	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46	0,04-2,46
Område för tvärmatning (mm/rev) .....	mm	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23	0,03-1,23
Antal tumgångor .....		61	61	61	61	61
Område för tumgångor .....	T.P.I.	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72	1-5/8 - 72
Antal metriska gängor .....		24	24	24	24	24
Område för metriska gängor .....	mm	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
<b>Support och släde:</b>						
Max verktygsstorlek .....	mm	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Max supportförskjutning .....	mm	130	130	130	130	130
Max tvärslidsförskjutning .....	mm	230	230	230	230	230
Max slädförskjutning .....	mm	1340	1340	890	1340	1900
<b>Dubbdocka:</b>						
Dubbrörsförskjutning .....	mm	130	130	130	130	130
Kona i dubbrör .....		MT 4	MT 4	MT 5	MT 5	MT 5
<b>Övrigt:</b>						
Huvudmotor .....		230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas	230/400 3-fas
.....		50-60HZ	50-60HZ	50-60HZ	50-60HZ	50-60HZ
Nettovikt (cirka) .....	kg	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630	2485/2630



### VARNING

Läs hela bruksanvisningen före montering och användning! Annas kan följden bli allvarliga skador!

### Fraktcontainer, innehåll

- 1 Svarv
- 1 Stöddocka (monterad på svarven)
- 1 Löpdocka (monterad på svarven)
- 1 250 mm trebackschuck (monterad på svarven)
- 1 320 mm fyrbackschuck
- 1 Planskiva (12"-planskiva för 14" ML-svarvar; 16"-planskiva för 16"/18" ML-svarvar)
- 1 Verktygslåda

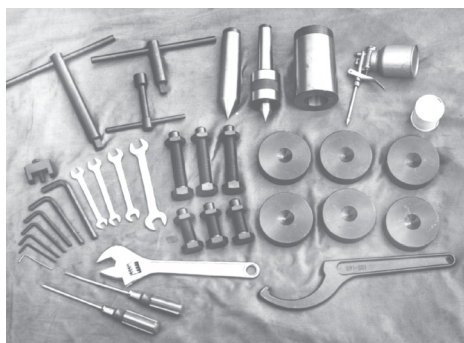


Fig. 1

### Verktygslåda, innehåll

- 1 Uppsättning insexnycklar
- 1 Uppsättning fasta nycklar
- 1 Spindelhylsa
- 1 Dubb
- 6 Nivåbultar
- 6 Nivåunderlägg
- 1 Spårskruvmejsel
- 1 Stjärnskruvmejsel
- 1 Chucknyckel
- 1 Stålhållarnyckel
- 1 Lampa
- 1 Skiftnyckel
- 1 Oljespruta
- 1 Tvärmatningsgrepp
- 2 Säkerhetsstift
- 1 Roterande dubb (MT4 för 14"/16" ML-svarvar, MT5 för 18" ZX-svarvar)
- 1 Nyckel för chuckskruv
- 1 Rund mutterdragare
- 1 Gap-Bridge-stiftdorn
- 5 Säkring
- 1 Konsttycke
- 1 Färgkanna
- 1 Reservdelslista
- 1 Bruksanvisning



## Uppställning och rengöring

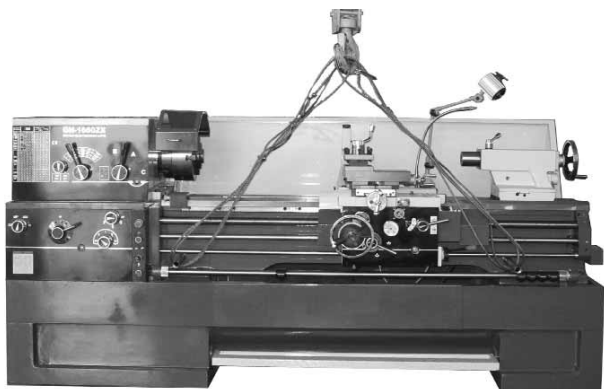
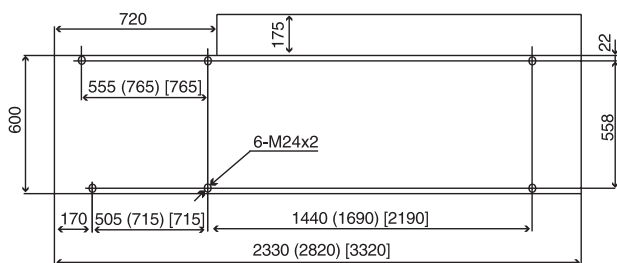


Fig. 2

1. Ta bort transportramen runt svarven.
2. Skruva loss svarven från transportplattan.
3. Välj en uppställningsplats för svarven som är torr och har goda ljusförhållanden samt tillräckligt med plats för att kunna serva svarven från alla fyra sidor.
4. Placera stålstänger eller rör (med tillräcklig dimension) i hålen på svarven enligt fig. 2 och fäst lyftlinorna. Lyft aldrig i spindeln. Lyft långsamt av svarven från transportplattan med lämplig lyftutrustning. Kontrollera att svarven är i jämvikt innan den flyttas.
5. För att undvika att svarven kommer i obalans måste den stå helt plant och i nivå. Kontrollera att den står plant med hjälp av ett precisionsvattenpass på gejderna, både på längden och tvären. Använd nivåunderläggen i verktygslådan och nivåskruvarna på svarven för att få svarven i nivå. Svarven måste stå i nivå för att vara exakt.
6. Rengör alla rostskyddade ytor med ett mildt lösningsmedel, fotogen eller dieselbränsle. Använd inte thinner, bensin eller lackborttagningsmedel. Det skadar den lackerade ytan. Skydda alla rengjorda ytor med en tunn film av maskinolja (20W).
7. Ta av växellåds kåpan. Rengör alla delar i växeln och smörj alla växlar med tungt, fast fett. Sätt sedan tillbaka kåpan.



mått före parentesen avser 1840ML-svarvar. Mått i ( ) avser 1660/1860 ZX-svarvar. Mått i [ ] avser 1880ML-svarvar

## Förberedelse för chuck (trebacks)



### VARNING

**Läs alla anvisningar för förberedelse av chucken!  
Annans kan människor och/eller svarven skadas allvarligt!**

**OBS:** Lägg ett underlägg mellan gejderna under chucken innan du lossar chucken från spindeln.

1. Håll i chucken och vrid moturs ur de sex chuckskruvorna 1/4 varv. Använd nyckeln ur verktygslådan.
2. Lossa försiktigt chucken från spindeln och lägg den på en lämplig arbetsyta.
3. Kontrollera tapparna. Kontrollera noga att de inte har spruckit eller böjts under transporten. Rengör alla delar noga med lösningsmedel. Rengör även spindeln och chuckskruvorna.
4. Smörj alla backar och spåren i chucken med litiumfett i tub (nr 2). Smörj spindeln, chuckskruvorna och chucken tunt med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

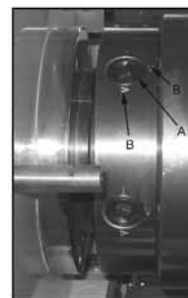


Fig. 3

5. Lyft upp chucken till spindelspetsen och pressa på den på spindeln. Dra fast den med chuckskruvorna (ett 1/4 varv, medurs). Markeringen (A, fig. 3) på chuckskruvorna ska stå mellan de två pilarna när chuckskraven är åtdragen (B, fig. 3). Om markeringen inte befinner sig mellan de två pilarna, ta av chucken igen och justera tapparna genom att antingen skruva ut dem ett helt varv (om stiften inte kuggar i) eller skruva in dem ett helt varv (om stiften är utanför markeringarna).
6. Montera chucken och spänn fast den.

## Smörjning



### VARNING

**Svarven måste rundsmörjas och all behållare måste vara fyllda med olja upp till arbetsnivån innan svarven tas i drift! Annars kan svarven skadas allvarligt!**

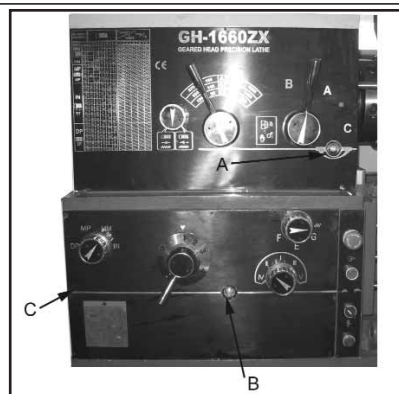


Fig. 4

1. **Spindeldocka** – Oljan får aldrig vara under markeringen i optiska ögat (A, fig. 4). Använd Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Skruva ur pluggen upptill på spindeldockan och fyll på olja. Avtappning: Skruva ur pluggen på vänster sida av spindeldockan, i nedre bakre hörnet. Tappa ur all olja och rensa ur alla metallspån. Byt olja första gången efter en månads användning. Byt sedan olja varannan månad.
2. **Växellåda** – Oljan får inte vara under markeringen i det optiska ögat (B, fig. 4). Använd Mobil DTE® Oil Heavy Medium. För att fylla på olja: Skruva ur de två skruvarna på locket. Avtappning: Skruva ur pluggen (C, fig. 4) på växellådans vänstra sida. Tappa ur och byt all olja första gången efter tre månaders användning. Byt sedan olja var sjätte månad.

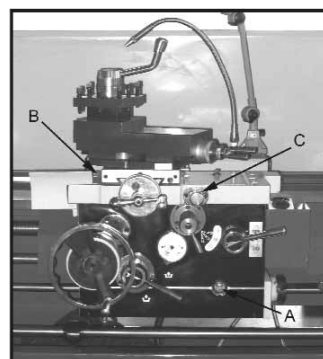


Fig. 5

3. **Förkläde** – Oljan måste vara mellan markeringarna i det optiska ögat (A, fig. 5). Använd Mobil DTE® Oil Heavy Medium. Skruva ur oljepluggen (B, fig. 5) uppe på höger sida för att fylla på olja. Avtappning: Skruva ur pluggen nertill på förklädet. Tappa ur och byt

all olja första gången efter tre månaders användning. Byt sedan olja en gång om året. Dra ut vredet (C, fig. 5) på centralsmörjningen och håll det utdraget i några sekunder så att pumpen fylls med olja. När vredet släpps, flyter oljan genom olika kretsar och smörjer kanalerna och tvärsliden. Gör det två gånger om dagen eller vid behov. När oljenivån är under markeringen måste olja fyllas på.

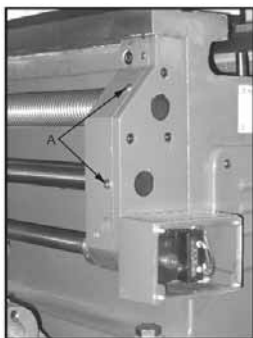


Fig. 6

4. **Ledarskruv och matarspindel:** Smörj de två oljekulorna på höger sida (A, fig. 6) varje dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

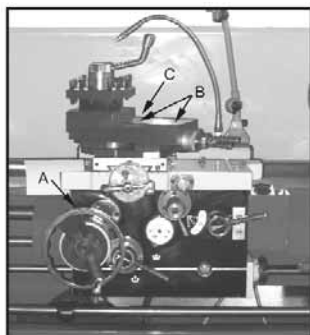


Fig. 7

5. **Släde:** Smörj oljekulan (A, fig. 7) på rattskafvet varje dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 6. **Support:** Smörj de fyra oljekulorna (B, fig. 7) på ovansidan av supporten varje dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.  
 7. **Tvårslid:** Smörj oljekulan (C, fig. 7) varje dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

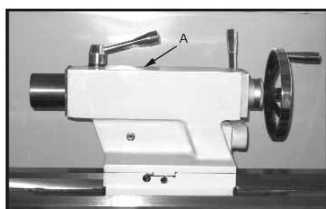


Fig. 8

8. **Dubbdocka:** Smörj oljekulan (A, fig. 8) på ovansidan av dubbdockan varje dag med Mobil DTE® Oil Heavy Medium.

## Kylning



### VARNING

Följ kylmedeltillverkarens rekommendationer om användning, service och hantering.

1. Ta av kåpan bak på dubbdockan vid baksidan av svarvens sockel. Kontrollera att kylarpumpen inte har förskjutits under transporten.
2. Håll på ca 15 liter (4 gallon) kylmedel.
3. Anslut maskinen till elnätet, slå på kylarpumpen och kontrollera att kylvätskan cirkulerar korrekt.
4. Sätt tillbaka kåpan.

## Elanslutningar



### VARNING

Alla elanslutningar måste utföras av en godkänd elektriker! Annars kan människor och/eller svarven och annan egendom skadas allvarligt!

Motorns effekt är beräknad till 7,5 hk (5,5 KW), 230/460 V, och den levereras förberedd för 230 V. Kontrollera att strömstyrkan vid svarvens uppställningsplats motsvarar inställningen på svarven. Strömmen är korrekt ansluten om spindeln roterar moturs (sett från dubbdockan) när man vrider på framåt-bakåt-reglaget. Om chucken roterar medurs, skilj svarven från elnätet, växla en av strömledningarna (men ej jorden, grön), och anslut svarven till elnätet.

## Omställning från 230 V till 460 V



### VARNING

Bryt alltid strömmen till maskinen vid omställningen!. Annars kan följden bli allvarliga skador!

**Huvudmotor:** Koppla om ledningarna enligt schemat på motorns avgreningsdosa.

**Transformator:** Öppna elpanelen på maskinens baksida på spindeldockans sida. Koppla om ledningen från 230 V- till 460 V-klämman enligt schemat på transformatorn.

**Kylpump:** Öppna kåpan på dubbdockans sockel. Koppla om ledningarna i kylpumpens avgreningsdosa enligt schemat på avgreningsdosan.

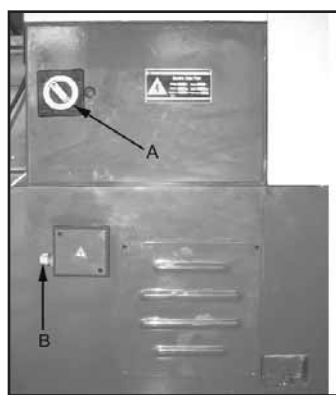


Fig. 9

**Huvudströmbrytare:** (A, fig.9) Startar och stänger av maskinen.

**Starkströmsbox:** (B, fig.9) Kontrollera att svarven är korrekt jordad.

## Allmän beskrivning

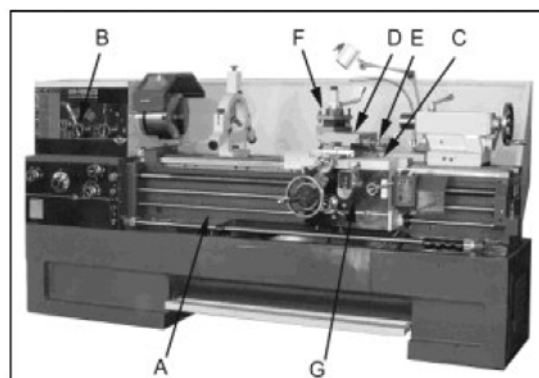


Fig. 10

**Svarvbädd.** Svarvbädden (A, fig. 10) är tillverkad av gjutjärn som ger låga vibrationer och hög styvhet. Två induktionshårdade och polerade precisions-v-gejder garanterar supporten och spindeldockan en exakt styrning. Huvudmotorn sitter i stativet under spindeldockan.

**Spindeldocka.** Spindeldockan (B, fig. 10) är gjuten av gjutjärn som ger låga vibrationer och hög precision. Den är monterad på bädden med fyra sexkantsskruvar. Spindeln är monterad på koniska precisionsrullager.

**Support.** Supporten (C, fig. 10) är gjuten av högkvalitativt gjutjärn. Tvårsliden är monterad på supporten och löper på en laxad slid som kan justeras på laskarna för att få spel. Den T-formade supporten (D, fig. 10) är monterad på tvårsliden (E, fig. 10) och kan roteras 360°. Supporten och tvårsliden löper i en laxad slid och har motkilar. På supporten sitter en fyrvägsstålhallare.

**Fyrvägsstålhallare.** Fyrvägsstålhallaren (F, fig. 10) sitter på supporten och gör det möjligt att sätta på upp till fyra verktyg samtidigt. Tänk på att använda minst två låsskruvar när skärverktyg används.

**Förkläde.** Förklädet (G, fig. 10) är monterat på supporten. Tack vare drev med kuggstång som styrs med en ratt på framsidan av förklädet kan förklädet förskjutas snabbt och enkelt.

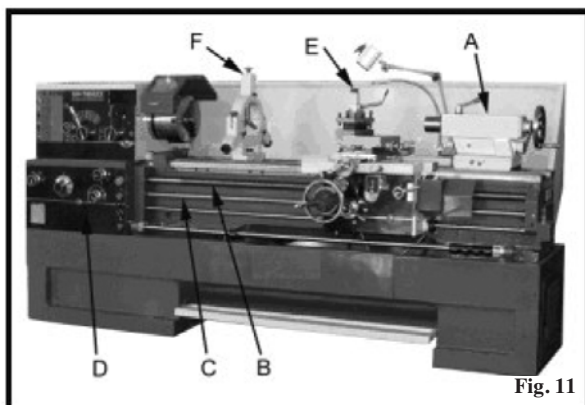


Fig. 11

**Dubbdocka.** Dubbdockan (A, fig. 11) löper på en v-formad prisma och kan låsas i valfritt läge med låsreglaget. Dubbdockan har ett extra kraftigt dubbrör med morsekona nr 4, eller morsekona nr 5 (18"-modeller).

**Ledarskruv och matarspindel.** Ledarskraven (B, fig. 11) och matarspindel (C, Fig. 11) är monterade på arbetsbänkens framsida. De är anslutna till växellådan på vänster sida och är säkrade med lager på båda sidorna. Båda är utrustade med säkerhetsstift.

**Matningsväxellåda.** Växellådan (D, fig. 11) är tillverkad av högkvalitativt gjutjärn och monterad på vänster sida av arbetsbänken.

**Stöddocka.** Stöddockan (F, fig. 11) används för att avlasta axlar på dubbdockans öppna ände. Stöddockan är monterad på arbetsbänken och säkrad underifrån med en skruv, en mutter och en låsbricka. De förskjutbara medbringarna kräver kontinuerlig smörjning vid kontaktytorna mot arbetsstycket för att skydda dem mot onödigt slitage.

#### Inställning av stöddockan:

1. Lossa tre av sexkantsskruvarna.
2. Lossa den räfflade skruven och öppna medbringarna så mycket att stöddockan med medbringarna kan röras runt arbetsstycket. Säkra stöddockan i korrekt läge.
3. Placera medbringarna ordentligt mot arbetsstycket och dra åt de tre lossade sexkantsskruvarna. Medbringarna ska sitta säkert, men inte överdrivet hårt. Smörj glydytorna med blybaserat fett.

#### Löpdocka

Löpdockan (E, fig. 11) är monterad på släden och följer svarvstålets rörelser. Endast två medbringare krävs eftersom skarvstålet sitter på tredje positionen. Löpdockan används vid arbeten på långa, smala arbetsstycken. Det skyddar arbetsstycket från att böja sig under trycket från skärverktyget. Medbringarna säkras på liknande sätt som stöddockan, utan spel, men inte bindande. Smörj alltid ordentligt med blybaserat fett under arbetet.

#### Reglage

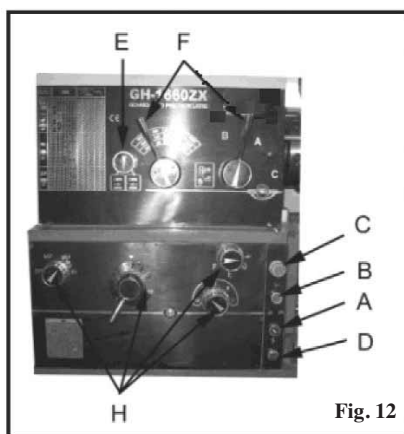


Fig. 12

**1. Kontrollpanel:** Placerad på framsidan av spindeldockan.

**Till-/frånkoppling av kylning:** (A, fig. 12) Startar och stänger av kylpumpen.

**Lampa för strömtillförsel:** (D, fig. 12) Lyser när svarven är på.

#### Nödstop:

(C, fig. 12) Stänger av alla funktioner på maskinen. (Observera: Svarven får dock fortfarande ström). Vrid medurs för att återställa.

**Startknapp:** (B, fig. 12) Tryck in och släpp den igen för att starta spindeln.

**2. Spindeldockans växelspakar:** (F, Fig. 12) Placerade upptill på spindeldockans framsida. Flytta spakarna åt vänster, eller höger, för att ställa in önskad spindelhastighet.

**3. Riktningsspak ledarskruv/matarspindel:** (E, fig. 12) Sitter på spindeldockans framsida, nere till vänster. Matarriktningen ändras med vredet. (Observera: Ändra inte vredets inställning när maskinen går.)

**4. Matarväljarspåk:** (H, fig. 12) Sitter på spindeldockans framsida. Används för att öka gängskärnings- och matarhastigheten.

**5. Supportlås:** (ej på bild) Spaken sitter bak på supporten. Vrid medurs för att låsa och moturs för att låsa upp.

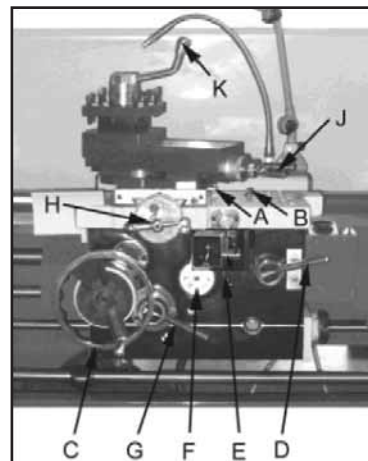


Fig. 13

**6. Tvärslidslås:** (A, fig. 13) Spaken sitter på tvärslidens vänstra sida. Vrid medurs för att låsa och moturs för att låsa upp.

**7. Slädlås:** (B, Fig. 13) Spären sitter upptill till höger på släden. Vrid medurs för att låsa. Vrid moturs för att låsa upp. (Observera: Slädlåset måste vara öppet när släden flyttas, annars kan svarven gå sönder.)

**8. Ratt för längdrörelse:** (C, fig. 13) Sitter på förklädet. Vrid ratten medurs för att flytta förklädet mot dubbdockan (åt höger). Vrid ratten moturs för att flytta förklädet mot spindeldockan (åt vänster).

**9. Längd-/tvärmatningsspåk:** (E, fig. 13) Kan ställas i tre lägen: övre, mitre och nedre läget. Tryck spaken uppåt för tvärmatningen. Tryck spaken nedåt för längdmatningen. När spaken står i mittläget, kan skruven säkras med halvmuttern.

**10. Halvmuttersspåk:** (D, fig. 13) sitter fram på förklädet. Används vid gängskärning.

**11. Matarkuggsspåk:** (G, fig. 13) Sitter fram på förklädet. Dra spaken uppåt för att kugga in. Dra spaken nedåt för att kugga ur.

**12. Justerbar matarspåk:** (F, Fig. 13) Om maskinen är överlastad kan den slira. Då måste skärhastigheten minska. Observera: Denna inställning har kalibrerats på fabrik och ska inte behöva ändras. Om inställningen trots detta behöver justeras, följ schemat på förklädets framsida.

**13. Ratt för tvärrörelse:** (H, fig. 13) Sitter ovanför förklädet. Om den vrids medurs flyttas tvärsriden bakåt på maskinen.

**14. Längdreglage för support:** (J, fig. 13) Sitter bak på supporten. Vrid medurs eller moturs för att flytta eller fixera reglaget.

**15. Stålhållarlås:** (K, fig. 13) Sitter upptill på stålhållaren. Vrid moturs för att öppna låset och medurs för att låsa det.

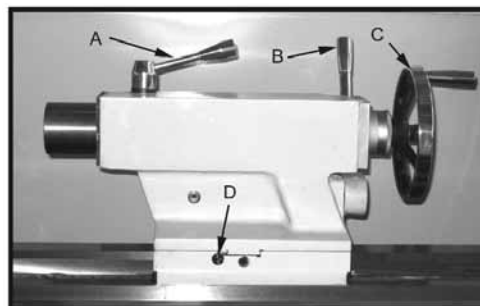


Fig. 14



16. **Dubbrörets lås:** (A, fig. 14) Sitter på dubbdockan. Vrid medurs för att låsa hylsan. Vrid moturs för att låsa upp.
17. **Dubbdockans lås:** (B, fig. 14) Sitter på dubbdockan. Dra uppåt för att låsa. Tryck nedåt för låsa upp. Om dubbdockan har stor last, dra åt sexkantshuvudet på höger sida för att öka säkerheten ytterligare.
18. **Ratt för dubbrör:** (C, Fig. 14) Vrid medurs för att skjuta ut dubbröret. Vrid moturs för att dra in det.
19. **Inställning av dubbdockans ställskruv:** (D, fig. 14) De två sexkantsskruvarna som sitter på dubbdockans sockel används för att förskjuta dubbdockan vid skärrörelser. Om man lossar den ena skruven när den andra dras åt förskjuts dubbdockan. Dra inte åt dubbdockans lås vid justeringen.

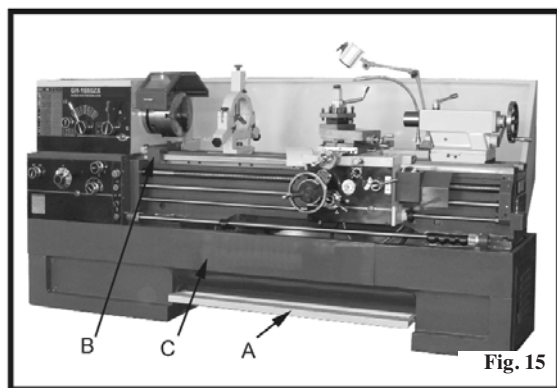


Fig. 15

20. **Fotbroms:** (A, fig. 15) De rörliga delarna sitter i arbetsbänken. Bromsanordningen sitter i spindeldockans drivskiva. Trampa ned pedalen för att stanna svarven. (Observera: Svarven får fortfarande ström.)
21. **Mikrobroms:** (B, fig. 15) Kan användas vid manuell matning. Med hjälp av skalan kan bromsen finjusteras. Mikrobromsen kan flyttas på arbetsbänken genom att de två sexkantsskruvarna under bromsen lossas.
22. **Kåpa:** (C, fig. 15) Den kan enkelt tas loss vid rengöring av stativet.

## Drift

### Matar- och gänginställning



Fig. 16

1. Se matar- och gängtabellen som sitter på spindeldockans framsida (A, fig. 16).
2. Ställ spakar och vred (B, C, D, E, fig. 16) enligt positionerna som anges i tabellerna.



Fig. 17

### Gängskärning

1. Ställ reglaget (A, fig. 17) på önskad riktning.
2. Ställ reglagen (B, C, fig. 17) på önskat varvtal.
3. Ställ in önskad gänga med reglagen (E, F, H, G, Fig. 17).

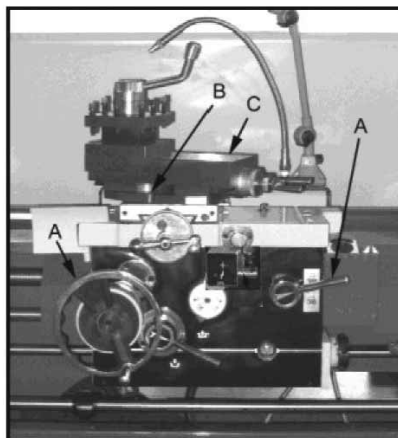


Fig. 18

4. Ställ reglaget (D, fig. 18) i rätt läge (neutralläget).
5. Kugga in halvmutterreglaget (A, fig. 18).
6. Provsjär på kasserat material och kontrollera resultatet innan du börjar arbeta med avsett material.

**Support.** Supporten (C, fig. 18) är monterad på tvärlidens topp och kan vridas 360°. Under skyddet sitter en kalibreringsskala (B, fig. 18) för att ställa in supporten i önskad vinkel.

**Justering av motkil.** Efter en tids arbete behöver eventuellt vissa rörelsedelar justeras på grund av slitage.

**Släde.** Vrid skruvarna på slädens sida för att justera slädens bromskraft.

**Tvärlid.** Vrid skruvarna fram och bak på motkilen för att justera tvärlidens bromskraft.

**Support.** Vrid skruvarna för att justera bromskraften på supporten.

**Dubbdockans ställskruv.** Följ beskrivningen nedan för att ställa in dubbdockan för tillskärning av grundkonor:

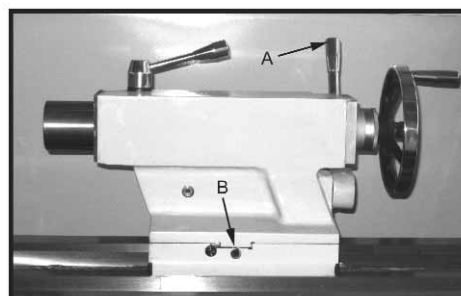


Fig. 19



1. Ställ den lossade dubbdockan genom att tryck ner låsgreppet (A, fig. 19) och lossa sexkantshuvudet, excenteraxeln.
2. Alternativt: Lossa och dra åt ställskruvorna fram och bak (B, fig. 19).  
**Obs:** Bilden visar ställskruven fram.

#### Lossa försättare

1. För att ta av försättaren: Skruva ur de fyra sexkantsskruvarna och de två sexkantsbultarna.
2. Dra fast insexskruvarna på de koniska ställstiften för att lossa stiften. När de har lossats kan de tas bort.
3. Försättaren kan nu tas loss.

#### Montera försättare

1. Rengör försättarens undersida och ändrar noga.
2. Sätt tillbaka försättaren och rikta ändarna.
3. Lossa skruvarna på styrstiften och tryck ned dem i arbetsbänken med hjälp av försättaren.
4. Byt de fyra sexkantsskruvarna och dra åt dem korsvis till alla sitter ordentligt.

#### Byte och inställning av rem

1. Bryt strömmen till maskinen.
2. Öppna växelkåpan, ta av det undre skyddet bak och det undre skyddet på sidan. Nu syns motorn och kilremmen.

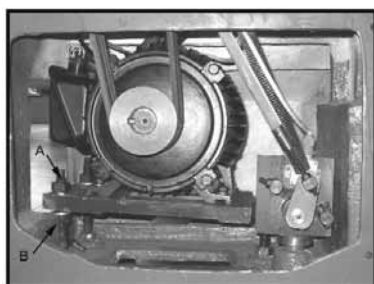


Fig. 20

3. Lossa insexskruven (A, fig. 20). Lägg en träklots som kan användas som hävarm under motorn. Lyft upp motorn och blocket tillfälligt.
4. Ta av remmarna. Montera nya remmar på skivorna.
5. Lägg på remmarna på motorn och ta loss träklotsen.
6. Spänn remmarna genom att lossa skruven (B, fig. 20) och dra åt skruven (A, Fig. 20) till dess att de går att trycka in remmarna knappt 2 cm (3/4").
7. Montera kåporna och anslut svarven till elnätet.

#### Rikta dubbdocka mot spindeldocka

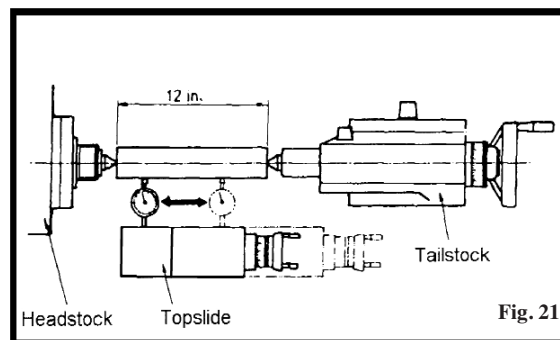
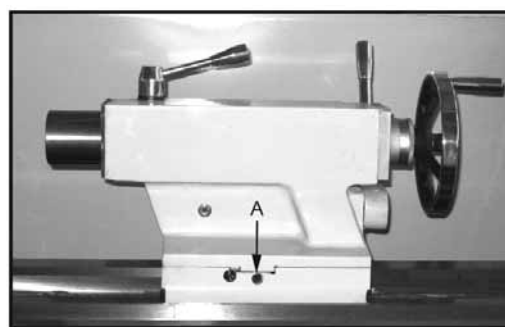


Fig. 21

1. Spänn fast en 12"-tums polerad stålspindel mellan centrumpunkterna på spindeldockan och dubbdockan (se fig. 21).
2. Spänn fast en mätlocka på toppsliden och kontrollera centrumlinjen på spindeln.



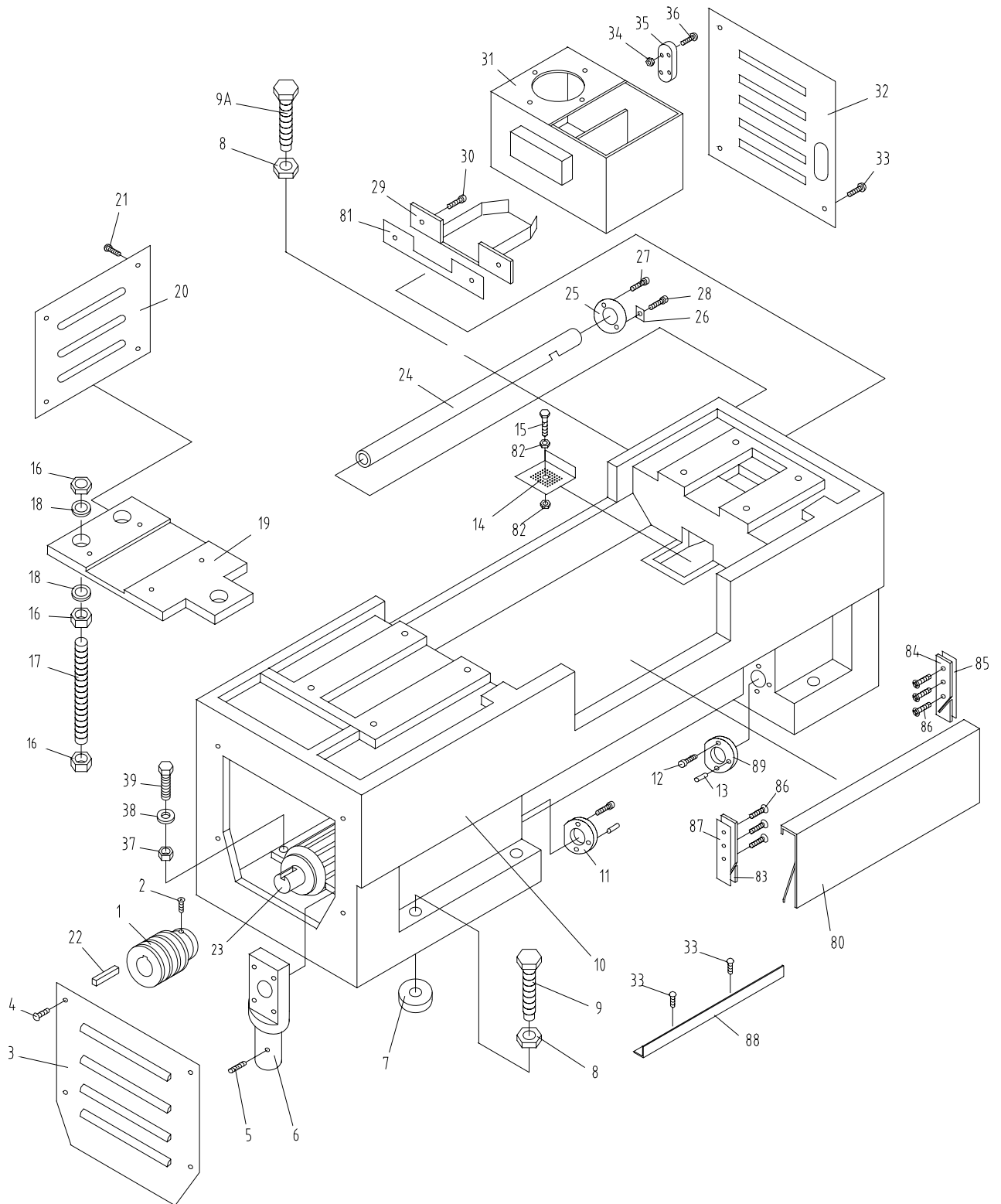
Rys. 22

3. Om en justering krävs, rikta dubbdockan med ställskruven (A, fig. 22).

## Table of Contents

Table of Contents	70
Stand Assembly	71-73
Brake Assembly	74-75
Bed Assembly	76-78
Headstock Assembly I	79-81
Headstock Assembly II	82-84
Headstock Assembly III	85-86
Headstock Assembly IV	87-88
Change Gear Box Assembly I	89-90
Change Gear Box Assembly II	91-92
Quick Change Gear Box I	93-95
Quick Change Gear Box II	96-97
Quick Change Gear Box III	98-99
Apron Assembly I	100-102
Apron Assembly II	103-105
Apron Assembly III	106-107
Carriage Assembly	108-110
Carriage Stop Assembly	111-112
Four Way Tool Post	113-114
Tailstock Assembly I	115-116
Tailstock Assembly II	117-118
Steady Rest Assembly	119-120
Follow Rest Assembly	121-122
Coolant And Work Light Assembly	123-124
Micro Carriage Stop Assembly	125
Other Parts	126
Electrical Cabinet	127
Wiring Diagram	128
Protecting guards for three rods	129
Safety guard cover	130
Parts List for Toolpost Protection Device	131
Parts List for Lead Screw Protection Device	132

### Stand Assembly





## Stand Assembly

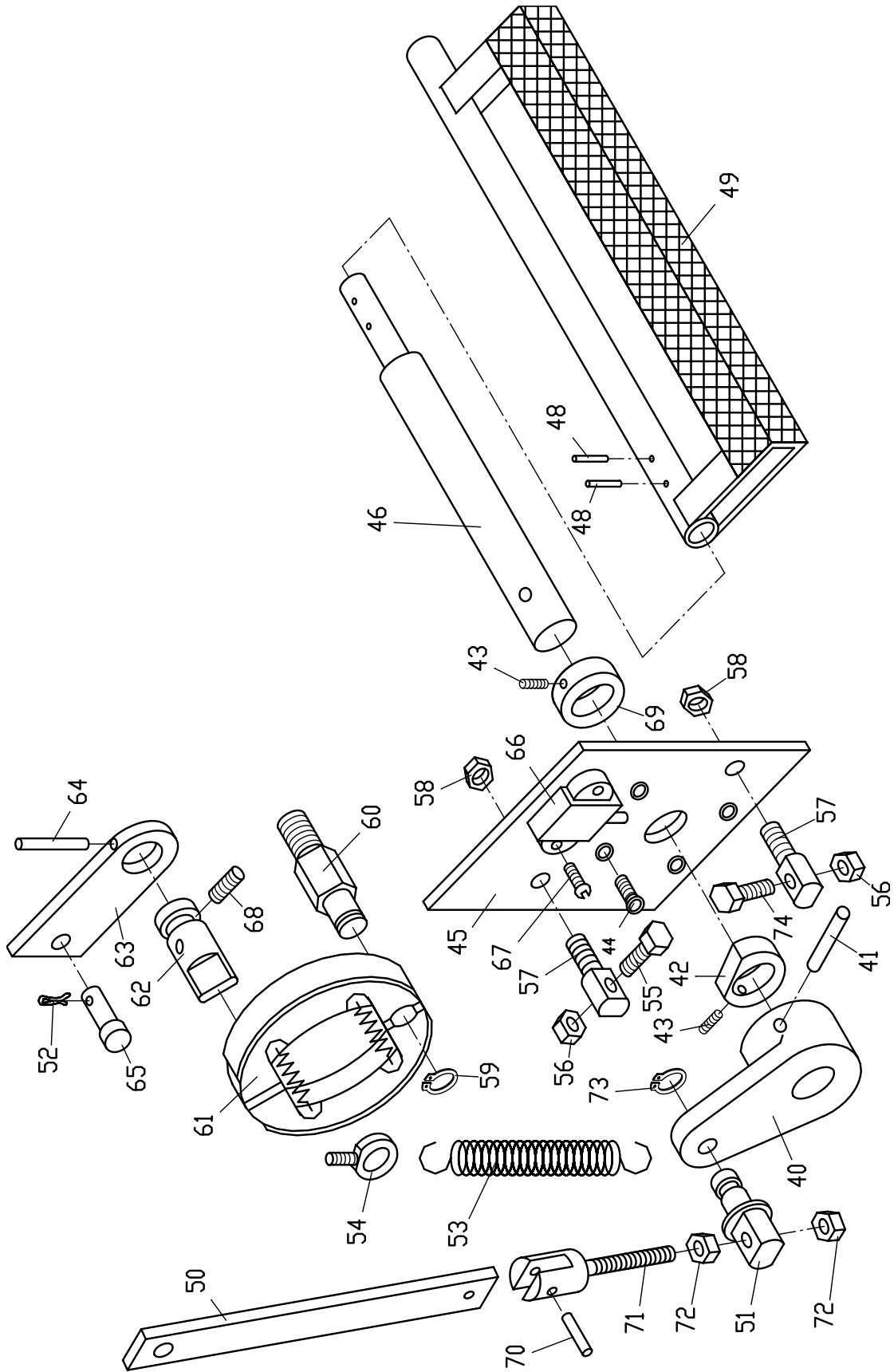
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-01101A.....	Pulley.....	1
2.....	ZX-S2.....	Cylindrical End Set Screw.....	M8x16 1
3.....	ZX-01734.....	Cover.....	1
4.....	ZX-S4.....	Cross Head Screw.....	M6x14 4
5.....	ZX-S2.....	Cylindrical End Set Screw.....	M8x16 1
6.....	ZX-01701.....	Pedal Rod Support.....	1
7.....	ZX-01715.....	Lining.....	6
8.....	TS-1540231.....	Hex Nut.....	M24x2 6
9.....	ZX-01712.....	Hex Cap Bolt.....	3
9A.....	ZX-01713.....	Hex Cap Bolt.....	3
10.....	ZX-01102A.....	Bed Stand (for 40" models, serial # 010611ZX349 and lower)	1
.....	ZX-01102AN.....	New Bed Stand (for 40" models, serial # 010618ZX350 and higher)	1
.....	ZX-01102B.....	Bed Stand (for 60" models, serial # 010611ZX349 and lower)	1
.....	ZX-01102BN.....	New Bed Stand (for 60" models, serial # 010618ZX350 and higher)	1
.....	ZX-01102C.....	Bed Stand (for 1880ZX, serial # 010611ZX349 and lower)	1
.....	ZX-01102CN.....	New Bed Stand (for 1880ZX, serial # 010618ZX350 and higher)	1
11.....	ZX-01703.....	Fixed Support.....	1
12.....	TS-1514021.....	Socket Head Cap Screw.....	M6x14 4
13.....	ZX-S13.....	Taper Pin.....	5x20 2
14.....	ZX-01705.....	Water Leaking Chip Guard.....	1
15.....	ZX-S15A.....	Cross Head Screw.....	M5x20 4
16.....	TS-1540121.....	Hex Nut.....	M20 9
17.....	ZX-01702.....	Bolt.....	3
18.....	TS-1550111.....	Washer.....	A20 6
19.....	ZX-01122A.....	Motor Mounting Plate (for 14" models)	1
.....	ZX-01122B.....	Motor Mounting Plate (for 16"/18" models)	1
20.....	ZX-01726.....	Cover.....	1
21.....	ZX-S4.....	Cross Head Screw.....	M6x14 4
22.....	ZX-S22.....	Key.....	10x8x70 1
23.....	ZX-S23A.....	Main Motor (for 14" models).....	7.5HP, 4P, 3Ph 1
.....	ZX-S23B.....	Main Motor (for 16"/18" models).....	7.5HP, 6P, 3Ph 1
24.....	ZX-017609A.....	Wire Conduit (for 1440/1640/1840ZX)	1
.....	ZX-017609B.....	Wire Conduit (for 1460/1660/1860ZX)	1
.....	ZX-017609C.....	Wire Conduit (for 1880ZX)	1
25.....	ZX-01708.....	Wire Conduit Support.....	1
26.....	ZX-01706.....	Locking Plate.....	1
27.....	ZX-S27.....	Cross Head Screw.....	M5x8 2
28.....	ZX-S15.....	Cross Head Screw.....	M4x6 1
29.....	ZX-01711.....	Water Reception Plate.....	1
30.....	ZX-S4.....	Cross Head Screw.....	M6x14 2
31.....	ZX-01510.....	Coolant Tank.....	1
32.....	ZX-01714.....	Cover.....	1
33.....	ZX-S4.....	Cross Head Screw.....	M6x14 6
34.....	ZX-S34.....	Nut.....	M3 4
35.....	ZX-S35.....	Coolant Indicator.....	1
36.....	ZX-S36.....	Cross Head Screw.....	M3x20 4
37.....	TS-1540072.....	Hex Nut.....	M10 4
38.....	TS-1550071.....	Washer.....	M10 4
39.....	TS-1491041.....	Hex Cap Bolt.....	M10x30 4
80.....	ZX-01716A.....	Stand Front Cover (for 1440/1640/1840ZX)	1
.....	ZX-01716B.....	Stand Front Cover (for 1460/1660/1860ZX)	1
.....	ZX-01716C.....	Stand Front Cover (for 1880ZX)	1
81.....	ZX-01501.....	Gasket.....	1
82.....	ZX-S82.....	Hex Nut.....	M5 2
83.....	ZX-01740.....	Left Tray.....	1
84.....	ZX-01741.....	Right Tray.....	1



---

<b>Index Part No. No.</b>	<b>Description</b>	<b>Size</b>	<b>Qty.</b>
85.....ZX-01511.....	Gasket.....		2
86.....ZX-S86.....	Cross Head Screw.....	M5x16	6
87.....ZX-01512.....	Gasket.....		1
.....JX21004.....	Terminal Board (not shown).....		1
.....18301.....	Junction Box (not shown).....		1
.....D97-4.....	Plastic Fitting (not shown)		1
88.....ZX-05753.....	Extending Plate		1
89.....ZX-01703A.....	Fixed Support (serial # 7090341 and higher)		1

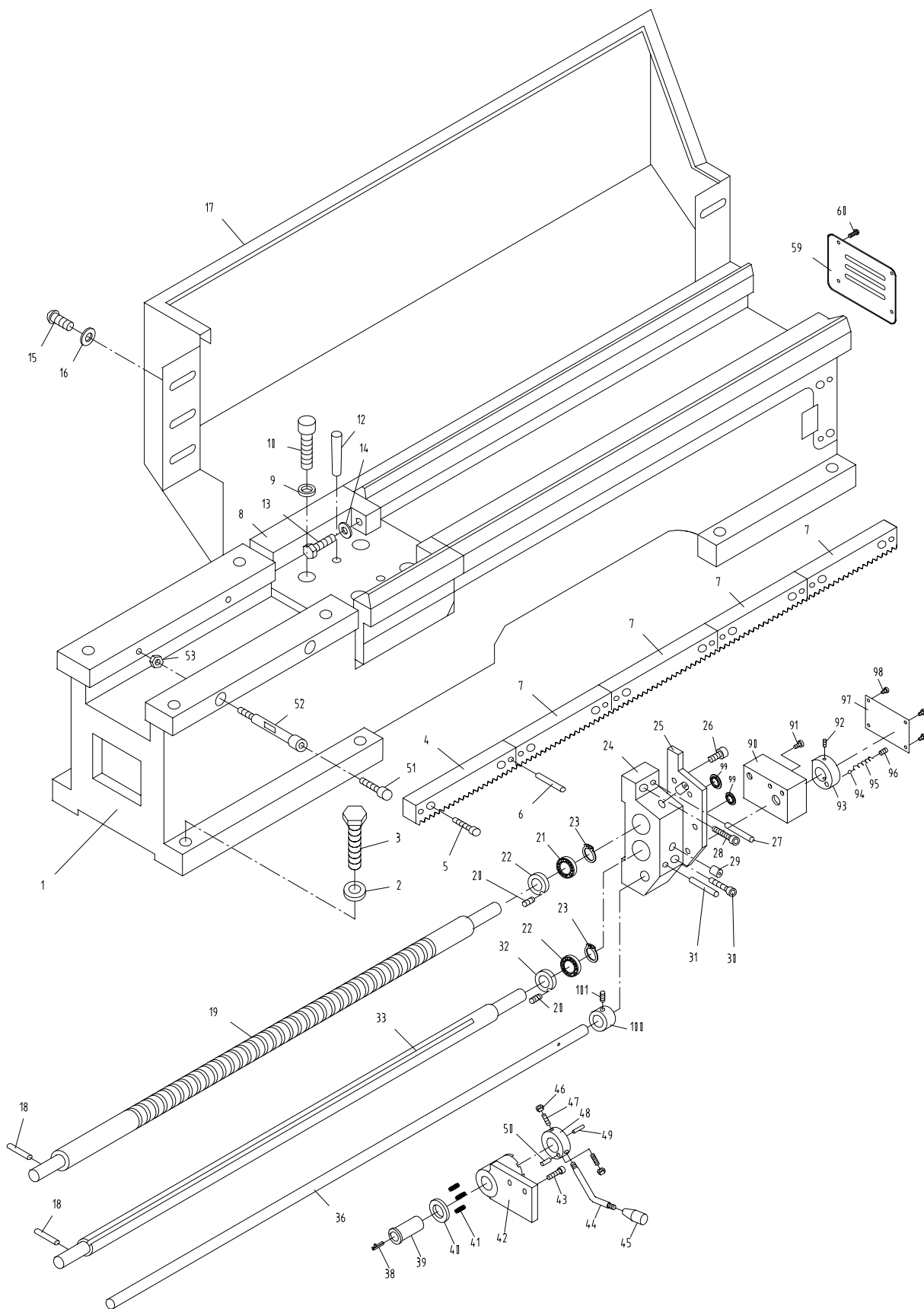
Brake Assembly



## Brake Assembly

Index Part No. N o.	Description	Size.....	Qty.
40.....	ZX-22101.....	Fork.....	1
41.....	ZX-S41.....	Spring Pin.....	5x40.....
42.....	ZX-22703.....	Butt Nail Support.....	1
43.....	TS-1524021.....	Set Screw.....	M8x10.....
44.....	ZX-S44.....	Cross Head Screw.....	M5x20.....
45.....	ZX-22714.....	Positioning Plate.....	1
46.....	ZX-22704A.....	Driving Shaft-Longer.....	1
48.....	ZX-S48.....	Spring Pin.....	5x30.....
49.....	ZX-22712A.....	Pedal (for 1440/1640/1840ZX,serial # 7080340 and lower).....	1
.....	ZX-22712AE.....	Pedal (for 1440/1640/1840ZX,serial # 7090341 and higher).....	1
.....	ZX-22712B.....	Pedal (for 1460/1660/1860ZX,serial # 7080340 and lower).....	1
.....	ZX-22712BE.....	Pedal (for 1460/1660/1860ZX,serial # 7090341 and higher).....	1
.....	ZX-22712C.....	Pedal (for 1880/2280ZX,serial # 7080340 and lower) 1.....	1
.....	ZX-22712CE.....	Pedal (for 1880/2280ZX,serial # 7090341 and higher)1.....	1
50.....	ZX-22710A.....	Draw Bar (for 14" models).....	1
.....	ZX-22710B.....	Draw Bar (for 16" models).....	1
.....	ZX-22710C.....	Draw Bar (for 18" models).....	1
51.....	ZX-22706.....	Connecting Shaft.....	1
52.....	ZX-S52.....	Split Pin.....	2x20.....
53.....	ZX-S53.....	Tensile Spring.....	3.5x26x190.....
54.....	ZX-S54.....	Eyebolt.....	M8.....
55.....	TS-1490091.....	Hex Cap Bolt.....	M8x50.....
56.....	TS-1540061.....	Hex Nut.....	M8.....
57.....	ZX-22707A.....	Butt Rod Support.....	1
58.....	TS-1540072.....	Hex Nut.....	M10.....
59.....	ZX-S59.....	C-Clip.....	8.....
60.....	ZX-22701.....	Positioning Shaft.....	1
61.....	ZX-S61.....	Brake Shoe.....	1
62.....	ZX-22702.....	Brake Shaft.....	1
63.....	ZX-22708.....	Connecting Plate.....	1
64.....	ZX-S64.....	Elastic Pin.....	5x25.....
65.....	ZX-22709.....	Connecting Shaft.....	1
66.....	ZX-S66.....	Stroke Switch.....	1
67.....	ZX-S67.....	Screw.....	M4x25.....
68.....	ZX-S68.....	Cylindrical End Set Screw.....	M5x10.....
69.....	ZX-22711.....	Butt Nail Support.....	1
70.....	ZX-S70.....	Pin.....	5n6x20.....
71.....	ZX-22715.....	Adjust Bolt.....	1
72.....	TS-1540061.....	Hex Nut.....	M8.....
73.....	ZX-S73.....	C-Clip.....	12.....
74.....	ZX-S74.....	Hex Cap Bolt.....	M8x35.....
75.....	ZX-S75.....	Taper Pin.....	5x20.....

# Bed Assembly





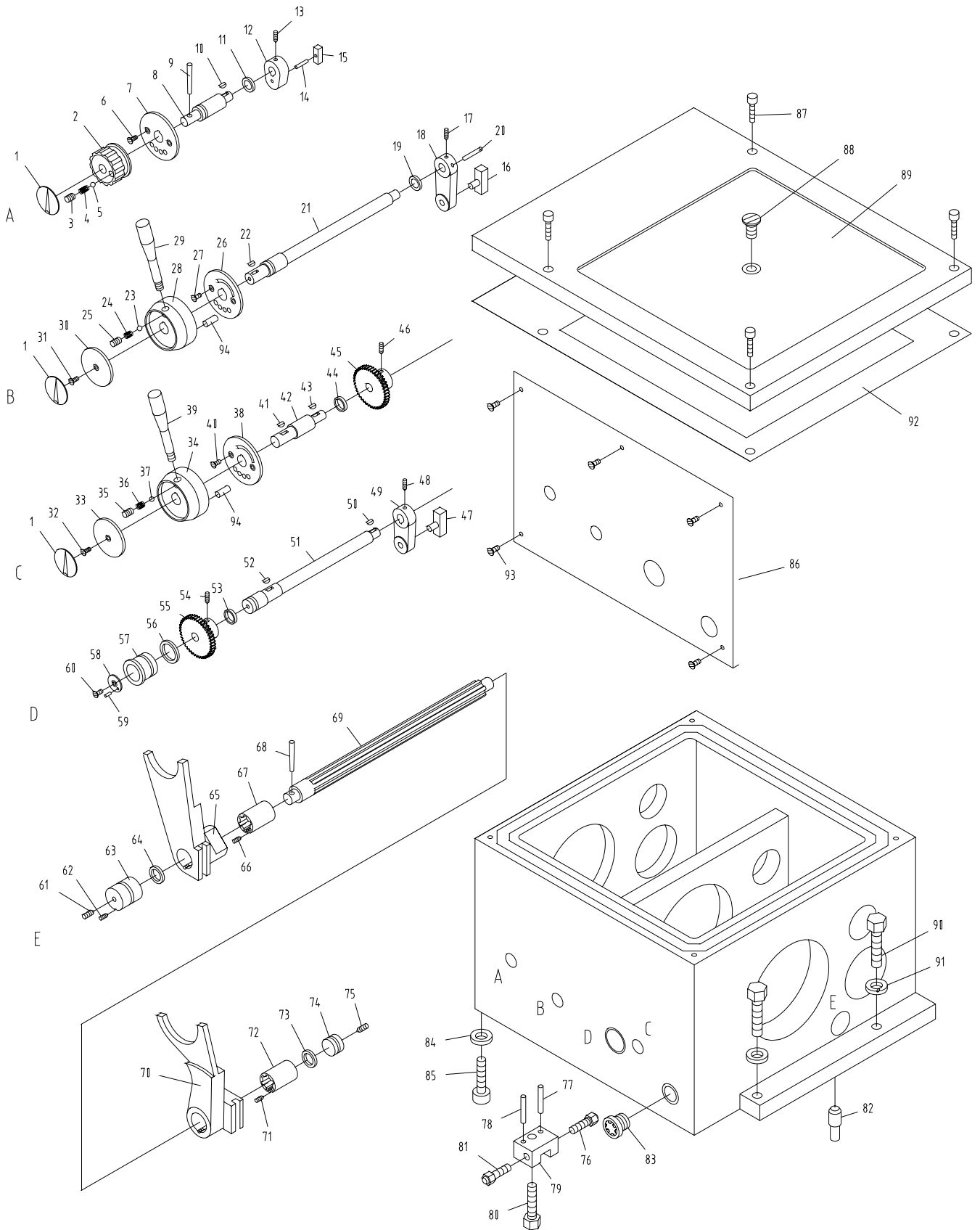
## Bed Assembly

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-01104A..... Bed (for 1440/1640/1840ZX) .....		1
.....	ZX-01104B..... Bed (for 1460/1660/1860ZX) .....		1
.....	ZX-01104C..... Bed (for 1880ZX) .....		1
2.....	TS-1550101..... Washer.....	B16	8
3.....	ZX-B3..... Hex Cap Bolt.....	M16x50	8
4.....	ZX-01706..... Rack.....		1
5.....	TS-1516041..... Hex Socket Cap Screw (for 1440/1640/1840ZX) .....	M10x35	10
.....	Hex Socket Cap Screw (for 1460/1660/1860ZX) .....	M10x35	14
.....	Hex Socket Cap Screw (for 1880ZX) .....	M10x35	18
6.....	ZX-B6..... Taper Pin (for 1440/1640/1840ZX).....	8x50	10
.....	Taper Pin (for 1460/1660/1860ZX).....	8x50	14
.....	Taper Pin (for 1880ZX).....	8x50	18
7.....	ZX-01706A..... Rack (for 1440/1640/1840ZX).....		4
.....	Rack (for 1460/1660/1860ZX).....		6
.....	Rack (for 1880ZX).....		8
8.....	ZX-01112..... Saddle.....		1
9.....	TS-1551081..... Lock Washer.....	12	4
10.....	TS-1517041..... Hex Socket Cap Screw.....	M12x55	4
12.....	ZX-B12..... Thread Taper Pin.....	12x70	2
13.....	TS-1491101..... Hex Cap Bolt.....	M10x55	2
14.....	TS-1550071..... Washer.....	M10	2
15.....	TS-1503021..... Hex Socket Cap Screw.....	M6x10	6
16.....	TS-1550041..... Washer.....	M6	6
17.....	ZX-01741A..... Splash Guard (for 1440ZX) .....		1
.....	ZX-01741B..... Splash Guard (for 1460ZX) .....		1
.....	ZX-01741C..... Splash Guard (for 1640ZX) .....		1
.....	ZX-01741D..... Splash Guard (for 1660ZX) .....		1
.....	ZX-01741E..... Splash Guard (for 1840ZX) .....		1
.....	ZX-01741F..... Splash Guard (for 1860ZX) .....		1
.....	ZX-01741G..... Splash Guard (for 1880ZX) .....		1
18.....	ZX-B18..... Shear Pin.....	5x35	2
19.....	ZX-01708A..... Lead Screw (for 40" models, Serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01708AN..... New Lead Screw (for 40" models, Serial # 010618ZX350 and higher).....		1
.....	ZX-01708B..... Lead Screw (for 60" models, Serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01708BN..... New Lead Screw (for 60" models, Serial # 010618ZX350 and higher).....		1
.....	ZX-01708C..... Lead Screw (for 1880ZX, Serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01708CN..... New Lead Screw (for 1880ZX, Serial # 010618ZX350 and higher).....		1
20.....	ZX-B20..... Flat End Set Screw.....	M6x10	2
21.....	ZX-01109..... Sleeve (serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01109N..... New Sleeve (serial # 010618ZX350 and higher).....		1
22.....	ZX-1204..... Double Row Spherical Ball Bearing.....	20x47x14	2
23.....	ZX-B23..... C-Clip.....	20	2
24.....	ZX-01110..... Bracket (serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01110N..... New Bracket (serial # 010618ZX350 and higher) .....		1
25.....	ZX-01111..... Cover.....		1
26.....	TS-1514021..... Hex Socket Cap Screw.....	M6x14	4
27.....	ZX-B27..... Taper Pin.....	6x60	1
28.....	TS-1516061..... Hex Socket Cap Screw.....	M10x50	1
29.....	ZX-B29..... Oil Cup.....	10	2
30.....	TS-223991..... Hex Socket Cap Screw.....	M10x100	1
31.....	ZX-B31..... Taper Pin.....	6x100	1
32.....	ZX-01108..... Sleeve (serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01108N..... New Sleeve (serial # 010618ZX350 and higher).....		1
33.....	ZX-01709A..... Feed Rod (for 40" models, serial # 010611ZX349 and lower).....		1
.....	ZX-01709AN..... New Feed Rod (for 40" models, serial # 010618ZX350 and higher).....		1
.....	ZX-01709B..... Feed Rod (for 60" models, serial # 010611ZX349 and lower).....		1

**Index Part**

No. N o.	Description	Size.....	Qty.
..... ZX-01709BN	New Feed Rod (for 60" models, serial # 010618ZX350 and higher).....		1
..... ZX-01709C	Feed Rod (for 1880ZX, serial # 010611ZX349 and lower).....		1
..... ZX-01709CN	New Feed Rod (for 1880ZX, serial # 010618ZX350 and higher).....		1
36..... ZX-01707A	Control Rod (for 1440/1640/1840ZX).....		1
..... ZX-01707B	Control Rod (for 1460/1660/1860ZX).....		1
..... ZX-01707C	Control Rod (for 1880ZX).....		1
37..... TS-1540031	Nut.....	M5.....	1
40..... ZX-06001C-2	Spacer.....		1
41..... ZX-B41	Spring.....	1x75x25.....	3
42..... ZX-06001C-1	Bracket.....		1
43..... TS-1515011	Hex Socket Cap Screw.....	M8x16.....	2
44..... ZX-B44	Lever.....		1
45..... ZX-06001C-4	Long Lever Sleeve.....		1
46..... ZX-B46	Hex Nut.....	M8.....	2
47..... ZX-B47	Set Screw.....	M8x28.....	2
48..... ZX-06001C-5	Direction Change Ring.....		1
49..... ZX-B49	Pin.....	8n6x20.....	1
50..... ZX-B50	Taper Pin.....	3x20.....	1
51..... TS-1516061	Hex Socket Cap Screw.....	M10x48.....	2
52..... ZX-05741	Threaded Tube.....		2
53..... TS-1540081	Hex Nut.....	M12.....	2
59..... ZX-01715C	Cover.....		1
60..... ZX-B60	Cross Recessed Pan Head Screw.....	M6x18.....	4
61..... TS-1482031	Hex Cap Bolt.....	M6x16.....	2
62..... ZX-B62	Pin.....	2x15.....	2
63..... ZX-01719	Rocker.....		1
90..... CO632A-01301E	Switch Box.....		1
91..... ZX-B91E	Hex Socket Cap Screw.....	M8x20.....	4
92..... ZX-B92E	Screw.....	M6x16.....	1
93..... CO632A-01705E	Bushing.....		1
94..... ZX-B94E	Steel Ball.....	6.....	1
95..... ZX-B95E	Spring.....		1
96..... ZX-B96E	Screw.....	M8x16.....	1
97..... CO632A-01504E	Switch Box Cover.....		1
98..... ZX-B98E	Hex Socket Cap Screw.....	M5x10.....	4
99..... CO632A-01503E	Plug.....		2
100..... ZX-01706E	Positioning Sleeve.....		1
101..... ZX-B101E	Screw.....	M5x8.....	1

### Headstock Assembly I





## Headstock Assembly I

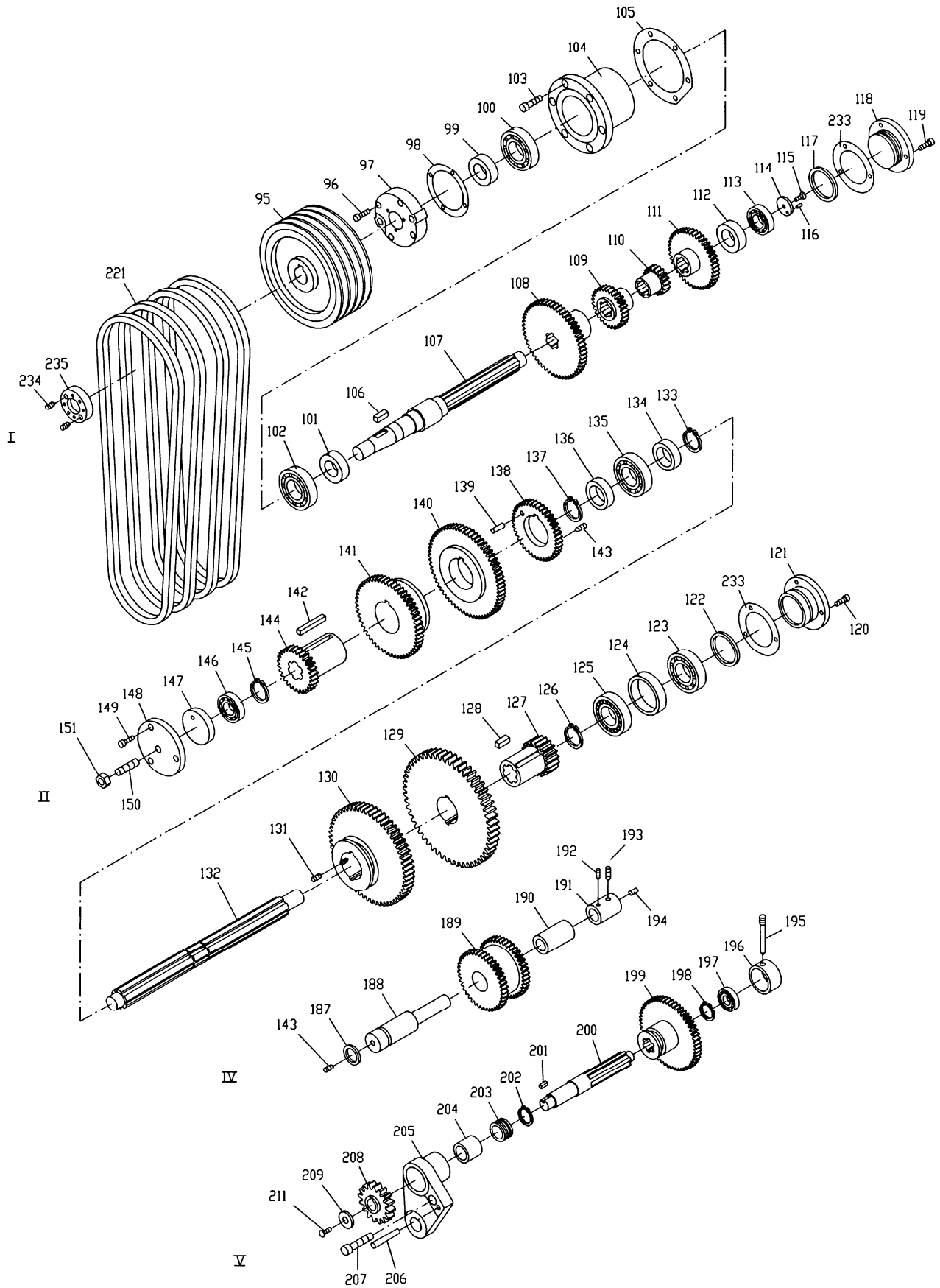
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-02306.....	Round Sign Plate.....	3
2.....	ZX-02122.....	Positioning Handle.....	1
3.....	ZX-H3.....	Flat End Set Screw.....	M10x12 1
4.....	ZX-H4.....	Spring.....	YI-1x8x25 1
5.....	ZX-H5.....	Steel Ball.....	8 1
6.....	ZX-H6.....	Countersunk Head Screw.....	M5x12 2
7.....	ZX-02743.....	Positioning Disc.....	1
8.....	ZX-02738.....	Shaft.....	1
9.....	ZX-H9.....	Taper Pin.....	5x55 1
10.....	ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
11.....	ZX-H11.....	Ring Seal.....	25x2.4 1
12.....	ZX-02116.....	Crank.....	1
13.....	TS-1523051.....	Set Screw.....	M6x16 1
14.....	ZX-H14.....	Pin.....	5n6x28 1
15.....	ZX-02302.....	Poking Block.....	1
16.....	ZX-02738C.....	Pin Block.....	1
17.....	TS-1523051.....	Set Screw.....	M6x16 1
18.....	ZX-02114.....	Crank.....	1
19.....	ZX-H11.....	Ring Seal.....	25x2.4 1
20.....	ZX-H20.....	Pin.....	5x30 1
21.....	ZX-02734.....	Shaft.....	1
22.....	ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
23.....	ZX-H5.....	Steel Ball.....	8 1
24.....	ZX-H4.....	Spring.....	YI-1x8x25 1
25.....	ZX-H3.....	Flat End Set Screw.....	M10x12 1
26.....	ZX-02733.....	Left Positioning Disc.....	1
27.....	ZX-H6.....	Countersunk Head Screw.....	M5x12 2
28.....	ZX-02113.....	Left Lever Support.....	1
29.....	ZX-02741.....	Handle.....	1
30.....	ZX-02732.....	Cover.....	1
31.....	ZX-H6.....	Countersunk Head Screw.....	M5x12 1
32.....	ZX-H6.....	Countersunk Head Screw.....	M5x12 1
33.....	ZX-02732.....	Cover.....	1
34.....	ZX-02119.....	Right Lever Support.....	1
35.....	ZX-H3.....	Flat End Set Screw.....	M10x12 1
36.....	ZX-H4.....	Spring.....	YI-1x8x25 1
37.....	ZX-H5.....	Steel Ball.....	8 1
38.....	ZX-02728.....	Right Positioning Disc.....	1
39.....	ZX-02741.....	Handle.....	1
40.....	ZX-H6.....	Countersunk Head Screw.....	M5x12 2
41.....	ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
42.....	ZX-02727.....	Shaft.....	1
43.....	ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
44.....	ZX-H11.....	Ring Seal.....	25x2.4 1
45.....	ZX-02730.....	Gear.....	1.5m36T 1
46.....	TS-1523051.....	Set Screw.....	M6x16 1
47.....	ZX-02738C.....	Pin Block.....	1
48.....	TS-1523051.....	Set Screw.....	M6x16 1
49.....	ZX-02111.....	Crank.....	1
50.....	ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
51.....	ZX-02731/1.....	Control Shaft.....	1
52.....	ZX-H 10.....	Half Circle Key.....	4x16 1
53.....	ZX-H11.....	Ring Seal.....	25x2.4 1
54.....	ZX-H54.....	Taper End Set Screw.....	M6x16 1
55.....	ZX-02732/2.....	Gear.....	1.5m36T 1
56.....	ZX-H56.....	Ring Seal.....	40x3.1 1



**Index Part**

No. N	o.	Description	Size	Qty.
57	ZX-02110	Bushing		1
58	ZX-02729	Cover		1
59	ZX-H59	Pin	3n6x10	1
60	ZX-H6	Countersunk Head Screw	M5x12	1
61	ZX-H61	Countersunk Head Screw	M8x12	1
62	ZX-H62	Flat End Set Screw	M8x12	1
63	ZX-02115	Bearing Support		1
64	ZX-H64	Ring Seal	40x3.1	1
65	ZX-02115	Left Fork		1
66	ZX-H66	Flat End Set Screw	M6x10	1
67	ZX-02120A/2	Bushing		1
68	ZX-H68	Taper Pin	6x35	1
69	ZX-02736	Control Shaft		1
70	ZX-02112	Right Fork		1
71	ZX-H66	Flat End Set Screw	M6x10	1
72	ZX-02120A/2	Bushing		1
73	ZX-H73	Ring Seal	30x3.1	1
74	ZX-02735	Blocking Piece		1
75	ZX-H61	Countersunk Head Screw	M8x12	1
76	ZX-02744	Adjusting Screw		1
77	ZX-H77	Taper Pin	8x40	1
78	ZX-H77	Taper Pin	8x40	1
79	ZX-92124	Adjusting Block		1
80	ZX-H80	Hex Cap Bolt	M12x50	1
81	ZX-02744	Adjusting Screw		1
82	ZX-02736C	Positioning Pin		1
83	ZX-H83	Oil Sight Glass		1
84	ZX-H84	Washer	A16	2
85	ZX-H85	Hex Socket Cap Screw	M16x50	2
86	ZX-02301A	Label (for 1440ZX)		1
	ZX-02301B	Label (for 1460ZX)		1
	ZX-02301C	Label (for 1640ZX)		1
	ZX-02301D	Label (for 1660ZX)		1
	ZX-02301E	Label (for 1840ZX)		1
	ZX-02301F	Label (for 1860ZX)		1
	ZX-02301G	Label (for 1880ZX)		1
87	TS-1504071	Hex Socket Cap Screw	M8x35	4
88	ZX-H88	Countersunk Head Screw	M16x25	1
89	ZX-02117	Top Cover		1
90	ZX-H90	Hex Cap Bolt		2
91	ZX-H91	Washer	A16	2
92	ZX-02505	Paper Gasket		1
93	ZX-H93	Cross Recessed Pan Head Screw	M3x6	7
94	ZX-H94N	Pin	4n6x15	2

### Headstock Assembly II



## Headstock Assembly II

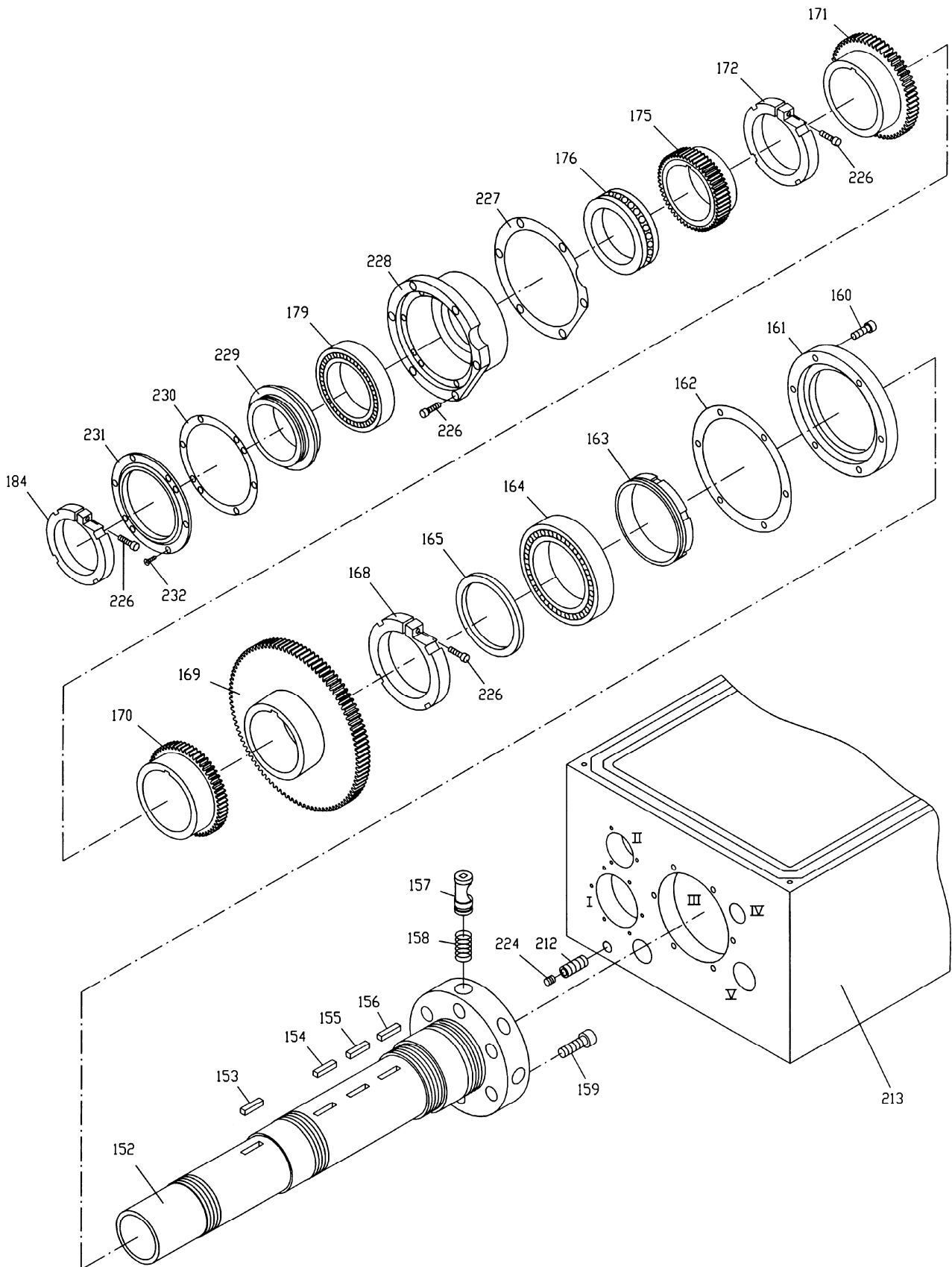
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
95.....	ZX-02107.....	Pulley.....	1
96.....	TS-1514041.....	Hex Socket Cap Screw.....	4
97.....	ZX-02106.....	Bearing Cover.....	1
98.....	ZX-02506.....	Gasket.....	1
99.....	ZX-H99.....	Ring Seal.....	1
100.....	BB-6207.....	Ball Bearing.....	1
101.....	BB-6207.....	Ball Bearing.....	1
102.....	ZX-H102.....	Sleeve.....	1
103.....	TS-1515031.....	Hex Socket Cap Screw.....	6
104.....	ZX-02105.....	Bearing Support.....	1
105.....	ZX-02502.....	Gasket.....	1
106.....	ZX-H106.....	Flat Key.....	1
107.....	ZX-02709.....	Shaft.....	1
108.....	ZX-02754X.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02754X/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
109.....	ZX-02753X.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02753X/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
110.....	ZX-02708.....	Gear.....	1
111.....	ZX-02751X.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02751X/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
112.....	ZX-H112.....	Sleeve.....	1
113.....	BB6305/P6.....	Ball Bearing.....	1
114.....	ZX-H114.....	Shaft End Lock Ring.....	1
115.....	ZX-H115.....	Countersunk Head Screw.....	1
116.....	ZX-H59.....	Pin.....	1
117.....	ZX-H117.....	Ring Seal.....	1
118.....	ZX-02104.....	Blocking Flange.....	1
119.....	TS-1514021.....	Hex Socket Cap Screw.....	3
120.....	TS-1514021.....	Hex Socket Cap Screw.....	3
121.....	ZX-02103.....	Blocking Flange.....	1
122.....	ZX-H117.....	Ring Seal.....	1
123.....	BB-6305.....	Ball Bearing.....	1
124.....	ZX-H124.....	Sleeve.....	1
125.....	BB-6305.....	Ball Bearing.....	1
126.....	ZX-H126.....	Circle Clip For Shaft.....	1
127.....	ZX-02705.....	Gear.....	1
128.....	ZX-H128.....	Flat Key.....	2
129.....	ZX-02706.....	Gear.....	1
130.....	ZX-02707.....	Gear.....	1
131.....	ZX-H62.....	Flat End Set Screw.....	1
132.....	ZX-02708.....	Shaft.....	1
133.....	ZX-H133.....	C-Clip.....	1
134.....	ZX-H134.....	Sleeve.....	1
135.....	BB-6007.....	Ball Bearing.....	1
136.....	ZX-H136.....	Sleeve.....	1
137.....	ZX-H133.....	C-Clip.....	1
138.....	ZX-02756.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02756/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
139.....	ZX-H139.....	Pin.....	1
140.....	ZX-02757.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02757/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
141.....	ZX-02758.....	Gear (for 14" models).....	1
.....	ZX-02758/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	1
142.....	ZX-H142.....	Flat Key.....	2
143.....	ZX-H143.....	Flat Head Set Screw.....	2
144.....	ZX-02755X.....	Gear (for 14" models).....	1

**Index Part**

No. N o.	Description	Size	Qty.
..... ZX-02755X/6P.....	Gear (for 16"/18" models).....	2.5m22T	1
145..... ZX-H133.....	C-Clip.....	35	1
146..... BB-6305.....	Ball Bearing.....	25x62x17	1
147..... ZX-H147.....	Pushing Disc.....	62	1
148..... ZX-02109C.....	Cover.....		1
149..... TS-1514021.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x15	3
150..... ZX-H150.....	Set Screw.....	M12x65	1
151..... ZX-H151.....	Hex Nut.....	M12	1
187..... ZX-H187.....	Ring Seal.....	35x3.1	1
188..... ZX-02714.....	Shaft.....		1
189..... ZX-02716.....	Double Gear.....	2m48T	1
190..... ZX-02303.....	Copper Sleeve.....		1
191..... ZX-02734C.....	Positioning Sleeve.....		1
192..... TS-1523031.....	Set Screw.....	M6x10	1
193..... TS-1524041.....	Set Screw.....	M8x15	1
194..... ZX-02733C.....	Blocking Piece.....		1
195..... ZX-02718.....	Taper End Set Screw.....		1
196..... ZX-02114C.....	Sleeve.....		1
197..... BB-6203.....	Ball Bearing.....	17x40x12	1
198..... ZX-H198.....	C-Clip.....	28	1
199..... ZX-02717.....	Gear.....	2m65T	1
200..... ZX-02715.....	Shaft.....		1
201..... ZX-H201.....	Flat Key.....	5x5x1	1
202..... ZX-H198.....	C-Clip.....	28	1
203..... ZX-02722C.....	Sleeve.....		1
204..... ZX-02301.....	Oil Bushing.....		1
205..... ZX-08106A.....	Bracket (for Shaft V, Vb) (for 14"/16" models).....		1
..... ZX-08106B.....	Bracket (for Shaft V, Vb) (for 18" models).....		1
206..... ZX-H77.....	Taper Pin.....	8x40	1
207..... TS-1516021.....	Hex Socket Cap Screw.....	M10x25	1
208..... TNMP08706A(T).....	Gear (for 14"/16" models).....	3.5m15T	1
..... TNMP08706B(T).....	Gear (for 18" models).....	4m15T	1
209..... ZX-02724C.....	Washer.....		1
210..... ZX-H59.....	Pin.....	3n6x10	1
211..... ZX-H211.....	Countersunk Head Screw.....	M5x16	1
221..... VB-A1931.....	V-Belt (for 14" models).....	A-1931	4
..... VB-A1956.....	V-Belt (for 16" models).....	A-1956	4
..... VB-A1981.....	V-Belt (for 18" models).....	A-1981	4
233..... ZX-02506.....	Paper Gasket.....		2
234..... ZX-H234.....	Set Screw.....	M8x6	2
235..... ZX-02743N.....	Clamping Round Nut.....		1
236..... ZX-H236.....	Pin.....	8x30	2



### Headstock Assembly III

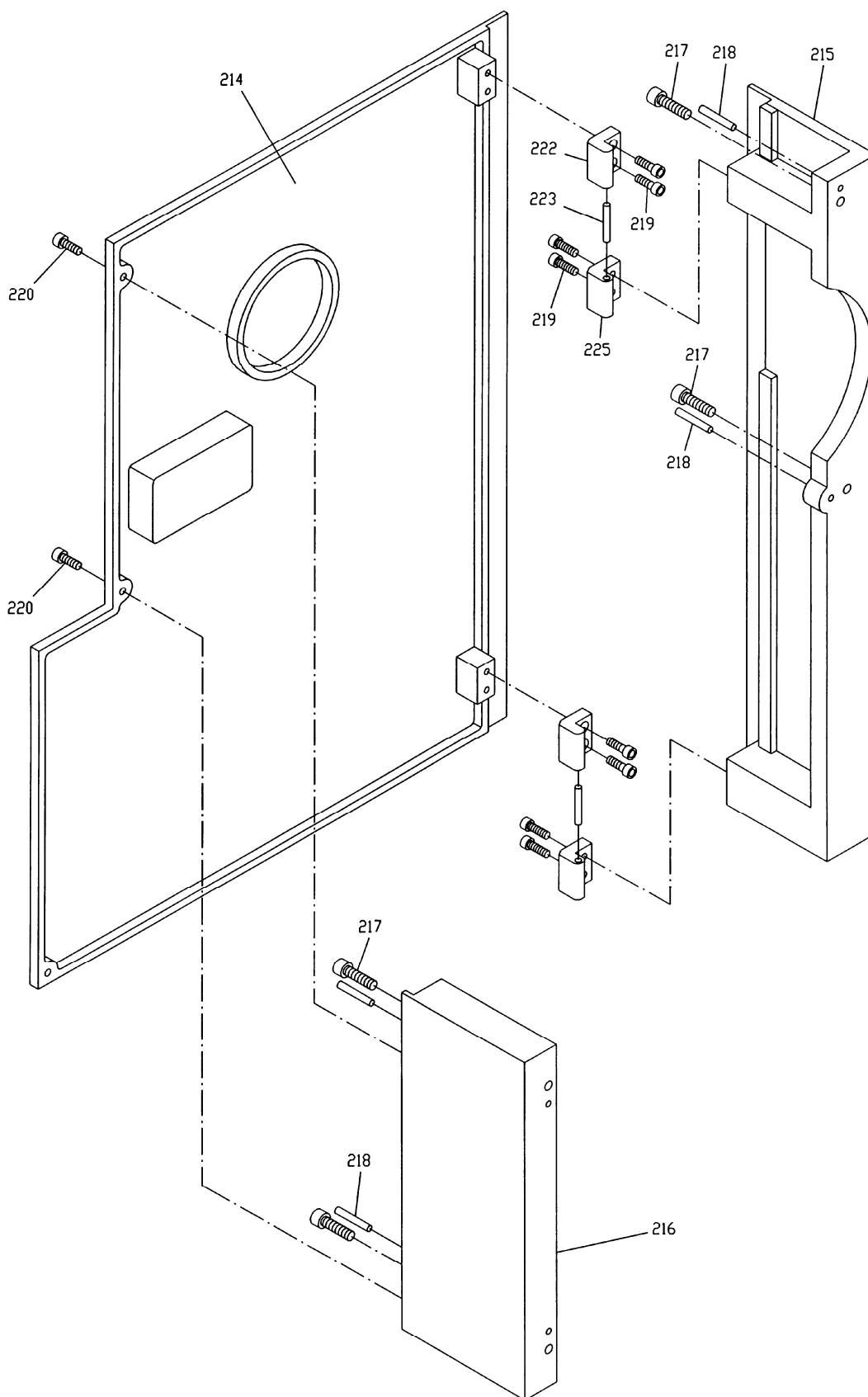




### Headstock Assembly III

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
152.....ZX-02704.....	Spindle.....		1
153.....ZX-H153.....	Flat Key.....	10x8x40	1
154.....ZX-H154.....	Flat Key.....	10x8x50	1
155.....ZX-H155.....	Flat Key.....	12x8x50	1
156.....ZX-H156.....	Flat Key.....	14x9x50	1
157.....ZX-02701.....	Cam Lock.....		6
158.....ZX-H158.....	Spring.....	1x8x25	6
159.....ZX-02703.....	Cam Positioning Screw.....		6
160.....TS-1516031.....	Hex Socket Cap Screw.....	M10x28	6
161.....ZX-02102.....	Bearing Front Cover.....		1
162.....ZX-02501.....	Gasket.....		1
163.....ZX-02702.....	Oil Splashing Ring.....		1
164.....NN3024/P5.....	Taper Roller Bearing.....	120x180x46	1
165.....ZX-02726.....	Lining.....		1
168.....ZX-02725A.....	Round Nut w/Screw.....		1
169.....ZX-02723.....	Gear.....	3m98T	1
170.....ZX-02722.....	Gear.....	3m50T	1
171.....ZX-02721.....	Gear.....	3m58T	1
172.....ZX-02720A.....	Round Nut w/Screw.....		1
175.....ZX-02710.....	Gear.....	2m65T	1
176.....51120/P5.....	Thrust Bearing.....	100x135x25	1
179.....BB-7020AC/P5.....	Angular Bearing.....	100x150x24	1
184.....ZX-02713A.....	Round Nut w/Screw.....		1
212.....ZX-H212.....	Drain Plug (14" models, Serial #001204ZX258 and lower)		1
	Drain Plug (16" models, Serial #010312ZX293 and lower, also includes Serial #010319ZX298 & 299)		1
	Drain Plug (18" models, Serial #010416ZX313 and lower)		1
212.....ZX-H212A.....	Drain plug (14" models, Serial #010105ZX263 and higher)		1
	Drain plug (16" models, Serial #010319ZX294 and higher, except for Serial #010319ZX298 & 299)		1
	Drain plug (18" models, Serial #010514ZX323 and higher)		1
213.....ZX-02101A.....	Headstock Casting (14" models, Serial #001204ZX258 and lower)		1
	ZX-02101AN..... Headstock Casting (14" models, Serial #010105ZX263 and higher)		1
	ZX-02101B..... Headstock Casting (16" models, Serial #010312ZX293 and lower, also includes Serial #010319ZX298 & 299)		1
	ZX-02101BN..... Headstock Casting (16" models, Serial #010319ZX294 and higher, except for Serial #010319ZX298 & 299)		1
	ZX-02101C..... Headstock Casting (18" models, Serial #010416ZX313 and lower)		1
	ZX-02101CN..... Headstock Casting (18" models, Serial #010514ZX323 and higher)		1
224.....ZX-G38-3A.....	Screw.....		1
226.....ZX-H226.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x28	9
227.....ZX-02502F.....	Gasket.....		1
228.....ZX-02108F.....	Bearing Support.....		1
229.....ZX-02711F.....	Sleeve.....		1
230.....ZX-02510F.....	Gasket.....		1
231.....ZX-02761F.....	Bearing Back Cover.....		1
232.....ZX-H232.....	Screw.....	M5x10	6

### Headstock Assembly IV

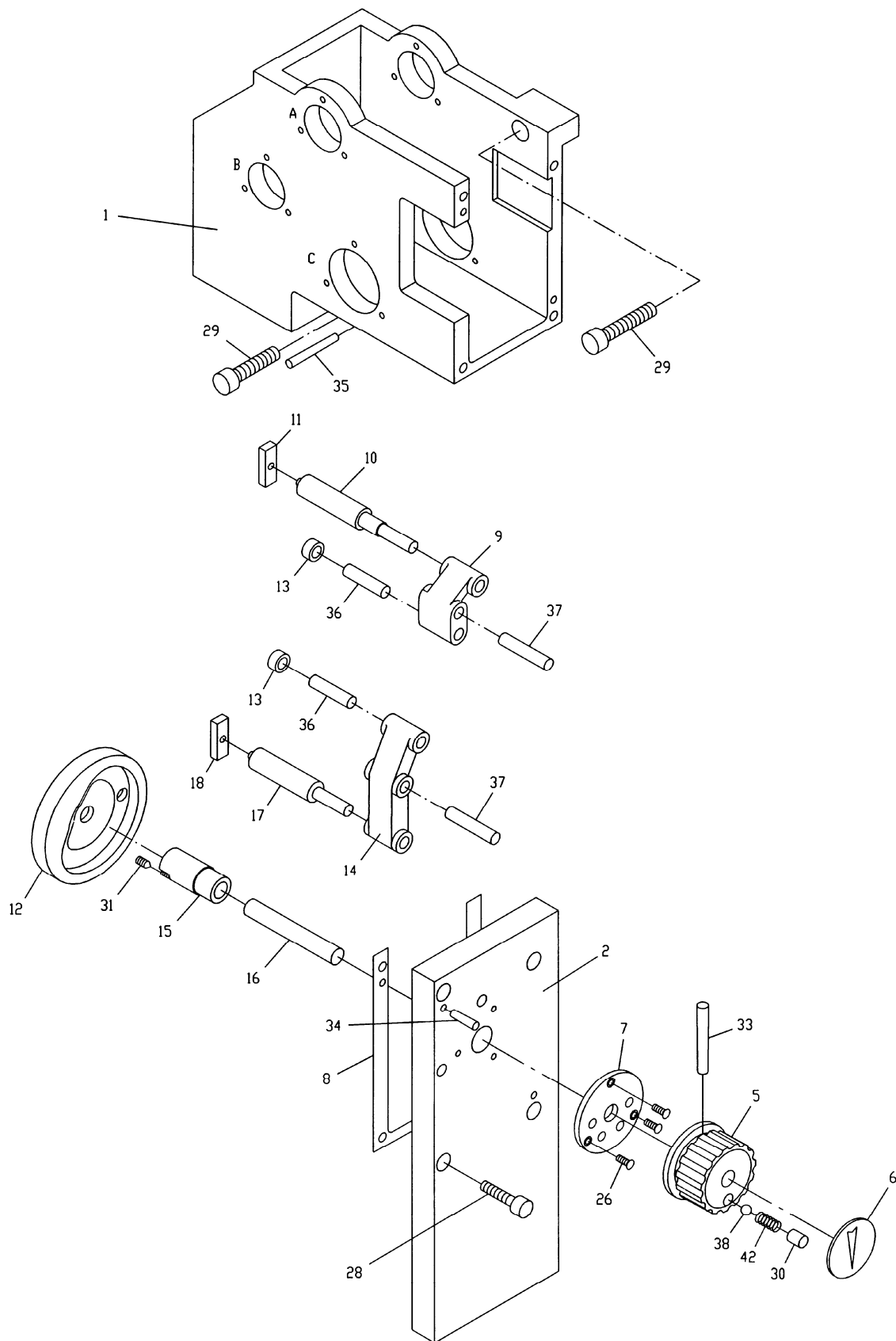




## Headstock Assembly IV

<b>Index Part No. N o.</b>	<b>Description</b>	<b>Size</b>	<b>Qty.</b>
214..... ZX-08302A.....	Back Cover (for 14" models).....		1
..... ZX-08302B.....	Back Cover (for 16" models).....		1
..... ZX-08302C.....	Back Cover (for 18" models).....		1
215..... ZX-08114A.....	Rear Side plate (for 14" models).....		1
..... ZX-08114B.....	Rear Side plate (for 16" models).....		1
..... ZX-08114C.....	Rear Side plate (for 18" models).....		1
216..... ZX-08113A.....	Front Side plate (for 14" models).....		1
..... ZX-08113B.....	Front Side plate (for 16" models).....		1
..... ZX-08113C.....	Front Side plate (for 18" models).....		1
217..... TS-1515031.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x25	4
218..... ZX-H218.....	Taper Pin.....	6x25	4
219..... TS-1514031.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x20	8
220..... TS-1514021.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x15	3
222..... ZX-08712.....	Upper Hinge.....		2
223..... ZX-H223.....	Pin.....	6n6x40	2
225..... ZX-08711.....	Lower Hinge.....		2

### Change Gear Box Assembly I

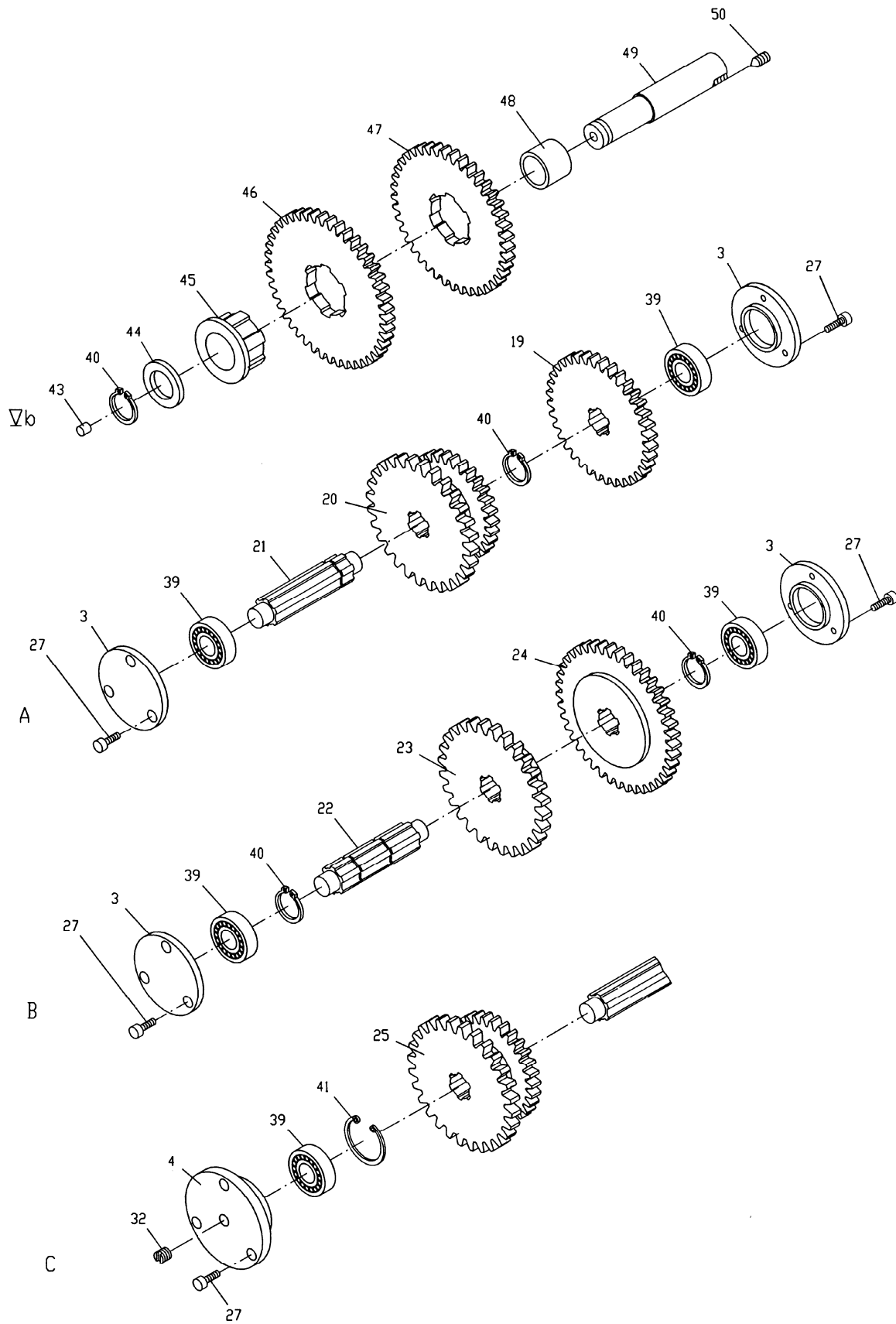




## Change Gear Box Assembly I

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-08101.....	Change Gear Box Casting.....	1
2.....	ZX-08108.....	Front Cover.....	1
5.....	ZX-05104C.....	Hand Wheel.....	1
6.....	ZX-05301C.....	Sign Plate.....	1
7.....	ZX-08708.....	Positioning Disc.....	1
8.....	ZX-08505.....	Gasket.....	1
9.....	ZX-08111.....	Crank.....	1
10.....	ZX-08705.....	Connecting Rod.....	1
11.....	ZX-08304.....	Sliding Block.....	1
12.....	ZX-05103C.....	Cam.....	1
13.....	ZX-05702C.....	Roller.....	2
14.....	ZX-08109.....	Crank.....	1
15.....	ZX-08110.....	Bushing.....	1
16.....	ZX-08704.....	Rotating Shaft.....	1
17.....	ZX-08703.....	Connecting Rod.....	1
18.....	ZX-08304.....	Sliding Block.....	1
26.....	ZX-C26.....	Cross Head Screw.....	3
28.....	TS-1515031.....	Hex Socket Cap Screw.....	4
29.....	TS-1516051.....	Hex Socket Cap Screw.....	2
30.....	TS-1525021.....	Set Screw.....	1
31.....	ZX-C31.....	Flat Head Set Screw.....	1
33.....	ZX-C33.....	Taper Pin.....	1
34.....	ZX-C34.....	Taper Pin.....	2
35.....	ZX-C35.....	Taper Pin.....	1
36.....	ZX-C36.....	Pin.....	2
37.....	ZX-C37.....	Pin.....	2
38.....	ZX-H5.....	Steel Ball.....	1
42.....	ZX-C42.....	Spring.....	1

### Change Gear Box Assembly II

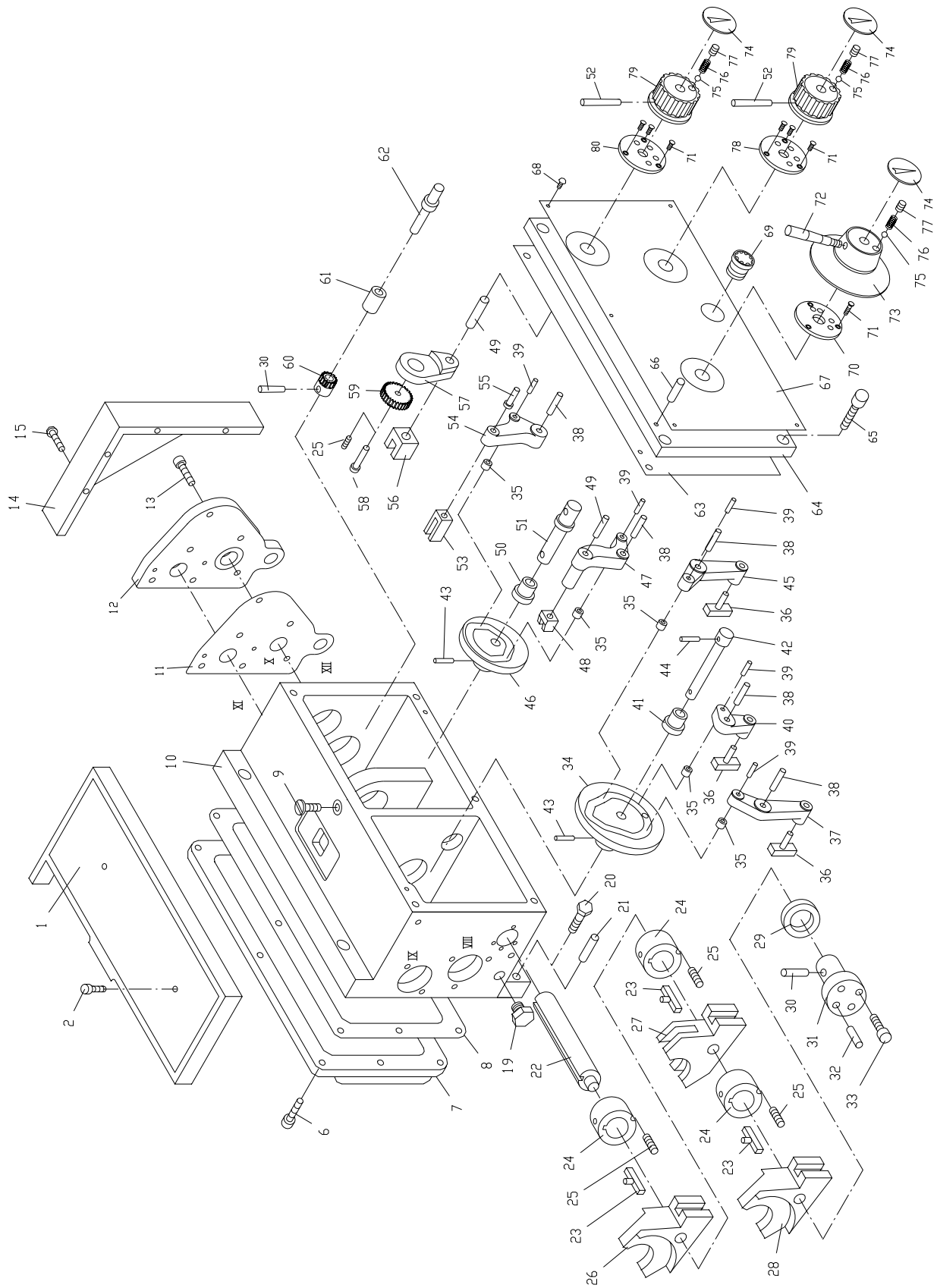




## Change Gear Box Assembly II

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
3.....	ZX-08104.....	End Cover .....	4
4.....	ZX-08103.....	Bearing Support .....	1
19.....	ZX-08107.....	Gear.....	3m36T 1
20.....	ZX-08105.....	Double Gear .....	3.75m28T/3m30T 1
21.....	ZX-08702.....	Shaft .....	1
22.....	ZX-08701.....	Shaft .....	1
23.....	ZX-08710.....	Gear.....	3.75m27T 1
24.....	ZX-08709.....	Gear.....	3m41T 1
25.....	ZX-08102.....	Double Gear .....	3.75m30T/3m29T 1
27.....	ZX-C27.....	Slotted Cheese Head Screw .....	M5x12 15
32.....	ZX-C32.....	Flat Head Set Screw .....	M10x12 1
39.....	BB-6203.....	Ball Bearing .....	17x40x12 5
40.....	ZX-C40.....	C-Clip.....	25 4
41.....	ZX-C41.....	C-Clip.....	40 1
43.....	ZX-C43.....	Oil Cup.....	8 1
44.....	TNMP08108.....	Washer.....	1
45.....	TNMP08102.....	Splinted Sleeve.....	1
46.....	TNMP08504.....	Gear.....	3m45T 1
47.....	TNMP08501A.....	Gear (for 14"/16" models) .....	3.5m35T 1
.....	TNMP08501B.....	Gear (for 18" models) .....	4m35T 1
48.....	ZX-05502C.....	Oil Bushing .....	1
49.....	ZX-08707.....	Shaft Vb .....	1
50.....	ZX-C50.....	Flat Head Set Screw .....	M8x10 1

# Quick Change Gear Box I





## Quick Change Gear Box I

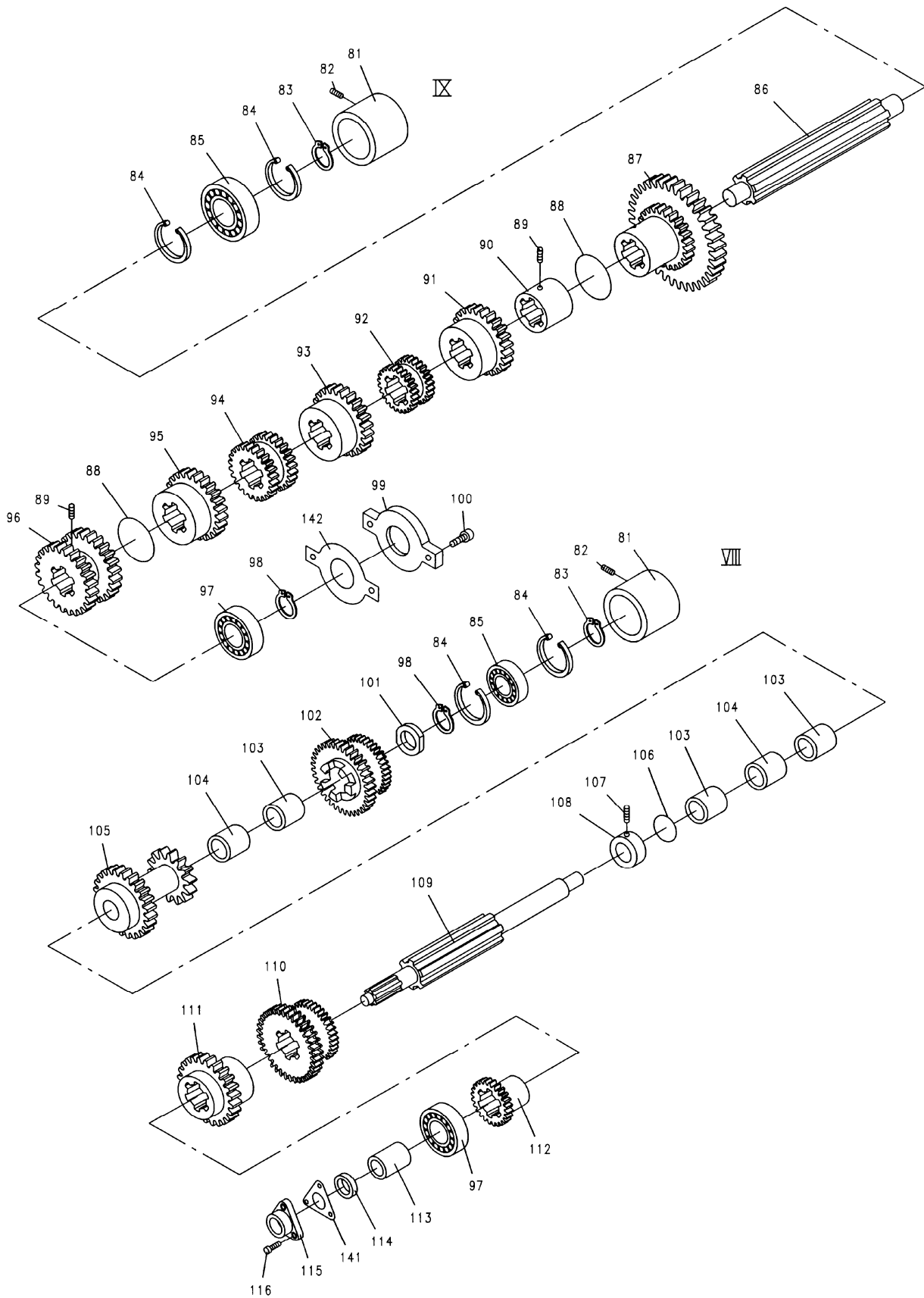
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-05153A.....	Upper Cover.....	1
2.....	TS-1514051.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x30 2
6.....	TS-1515011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x16 10
7.....	ZX-05109.....	Rear Cover.....	1
8.....	ZX-05502.....	Gasket.....	1
9.....	ZX-Q09.....	Countersunk Head Screw.....	M10x18 1
10.....	ZX-05101.....	Feedbox Casting.....	1
11.....	ZX-05501.....	Gasket.....	1
12.....	ZX-05108.....	Flange.....	1
13.....	TS-1515011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x16 6
14.....	ZX-05151.....	Extending Plate.....	1
15.....	TS-1503131.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x60 4
19.....	ZX-Q19.....	Hex Cap Bolt.....	M10x1 1
20.....	TS-1491061.....	Hex Cap Bolt.....	M10x40 2
21.....	ZX-H68.....	Taper Pin.....	6x35 2
22.....	ZX-05738.....	Control Shaft.....	1
23.....	ZX-05739.....	Sliding Key.....	3
24.....	ZX-05128.....	Sliding Sleeve.....	3
25.....	ZX-Q25.....	Flat Head Set Screw.....	M5x8 4
26.....	ZX-05125.....	Right Fork.....	1
27.....	ZX-05126.....	Middle Fork.....	1
28.....	ZX-05127.....	Left Fork.....	1
29.....	ZX-Q29.....	Ring Seal.....	32x3.1 1
30.....	ZX-Q30.....	Taper Pin.....	4x25 2
31.....	ZX-05129.....	Cover.....	1
32.....	ZX-Q32.....	Pin.....	5n6x15 1
33.....	ZX-Q33.....	Cheese Head Screw.....	M5x16 3
34.....	ZX-05122.....	Cam.....	1
35.....	ZX-05728.....	Rolling Sleeve.....	5
36.....	ZX-05729.....	Poking Key.....	3
37.....	ZX-05123.....	Crank.....	1
38.....	ZX-Q38.....	Pin.....	8n6x32 5
39.....	ZX-Q39.....	Pin.....	6n6x20 5
40.....	ZX-05124.....	Crank.....	1
41.....	ZX-05111.....	Sleeve.....	1
42.....	ZX-05726.....	Lever Shaft.....	1
43.....	ZX-Q43.....	Taper Pin.....	4x32 2
44.....	ZX-Q44.....	Taper Pin.....	4x65 1
45.....	ZX-05121.....	Crank.....	1
46.....	ZX-05118.....	Cam.....	1
47.....	ZX-05120.....	Crank.....	1
48.....	ZX-05116.....	Fork.....	1
49.....	ZX-Q49.....	Pin.....	8n6x18 2
50.....	ZX-05117.....	Sleeve.....	1
51.....	ZX-05737.....	Lever Shaft.....	1
52.....	ZX-C33.....	Taper Pin.....	4x45 2
53.....	ZX-05115.....	Fork.....	1
54.....	ZX-05119.....	Crank.....	1
55.....	ZX-05735.....	Pin.....	1
56.....	ZX-05112.....	Fork.....	1
57.....	ZX-05113.....	Crank.....	1
58.....	ZX-05730.....	Small Shaft.....	1
59.....	ZX-05731.....	Big Gear.....	1m44T 1
60.....	ZX-05732.....	Small Gear.....	1m22T 1



**Index Part**

No. N o.	Description	Size	Qty.
61..... ZX-05114.....	Sleeve.....		1
62..... ZX-05734.....	Lever Shaft.....		1
63..... ZX-05503.....	Gasket.....		1
64..... ZX-05110.....	Front Cover.....		1
65..... TS-1516011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M10x20	5
66..... ZX-Q66.....	Taper Pin.....	5x35	6
67..... ZX-05303A.....	Sign Plate.....		1
68..... ZX-Q68.....	Cross Head Screw.....	M3x6	7
69..... ZX-Q69.....	Oil Sight Glass.....	20	1
70..... ZX-05727.....	Positioning Disc.....		1
71..... ZX-Q71.....	Countersunk Head Screw.....	M4x12	9
72..... ZX-05740.....	Lever.....		1
73..... ZX-05130A.....	Lever Support.....		1
74..... ZX-05301.....	Sign Disc.....		3
75..... ZX-H5.....	Steel Ball.....	8	3
76..... ZX-Q76.....	Compression Spring.....	YZ-1x8x25	3
77..... ZX-H3.....	Flat End Set Screw.....	M10x12	3
78..... ZX-05736.....	Positioning Disc.....		1
79..... ZX-05140.....	Hand Wheel.....		2
80..... ZX-05733.....	Positioning Disc.....		1

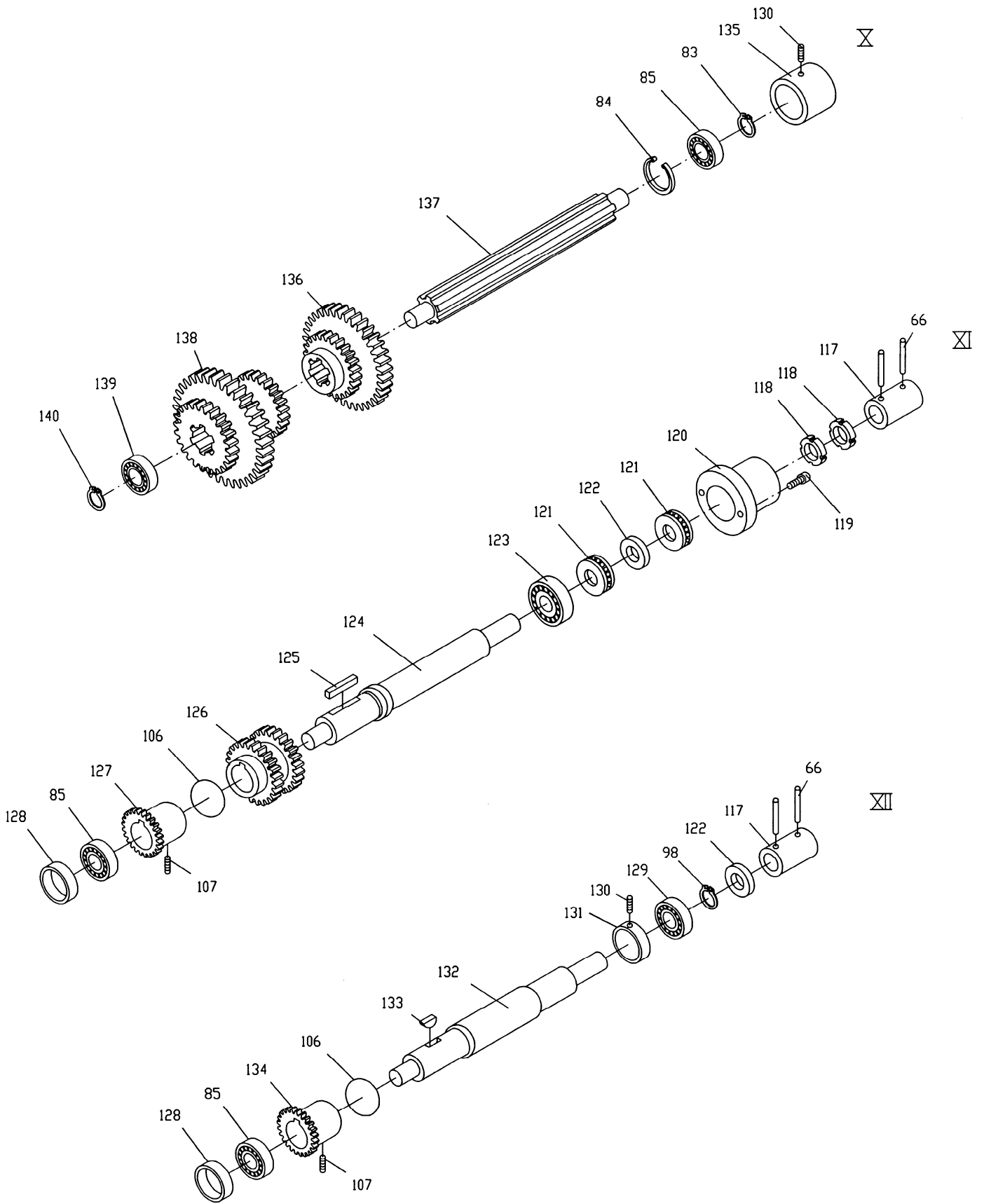
### Quick Change Gear Box II



## Quick Change Gear Box II

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
81.....	ZX-05104.....	Middle Bearing Support.....	2
82.....	ZX-Q82.....	Taper End Set Screw.....	2
83.....	ZX-B23.....	C-Clip.....	3
84.....	ZX-Q84.....	C-Clip.....	5
85.....	BB-6004.....	Single Row Radial Ball Bearing.....	5
86.....	ZX-05721.....	Shaft.....	1
87.....	ZX-05722.....	Double Gear.....	1
88.....	ZX-Q88.....	Iron Wire.....	2
89.....	TS-1524051.....	Set Screw.....	2
90.....	ZX-05720.....	Positioning Sleeve.....	1
91.....	ZX-05719.....	Gear.....	1
92.....	ZX-05718.....	Double Gear.....	1
93.....	ZX-05717.....	Gear.....	1
94.....	ZX-05716.....	Double Gear.....	1
95.....	ZX-05715.....	Gear.....	1
96.....	ZX-05714.....	Double Gear.....	1
97.....	BB-6205.....	Single Row Radial Ball Bearing.....	2
98.....	ZX-C40.....	C-Clip.....	3
99.....	ZX-05125.....	Shaft End Cover.....	1
100.....	TS-1515011.....	Hex Socket Cap Screw.....	2
101.....	ZX-05704.....	Spacer.....	1
102.....	ZX-05705.....	Double Gear.....	1
103.....	ZX-05502C.....	Oil Bushing.....	3
104.....	ZX-05105.....	Sleeve.....	2
105.....	ZX-05707.....	Double Gear.....	1
106.....	ZX-Q106.....	Iron Wire.....	3
107.....	TS-1524031.....	Set Screw.....	3
108.....	ZX-05714C.....	Fixed Bushing.....	1
109.....	ZX-05710.....	Shaft.....	1
110.....	ZX-05709.....	Double Gear.....	1
111.....	ZX-05711.....	Sliding Gear.....	1
112.....	ZX-05712.....	Sliding Gear.....	1
113.....	ZX-05713.....	Sleeve.....	1
114.....	ZX-G51-1.....	Spacer.....	1
115.....	ZX-05106.....	Bearing Support.....	1
116.....	TS-1515031.....	Hex Socket Cap Screw.....	3
141.....	ZX-05504.....	Gasket.....	1
142.....	ZX-05505.....	Gasket.....	1

### Quick Change Gear Box III

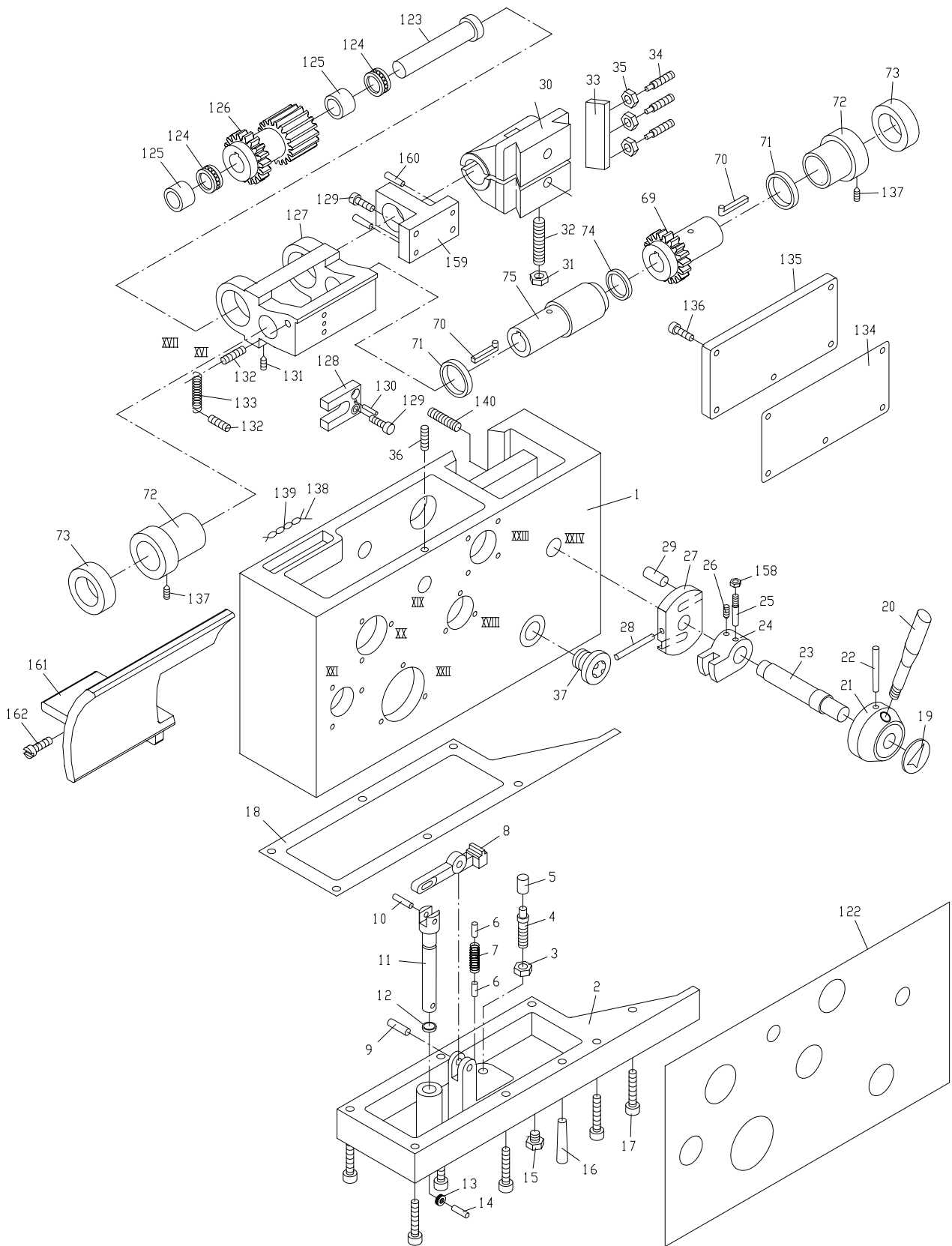


### Quick Change Gear Box III

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.	
66.....	ZX-Q66.....	Taper Pin.....	5x35	6
83.....	ZX-Q83.....	C-Clip.....	20	3
84.....	ZX-Q84.....	C-Clip.....	42	5
85.....	BB104.....	Single Row Radial Ball Bearing.....	20x42x12	5
98.....	ZX-Q98.....	C-Clip.....	25	3
106.....	ZX-Q106.....	Iron Wire.....	1x160	3
107.....	TS-1524031.....	Set Screw.....	M8x12	3
117.....	ZX-05113C.....	Shaft Coupling.....		2
118.....	ZX-Q118.....	Round Nut.....	M24x1.5	2
119.....	TS-1503021.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x10	2
120.....	ZX-05114.....	Cover.....		1
121.....	BB-51105.....	Thrust Bearing.....	25x42x11	2
122.....	ZX-Q122.....	Spacer.....	25	2
123.....	BB-6305.....	Ball Bearing.....	25x62x17	1
124.....	ZX-05725.....	Shaft.....		1
125.....	ZX-Q125.....	Key.....	8x7x50	1
126.....	ZX-05724.....	Double Gear.....	2.25m35T/2.25m36T	1
127.....	ZX-05723.....	Gear.....	2.5m36T	1
128.....	ZX-05107.....	Sleeve.....		2
129.....	BB-6005.....	Ball Bearing.....	25x47x12	1
130.....	TS-1525021.....	Set Screw.....	M10x12	2
131.....	ZX-05103.....	Bearing Support.....		1
132.....	ZX-05701.....	Shaft.....		1
133.....	ZX-Q133.....	Half Circle Key.....	6x22	1
134.....	ZX-05703.....	Gear.....	2.5m36T	1
135.....	ZX-05102.....	Bearing Support.....		1
136.....	ZX-05702.....	Double Gear.....	2.5m24T/2.25m35T	1
137.....	ZX-05708.....	Shaft.....		1
138.....	ZX-05706.....	Triple Gear.....	2m39T/2m52T/2m26T	1
139.....	BB-6203.....	Ball Bearing.....	17x40x12	1
140.....	ZX-Q140.....	C-Clip.....	17	1



### Apron Assembly I



## Apron Assembly I

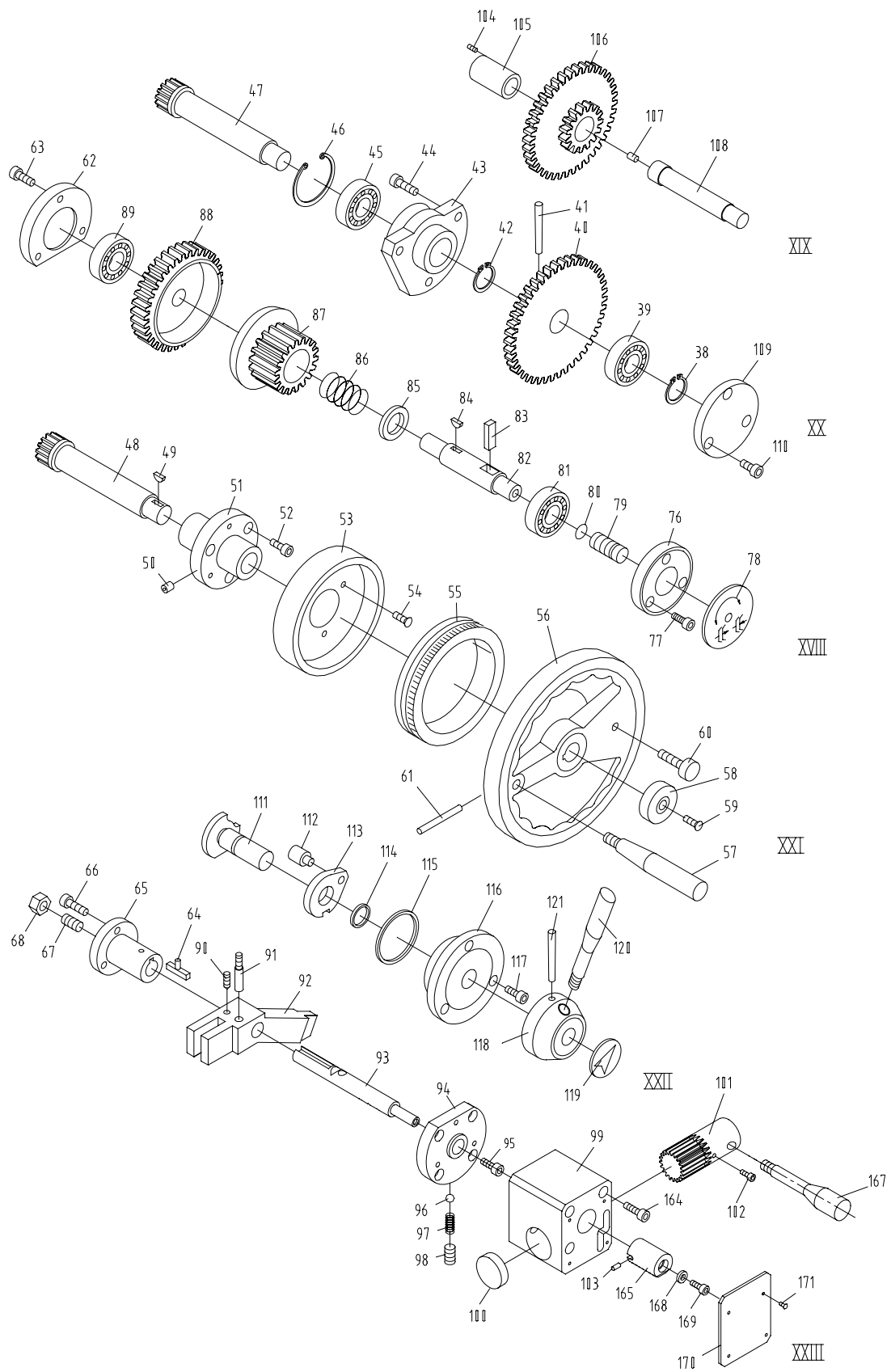
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	TL06101.....	Apron Casting.....	1
2.....	TL06103.....	Bottom Cover.....	1
3.....	TS-1540072.....	Hex Nut.....	1
4.....	ZX-A04.....	Flat Head Set Screw.....	1
5.....	TL06502.....	Cushion Cap.....	1
6.....	ZX-A06.....	Pin.....	2
7.....	ZX-A07.....	Tensile Spring.....	1
8.....	TL06734.....	Lever.....	1
9.....	ZX-A09.....	Pin.....	1
10.....	ZX-A10.....	Pin.....	1
11.....	TL06701-A.....	Pushing Rod.....	1
12.....	ZX-A12.....	Oil Seal.....	1
13.....	BB60016.....	Ball Bearing.....	1
14.....	ZX-A06.....	Pin.....	1
15.....	ZX-A15.....	Drain Plug.....	1
16.....	ZX-B34.....	Taper Pin.....	2
17.....	TS-1504041.....	Hex Socket Cap Screw.....	6
18.....	TL06501.....	Gasket.....	1
19.....	TL06307.....	Sign Plate.....	1
20.....	ZX-02741.....	Handle.....	1
21.....	ZX-06122.....	Lever Support.....	1
22.....	ZX-B27.....	Taper Pin.....	1
23.....	TL06717.....	Half Nut Shaft.....	1
24.....	TL06111.....	Positioning Block.....	1
25.....	ZX-A25.....	Thread Tail Taper Pin.....	1
26.....	TS-1523031.....	Set Screw.....	1
27.....	ZX-06733.....	Half Nut Control Plate.....	1
28.....	ZX-A28.....	Taper Pin.....	1
29.....	ZX-06732.....	Pin.....	2
30.....	ZX-06302.....	Half Nut (serial # 010611ZX349 and lower).....	1
.....	ZX-06302N.....	New Half Nut (serial # 010618ZX350 and higher).....	1
31.....	TS-1540072.....	Hex Nut.....	1
32.....	ZX-A32.....	Cylindrical End Set Screw.....	1
33.....	ZX-06121.....	Gib.....	1
34.....	ZX-06731.....	Cylindrical End Set Screw.....	3
35.....	TS-1540061.....	Hex Nut.....	3
36.....	ZX-A36.....	Set Screw.....	1
37.....	ZX-A37.....	Oil Sight Glass.....	1
69.....	TL06727.....	Gear (serial # 010611ZX349 and lower).....	1
.....	TL06727N.....	New Gear (serial # 010618ZX350 and higher).....	1
70.....	TL06728.....	Sliding Key.....	2
71.....	TL06121.....	Spacer (serial # 010611ZX349 and lower).....	2
.....	TL06121N.....	New Spacer (serial # 010618ZX350 and higher).....	2
72.....	TL06304.....	Positioning Sleeve (serial # 010611ZX349 and lower).....	2
.....	TL06304N.....	New Positioning Sleeve (serial # 010618ZX350 and higher).....	2
73.....	ZX-A73.....	Ring Seal For Rotating.....	2
74.....	ZX-A74.....	Oil Seal.....	1
75.....	TL06729.....	Sleeve (serial # 010611ZX349 and lower).....	1
.....	TL06729N.....	New Sleeve (serial # 010618ZX350 and higher).....	1
122.....	TL06302.....	Sign Plate.....	1
123.....	TL06730.....	Shaft.....	1
124.....	BB-51104.....	Thrust Bearing.....	2
125.....	TL06305.....	Sleeve.....	2
126.....	TL06726.....	Worm (serial # 010611ZX349 and lower).....	1
.....	TL06726N.....	New Worm (serial # 010618ZX350 and higher).....	1
127.....	TL06122.....	Worm Support (serial # 010611ZX349 and lower).....	1

**Index Part**

---

No.	Part No.	Description	Size	Qty.
	TL06122N	New Worm Support (serial # 010618ZX350 and higher)		1
128	TL06720	Control Plate		1
129	TS-1514031	Hex Socket Cap Screw	M6x20	4
130	ZX-A130	Taper Pin	4x20	1
131	TS-1524031	Set Screw	M8x12	2
132	ZX-A132	Screw	M8x25	2
133	ZX-A133	Cylindrical Tensile Spring	LI-1.6x10x58	1
134	TL06503	Gasket		1
135	TL06114	Back Cover		1
136	TS-1514011	Hex Socket Cap Screw	M6x12	5
137	ZX-A137	Set Screw	M8x30	2
138	ZX-A138	Iron Wire	1x50	2
139	ZX-A139	Oil Conducting Cord	3x100	2
140	ZX-A140	Screw	M10x40	1
158	TS-1540041	Hex Nut	M6	1
159	TL06124	Bracket		1
160	ZX-A160	Taper Pin	5x25	2
161	TL06308	Bracket		1
162	TS-1503041	Hex Socket Cap Screw	M6x16	1

### Apron Assembly II





## Apron Assembly II

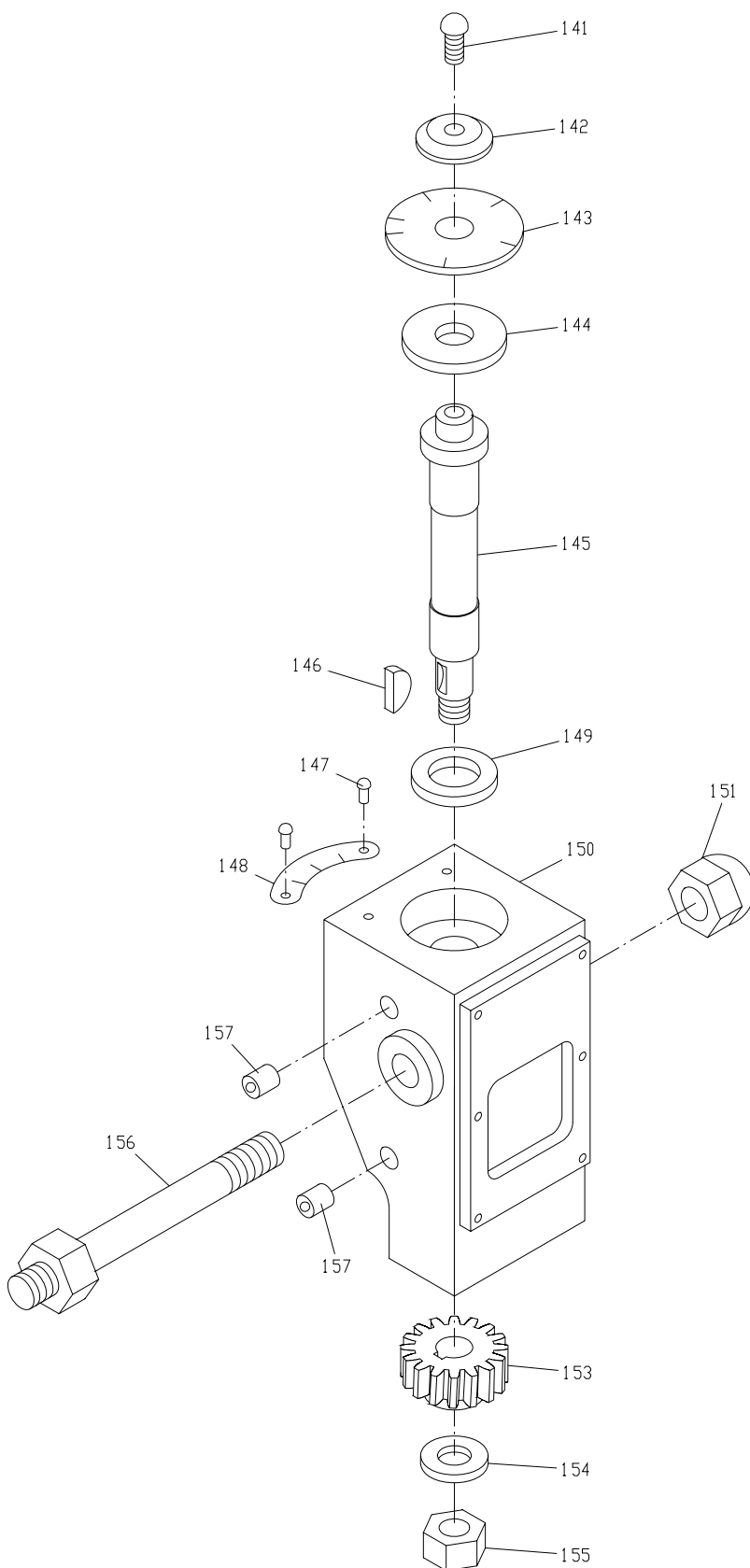
Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
38..... ZX-B23 .....	C-Clip.....	20	1
39..... BB-6204.....	Ball Bearing .....	20x47x14	1
40..... TL06705 .....	Gear.....	2m65T	1
41..... ZX-A41.....	Taper Pin.....	6x40	1
42..... ZX-C40.....	C-Clip.....	25	1
43..... ZX-06127.....	Bearing Support (serial # 010611ZX349 and lower) ..	1	
..... ZX-06127N.....	New Bearing Support (serial # 010618ZX350 and higher)		1
44..... TS-1504041 .....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x18	3
45..... BB-6205Z.....	Ball Bearing .....	25x52x15	1
46..... ZX-A46.....	C-Clip.....	52	1
47..... TL06704 .....	Shaft (serial # 010611ZX349 and lower).....	2m14T	1
..... TL06704N.....	New Shaft (serial # 010618ZX350 and higher).....	2m14T	1
48..... TL06706 .....	Hand Wheel Shaft.....	2mx15T	1
49..... ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16	1
50..... ZX-A50.....	Oil Cup.....	8	1
51..... TL06104 .....	Lever Support.....		1
52..... TS-1514031 .....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x18	3
53..... TL06105 .....	Dial Support.....		1
54..... ZX-A54.....	Cross Head Screw .....	M5x12	3
55..... TL06732 .....	Dial.....		1
56..... TL06107 .....	Hand Wheel .....		1
57..... ZX-06710.....	Shaft Driven Lever.....		1
58..... TL06709 .....	Shaft Cover .....		1
59..... ZX-A54.....	Cross Head Screw .....	M5x12	1
60..... TL06708 .....	Screw .....		1
61..... TL06707 .....	Pin .....		1
62..... TL06112.....	End Cover .....		1
63..... TS-1514011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x12	3
64..... TL06733 .....	T Shaped Flat Key.....		1
65..... TL06115.....	Flange Sleeve.....		1
66..... TS-1514011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x12	3
67..... ZX-A67.....	Flat End Set Screw.....	M6x30	1
68..... TS-1540041 .....	Hex Nut.....	M6	1
76..... TL06109 .....	Flange.....		1
77..... TS-1514011.....	Hex Socket Cap Screw.....	M6x12	3
78..... TL06303 .....	Sign Plate .....		1
79..... TL06714 .....	Adjusting Screw.....		1
80..... ZX-A80.....	Oil Seal .....	8x1.9	1
81..... BB-7203.....	Ball Bearing .....	17x40x12	1
82..... TL06713 .....	Shaft.....		1
83..... TL06715 .....	Adjusting Rod.....		1
84..... ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16	1
85..... TL06712 .....	Spring Cover.....		1
86..... ZX-A86.....	Spring.....	YI-5x35x50	1
87..... TL06718 .....	Gear.....	2m28T	1
88..... TL06113.....	Helical Gear .....	2.5m40T	1
89..... BB7006/P6.....	Ball Bearing .....	30x55x13	1
90..... TS-1523031 .....	Set Screw .....	M6x10	1
91..... ZX-A25.....	Thread Tail Taper Pin.....	6x25	1
92..... TL06110.....	Fork.....		1
93..... ZX-06721E.....	Control Rod.....		1
94..... ZX-06116E.....	Lever Support.....		1
95..... ZX-A95E.....	Cross Head Screw .....	M6x30	1
96..... ZX-H5.....	Steel ball.....	8	1
97..... ZX-A97.....	Spring.....	YI-1x7x25	1
98..... ZX-A98.....	Flat Head Set Screw.....	M10x16	1



**Index Part**

No.	Part No.	Description	Size	Qty.
99	ZX-06737E	Bracket		1
100	ZX-06741E	Plug		1
101	ZX-06739E	Gear shaft		1
102	ZX-A102E	Hex head screw	M4x8	1
103	ZX-A103E	Pin	4x8	1
104	ZX-A104	Flat Head Set Screw	M4x8	1
105	TL06301	Sleeve		1
106	TL06710	Gear	2m21T/2m57T	1
107	ZX-A107	Pin	6n6x8	1
108	TL06711	Shaft		1
109	TL06108	End Cover		1
110	TS-1514011	Hex Socket Cap Screw	M6x12	3
111	TL06723	Control Shaft		1
112	TL06725	Pin		1
113	TL06724	Control Block		1
114	ZX-A114	Oil Seal	20x2.4	1
115	ZX-A115	Oil Seal	50x3.1	1
116	TL06119	Lever Flange		1
117	TS-1514011	Hex Socket Cap Screw	M6x12	3
118	TL06118	Lever Support		1
119	TL06307	Sign Plate		1
120	TL06716	Lever		1
121	ZX-B27	Taper Pin	6x60	1
164	ZX-A164E	Hex head screw	M6x35	3
165	ZX-06738E	Rack		1
167	ZX-06740E	Handle		1
168	ZX-06736E	Washer		1
169	ZX-A169E	Hex head screw	M5x10	1
170	ZX-06303E	Label		1
171	ZX-A171E	Screw	M3x5	4

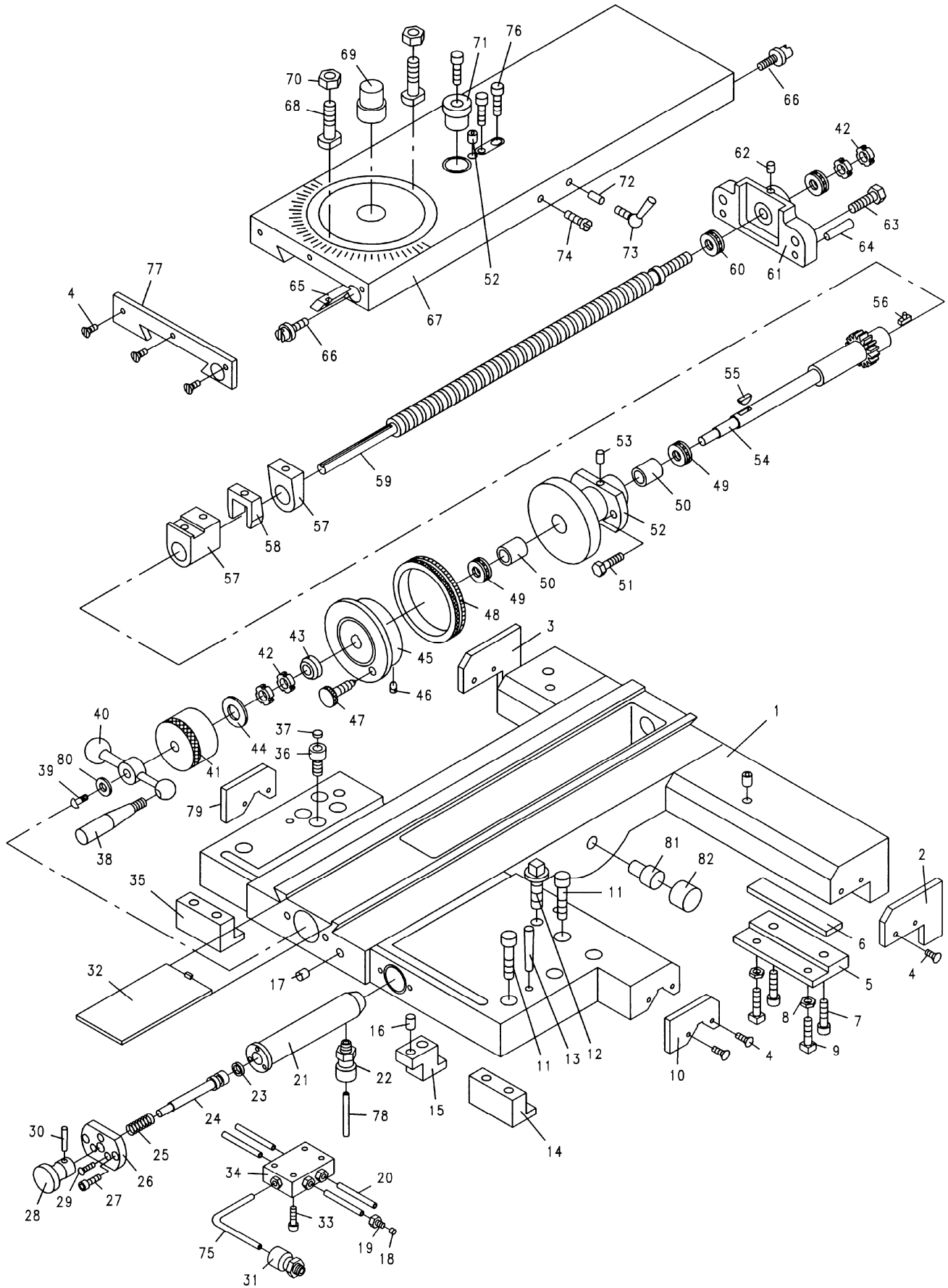
### Apron Assembly III



### Apron Assembly III

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
141.....ZX-A141.....	Half Round Head Screw.....	M6x18	1
142.....ZX-11704.....	Washer.....		1
143.....ZX-11301.....	Dial.....		1
144.....ZX-11105.....	Adjusting Washer.....		1
145.....ZX-11701.....	Shaft.....		1
146.....ZX-H10.....	Half Circle Key.....	4x16	1
147.....ZX-A147.....	Half Round Head Screw.....	M3x6	2
148.....ZX-11303.....	Positioning Sign Plate.....		1
149.....ZX-11703.....	Adjusting Washer.....		1
150.....ZX-11101.....	Casting.....		1
151.....ZX-A151.....	Acorn Nut.....	M12	1
153.....ZX-11102E.....	Helical Gear.....	2m15T	1
154.....TS-1550071.....	Flat Washer.....	M10	1
155.....TS-1540072.....	Hex Nut.....	M10	1
156.....ZX-11702.....	Bolt.....		1
157.....ZX-A157.....	Oil Cup.....	8	2

### Carriage Assembly



## Carriage Assembly

**Index Part**

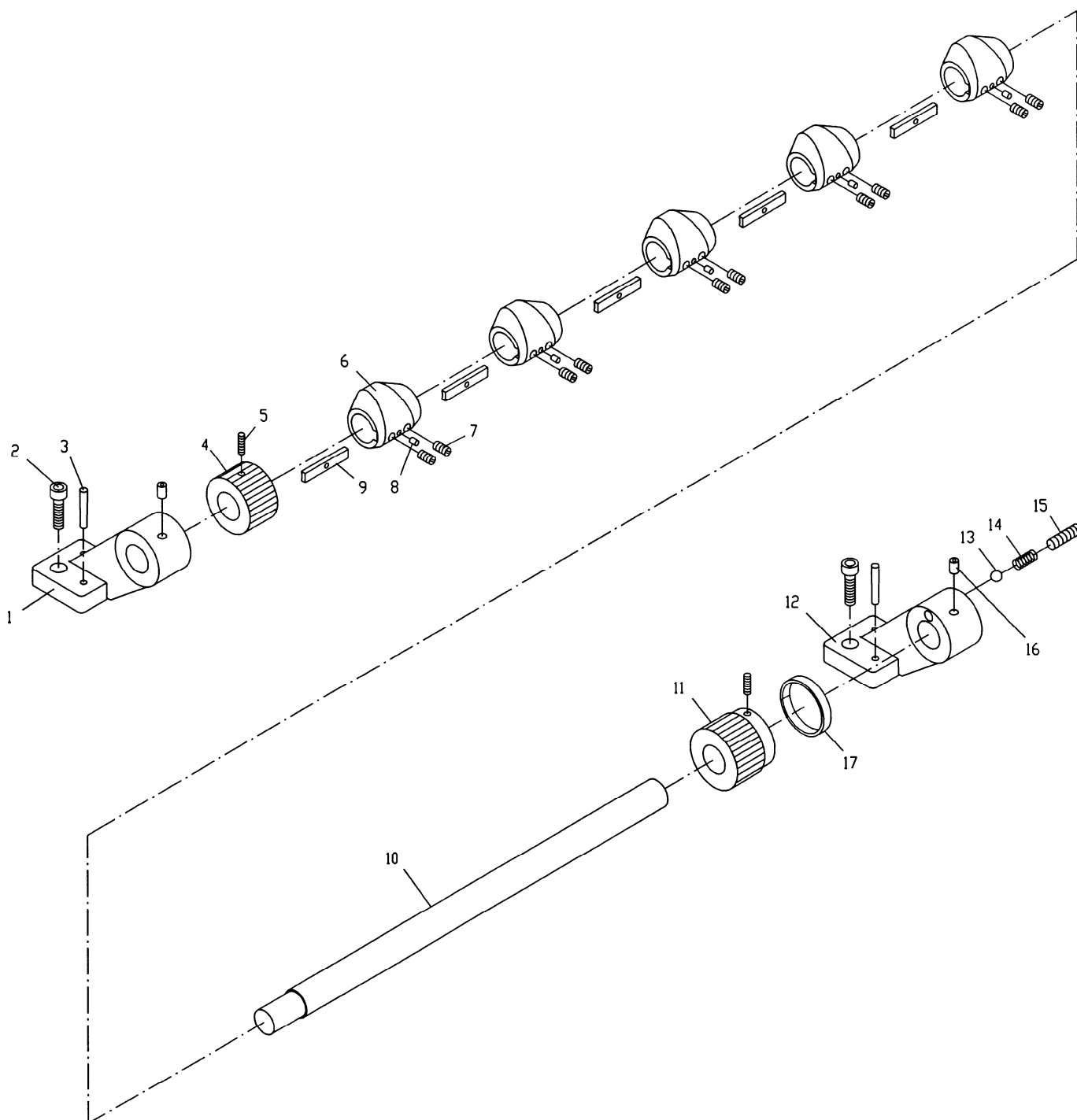
No. N	o.	Description	Size	Qty.
1	ZX-K04101A	Saddle Casting (for 14"/16"/18" models)		1
	GH2280ZX-K04101A	Saddle Casting (for 22" models)		1
2	ZX-04505	Wipe Plate		1
3	ZX-04504	Wipe Plate		1
4	ZX-H211	Countersunk Head Screw	M5x16	11
5	ZX-04724	Clamping Block		2
6	ZX-04113	Lining Plate		2
7	TS-1516031	Hex Socket Cap Screw	M10x30	4
8	TS-1540061	Hex Nut	M8	4
9	ZX-CA09	Square Set Screw	M8x20	4
10	ZX-04506	Wipe Plate		1
11	TS-1505071	Hex Socket Cap Screw	M10x45	8
12	ZX-CA12	Square Cap Bolt	M12x60	1
13	ZX-CA13	Taper Pin	8x60	2
14	ZX-04729	Clamping Block		1
15	ZX-04730	Locking Plate		1
16	ZX-CA16	Pin	4n6x12	1
17	ZX-04772	Blocking Piece		1
18	ZX-CA18	Fitting Joint Seal	A4	8
19	ZX-CA19	Hollowed Bolt	A4	8
20	ZX-CA20	Copper Tube		4
21	ZX-04782	Manual Oil Pump Casting		1
22	ZX-04781A	In Valve		1
23	ZX-CA23	Oil Ring	15x2.4	1
24	ZX-04784	Piston		1
25	ZX-CA25	Spring	1.2x14x65	1
26	ZX-04785	Oil Pump Cover		1
27	TS-1513031	Hex Socket Cap Screw	M5x16	2
28	ZX-04783	Lever		1
29	ZX-CA29	Countersunk Head Screw	M4x16	3
30	ZX-A130	Taper Pin	4x20	1
31	ZX-04781B	Out Valve		1
32	ZX-04716	Chip Guard		1
33	ZX-CA33	Slotted Cheese Head Screw	M5x20	4
34	ZX-04780	Oil Distributor		1
35	ZX-04740	Clamping Block		1
36	ZX-04750	Oil Cap		1
37	ZX-04301	Oil Indicator Cap		1
38	ZX-04721	Lever		1
39	ZX-CA39	Cross Head Screw	M5x16	1
40	ZX-04720	Handle		1
41	ZX-04769	Sleeve		1
42	ZX-CA42	Round Nut	M12x1.25	4
43	ZX-04719	Lining		1
44	ZX-04770	Disc Spring		1
45	ZX-04108	Flat Pan		1
46	ZX-04790	Pushing Rod		1
47	ZX-04789	Screw		1
48	ZX-04717	Dial		1
49	BB-51102	Thrust Bearing	15x28x9	2
50	ZX-04111	Sleeve		2
51	TS-1490041	Hex Cap Bolt	M8x25	2
52	ZX-04109	Screw Support		1
53	ZX-CA53	Oil Cup	8	2
54	ZX-04707-1	Gear Sliding Sleeve	2m16T	1
55	ZX-H10	Half Circle Key	4x16	1
56	ZX-04751	Flat Key		1



**Index Part**

No. N o.	Description	Size	Qty.
57.....ZX-04302.....	Nut Assembly.....		1
58.....ZX-04748.....	Wedge.....		1
59.....ZX-04707-2.....	Lead Screw.....		1
60.....BB-51101/P6.....	Thrust Bearing.....	12x26x9	2
61.....ZX-04116.....	Bracket.....		1
62.....ZX-CA62.....	Oil Cup.....	6	1
63.....TS-1491041.....	Cap Screw.....	M10x30	2
64.....ZX-CA64.....	Taper Pin.....	8x30	2
65.....ZX-04731.....	Cross Slide Gib.....		1
66.....ZX-04725C.....	Screw.....		2
67.....ZX-04102A.....	Cross Slide.....		1
68.....ZX-04714.....	Screw (for 18" models, T- Slot).....		2
.....ZX-04714C.....	Screw (for 14"/16" models, T-Slot).....		2
69.....ZX-04732.....	Pin.....		1
70.....TS-1540081.....	Hex Nut.....	M12	2
71.....ZX-04709.....	Sleeve.....		1
72.....ZX-04304.....	Pressing Pin.....	1	1
73.....ZX-04746.....	Screw.....		1
74.....ZX-04786.....	Set Screw.....		1
75.....ZX-CA75.....	Long Copper Tube.....		1
76.....ZX-C76.....	Socket Head Cap Screw.....	M8x22	3
77.....ZX-04502.....	Wipe Plate.....		1
78.....ZX-CA78.....	Copper Tube.....		6
79.....ZX-04503.....	Wipe Plate.....		1
80.....ZX-04771.....	Lining.....		1
81.....ZX-04788.....	Stop Pin.....		1
82.....ZX-04507.....	Stop Pin Cap.....		1
.....ZX-CSNA.....	Crossfeed Screw & Nut Assy. (includes # 57- 59. for 14/16/18").....		
.....ZX-CDA.....	Crossfeed Dial Assy. (includes # 41-50, 51-56. for 14/16/18").....		

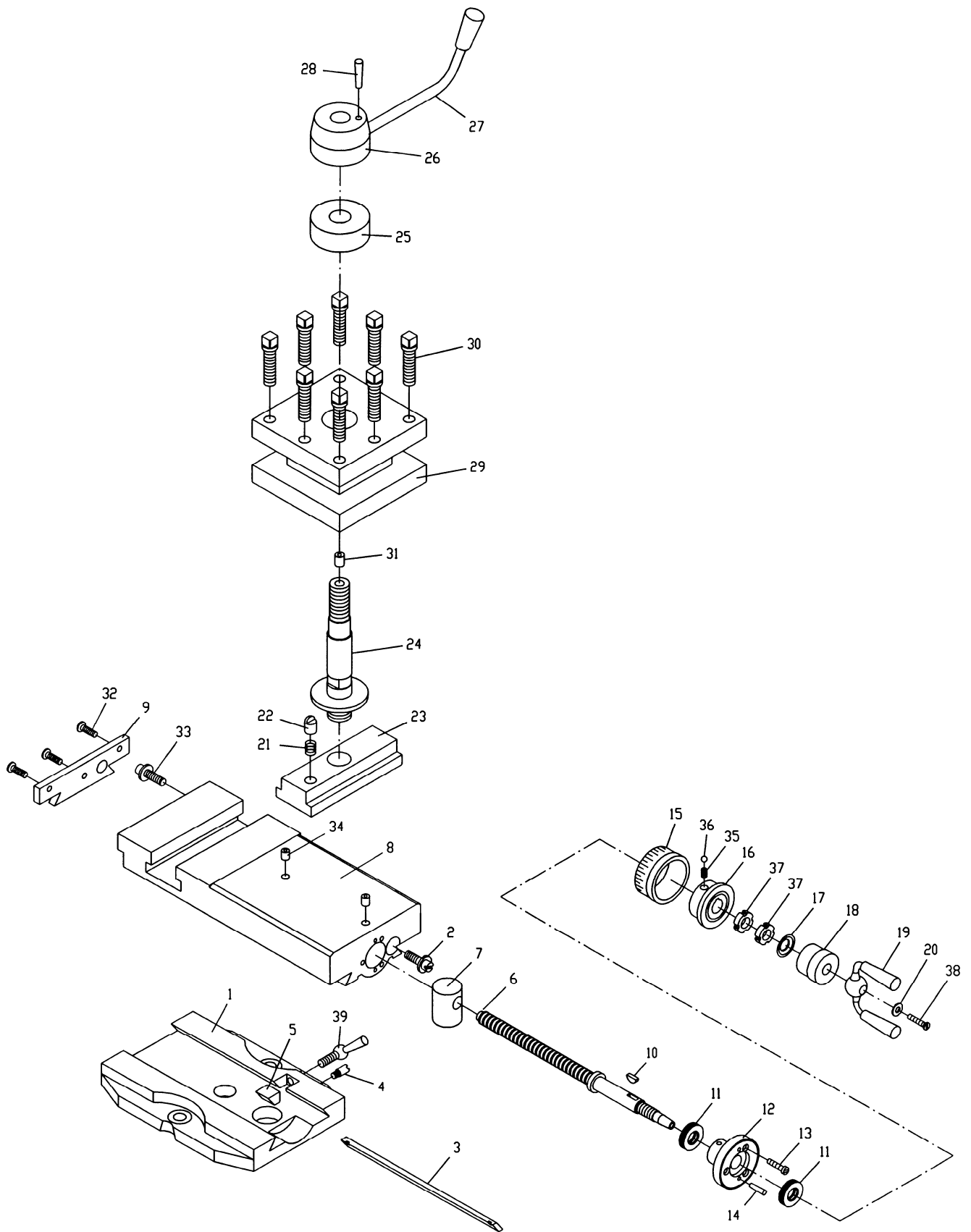
### Carriage Stop Assembly



## Carriage Stop Assembly

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-26101.....	Left Support.....	1
2.....	TS-1504041.....	Hex Socket Cap Screw.....	4
3.....	ZX-C34.....	Taper Pin.....	4
4.....	ZX-26704.....	Control Ring.....	1
5.....	TS-1523031.....	Set Screw.....	2
6.....	ZX-26702.....	Eccentric Travel Setting Ring.....	5
7.....	ZX-H66.....	Flat End Set Screw.....	10
8.....	ZX-CS08.....	Pin.....	5
9.....	ZX-26703.....	Locking Key.....	5
10.....	ZX-26701A.....	Travel Setting Rod (for 1440/1640/1840ZX).....	1
.....	ZX-26701B.....	Travel Setting Rod (for 1460/1660/1860ZX).....	1
.....	ZX-26701C.....	Travel Setting Rod (for 1880ZX).....	1
11.....	ZX-26705.....	Control Ring.....	1
12.....	ZX-26104.....	Right Support.....	1
13.....	ZX-H5.....	Steel Ball.....	8
14.....	ZX-CS14.....	Compression Spring.....	1
15.....	ZX-CS15.....	Flat Head Set Screw.....	1
16.....	ZX-CS16.....	Oil Cup.....	2
17.....	ZX-26301.....	Dial.....	1

### Four Way Tool Post



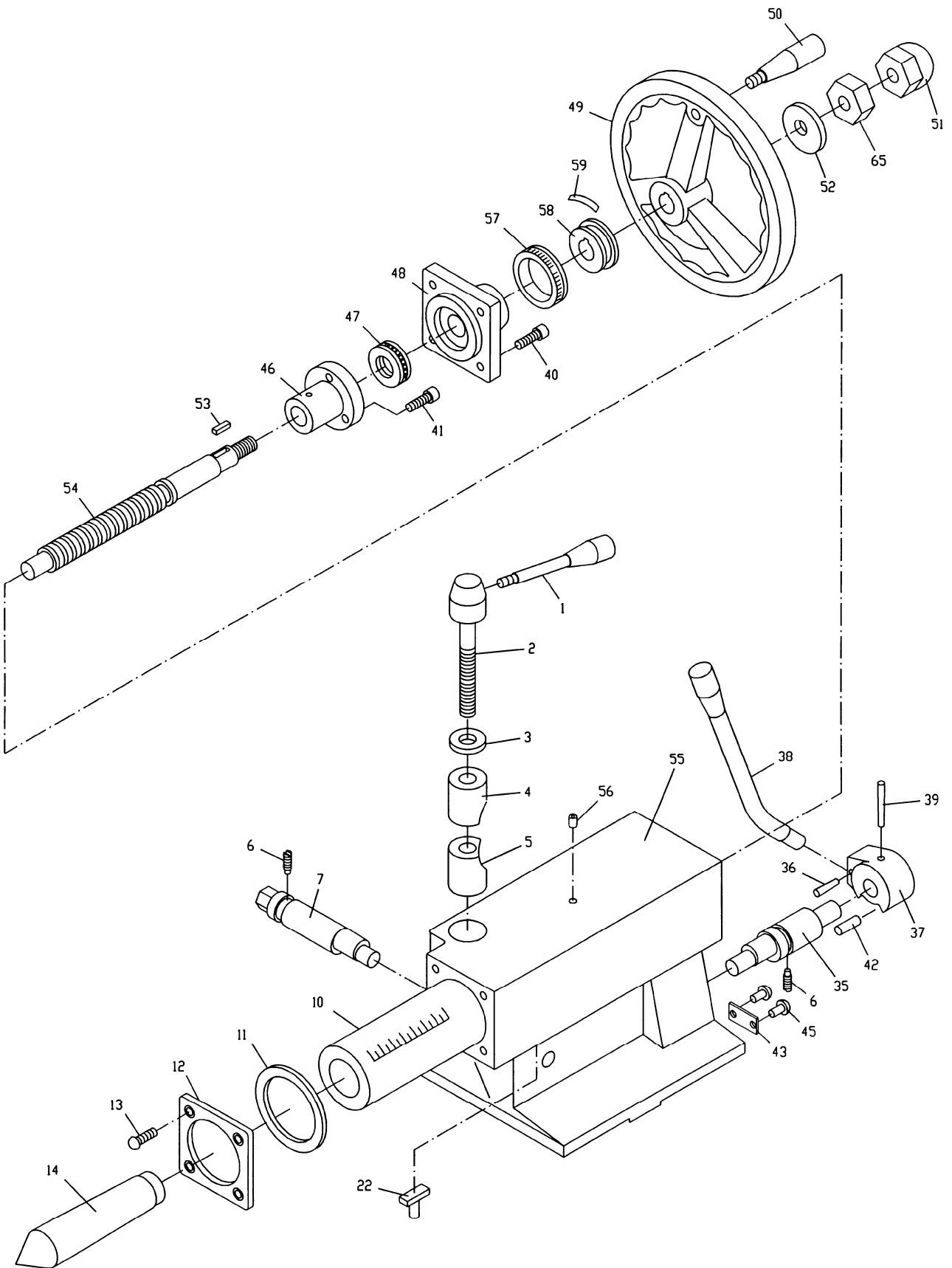


## Four Way Tool Post

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....ZX-04103A.....	Revolving Plate (for 14" models) .....		1
.....ZX-04103B.....	Revolving Plate (for 16" models) .....		1
.....ZX-04103C.....	Revolving Plate (for 18" models) .....		1
2.....ZX-04725.....	Screw .....		1
3.....ZX-04710.....	Gib .....		1
4.....ZX-04786.....	Screw .....		1
5.....ZX-04303.....	Pressing Block .....		1
6.....ZX-04706.....	Lead Screw.....		1
7.....ZX-04106A.....	Nut .....		1
8.....ZX-04107A.....	Top Slide (for 14" models).....		1
.....ZX-04107B.....	Top Slide (for 16"/18" models).....		1
9.....ZX-04501.....	Wipe Plate .....		1
10.....ZX-F10.....	Half Circle Key.....	3x13	1
11.....BB-51102.....	Thrust Bearing .....	15x28x9	2
12.....ZX-04115.....	Sleeve.....		1
13.....ZX-F13.....	Slotted Cheese Head Screw .....	M5x12	3
14.....ZX-F14.....	Taper Pin .....	3x18	2
15.....ZX-04727.....	Dial.....		1
16.....ZX-04114.....	Sleeve.....		1
17.....ZX-04768.....	Disc Spring.....		1
18.....ZX-04767.....	Sleeve.....		1
19.....ZX-04726.....	Handle.....		1
20.....ZX-04771.....	Lining.....		1
21.....ZX-04763.....	Spring.....	0.8x6x25	1
22.....ZX-04787.....	Positioning Block.....		1
23.....ZX-04752A.....	T-Slot Nut.....		1
24.....ZX-04754.....	Shaft.....		1
25.....ZX-04759.....	Adjusting Lining Sheet .....		1
26.....ZX-04110.....	Lever Support.....		1
27.....ZX-04753.....	Handle.....		1
28.....ZX-Q66.....	Taper Pin .....	5x35	1
29.....ZX-04713A.....	Tool Post (for 14" models).....		1
.....ZX-04713B.....	Tool post (for 16"/18" models).....		1
30.....ZX-F30A.....	Clamping Screw (for 16"/18" models).....	M12x45	8
.....ZX-F30B.....	Clamping Screw (for 14" models).....	M12x50	8
31.....ZX-F31.....	Oil Cup.....	8	1
32.....ZX-H211.....	Countersunk Head Screw.....	M5x16	3
33.....ZX-04725C.....	Screw .....		1
34.....ZX-F34.....	Oil Cup.....	8	2
35.....ZX-F35.....	Spring.....	0.7x5x9	1
36.....ZX-F36.....	Steel Ball.....	6	1
37.....ZX-F37.....	Round Nut.....	M12x1.25	2
38.....ZX-CA39.....	Cross Head Screw.....	M5x16	1
39.....ZX-04746K.....	Screw Wrench .....		1
.....ZX-TA14.....	Toolholder Assy.14" (includes # 29 & 30).....		
.....ZX-TA16/18.....	Toolholder Assy. 16/18" (includes # 29 & 30).....		
.....ZX-CPA14.....	Compound Assy. 14" (includes # 1-20,32-39).....		
.....ZX-CPA16.....	Compound Assy. 16" (includes # 1-20,32-39).....		
.....ZX-CPA18.....	Compound Assy. 18" (includes # 1-20,32-39).....		



### Tailstock Assembly I

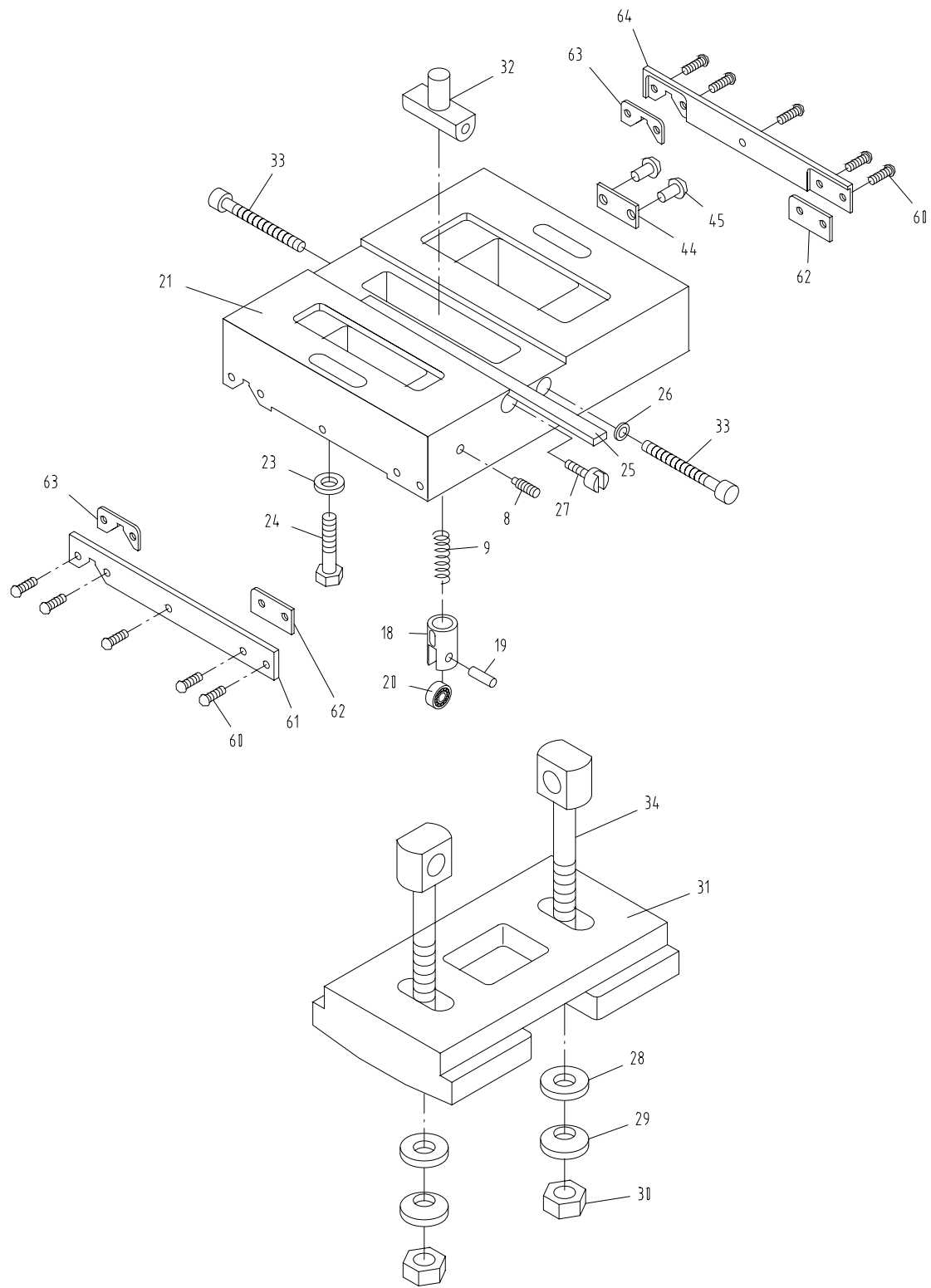




## Tailstock Assembly I

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.	
1.....	ZX-03711.....	Handle.....	1	
2.....	ZX-03717.....	Lever Support.....	1	
3.....	ZX-03718.....	Washer.....	1	
4.....	ZX-03719.....	Clamping Block.....	1	
5.....	ZX-03720.....	Clamping Block.....	1	
6.....	ZX-T06.....	Cylindrical End Set Screw.....	M8x14	2
7.....	ZX-03712.....	Eccentric Shaft.....	1	
10.....	ZX-03701A.....	Center Sleeve (for 18" models).....	1	
.....	ZX-03701B.....	Center Sleeve (for 14"/16" models).....	1	
11.....	ZX-T11.....	Ring Seal.....	75x2.65	1
12.....	ZX-03703.....	Front Cover.....	1	
13.....	ZX-T13.....	Cross Recessed Countersunk Head Screw.....	M5x10	4
14.....	ZX-T14A.....	Center Morse (for 18" models).....	No.5	1
.....	ZX-T14B.....	Center Morse (for 14"/16" models).....	No.4	1
22.....	ZX-03702.....	Positioning Block.....	1	
35.....	ZX-03714.....	Eccentric Shaft.....	1	
36.....	ZX-T36.....	Taper Pin.....	6x32	1
37.....	ZX-03104.....	Lever Sleeve.....	1	
38.....	ZX-03709.....	Lock handle.....	1	
39.....	ZX-A28.....	Taper Pin.....	6x55	1
40.....	TS-1504041.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x20	4
41.....	TS-1515031.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x22	3
42.....	ZX-T42.....	Pin.....	10n6x22	1
43.....	ZX-03302.....	Sign Plate.....	1	
45.....	ZX-T45.....	Nail.....	3x8	4
46.....	ZX-03105.....	Nut.....	1	
47.....	BB-51205.....	Thrust Ball Bearing.....	25x47x15	1
48.....	ZX-03104.....	Back Cover.....	1	
49.....	ZX-03103.....	Hand Wheel.....	1	
50.....	ZX-03707.....	Lever.....	1	
51.....	ZX-T51.....	Acorn Nut.....	M16	1
52.....	TS-2360161.....	Flat Washer.....	B16	1
53.....	ZX-T53.....	Key.....	6x40	1
54.....	ZX-03710A.....	Lead Screw (for 18" models).....	1	
.....	ZX-03710B.....	Lead Screw (for 14"/16" models).....	1	
55.....	ZX-03101A.....	Tailstock Casting (for 18" models).....	1	
.....	ZX-03101B.....	Tailstock Casting (for 16" models).....	1	
.....	ZX-03101C.....	Tailstock Casting (for 14" models).....	1	
56.....	ZX-T56.....	Oil Cup.....	8	1
57.....	ZX-03708.....	Dial.....	1	
58.....	ZX-03706.....	Sleeve.....	1	
59.....	ZX-03711C.....	Spring Leaf.....	1	
65.....	TS-2310162.....	Nut.....	M16	1

### Tailstock Assembly II

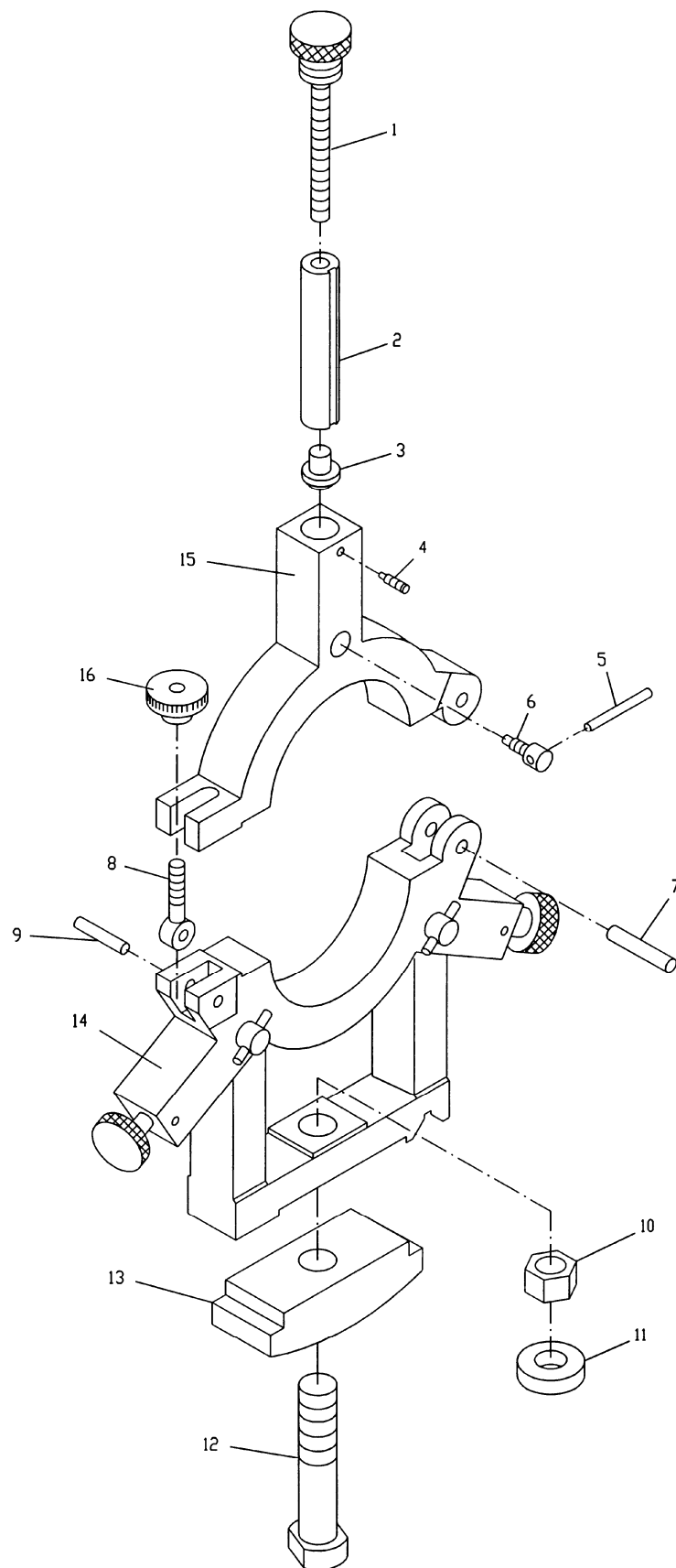




## Tailstock Assembly II

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
8.....	ZX-T08.....	Flat End Set Screw (Except in 14" models).....	M6x18 4
9.....	ZX-T09E.....	Spring.....	1
18.....	ZX-03714.....	Bearing Support (Except in 14" models).....	4
19.....	ZX-03715.....	Small Axle (Except in 14" models).....	4
20.....	ZX-T20.....	Ball Bearing (Except in 14" models).....	7x19x6 4
21.....	ZX-03102A.....	Sliding Base (for 18" models).....	1
.....	ZX-03102B.....	Sliding Base (for 16" models).....	1
.....	ZX-03102C.....	Sliding Base (for 14" models).....	1
23.....	TS-1550071.....	Flat Washer.....	M10 2
24.....	TS-1491151.....	Hex Cap Bolt (for 18" models).....	M10x90 2
.....	TS-1491121.....	Hex Cap Bolt (for 16" models).....	M10x70 2
.....	TS-1491081.....	Hex Cap Bolt (for 14" models).....	M10x50 2
25.....	ZX-03704.....	Gib.....	1
26.....	ZX-03721C.....	Spherical Washer.....	2
27.....	ZX-03718C.....	Adjusting Screw.....	2
28.....	ZX-T28.....	Taper Washer.....	16 2
29.....	ZX-T29.....	Spherical Washer.....	16 2
30.....	TS-2310162.....	Hex Nut.....	M16 2
31.....	ZX-03106.....	Clamping Bracket.....	1
32.....	ZX-03105C.....	Nut.....	1
33.....	ZX-T33.....	Hex Socket Cap Screw.....	M8x85 2
34.....	ZX-03705A.....	Pulling Rod (for 18" models).....	2
.....	ZX-03705B.....	Pulling Rod (for 16" models).....	2
.....	ZX-03705C.....	Pulling Rod (for 14" models).....	2
44.....	ZX-03303.....	Sign Plate.....	1
45.....	ZX-T45.....	Nail.....	3x8 4
60.....	ZX-T60.....	Half Round Head Screw.....	M5 x12 10
61.....	ZX-03721.....	Plate.....	1
62.....	ZX-03502.....	Wipe Plate.....	2
63.....	ZX-03503.....	Wipe Plate.....	2
64.....	ZX-03716.....	Plate.....	1
.....	ZX-TSA14.....	Tailstock Assy. 14" (includes # 1-13,15-65).....	
.....	ZX-TSA16.....	Tailstock Assy. 16" (includes # 1-13,15-65).....	
.....	ZX-TSA18.....	Tailstock Assy. 18" (includes # 1-13,15-65).....	

### Steady Rest Assembly



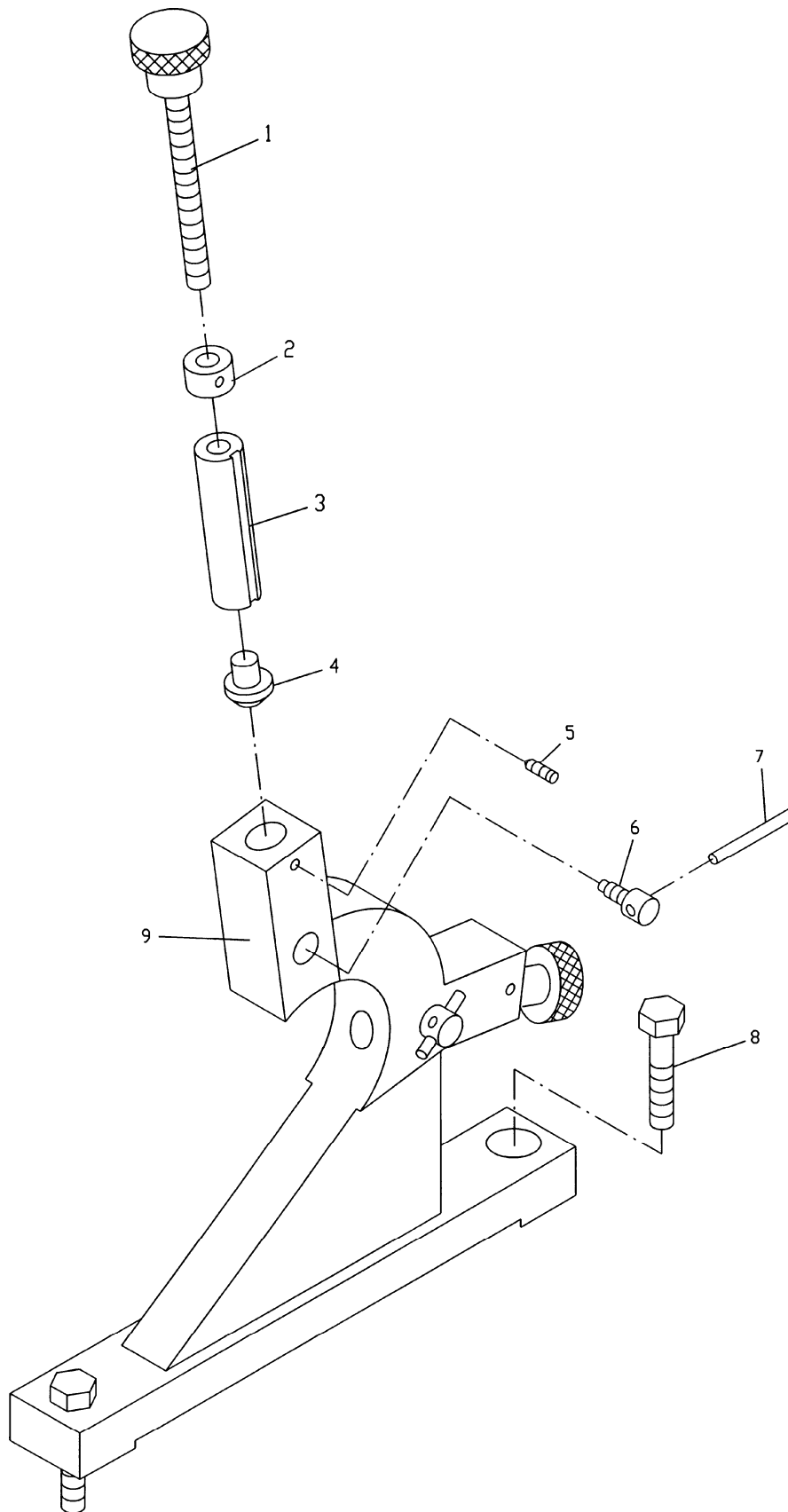




## Steady Rest Assembly

Index Part No.	No.	Description	Size	Qty.
1	ZX-10702A	Screw (for 14" models)		3
	ZX-10702B	Screw (for 16" models)		3
	ZX-10702C	Screw (for 18" models)		3
2	ZX-10704D	Sliding Sleeve (for 14")	0.78" - 4.33"	3
	ZX-10705D	Sliding Sleeve (for 14")	3.5" - 7"	3
	ZX-10705D	Sliding Sleeve (for 16"/18" models)		3
3	ZX-10301D	Pushing Block (for 14" models)		3
		Pushing Block (for 16"/18" models)		3
4	ZX-SR04	Slotted Set Screw	M6x20	3
5	ZX-10705	Lever		3
6	ZX-10706	Locking Screw		3
7	ZX-C36	Pin	10n6x40	1
8	ZX-10701	Hinge Screw		1
9	ZX-SR9	Pin	8n6x40	1
10	ZX-SR10	Hex Nut	M20	1
11	ZX-SR11	Flat Washer	20	1
12	ZX-10708	Tightening Screw		1
13	ZX-10103D	Clamping Plate		1
14	ZX-10101A	Lower Part of Steady Rest (for 14" models)		1
	ZX-10101B	Lower Part of Steady Rest (for 16" models)		1
	ZX-10101C	Lower Part of Steady Rest (for 18" models)		1
15	ZX-10102AS	Upper Part of Steady Rest (for 14" models)		1
	ZX-10102BS	Upper Part of Steady Rest (for 16"/18" models)		1
16	ZX-SR16	Round Nut	M10	1
	ZX-SRA14	Steady Rest Assy. 14" (includes # 1-16)		
	ZX-SRA16	Steady Rest Assy. 16" (includes # 1-16)		
	ZX-SRA18	Steady Rest Assy. 18" (includes # 1-16)		

### Follow Rest Assembly



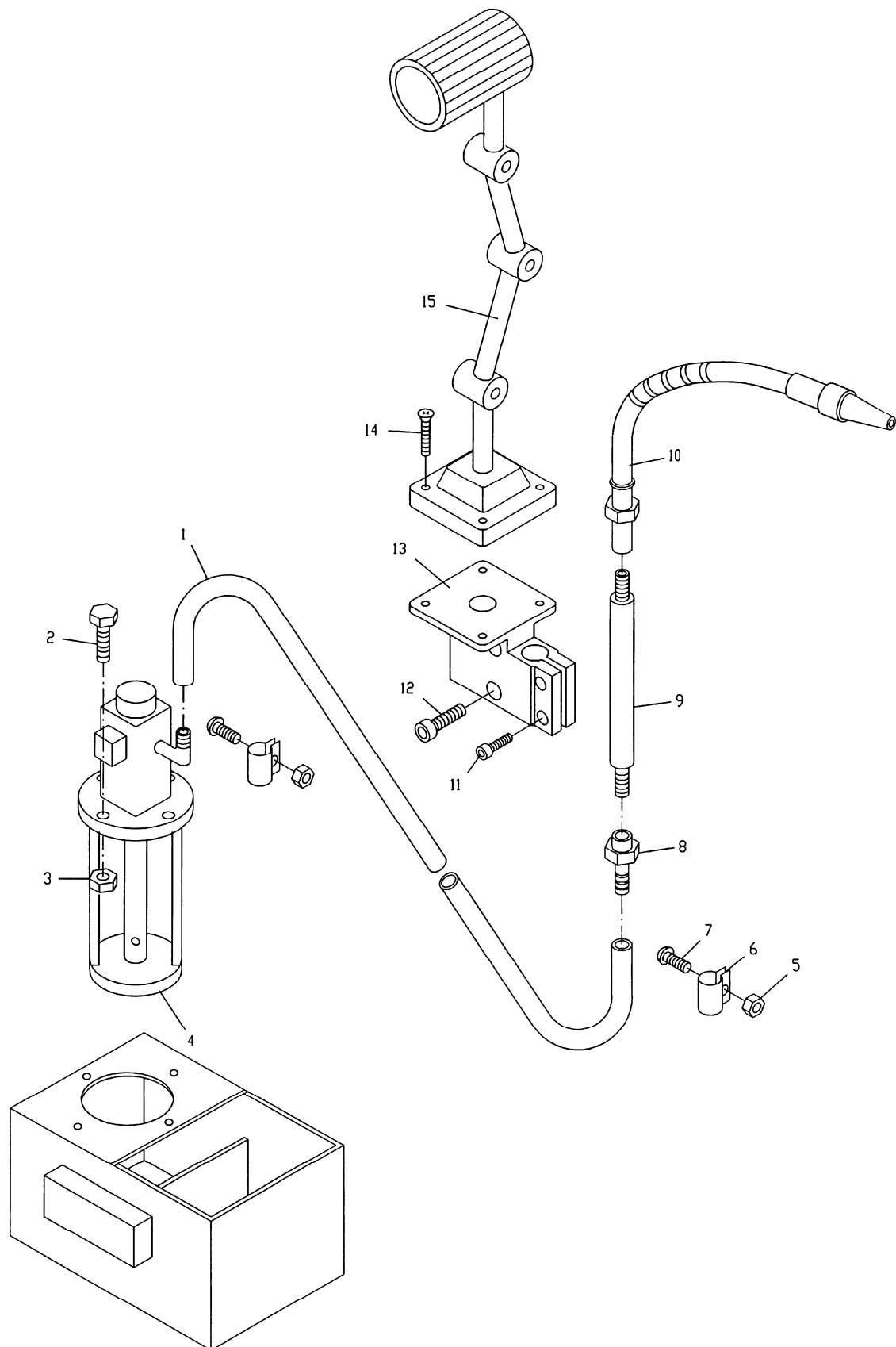


---

### Follow Rest Assembly

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-10710.....	Screw .....	2
2.....	ZX-10704.....	Nut .....	2
3.....	ZX-10707.....	Sliding Sleeve .....	2
4.....	ZX-10301.....	Supporting Piece .....	2
5.....	ZX-FR05.....	Slotted Set Screw .....	M6x10 2
6.....	ZX-10705.....	Locking Screw .....	2
7.....	ZX-10706.....	Handle .....	2
8.....	ZX-FR08.....	Hex Cap Bolt.....	M12x55 2
9.....	ZX-10102A.....	Follow Rest Casting (for 14" models).....	1
.....	ZX-10102B.....	Follow Rest Casting (for 16" models).....	1
.....	ZX-10102C.....	Follow Rest Casting (for 18" models).....	1
.....	ZX-FRA14.....	Follow Rest Assy.14" (includes # 1-7,9).....	
.....	ZX-FRA16.....	Follow Rest Assy.16" (includes # 1-7,9).....	
.....	ZX-FRA18.....	Follow Rest Assy.18" (includes # 1-7,9).....	

### Coolant & Work Light Assembly



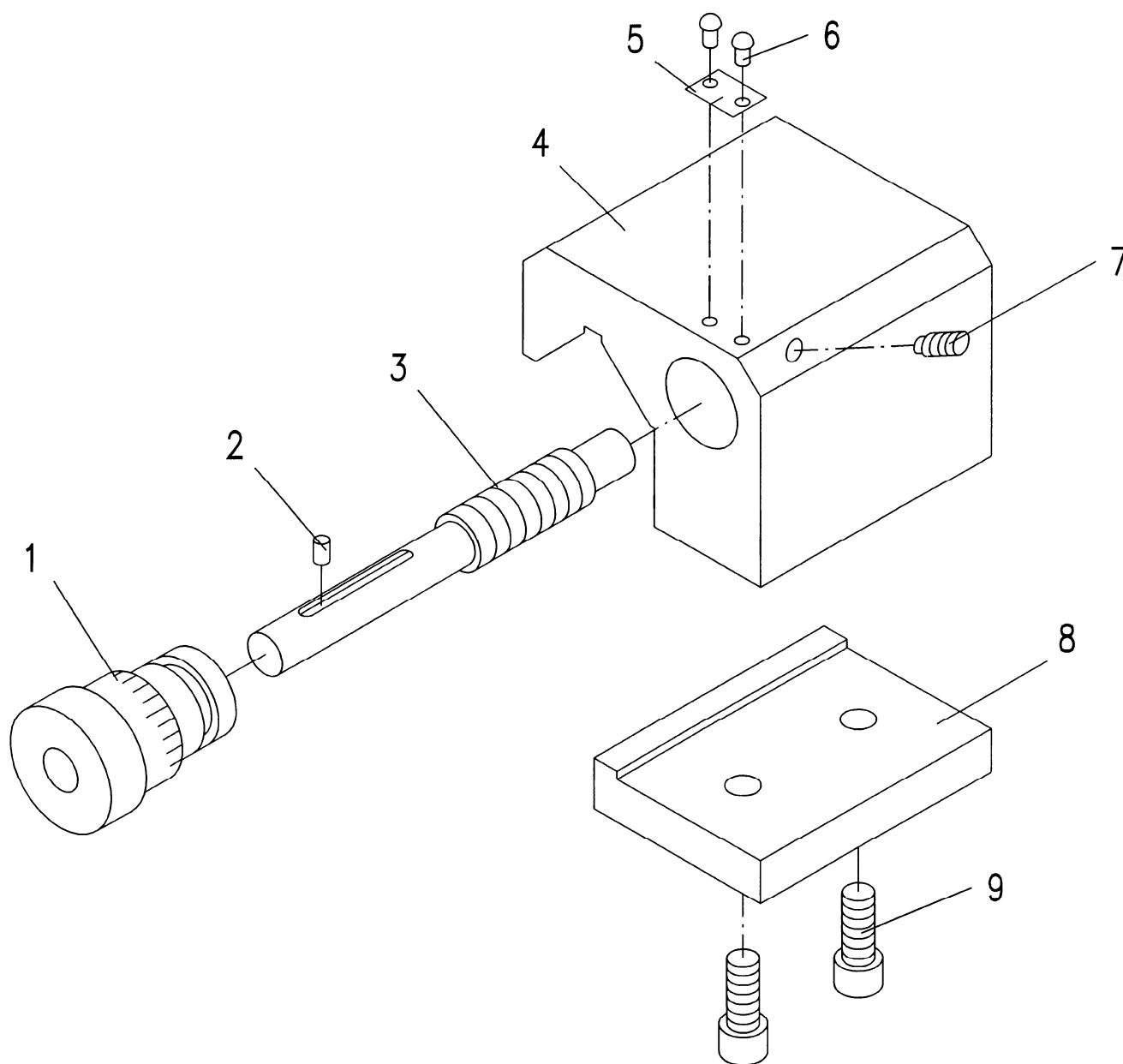


## Coolant & Work Light Assembly

Index Part No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	RT-001A	Rubber Tube (for 1440/1640/1840ZX)	ID 1/2"x1280mm	1
	RT-001B	Rubber Tube (for 1460/1660/1860ZX)	ID 1/2"x1780mm	1
	RT-001C	Rubber Tube (for 1880ZX)	ID 1/2"x2280mm	1
2	ZX-CW02	Hex Cap Bolt	M5x25	4
3	ZX-CW03	Hex Nut	5	4
4	ZX-CW04E	Coolant Pump		1
5	ZX-CW05	Hex Nut	M6	2
6	ZX-01727	Clip For Rubber Tube		2
7	ZX-CW07	Half Round Head Screw	M6x16	2
8	ZX-01728	Fitting		1
9	ZX-01729	Flow Pipe		1
10	ZX-CW10	Coolant Device		1
	ZX-CW10-1	Coolant Tap	G 3/8"	1
11	TS-1514021	Hex Socket Cap Screw	M6x16	2
12	TS-1515051	Hex Socket Cap Screw	M8x40	2
13	ZX-CW13	Lamp Support		1
14	ZX-S04	Cross Head Screw	M6x14	4
15	ZX-CW 15	Lamp Frame		1
	ZX-CW16	Bulb	50W, AC24V	1
	ZX-LA	Light Assy (includes # 13-15)		

### Micro Carriage Stop

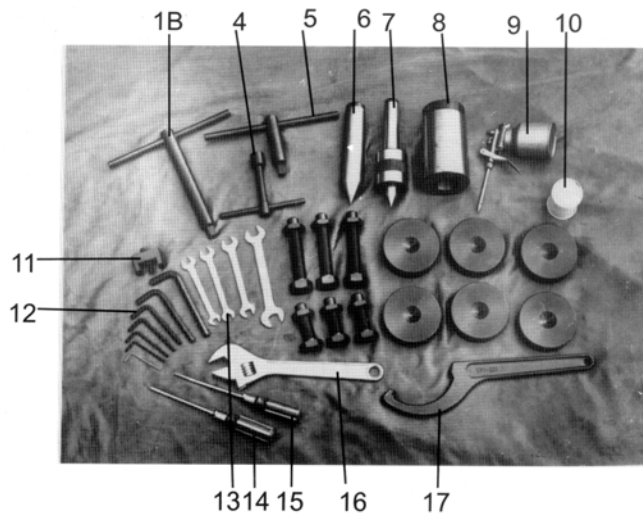
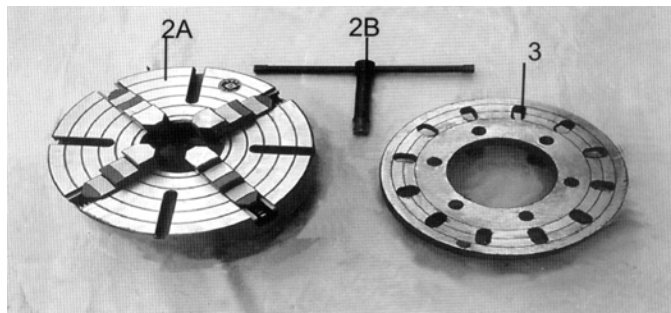
Index Part No.	No.	Description	Size	Qty.
1	ZX-09709	Dial		1
2	ZX-MS2	Pin	B4x8	1
3	ZX-09708	Axle		1
4	ZX-09105	Stop		1
5	ZX-03302	Sign Plate		1
6	ZX-MS6	Nail	3x8	2
7	ZX-MS7	Hex Socket Set Screw	M6x12	1
8	ZX-09106	Clamping Plate		1
9	ZX-MS9	Hex Socket Cap Screw	M8x20	2





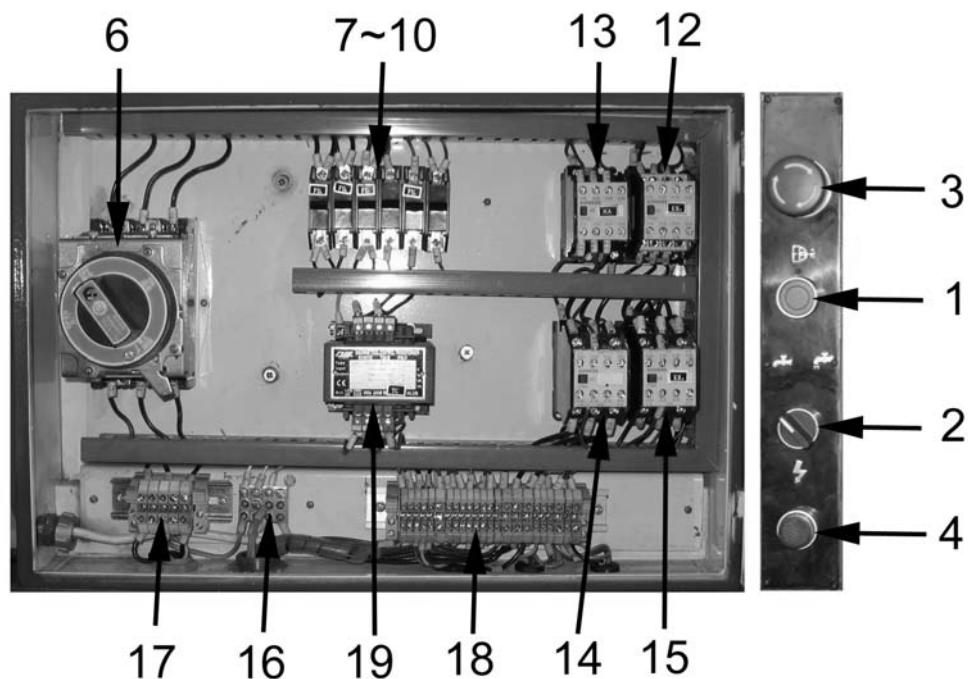
### Other Parts

Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1A.....ZX-OP-1A	3-Jaw Chuck (mounted on lathe)	10", D1-8	1
1B.....ZX-OP-1B	Chuck Wrench		1
2A.....ZX-OP-2A	4-Jaw Chuck	12", D1-8	1
2B.....ZX-OP-2B	Chuck Wrench		1
3.....ZX-OP-03	12" Face Plate (for 14"/16" models)		1
3.....ZX-OP-03N	16" Face Plate (for 18" model only)		1
4.....ZX-OP-04	Tool Tightening Wrench		1
5.....ZX-OP-05	Cam Tightening Wrench		1
6.....ZX-OP-06	Center		1
7.....ZX-OP-07	MT-4 Live Center (for 14"/16" models)		1
7.....ZX-OP-07N	MT-5 Live Center (for 18" model only)		1
8.....ZX-OP-08	Morse Reduction Sleeve		1
9.....ZX-OP-09	Oil Gun		1
10.....ZX-OP-10	Touch Painting Can		1
11.....ZX-OP-11	Gap Bridge Pin Driver		1
12.....ZX-OP-12	Hex Wrench	2,5,4,5,6,8,10	1
13.....ZX-OP-13	Double End		1
14.....ZX-OP-14	Flat Blade Screw Driver		1
15.....ZX-OP-15	Cross Point Screw Driver		1
16.....ZX-OP-16	Adjustable Wrench		1
17.....ZX-OP-17	Round Nut Wrench		1
.....ZX-14/16TBCP	Tool Box Complete (not shown)	ZX-14"/16"	
.....ZX-18TBCP	Tool Box Complete (not shown)	ZX-18"	

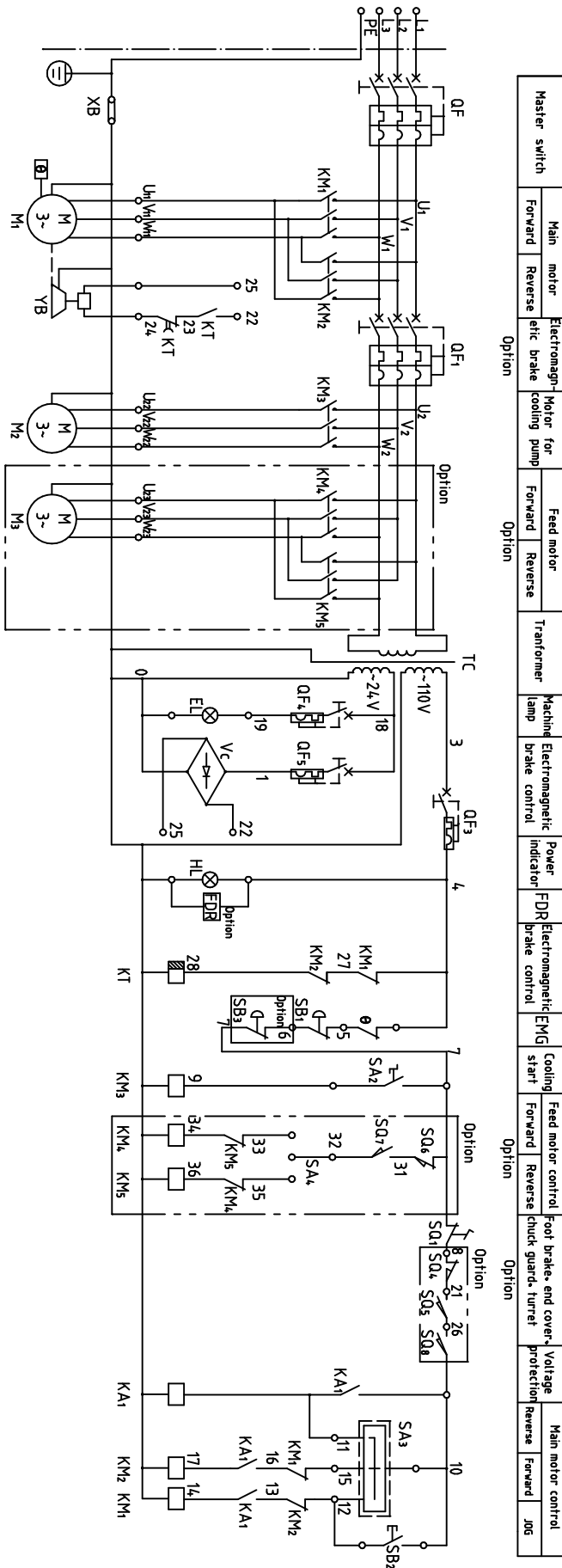


## Electric Cabinet

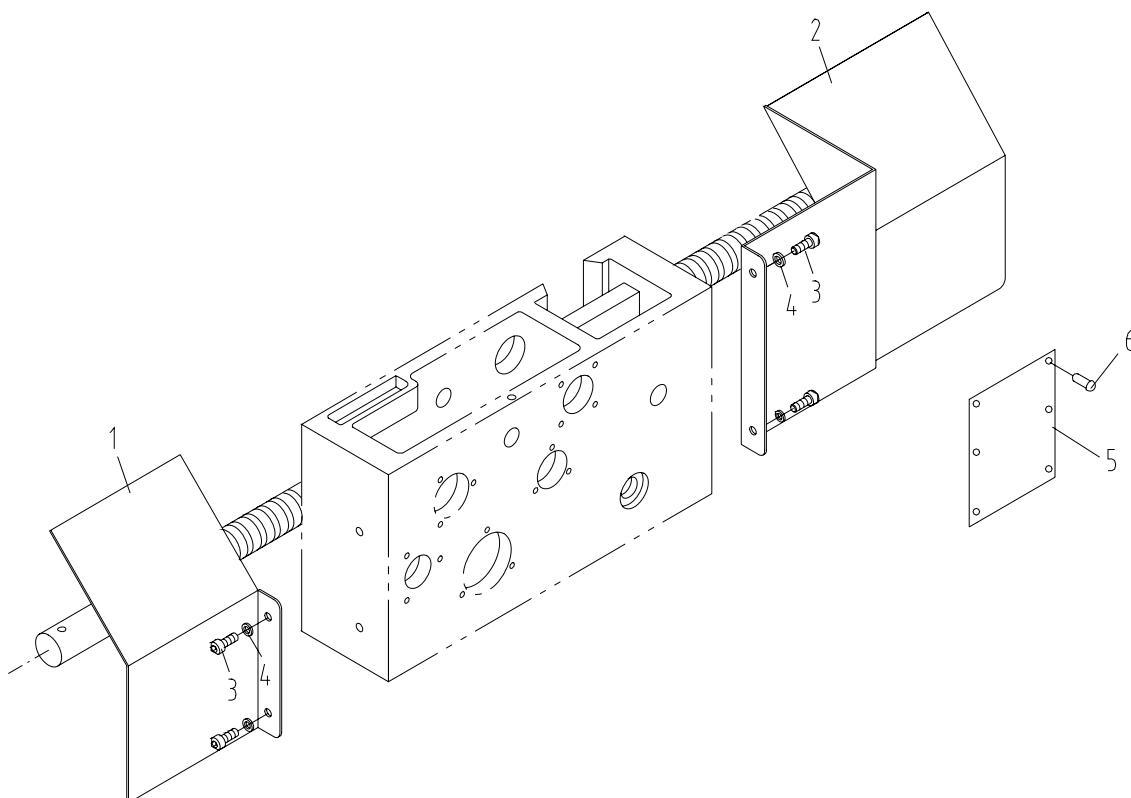
Index Part No. No.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-SB1E.....Jog Button.....	LAY12-10	1
2.....	ZX-SA2E.....Coolant Control Button.....	LAY12-11X/2	1
3.....	ZX-SB2E.....Emergency Stop.....	LAY12-01ZS/1	1
4.....	ZX-HLE.....Power Indicator Light.....	LAY12-AD/110V	1
5.....	SQ2SQ3E.....Stroke Switch.....	LXW5-11D1	2
6.....	ZX-QF.....Master Switch (40A).....	DZ15-40	1
7.....	ZX-FU1.....Fuse (2A).....	RT18-32	1
8.....	ZX-FU2.....Fuse (3A).....	RT18-32	1
9.....	ZX-FU3.....Fuse (3A).....	RT18-32	1
10.....	ZX-FU5.....Fuse (3A).....	RT18-32	1
	ZX-FB.....Fuse Block.....		1
11.....	ZX-QE.....Temperature Relay.....	JW6	1
12.....	ZX-KM2E.....A.C. Contactor.....	3TB41	1
13.....	ZX-KAE.....A.C. Contactor.....	3TB80	1
14.....	ZX-KM3E.....A.C. Contactor.....	3TB43	1
15.....	ZX-KM4E.....A.C. Contactor.....	3TB43	1
16.....	ZX-XBE.....Copper Plate (for grounding).....		1
17.....	ZX-XT1E.....Wiring Board.....	JTL-25	1
18.....	ZX-XT2E.....Wiring Board.....	JF25	1
19.....	ZX-TCE.....Control Transformer.....	JBK5-100TH	1
20.....	ZX-SQ1E.....Stroke Switch.....	LXW5-11N1	1
21.....	SQ4E.....Stroke Switch.....	LXW5-11Q1	1
22.....	SQ5E.....Stroke Switch.....	QKS8	1



## Wiring Diagram



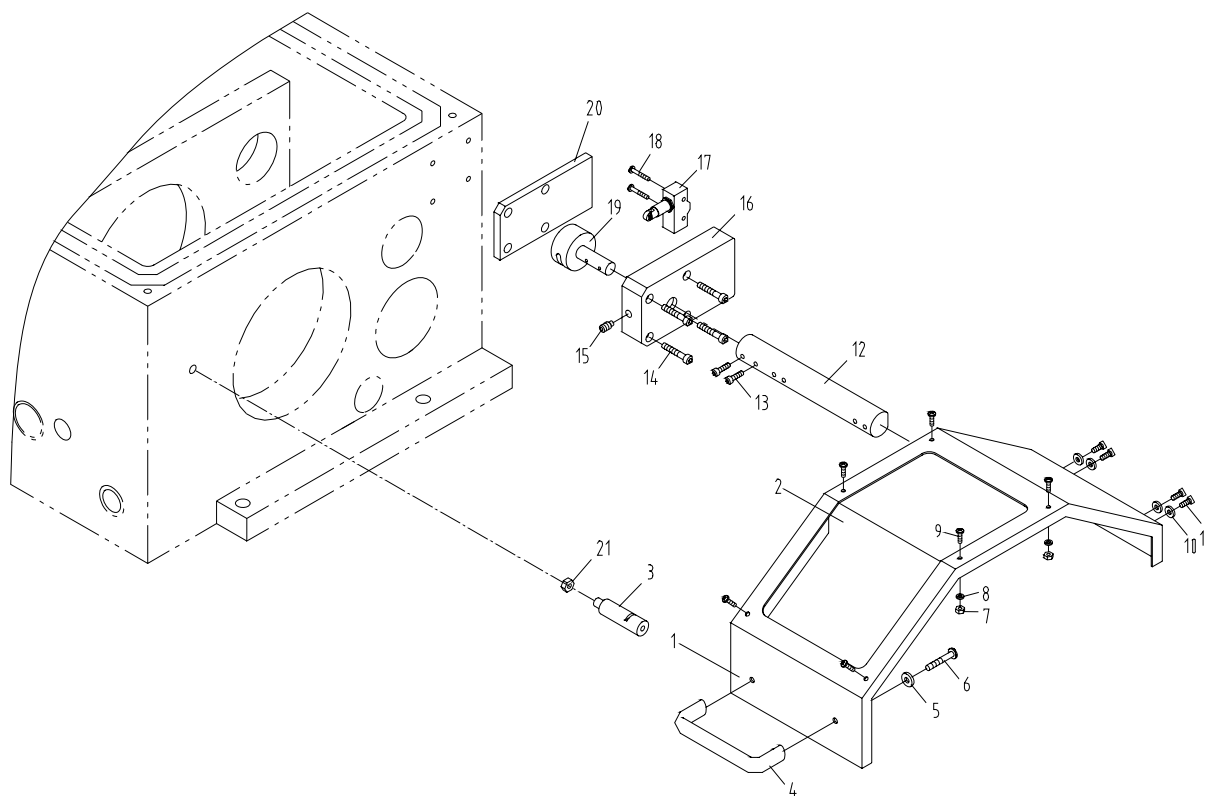
### Protecting guards for three rods



Index Part No. N o.	Description	Size	Qty.
1.....	ZX-20701E ..... Splash Guard .....		1
2.....	ZX-20702E ..... Splash Guard .....		1
3.....	ZX-P03E ..... Hex Socket Cap Screw .....	M6x8	4
4.....	ZX-P04E ..... Washer .....	6	4
5.....	ZX-11304E ..... Thread Chasing Label .....		1
6.....	ZX-P06E ..... Half Round Head Screw .....	M3x6	6

(Note: This device is optional)

### Safety guard cover

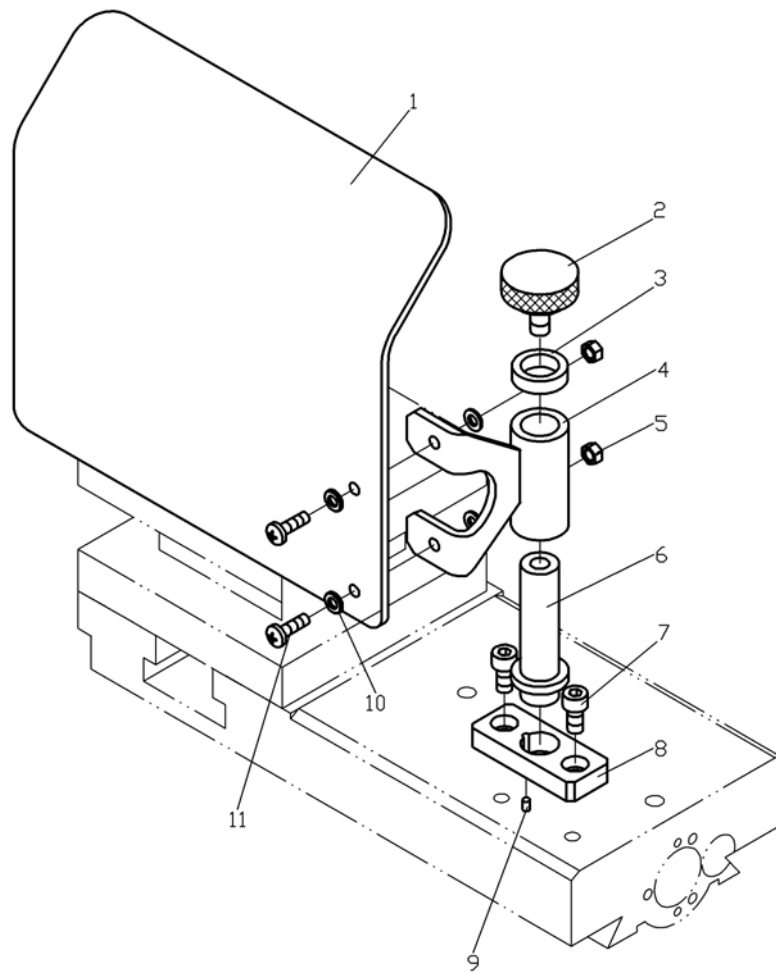


#### Index Part

No.	No.	o.	Description	Size	Qty.
1	ZX-19701E		Protection guard		1
2	ZX-19501E		Protection guard visual glass		1
3	ZX-19704E		Fixing rod		1
4	ZX-S04E		Handle	Z96-6	1
5	ZX-S05E		Plain washers	6	2
6	ZX-S06E		Cross recessed pan head screws	M6x12	2
7	ZX-S07E		Hexagon thin nuts	M4	6
8	ZX-S08E		Plain washers	4	6
9	ZX-S09E		Cross recessed pan head screws	M4x12	6
10	ZX-S10E		Plain washers	5	4
11	ZX-S11E		Hexagon socket cap head screws	M5x16	4
12	ZX-19703E		Rest bar		1
13	ZX-S13E		Slotted set screws	M8x10	2
14	ZX-S14E		Hexagon socket cap head screws	M6x35	4
15	ZX-S15E		Hexagon socket set screws	M8x16	1
16	GH1440A-19101E		Switch box		1
17	ZX-S17E		Stroke switch	LXW5-11Q1	1
18	ZX-S18E		Slotted pan head screws	M4x25	2
19	ZX-19702E		Shaft		1
20	ZX-19502E		Washer		1
21			Nut	M8	1

(Note: This device is optional)

### Parts List for Toolpost Protection Device



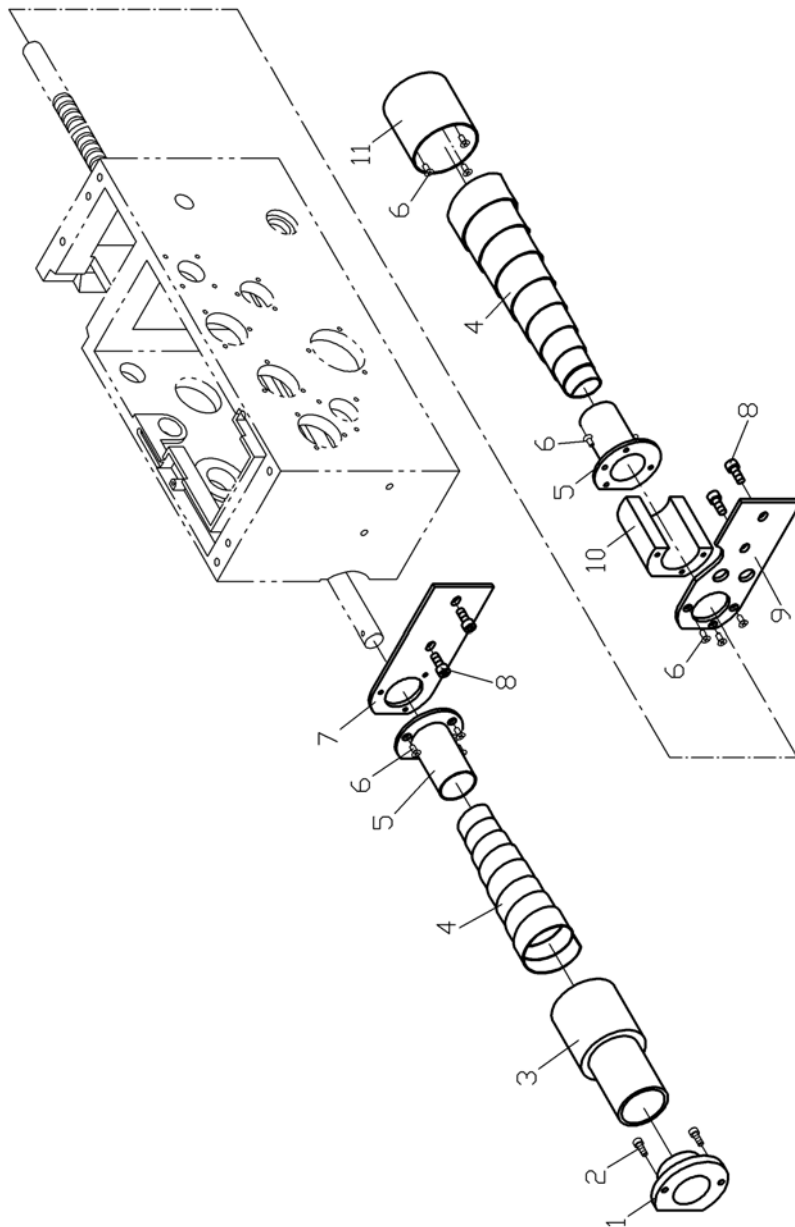
#### Index Part

No.	No.	Description	Size	Qty.
1	GH-1640ZX-20501	Shield		1
2	GH-1640ZX-20701	Clamping Screw		1
3	GH-1640ZX-20703	Washer		1
4	GH-1640ZX-20704	Sleeve		1
5	GB6170	Nut	M6	2
6	GH-1640ZX-20705-1	Bracket		1
7	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x16	2
8	GH-1640ZX-20705-2	Bracket		1
9	GB71	Slotted Set Screw	M4x8	1
10	GB97	Washer	6	4
11	GB818	Cross Recessed Pan Head Screw	M6x20	2

(Note: This device is optional)



## Parts List for Lead Screw Protection Device



### Index Part

No.	No.	Description	Size	Qty.
1	1440R-07101	Cover		1
2	GB819	Cross Recessed Head Screw	M5x12	2
3	1440R-07701A	Left Flange		1
4	LGB45-1000-100	Telescoping Sheet Cover(1000 Size)		2
	LGB45-1500-120	Telescoping Sheet Cover(1500 Size)		2
5	1440R-07702A	Flange		1
6	GB819	Cross Recessed Head Screw	M5x12	10
7	1440R-07703A	Left Bracket		1
8	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	4
9	1440R-07704A	Right Bracket		1
10	1440R-07706A	Sleeve		1
11	1440R-07705A	Right Flange		1

(Note: This device is optional)



**EF-overensstemmelseerklæring**  
EG-nõuetele vastavuse kinnitus  
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus  
EC-Declaration of conformity  
EK atitikimo deklaracija

**Producentens navn, adresse, tlf.nr/faxnr.** / Tootja nimi, aadress, telefon/ faksi number / Valmistajan nimi, osoite, puh./fax-nro. /  
Manufacturers namn, adress, tel/fax.no / Gamintojo pavadinimas, adresas, telefonas/faksas  
**LUNA AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Beskrivelse af produkter: mærke, typebetegnelse, serienr. osv.** / Toote kirjeldus: Tunnusmärk, tüübitähistus, seerianumber, jne. /  
Tuotteiden kuvaus: Merkki, tyyppimerkintä, sarjanro jne. / Description of products: Mark, type designation, serial no. etc. / Gamintojo pava-  
dinimas, adresas, telefonas/faksas  
**Luna Lathe ML1640 20758-0580, 20758-5522 — ML1660 20758-0606, 20758-5506 — ML1840 20758-0705, 20758-5316 —  
ML1860 20758-0804, 20758-5308 — ML1880 20758-0903, 20758-5407**

**Produktionen har fundet sted i overensstemmelse med følgende EF-direktiv:** / Tootmine on kooskõlas järgneva EG direktiiviga: /  
Valmistuksessa on noudatettu seuraavaa EU-direktiiviä / Manufacturing is done in accordance with the following harmonized standards: /  
Produkto aprašymas: markė, tipo ženklas, serijos Nr. ir t.t.  
**2006/42/EC, 2014/30/EU**

**Produktionen har fundet sted i overensstemmelse med følgende harmoniserede standarder:** / Tootmisel on järgitud järnevaid harmoni-  
seerivaid standardeid: / Valmistuksessa on noudatettu seuraavia harmonisoituja standardeja: / Manufacturing is done in accordance with the  
following EC-directive: / Pagaminta pagal sekančius harmonizuotus standartus:  
**EN ISO 12100:2010, EN ISO 23125:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010, EN 61000-6-2:2005+AC:2005,  
EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

**Obligatorisk/frivillig afprøvning har fundet sted hos nedenstående autoriserede organ/virksomhed:** / Kohustuslik/vabatahtlik testimi-  
ne on tehtud järgnevalt mainitud organi/ettevõtte poolt: / Pakollinen/vapaaehtoinen testaus on suoriettu seuraavan ilmoitetun laitoksen toi-  
mesta: / Compulsory/voluntary test is done by the below mentioned notified body/company: / Sekančioje įregistruotoje institucijoje/įmonėje  
atliktas privalomas/savanoriškas testas:  
**Ente Certificazione Macchine Srl**

**Ansvarlig for teknisk dokumentation:** / Tehnilise dokumentatsiooni eest vastutaja nimi ja aadress: / Teknisestä dokumentaatiosta vastaa,  
nimi ja osoite: / Responsible for technical documentation, name and address: / Atsakingas už techninę dokumentaciją asmuo, pavardė ir  
adresas:  
**Ulf Carlsson, LUNA AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Undertegnede forsikrer at de anførte produkter opfylder de specificerede sikkerhedskrav:** / Allakirjutanud kinnitavad, et mainitud too-  
ted täidavad neil ettenähtud turvalisuse nõudeid / Allekirjoit-tanut vakuuttaa, että mainitut tuotteet täyttävät asetetut turvallisuusvaatimuk-  
set. / Undersigned assures that the stated products comply with the stated safety requirements. / Pasirašytojas patvirtina, kad nurodytas pro-  
duktas atitinka šiuos saugumo reikalavimus.

**Dato** / Kuupäev / Päivämäärä / Date / Data  
2019-06-03

**Underskrift** / Ametikoht / Allekirjoitus /  
Signature / Užimamos pareigos

Ulf Carlsson

**Befattning** / Allkiri / Position / Parašas

Chief Executive Officer

**Namnfortydligende** / Nime selgitus / Nimen  
silvėnėns / Parašo atšifravimas



**EK atbilstības deklarācija**  
EU-deklarācija om overensstemmelse  
Deklarācija zgodności UE  
EG-Försäkran om överensstämmelse

**Ražotāja nosaukums, adrese, tālrunis/fakss** / Produsentens navn, adresse, tlf/fax.nr / Nazwa producenta, adres, numer telefonu/fax /  
Tillverkarens namn, adress, tel/fax.nr:  
**LUNA AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Produkta apraksts: marka, tipa apzīmējums, sērijas Nr. utt.** / Beskrivelse av produkter: Merke, typbetegnelse, serie nr etc. / Opis produktu: marka, oznaczenie rodzaju, nr seryjny itd. / Beskrivning av produkter: Märke, typbeteckning, serie nr etc.  
**Luna Lathe ML1640 20758-0580, 20758-5522 — ML1660 20758-0606, 20758-5506 — ML1840 20758-0705, 20758-5316 — ML1860 20758-0804, 20758-5308 — ML1880 20758-0903, 20758-5407**

**Izgatavošana veikta saskaņā ar sekojošām EK direktīvām:** / Produksjon har skjedd i overensstemmelse med følgende EU-direktive: / Wykonano zgodnie z następującymi dyrektywami UE / Tillverkning har skett i enlighet med följande EG-direktiv:  
**2006/42/EC, 2014/30/EU**

**Izgatavošana veikta saskaņā ar sekojošiem harmonizētajiem standartiem:** / Produksjonen har skedd i overensstemmelse med følgende harmoniserende standarder: / Wykonano zgodnie z następującymi harmonizowanymi standardami: / Tillverkning har skett i enlighet med följande harmoniserade standarder:  
**EN ISO 12100:2010, EN ISO 23125:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010, EN 61000-6-2:2005+AC:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

**Sekojošajā reģistrētajā institūcijā/uzņēmumā veikts obligātais/brīvprātīgais tests:** / Obligatorisk/frivillig test er gjort hos nedenforstående oppgitte organ/foretak: / W następującej zarejestrowanej instytucji/przedsiębiorstwie zostało przeprowadzone obowiązkowe/nieprzymusowe testowanie: / Obligatoriskt/frivilligt test har gjorts hos nedanstående anmält organ/företag:  
**Ente Certificazione Macchine Srl**

**Atbildīgais par tehnisko dokumentāciju; vārds, uzvārds un adrese:** / Ansvarlig for teknisk dokumentasjon, navn og adresse: / Osoba odpowiedzialna za dokumentację techniczną, imię, nazwisko i adres: / Ansvarig för teknisk dokumentation, namn och adress:  
**Ulf Carlsson, LUNA AB, SE-441 80 ALINGSÅS, SWEDEN**

**Parakstītājs apliecina, ka norādītais produkts atbilst minētajām drošības prasībām:** / Undertegnede forsikrer at oppgitte produkter oppfyller oppgitte sikkerhetskrav. / Podpisujący poświadczca, że wskazany produkt jest zgodny z wymienionymi wymogami bezpieczeństwa. / Undertecknad försäkrar att angivna produkter uppfyller angivna säkerhetskrav:

**Data** / Dato / Data / Datum  
2019-06-03

**Ieņemamais amats** / Signature / Odszyfrowanie podpisu /  
Underskrift

Ulf Carlsson

**Paraksts** / Position / Podpis / Befattning

Chief Executive Officer

**Paraksta atšifrējums** / Namnförtydligende /  
Odszyfrowanie podpisu / Namnförtydligande









- DK** Drejebænk
- EE** Treipingid
- FI** Sorvit
- GB** Lathes
- LT** Tekinimo staklės
- LV** Virpošanas darbmašīnas
- NO** Dreiebenker
- PL** Tokarki
- SE** Svarvar

