

HANDLEIDING - MODE D'EMPLOI - MANUAL

LLF5010V (790019473)

Draaibank Tour Lathe

- NL** P.02 Gelieve te lezen en voor later gebruik bewaren
- FR** P.41 Veuillez lire et conserver pour consultation ultérieure
- EN** P.80 Please read and keep for future reference

Inhoud

1 Veiligheid	3
1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften	3
1.2 Specifieke veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van een draaibank	4
2 Bedieningselementen en componenten van de draaibank	5
2.1 Omschrijving	5
2.2 Bedieningspaneel	6
2.3 Bedieningen op de vast kop	6
2.4 Bedieningen op de sledes	6
2.5 Bedieningen op de losse kop	7
2.6 Rempedaal	7
3 Installatie	8
3.1 Fysieke omgeving	8
3.2 Elektrische installatie	8
3.3 Verlichting	8
3.4 Laadvermogen	8
3.5 Benodigde ruimte	8
3.6 De machine optillen en verplaatsen	9
3.7 Mise à niveau	10
3.8 Functietest	10
3.9 Inloop van de spindel	12
4 Bediening	14
4.1 Klauwplaat	14
4.2 Losse kop	16
4.3 Centers	17
4.4 Vaste bril	18
4.5 Volgbril	18
4.6 Beitelstede	19
4.7 4-positie beitelhouder	19
4.8 Aanslag slotplaat	20
4.9 Manuele voeding	20
4.10 Spindeltoerental	20
4.11 Elektrische voeding	21
4.12 Steun van de leias en voedingsas	23
4.13 Draadsnij- en voedingstabel	24
4.14 Positie van de tandwielkasthendels	24
4.15 De tandwielschaar instellen	25
4.16 Bedieningen voor draadsnijden	26
4.17 Koelsysteem	30
5 Onderhoud	30
5.1 Onderhoudsprogramma	30
5.2 Reiniging	31
5.3 Smering	31
5.4 Koelsysteem	35
5.5 Opslag van de machine	37
6 Instellingen	37
6.1 De speling instellen	37
6.2 De axiale speling van de leias instellen	38
6.3 De spelijsen instellen	38
6.4 V-riemen	39
6.5 Rem en eindschakelaar	40
7 Onderdelen	119
8 EG conformiteitsverklaring	170



1 Veiligheid

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften



AANDACHT!

Het is van essentieel belang dat u de bediening- en onderhoudsinstructies in deze handleiding leest en begrijpt voordat u de machine in gebruik neemt.

De handleiding is een onderdeel van de machine en moet altijd beschikbaar zijn voor raadpleging door de bediener.

1. **Handleiding:** Alle machines en bewerkingsapparatuur vormen een risico op ernstige letsels voor ongeschoolde gebruikers. Om het risico op letsels te beperken, dient iedereen die dit product gebruikt de handleiding te lezen en te begrijpen voor het begin van het werk.
2. **Veilige omgeving:** Het gebruik van elektrische apparatuur in een vochtige omgeving kan een elektrische schok veroorzaken. Het gebruik ervan in de buurt van licht ontvlambare materialen kan brand of explosie veroorzaken. Gebruik deze machine alleen op een droge plaats en zonder brandbare materialen.
3. **Alleen geschoolde/begeleide bedieners:** Ongeschoolde gebruikers lopen het risico om verwondingen op te lopen. Laat alleen geschoold en goed gecontroleerd personeel met de machine werken. Zorg ervoor dat de gebruiksinstructies gelezen en begrepen zijn. Voor machines die op elektriciteit werken, moeten de hoofdschakelaars met hangsloten vergrendeld worden om onbedoeld opstarten te voorkomen.
4. **Werkruimte:** Wanorde en schaduw verhogen de kans op ongelukken. Gebruik de machine in een schone werkomgeving, met een goede, niet-verblindende verlichting.
5. **Persoonlijke beschermingsmiddelen:** Het gebruik en onderhoud van deze machine stelt de gebruiker bloot aan wegvliegende onderdelen, stof, rook, gevaarlijke chemicaliën of harde geluiden. Deze gevaren kunnen leiden tot oogproblemen, blindheid, langdurige ademhalingsproblemen, vergiftiging, kanker, voortplantingsproblemen of gehoorverlies. Verminder deze risico's door het dragen van goedgekeurde oogbescherming, ademhalingsapparatuur, handschoenen of gehoorbescherming.
6. **Beschermkappen:** Onbedoeld contact met bewegende delen tijdens het werk kan leiden tot ernstige letsels door beknelling, stoten, snijden of verpletteren. Verminder deze risico's door de beschermkappen, deksels en deuren altijd geïnstalleerd te houden, in goede staat en gepositioneerd voor maximale bescherming.
7. **Beknelling:** Losse kleding, handschoenen, dassen, juwelen of lang haar kunnen in bewegende onderdelen verstrikt raken, met als gevolg verstriking, amputatie, verplettering of wurging. Verminder deze risico's door deze elementen te verwijderen/beveiligen zodat ze niet in contact komen met de bewegende delen.
8. **Waakzaamheid:** Het gebruik van deze machine met verminderde waakzaamheid verhoogt het risico op onopzettelijke letsels. Laat geen storend element of kortstondige afleiding niet veranderen in een blijvende handicap! Werk opmerking met de machine als u onder de invloed van alcohol of medicijnen bent, als u zeer moe bent of als uw concentratie om een andere reden verminderd is.
9. **Elektrische aansluiting:** In het geval van apparaten met een elektrische voeding kan een slechte aansluiting tot een elektrische schok of brand leiden. Houd u altijd aan alle toepasselijke elektrische vereisten en codes bij het aansluiten op de stroombron. Laat alle werkzaamheden door een gekwalificeerde elektricien controleren, om de risico's te minimaliseren.
10. **Koppel de stroomtoevoer los:** Het instellen of het onderhoud van elektrische apparatuur wanneer deze op de stroombron aangesloten is verhoogt het risico op letsels bij het per ongeluk starten aanzienlijk. Schakel altijd de stroomtoevoer uit voordat u het onderhoud of instellingen uitvoert, inclusief het vervangen van messen of ander gereedschappen.
11. **Bevestig het werkstuk/gereedschap:** Losse onderdelen, snijgereedschappen of draaiende spindels kunnen gevaarlijke projectielen worden als ze niet vastzitten of als ze tijdens het gebruik tegen een ander voorwerp botsen. Verminder dit risico door ervoor te zorgen dat alle bevestigingen goed aangedraaid zijn en dat de op de spindels bevestigde elementen voldoende ruimte hebben om veilig te kunnen draaien.

1.2 Specifieke veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van een draaibank

- 1. Spanen verwijderen:** Metalen spanen kunnen gemakkelijk de blote huid doorsnijden, zelfs door een stuk stof. Vermijd de spanen met de hand of met een doek te verwijderen. Gebruik een borstel of een stofzuiger om de metalen spanen te verwijderen.
- 2. Beveiliging van de klauwplaatsleutel:** Een klauwplaatsleutel in de klauwplaat kan een dodelijk projectiel worden wanneer de spindel begint te draaien. Haal na gebruik de klauwplaatsleutel altijd uit de klauwplaat. Maar er een gewoonte van om uw hand niet van een sleutel te verwijderen, tenzij deze van de machine verwijderd is.
- 3. Keuze van het gereedschap:** Snijden met ongeschikt of stomp snijgereedschap verhoogt het risico op ongelukken, omdat er extra kracht nodig is voor de bewerking, waardoor het risico op het breken of losmaken van onderdelen toeneemt, waardoor kleine metalen scherven gevaarlijke projectielen kunnen worden. Kies altijd het juiste gereedschap voor elke opdracht en zorg ervoor dat het scherp is. Een correct en scherp gereedschap vermindert de spanning en zorgt voor een betere afwerking.
- 4. Bevestiging van het werkstuk:** Een onbeveiligd werkstuk kan met dodelijke kracht van de spil van de draaibank vliegen, wat tot ernstig stootletsel kan leiden. Zorg ervoor dat het werkstuk goed op de klauwplaat of in de vlakplaat goed bevestigd is voordat u de draaibank inschakelt.
- 5. Grote klauwplaten:** De grote klauwplaten zijn zwaar en moeilijk vast te pakken, wat kan leiden tot het beknellen van vingers of van handen bij een verkeerde behandeling. Vraag om hulp bij het installeren of monteren van grote klauwplaten, om dit risico te beperken. Bescherm uw handen en precisie geslepen oppervlakken met een klauwplaathouder of een stuk multiplex op de draaibank voor het onderhoud van klauwplaten.
- 6. Veiligheidsafstand:** Werkstukken of onderdelen die tegen andere onderdelen van de draaibank botsen, kunnen gevaarlijke projectielen in alle richtingen sturen, wat kan leiden tot letsels en schade aan de apparatuur. Controleer voordat de spindel gestart wordt, dat het werkstuk voldoende speling heeft door het door het hele bewerkingbereik met de hand te laten draaien. Controleer ook de speling van het gereedschap en van de gereedschapsschacht, en de speling van de klauwplaat en van de bedslede.
- 7. Snelheid:** Het gebruik van de draaibank met een verkeerde snelheid kan ertoe leiden dat naburige onderdelen breken, of dat het werkstuk loskomt, wat als gevolg gevaarlijke projectielen die ernstige letsels kunnen veroorzaken. Grote werkstukken moeten altijd met een lage snelheid gedraaid worden. Gebruik altijd de juiste voeding- en draaisnelheden.
- 8. Manuele spindelstop:** Het stoppen van de spindel door de hand op het werkstuk of de klauwplaat te leggen creëert een groot risico op beknelling, stoten, verpletteren, wrijving of snijding. Probeer nooit de draaispil met de hand te stoppen. Laat de spindel van zichzelf stoppen of gebruik de rem (indien nodig).
- 9. Ongevallen:** Als een gereedschap of ander onderdeel van de draaibank in de klauwplaat geduwd wordt, kan dit een explosie van metaalsplinters veroorzaken en ernstige verwondingen en aanzienlijke schade aan de draaibank als gevolg hebben. Verminder het risico door de automatische voedingen na gebruik los te laten, de draaibank niet onbeheerd achter te laten en de spelingen te controleren voordat u de draaibank inschakelt. Zorg ervoor dat geen enkel deel van het gereedschap, beitelhouders, beitelslede, dwarslede of langsslede de klauwplaat aanraken tijdens het gebruik.
- 10. Veiligheid bij het draaien van lange werkstukken:** Een lange werkstuk kan met geweld geslagen worden als het niet goed ondersteund wordt, wat ernstige letsels en schade aan de draaibank kan veroorzaken. Verminder dit risico door elk onderdeel te ondersteunen dat zich uitstrekt van de klauwplaat/freeskop tot meer dan drie keer zijn eigen diameter. Draai altijd lange werkstukken bij lage snelheid.
- 11. Veiligheid bij het gebruik van koelvloeistof:** Verontreinigde snijvloeistof is een zeer giftig biologisch gevaar dat persoonlijke letsels kan veroorzaken door eenvoudig contact met de huid. Verkeerd geplaatste sproeiers voor snijvloeistof kunnen op de gebruiker of op de grond spatten, waardoor er een risico van blootstelling of uitglijden ontstaat. Om het risico te beperken, moet de snijvloeistof regelmatig verversen worden en moet de sproeier op een plaats geplaatst worden waar de koelvloeistof niet kan spatten of op de grond terecht komen.

2 Bedieningselementen en componenten van de draaibank

2.1 Omschrijving

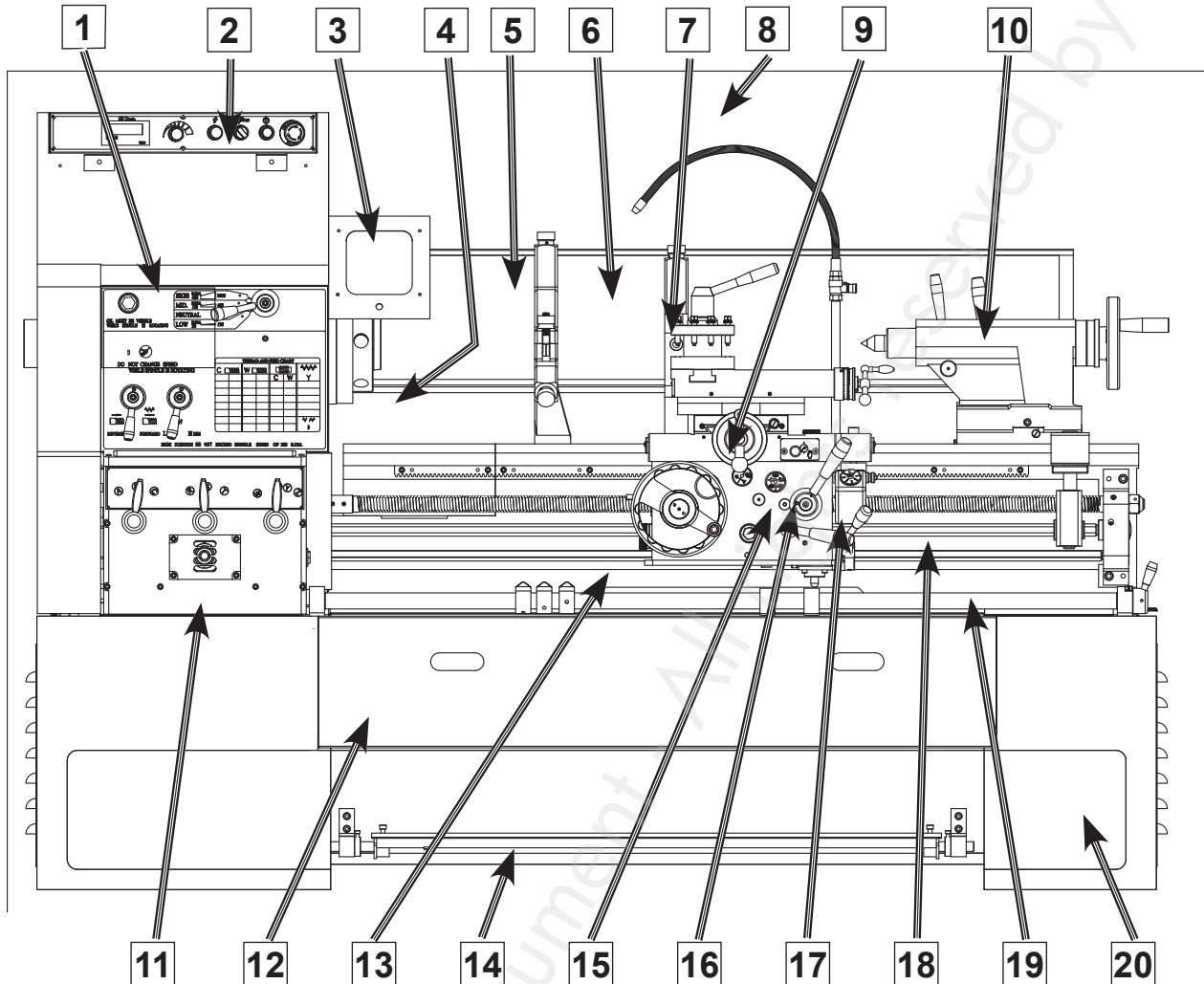


Fig. 1 LLF5010V

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Vaste kop | 11. Tandwielkast |
| 2. Bedieningspaneel | 12. Wegneembare spanenbak |
| 3. Klauwplaatbescherming | 13. Slotplaat |
| 4. Camlock D1-6 Spindel MT5 | 14. Rempedaal |
| 5. Vaste bril | 15. Draadsnijblok |
| 6. Volgbril | 16. Spindelrotatie ON/OFF hendel |
| 7. 4-voudige beitelhouder | 17. Leias |
| 8. Sproeier voor snijvloeistof | 18. Voedingsas |
| 9. Dwarsslede | 19. Machinebed |
| 10. Losse kop | 20. Onderstel |

2.2 Bedieningspaneel

- 1. Tachometer:** Toont de huidige draaisnelheid van de spindel (tpm).
- 2. Snelheidsregelknop:** Verandert het spindeltoerental naar de door de gebruiker bepaalde niveaus.
- 3. Aan/uit indicator:** Licht op wanneer de draaibank ingeschakeld is.
- 4. Snijvloeistofpompchakelaar:** Activeert/deactiveert de toevoer van de snijvloeistof.
- 5. Schakelaar:** Schakelt de spindelmotor in als deze ingedrukt en vastgehouden wordt.
- 6. Noodstopknop:** Stopt alle machinefuncties. Draai hem naar rechts om hem te ontgrendelen.

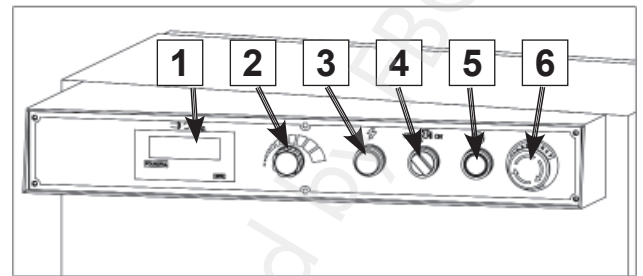


Fig. 2 Bedieningspaneel

2.3 Bedieningen op de vast kop

- 1. Hendel voor spindeltoerentalbereik :** Om het toerentalbereik in te stellen op laag, gemiddeld of hoog voor spindeltoerentallen van 30-125, 125-450 of 450-2500 tpm.
- 2. Tandwielkast hendel :** Stelt het snelheidsbereik op hoog of laag, zonder invloed op het spindeltoerental.
- 3. Voedingsrichting hendel:** Om de draairichting van de tandwielkast te veranderen, en dus de draairichting van de leias en voedingsas.
- 4. Versnellingshendels:** Verplaatst de tandwielen naar specifieke overbrengingsverhoudingen, waardoor de rotatie van de leias en van de voedingsas aangepast worden voor draadsnij- en voedingsprocessen.

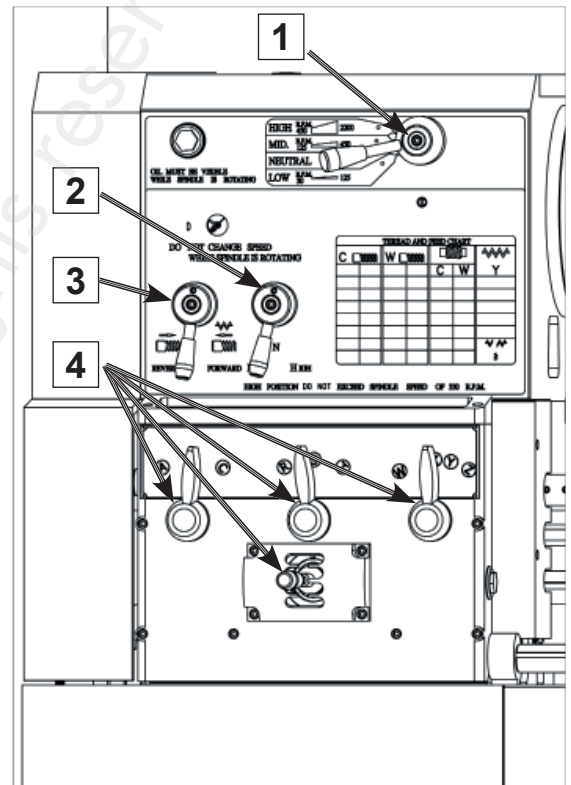


Fig. 3 Bedieningen op de vast kop

2.4 Bedieningen op de sledes

- 1. Hendel 4-voudige beitelhoeder:** Blokkeert de 4-voudige beitelhoeder in 4 mogelijke posities.
- 2. Dwarsslede hendel:** Om de dwarsslede naar binnen of naar buiten te plaatsen.
- 3. Langsslede hendel:** Voor de manuele verplaatsing van de slede naar links of naar recht langs het machinebed.
- 4. Bedieningshendel voor snijvloeistofstroom:** Om de hoeveelheid snijvloeistof te meten die uit de sproeier komt.
- 5. Beitelslede en handwiel:** Om de beitelhoeder op de beitelslede te positioneren.
- 6. Oliepomp voor de sledes:** Zuigt olie uit de slotplaat af, om de sledes en glijbanen te smeren door de verschillende gaten.
- 7. Halve moerhendel:** Om de slotplaat en de leias aan of af te koppelen voor draadsnijprocessen.
- 8. Draadsnij klok:** Geeft aan wanneer de halve moet aangekoppeld moet worden voor draadsnijprocessen.
- 9. Voedingskeuzeschakelaar:** Selecteert de langs- of dwarsslede voor de gemotoriseerde voeding.
- 10. Voedingsrichtingsknop slotplaat:** Verandert de richting van de langsslede of de voeding van de dwarsslede zonder de draaibank te stoppen of de voedingsrichtingshendel van de vaste kop te bewegen.
- 11. Voeding ON/OFF hendel:** Om de gemotoriseerde voeding aan of af te koppelen.
- 12. Spindel ON/OFF :** Om de draaibank in of uit te schakelen in normale werking.

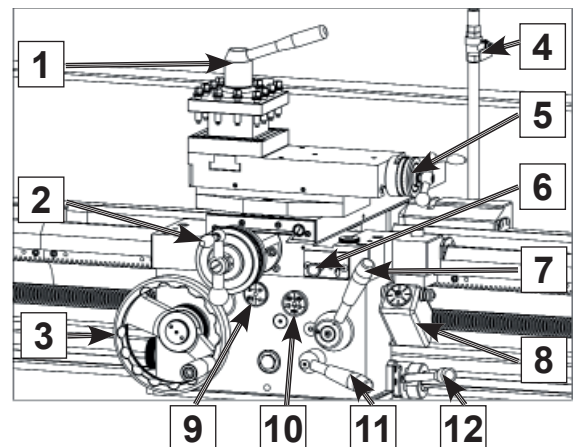


Fig. 4 Bedieningen op de dwarsslede

13. Voedingskoppeling : Beschermt de voedingsinrichting tegen de breuk van tandwielen en assen als gevolg van onopzettelijke overbelasting.

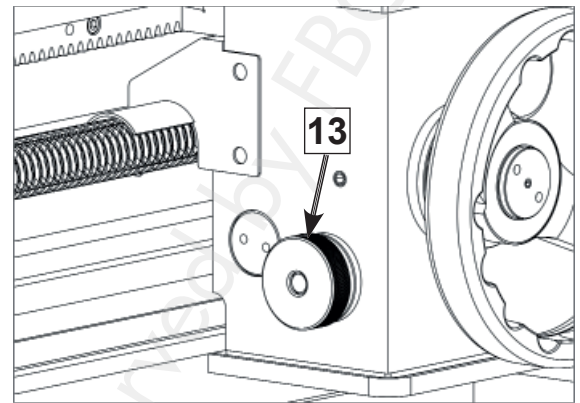


Fig. 5 Voedingskoppeling

2.5 Bedieningen op de losse kop

1. **Schaal**: Geeft de beweging van de pinole aan per 0,001 of 0,002 mm.
2. **Vergrendelingshendel**: Blokkeert de positie van de losse kop langs de glijbaan van de machinebed.
3. **Pinole vergrendelingshendel**: Blokkeert de positie van de pinole.
4. **Pinole**: Nadert en verwijdert zich van de spindel en houdt de gereedschapspunten vast.
5. **Verstellerschaal**: Geeft de verschuiving van de losse kop aan ten opzichte van de centrale spindelass.
6. **Losse kop stelschroef**: Om de verschuiving van de losse kop in te stellen (1 of 2).
7. **Losse kop speliijsten**: Om de speliijst met schroefdraad aan te passen om de verschuivingsnauwkeurigheid van de losse kop te controleren.

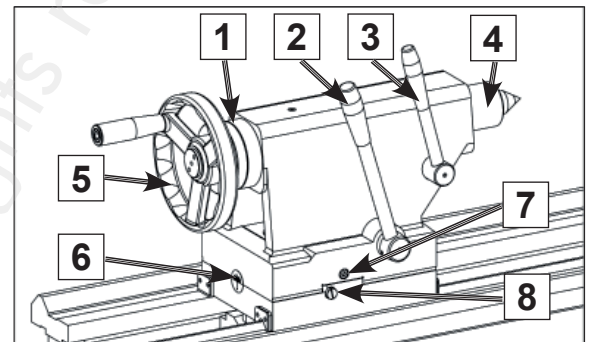


Fig. 6 Bedieningen op de losse kop

2.6 Rempedaal

Deze draaibank is met een rempedaal (Figuur 7) uitgerust, om de spindelrotatie snel te stoppen. Wanneer het rempedaal ingedrukt wordt tijdens de rotatie van de spindel, wordt de stroomvoeding van de motor onderbroken en de spindel stopgezet. Na het stoppen van de spindel, MOET de spindelhendel weer in neutrale positie gezet worden voordat de spindel opnieuw gestart kan worden.

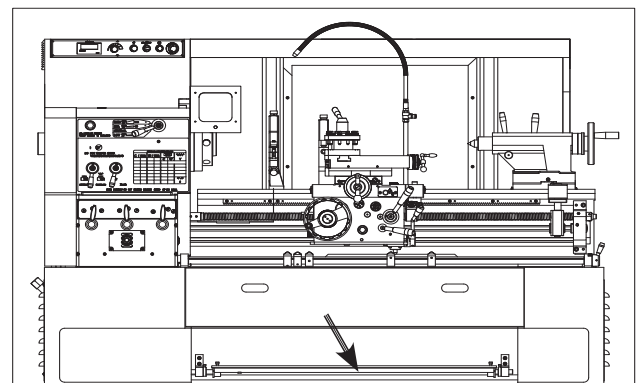


Fig. 7 Rempedaal

3 Installatie

3.1 Fysieke omgeving

De omgeving waarin de machine gebruikt wordt is belangrijk voor een veilige werking en een lange levensduur van de onderdelen. Voor betere resultaten, gebruik uw machine in een droge omgeving, zonder overmatige vochtigheid, zonder gevaarlijke of brandbare chemicaliën, zonder schuurmiddelen in de lucht, en vermijd extreme temperaturen. Zorg ervoor dat de temperatuur tussen 9 en 72 °C ligt, en dat de relatieve vochtigheid tussen 20 en 95 % ligt (zonder condensatie). Vermijd plaatsen die onderhevig zijn aan trillingen of schokken.

3.2 Elektrische installatie

Plaats de machine in de nabijheid van een bestaande stroombron.

Zorg ervoor dat de voedingskabels beschermd zijn tegen verkeer, hantering, vocht, chemicaliën of andere gevaren. Laat vrije toegang tot de mogelijkheid om de stroomtoevoer te onderbreken of een vergrendeling- of markeersysteem in te schakelen.

3.3 Verlichting

De verlichting rondom de machine moet voldoende zijn om veilig werken te garanderen.

Schaduw, reflecties of stroboscoopeffecten, die de bediener kunnen afleiden of storen, moeten geëlimineerd worden.

3.4 Laadvermogen

Maak zeker dat de oppervlakte waarop de machine geplaatst wordt, het gewicht van de machine kan dragen, maar ook extra apparatuur die op de machine gemonteerd kan worden, en de zwaarste werkstukken. Houd bevendien rekening met het gewicht van de bediener en van de mogelijke dynamische belasting tijdens het gebruik van de machine.

3.5 Benodigde ruimte

Houd rekening met de grootste afmetingen van de werkstukken, die u met uw machine zal bewerken, en laat voldoende ruimte rondom de machine, zodat de bediener het materiaal kan hanteren voor de installatie van extra apparatuur. Voor permanente installaties, laat voldoende ruimte rondom de machine vrij om de deuren/afdekkingen te openen of te verwijderen, zoals aanbevolen in de instructies voor onderhoud en reparatie verderop in deze handleiding.

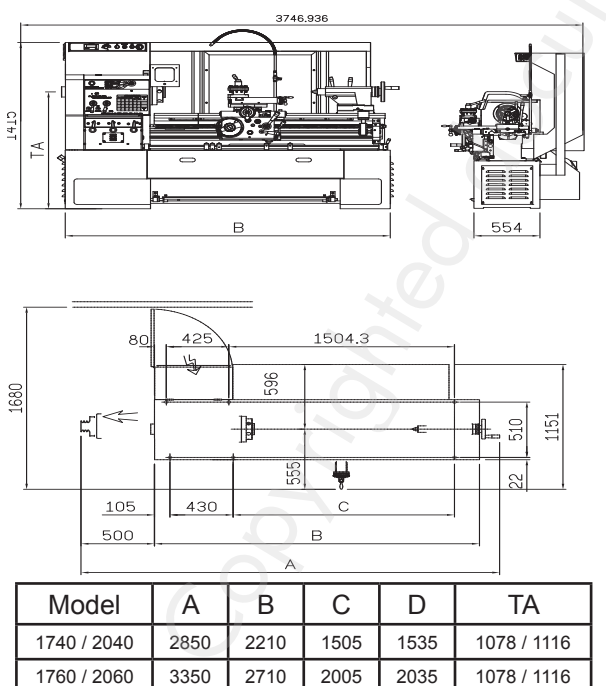


Fig. 8 Benodigde ruimte voor volledige bewegingsvrijheid

3.6 De machine optillen en verplaatsen

Deze draaibank is extreem zwaar. Er bestaat gevaar voor ernstige of dodelijke letsels als u de volgende instructies niet in acht neemt voor optillen en transport. Vraag de hulp van een specialist als u niet zeker bent van uw capaciteiten of van de capaciteit van uw heftuig.

Uw draaibank optillen en verplaatsen:

1. Bereid de definitieve locatie van uw draaibank voor.
2. Verwijder de bovenkant en zijanten van de vervoerkist, en verwijder vervolgens de kleine onderdelen van de transportpallet.
3. Om de op te heffen last evenwichtig te brengen, maak de vergrendelingshendel van de losse kop (Figuur 9) los, beweeg de losse kop naar het uiteinde van de glijbaan en blokkeer deze op zijn plaats.
4. Voor een betere lastverdeling, draai de vergrendelingsbout van de langsslede, ontkoppel de halve moerhendel en draai het handwiel van de langsslede om deze in de richting van de losse kop te bewegen. (Figuur 10)
5. Vergrendel de vergrendelingsbout van de langsslede en de vergrendelingshendel van de losse kop.

6. De machine met een kraan optillen:

- a. Maak zeker voor veiligheidsredenen dat de minimale capaciteit van de kraan meer dan 2 ton bedraagt.
- b. Alleen een professionele operator is bevoegd om de machine op te tillen.
- c. De werkzaamheden met de kraan moeten door twee personen uitgevoerd worden, dat wil zeggen de operator en een waarnemer, om de omtrek rondom de machine niet te beschadigen.
- d. Schuif de klemhouder met de kabels in de glijbaan van het machinebed.
- e. Zorg ervoor dat de twee zeskantbouten vastzitten.
- f. Houd het zwaartepunt van de machine in het midden van de kraan.

7. De machine met een vorkheftruck optillen:

- a. Maak zeker voor veiligheidsredenen dat de minimale capaciteit van uw vorkheftruck meer dan 2 ton bedraagt.
- b. De werkzaamheden met de vorkheftruck moeten door twee personen uitgevoerd worden, dat wil zeggen de operator en een waarnemer, om de omtrek rondom de machine niet te beschadigen.
- c. Om de vork te plaatsen, steek deze in de daarvoor voorziene ruimtes onder het onderstel.
- d. Behoud het evenwicht van de machine door het zwaartepunt ervan in het midden van de vork te plaatsen.

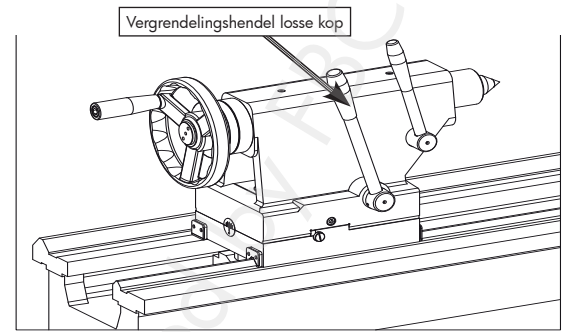


Fig. 9 Vergrendelingshendel losse kop

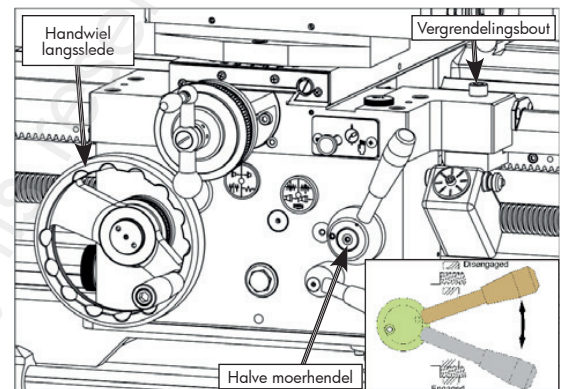


Fig. 10 De bedieningen van de langsslede instellen voor de verplaatsing ervan

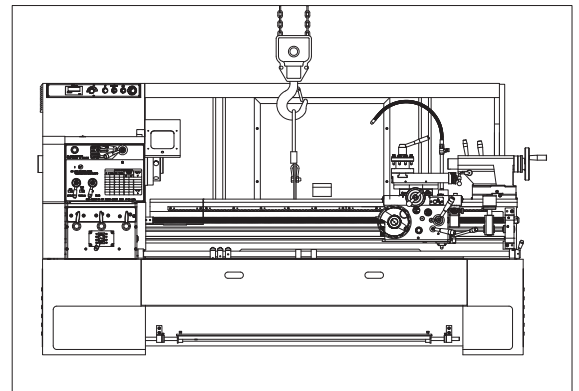


Fig. 11 De machine met een kraan optillen

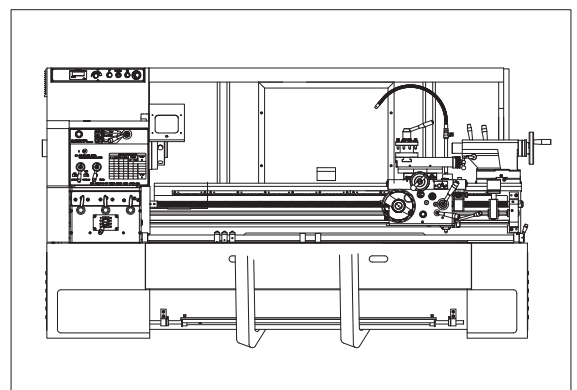


Fig. 12 De machine met een vorkheftruck optillen

3.7 Mise à niveau

De draaibank moet op de meegeleverde stelschroeven en gietijzeren voeten geplaatst worden. Een volledige ondersteuning op elk van de zes plaatsen van de stelschroeven is essentieel. Het bed mag niet gedraaid of gebogen zijn, en de glijbanen moeten perfect uitgelijnd zijn met de grond. In geval van een verkeerde uitlijning, stel de stelschroeven af of blokkeer de gietijzeren voeten op de plaats waar ze de grond raken, totdat het bed en de glijbanen uitgelijnd zijn.

Om de machine waterpas te zetten, gebruik een precisie waterpas, om ervoor te zorgen dat de glijbanen van de machinebed van links tot rechts en van voren naar achteren horizontaal zijn.

Door het nivelleren van de machine kunnen machinecomponenten, zoals glijbanen, gedurende de levensduur van de machine recht en vlak blijven. De componenten van een ongelijkvloerse machine kunnen door de dynamische belasting die tijdens het bedrijf op de machine uitgeoefend wordt, geleidelijk buigen.

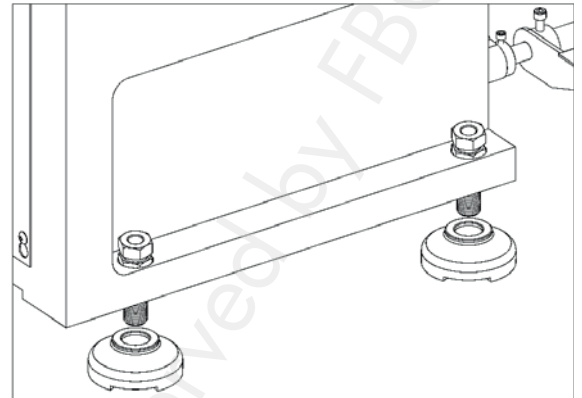


Fig. 13 Stelschroeven en gietijzeren voeten

3.8 Functietest

Na de voorbereidingswerkzaamheden, moeten de machine en veiligheidsvoorzieningen getest worden, om een veilige werking te garanderen. Als u een probleem vaststelt in de werking van de machine of een van de veiligheidsvoorzieningen, schakel de machine uit, koppel deze van de stroomtoevoer los en gebruik de machine niet voordat u het probleem opgelost hebt.

Om de draaibank te testen:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Controleer dat de olietank van de vaste kop, van de tandwielkast, van de slotplaat en van de leias vol zijn.
3. Zorg ervoor dat de klauwplaat en bekken goed vastzitten.
4. Draai de pompschakelaar op OFF, vul de snijvloeiستoftank in en richt de sproeier naar de spanenbak.
5. Draai de regelknop voor het spindeltoerental (Figuur 15) op het minimumtoerental, et zorg ervoor dat de langsslede ingetrokken is, om een snelle start te voorkomen.
6. Druk de versnellingshendel van de vast kop (Figuur 16) naar beneden, om het laagste toerentalniveau (30-125 tpm) in te stellen.

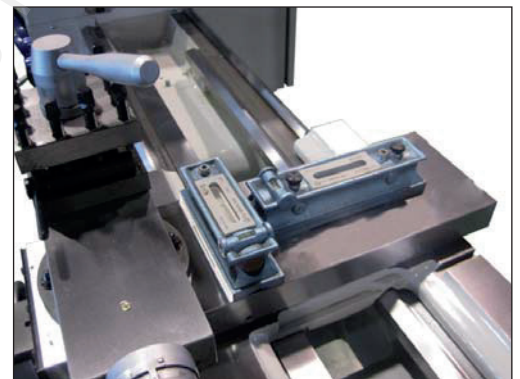


Fig. 14 Voorbeeld precisie waterpas

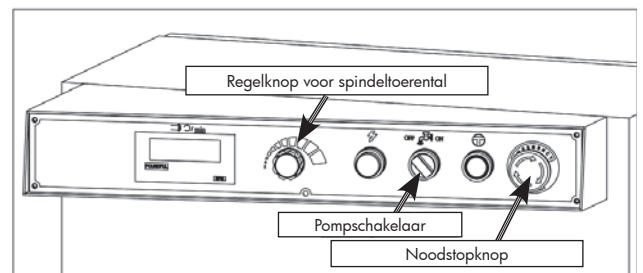


Fig. 15 Bedieningspaneel

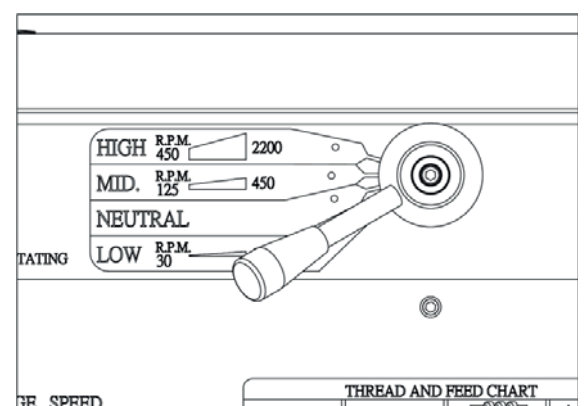


Fig. 16 Versnellingshendel vaste kop

7. Zet de versnellingshendel in neutrale positie, zoals op figuur 17 getoond.
8. Zet de voedingsrichtingshendel vooruit/achteruit in neutrale positie, zoals op figuur 17 getoond.

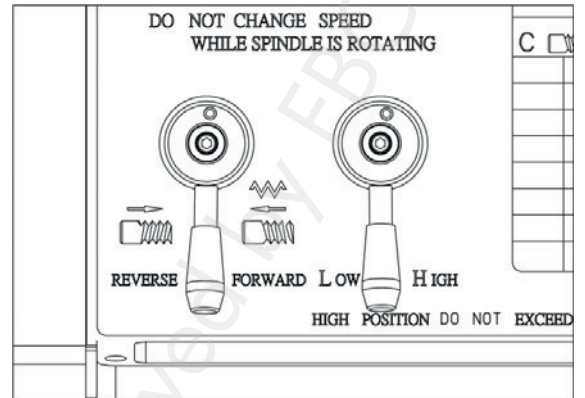


Fig. 17 Versnellingshendel & Voedingshendel vooruit/achteruit

9. Trek de halve moerhendel en de ON/OFF voedingshendel naar boven, om de langsslede los te koppelen.

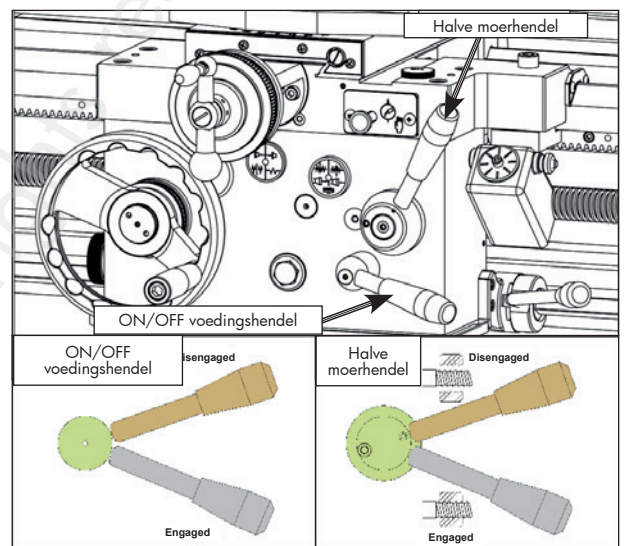


Fig. 18 Bedieningen voor functietest

10. Draai met een 10 mm Allen sleutel de vergrendeling van de langsslede (Figuur 19), zodat deze vrij kan glijden.
11. Zet de ON/OFF spindelhendel op de positie OFF, zoals op figuur 19 getoond.

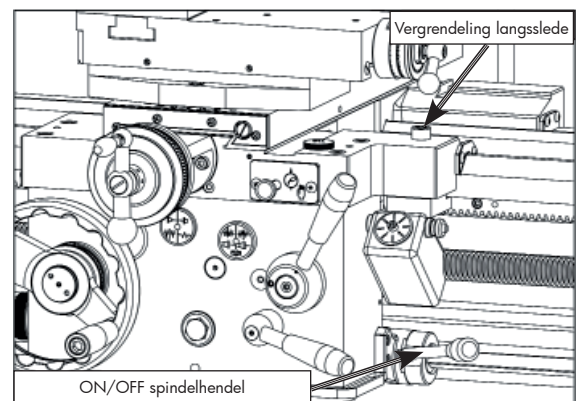


Fig. 19 Vergrendeling langsslede & ON/OFF spindelhendel

12. Sluit de draaibank aan de stroomtoevoer aan.
13. Draai de NOODSTOPKNOP naar rechts, totdat deze ontgrendeld wordt en de pomp ingeschakeld wordt. Bekijk het kijkglas van de oliepomp (Figuur 20). Als olie uit de slang tegen het kijkglas stroomt, kunt u de draaibank starten.
14. Zorg ervoor dat niemand in de buurt van de draaibank staat, dat het gereedschap opgeruimd is en dat de klauwplaat sleutel uit de klauwplaat verwijderd werd.
15. Breng de ON/OFF spindelhendel naar beneden, om de klauwplaat te laten draaien.
16. Kijk en luister naar abnormale trillingen of geluiden. De draaibank moet soepel functioneren, met geen of weinig trillingen of wrijvingsgeluiden.
17. Druk op de STOP knop, de draaibank moet stoppen.
18. Zet de ON/OFF spindelhendel op de positie OFF, reset de STOP knop door deze naar rechts te draaien totdat hij ontgrendeld wordt, en start de spindel vervolgens opnieuw met de hendel.
19. Druk op het rempedaal, de draaibank moet snel tot stilstand komen.
20. Verwijder het zijdeksel van de vaste kop. De veiligheidsschakelaar moet het starten van de draaibank verhinderen als de afdekking verwijderd is.
21. Blijf uit de buurt van alle blootliggende tandwielen aan de zijkant van de vaste kop en probeer de draaibank in te schakelen.
22. Zet de afdekkap van de tandwielen terug en schakel de draaibank in.
23. Til de klauwplaatbescherming op en probeer opnieuw de draaibank in te schakelen. De veiligheidsschakelaar moet het starten van de draaibank verhinderen als de bescherming open is.
24. Schakel de koelpomp in, snijvloeistof moet uit de sproeier komen.
25. De functietest is nu voltooid. Schakel de draaibank uit en start de inloopprocedure van de spindel.

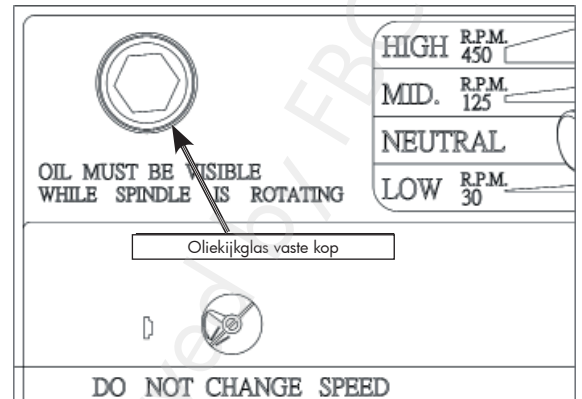


Fig. 20 Oliekijkglas vaste kop

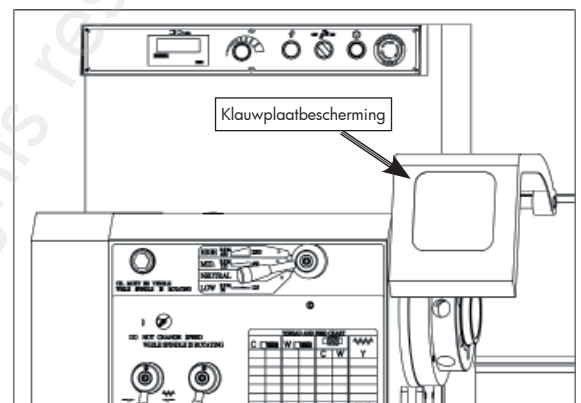


Fig. 21 Klauwplaatbescherming

3.9 Inloop van de spindel

Het van essentieel belang om de inloopprocedure van de spindel zorgvuldig te volgen, om een probleemloze werking te garanderen. Voer dit proces uit nadat u zich vertrouwd hebt gemaakt met alle instructies van deze handleiding en de functietest hebt voltooid.

Inloop van de spindel:

1. Voer een functietest uit.
2. Draai de regelknop voor het spindeltoerental helemaal naar links, tot het minimumtoerental.
3. Zet de versnellingshendel van de spindel op het laagste niveau. (Figuur 23)

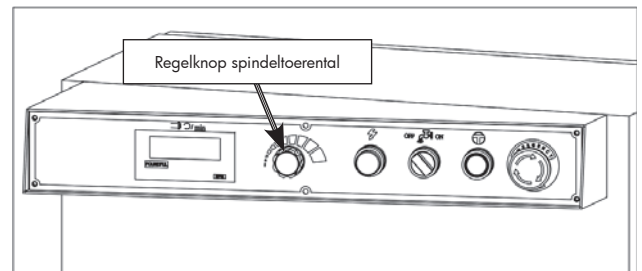


Fig. 22 Instelling spindeltoerental

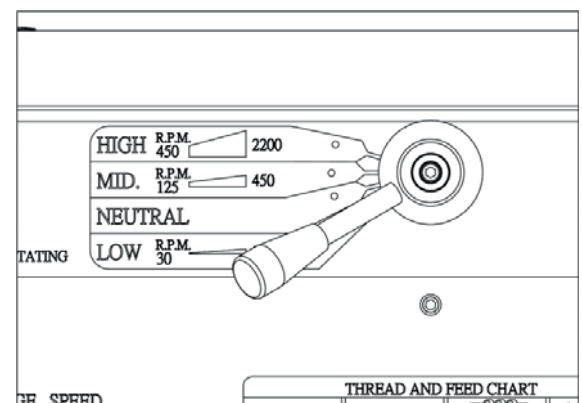


Fig. 23 Versnellingshendel op het laagste niveau ingesteld

4. Zet de versnellingshendel in neutrale positie. (Figuur 24)
5. Zet de voedingshendel vooruit/achteruit in neutrale positie. (Figuur 24)

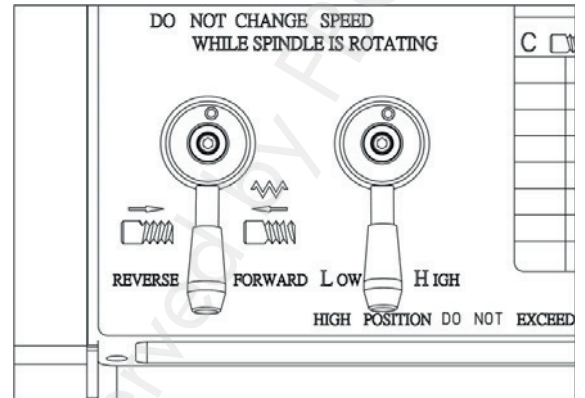


Fig. 24 Versnellingshendel & Voedingsrichtingshendel in neutrale positie

6. Trek de halve moerhendel en de voedingshendel naar boven, om de langsslede los te koppelen, en zorg ervoor dat de langsslede ontgrendeld is. (Figuur 25)
7. Schakel de draaibank in en laat deze gedurende 10 minuten op elk toerental van 30, 60 en 125 tpm draaien, door de regelknop van het spindeltoerental te gebruiken om het toerental in te stellen.
8. Na het voltooien van stap 7, stop de draaibank, zet de versnellingshendel van de spindel op het middelste niveau en de versnellingshendel van de tandwielkast op het laagste niveau.

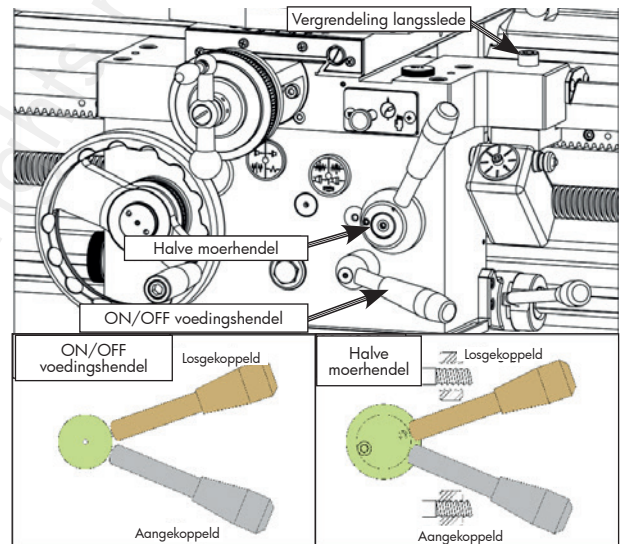


Fig. 25 Halve moerhendel en voedingshendel van de langsslede in losgekoppelde positie

9. Schakel de draaibank in en laat deze gedurende 10 minuten op elk toerental van 125, 250 en 450 tpm draaien.
10. Na het voltooien van stap 9, stop de draaibank en zet de versnellingshendel van de spindel op het hoogste niveau.
11. Schakel de draaibank in en laat deze gedurende 10 minuten op elk toerental van 450, 1000 en 2200 tpm draaien.
12. Na het voltooien van stap 11, verlaag het spindeltoerental tot 450 tpm en laat de draaibank nog 15 minuten draaien, om deze te laten afkoelen.
13. Stop de draaibank, vervang de olie van de vast kop en van de tandwielkast, en span de V-riemen.

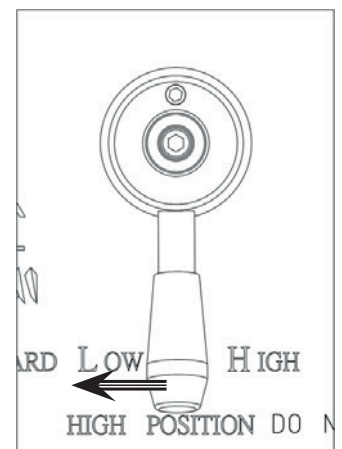


Fig. 26 Versnellingshendel op het laagste niveau

4 Bediening

4.1 Klauwplaat

Deze draaibank is uitgerust met een spiraal klauwplaat, wat betekent dat de drie bekken gelijktijdig bewegen bij de instelling. Een optioneel verkrijgbare klauwplaat met 4 onafhankelijk verstelbare bekken wordt gebruikt voor vierkante of onregelmatig gevormde werkstukken.

Als geen van beide klauwplaten is geschikt voor uw werkstuk, is de gietijzeren vlakplaat voorzien van T-bouten, voor het gebruik van standaard of aangepaste opspangereedschap. Met het juiste opspangereedschap is deze vlakplaat geschikt voor niet-cilindrische werkstukken zoals gegoten werkstukken. De klauwplaat en de vlakplaat hebben een Camlock D-6 bevestiging. Een klauwplaatsleutel is nodig om de bevestigingsbouten (Figuur 27) aan te draaien, om de klauwplaat vast/los te maken.

Montage van de klauwplaat:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Plaats een stuk multiplex over de glijbanen en net onder de klauwplaat.
3. Plaats een klauwplaat op de klauwplaathouder.
4. Zorg ervoor dat de draagvlakken van de klauwplaat- en spilconussen perfect schoon zijn.
5. Controleer de Camlock bouten en zorg ervoor dat deze niet beschadigd zijn, dat ze schoon en licht geolied zijn, en dat de kopschroeven op hun plaats goed aangedraaid zijn.

6. Lijn indien nodig de spindel-klauwplaat synchronisatiemerkttekens (Figuur 28), en schuif de klauwplaat op de spindel.

7. Draai de Camlock bout met de klauwplaatsleutel, totdat het merkteken van de bout tussen de "V" merktekens liggen (Figuur 29).
8. Bevestig de andere Camlock bouten in een kruis- of stervormig patroon, zodat de klauwplaat op alle kanten gelijkmatig getrokken wordt, zonder risico van verkeerde uitlijning.
9. Verwijder de klauwplaatsleutel.

Demontage van de klauwplaat:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Plaats een stuk multiplex over de glijbanen om de te beschermen, of gebruik een klauwplaathouder onder de klauwplaat.
3. Draai de Camlock bout met de klauwplaatsleutel, totdat het merkteken van de bout uitgelijnd is met de referentieliijn voor het loskoppelen van de Camlock bout.
4. Draai de andere Camlock bouten op dezelfde manier. Zorg ervoor dat de klauwplaat ondersteund wordt wanneer u de laatste bout losdraait.
5. Verwijder de klauwplaatsleutel.

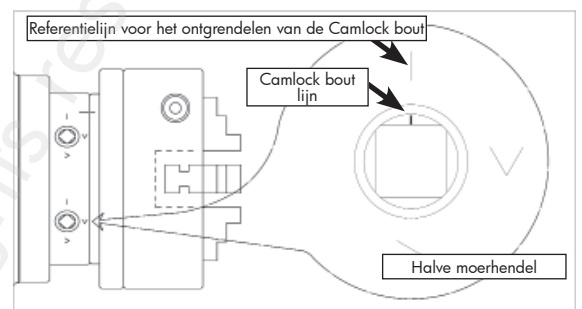


Fig. 27 Losse bout met Camlock boutlijn uitgelijnd met de referentieliijn

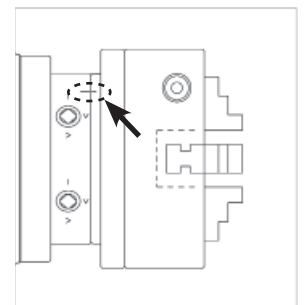


Fig. 28 Merkteken voor het uitlijnen van de klauwplaat

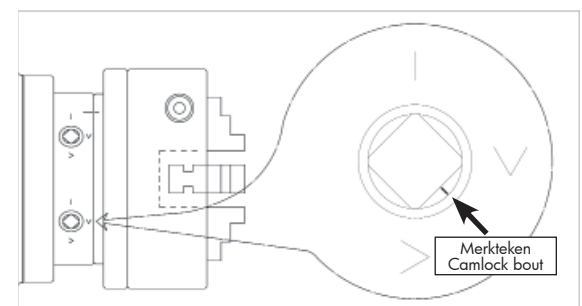


Fig. 29 Camlock bout en merkteken

Montage en instelling van de Camlock bouten

Bij de montage van een klauwplaat of vlakplaat met Camlock bouten, of bij de montage van een nieuwe klauwplaat of vlakplaat, kan het nodig zijn om de Camlock bouten te installeren of in te stellen.

Om een of meer Camlock bouten correct te installeren of in te stellen, moet u de schroefdop van een bout verwijderen, en dan de Camlock bout aan- of losdraaien, totdat het merkteken op de zijkant van de bout gelijk is aan de bovenkant van de klauwplaat.

3-bekken klauwplaat

De meegeleverde 3-bekken spiraal klauwplaat is voorzien van geharde stalen bekken die het werkstuk centreren. Wanneer de bediener de bekken met de klauwplaatsleutel opent of sluit, bewegen de bekken gelijktijdig.

Twee bekken worden met de klauwplaat meegeleverd : naar binnen en naar buiten getrapte bekken. Gebruik de bekken afhankelijk de grootte en de vorm van het werkstuk, om het stevig op de klauwplaat te bevestigen.

Van 1 tot 3 genummerd, moeten de bekken in de geleiders gebruikt worden, zoals getoond op figuur 30.

De bekken vervangen:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Plaats een stuk hout over de glijbanen om deze te beschermen.
3. Steek de klauwplaatsleutel in en draai naar links om de bekken los te maken, en verwijder deze.
4. Maak de contactvlakken van de bekken schoon en breng een dunne laag lithium vet erop aan.
5. Plaats de eerder gemonteerde bekken op een veilige en vochtvrije plaats zonder schuurmiddelen.
6. Draai de klauwplaatsleutel naar rechts, totdat het uiteinde van de schroefdraadverbinding de bek #1 in de geleider #1 begint te steken, en houd de bek tegen de schroefdraadverbinding vast.
7. Draai de klauwplaatsleutel één slag naar rechts, om het uiteinde van de schroefdraadverbinding in de bek te steken.
8. Trek op de bek. Nu moet deze in de geleider bevestigd zijn.
9. Herhaal stappen 6 tot 8 voor de andere bekken.

Een werkstuk in de 3-bekken klauwplaat bevestigen:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Plaats een stuk hout of multiplex op de glijbaan of onder de klauwplaat, om de glijbaan te beschermen.
3. Gebruik de klauwplaatsleutel om de bekken te bewegen en het werkstuk op de klauwplaat te bevestigen, volgens een van de methodes op figuur 32 getoond. Zorg ervoor dat het werkstuk stevig op de klauwplaat vastzit.
4. Draai de klauwplaat met de hand, om ervoor te zorgen dat het werkstuk de 3 bekken op dezelfde manier raakt en gecentreerd is.

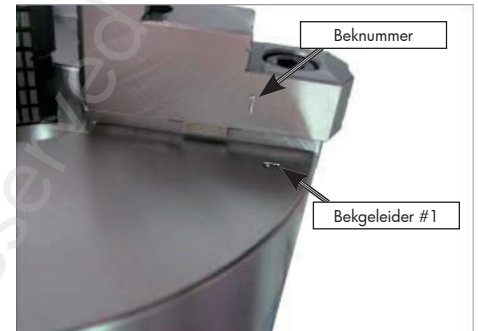


Fig. 30 Beknummer en bekgeleider



Fig. 31 De bek insteken

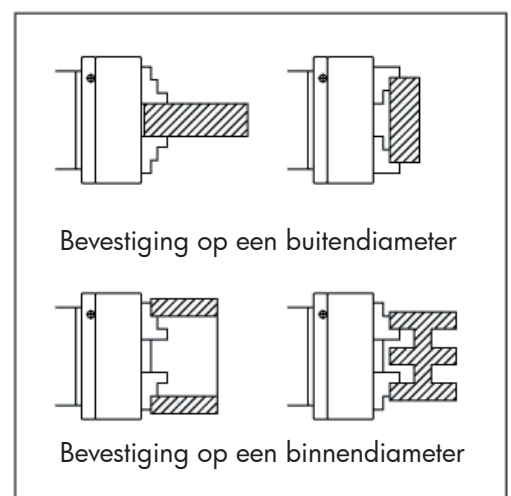


Fig. 32 Voorbeeld van werkstukken die in een 3-bekken klauwplaat

4-bekken klauwplaat

De 4-bekken klauwplaat is voorzien van afhankelijk verstelbare geharde stalen bekken, om niet-cilindrische of uit het midden liggende werkstukken. Elke bek kan van de klauwplaat verwijderd en omgekeerd worden, voor een grote verscheidenheid aan opspantechnieken.

Een werkstuk op een 4-bekken klauwplaat bevestigen:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Plaats een houder of een stuk multiplex op de glijbaan onder de klauwplaat, om de glijbaan te beschermen.
3. Gebruik een klauwplaatsleutel om elke bek te openen, zodat het werkstuk plat tegen de voorzijde van de klauwplaat of de trappen van de bek.
4. Monteer het werkstuk in het midden van de klauwplaat met behulp van een tweede persoon of van een steuninrichting, en draai vervolgens elke bek totdat deze het werkstuk raakt.
5. Draai elke bek in kleine stappen vast. Nadat u de eerste bek ingesteld hebt, draai de andere bekken in omgekeerde volgorde verder aan.
6. Nadat het werkstuk bevestigd werd, draai dan de klauwplaat met de hand en controleer de uitlijning van het werkstuk.

4.2 Losse kop

De losse kop van de draaibank kan gebruikt worden om het werkstuk vast te houden, met behulp van een vaste of draaiende center.

Hij kan ook gebruikt worden om gaten in het midden van een werkstuk te boren, of ondiepe draden te maken door de positie van de losse kop in te stellen.

Verplaatsing van de losse kop:

1. Trek de vergrendelingshendel naar achteren.
2. Schuif de losse kop naar de gewenste positie.
3. Duw de vergrendelingshendel naar voren, om de losse kop op de machinebed te vergrendelen.

Gebruik van de losse kop pinole:

1. Wanneer de losse kop op het machinebed vergrendeld is, draai de pinolehendel los.
2. Draai het handwiel voor de pinolevoeding naar rechts, om de pinole dicht bij de spindel te brengen, of draai naar links om de pinole van de spindel af te bewegen.
3. Duw de pinolehendel naar voren om de pinole in zijn positie te vergrendelen.

Montage van een werktuig in de losse kop:

1. Wanneer de losse kop op het machinebed vergrendeld is, draai de pinolehendel los.
2. Draai het pinolehandwiel naar rechts, om de pinole ongeveer 25 mm van zijn huls te verwijderen.
3. Zet een boor in de pinole in, totdat de conus stevig op zijn plaats zit en de schacht in de sleuf van de pinole vergrendeld is.
4. Draai het pinolehandwiel naar rechts, om de boor dicht bij het draaiende werkstuk te brengen.
5. Om het werktuig van de losse kop te verwijderen, draai het pinolehandwiel naar links totdat het werktuig uitgeworpen wordt.

Verplaatsing van de losse kop:

1. Blokkeer de losse kop.
2. Draai de twee moeren aan de onderkant, stel de linker en rechter stelschroeven totdat de schaal (Figuur 34) de gewenste verschuiving toont. Zie Figuur 35 voor de instelrichting.
3. Als u klaar bent, draai dan de stelschroeven aan om de losse kop te vergrendelen.

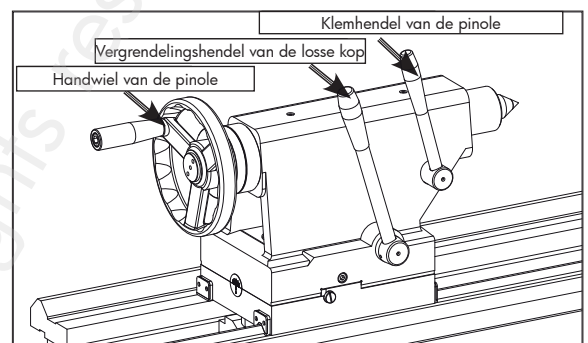


Fig. 33 Klemhendel van de pinole et van de losse kop in vergrendelstand

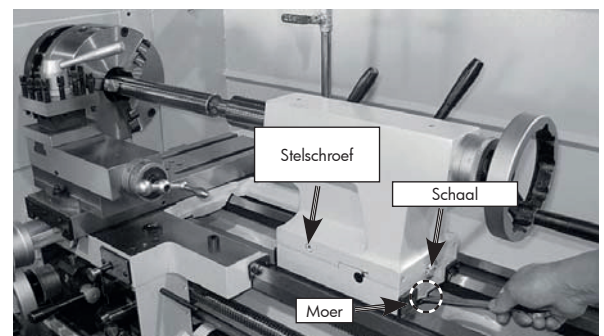


Fig. 34 Instelling van de losse kop

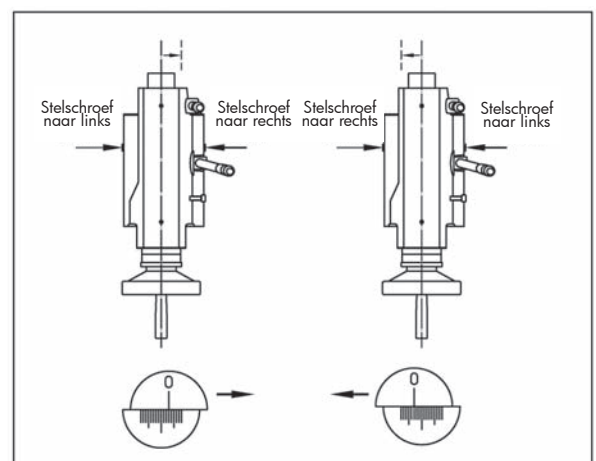


Fig. 35 De stelschroef aanpassen ten opzichte van de losse kop beweging

4.3 Centers

Vaste centers

Het vaste center geeft nauwkeurige resultaten dan een draaiend center, maar vereist lage spindeltoerentallen en een kleine hoeveelheid olie om de wrijvingswarmte te verminderen, die het werkstuk kan beschadigen. Gebruik een snelstalen vast center in de spindel voor werkstukken die niet op de punt draaien en geen wrijving veroorzaken. Gebruik een vast center met hardmetalen punt in de losse kop wanneer het werkstuk tegen de punt draait en wrijving veroorzaakt. Het vaste center met hardmetalen punt is beter bestand tegen de wrijvingseffecten. De punt moet echter gesmeerd worden, om vroegtijdige slijtage te voorkomen en een soepele werking te garanderen. Bovendien zal het gebruik van lage snelheden de warmte en de slijtage door wrijving reduceren.

Draaiende centers

Een draaiend center heeft lagers waardoor het center en het werkstuk samen draaien, en kan gemonteerd worden in de spindel en in de pinole van de losse kop voor hogere snelheden, maar met een licht verlies van nauwkeurigheid.

Montage van een draaiend center in de spindel:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Reinig en droog zorgvuldig de contactvlakken van de spilboring, de conische huls en het draaiende center.
3. Zet het draaiende center in de huls, steek vervolgens de huls in de spilboring door de klauwplaat of vlakplaat.

Demontage van het draaiende center:

Om de huls en het draaiende center van de spindel te verwijderen, steek een ronde stang of soortgelijk gereedschap aan de buitenkant (links van de losse kop) en sla op de conische huls om deze los te maken.

Montage van een center in de losse kop

Een vast of draaiend center kan in de losse kop gemonteerd worden. De montageinstructies zijn identiek voor beide.

Montage van een center in de losse kop

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Reinig en droog zorgvuldig de conische contactvlakken van de pinoleboring van de losse kop en van het vaste center met hardmetalen punt.
3. Gebruik het pinolehandwiel om de spindel ongeveer 25 mm van zijn huls te verwijderen.
4. Steek het punt in de pinole van de losse kop.
5. Plaats tijdens de installatie van het werkstuk het punt stevig in de pinole door het pinolehandwiel naar rechts te draaien om een druk uit te oefenen.

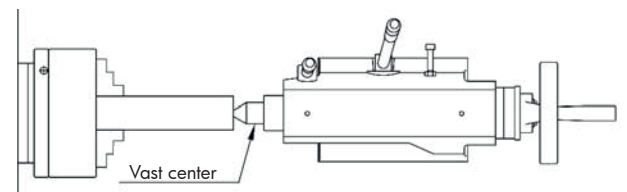


Fig. 36 Voorbeeld van het gebruik van een vast center in de losse kop gemonteerd

Demontage van het vaste of draaiende center

Om het vaste of draaiende center van de pinole te verwijderen, houd het vast met een doek in een hand, draai vervolgens het pinolehandwiel naar links om de pinole terug in zijn huls te brengen, totdat het center loskomt.

4.4 Vaste bril

De vaste bril ondersteunt lange assen en kan overal langs het bed gemonteerd worden.

Montage en gebruik van de vaste bril:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Reinig zorgvuldig de bewerkte basis van de vast bril en plaats deze vervolgens op de glijbanen van het bed, zodat de driehoekige inkeping op het prisma van de glijbaan past.
3. Plaats de bril in de beste positie om het werkstuk te ondersteunen en draai vervolgens de zeskantmoer aan, die op figuur 37 getoond wordt, om de bril vast te maken.

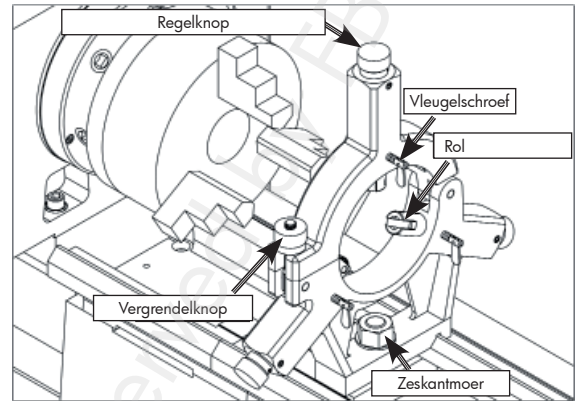


Fig. 37 Vaste bril componenten

4. Draai de vergrendelknop en open de vaste bril om het werkstuk op de twee onderste rollen te laten rusten, zoals op figuur 38 getoond.
5. Sluit de vaste bril zodat het werkstuk zich binnenin de rollen bevindt, en draai vervolgens de vergrendelknop aan.
6. Draai de 3 vleugelschroeven los om de positie van de rollen aan te passen.
7. Gebruik de regelknoppen zodat de rollen het werkstuk nauwelijks raken, zonder het af te buigen.
8. Draai de 3 vleugelschroeven aan.

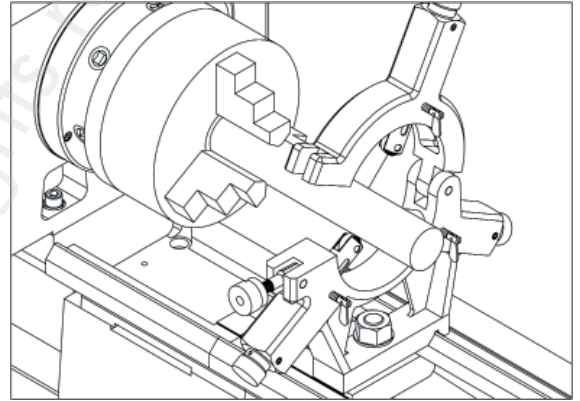


Fig. 38 Werkstuk in de vaste bril gemonteerd

4.5 Volgbril

De volgbril wordt met twee kopschroeven op de slotplaat gemonteerd (Figuur 39). Hij wordt gebruikt voor lange en dunne werkstukken, om te voorkomen dat het werkstuk tijdens het werk onder de druk van het snijgereedschap buigt.

Pas de glijrollen aan op de volgbril op dezelfde manier als voor de vaste bril.

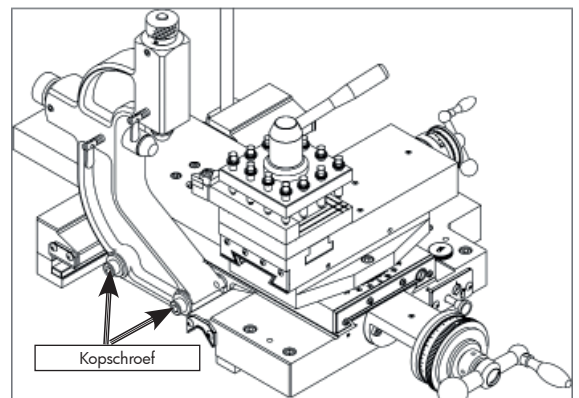


Fig. 39 Bevestiging van de volgbril

4.6 Beitel slede

Het handwiel van de beitel slede heeft een schaal met indirecte weergave. Dit betekent dat de weergegeven afstand de werkelijke reisafstand van het gereedschap voorstelt, die uiteraard twee keer zoveel materiaal uit de werkstukdiameter zal verwijderen. De basis van de beitel slede heeft een andere schaal om het gereedschap onder een bepaalde hoek in te stellen.

De hoek van de beitel slede instellen:

1. Draai de 3 borgschroeven aan de onderkant van de beitel slede los (zie Figuur 40).
2. Draai de beitel slede onder de gewenste hoek met behulp van de schaal aan de onderkant van de basis, en draai de schroeven weer aan.

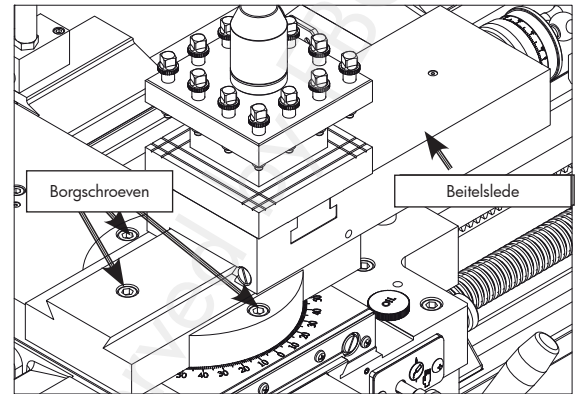


Fig. 40 Beitel slede onder een bepaalde hoek ingesteld

4.7 4-positie beitelhouder

De 4-positie beitelhouder wordt aan de bovenkant van de beitel slede gemonteerd en maakt het mogelijk om maximum 4 gereedschappen tegelijk te laden. Door de 4-positie beitelhouder kunnen de verschillende beitels snel geïndexeerd worden. Draai hiervoor de bovenste hendel los, draai de beitelhouder in de gewenste positie en draai de hendel weer aan om de beitel vast te maken.

De beitelhouder laden:

1. Kies het gewenste snijgereedschap.
2. Draai de schroeven van de beitelhouder los, zodat het snijgereedschap eronder geplaatst kan worden.
3. Maak het snijgereedschap stevig vast met ten minste twee schroeven, zoals op figuur 41 getoond.

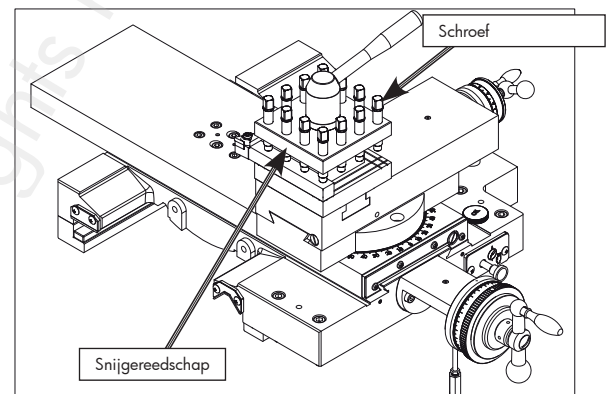


Fig. 41 4-positie beitelhouder

Het snijgereedschap met het midden van de losse kop uitlijnen

Voor de meeste bewerkingen moet de punt van het snijgereedschap met het midden van de spindel uitgelijnd worden, zoals op figuur 42 getoond.

Er zijn verschillende manieren om de uitlijning van het snijgereedschap met het midden van de losse kop te controleren. Hier zijn de twee meest gebruikte methoden:

- Lijn de punt van het snijgereedschap met een center dat in de losse kop gemonteerd is. De losse kop moet hiervoor met het midden van de spindel uitgelijnd zijn.
- Voer een vlakdraai-operatie uit op een ronde stang. Als de beitel boven/onder het midden van de spindel staat, zal er een merkteken in het midden van het werkstuk blijven. Pas de hoogte van het werkstuk aan en herhaal het vlakdraaien om de instelling te controleren. Herhaal indien nodig, totdat het werkstuk correct vlakgedraaid is.

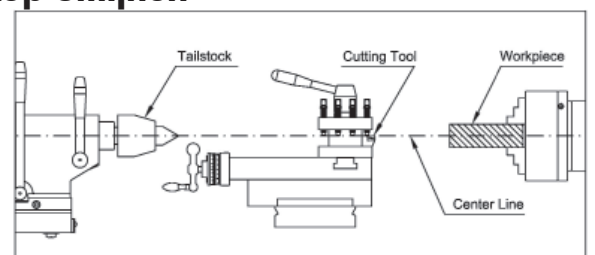


Fig. 42 Snijgereedschap uitgelijnd met het midden van het werkstuk

Het snijgereedschap met het midden van de losse kop uitlijnen:

1. Monteer de beitel in de beitelhouder, draai vervolgens de beitelhouder zodat het gereedschap voor de losse kop staat.
2. Monteer een center in de losse kop en plaats de punt ervan dichtbij de beitelpunt.
3. Blokkeer de losse kop en de pinole.
4. Pas de hoogte van het werkstuk aan met een stalen vulplaat, zodat de punt nauwelijks het uiteinde van de punt van de losse kop raakt.

4.8 Aanslag slotplaat

Gebruik de instelbare aanslag op de slotplaat, om te bepalen waar de langsslede losgekoppeld wordt door de wrijvingskoppeling van de voedingsas. Wanneer de instelbare aanslag van de slotplaat de aanslag raakt tijdens een langsvorming, wordt de voedingsas van de slotplaat losgekoppeld en de beweging van de slotplaat gestopt.

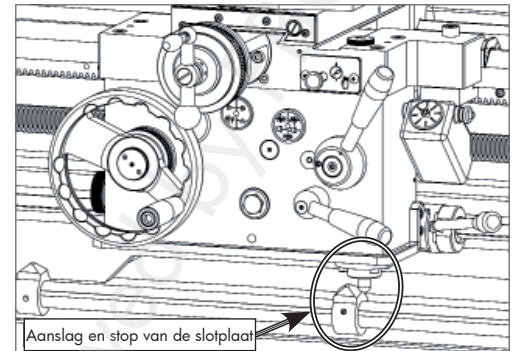


Fig. 43 Aanslag et stop van de slotplaat

4.9 Manuele voeding

U kunt het snijgereedschap handmatig om de draaibank bewegen voor draaien of vlakdraaien, met de handwielen die op figuur 44 getoond worden en hieronder beschreven.

Langsslede handwiel

Dit handwiel beweegt de langsslede naar links of naar rechts langs het bed. Gebruik deze bediening wanneer u de machine instelt of voor draaien of vlakdraaien.

Langsslede handwiel

Dit handwiel beweegt de langsslede dichterbij en verder van het werkstuk af. Draai het handwiel naar rechts om de slede dicht bij het werkstuk te brengen. Om de schaal af te stellen, houd met één hand het handwiel vast en draai aan de knop met de andere hand.

Beitelslede handwiel

Dit handwiel controleert de positie van het snijgereedschap ten opzichte van het werkstuk. De slede kan onder elke hoek binnen het instelbereik versteld worden.

De schaal inch/metrisch wordt in een roterende loop gegraveerd. De hoekverstelling wordt met stelschroeven aan de onderkant van de beitelslede bevestigd.

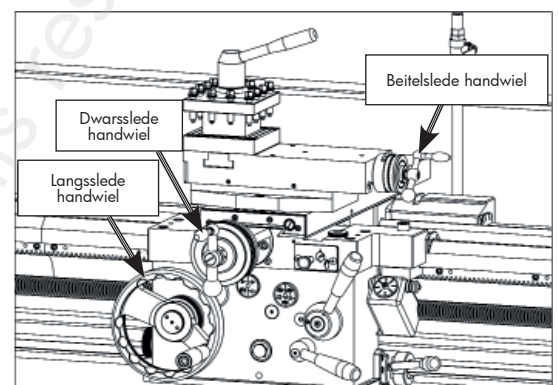


Fig. 44 Sledes bedieningen

4.10 Spindeltoerental

Het juiste spindeltoerental is belangrijk voor veilige en bevredigende resultaten, en voor een lange levensduur van het gereedschap.

Om het spindeltoerental in te stellen, moet u:

1. Het beste toerental bepalen voor de uit te voeren werkzaamheden.
2. De draaibank bedieningen configureren om het gewenste toerental te verkrijgen.

Het spindeltoerental bepalen

Veel variabele parameters beïnvloeden het spindeltoerental voor een bepaalde bewerking, maar de twee belangrijkste zijn de aanbevolen snijsnelheid voor het te bewerken materiaal en de werkstukdiameter, zoals aangegeven in de volgende formule:

$$\text{RPM (tpm)} = \text{CS} \times 4 / \text{D}$$

RPM (tpm) = Spindeltoerental, toeren per minuut.

CS = Snijsnelheid in voet oppervlakte per minuut (SFM)

D = Werkstukdiameter

Voorbeeld:

Als de snijsnelheid 40 bedraagt voor een bepaalde legering en als het werkstuk een diameter van 2 inch heeft, bedraagt de snijsnelheid:

$$\text{RPM (tpm)} = (40 \times 4) / 2 = 80$$

Nadat u het spindeltoerental heeft bepaald, gebruik het dichtbijzijnde lagere toerental op de draaibank en stel pas het spindeltoerental aan.

De snijsnelheid, die meestal in voet per minuut (FPM) uitgedrukt wordt, is de snelheid waarmee de snijkant van het werkstuk zich op het werkstukoppervlak beweegt.

Een aanbevolen snijsnelheid is een ideale snelheid om een materiaalsoort te snijden om de gewenste afwerking te verkrijgen en de levensduur van het gereedschap te optimaliseren.

De boeken «Machinery's Handbook» of «Machine Shop Practice» en sommige websites geven uitstekende aanbevelingen over de te gebruiken snijsnelheden voor de berekening van het spindeltoerental.

Deze bronnen leveren ook een schat aan informatie over de variabelen die van invloed zijn op de snijsnelheid en zijn een goed onderwijsmiddel.

Daarnaast vindt u op het internet een groot aantal eenvoudig te gebruiken spindeltoerentalcomputers.

Al deze bronnen kunnen u helpen om rekening te houden met alle variabelen die van toepassing zijn om het beste spindeltoerental voor het uit te voeren werk te bepalen.

Het spindeltoerental instellen

1. Zorg ervoor dat de spindel uitgeschakeld is en volledig stilstaat.
2. Bepaal aan de hand van de tabel op figuur 45 om het beschikbare spindeltoerentalbereik dat het dichtst bij het berekende toerental ligt.
3. Stel de versnellingshendel in op het niveau dat overeenkomt met het berekende spindeltoerental.
4. Schakel de spindel in en draai langzaam aan de variabele toerentalregelaar, om het spindeltoerental zorgvuldig aan te passen aan de berekende waarde.

TOERENTALEN	
HENDEL	tpm
Laag (Low)	35 - 125
In het midden (Medium)	125 - 450
Hoog (High)	450 - 2200

Fig. 45 Spindeltoerentalbereik

4.11 Elektrische voeding

Op deze machine zijn de langs- en dwarssledes voorzien van een elektrisch voedingssysteem. Dit systeem wordt beschermd door een koppeling op de voedingsas, aan de ingang van de slotplaat. De bewegingssnelheid van de componenten (voedingssnelheid) wordt geregeld door de manier waarop de schakelhendels geconfigureerd worden.

De voedingssnelheid en het spindeltoerental moeten samen beschouwd worden. De bronnen die u gebruikt om het optimale spindeltoerental te bepalen voor een bepaald werk geven ook de optimale voedingssnelheid voor dit spindeltoerental.

Ervaren bedieners gebruiken vaak de voedingen en snelheden in de referentietabellen en ECU's als ingangspunt, en passen vervolgens de voedingssnelheid (en soms ook het spindeltoerental) licht aan om de beste resultaten te verkrijgen.

De slede kan afwisselend door de leias aangedreven worden voor het draadsnijden. Dit hoofdstuk heeft echter betrekking op het gebruik van de elektrische voeding voor de componenten van de dwars- en langssledes voor werkzaamheden zonder draadsnijden.

Bediening voor elektrische voeding

De voedingsrichtingshendel op figuur 46 getoond controleert de richting waarin de slede beweegt. Het is echter belangrijk te begrijpen dat er een richtingsveranderingsrelatie bestaat tussen de hendel voor de voedingsrichting van de vaste kop en de knop voor de voedingsrichting van de slotplaat (Figuur 47). De knop voor de voedingsrichting van de slotplaat en de hendel voor de voedingsrichting van de vaste kop keren de voedingsrichting van elkaar. Bijvoorbeeld:

- Wanneer de knop voor de voedingsrichting van de slotplaat ingedrukt wordt, is de bewegingsrichting van de slede die op de plaat van de hendel voor de voedingsrichting van de vast kop aangegeven is, alleen van toepassing voor het draadsnijden. Voor de voeding zullen de aangegeven richtingen tegenovergesteld zijn.
- Wanneer de knop voor de voedingsrichting van de slotplaat uitgetrokken is, dan is de bewegingsrichting van de slede die op de plaat van de hendel voor de voedingsrichting van de vast kop aangegeven is, alleen nauwkeurig voor de voeding. Voor het draadsnijden zullen de aangegeven richtingen tegenovergesteld zijn.

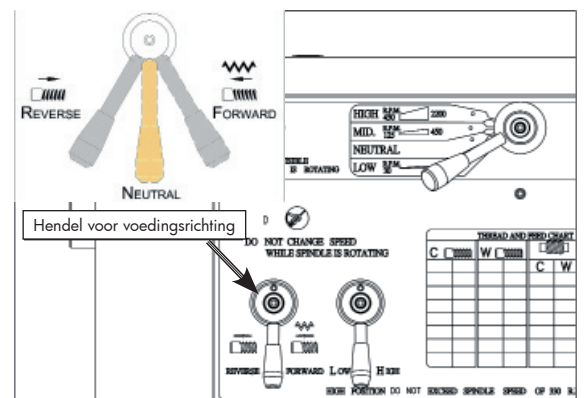


Fig. 46 Hendel voor de voedingsrichting

Het belangrijkste voordeel van de knop voor de voedingsrichting getoond op figuur 47 is dat deze de voedingsrichting van de geselecteerde voeding verandert zonder dat de draaibank gestopt moet worden om de hendel voor de voedingsrichting van de vaste kop te bewegen.

De voedingskeuzeschakelaar getoond op figuur 47 schakelt ofwel de voeding van de langsslede, ofwel deze van de dwarslede in.

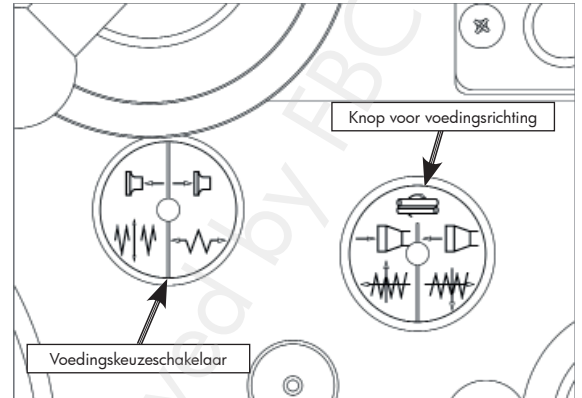


Fig. 47 Voedingsbedieningen slotplaat

Als het draadsnijden of de algemene voeding van de langsslede nodig is, moet de vergrendelbare spelijs van de langsslede (Figuur 48) losgekoppeld worden. Als de dwarsvoeding voor het vlakdraaien gebruikt wordt, moet de vergrendelbare spelijs van de langsslede aangekoppeld worden en de borgschroef van de dwarslede (Figuur 48) losgedraaid worden. Als deze aangedraaid is, draai de borgschroef van de dwarsvoeding met een 3 mm Allen sleutel los.

De elektrische voeding inschakelen:

1. Zorg ervoor dat de spindel uitgeschakeld is en volledig stilstaat.
2. Beweeg de hendel voor de voedingsrichting van de vaste kop om de leias of de voedingsas aan te koppelen. Het kan nodig zijn om het handwiel van de component die u wilt aankoppelen licht te draaien, zodat de tandwielen ingeschakeld kunnen worden.
3. Druk de AAN/UIT voedingshendel naar beneden (Figuur 48) aan de voorkant van de slotplaat, om de elektrische voeding van de langs- of dwarslede in te schakelen.
4. Druk op de voedingskeuzeschakelaar om de voeding van de langsslede te selecteren, of trek deze uit om de dwarsvoeding te selecteren.
5. Stel de koppelingsknop voor de voeding getoond op figuur 49 in, om te bepalen waar de voedingskoppeling zal glijden om een overbelasting van het voedingsysteem te voorkomen.

Draai de koppelingsknop volledig aan, om de koppeling te beveiligen. Tel vervolgens het aantal omwentelingen dat nodig is om de knop volledig in te trekken.

Draai vervolgens de knop tot halverwege de terugkeerstand aan. Als de koppeling te gemakkelijk glijdt, kan de knop strakker aangetrokken worden. Houd er echter rekening mee dat als de knop volledig aangedraaid is, de voedingskoppeling omzeild wordt en bij overbelasting van het voedingsysteem niet wegglijdt, waardoor dit mechanisme beschadigd wordt.

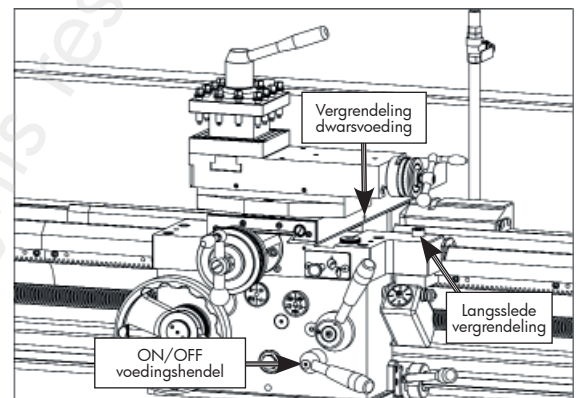


Fig. 48 Langsslede vergrendeling

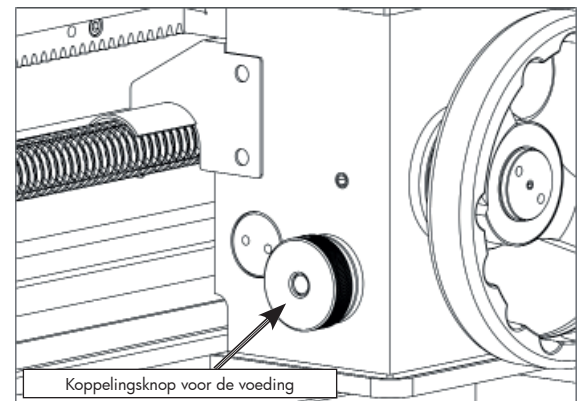


Fig. 49 Koppelingsknop voor de voeding

Gebruik van de knop voor de voedingsrichting van de slotplaat tijdens het werk met de draaibank:

1. Trek op de AAN/UIT voedingshendel naar boven, om het voedingsysteem van de slotplaat los te koppelen.
2. Druk op trek op de knop voor de voedingsrichting van de slotplaat, om de actueel geselecteerde voedingrichting te veranderen.
3. Druk op de AAN/UIT voedingshendel naar beneden om de voeding in omgekeerde richting opnieuw te starten.

4.12 Steun van de leias en voedingsas

Deze steun wordt gebruikt om de leias en de voedingsas tegen vervorming te beschermen wanneer de slotplaat naar de zijkant van de klauwplaat verplaatst wordt.

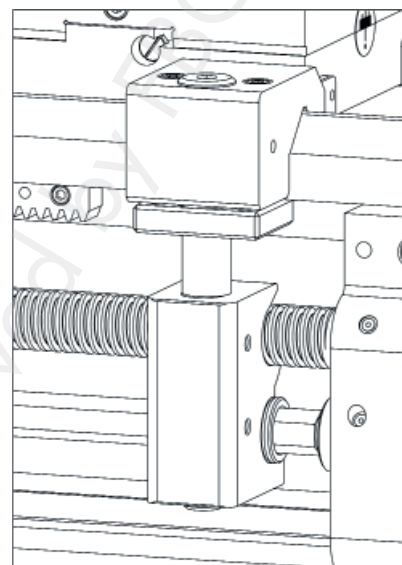


Fig. 50 Steun van de leias en voedingsas

4.13 Draadsnij- en voedingstabel

Figuur 51 toont de configuratie van de tandwielkasthendel die nodig is om de beschikbare voedingsnelheden te verkrijgen. Dezelfde tabel bevindt zich ook op de machine.

THREAD AND FEED CHART											
mm				T.P.I.				mod dp		mm / INS	
C				W				C		W	
.2	LCT1X	2.0	LCR1Z	72	LAR6W	12	LBT6W				
.225	LCT2X	2.5	LCR3Z	60	LAR3W	11½	LBT5W				
.25	LCT3X	3.0	LCR6Z	56	LBR8W	11	LBT4W				
.3	LCT6X	3.5	LCR8Z	54	LAR2W	10	LBT3W	.3	HCT6X	44	HBR4W
.35	LCT8X	4.0	HCS1Z	48	LBR6W	9	LBT2W	.4	HCS1X	40	HBR3W
.4	LCS1X	4.5	HCS2Z	44	LBR4W	8	LBT1W	.5	HCS3X	36	HBR2W
.45	LCS2X	5.0	HCS3Z	40	LBR3W	7½	HAS3W	.6	HCS6X	32	HBR1W
.5	LCS3X	5.5	HCS4Z	36	LBR2W	7	HBS8W	.7	HCS8X	30	HAS3W
.6	LCS6X	6.0	HCS6Z	32	LBR1W	6	HBS6W	.8	HCR1X	28	HBS8W
.7	LCS8X	6.5	HCS7Z	30	LAS3W	5	HBS3W	.9	HCR2X	26	HBS7W
.75	LCT6Z	7	HCS8Z	28	LBS8W	4½	HBS2W	1.0	HCS1Z	24	HBS6W
.8	LCR1X	8	HCR1Z	27	LAS2W	4	HBS1W	1.25	HCS3Z	22	HBS4W
.9	LCR2X	9	HCR2Z	26	LBS7W	3¾	HAT3W	1.5	HCS6Z	20	HBS3W
1.0	LCS1Z	10	HCR3Z	24	LBS6W	3½	HBT8W	1.75	HCS8Z	19	HCS8W
1.1	LCR4X	11	HCR4Z	23	LBS5W	3¼	HBT7W	2.0	HCR1Z	18	HBS2W
1.2	LCR6X	12	HCR6Z	22	LBS4W	3	HBT6W	2.25	HCR2Z	16	HBS1W
1.25	LCS3Z	13	HCR7Z	20	LBS3W	2¾	HBT5W	2.5	HCR3Z	15	HAT3W
1.3	LCR7X	14	HCR8Z	19	LCS8W	2¾	HBT4W	2.75	HCR4Z	14	HBT8W
1.4	LCR8X	*	*	18	LBS2W	2½	HBT3W	3.0	HCR6Z	13	HBT7W
1.5	LCS6Z	*	*	16	LBS1W	2¼	HBT2W	3.25	HCR7Z	12	HBT6W
1.75	LCS8Z	*	*	15	LAT3W	2	HBT1W	3.5	HCR8Z	11	HBT4W
*	*	*	*	14	LBT8W	*	*	*	*	10	HBT3W
*	*	*	*	13½	LAT2W	*	*	*	*	9	HBT2W
*	*	*	*	13	LBT7W	*	*	*	*	8	HBT1W

Fig. 51 Draadsnij- en voedingstabel

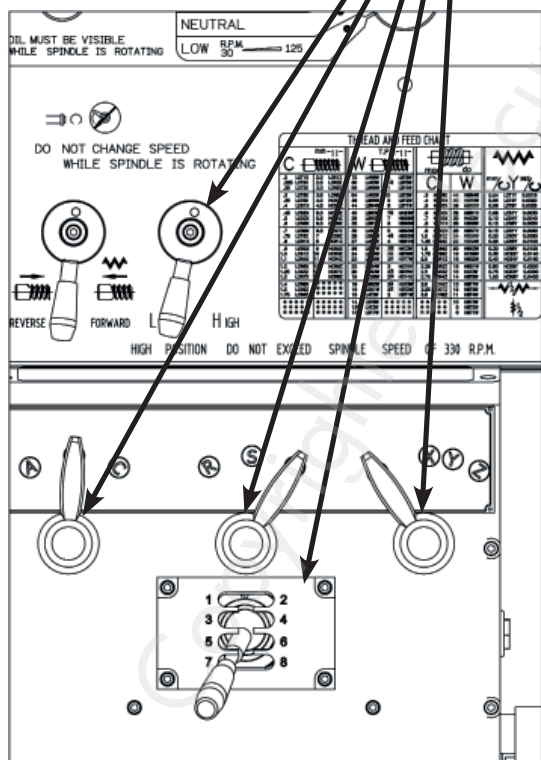


Fig. 52 Voorbeeld voor de draadsnij- en voedingstabel

4.14 Positie van de tandwielkasthendels

Om een bepaalde schroefdraad te maken of een bepaalde voedingsnelheid in te stellen, kan het nodig zijn om eerst de tandwielschaar van de tandwielkast te veranderen, afhankelijk van de huidige instelling.

Nadat u heeft bevestigd dat de tandwielschaar correct is ingesteld, kunt u de tandwielkasthendel naar de gewenste positie bewegen. De pijlen op figuur 51 tot Figuur 52 tonen welke hendels moeten bewogen worden om een voorbeeldsnelheid te verkrijgen.

4.15 De tandwielschaar instellen

De tandwielen van de tandwielkast kunnen voor de normale of alternatieve positie ingesteld worden, afhankelijk van het type bewerking dat uitgevoerd moet worden. De draaibank is uitgerust met een tandwielschaar in normale positie. De tandwielen moeten voor de installatie grondig gereinigd en ingevet worden, en de speling moet op 0,127 mm (0,005") gehouden worden voor een goede koppeling.

Normale positie (inch)

Het 24T tandwiel wordt bovenaan gemonteerd, de 44T/56T tandwielen in het midden en het 57T onderaan, zoals getoond op figuur 53. In normale positie zijn de 56T en 57T tandwielen ingeschakeld, waardoor voedingsbewerkingen voor duimschroefdraad en alle algemene voedingsbewerkingen mogelijk zijn.

Alternatieve positie (inch)

Wanneer de 44T en 57T tandwielen ingeschakeld zijn, kunt u modulaire en diametrale schroefdraden snijden.

De tandwielen instellen

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Beweeg de tandwielkasthendel op "Low" (Laag), zodat de tandwielen niet draaien tijdens de volgende stappen, en open vervolgens het zijdeksel van de vaste kop.
3. Om de positie van het 57T tandwiel te veranderen:
 - a. Verwijder de schroef en de sluitring die de tandwiel bevestigen, en verwijder het tandwiel.
 - b. Reinig het tandwiel en breng een dunne laag machineolie aan.
 - c. Verander de positie van het tandwiel, lijk het vervolgens in met de sleutel en schuif het op de tandwielas.
 - d. Breng de sluitring en de schroef weer aan.
4. Sluit en vergrendel het zijdeksel van de vaste kop.

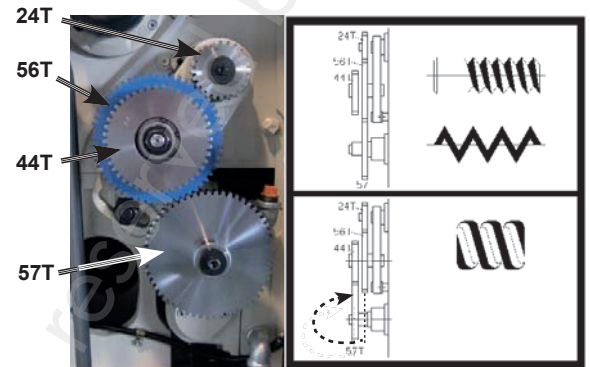


Fig. 53 Normale positie van de tandwielschaar

Normale positie (metrisch)

Het 28T tandwiel wordt bovenaan gemonteerd, 55T/54T tandwielen in het midden en de 64T/22T onderaan, zoals getoond op figuur 54. In normale positie zijn de 55T en 64T tandwielen ingeschakeld, waardoor voedingsbewerkingen voor metrische schroefdraad en alle algemene voedingsbewerkingen mogelijk zijn.

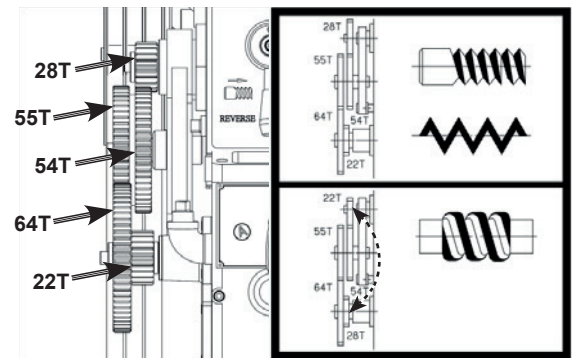


Fig. 54 Normale positie van de tandwielschaar

Alternatieve positie (metrisch)

Wanneer de 28T en 22T gewisseld worden, kunt u modulaire en diametrale schroefdraden snijden.

De tandwielen instellen

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Beweeg de tandwielkasthendel op "Low" (Laag), zodat de tandwielen niet draaien tijdens de volgende stappen, en open vervolgens het zijdeksel van de vaste kop.
3. Om de positie van de 22T/28T tandwielen te veranderen:
 - a. Verwijder de schroef en de sluitring die de tandwiel bevestigen, en verwijder het tandwiel.
 - b. Reinig het tandwiel en breng een dunne laag machineolie aan.
 - c. Verander de positie van het tandwiel, lijk het vervolgens in met de sleutel en schuif het op de tandwielas.
 - d. Breng de sluitring en de schroef weer aan.
4. Sluit en vergrendel het zijdeksel van de vaste kop.

4.16 Bedieningen voor draadsnijden

Als u de procedures voor draadsnijden op een draaibank niet goed kent, raden wij u ten eerste aan om boeken en tijdschriften te lezen of een opleiding te volgen voordat u begint met draadsnijden.

Elektrische voedingshendel

De voedingshendel moet volledig losgekoppeld zijn, anders zal de interne vergrendeling verhinderen dat de halve moerhendel de halve moer aanbrengt.

Bovendien moet de borgschroef van de langsslede (Figuur 55) voor het begin van het draadsnijden losgedraaid worden, om te voorkomen dat de breekpen van de leias afgesneden wordt.

Halve moerhendel

De halve moerhendel koppelt de langsslede aan met de leias, die het snijgereedschap langs het werkstuk beweegt.

Overzicht van de draadsnij klok en -tabel

De cijfers op de draadsnij klok worden met de tabel gebruikt om aan te geven wanneer de halve moer aangekoppeld moet worden tijdens het snijden van duimse schroefdraad. Daarvoor moet het tandwiel van de draadsnij klok met de leias aangekoppeld worden. Draai het instelwiel op de draadsnij klok los, draai het tandwiel van de draadsnij klok om het met de leias aan te koppelen en draai vervolgens het instelwiel aan (Figuur 56).

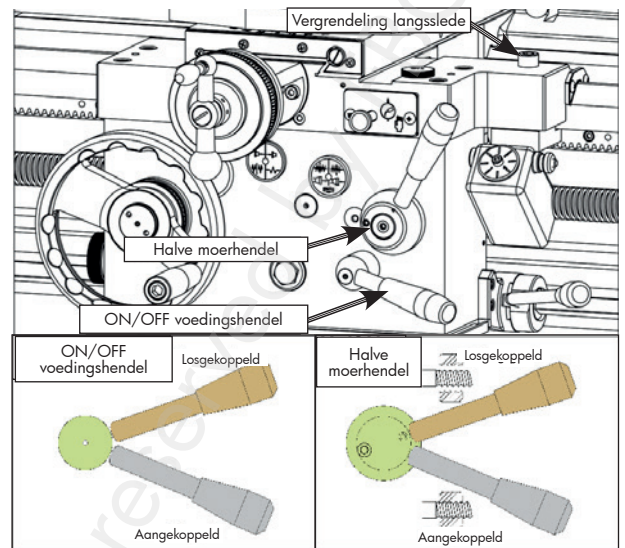


Fig. 55 Bedieningen op langsslede

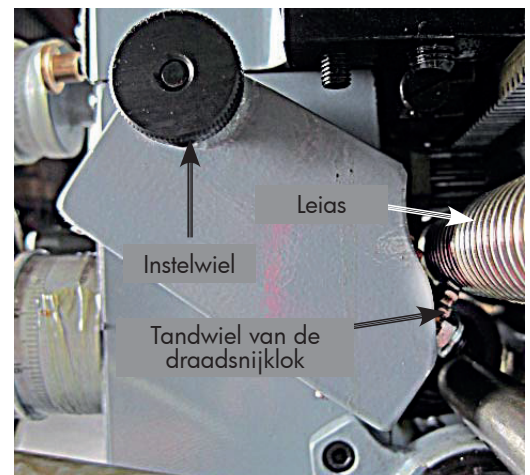


Fig. 56 Draadsnij klok aangekoppeld met de leias

Gebruik van de draadsnij klok en -tabel (inch)

Zoek de draadspoed (draden per inch) die u wilt maken in de linkerkolom (Figuur 57), en raadpleeg het cijfer van de draadsnij klok in de rechterkolom.

De cijfers van de draadsnij klok geven aan wanneer de halve moer aangekoppeld moet worden voor een bepaalde schroefdraad. De draadsnij tabel bevindt zich ook aan de voorkant van de draadsnij klokbehuizing.

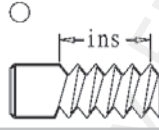

	
4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION
2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION
3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4
$2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{2}$, $13\frac{1}{2}$	POSITION 1,3 OR 2,4
$2\frac{1}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{1}{4}$, $3\frac{3}{4}$	POSITION 1 ONLY
$2\frac{7}{8}$ SAME METRIC THREADS CUTTING	

Fig. 57 Draadsnij tabel (inch)

Draadspoed 4-72 deelbaar door 4

Gebruik een willekeurige lijn (positie) op de klok getoond op figuur 58, of schroefdraad met draadspoed deelbaar door 4.

TPI		
4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION	

Fig. 58 Selecteer een willekeurige positie voor een draadspoed 4-72

Draadspoed 2-54 niet deelbaar door 4

Gebruik een willekeurige ongenummerde lijn op de klok voor draadspoeden getoond op figuur 59.

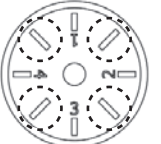
TPI		
2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION	

Fig. 59 Geselecteerde merktekens op de klok voor draadspoeden van 2 tot 54 draden per inch

Draadspoed met oneven cijfers

Gebruik een willekeurige genummerde lijn op de klok voor schroefdraden getoond op figuur 60.

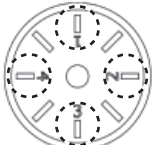
TPI		
3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4	

Fig. 60 Geselecteerde cijfers voor draadspoeden met oneven cijfers

Fractionele 1/2 draadspoed:

Gebruik een willekeurig paar tegengestelde cijfers - 2 of 4, of 1 of 3 - op de klok voor een fractionele 1/2 draadspoed (Figuur 61). Om bijvoorbeeld een 3 1/2 schroefdraad te maken, selecteer de positie op de klok en begin met het draadsnijden.



Fig. 61 Groupe de chiffres opposés sélectionnés sur le cadran pour un filetage fractionnaire 1/2

Andere fractionele draadspoeden:

Gebruik de positie 1 op de klok om een schroefdraad te maken met een van de draadspoeden getoond op figuur 62.

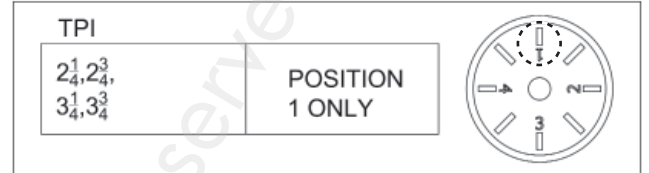


Fig. 62 Selecteer de positie 1 voor een andere fractionele draadspoed

Draadspoeden 2 7/8:

Gebruik een willekeurige genummerde of ongenummerde lijn op de klok om een schroefdraad te maken met een van de draadspoeden getoond op figuur 63.

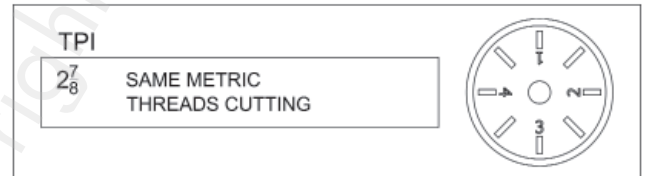


Fig. 63 Selecteer een willekeurige lijn voor een 2 7/8 draadspoed

Gebruik van de draadsnij klok en -tabel (metrisch)

Zoek de lengte van elke schroefdraad die u wilt maken in de linkerkolom (Figuur 64) en raadpleeg dan het cijfer van de draadsnij klok in de rechterkolom. De cijfers van de draadsnij klok geven aan wanneer de halve moer aangekoppeld moet worden voor een bepaalde schroefdraad. De draadsnij tabel bevindt zich ook aan de voorkant van de draadsnij klokbehuizing.

1.75, 3.5, 7, 14	14T	
4, 5, 9	18T	1, 3
5.5, 11	22T	
<hr/>		
.25, .5, .75, 1		
1.5, 2, 3, 4	16T	1, 2
6, 8, 12		
1.25, 2.5, 5, 10	20T	3, 4

Fig. 64 Draadsnij klok (metrisch)

Draadsnijlengte 1,75 - 3,5 - 7 - 14

Selecteer de positie 1, 3 op de klok en gebruik het 14T tandwiel op de knop van de draadsnijlklok voor een draadsnijlengte van 1,75 - 3,5 - 7 - 14. (Figuren 65 - 66)

Draadsnijlengte 4,5 - 9

Selecteer de positie 1, 3 op de klok en gebruik het 18T tandwiel op de knop van de draadsnijlklok voor een draadsnijlengte van 4,5 - 9. (Figuren 65 - 66)

Draadsnijlengte 5,5 - 11

Selecteer de positie 1, 3 op de klok en gebruik het 22T tandwiel op de knop van de draadsnijlklok voor een draadsnijlengte van 5,5 - 11. (Figuren 65 - 66)

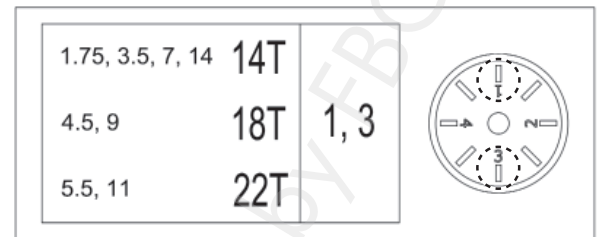


Fig. 65 Positie 1, 3 op de klok

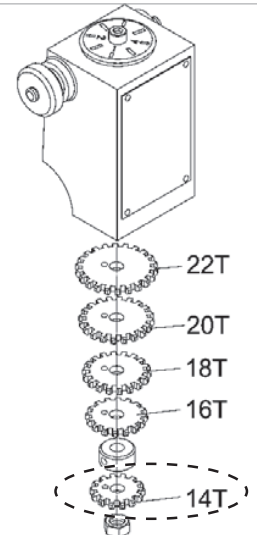


Fig. 66 Voorbeeld van draadsnijlklok - 14 T

Draadsnijlengte 0,25 - 12 deelbaar door 0,25

Selecteer de positie 1, 2, 3 of 4 op de klok en gebruik het 16T tandwiel op de knop van de draadsnijlklok voor een draadsnijlengte van 0,25 tot 12 deelbaar door 0,25. (Figuren 67 - 68)

Draadsnijlengte 1,25 - 2,5 - 5 - 10

Selecteer de positie 1, 2, 3 of 4 op de klok en gebruik het 20T tandwiel op de knop van de draadsnijlklok voor een draadsnijlengte van 1,25 - 2,5 - 5 - 10. (Figuren 67 - 68)

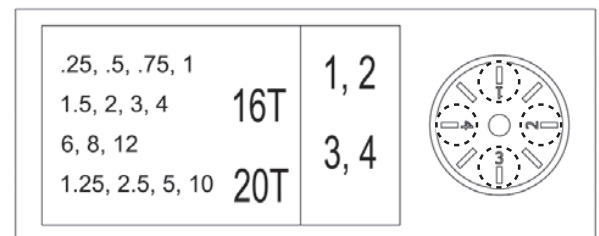


Fig. 67 Posities 1, 2, 3, 4 op de draadsnijlklok

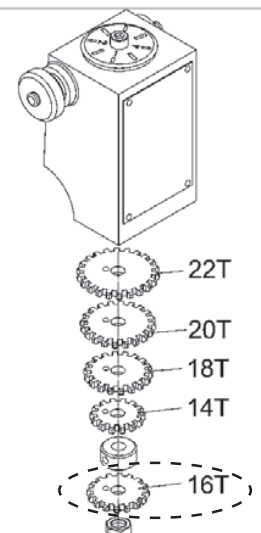


Fig. 68 Voorbeeld van draadsnijlklok - 16 T

4.17 Koelsysteem

Het koelsysteem verspreidt de snijvloeistof door een verstelbare sproeier en wordt geregeld door de pompschakelaar op het bedieningspaneel en het ventiel dichtbij de basis van de slang. Gebruik altijd een goede kwaliteit snijvloeistof in uw koelsysteem en volg de instructies van de fabrikant voor verdunning. Controleer regelmatig de snijvloeistof en vervang deze wanneer hij vuil of ranzig wordt.

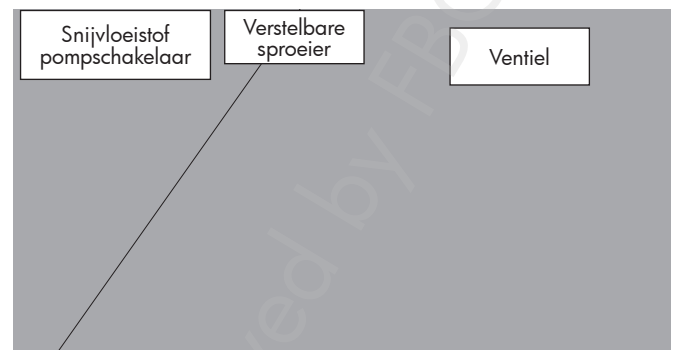


Fig. 69 Bedieningen en componenten van het koelsysteem

Gebruik van het koelsysteem:

1. Zorg ervoor dat de snijvloeistofftank goed onderhoud en gevuld wordt en dat u de nodige lichamelijke beschermingen draagt.
2. Plaats de snijvloeiostofsproeier afhankelijk van het uit te voeren werk.
3. Bedien de pompschakelaar op het bedieningspaneel om de koelpomp in te schakelen.
4. Stel het debiet van de snijvloeistof met het ventiel dichtbij de basis van de slang.

5 Onderhoud

5.1 Onderhoudsprogramma

Elke bediener van deze machine is verantwoordelijk voor het onderhoud ervan. Wij raden elke bediener ten zeerste aan om alle dagelijkse onderhoudsprocedures te volgen.

Voor optimale prestaties van de machine dient u het volgende onderhoudsschema zorgvuldig te volgen.

Regelmatig onderhoud

Om het risico op letsels tot een minimum te beperken en een goede werking van de machine te garanderen, moet u, als u een van de hieronder beschreven problemen opmerkt, de machine onmiddellijk stilzetten en het probleem oplossen voordat u verder gaat met werken:

- Losse schroeven of bevestigingen.
- Versleten, gerafelde, gescheurde of beschadigde elektrische kabel.
- Beschermkappen verwijderd.
- Veiligheidsschakelaar omzeild.
- De noodstopknop werkt niet of moet niet gereset worden om de machine opnieuw in te schakelen.
- Lagere remsnelheid of verminderde remwerking.
- De olie in de vaste kop loopt niet tegen het kijkglas.
- De snijvloeistof stroomt niet in de slang.
- Elke andere gevaarlijke situatie.

Dagelijks onderhoud, voor ieder gebruik

- Controleer het oliepeil in de tandwielkast, vul indien nodig bij.
- Controleer het oliepeil in de slotplaat, vul indien nodig bij.
- Controleer het snijoliepeil.
- Smeer de glijbanen in.
- Doe olie in de smeernippels.
- Controleer het oliepeil in de kogellagers van de leias en voedingsas, vul indien nodig bij.
- Reinig/smeer de leias.
- Draai de regelknop voor het spindeltoerental volledig naar beneden.
- Zet de hendel voor de elektrische voeding op de slotplaat in neutrale positie (om storingen bij het opstarten te voorkomen).
- Zorg ervoor dat de borgschroef van de langsslede goed aangedraaid is.



Elke dag, tijdens het werk

- Controleer of de olie in de vaste kop stroomt wanneer de draaibank ingeschakeld is.
- Controleer of de koelventilator van de schakelkast draait.
- Controleer of de olietemperatuur van de vaste kop onder 138 °C ligt.

Elke dag, na het werk

- Zuig/verwijder de spanen van het machinebed, de sledes en de spanenbak.
- Veeg alle ongelakte of bewerkte oppervlakken met een in olie gedrenkte doek.
- Druk op de noodstopknop en zet de hoofdschakelaar op OFF (om onbedoeld opstarten te voorkomen).

Eenmaal per maand

- Leeg en reinig de snijvloestoftank en vul deze met verse olie in.
- Verwijder het luchtfilter van het schakelkast en reinig het met perslucht of met een stofzuiger.

Eenmaal per jaar (of tweemaal per jaar bij intensief gebruik)

- Leeg en reinig de olietank van de vaste kop en vul deze met vers olie in.
- Ververs de olie in de slotplaat.
- Ververs de olie in de tandwielkast.

5.2 Reiniging

Een regelmatige reiniging is een van de belangrijkste taken in het onderhoud van deze draaibank. Elke bediener is verantwoordelijk voor het reinigen van de machine onmiddellijk na elk gebruik of aan het einde van de dag. Wij raden u aan deze reiniging in het onderhoudsschema op te nemen, zodat u voldoende tijd heeft om het goed te doen.

In het algemeen is de eenvoudigste manier om spanen te verwijderen van het machinebed, de glijbanen en de spanenbak het gebruik van een stofzuiger die alleen voor dit gebruik bedoeld is. De kleine spanen, die na de reiniging met een stofzuiger achterblijven, kunnen verwijderd worden met een doek die licht in olie gedrenkt is. Vermijd het gebruik van perslucht om de spanen te blazen, omdat deze dieper in de bewegende oppervlakken of in de richting van uw gezicht of handen gegooid worden, wat letsels kan veroorzaken.

Alle zichtbare spanen moeten tijdens de reiniging verwijderd worden.

5.3 Smering

Vaste kop

Het smeersysteem van de vaste kop is het belangrijkste smeersysteem op de machine. Het bestaat uit een elektrische oliepomp, een veiligheidsschakelaar met lage oliedruk, een opvangbak, slangen en een verdeler. De losse kop is voorzien van een reeks slangen die de olie naar belangrijke plaatsen geleiden, zoals de kogellagers van de spindel en de tandwielen van de vaste kop, zodat deze altijd gesmeerd blijven.

De oliepomp start automatisch en begint de componenten van de vaste kop te smeren wanneer de hoofdschakelaar bediend wordt en de noodstopknop gereset. De olie wordt gepompt voordat de spindel begint te draaien, om de kogellagers te beschermen tegen schade door droge start.

Het oliepeil controleren en olie bijvullen

Het kijkglas aan de zijkant van de olietank van de vaste kop, getoond om Figuur 70, geeft zowel het oliepeil als de olietemperatuur aan. De onderste lijn op het kijkglas staat voor het minimumniveau en de bovenste lijn voor het maximumniveau.

Wanneer het niveau het minimum nadert, voeg dan voldoende olie toe om het maximum (of 18 liter) te bereiken.

De werking van de pomp controleren

Als de pomp stopt, worden de kogellagers van de spindel en de tandwielen van de vaste kop niet meer gesmeerd, wat ernstige schade kan veroorzaken. Daarom is het essentieel om regelmatig de oliestroom te controleren terwijl u met de draaibank werkt.

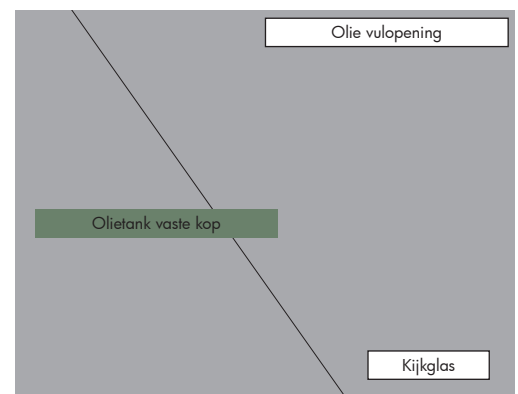


Fig. 70 Olietank en kijkglas op de vaste kop

Reiniging van de pomp en olieverversing

Het pompmechanisme van de vaste kop moet na de inrijperiode en vervolgens eenmaal per jaar (tweemaal per jaar bij intensief gebruik of extreme werkomstandigheden) gereinigd worden en de olie moet vervast worden.

Reiniging van de pomp:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Haal de olievuldop getoond op figuur 71.
3. Plaats een bak van minstens 11 liter onder de olietank en verwijder de dop van de aftapopening om de tank te legen.
4. Verwijder stof, puin, metalen spanen en ander vuil van de afdekking.
5. Verwijder met een 4 mm Allen sleutel de 4 schroeven van de afdekking, gebruik vervolgens de centrale schroef als handvat om de afdekking op te tillen.
6. Draag een spatbril, rubberen handschoenen en een ademhalingsbescherming tegen rook.
7. Gebruik minerale spiritus en doeken om de binnenkant van de tank te reinigen. Zorg ervoor dat u eventuele resten van minerale spiritus met een droge doek verwijdert, zodat er niets in de tank achterblijft.
8. Wanneer de tank perfect schoon is, schroef de zeef aan de onderkant van de zuigslang los en verwijder deze.
9. Reinig de zeef grondig met minerale spiritus en perslucht.
10. Zet de zeef terug.
11. Zet de aftapschroef terug.
12. Vul de tank met olie in.
13. Zet de olievuldop terug.

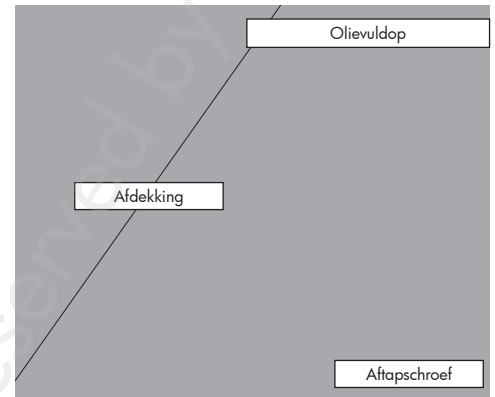


Fig. 71 Componenten van de olietank op de vaste kop

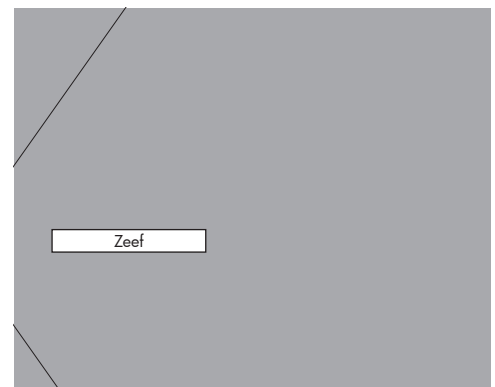


Fig. 72 De zeef van de zuigslang verwijderen

Tandwielkast

Het oliepeil controleren en olie bijvullen

Het oliekijkglas getoond op figuur 73 geeft het oliepeil in de tandwielkast. Op het maximumniveau bereikt de olie ongeveer 3/4 van het kijkglas. Op het minimumniveau bereikt de olie slechts 1/4 van het kijkglas. Controleer het oliepeil elke dag. Wanneer de olie het minimumniveau nadert, voeg dan olie toe tot het maximumniveau.

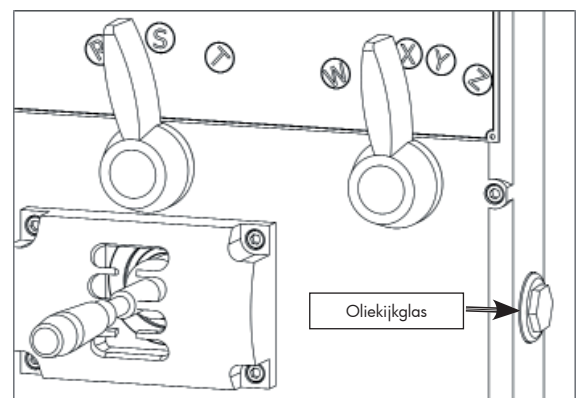


Fig. 73 Oliekijkglas tandwielkast

Olieverversing

De olie in de tandwielkast moet na de inrijperiode en vervolgens eenmaal per jaar (tweemaal per jaar bij intensief gebruik of extreme werkomstandigheden) ververs worden. Figuur 74 toont de aftapschroef en de olievuldop.

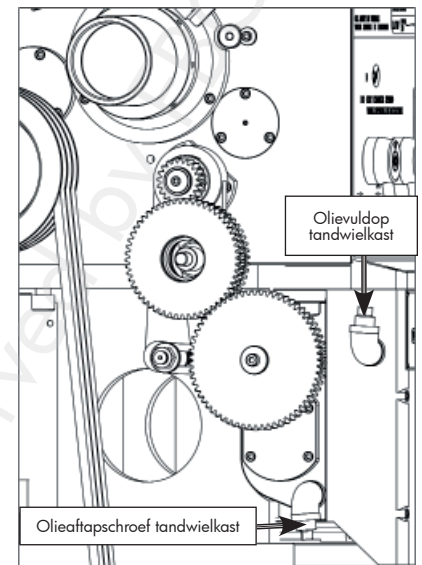


Fig. 74 Olieaftapschroef en olievuldop tandwielkast

Slotplaat

Het oliepeil controleren en olie bijvullen

Het kijkglas getoond op figuur 75 geeft het oliepeil in de slotplaat. Op het maximumniveau bereikt de olie ongeveer 3/4 van het kijkglas. Op het minimumniveau bereikt de olie slechts 1/4 van het kijkglas. Controleer het oliepeil elke dag. Wanneer de olie het minimumniveau nadert, voeg dan olie toe tot het maximumniveau. Deze olie wordt ook gebruikt door de circulatiepomp, om de sledes en glijbanen te smeren.

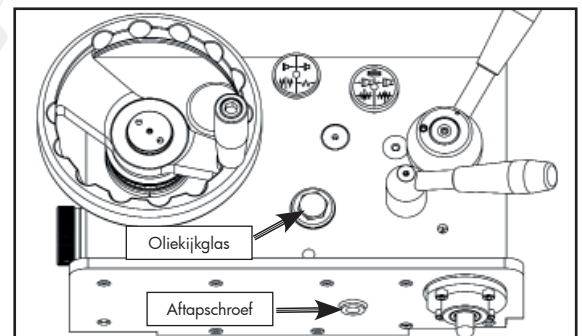


Fig. 75 Aftapschroef en oliekijkglas op de slotplaat

Olieverversing

De olie in de slotplaat moet na de inrijperiode en vervolgens eenmaal per jaar (tweemaal per jaar bij intensief gebruik of extreme werkomstandigheden) ververs worden. Figuur 75 toont de aftapschroef en Figuur 76 de olievuldop.

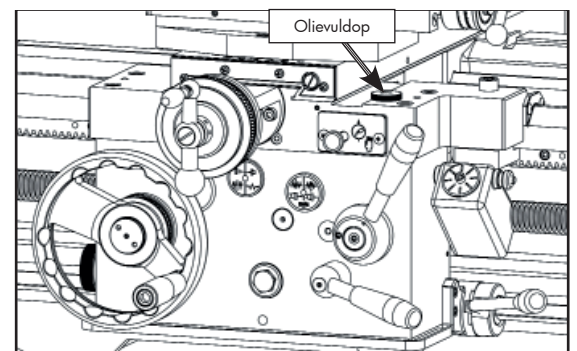


Fig. 76 Olievuldop op de slotplaat

Leias

Voordat u de leias insmeert, reinig deze met minerale spiritus. Een borstel past goed om de schroefdraden te reinigen. Zorg ervoor dat de langsslede uit de weg bewogen wordt, zodat u de leias over de gehele lengte kunt reinigen. Breng olie aan langs de leias. Gebruik een borstel om ervoor te zorgen dat u de olie gelijkmatig en binnenin de schroefdraden aanbrengt.

Glijbanen en sledes

De circulatiepomp getoond op figuur 77 smeert de bedslede en de glijbanen van de dwarslede met de olie uit de slotplaattank.

Om de circulatiepomp te gebruiken, trek twee tot drie seconden op de pompknop en druk deze vervolgens in. De pomp zuigt de olie in de tank van de slotplaat en verspreidt deze door de geboorde gaten naar de glijbanen. Herhaal dit proces en beweeg de langsslede naar links en naar rechts en de dwarslede naar voren en naar achteren om de olie langs de glijbanen te verdelen.

Smeer de geleiders eenmaal voor en eenmaal na het gebruik van de draibank. Als de draibank in een vochtige of vuile omgeving staat, kan het nodig zijn om de smerfrequentie te verhogen en het oliepeil vaker te controleren.

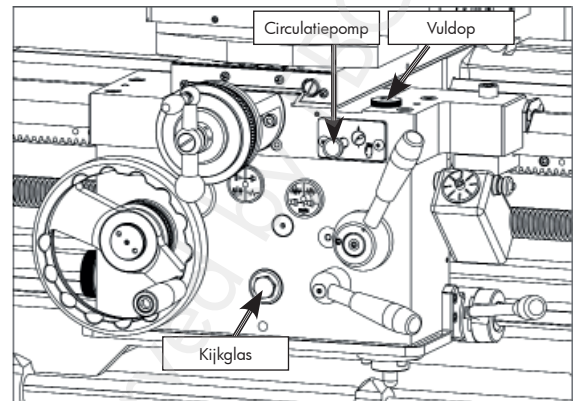


Fig. 77 Circulatiepomp, vuldop en kijkglas op de slotplaattank

Ongelakte en bewerkte oppervlakken

Naast de glijbanen en de leias, moet alle andere ongelakte en bewerkte oppervlakken elke dag gereinigd worden, om deze tegen roest te beschermen en in perfecte staat te houden.

Dit omvat de bovenkant van de bedslede, de dwarslede, de bovenslede, de gereedschapshouder, de klauwplaat, de voedingsas en alle andere oppervlakken die door roest aangetast kunnen worden als ze niet beschermd worden (in het bijzonder de oppervlakken die aan de in water oplosbare snijvloeistoffen blootgesteld worden). In het algemeen is het aanbrengen van een dun laagje olie voldoende om deze oppervlakken te beschermen.

Kogelsmeernippels

Een goede smering van de kogelsmeernippels wordt met een pomptype olieblek met een kunststof of rubberen conische punt.

We raden het gebruik van naalden of metalen punten af, omdat deze de kogel te ver in de smeernippel kunnen duwen, de veerzitting breken en de kogel in de olieslang blokkeren.

Smeer de kogelsmeernippels voor en na het gebruik van de machine, en vaker bij intensief gebruik. Wanneer u de kogelsmeernippels smeert, reinig eerst de buitenoppervlakte om vuil en spanen te verwijderen. Druk de kunststof of rubberen punt van de olieblek tegen de kogelsmeernippel, om een hydraulische afdichting te creëren, en pomp vervolgens een of twee keer.

Als u vuil en verontreinigingen uit het smeergebied ziet komen, ga dan door met het pompen van de olie totdat deze er helder uitkomt. Als u klaar bent, veeg dan de overtollige olie weg. (Figuur 78 - Figuur 79)

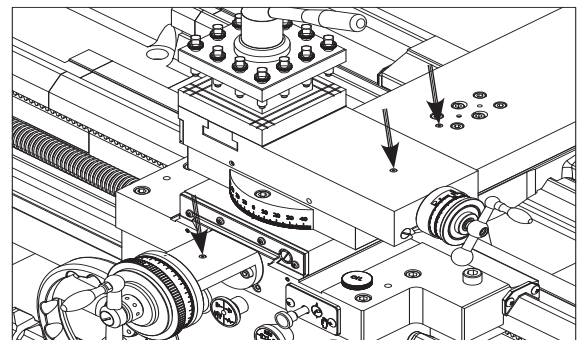


Fig. 78 Kogelsmeernippel langsslede

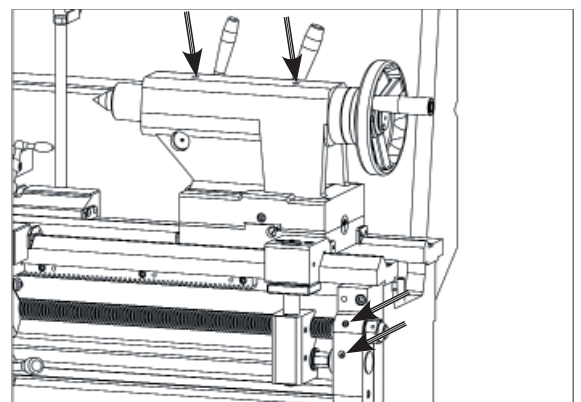


Fig. 79 Kogelsmeernippel losse kop en leias

Tandwielschaar

De tandwielschaar getoond op figuur 80 moet altijd met een dun laagje zwaar vet gesmeerd worden, om corrosie, geluid en slijtage te minimaliseren/voorkomen. Let er vooral op dat u niet te veel vet aanbrengt, omdat er overtollig vet op de V-riemen kan gespoten worden, waardoor een optimale overdracht van het motorvermogen verhinderd wordt.

Onderhoud

Zorg ervoor dat de tandwielen bij de installatie of verandering ervan gereinigd en gesmeerd worden. Als u niet uiterst voorzichtig te werk gaat bij het hanteren en opslaan, zal de vetlaag op de tandwielen gemakkelijk vuil en puin vasthouden, dat zich dan naar andere tandwielen kan verspreiden en de slijtage kan verhogen.

Zorg ervoor dat de afdekking waar mogelijk op zijn plaats blijft om de tandwielen te beschermen tegen stof of vuil van buitenaf.

Smering

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Verwijder het zijdeksel van de vaste kop en alle tandwielen.
3. Reinig de tandwielen grondig in minerale olie, om het gebruikte vet te verwijderen. Gebruik indien nodig een kleine borstel om tussen de tanden van de tandwielen te reinigen.
4. Reinig de assen waarvan u de tandwielen heeft verwijderd en veeg het vet af dat rond en in de afdekkap van de vaste kop gemorst werd.
5. Breng met schone handen een dun laagje vet aan op beide zijden van de tandwielen. Zorg ervoor dat u vet tussen de tanden van de tandwielen aanbrengt, maar niet te veel om de gaten tussen de tanden niet op te vullen.
6. Monteer de tandwielen en koppel ze met elkaar aan met een speling van ongeveer 0,127 mm. Zodra de tandwielen met elkaar aangekoppeld zijn, breng een kleine hoeveelheid vet aan op het gebied waar de tandwielen in elkaar grijpen. Dit vet zal zich verspreiden wanneer de tandwielen beginnen te draaien en alle gebieden bedekken die tijdens de installatie geschraapt werden.

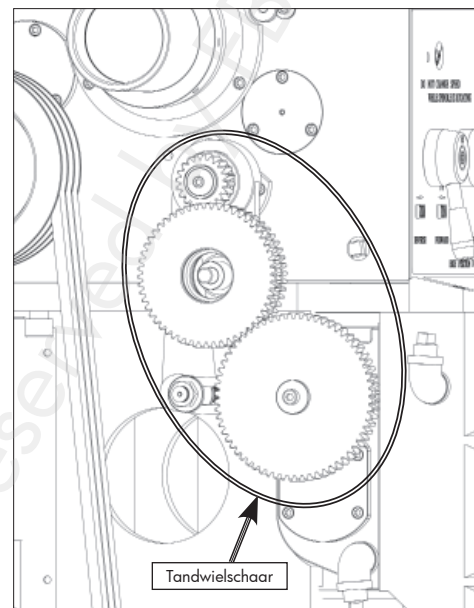


Fig. 80 Tandwielschaar die gesmeerd moet worden

Jaarlijks onderhoud

Verwijder eenmaal per jaar alle tandwielen van de tandwielschaar en reinig deze grondig voordat u een nieuwe laag vet aanbrengt. Zelfs als het zijdeksel van de vaste kop het hele jaar door op zijn plaats gebleven is, kan er zich nog steeds stof op de V-riemen ophopen in het vet en kan het vet ook bij langdurig of intensief gebruik beginnen te verslechteren.

5.4 Koelsysteem

Het koelsysteem bestaat uit een snijvloeistoftank, een pomp en een flexibele sproeier. De pomp zuigt de snijvloeistof uit de tank en stuurt deze naar het ventiel dat de oliestroom naar het werkgebied regelt. Wanneer het ventiel geopend of gesloten wordt, komt de snijvloeistof uit de sproeier en stroomt naar de spanenbak, en vervolgens in de tank waar hij weer door de pomp gezogen wordt. Figuur 81 toont enkele van deze componenten en de plaats ervan.

Hoewel de meeste spanen van de bewerkingen in de spanenbak vallen, komen er toch enkele kleine spanen in de tank met de snijvloeistof terecht. De pomp gebruikt een zeef om te voorkomen dat de kleine spanen in de tank gezogen worden.

Aangezien er spanen in het koelsysteem terechtkomen, is een regelmatige reiniging van het koelsysteem essentieel om de pomp in goede staat te houden.

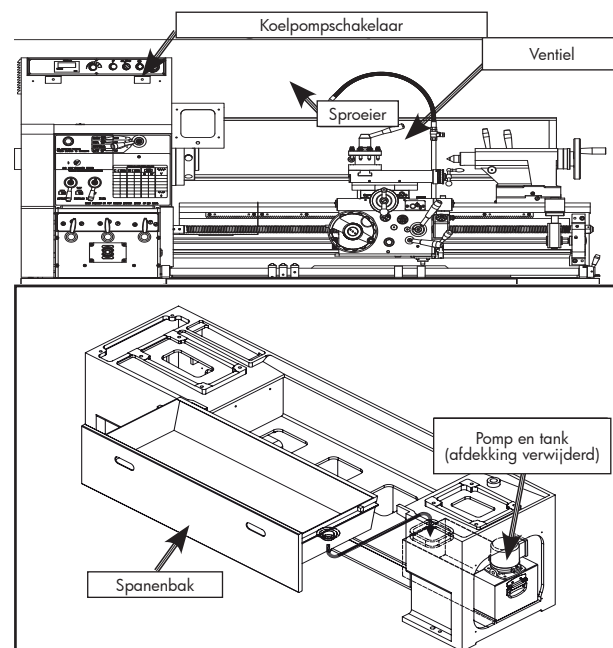


Fig. 81 Plaats van de koelsysteemcomponenten

Gevaren

Naarmate sommige snijvloeistoffen verouderen, kunnen gevaarlijke microben zich vermenigvuldigen en een biologisch risico vormen. Het risico van blootstelling aan dit gevaar kan aanzienlijk verminderd worden door de snijvloeistof maandelijks te vervangen, zoals aangegeven in het onderhoudsschema. Het belangrijkste om in gedachten te houden bij het werken met snijvloeistof is het minimaliseren van blootstelling aan de huid, de ogen en de ademhalingswegen door het dragen van de juiste beschermende uitrusting, zoals een spatbril, lange handschoenen, beschermende kleding en een IC sc-goedgekeurd ademhalingstoestel.

Snijvloeistof bijvullen

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Verwijder de geventileerd afdekking en trek de tank naar buiten, zoals getoond op figuur 82.
3. Giet snijvloeistof totdat de tank bijna vol is.
4. Duw de tank in het onderstel en zet de geventileerde afdekking terug.

De snijvloeistof verversen

Neem bij het verversen van de gebruikte snijvloeistof de tijd om de spanenbak, de spanenopvangbak en de spanen transportband grondig te reinigen. De gehele taak duurt slechts ongeveer 1/2 uur als u het geschikte materiaal en de geschikte gereedschappen voorbereid heeft.

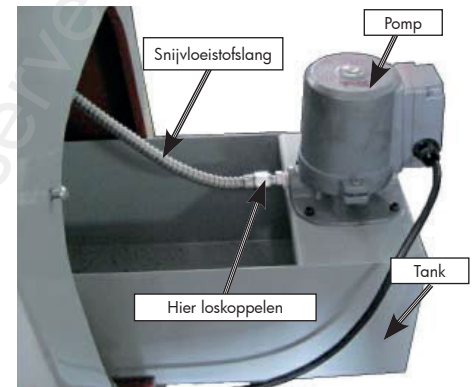


Fig. 82 Snijvloeistofpomp en -tank

De snijvloeistof verversen:

1. Plaats de sproeier voor de snijvloeistof boven de spatwand, zodat de sproeier naar de achterkant van de draaibank gericht is. Als u een optionele slang heeft, sluit deze nu aan op het uiteinde van de koelmiddelsproeier.
2. Plaats een emmer van 20 liter achter de draaibank en onder de koelmiddelsproeier. Als u een optionele slang heeft, plaats deze in de emmer. Anders moet u misschien de emmer tegen de sproeier houden, om te voorkomen dat de koelbloeistof uit de emmer spat.
3. Schakel de koelpomp in (of vraag aan iemand anders om dit te doen als u de emmer moet vasthouden), en zuig de gebruikte koelbloeistof uit de tank. Schakel de pomp uit zodra de koelbloeistof niet meer stroomt.
4. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
5. Verwijder de geventileerd afdekking en trek de tank tot de helft uit het onderstel, zoals getoond op figuur 82. Koppel indien nodig de slang los van de pomp, zoals getoond op figuur 82.
6. Giet de gebruikte snijvloeistof in uw emmer van 20 liter en sluit het deksel.
7. Spoel de tank met warm zeepwater. Zorg ervoor dat de zeef onderaan de zuigslang van de pomp (in de tank) schoon is, en verwijder eventuele resten van snijolie.
8. Duw de tank gedeeltelijk in het onderstel en sluit de snijvloeistofslang weer aan.
9. Vul de tank in met verse snijolie, en duw vervolgens de tank volledig in het onderstel.
10. Sluit de draaibank aan op de stroomtoevoer.
11. Open het ventiel van de snijvloeistofsproeier.
12. Schakel de koelpomp in, om te controleren of de cyclus van de snijvloeistof goed verloopt en schakel vervolgens de pomp uit.

5.5 Opslag van de machine

Als de machine niet goed voorbereid is voor de opslag, kunnen roest en corrosie ontstaan. Als u de machine buiten dienst zet, volg dan de volgende stappen om ervoor te zorgen dat deze in goede staat zal blijven voor toekomstig gebruik.

De machine voorbereiden voor korte termijn opslag (tot een jaar):

1. Pomp de gebruikte snijvloeistof en spoel de slangen en de tank.
2. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
3. Reinig alle blanke en ongelakte oppervlakken zorgvuldig en breng vervolgens een flinke hoeveelheid olie aan.
4. Smeer de machine zoals beschreven in het hoofdstuk over smering.
5. Bedek de machine en plaats deze op een droge plaats, uit de buurt van direct zonlicht, rook, verf, oplosmiddelen of schadelijke gassen. Rook en zonlicht kunnen de verf verkleuren of kleuren en de kunststof beschermingen vertroebelen.
6. Een of twee keer per maand, afhankelijk van de omgevingsvochtigheid in de opslagruimte, reinig de machine zoals in stap 3 beschreven.
7. Zet de machine om de paar maanden aan en laat alle tandwielaangedreven componenten gedurende enkele minuten draaien. Dit zorgt ervoor dat de lagers, ringen, tandwielen en assen goed gesmeerd blijven en beschermd tegen corrosie, vooral tijdens de wintermaanden.

De machine voorbereiden voor lange termijn opslag (een jaar of meer):

1. Als de machine voorzien is van oliegesmeerde tandwielkasten, breng de machine dan op bedrijfstemperatuur en leeg alle tandwielkasten en vul deze dan in met verse olie.
2. Pomp de gebruikte snijvloeistof en spoel de slangen en de tank.
3. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
4. Reinig alle blanke en ongelakte oppervlakken zorgvuldig en breng vervolgens een flinke hoeveelheid olie, zwaar vet of corrosiewerend product aan. Zorg ervoor dat de oppervlakken volledig bedekt zijn, maar dat het vet of het corrosiewerend product de gelakte oppervlakken niet raakt.
5. Smeer de machine zoals beschreven in het hoofdstuk over smering.
6. Maak de riemen los of verwijder deze, zodat ze niet uitrekken tijdens de opslagperiode. Breng een waarschuwingsbordje op de machine aan, om aan te geven dat de riemen losgemaakt of verwijderd zijn.
7. Plaats een paar absorberende zakken in de schakelkast.
8. Bedek de machine en plaats deze op een droge plaats, uit de buurt van direct zonlicht, rook, verf, oplosmiddelen of schadelijke gassen. Rook en zonlicht kunnen de verf verkleuren of kleuren en de kunststof beschermingen vertroebelen.

6 Instellingen

6.1 De speling instellen

Draadstang van de gereedschapshouder

De speling wordt met behulp van de stelschroef getoond op figuur 83.

Wanneer deze schroef tegen de moer van de draadstang gedraaid wordt, dan wordt de halve moer gedeeltelijk verschoven om de speling tussen de moer en de draadstang te elimineren.

Als u uiteindelijk de halve moer te strak aandraait, draai dan de stelschroef los, klop de gereedschapshouder met een houten of rubberen hamer en draai de hendel langzaam in beide richtingen tot deze vrij beweegt.

Om de speling opnieuw in te stellen, kantel dan de hendel heen en weer en draai de stelschroef langzaam tot de speling ongeveer 0,025 mm bedraagt, zoals aangegeven op de handwielknop.

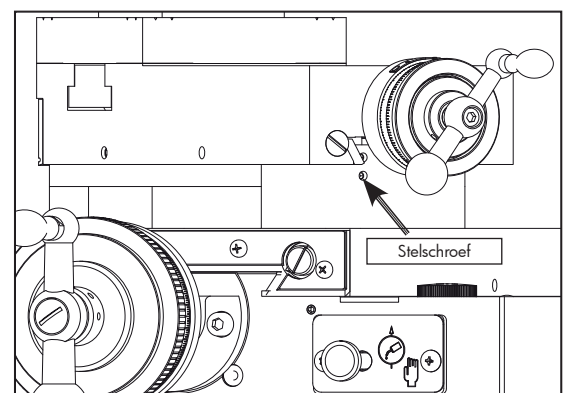


Fig. 83 Stelschroef voor de speling van de gereedschapshouder

Draadstang van de dwarssled

De speling wordt ingesteld door de vier stelschroeven getoond op figuur 84 los te draaien, en vervolgens de centrale stelschroef aan te draaien, die op een spie naar beneden en de halve moer wegduwt, waarbij de speling in de halve moer en de draadschroef genomen wordt.

Als u uiteindelijk de halve moer te strak aandraait, draai dan de stelschroef los, klop de dwarssled met een houten of rubberen hamer en draai de hendel langzaam in beide richtingen tot deze vrij beweegt. Om de speling opnieuw in te stellen, kantel dan de hendel heen en weer en draai de stelschroef langzaam tot de speling ongeveer 0,025 mm bedraagt, zoals aangegeven op de handwielknop.

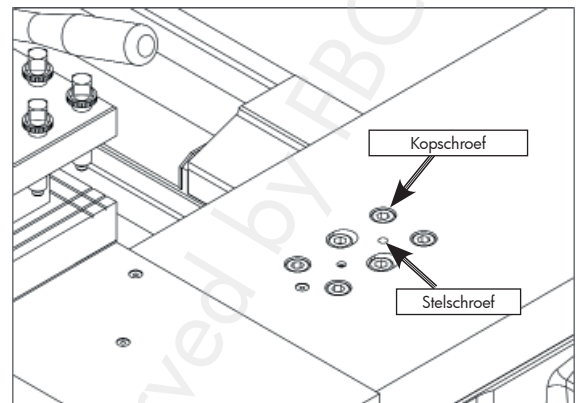


Fig. 84 Stelschroef voor de speling van de dwarssled

6.2 De axiale speling van de leias instellen

Na lange tijd kan de leias een kleine axiale speling ontwikkelen. Deze draaibank is zo ontworpen dat de axiale speling van de leias eenvoudig geëlimineerd kan worden door deze te verstellen.

Om de axiale speling van de leias te elimineren:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Verwijder de drie kopschroeven en het einddeksel.
3. Draai de borgmoer en de stelschroef los, die getoond worden op figuur 85.
4. Koppel de halve moerhendel aan.
5. Draai het voedingshandwiel van de dwarssled langzaam heen en weer, en draai de borgmoer tegelijkertijd aan, totdat de axiale speling geëlimineerd wordt.
6. Draai de stelschroef aan en zet het deksel terug.

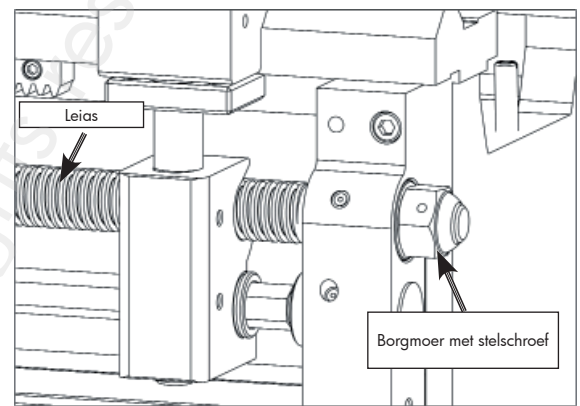


Fig. 85 Instellen van de axiale speling van de leias

6.3 De spelijsen instellen

Het doel van het instellen van de spelijsen op de dwarssled, de losse kop, de bedsled en de bovensled is om de speling in de glijbanen te elimineren, zonder deze te strak aan te spannen, zodat de sledes moeilijk te bewegen worden.

In het algemeen hebben losse spelijsen als gevolg een slechte afwerking en trillingen van het gereedschap. Te strak aangedraaide spelijsen kunnen echter een te vroege slijtage van de sled, van de leias en van de halve moer veroorzaken, en ze zijn moeilijk te gebruiken.

De spelijsen zijn conisch van vorm en worden op hun plaats gehouden door schroeven aan de tegenovergestelde uiteinden van de glijbaan.

Wanneer de tegenovergestelde schroeven in tegengestelde richtingen gedraaid worden, vult de kegel de ruimte tussen de schuifelementen.

Het instellen van de spelijsen vereist meestal een aantal proeven en fouten. Normaal gesproken maakt u een kleine instelling van de spelijs en controleer vervolgens het gevoel wanneer u het handwiel draait. U herhaalt vervolgens dit proces zo vaak als nodig om de beste balans te vinden tussen te losse of te stijve bewegingen.

De meeste bedieners vinden dat ideaal dat de instelling van de spelijsen bereikt wordt wanneer ze een lichte weerstand voelen, maar de handwielen gemakkelijk bewegen.

Figuren 86 tot 88 tonen de plaats van de spelijsen op deze machine.

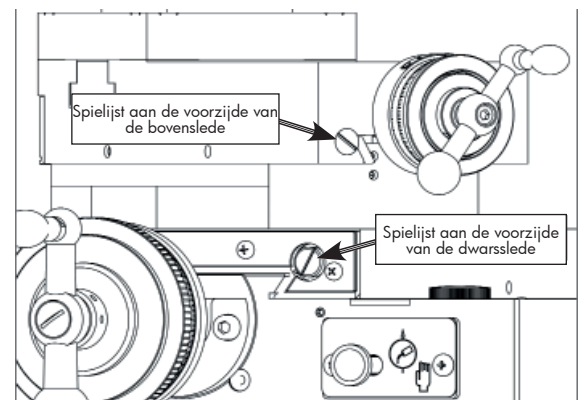


Fig. 86 Bovensled en dwarssled

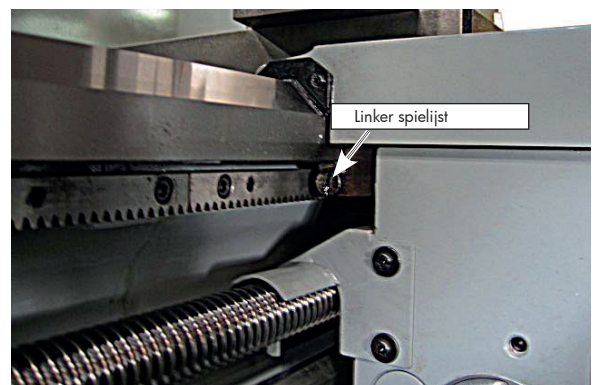


Fig. 87 Een van beide spelijsen op de bedsled

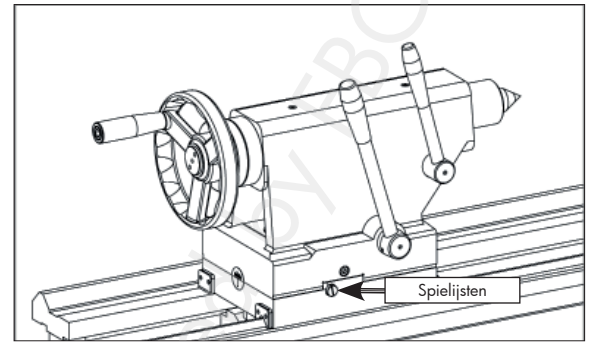


Fig. 88 Een van beide speliijsten op de losse kop

6.4 V-riemen

De V-riemen rekken en slijten bij gebruik, dus moeten ze eenmaal per maand gecontroleerd worden om voor een optimale transmissie te zorgen. Vervang de riemen indien nodig als een van deze versleten, gerafeld of gescheurd lijkt.

Om de V-riemen in te stellen of te vervangen:

1. Koppel de machine los van de stroomtoevoer!
2. Verwijder de motorkap.
3. Draai de zeskantmoeren los op de montageschroeven van de motor getoond op figuur 90, om de bevestigingsplaat van de motor omhoog of omlaag te brengen en de riemspanning in te stellen. Wanneer de riemen goed gespannen zijn, moet u een deflexie van ongeveer 19 mm krijgen als u deze met uw vinger stevig indrukt.
4. Draai de zeskantmoeren (losgedraaid in de vorige stap) stevig vast tegen de montageplaat van de motor, om te voorkomen dat deze beweegt en de riemspanning ontregelt tijdens de werking van de draaibank, en zet vervolgens de motorkap terug.

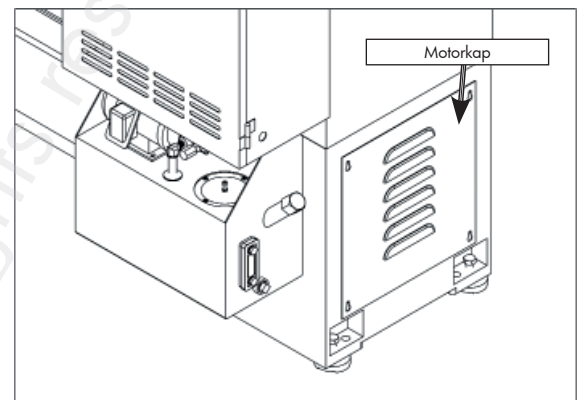


Fig. 89 Motorkap

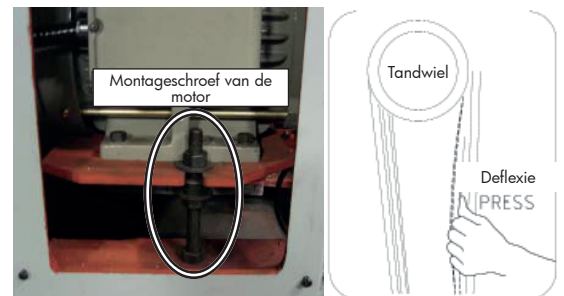


Fig. 90 Instelling van de V-riemen

6.5 Rem en eindschakelaar

Als de remvoering verslijt, neemt de slag van het rempedaal toe. Als de remband niet afgesteld wordt om normale slijtage te compenseren, zal de eindschakelaar de spindelrotatie nog steeds stoppen, maar de as zal minder snel stoppen. Het is zeer belangrijk om de rem correct af te stellen zodat de spindel in geval van nood onmiddellijk kan stoppen.

Om de rem en de eindschakelaar in te stellen:

1. Koppel de draaibank los van de stroomtoevoer!
2. Draag een ademhalingstoestel en een veiligheidsbril als bescherming tegen schadelijke remstof.
3. Verwijder de motorkap.
4. Meet de remvoering van de remband op het dunste plaats, meestal op de 8 uur positie, zoals op figuur 91 getoond.

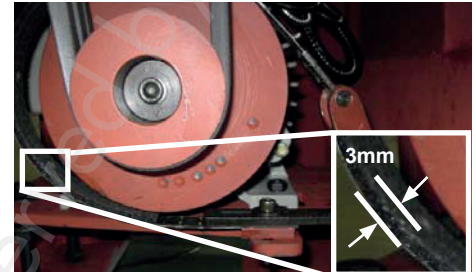


Fig. 91 Minimale dikte van de remvoering en remband

Op een nieuwe remband heeft de remvoering een dikte van ongeveer 6 mm. Als de dikte van de remvoering gelijk is aan of minder dan 3 mm, moet de riem vervangen worden. Anders kunnen de klinknagels waarmee de voering aan de remband bevestigd wordt de remnaaf snel beschadigen. Als de remnaaf beschadigd is, moet deze vervangen worden, wat de reparatiekosten aanzienlijk zal verhogen in vergelijking met een eenvoudige vervanging van de remband.

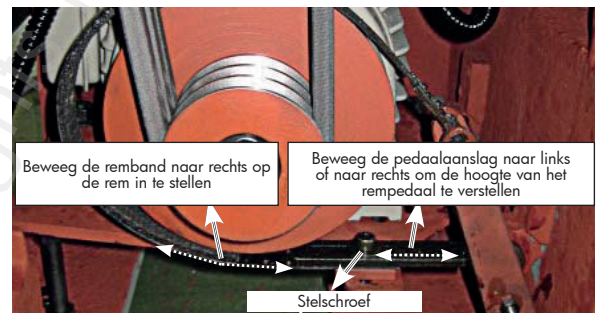


Fig. 92 De remstangenstelsel verstellen

5. Verwijder de pedaalaanslag getoond op figuur 93.
6. Beweeg de remband één gat naar rechts en zet de pedaalaanslag terug, door deze net genoeg aan te draaien.
7. Duw de rempedaalhendel stevig naar rechts tot deze tot stilstand komt en de remband volledig om de remnaaf gespannen is.
8. Klop de pedaalaanslag in positie, zodat er een ruimte van ongeveer 25 mm is tussen de rempedaalhendel en de aanslag.
9. Draai de stelschroef aan op de rempedaal aanslag.

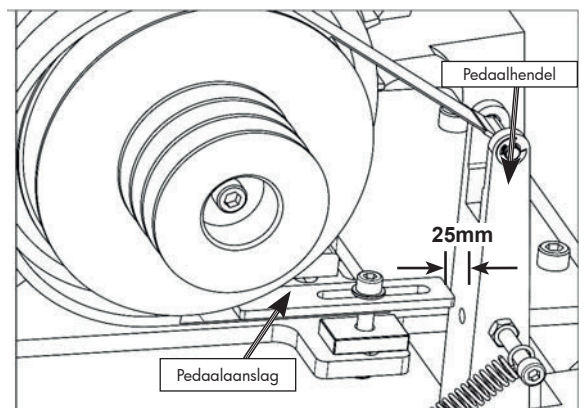


Fig. 93 De slag van het rempedaal instellen

10. Zoek de motorveiligheidsschakelaar (Figuur 94) aan de zijkant van de losse kop.
11. Duw de pedaalhendel naar beneden, om te controleren dat de nokbult van de nokkenas de zuiger van de veiligheidsschakelaar indrukt.
12. Wanneer deze ingedrukt wordt, hoort u de schakelaar klikken.
13. Zet de motorkap terug en test de remfunctie.

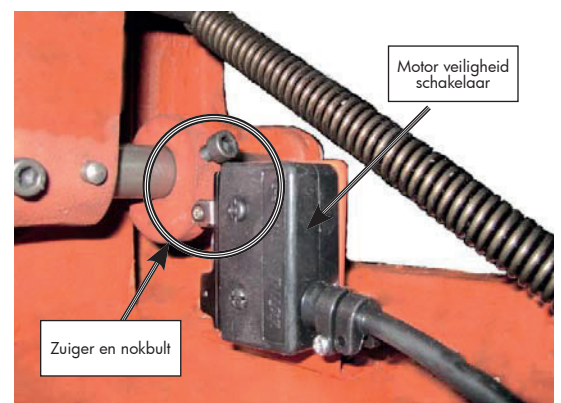


Fig. 94 Motorveiligheidsschakelaar

Table des matières

1 Sécurité.....	42
1.1 Consignes de sécurité générales.....	42
1.2 Consignes de sécurité spécifique pour l'utilisation d'un tour.....	43
2 Commandes et composants du tour	44
2.1 Description.....	44
2.2 Panneau de commande	45
2.3 Commandes sur la poupée fixe.....	45
2.4 Commandes sur les chariots	45
2.5 Commandes sur la contre-pointe	46
2.6 Pédale de frein	46
3 Installation	47
3.1 Environnement physique.....	47
3.2 Installation électrique.....	47
3.3 Éclairage	47
3.4 Capacité de charge	47
3.5 Espace nécessaire.....	47
3.6 Lever et déplacer la machine.....	48
3.7 Mise à niveau	49
3.8 Test de fonctionnement	49
3.9 Rodage de la broche	51
4 Utilisation	53
4.1 Mandrin.....	53
4.2 Contre-pointe	55
4.3 Pointes.....	56
4.4 Lunette fixe.....	57
4.5 Lunette à suivre.....	57
4.6 Chariot d'outil	58
4.7 Tourelle porte-outil à 4 position.....	58
4.8 Butée du tablier	59
4.9 Avance manuelle	59
4.10 Vitesse de la broche.....	59
4.11 Avance électrique	60
4.12 Support de la vis-mère et de la barre de chariotage	62
4.13 Tableau de filetage et d'avance.....	63
4.14 Positions des leviers de la boîte de vitesse	63
4.15 Réglage du train de pignons	64
4.16 Commandes pour le filetage	65
4.17 Système de refroidissement.....	69
5 Entretien	69
5.1 Programme d'entretien.....	69
5.2 Nettoyage	70
5.3 Lubrification	70
5.4 Système de refroidissement.....	74
5.5 Stockage de la machine	76
6 Réglages.....	76
6.1 Réglage du jeu.....	76
6.2 Réglage du jeu axial de la vis-mère.....	77
6.3 Réglage des lardons	77
6.4 Courroies trapézoïdales.....	78
6.5 Frein et interrupteur de fin de course.....	79
7 Pièces détachées	119

1 Sécurité

1.1 Consignes de sécurité générales



ATTENTION !

Il est essentiel de lire et comprendre les instructions d'utilisation et d'entretien contenues dans ce manuel avant d'utiliser la machine.

Le manuel fait partie intégrante de la machine et doit être toujours disponible pour être consulté par l'opérateur.

- 1. Manuel d'utilisation** : Toutes les machines et tous les équipements d'usinage présentent des risques de blessures graves pour les utilisateurs non formés. Afin de réduire les risques de blessures, toute personne qui utilise ce produit doit lire et comprendre l'intégralité de ce manuel avant de commencer.
- 2. Environnement sûr** : L'utilisation d'appareils électriques dans un environnement humide peut entraîner une électrocution. Leur utilisation à proximité de matériaux hautement inflammables peut provoquer un incendie ou une explosion. N'utilisez cette machine que dans un endroit sec et ne contenant aucun matériau inflammable.
- 3. Opérateurs formés/supervisés uniquement** : Les utilisateurs non formés risquent de se blesser. N'autorisez que du personnel formé et correctement supervisé à travailler avec la machine. Assurez-vous que les instructions d'utilisation ont été lues et comprises. Pour les machines qui fonctionnent à l'électricité, verrouillez les interrupteurs principaux avec des cadenas pour éviter un démarrage involontaire.
- 4. Espace de travail** : Le désordre et les ombres augmentent le risque d'accident. Utilisez la machine dans un espace de travail propre, avec un bon éclairage non éblouissant.
- 5. Équipement de protection individuel** : L'utilisation et l'entretien de cette machine expose l'utilisateur à des projections de pièces, à de la poussière, à de la fumée, à des produits chimiques dangereux ou à des bruits forts. Ces dangers peuvent entraîner des troubles oculaires, de la cécité, des lésions respiratoires à long terme, un empoisonnement, un cancer, des troubles de la reproduction ou une perte auditive. Réduisez ces risques en portant une protection oculaire, un respirateur, des gants ou des protections auditives agréées.
- 6. Carters de protection** : Un contact accidentel avec des pièces mobiles pendant le travail peut entraîner des blessures graves par happement, choc, coupure ou écrasement. Réduisez ces risques en gardant les carters de protection, capots et portes toujours installés, en bon état de fonctionnement et positionnés pour une protection maximale.
- 7. Happement** : Des vêtements larges, des gants, des cravates, des bijoux ou de longs cheveux peuvent se coincer dans des pièces mobiles, avec pour conséquences un empêchement, une amputation, un écrasement ou un étranglement. Réduisez ces risques en enlevant/en sécurisant ces éléments pour qu'ils ne puissent pas entrer en contact avec les pièces en mouvement.
- 8. Vigilance** : L'utilisation de cette machine avec une vigilance réduite augmente le risque de blessures accidentelles. Ne laissez pas un élément perturbateur ou une distraction momentanée se transformer en incapacité permanente ! Ne travaillez jamais avec la machine si vous êtes sous l'influence d'alcool ou de médicaments, si vous êtes très fatigué ou si votre concentration est diminuée pour toute autre raison.
- 9. Branchement électrique** : Dans le cas d'appareils à alimentation électrique, une mauvaise connexion à la source d'alimentation peut entraîner une électrocution ou un incendie. Respectez toujours toutes les exigences électriques et les codes applicables lors du branchement à la source d'alimentation. Faites inspecter tous les travaux par un électricien qualifié afin de minimiser les risques.
- 10. Débranchez l'alimentation électrique** : Le réglage ou l'entretien d'un équipement électrique lorsqu'il est branché à la source d'alimentation augmente considérablement le risque de blessures en cas de démarrage accidentel. Débranchez toujours l'alimentation électrique avant tout entretien ou réglage, y compris le remplacement des lames ou d'autres outils.
- 11. Fixez la pièce à usiner/l'outil** : Les pièces desserrées, les outils de coupe ou les broches tournantes peuvent devenir des projectiles dangereux s'ils ne sont pas fixés ou s'ils frappent un autre objet pendant le fonctionnement. Réduisez ce risque en vérifiant que tous les dispositifs de fixation sont correctement serrés et que les éléments fixés aux broches ont suffisamment de dégagement pour pouvoir tourner en toute sécurité.

1.2 Consignes de sécurité spécifique pour l'utilisation d'un tour

- 1. Élimination des copeaux** : Les copeaux de métal peuvent facilement couper la peau nue, même à travers un morceau de tissu. Évitez d'enlever les copeaux à la main ou avec un chiffon. Utilisez une brosse ou un aspirateur pour éliminer les copeaux métalliques.
- 2. Sécurité de la clé du mandrin** : Une clé de mandrin laissée dans le mandrin peut devenir un projectile mortel lorsque la broche commence à tourner. Retirez toujours la clé du mandrin après l'avoir utilisée. Prenez l'habitude de ne pas retirer votre main d'une clé de serrage à moins qu'elle ne soit éloignée de la machine.
- 3. Choix de l'outil** : La coupe avec un outil inapproprié ou émoussé augmente le risque de blessures accidentelles, car une force supplémentaire est nécessaire pour l'opération, ce qui augmente le risque de briser ou de déloger des composants, ce qui peut transformer de petits fragments de métal en projectiles dangereux. Choisissez toujours l'outil adapté pour chaque travail et assurez-vous qu'il est bien aiguisé. Un outil correct et tranchant diminue la tension et assure une meilleure finition.
- 4. Fixation de la pièce à usiner** : Une pièce mal fixée peut s'envoler de la broche du tour avec une force mortelle, ce qui peut entraîner de graves blessures par impact. Assurez-vous que la pièce est correctement fixée dans le mandrin ou le plateau avant de mettre le tour en marche.
- 5. Mandrins de grande taille** : Les gros mandrins sont très lourds et difficiles à saisir, ce qui peut entraîner l'écrasement des doigts ou des mains en cas de mauvaise manipulation. Demandez de l'aide lors de l'installation ou du démontage de gros mandrins pour réduire ce risque. Protégez vos mains et les surfaces rectifiées avec précision en utilisant un berceau de mandrin ou un morceau de contreplaqué sur les surfaces du tour pour l'entretien des mandrins.
- 6. Dégagement de sécurité** : Les pièces qui s'écrasent sur d'autres composants du tour peuvent envoyer des projectiles dangereux dans toutes les directions, provoquant des blessures par impact et endommageant l'équipement. Avant de démarrer la broche, assurez-vous que la pièce à usiner a un jeu suffisant en la faisant tourner à la main dans toute sa plage de mouvement. Vérifiez également le jeu de l'outil et de la queue de l'outil, le jeu du mandrin et le jeu du traînard.
- 7. Vitesse** : L'utilisation du tour à une vitesse incorrecte peut provoquer la rupture de pièces voisines ou le desserrage de la pièce à usiner, ce qui peut entraîner des projectiles dangereux pouvant causer de graves blessures par impact. Les pièces de grandes dimensions doivent être tournées à basse vitesse. Utilisez toujours les vitesses d'avance et de rotation appropriées.
- 8. Arrêt manuel de la broche** : Arrêter la broche en posant la main sur la pièce ou le mandrin crée un risque extrême de happement, d'impact, d'écrasement, de friction ou de coupure. N'essayez jamais de ralentir ou d'arrêter la broche du tour avec la main. Laissez la broche s'arrêter d'elle-même ou utilisez le frein (le cas échéant).
- 9. Accidents** : Si un outil ou un autre composant du tour s'enfonce dans le mandrin, cela peut provoquer un explosion de fragments métalliques et entraîner de graves blessures par impact et des dommages importants au tour. Réduisez ce risque en libérant les alimentations automatiques après utilisation, en ne laissant pas le tour sans surveillance et en vérifiant les dégagements avant de faire démarrer le tour. Assurez-vous qu'aucune partie de l'outil, du porte-outil, du chariot d'outil, du chariot transversal ou du chariot longitudinal ne touche le mandrin pendant le fonctionnement.
- 10. Sécurité lors du tournage de pièces longues** : Une longue pièce à usiner peut fouetter violemment si elle n'est pas correctement étayée, et provoquer de graves blessures par impact et des dommages au tour. Réduisez ce risque en supportant toute pièce qui s'étend du mandrin/de la tête de fraisage à plus de trois fois son propre diamètre. Tournez toujours une longue pièce à basse vitesse.
- 11. Sécurité lors de l'utilisation de liquide de refroidissement** : Du liquide de coupe contaminé est un danger biologique très toxique qui peut causer des blessures corporelles par simple contact avec la peau. Des gicleurs de liquide de coupe mal positionnés peuvent éclabousser l'opérateur ou le sol, entraînant un risque d'exposition ou de glissement. Pour réduire les risques, changez régulièrement le liquide de coupe et placez le gicleur de liquide de coupe à un endroit où il ne risque pas d'éclabousser ou de finir sur le sol.

2 Commandes et composants du tour

2.1 Description

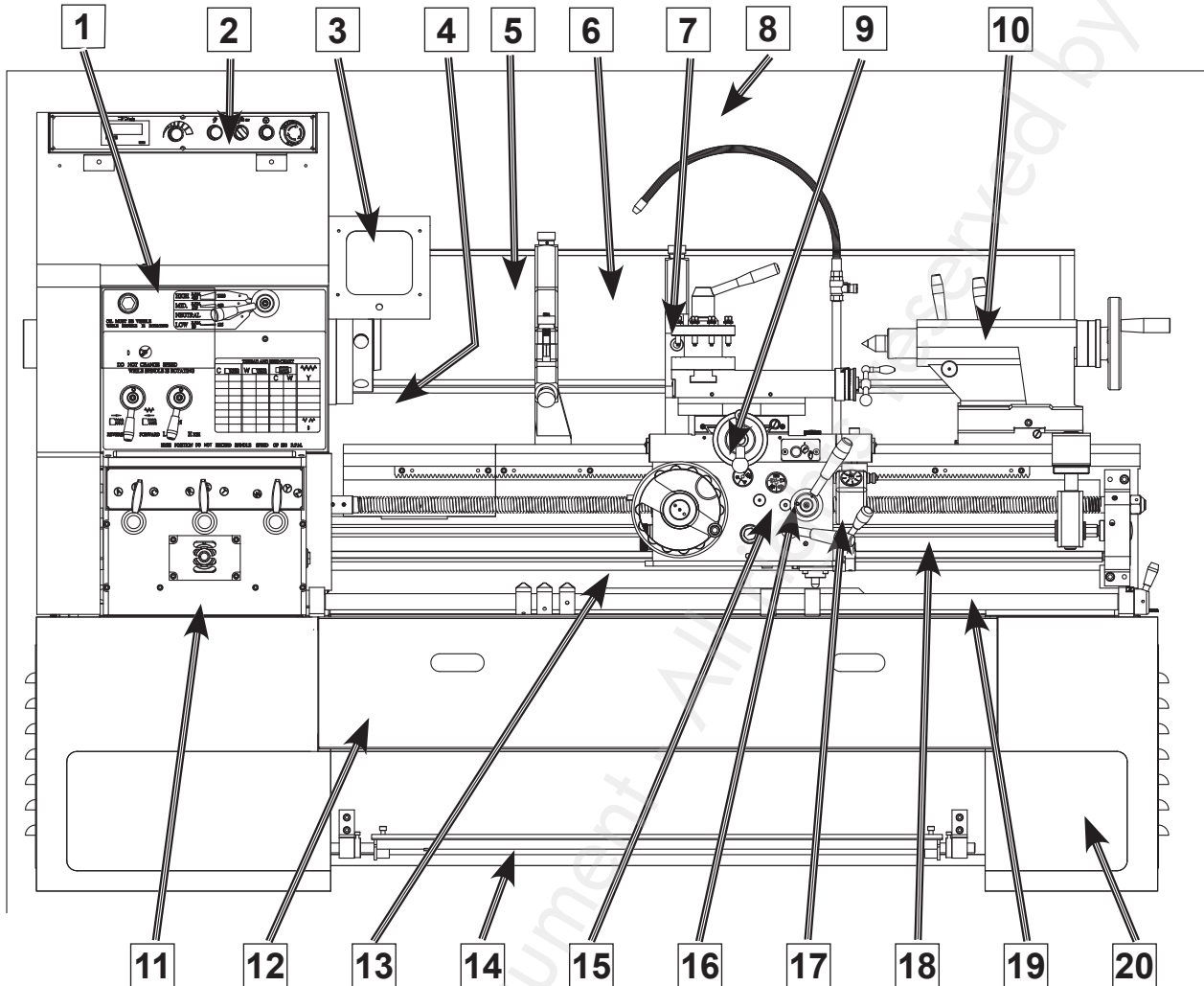


Fig. 1 LLF5010V

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Poupée fixe | 11. Boîte de vitesse |
| 2. Panneau de commande | 12. Bac à copeaux amovible |
| 3. Protection du mandrin | 13. Tablier |
| 4. Camlock D1-6 Broche MT5 | 14. Pédale de frein |
| 5. Lunette fixe | 15. Cadran de filetage |
| 6. Lunette à suivre | 16. Manette ON/OFF rotation de la broche |
| 7. Porte-outils 4 positions | 17. Vis-mère |
| 8. Gicleur du liquide de coupe | 18. Barre de chariotage |
| 9. Chariot transversal | 19. Banc |
| 10. Contre-pointe | 20. Socle |

2.2 Panneau de commande

- 1. Tachymètre** : Indique à quelle vitesse tourne la broche actuellement (tr/min).
- 2. Bouton de réglage de la vitesse** : Change la vitesse de rotation de la broche aux niveaux définis par l'utilisateur.
- 3. Voyant d'alimentation** : S'allume quand le tour est sous tension.
- 4. Interrupteur pompe de liquide de coupe** : Active/Désactive l'alimentation en liquide de coupe.
- 5. Commutateur** : Allume le moteur de la broche si on l'enfonce et qu'on le maintient enfoncé.
- 6. Bouton d'arrêt d'urgence** : Stoppe toutes les fonctions de la machine. Tournez-le vers la droite pour le déverrouiller.

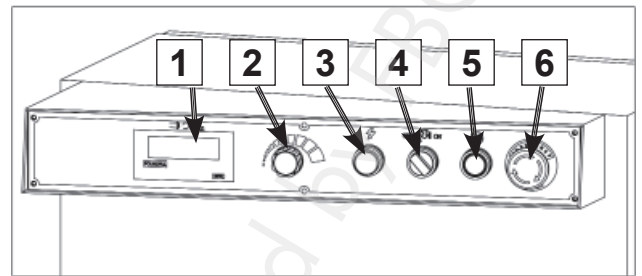


Fig. 2 Panneau de commande

2.3 Commandes sur la poupée fixe

- 1. Levier de plage vitesse de broche** : Permet de régler les plages de vitesse bas, moyen ou haut pour des vitesses de broche de 30-125, 125-450 ou 450-2500 tr/min.
- 2. Levier de plage boîte de vitesse** : Règle la plage de la boîte de vitesse sur haut ou bas, sans influencer la vitesse de la broche.
- 3. Levier de direction d'avance** : Permet de changer le sens de rotation de la boîte de vitesse, et donc le sens de rotation de la vis-mère et de la barre de chariotage.
- 4. Leviers de vitesse** : Déplace les engrenages dans des rapports spécifiques, réglant ainsi la rotation de la vis-mère et de la barre de chariotage pour des opérations de filetage et d'avance.

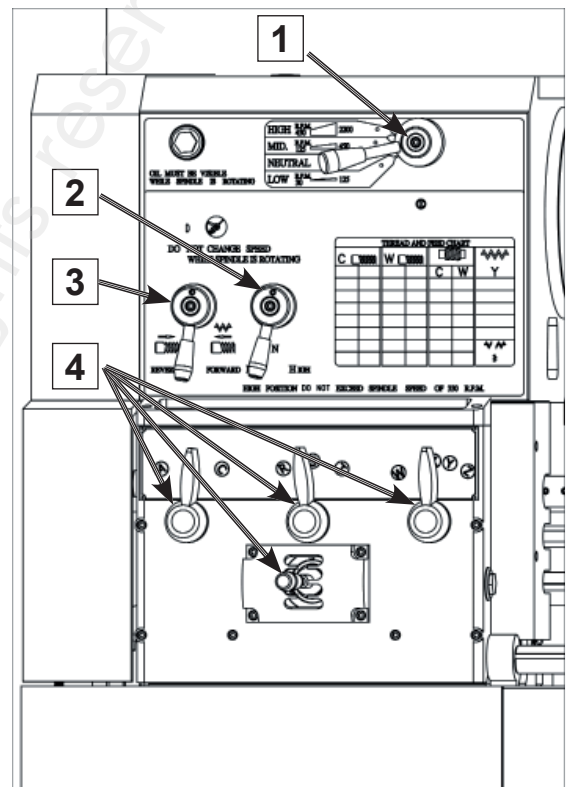


Fig. 3 Commandes sur la poupée fixe

2.4 Commandes sur les chariots

- 1. Levier de la tourelle 4 positions** : Pour bloquer le porte-outil rotatif dans 4 positions possibles.
- 2. Volant du chariot transversal** : Pour positionner le chariot transversal vers l'intérieur ou vers l'extérieur.
- 3. Volant du chariot longitudinal** : Permet le déplacement manuel du chariot de gauche à droite le long du banc.
- 4. Levier de commande du débit du liquide de coupe** : Permet de doser la quantité de liquide de coupe qui sort du gicleur.
- 5. Chariot d'outil et volant** : Permet de positionner la tourelle porte-outil sur le chariot.
- 6. Pompe à huile pour les chariots** : Aspire l'huile du carter du tablier pour lubrifier les chariots et les glissières par les différents orifices.
- 7. Levier du demi-écrou** : Engage et désengage le tablier avec la vis-mère pour les opérations de filetage.
- 8. Cadran de filetage** : Indique quand engager le demi-écrou lors d'opérations de filetage.
- 9. Bouton de sélection d'avance** : Sélectionne le chariot longitudinal ou transversal pour l'avance motorisée.
- 10. Bouton de direction d'avance du tablier** : Change la direction du chariot longitudinal ou l'avance du chariot transversal sans avoir à arrêter le tour ou à déplacer le levier de direction d'avance de la poupée fixe.
- 11. Levier ON/OFF de l'avance** : Engage/désengage l'avance motorisée.

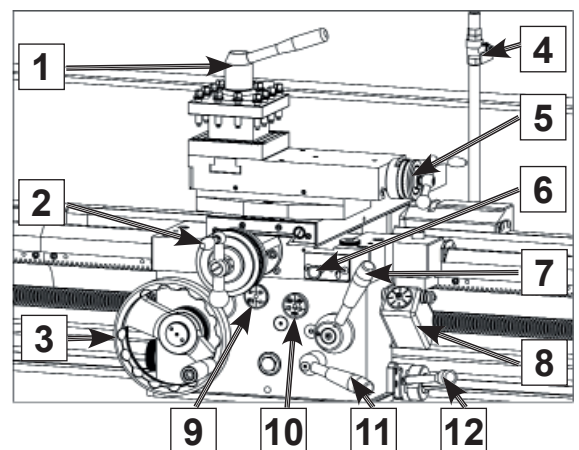


Fig. 4 Commandes sur le chariot longitudinal

- 12. Levier ON/OFF de la broche** : Permet de faire démarrer ou arrêter le tour en fonctionnement normal.
- 13. Embrayage de l'avance** : Protège le dispositif d'avance contre la rupture d'engrenages et d'axes due à une surcharge accidentelle.

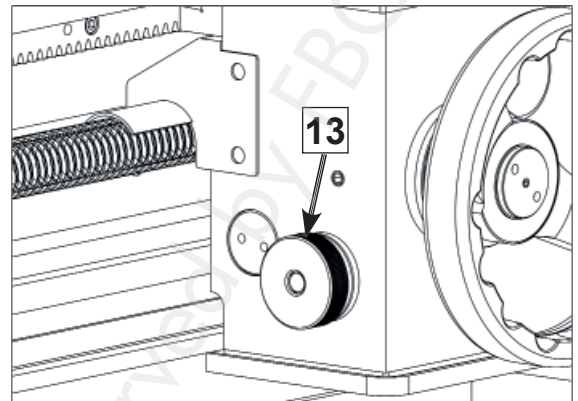


Fig. 5 Embrayage de l'avance

2.5 Commandes sur la contre-pointe

- 1. Échelle graduée** : Indique le mouvement du fourreau de la broche par 0,001 ou 0,002 mm.
- 2. Levier de blocage** : Bloque la position de la contre-pointe le long de la glissière du banc.
- 3. Levier de blocage du fourreau de la broche** : Bloque la position du fourreau de la broche.
- 4. Fourreau de la broche** : S'approche et s'éloigne de la broche et maintient les pointes et l'outil.
- 5. Volant du fourreau de la broche** : Approche et éloigne le fourreau de la broche de la broche.
- 6. Échelle de décalage** : Indique le déport de la contre-pointe par rapport à l'axe central de la broche.
- 7. Vis de réglage de la contre-pointe** : Permet de régler et de fixer le déport de la contre-pointe (1 ou 2).
- 8. Lardon de réglage de la contre-pointe** : Permet d'ajuster le lardon fileté pour contrôler la précision du déport de la contre-pointe.

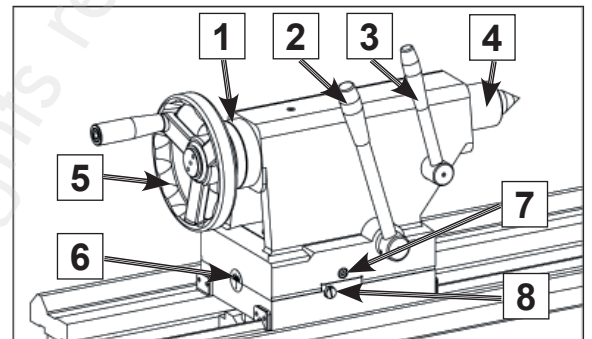


Fig. 6 Commandes sur la contre-pointe

2.6 Pédale de frein

Ce tour est équipé d'une pédale de frein (figure 7) permettant de stopper rapidement la rotation de la broche. Quand vous appuyez sur la pédale de frein pendant que la broche tourne, l'alimentation électrique du moteur est coupée et la broche s'arrête. Une fois la broche arrêtée, le levier de la broche DOIT être remis en position neutre avant que vous ne puissiez faire redémarrer la broche.

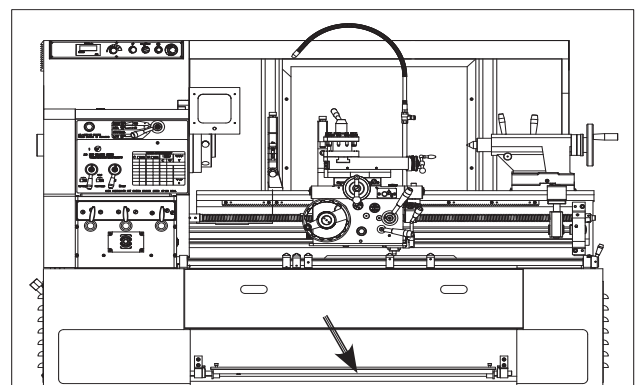


Fig. 7 Pédale de frein

3 Installation

3.1 Environnement physique

L'environnement dans lequel vous utiliserez votre machine est important pour un fonctionnement sûr et une longue durée de vie des pièces. Pour de meilleurs résultats, utilisez votre machine dans un environnement sec, sans humidité excessive, sans produits chimiques dangereux ou inflammables, sans abrasif en suspension dans l'air, et évitez les conditions extrêmes de température. Veillez à ce que la température se situe entre 9 et 72 °C, et le taux d'humidité relative entre 20 et 95 % (sans condensation). Évitez les endroits subissant des vibrations ou des chocs.

3.2 Installation électrique

Placez la machine à proximité d'une source de courant existante.

Assurez-vous que les câbles d'alimentation sont protégés du trafic, des manipulations, de l'humidité, des produits chimiques ou d'autres dangers. Laissez un accès libre à un moyen de débrancher l'alimentation électrique ou d'enclencher un dispositif de verrouillage ou de marquage.

3.3 Éclairage

L'éclairage autour de la machine doit être suffisant pour assurer un travail en toute sécurité.

Les ombres, les reflets ou les effets stroboscopiques pouvant distraire ou gêner l'opérateur doivent être éliminés.

3.4 Capacité de charge

Assurez-vous que la surface sur laquelle la machine est placée peut supporter le poids de la machine, des équipements additionnels pouvant être installés sur la machine, et les pièces à usiner les plus lourdes. De plus, tenez compte du poids de l'opérateur et de la charge dynamique possible pendant l'utilisation de la machine.

3.5 Espace nécessaire

Tenez compte de la taille la plus grande des pièces à usiner que vous traiterez avec votre machine, et prévoyez assez de place autour de la machine pour que l'opérateur puisse manipuler le matériel et pour l'installation d'équipements supplémentaires. Pour les installations permanentes, laissez assez de place autour de la machine pour ouvrir ou enlever les portes/les couvercles comme recommandé dans les instructions d'entretien et de réparation données plus loin dans ce manuel.

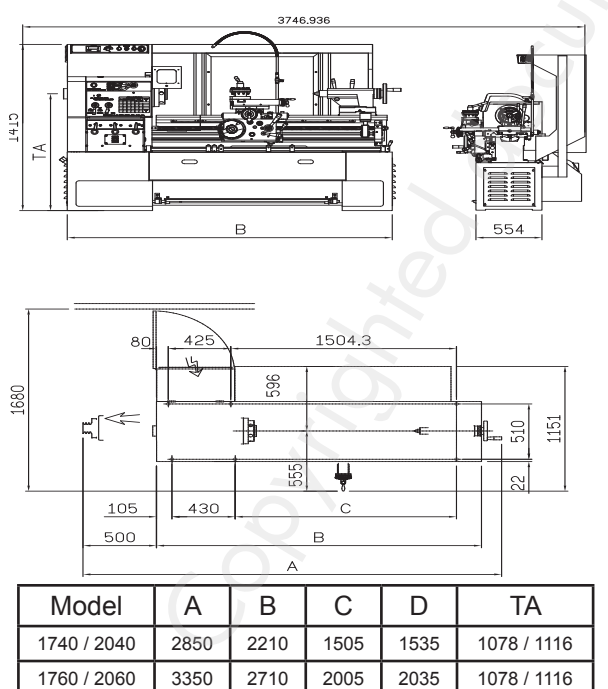


Fig. 8 Espace requis pour une totale liberté de mouvement

3.6 Lever et déplacer la machine

Ce tour est extrêmement lourd. Vous risquez des blessures graves, voire mortelles si vous ne respectez pas les instructions suivantes pour le levage et le transport. Demandez l'aide d'un spécialiste si vous n'êtes pas sûr de votre capacité ou de la capacité de votre engin de levage.

Lever et transporter votre tour :

1. Préparez le lieu d'installation définitif de votre tour.
2. Enlevez le haut et les côtés de la caisse de transport, puis enlevez les petits composants de la palette de transport.
3. Pour équilibrer la charge à lever, desserrez le levier de blocage de la contre-pointe (figure 9), déplacez la contre-pointe jusqu'à l'extrémité de la glissière et bloquez-la en place.
4. Pour un meilleur équilibrage de la charge, desserrez le boulon de verrouillage du chariot longitudinal, dégagez le levier du demi-écrou, puis tournez le volant du chariot longitudinal pour le déplacer vers la contre-pointe. (Figure 10)
5. Verrouillez le boulon de blocage du chariot longitudinal et le levier de blocage de la contre-pointe.

6. Lever la machine avec une grue :

- a. Pour des raisons de sécurité, assurez-vous que la capacité minimale de la grue est supérieure à 2 tonnes.
- a. Seul un opérateur professionnel est autorisé à lever la machine.
- b. Le travail avec la grue doit être effectué par deux personnes, c'est à dire l'opérateur et un observateur, afin de ne pas endommager le périmètre autour de la machine.
- c. Glissez la gaine avec les câbles dans la glissière du banc.
- d. Assurez-vous que les deux boulons hexagonaux sont fixés.
- e. Gardez le centre de gravité de la machine au centre de la grue.

6. Lever la machine avec un élévateur à fourche :

- a. Pour des raisons de sécurité, assurez-vous que la capacité minimale de l'élévateur à fourche est supérieure à 2 tonnes.
- a. Le travail avec l'élévateur à fourche doit être effectué par deux personnes, c'est à dire l'opérateur et un observateur, afin de ne pas endommager le périmètre autour de la machine.
- b. Pour placer la fourche, insérez-la dans les espaces prévus sous le socle.
- c. Maintenez l'équilibre de la machine en plaçant son centre de gravité au centre de la fourche.

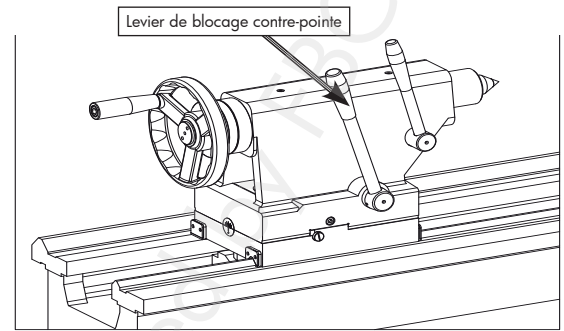


Fig. 9 Levier de blocage de la contre-pointe

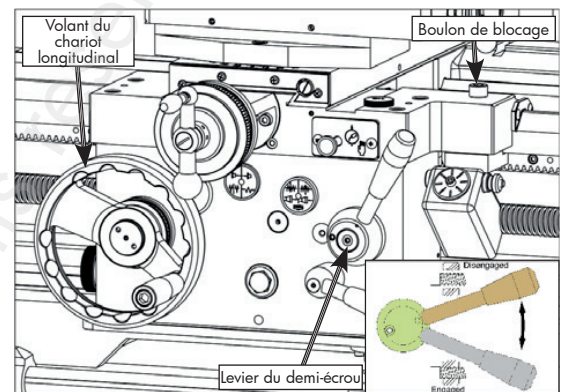


Fig. 10 Réglage des commandes du chariot longitudinal pour son déplacement

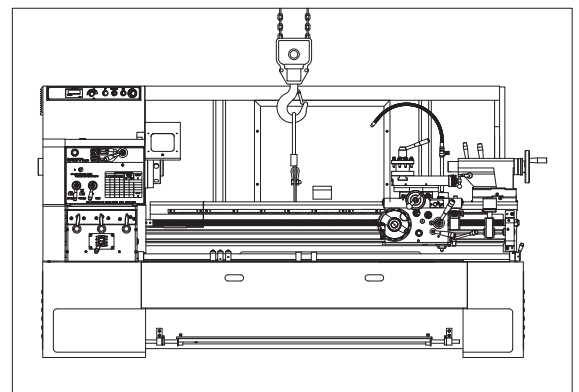


Fig. 11 Lever la machine avec une grue

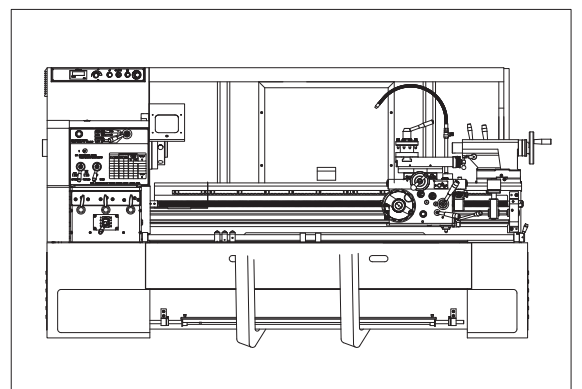


Fig. 12 Déplacer la machine avec un élévateur à fourche

3.7 Mise à niveau

Le tour doit être placé sur les vis de nivellement et les pieds en fonte fournis. Un support complet à chacun des six emplacements des vis de nivellement est indispensable. Le banc ne peut pas être tordu ou plié, et les glissières doivent être parfaitement alignées avec le sol. En cas de mauvais alignement, réglez les vis de nivellement ou calez les pieds en fonte à l'endroit où ils touchent le sol jusqu'à ce que le banc et les glissières sont alignés.

Pour mettre la machine à niveau, utilisez un niveau de précision pour vous assurer que les glissières du banc sont horizontales de gauche à droite et d'avant en arrière.

Le nivellement de la machine permet aux composants de la machine tels que les glissières de rester droits et plats pendant toute la durée de vie de la machine. Les composants d'une machine non nivelée peuvent se tordre peu à peu en raison des charges dynamiques exercées sur la machine pendant son fonctionnement.

3.8 Test de fonctionnement

Après les travaux de préparation, la machine et ses dispositifs de sécurité doivent être testés pour garantir un fonctionnement sûr. Si vous constatez un problème dans le fonctionnement la machine ou l'un de ses dispositifs de sécurité, éteignez la machine, débranchez-la et ne l'utilisez pas avant d'avoir résolu le problème.

Pour tester le tour :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique!
2. Vérifiez que le réservoir d'huile de la poupée fixe, de la boîte de vitesse, du tablier et de la vis-mère sont remplis.
3. Assurez-vous que le mandrin et les mors sont bien fixés.
4. Tournez l'interrupteur de la pompe sur OFF, remplissez le réservoir de liquide de coupe et orientez la buse du liquide de coupe vers le bac à copeaux.
5. Tournez le bouton de réglage de vitesse de la broche (figure 15) sur la vitesse minimale, et assurez-vous que le chariot transversal est rétracté, pour éviter la possibilité d'un démarrage rapide.
6. Poussez le levier de vitesse de la poupée fixe (figure 16) vers le bas, pour régler le niveau de vitesse le plus bas (30-125 tr/min).

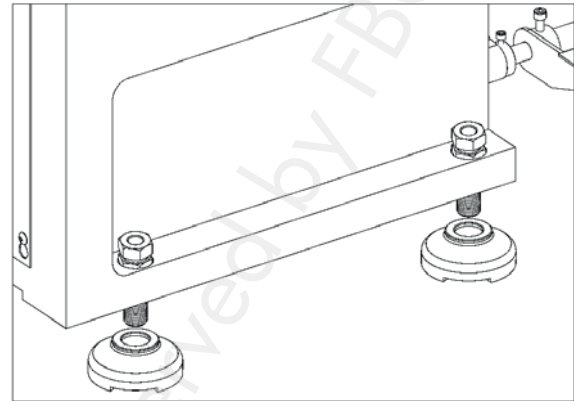


Fig. 13 Vis de nivellement et pieds en fonte

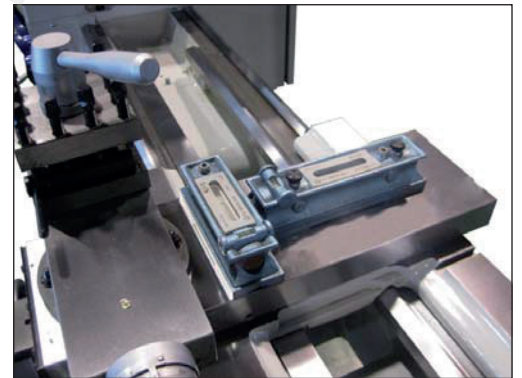


Fig. 14 Exemple de niveau de précision

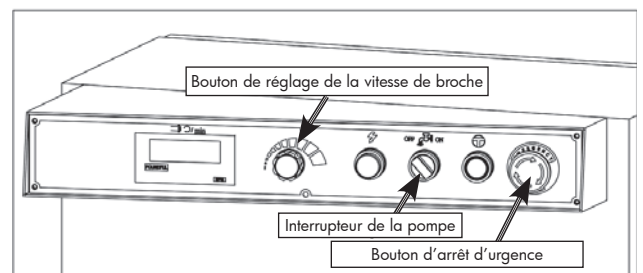


Fig. 15 Panneau de commande

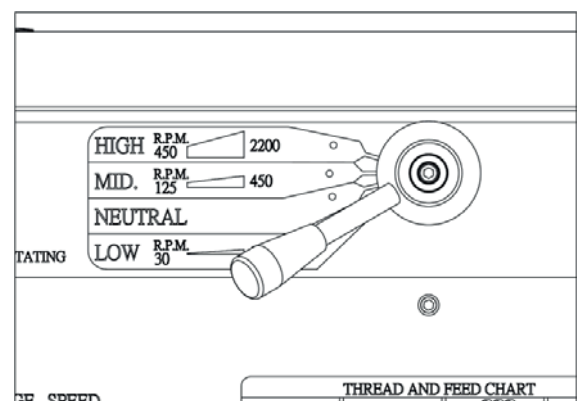


Fig. 16 Levier de vitesse poupée fixe

7. Mettez le levier de vitesse en position neutre, comme illustré sur la figure 17.
8. Mettez le levier de réglage de direction d'avance avant/arrière en position neutre, comme illustré sur la figure 17.

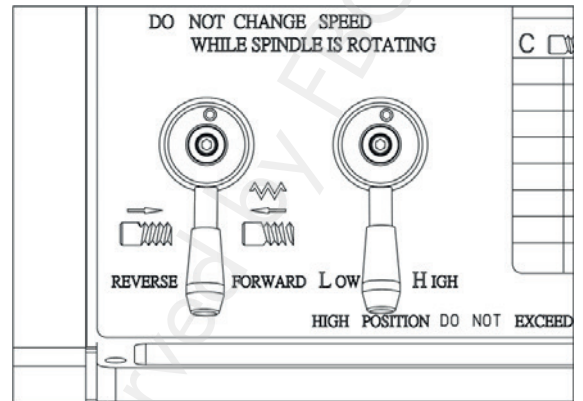


Fig. 17 Levier de vitesse & Levier d'avance avant/arrière

9. Tirez le levier du demi-écrou et le levier ON/OFF d'avance vers le haut pour débrayer le chariot longitudinal (figure 18).

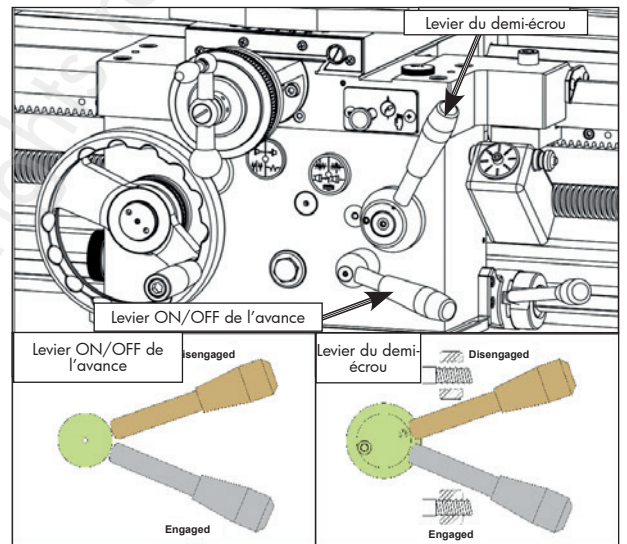


Fig. 18 Commandes pour le test de fonctionnement

10. Avec une clé Allen de 10 mm, desserrez le blocage du chariot longitudinal (figure 19) pour qu'il puisse coulisser librement.
11. Mettez le levier ON/OFF de la broche en position OFF, comme illustré sur la figure 19.

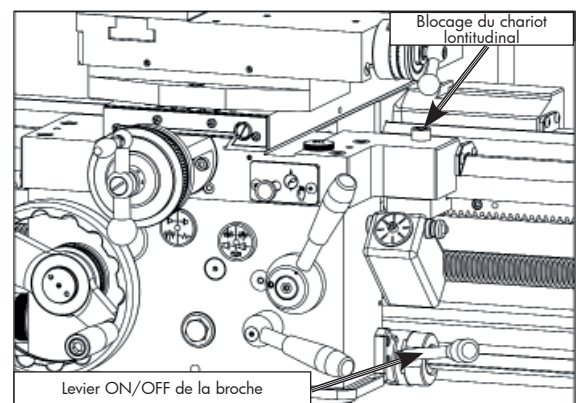


Fig. 19 Blocage du chariot & levier ON/OFF de la broche

12. Branchez le tour à l'alimentation électrique.
13. Tournez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE vers la droite, jusqu'à ce qu'il se débloque et que la pompe se mette en marche. Observez le voyant du tuyau de la pompe à huile (figure 20). Si de l'huile s'écoule du tuyau contre le voyant, vous pouvez faire démarrer le tour.
14. Assurez-vous que personne ne se trouve à proximité du tour, que les outils sont dégagés et que la clé est retirée du mandrin.
15. Abaissez le levier ON/OFF de la broche pour faire tourner le mandrin.
16. Observez et écoutez si vous percevez des vibrations ou des bruits anormaux. Le tour doit fonctionner sans à-coups, avec peu ou pas de vibrations ou de bruits de frottement.
17. Appuyez sur le bouton STOP, le tour doit s'arrêter.
18. Mettez le levier ON/OFF de la broche en position OFF, réinitialisez le bouton STOP en le tournant vers la droite jusqu'à ce qu'il se débloque, puis faites redémarrer la broche avec le levier.
19. Appuyez sur la pédale de frein, le tour doit s'arrêter rapidement.
20. Enlevez le capot latéral de la poupée fixe. L'interrupteur de sécurité doit empêcher le tour de démarrer si le capot est enlevé.
21. Restez à l'écart de tous les engrenages exposés sur le côté de la poupée fixe et essayez de mettre le tour en marche.
22. Remettez le capot des engrenages, puis mettez le tour en marche.
23. Soulevez la protection du mandrin et essayez à nouveau de mettre le tour en marche. L'interrupteur de sécurité doit empêcher le tour de démarrer si la protection est ouverte.
24. Allumez la pompe de refroidissement, du liquide de coupe doit sortir de la buse.
25. Le test de fonctionnement est à présent terminé. Éteignez le tour et commencez la procédure de rodage de la broche.

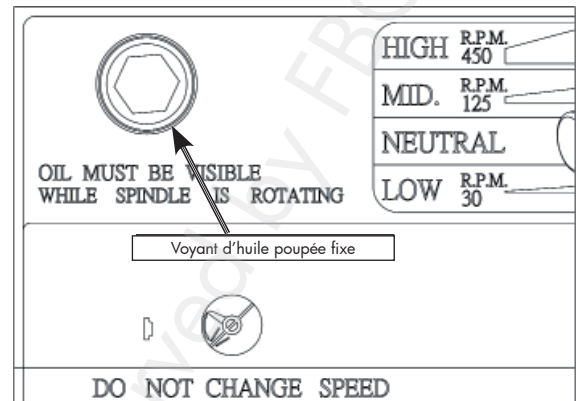


Fig. 20 Voyant d'huile poupée fixe

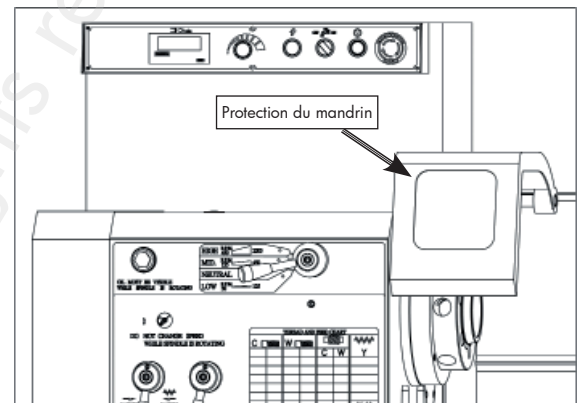


Fig. 21 Protection du mandrin

3.9 Rodage de la broche

Il est essentiel de suivre scrupuleusement la procédure de rodage de la broche, pour garantir un fonctionnement sans problème. Effectuez ce processus une fois que vous vous êtes familiarisé avec toutes les instructions de ce manuel et que vous avez terminé le test de fonctionnement.

Rodage de la broche :

1. Effectuez le test de fonctionnement.
2. Tournez le bouton de réglage de vitesse de la broche tout à fait vers la gauche, jusqu'à la vitesse minimale.
3. Mettez le levier de vitesse de la broche sur le niveau de vitesse le plus bas. (Figure 23)

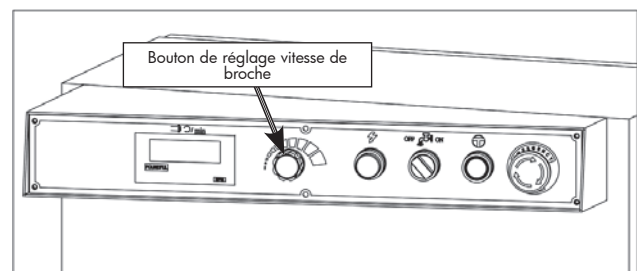


Fig. 22 Réglage de la vitesse de broche

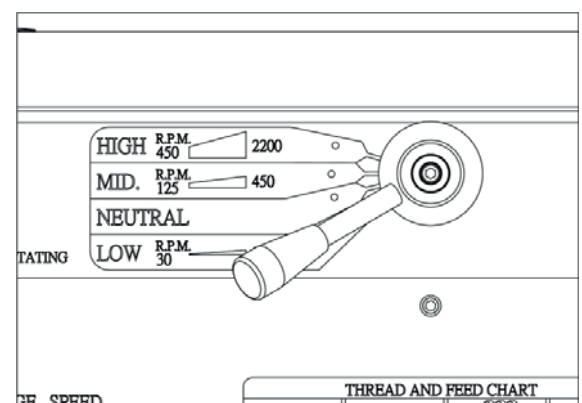


Fig. 23 Levier de vitesse réglé sur le niveau de vitesse le plus bas

4. Mettez le levier de vitesse en position neutre. (Figure 24)
5. Mettez le levier d'avance avant/arrière en position neutre. (Figure 24)

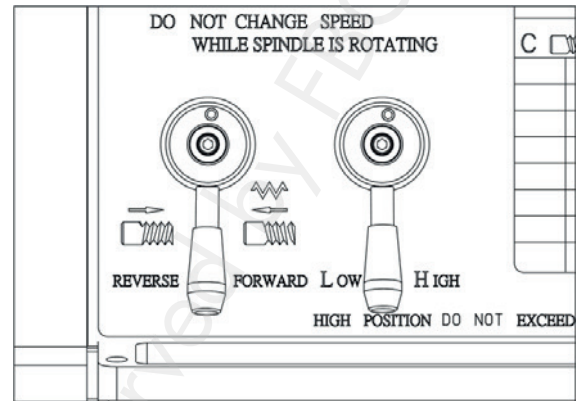


Fig. 24 Levier de vitesse & Levier du sens de l'avance en position neutre

6. Tirez le levier du demi-écrou et le levier d'avance vers le haut pour débrayer le chariot longitudinal, et assurez-vous que le chariot est débloquent. (Figure 25)
7. Allumez le tour et laissez-le fonctionner pendant 10 minutes à chaque vitesse de 30, 60 et 125 tr/min, en utilisant le bouton de réglage de la vitesse de broche pour régler la vitesse.
8. Après avoir terminé l'étape 7, arrêtez le tour, mettez le levier de vitesse de broche au niveau moyen et le levier de vitesse de la boîte de vitesse au niveau le plus bas.

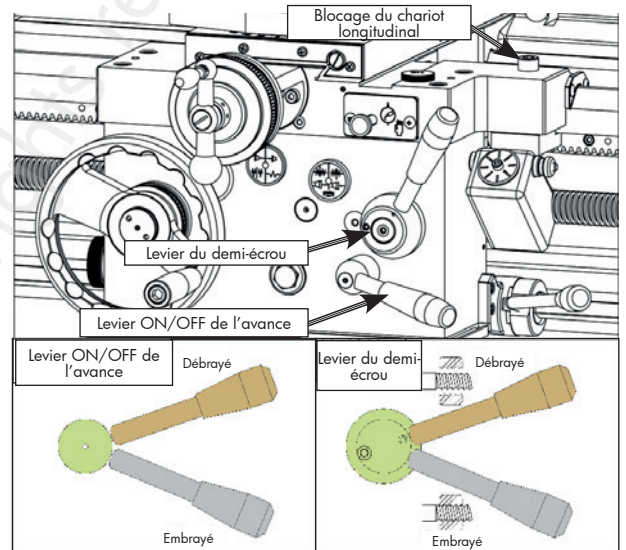


Fig. 25 Levier du demi-écrou et levier d'avance du chariot en position débrayée

9. Allumez le tour et laissez-le fonctionner pendant 10 minutes à chaque vitesse de 125, 250 et 450 tr/min.
10. Après avoir terminé l'étape 9, arrêtez le tour et mettez le levier de vitesse de broche sur le niveau le plus élevé.
11. Allumez le tour et laissez-le fonctionner pendant 10 minutes à chaque vitesse de 450, 1000 et 2200 tr/min.
12. Après avoir terminé l'étape 11, réduisez la vitesse de broche à 450 tr/min et laissez fonctionner le tour encore 15 minutes pour le laisser refroidir.
13. Arrêtez le tour, remplacez l'huile de la poupée fixe et de la boîte de vitesse et resserrez les courroies trapézoïdales.

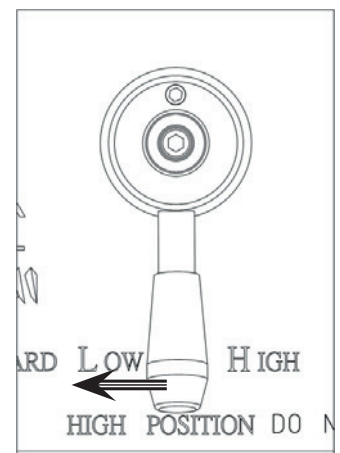


Fig. 26 Levier de vitesse au niveau le plus bas

4 Utilisation

4.1 Mandrin

Ce tour est équipé d'un mandrin à spirale, ce qui signifie que les trois mors bougent simultanément lors du réglage. Un mandrin à 4 mors indépendants disponible en option est utilisé pour les pièces carrées ou de forme irrégulière. Si aucun des deux mandrin ne convient pour votre pièce, le plateau en fonte possède des boulons en T permettant d'utiliser des dispositifs de serrage standard ou personnalisés. Avec le dispositif de serrage correct, ce plateau peut recevoir des pièces non cylindriques telles que des pièces moulées. Le mandrin et le plateau ont une fixation Camlock D-6. Une clé de mandrin est nécessaire pour tourner les boulons de fixation (figure 27) pour fixer/détacher le mandrin.

Installation d'un mandrin :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Placez un morceau de contreplaqué en travers des glissières juste sous le mandrin.
3. Placez le mandrin sur le support.
4. Assurez-vous que les surface d'appui du cône du mandrin et du cône de la broche sont parfaitement propres.
5. Inspectez les boulons Camlock et assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés, sont propres et légèrement huilés, et que les capuchons à vis des boulons Camlock sont en place et serrés.

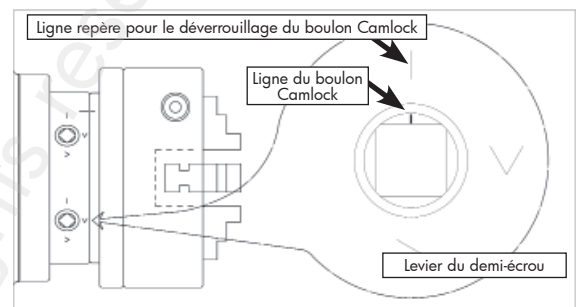


Fig. 27 Boulon desserré avec la ligne du boulon Camlock alignée avec la ligne repère

6. Le cas échéant, alignez les repères de synchronisation broche-mandrin (figure 28), et glissez le mandrin sur la broche.

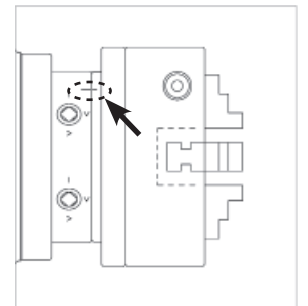


Fig. 28 Repères pour l'alignement du mandrin

7. Tournez le boulon Camlock avec la clé de mandrin jusqu'à ce que le repère du boulon se trouve entre les repères «V» illustrés sur la figure 29.
8. Bloquez les autres boulons Camlock en croix ou en étoile pour que le mandrin soit tiré uniformément de tous les côtés, sans risque de désalignement.
9. Enlevez la clé de mandrin.

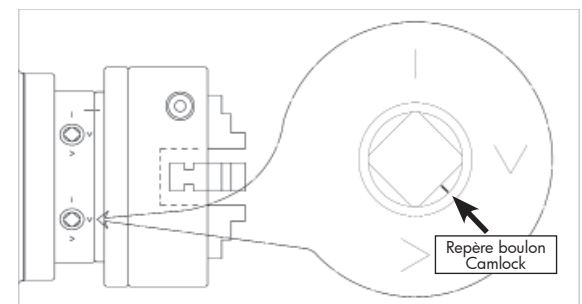


Fig. 29 Boulon Camlock et repère

Démontage d'un mandrin :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Placez un morceau de contreplaqué en travers des glissières pour les protéger, ou utilisez un support juste sous le mandrin.
3. Tournez un boulon Camlock avec la clé de mandrin jusqu'à ce que le repère du boulon Camlock soit aligné avec la ligne de repère du déblocage du boulon Camlock.
4. Desserrez les autres boulons Camlock de la même manière. Assurez-vous de soutenir le mandrin lorsque vous desserrez le dernier boulon.
5. Enlevez la clé de mandrin.

Montage et réglage des boulons Camlock

Lors de l'installation d'un mandrin ou d'un plateau avec des boulons Camlock, ou lors du montage d'un nouveau mandrin ou d'un nouveau plateau, il peut être nécessaire d'installer ou de régler les boulons Camlock. Afin d'installer ou de régler correctement un ou plusieurs boulons Camlock, vous devez enlever le capuchon à vis d'un boulon, et ensuite serrer ou desserrer le boulon Camlock jusqu'à ce que le repère sur le côté du boulon soit à fleur avec le haut du mandrin.

Mandrin à 3 mors

Le mandrin à 3 mors à spirale fourni avec le tour est muni de mors en acier trempé qui centrent la pièce. Lorsque l'opérateur ouvre ou ferme les mors avec la clé de mandrin, les mors bougent ensemble.

Deux jeux de mors sont fournis avec le mandrin : des mors intérieurs et extérieurs. Utilisez les mors en fonction de la taille et de la forme de la pièce à usiner, afin qu'elle soit solidement serrée sur le mandrin.

Numérotés de 1 à 3, les mors doivent être utilisés dans les guides de mors comme illustré sur la figure 30.



Fig. 30 Guide et numéro du mors

Remplacer les mors :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Placez un morceau de bois en travers des glissières pour les protéger.
3. Insérez la clé de mandrin et tournez vers la gauche pour desserrer les mors et retirez-les.
4. Nettoyez les surfaces de contact des mors et appliquez une fine couche de graisse au lithium sur les surfaces de contact.
5. Mettez les mors montés précédemment de côté dans un endroit sûr, sans humidité ni produits abrasifs.
6. Tournez la clé de mandrin vers la droite jusqu'à ce que l'extrémité du raccord fileté commence à insérer le mors #1 dans le guide #1, et maintenez le mors contre le raccord fileté.
7. Tournez la clé de mandrin d'un tour vers la droite pour engager l'extrémité du raccord fileté dans le mors.
8. Tirez sur le mors. À présent, il doit être fixé dans le guide.
9. Répétez les étapes 6 à 8 pour les autres mors.

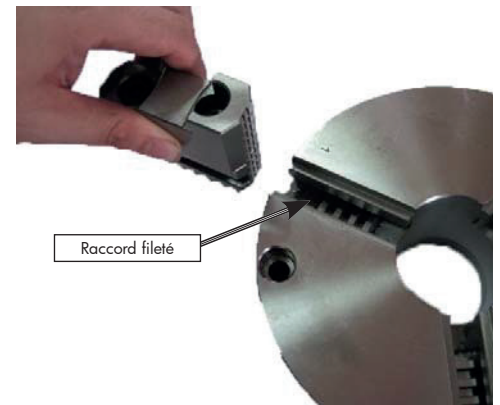


Fig. 31 Insertion du mors

Fixation d'une pièce dans le mandrin à 3 mors :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Placez un support ou un morceau de contreplaqué sur la glissière du banc sous le mandrin pour la protéger.
3. Utilisez la clé de mandrin pour actionner les mors et monter la pièce à usiner sur le mandrin, selon l'un des méthodes illustrées sur la figure 32. Assurez-vous que la pièce est solidement fixée sur le mandrin.
4. Faites tourner le mandrin à la main pour vous assurer que la pièce à usiner touche les 3 mors de la même manière et qu'elle est centrée.

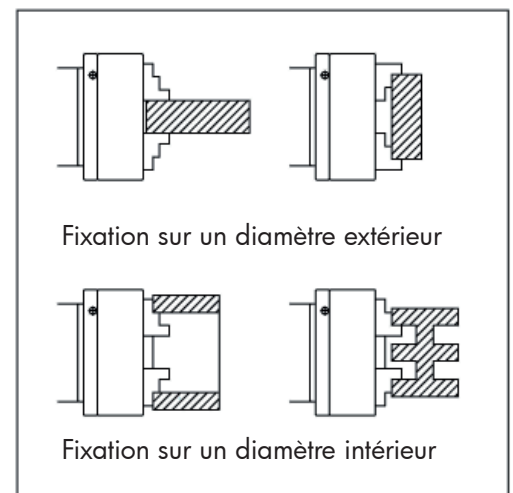


Fig. 32 Exemples de pièce montée dans un mandrin à 3 mors

Mandrin à 4 mors

Le mandrin à 4 mors est muni de mors indépendants en acier trempé permettant de fixer des pièces non cylindriques ou décentrées. Chaque mors peut être enlevé du mandrin et inversé pour une grande diversité de types de serrage.

Fixation d'une pièce dans le mandrin à 4 mors :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Placez un support ou un morceau de contreplaqué sur la glissière sous le mandrin pour la protéger.
3. Utilisez la clé de mandrin pour ouvrir chaque mors afin que la pièce à usiner repose à plat contre la face du mandrin ou les gradins du mors.
4. Avec l'aide d'une autre personne ou avec un dispositif de support, montez la pièce au centre du mandrin, puis serrez chaque mors jusqu'à ce qu'il touche la pièce.
5. Serrez chaque mors par petits paliers. Après avoir réglé le premier mors, continuez à serrer dans l'ordre inverse.
6. Lorsque la pièce est fixée en place, tournez le mandrin à la main et contrôlez l'alignement de la pièce.

4.2 Contre-pointe

La contre-pointe du tour peut être utilisée pour soutenir la pièce à usiner, avec l'utilisation d'une pointe fixe ou d'une pointe tournante. Elle peut aussi être utilisée pour percer des trous au centre d'une pièce ou effectuer des filetages peu profonds en utilisant le réglage de la position de la contre-pointe.

Déplacement de la contre-pointe :

1. Tirez le levier de blocage vers l'arrière.
2. Glissez la contre-pointe jusqu'à la position souhaitée.
3. Poussez le levier de blocage vers l'avant pour bloquer la contre-pointe sur le banc du tour.

Utilisation du fourreau de la broche de la contre-pointe :

1. Avec la contre-pointe bloquée sur le banc, desserrez le levier du fourreau de la broche.
2. Tournez le volant d'avance du fourreau de la broche vers la droite pour rapprocher le fourreau de la broche de la broche, ou tournez vers la gauche pour l'en éloigner.
3. Poussez le levier du fourreau de la broche vers l'avant pour fixer le fourreau de la broche dans sa position.

Montage d'un outil dans la contre-pointe :

1. Avec la contre-pointe bloquée sur le banc, desserrez le levier du fourreau de la broche.
2. Tournez le volant du fourreau de la broche vers la droite pour sortir le fourreau de la broche de son logement d'environ 25 mm.
3. Insérez une mèche dans le fourreau de la broche jusqu'à ce que le cône soit bien en place et la queue verrouillée dans la rainure du fourreau.
4. Tournez le volant du fourreau vers la droite pour approcher la mèche de la pièce à usiner qui tourne.
5. Pour enlever l'outil de la contre-pointe, tournez le volant du fourreau de la broche vers la gauche jusqu'à ce que l'outil soit éjecté.

Déplacement de la contre-pointe :

1. Bloquez la contre-pointe.
2. Desserrez les deux écrous dans le bas, réglez les vérins à vis gauche et droit jusqu'à ce que l'échelle graduée (figure 34) indique le décalage souhaité. Voir figure 35 pour le sens du réglage.
3. Lorsque vous avez terminé, resserrez les vis de réglage pour bloquer la contre-pointe.

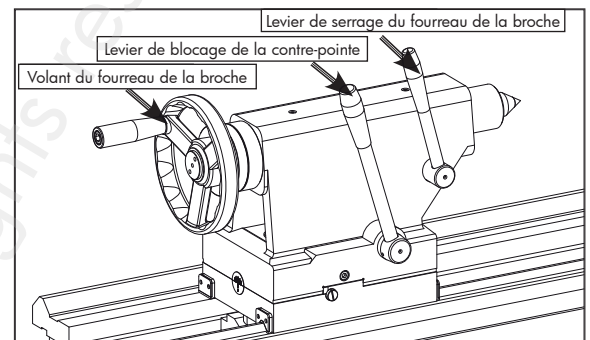


Fig. 33 Leviers de serrage du fourreau de la broche et de la contre-pointe en position verrouillée

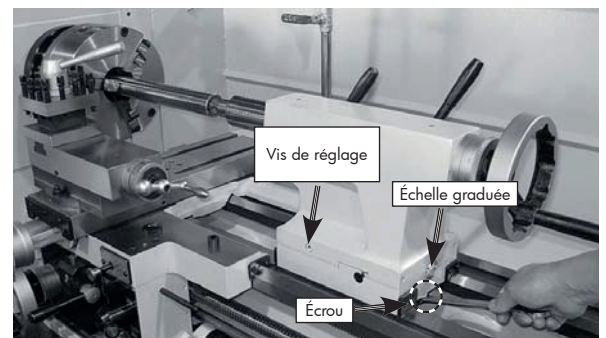


Fig. 34 Réglages de la contre-pointe

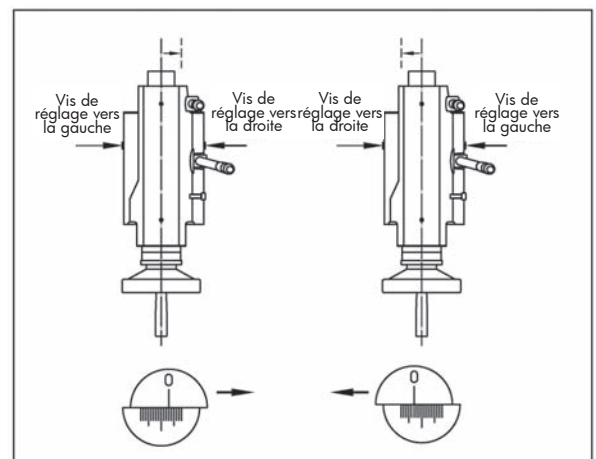


Fig. 35 Réglage de la vis par rapport au mouvement de la contre-pointe

4.3 Pointes

Pointes fixes

La pointe fixe permet d'obtenir des résultats plus précis qu'une pointe tournante, mais nécessite de faibles vitesses de broche et une petite quantité d'huile pour réduire la chaleur due à la friction qui peut endommager la pièce à usiner.

Utilisez une pointe fixe en acier rapide dans la broche pour les pièces à usiner qui ne tournent pas sur la pointe et ne génèrent pas de frottement.

Utilisez une pointe fixe avec pointe en carbure dans la contre-pointe lorsque la pièce à usiner tourne contre celle-ci et génère un frottement. La pointe fixe avec pointe en carbure supporte mieux les effets du frottement. Toutefois, la pointe doit être lubrifiée pour éviter une usure prématurée et assurer un fonctionnement souple. De plus, l'utilisation de faibles vitesses réduira également la chaleur et l'usure dues au frottement.

Pointes tournantes

Une pointe tournante a des roulements permettant à la pointe et à la pièce à usiner de tourner ensemble, et peut être montée dans la broche et le fourreau de la broche de la contre-pointe pour des vitesses plus élevées, mais avec une légère perte de précision.

Montage d'une pointe tournante dans la broche :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Nettoyez et séchez soigneusement les surfaces de contact de l'alésage de la broche, de la douille conique et de la pointe tournante.
3. Insérez la pointe tournante dans la douille, puis insérez la douille dans l'alésage de la broche à travers le mandrin ou le plateau.

Démontage de la pointe tournante :

Pour enlever la douille et la pointe tournante de la broche, insérez une barre ronde ou un outil similaire par l'extrémité externe (à gauche de la poupée fixe), puis tapotez la douille conique pour la détacher.

Montage d'une pointe dans la contre-pointe

Une pointe fixe ou une pointe tournante peut être montée dans la contre-pointe. Les instructions de montage sont identiques pour les deux

Montage d'une pointe dans la contre-pointe

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Nettoyez et séchez soigneusement les surfaces de contact coniques de l'alésage du fourreau de la broche de la contre-pointe et de la pointe fixe avec pointe en carbure.
3. Utilisez le volant du fourreau de la broche pour faire sortir la broche d'environ 25 mm de son logement.
4. Insérez la pointe dans le fourreau de la broche de la contre-pointe.
5. Pendant l'installation de la pièce, placez la pointe fermement dans le fourreau de la broche en tournant le volant du fourreau de la broche vers la droite pour exercer une pression.

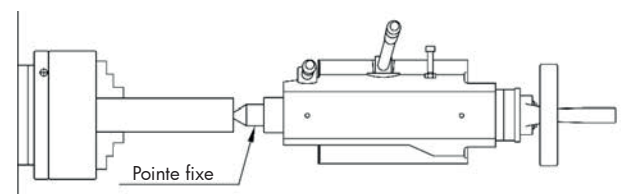


Fig. 36 Exemple d'utilisation d'une pointe fixe montée dans la contre-pointe

Démontage de la pointe fixe ou tournante

Pour enlever la pointe fixe ou tournante du fourreau de la broche, maintenez-la avec un chiffon dans une main, puis tournez le volant de la contre-pointe vers la gauche pour ramener le fourreau de la broche dans son logement jusqu'à ce que la pointe se détache.

4.4 Lunette fixe

La lunette fixe soutient les longs axes et peut être montée n'importe où le long du banc.

Montage et utilisation de la lunette fixe :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Nettoyez soigneusement la base usinée de la lunette fixe, puis placez-la sur les glissières du banc, de manière à ce que l'encoche triangulaire s'adapte sur le prisme de la glissière.
3. Placez la lunette au meilleur endroit pour soutenir la pièce à usiner, puis serrez l'écrou hexagonal illustré sur la figure 37 pour fixer la lunette.

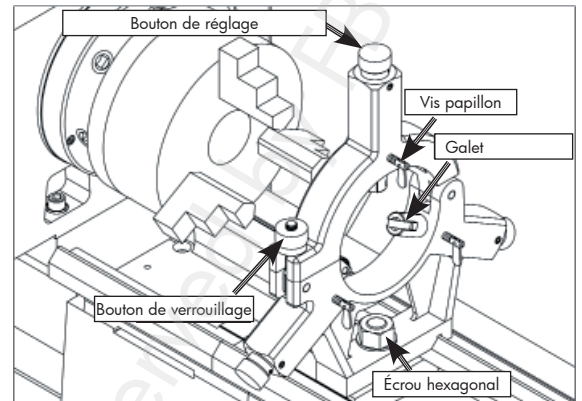


Fig. 37 Composants de la lunette fixe

4. Desserrez le bouton de verrouillage et ouvrez la lunette fixe pour pouvoir faire reposer la pièce sur les deux galets inférieurs, comme illustré sur la figure 38.
5. Fermez la lunette fixe pour que la pièce se retrouve à l'intérieur des galets, puis resserrez le bouton de verrouillage.
6. Desserrez les 3 vis papillon pour régler la position des galets.
7. Utilisez les boutons de réglage pour que les galets touchent à peine la pièce sans la faire dévier.
8. Resserrez les 3 vis papillon.

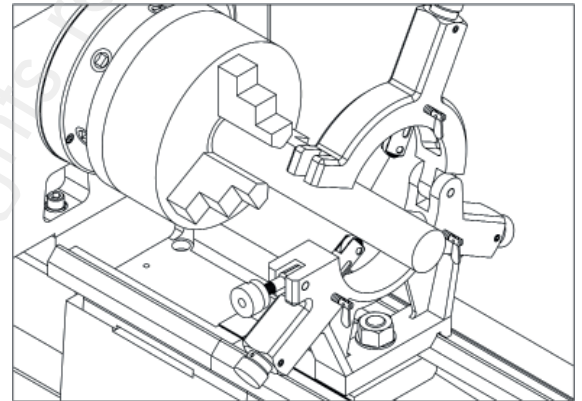


Fig. 38 Pièce montée dans la lunette fixe

4.5 Lunette à suivre

La lunette à suivre se monte sur le traînard avec deux vis à tête cylindrique (figure 39). Elle est utilisée pour des pièces longues et minces, pour éviter que la pièce ne fléchisse sous la pression de l'outil de coupe pendant le travail.

Réglez les galets coulissants sur la lunette à suivre de la même manière que sur la lunette fixe.

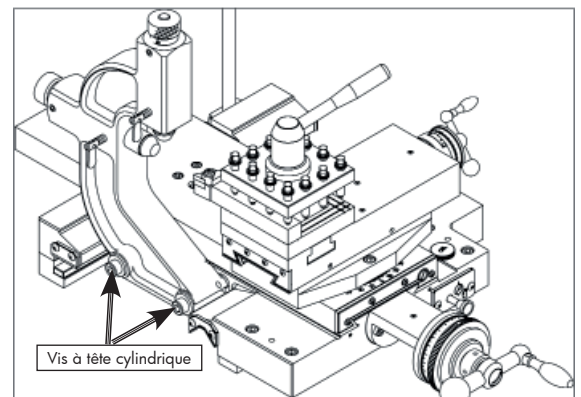


Fig. 39 Fixation de la lunette à suivre

4.6 Chariot d'outil

Le volant du chariot d'outil a une échelle graduée à affichage indirect. Cela signifie que la distance affichée représente la distance réelle de déplacement de l'outil qui, bien entendu, enlèvera deux fois plus de matière du diamètre de la pièce. La base du chariot d'outil a une autre échelle graduée pour régler l'outil sous un angle spécifique.

Réglage de l'angle du chariot d'outil :

1. Desserrez les 3 vis de verrouillage à la base du chariot d'outil (voir figure 40).
2. Tournez le chariot d'outil sous l'angle souhaité, en vous aidant de l'échelle graduée située à la base, puis resserrez les vis.

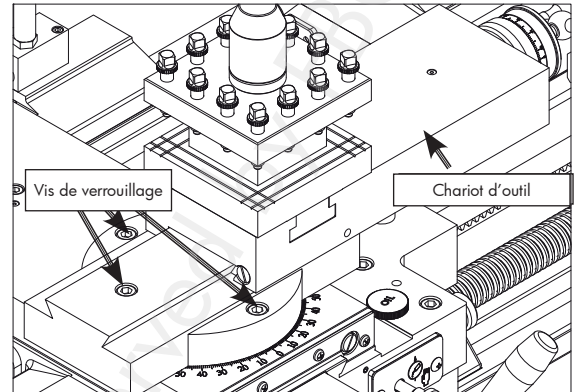


Fig. 40 Chariot d'outil réglé sous un certain angle

4.7 Tourelle porte-outil à 4 position

La tourelle à 4 positions est montée sur le dessus du chariot d'outil et permet de charger en même temps un maximum de 4 outils. La tourelle à 4 positions permet une indexation rapide des différents outils. Pour ce faire, desserrez la poignée supérieure, tournez la tourelle dans la position souhaitée et resserrez la poignée pour serrer l'outil en position.

Chargement du porte-outil :

1. Choisissez l'outil de coupe souhaité.
2. Desserrez les vis du porte-outil pour que l'outil de coupe puisse s'insérer en-dessous de celles-ci.
3. Fixez bien l'outil de coupe avec au moins deux vis, comme illustré sur la figure 41.

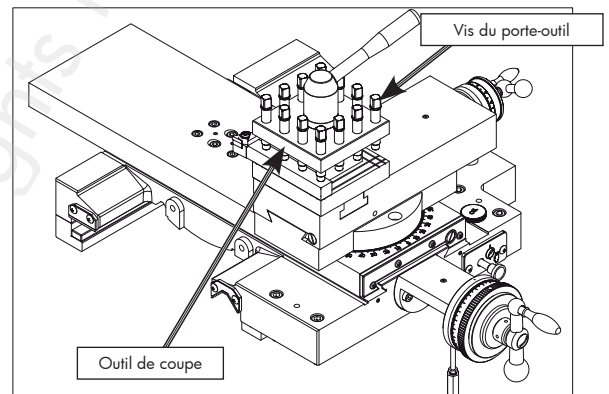


Fig. 41 Tourelle porte-outil à 4 positions

Alignement de l'outil de coupe avec le centre de la contre-pointe

Pour la plupart des opérations, la pointe de l'outil de coupe doit être alignée avec le centre de la broche, comme illustré sur la figure 42.

Il existe plusieurs moyens de contrôler et d'aligner l'outil de coupe avec le centre de la broche. Voici les deux méthodes les plus courantes :

- Alignez la pointe de l'outil de coupe avec une pointe montée dans la contre-pointe. Pour ce faire, la contre-pointe doit être alignée avec le centre de la broche.
- Effectuez une opération de dressage sur un barre ronde. Si l'outil est au-dessus/en-dessous du centre de la broche, une marque sera laissée au centre de la pièce. Réglez la hauteur de la pièce, puis répétez l'opération de dressage pour contrôler le réglage. Recommencez si nécessaire, jusqu'à ce que la pièce soit dressée correctement.

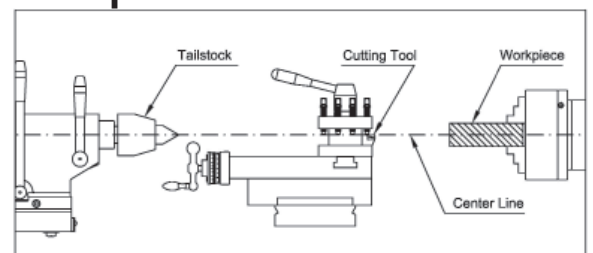


Fig. 42 Outil de coupe aligné avec le centre de la pièce à usiner

Alignement de l'outil de coupe avec le centre de la contre-pointe :

1. Montez l'outil de coupe dans le porte-outil, puis tournez le porte-outil pour que l'outil soit en face de la contre-pointe.
2. Montez une pointe dans la contre-pointe et placez sa pointe près de la pointe de l'outil de coupe.
3. Bloquez la contre-pointe et le fourreau de la broche.
4. Réglez la hauteur de l'outil avec une cale en acier, de manière à ce que la pointe touche à peine l'extrémité de la pointe de la contre-pointe.

4.8 Butée du tablier

Utilisez la butée réglable du tablier pour déterminer l'endroit où le chariot longitudinal sera débrayé par l'embrayage à friction de la barre de chariotage. Lorsque la butée réglable du tablier touche l'arrêt pendant une avance longitudinale, la barre de chariotage est débrayée du tablier et le mouvement du tablier s'arrête.

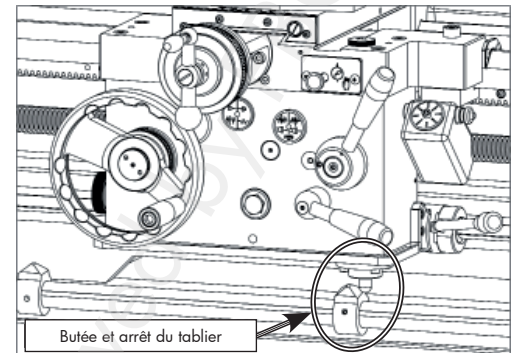


Fig. 43 Butée et arrêt du tablier

4.9 Avance manuelle

Vous pouvez déplacer manuellement l'outil de coupe autour du tour pour des opérations de dressage ou de tournage, avec les volants illustrés sur la figure 44 et décrits ci-dessous.

Volant du chariot longitudinal

Ce volant déplace le chariot vers la gauche ou vers la droite le long du banc. Utilisez cette commande lorsque vous réglez la machine pour du dressage ou du tournage.

Volant du chariot transversal

Le volant du chariot transversal rapproche et éloigne le chariot de la pièce. Tournez le bouton vers la droite pour rapprocher le chariot de la pièce. Réglez l'échelle graduée en tenant le volant avec une main tandis que vous tournez le bouton avec l'autre main.

Volant du chariot d'outil

Le volant du chariot d'outil commande la position de l'outil de coupe par rapport à la pièce à usiner. Le chariot est réglable sous n'importe quel angle dans sa plage de réglage. L'échelle graduée pouce/métrique est gravée dans un barillet rotatif. Le réglage de l'angle se fixe avec des vis de réglage à la base du chariot d'outil.

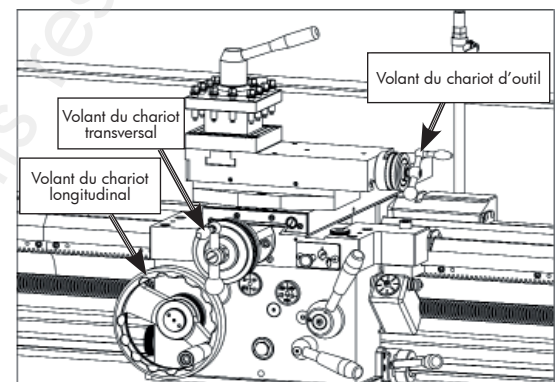


Fig. 44 Commandes des chariots

4.10 Vitesse de la broche

Une vitesse correcte de la broche est importante pour des résultats sûrs et satisfaisants, ainsi qu'une longue durée de vie de l'outil.

Pour régler la vitesse de broche, vous devez :

1. Déterminer la meilleure vitesse de broche pour le travail à effectuer.
2. Configurer les commandes du tour pour produire la vitesse de broche requise.

Déterminer la vitesse de broche

Beaucoup de paramètres variables influent sur la vitesse de rotation de la broche pour une opération donnée, mais les deux plus importants sont la vitesse de coupe recommandée pour le matériau à usiner et le diamètre de la pièce, comme indiqué dans la formule suivante :

$$\text{RPM (tr/min)} = \text{CS} \times 4 / \text{D}$$

RPM (tr/min) = Vitesse de la broche, tours par minute.

CS = Vitesse de coupe en pieds de surface par minute (SFM)

D = Diamètre de la pièce à usiner

Exemple:

Si la vitesse de coupe est de 40 pour un certain alliage d'acier et que la pièce a un diamètre de 2 pouces, la vitesse est de :

$$\text{RPM (tr/min)} = (40 \times 4) / 2 = 80$$

Après avoir calculé la vitesse de rotation de la broche, utilisez la vitesse inférieure la plus proche sur le tour et réglez la vitesse de broche.

La vitesse de coupe, généralement exprimée en pieds par minute (FPM), est la vitesse à laquelle le tranchant de l'outil se déplace à la surface de la pièce.

Une vitesse de coupe recommandée est une vitesse idéale pour couper un type de matériau afin d'obtenir la finition souhaitée et d'optimiser la durée de vie de l'outil.

Les livres «Machinery's Handbook» ou «Machine Shop Practice» et certains sites Internet fournissent d'excellentes recommandations sur les vitesses de coupe à utiliser pour calculer la vitesse de la broche.

Ces sources sont également une mine d'informations sur les variables qui influencent la vitesse de coupe et constituent une bonne ressource pédagogique.

De plus, vous pouvez trouver un grand nombre de calculateurs de vitesse de broche faciles à utiliser sur Internet.

Toutes ces sources peuvent vous aider à tenir compte de toutes les variables applicables afin de déterminer la meilleure vitesse de broche pour le travail à effectuer.

Réglage de la vitesse de broche

1. Assurez-vous que la broche est bien hors tension et complètement arrêtée.
2. Utilisez le tableau de la figure 45 pour déterminer la plage de vitesse de broche disponible la plus proche de la vitesse calculée.
3. Réglez le levier de vitesse au niveau qui correspond à la vitesse de broche calculée.
4. Mettez la broche sous tension et tournez lentement le bouton de réglage de la vitesse variable pour régler soigneusement la vitesse de broche sur la valeur calculée.

VITESSES	
LEVIER	tr/min
En bas (Low)	35 - 125
Au milieu (Medium)	125 - 450
En haut (High)	450 - 2200

Fig. 45 Tableau des plages de vitesse de broche

4.11 Avance électrique

Sur cette machine, le chariot longitudinal et le chariot transversal disposent d'un système d'avance électrique. Ce système est protégé par un embrayage de la barre de chariotage situé du côté de l'entrée du tablier. La vitesse de déplacement des composants (vitesse d'avance) est contrôlée par la manière dont les leviers de changement de vitesse sont configurés.

La vitesse d'avance et la vitesse de broche doivent être considérées ensemble. Les sources que vous utilisez pour déterminer la vitesse de broche optimale pour un travail donné fournissent également la vitesse d'avance optimale à utiliser pour cette vitesse de broche.

Souvent, les opérateurs expérimentés utilisent les avances et les vitesse données dans les tableaux de référence et les calculateurs comme point de départ, puis effectuent des ajustements mineurs de la vitesse d'avance (et parfois de la vitesse de broche) pour obtenir les meilleurs résultats.

Le chariot peut être entraîné alternativement par la vis-mère pour les opérations de filetage. Toutefois, ce chapitre couvre l'utilisation de l'avance électrique pour les composants du chariot longitudinal et du chariot transversal pour les opérations sans filetage.

Commandes de l'avance électrique

Le levier de direction d'avance illustré sur la figure 46 commande la direction dans laquelle le chariot se déplace. Toutefois, il est important de comprendre qu'il existe une relation de changement de direction entre le levier de direction d'avance de la poupée fixe et le bouton de direction d'avance du tablier (figure 47). Le bouton de direction d'avance du tablier et le levier de direction d'avance de la poupée fixe inversent la direction d'avance l'un de l'autre. Par exemple :

- Lorsque le bouton de direction d'avance du tablier est enfoncé, le sens de déplacement du chariot indiqué sur la plaque du levier de direction d'avance de la poupée fixe n'est applicable que pour le filetage. Pour l'avance, les directions indiquées seront opposées.
- Lorsque le bouton de direction d'avance du tablier est sorti, le sens de déplacement du chariot indiqué sur la plaque du levier de direction d'avance de la poupée fixe n'est précis que pour l'avance. Pour le filetage, les directions indiquées seront opposées.

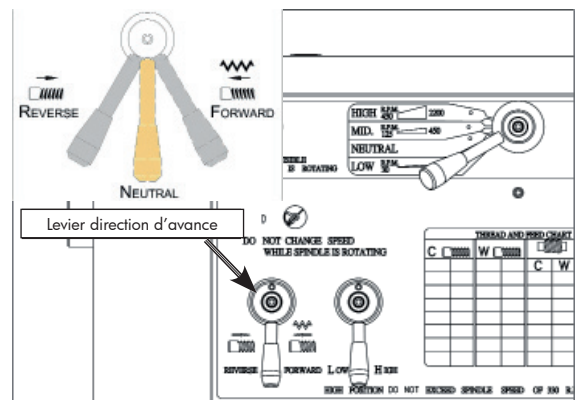


Fig. 46 Levier de direction d'avance

L'avantage principal du bouton de direction d'avance illustré sur la figure 47 est qu'il modifie le sens de l'avance sélectionné sans avoir à arrêter le tour pour déplacer le levier de direction d'avance de la poupée fixe.

Le bouton de sélection d'avance illustré sur la figure 47 embraye soit l'avance du chariot longitudinal, soit celle du chariot transversal.

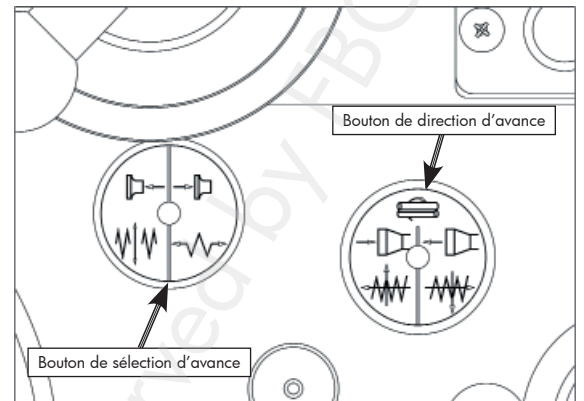


Fig. 47 Bouton d'avance du tablier

Si le filetage ou l'avance générale du chariot longitudinal est nécessaire, le lardon de blocage du chariot longitudinal (figure 48) doit être débrayé. Si l'avance transversale est utilisée pour le dressage, le lardon de blocage du chariot longitudinal doit être embrayé et la vis de verrouillage du chariot transversal (figure 48) doit être desserrée. Si elle est serrée, desserrez la vis de verrouillage de l'avance transversale avec une clé Allen de 3 mm.

Pour enclencher l'avance électrique :

1. Assurez-vous que la broche est hors tension et complètement arrêtée.
2. Déplacez le levier de direction de l'avance de la poupée fixe pour embrayer la vis-mère ou la barre de chariotage. Il est possible que vous deviez tourner légèrement le volant du composant que vous voulez embrayer, afin que les engrenage puissent s'engager.
3. Poussez le levier d'avance ON/OFF vers le bas (figure 48) à l'avant du tablier pour enclencher l'avance électrique du chariot longitudinal ou du chariot transversal.
4. Enfoncez le bouton de sélection d'avance pour sélectionner l'avance du chariot longitudinal, ou tirez-le pour sélectionner l'avance transversale.
5. Réglez le bouton d'embrayage de l'avance illustré sur la figure 49 pour déterminer le point où l'embrayage de l'avance va glisser pour éviter une surcharge du système d'avance.

Serrez complètement le bouton d'embrayage de l'avance pour fixer l'embrayage. Ensuite, comptez le nombre de tours nécessaires pour qu'il se rétracte complètement.

Serrez ensuite le bouton à la moitié de la distance de rétractation. Si l'embrayage glisse trop facilement avec ce réglage, le bouton peut être serré plus fort. Toutefois, gardez à l'esprit que si le bouton est serré complètement, l'embrayage de l'avance est contourné et ne glissera pas en cas de surcharge du système d'avance, ce qui provoquera des dommages de ce mécanisme.

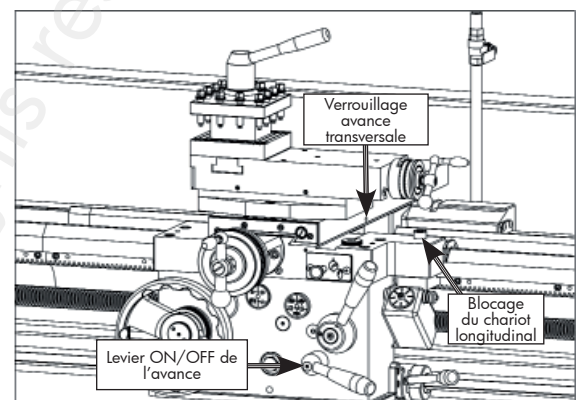


Fig. 48 Blocage du chariot longitudinal

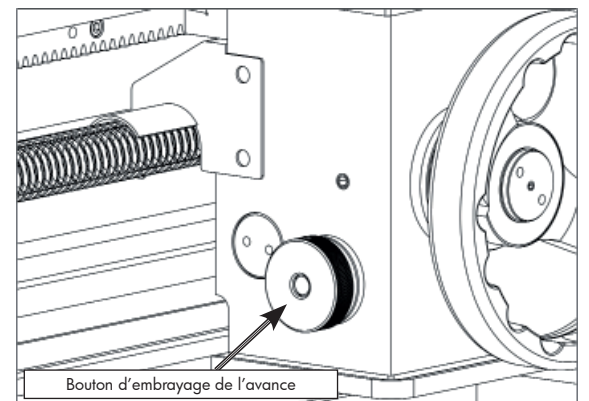


Fig. 49 Bouton d'embrayage de l'avance

Utilisation du bouton de direction d'avance du tablier pendant le travail avec le tour :

1. Tirez le levier ON/OFF de l'avance vers le haut pour débrayer le système d'avance du tablier.
2. Enfoncez ou tirez sur le bouton de direction d'avance du tablier pour changer le sens de l'avance sélectionné actuellement.
3. Poussez le levier ON/OFF de l'avance vers le bas pour redémarrer l'avance en sens inverse.

4.12 Support de la vis-mère et de la barre de chariotage

Ce support est utilisé pour protéger la vis-mère et la barre de chariotage afin d'éviter leur déformation lorsque le tablier est déplacé vers le côté du mandrin.

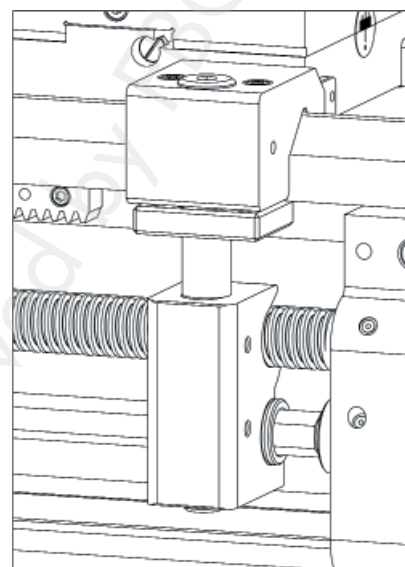


Fig. 50 Support de la vis-mère et de la barre de chariotage

4.13 Tableau de filetage et d'avance

La figure 51 montre la configuration des levier de la boîte de vitesse requise pour obtenir les vitesses d'avance disponibles. Ce même tableau se retrouve également sur la machine.

THREAD AND FEED CHART											
mm				T.P.I.				mod dp			
C				W				C		W	
.2	LCT1X	2.0	LCR1Z	72	LAR6W	12	LBT6W				
.225	LCT2X	2.5	LCR3Z	60	LAR3W	11½	LBT5W				
.25	LCT3X	3.0	LCR6Z	56	LBR8W	11	LBT4W				
.3	LCT6X	3.5	LCR8Z	54	LAR2W	10	LBT3W	.3	HCT6X	44	HBR4W
.35	LCT8X	4.0	HCS1Z	48	LBR6W	9	LBT2W	.4	HCS1X	40	HBR3W
.4	LCS1X	4.5	HCS2Z	44	LBR4W	8	LBT1W	.5	HCS3X	36	HBR2W
.45	LCS2X	5.0	HCS3Z	40	LBR3W	7½	HAS3W	.6	HCS6X	32	HBR1W
.5	LCS3X	5.5	HCS4Z	36	LBR2W	7	HBS8W	.7	HCS8X	30	HAS3W
.6	LCS6X	6.0	HCS6Z	32	LBR1W	6	HBS6W	.8	HCR1X	28	HBS8W
.7	LCS8X	6.5	HCS7Z	30	LAS3W	5	HBS3W	.9	HCR2X	26	HBS7W
.75	LCT6Z	7	HCS8Z	28	LBS8W	4½	HBS2W	1.0	HCS1Z	24	HBS6W
.8	LCR1X	8	HCR1Z	27	LAS2W	4	HBS1W	1.25	HCS3Z	22	HBS4W
.9	LCR2X	9	HCR2Z	26	LBS7W	3¾	HAT3W	1.5	HCS6Z	20	HBS3W
1.0	LCS1Z	10	HCR3Z	24	LBS6W	3½	HBT8W	1.75	HCS8Z	19	HCS8W
1.1	LCR4X	11	HCR4Z	23	LBS5W	3¾	HBT7W	2.0	HCR1Z	18	HBS2W
1.2	LCR6X	12	HCR6Z	22	LBS4W	3	HBT6W	2.25	HCR2Z	16	HBS1W
1.25	LCS3Z	13	HCR7Z	20	LBS3W	2½	HBT5W	2.5	HCR3Z	15	HAT3W
1.3	LCR7X	14	HCR8Z	19	LCS8W	2¾	HBT4W	2.75	HCR4Z	14	HBT8W
1.4	LCR8X	*	*	18	LBS2W	2½	HBT3W	3.0	HCR6Z	13	HBT7W
1.5	LCS6Z	*	*	16	LBS1W	2½	HBT2W	3.25	HCR7Z	12	HBT6W
1.75	LCS8Z	*	*	15	LAT3W	2	HBT1W	3.5	HCR8Z	11	HBT4W
*	*	*	*	14	LBT8W	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	13½	LAT2W	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	13	LBT7W	*	*	*	*	*	*

Fig. 51 Tableau de filetage et d'avance

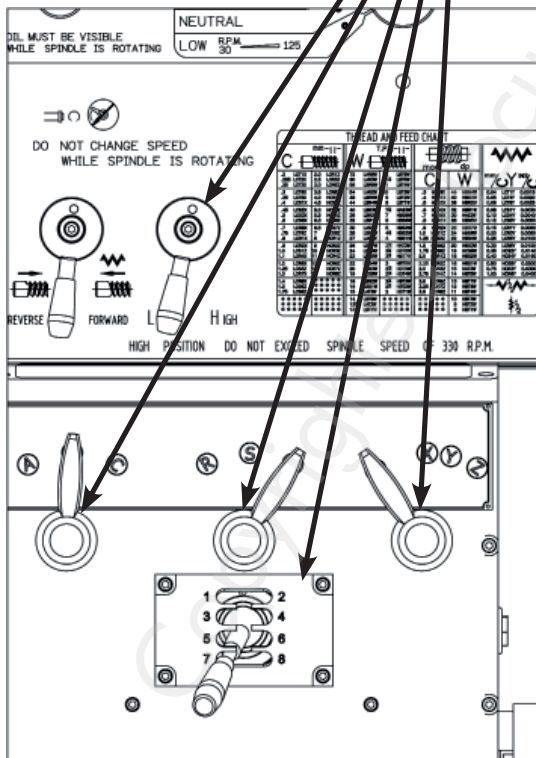


Fig. 52 Exemple pour le tableau de filetage et d'avance

4.14 Positions des leviers de la boîte de vitesse

Pour réaliser un filetage particulier ou établir une vitesse d'avance particulière, il peut être nécessaire de changer d'abord le train de pignons de la boîte de vitesse, en fonction de la façon dont ils sont réglés actuellement.

Une fois que vous avez confirmé que le train de pignons est réglé correctement, vous pouvez déplacer le levier de la boîte de vitesse dans la position requise. Les flèches de la figure 51 à la figure 52 montrent quels leviers doivent être déplacés pour obtenir une vitesse d'avance d'exemple.

4.15 Réglage du train de pignons

Les engrenage de la boîte de vitesse peuvent être configurés pour la position normale ou la position alternative, en fonction de type d'opération à effectuer. Le tour est équipé d'un train de pignons en position normale. Les pignons doivent être soigneusement nettoyés et graissés avant d'être installés, et le jeu doit être maintenu à 0,127 mm (0,005") pour un bon engrenement.

Position normale (pouce)

Le pignon 24T est installé en haut, les pignons 44T/56T au milieu et le pignon 57T en bas, comme illustré sur la figure 53. En position normale, les pignons 56T et 57T sont engrenés, ce qui permet le filetage en pouce et toutes les opérations d'avance générales.

Position alternative (pouce)

Lorsque les pignons à 44 et 57 dents sont engrenés, vous pouvez réaliser des opérations de filetage modulaire et diamétral.

Configurer les pignons

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Déplacez le levier de vitesse de la boîte de vitesse sur «Low» (en bas) pour que les pignons ne tournent pas pendant les étapes suivantes, puis ouvrez le capot latéral de la poupée fixe.
3. Pour modifier la position du pignon 57T :
 - a. Enlevez la vis et la rondelle qui fixent le pignon, et enlevez ce dernier.
 - b. Nettoyez le pignon et appliquez une fine couche d'huile pour machine.
 - c. Modifiez la position du pignon, puis alignez-le avec la clé et insérez-le sur l'axe du pignon.
 - d. Remettez la rondelle et la vis.
4. Fermez et verrouillez le capot latéral de la poupée fixe.

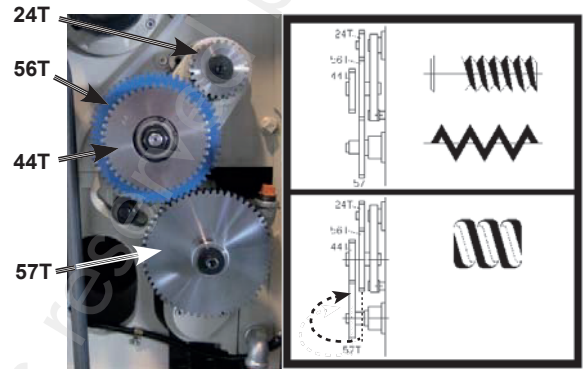


Fig. 53 Position normale du train de pignons

Position normale (métrique)

Le pignon 28T est installé en haut, les pignons 55T/54T au milieu et les pignons 64T/22T en bas, comme illustré sur la figure 54. En position normale, les pignons 55T et 64T sont engrenés, ce qui permet le filetage métrique et toutes les opérations d'avance générales.

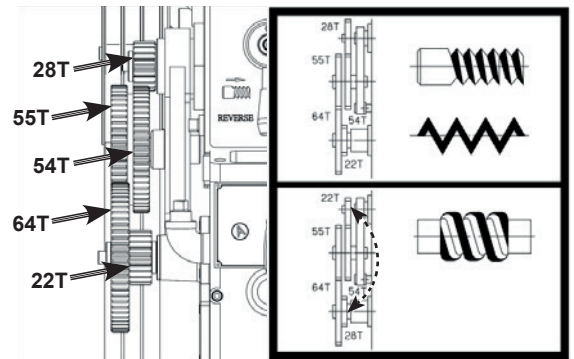


Fig. 54 Position normale du train de pignons

Position alternative (métrique)

Lorsque les pignons à 28 et 22 dents sont échangés, vous pouvez réaliser des opérations de filetage modulaire et diamétral.

Configurer les pignons

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Déplacez le levier de vitesse de la boîte de vitesse sur «Low» (en bas) pour que les pignons ne tournent pas pendant les étapes suivantes, puis ouvrez le capot latéral de la poupée fixe.
3. Pour modifier la position des pignons 22T/28T :
 - a. Enlevez la vis et la rondelle qui fixent le pignon, et enlevez ce dernier.
 - b. Nettoyez le pignon et appliquez une fine couche d'huile pour machine.
 - c. Modifiez la position du pignon, puis alignez-le avec la clé et insérez-le sur l'axe du pignon.
 - d. Remettez la rondelle et la vis.
4. Fermez et verrouillez le capot latéral de la poupée fixe.

4.16 Commandes pour le filetage

Si vous ne connaissez pas bien les procédures de filetage sur un tour, nous vous recommandons fortement de vous documenter en lisant des livres et des revues spécialisées, ou de suivre une formation avant de commencer tout projet de filetage.

Levier d'avance électrique

Le levier de commande de l'avance doit être complètement débrayé ou le blocage interne empêchera le levier du demi-écrou d'appliquer le demi-écrou.

De plus, pour éviter de cisailer la goupille de cisaillement de la vis-mère, la vis de blocage du chariot longitudinal (figure 55) doit être desserrée avant le début du filetage.

Levier du demi-écrou

Le levier du demi-écrou engage le chariot longitudinal avec la vis-mère qui déplace l'outil de coupe le long de la pièce à usiner.

Aperçu du cadran et du tableau de filetage

Les chiffres sur le cadran de filetage sont utilisés avec le tableau pour indiquer quand il faut engager le demi-écrou pendant le filetage en pouce. Pour que cela fonctionne, il faut que le pignon du cadran de filetage soit engagé avec la vis-mère. Desserrez la molette sur le cadran de filetage, faites pivoter le pignon du cadran pour l'engrener avec la vis-mère, puis resserrez la molette (figure 56).

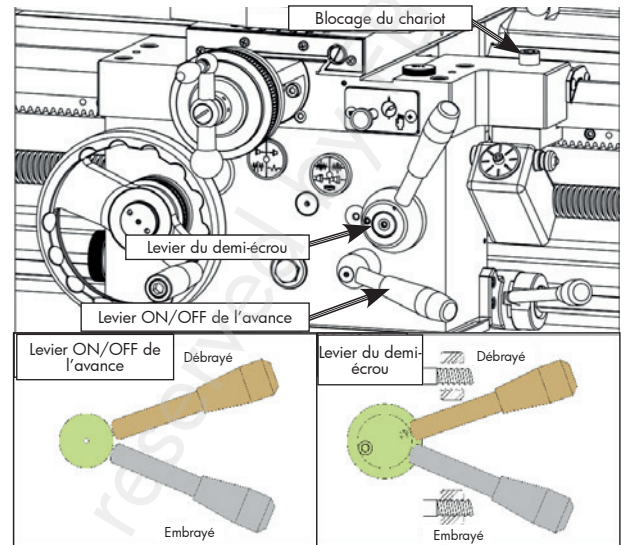


Fig. 55 Commandes chariot longitudinal

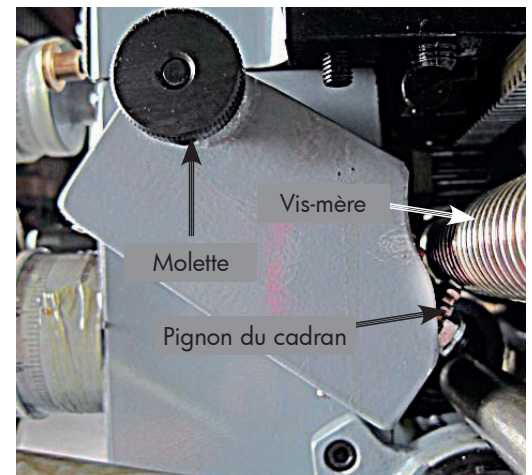


Fig. 56 Cadran de filetage engrené avec la vis-mère

Utilisation du cadran et du tableau de filetage (pouce)

Trouvez le pas de filetage TPI (filets par pouce) que vous voulez réaliser dans la colonne de gauche (figure 57), puis référez-vous au chiffre du cadran à sa droite. Les chiffres du cadran indiquent quand engager le demi-écrou pour un pas de filetage spécifique. Le tableau de filetage se trouve également à l'avant du boîtier du cadran de filetage.

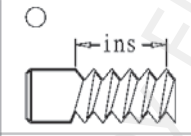

	
4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION
2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION
3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4
2 ¹ / ₂ , 3 ¹ / ₂ , 4 ¹ / ₂ , 7 ¹ / ₂ , 11 ¹ / ₂ , 13 ¹ / ₂	POSITION 1,3 OR 2,4
2 ¹ / ₄ , 2 ³ / ₄ , 3 ¹ / ₄ , 3 ³ / ₄	POSITION 1 ONLY
<input type="radio"/> 2 ⁷ / ₈ SAME METRIC THREADS CUTTING <input type="radio"/>	

Fig. 57 Tableau de filetage (pouce)

Pas de filetage 4-72 divisible par 4

Utilisez n'importe quelle ligne (position) sur le cadran de filetage de la figure 58, ou filet avec pas de filetage divisible par 4.

TPI 4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION	
---	-----------------	---

Fig. 58 Sélectionnez n'importe quelle position pour un pas de filetage de 4-72

Pas de filetage 2-54 non divisible par 4

Utilisez n'importe quelle ligne non numérotée sur le cadran pour les pas de filetage illustrés sur la figure 59.


TPI 2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION	
---	-----------------------------	---

Fig. 59 Marques sélectionnées sur le cadran pour les pas de filetage de 2 à 54 filets par pouce

Pas de filetage à numéros impairs

Utilisez n'importe quelle ligne numérotée sur le cadran pour les pas de filetage illustrés sur la figure 60.

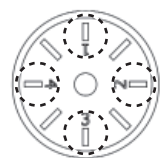
TPI 3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4	
--	---------------------------------	---

Fig. 60 Numéros sélectionnés pour les pas de filetage avec des numéros impairs

Pas de filetage fractionnaire 1/2 :

Utilisez n'importe quelle paire de chiffres opposés - 2 ou 4, ou 1 ou 3 sur le cadran pour un pas de filetage fractionnaire 1/2 (figure 61). Par exemple, pour réaliser un filet de 3 1/2, sélectionnez la position sur le cadran, puis commencez le filetage.



Fig. 61 Groupe de chiffres opposés sélectionnés sur le cadran pour un filetage fractionnaire 1/2

Autres pas de filetage fractionnaires :

Utilisez la position 1 sur le cadran pour réaliser un filetage avec un des pas de filetage représentés sur la figure 62.

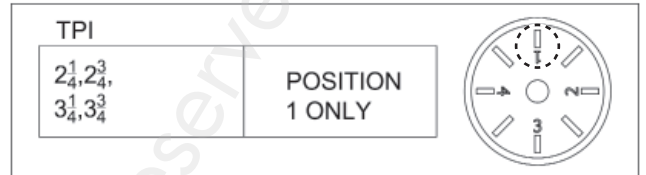


Fig. 62 Sélectionnez la position 1 pour un autre pas de filetage fractionnaire

Pas de filetage 2 7/8 :

Utilisez n'importe quelle ligne numérotée ou non numérotée sur le cadran pour réaliser un filet avec un des pas de filetage représentés sur la figure 63.

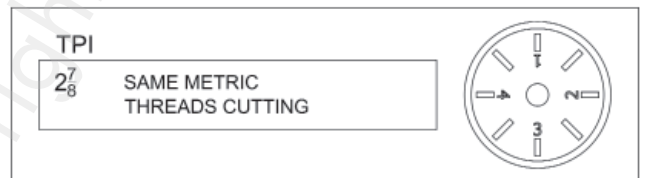


Fig. 63 Sélectionnez n'importe quelle ligne pour un pas de filetage de 2 7/8

Utilisation du cadran et du tableau de filetage (métrique)

Trouvez la longueur de chaque filet que vous voulez réaliser dans la colonne de gauche (figure 64), puis référez-vous au chiffre du cadran à sa droite. Les chiffres du cadran indiquent quand engager le demi-écrou pour un pas de filetage spécifique. Le tableau de filetage se trouve également à l'avant du boîtier du cadran de filetage.




mm			
1.75, 3.5, 7, 14	14T	1, 3	
4, 5, 9	18T		
5.5, 11	22T		
.25, .5, .75, 1	16T	1, 2	
1.5, 2, 3, 4			
6, 8, 12			
1.25, 2.5, 5, 10	20T	3, 4	

Fig. 64 Tableau de filetage (métrique)

Longueur de filetage 1,75 - 3,5 - 7 - 14

Sélectionnez la position 1, 3 sur le cadran et utilisez le pignon 14T sur le bouton du cadran de filetage pour une longueur de filetage de 1,75 - 3,5 - 7 - 14. (Figures 65 - 66)

Longueur de filetage 4,5 - 9

Sélectionnez la position 1, 3 sur le cadran et utilisez le pignon 18T sur le bouton du cadran de filetage pour une longueur de filetage de 4,5 - 9. (Figures 65 - 66)

Longueur de filetage 5,5 - 11

Sélectionnez la position 1, 3 sur le cadran et utilisez le pignon 22T sur le bouton du cadran de filetage pour une longueur de filetage de 5,5 - 11. (Figures 65 - 66)

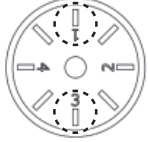
1.75, 3.5, 7, 14	14T	1, 3	
4.5, 9	18T		
5.5, 11	22T		

Fig. 65 Position 1, 3 sur le cadran de filetage

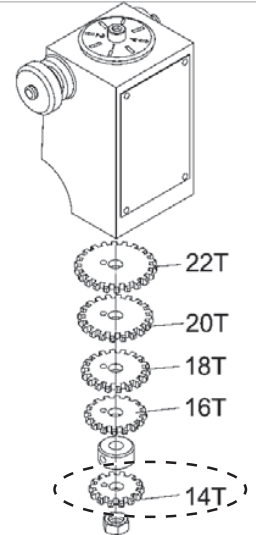


Fig. 66 Exemple de cadran de filetage - 14 T

Longueur de filetage 0,25 - 12 divisible par 0,25

Sélectionnez la position 1, 2, 3 ou 4 sur le cadran et utilisez le pignon 16T sur le bouton du cadran de filetage pour une longueur de filetage de 0,25 à 12 divisible par 0,25. (Figures 67 - 68)

Longueur de filetage 1,25 - 2,5 - 5 - 10

Sélectionnez la position 1, 2, 3 ou 4 sur le cadran et utilisez le pignon 20T sur le bouton du cadran de filetage pour une longueur de filetage de 1,25 - 2,5 - 5 - 10. (Figures 67 - 68)


.25, .5, .75, 1	16T	1, 2	
1.5, 2, 3, 4			
6, 8, 12	20T	3, 4	
1.25, 2.5, 5, 10			

Fig. 67 Positions 1, 2, 3, 4 sur le cadran de filetage

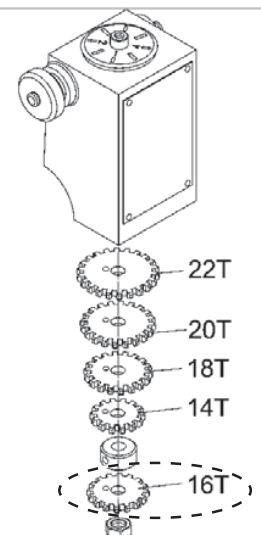


Fig. 68 Exemple de cadran de filetage - 16 T

4.17 Système de refroidissement

Le système de refroidissement diffuse le liquide de coupe par une buse réglable et est commandé par l'interrupteur de la pompe situé sur le panneau de commande et la valve près de la base du tuyau. Utilisez toujours un liquide de coupe de bonne qualité dans votre système de refroidissement, et respectez les instructions du fabricant pour la dilution. Contrôlez régulièrement le liquide de coupe, et remplacez-le lorsqu'il devient sale ou rance.

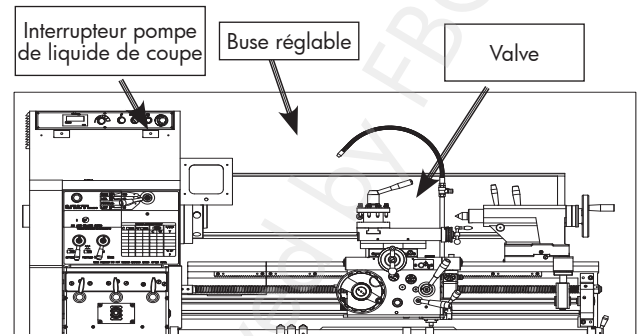


Fig. 69 Commandes et composants du système de refroidissement

Utilisation du système de refroidissement :

1. Assurez-vous que le réservoir de liquide de coupe est correctement entretenu et rempli, et que vous portez l'équipement de protection individuelle nécessaire.
2. Placez la buse de liquide de coupe en fonction du travail à effectuer.
3. Utilisez l'interrupteur de la pompe situé sur le panneau de commande pour allumer la pompe de refroidissement.
4. Réglez le débit du liquide de coupe avec la valve située près de la base du tuyau.

5 Entretien

5.1 Programme d'entretien

Chaque opérateur de cette machine est responsable de son entretien. Nous recommandons fortement à tout opérateur de prendre l'habitude de respecter toutes les procédures d'entretien journalier. Pour des performances optimales de la machine, suivez scrupuleusement le programme d'entretien qui suit.

Entretien régulier

Pour maintenir un risque minimum de blessures et assurer un fonctionnement correct de la machine, si vous constatez l'un des problèmes décrits ci-dessous, éteignez immédiatement la machine et résolvez le problème avant de continuer à travailler :

- Boulons ou fixations desserrés.
- Câble électrique usé, effiloché, fissuré ou endommagé.
- Carter de protection enlevé.
- Interrupteur de sécurité contourné.
- Le bouton d'arrêt d'urgence ne fonctionne pas bien ou ne nécessite pas de réinitialisation pour remettre la machine en marche.
- Vitesse de freinage plus lente ou efficacité du frein réduite.
- L'huile dans la poupée fixe ne coule pas contre le voyant.
- Le liquide de coupe ne coule pas par le tuyau.
- Toute autre situation dangereuse.

Entretien journalier, avant chaque utilisation

- Vérifiez le niveau d'huile dans la boîte de vitesse, faites l'appoint si nécessaire.
- Vérifiez le niveau d'huile dans le tablier, faites l'appoint si nécessaire.
- Vérifiez le niveau d'huile de coupe.
- Lubrifiez les glissières.
- Mettez de l'huile dans les graisseurs.
- Vérifiez le niveau d'huile des roulements la vis-mère et de la barre de chariotage, faites l'appoint si nécessaire.
- Nettoyez/lubrifiez la vis-mère.
- Tournez le bouton de réglage de la vitesse de broche complètement vers le bas.
- Mettez le levier de l'avance électrique sur le tablier en position neutre (pour éviter une panne au démarrage).
- Assurez-vous que la vis de blocage du chariot longitudinal est desserrée.

Chaque jour, pendant le travail

- Vérifiez si l'huile de la poupée fixe coule lorsque le tour est sous tension.
- Vérifiez si le ventilateur de refroidissement du boîtier électrique fonctionne.
- Vérifiez si la température de l'huile de la poupée fixe est inférieure à 138 °C.

Chaque jour, après le travail

- Aspirez/nettoyez les copeaux du banc, des chariots et du bac à copeaux.
- Essuyez toutes les parties non peintes ou les surfaces usinées avec un chiffon imbibé d'huile.
- Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence et mettez l'interrupteur principal sur OFF (pour éviter un démarrage accidentel)

Une fois par mois

- Videz et nettoyez le réservoir de liquide de coupe et remplissez-le avec de l'huile fraîche.
- Enlevez le filtre à air du boîtier électrique et nettoyez-le avec de l'air comprimé ou un aspirateur.

Une fois par an (ou deux fois par an en cas d'utilisation intensive)

- Videz et nettoyez le réservoir d'huile de la poupée fixe et remplissez-le avec de l'huile fraîche.
- Changez l'huile du tablier.
- Changez l'huile de la boîte de vitesse.

5.2 Nettoyage

Un nettoyage régulier est l'une des tâches les plus importantes dans l'entretien de ce tour. Chaque opérateur est responsable du nettoyage de la machine immédiatement après chaque utilisation ou à la fin de la journée. Nous vous recommandons de prévoir ce nettoyage dans le programme d'entretien, pour qu'assez de temps soit prévu pour le faire correctement. Généralement, le moyen le plus facile d'éliminer les copeaux du banc, des glissières et du bac à copeaux est d'utiliser un aspirateur dédié à cet usage uniquement. Les petits copeaux laissés après le nettoyage avec un aspirateur peuvent être éliminés avec un chiffon légèrement imbibé d'huile. Évitez d'utiliser de l'air comprimé pour souffler les copeaux, car il pourraient être projetés plus profondément dans les surfaces mobiles ou vers votre visage ou vos mains, provoquant des blessures. Tous les copeaux visibles doivent être éliminés pendant le nettoyage.

5.3 Lubrification

Poupée fixe

Le système de lubrification de la poupée fixe est le système de lubrification le plus important sur la machine. Il est constitué d'une pompe à huile électrique, d'un interrupteur de sécurité basse pression d'huile, d'un réservoir de rétention, de tuyaux et d'un collecteur de distribution. La poupée mobile est munie d'une série de tuyaux qui dirigent l'huile dans des endroits clés, comme les roulements de la broche et les engrenages de la poupée fixe, pour assurer qu'ils restent toujours lubrifiés. La pompe à huile se met en marche automatiquement et commence à lubrifier les composants de la poupée fixe lorsque l'interrupteur principal est actionné et que le bouton d'arrêt d'urgence est réinitialisé. L'huile est pompée avant que la broche ne commence à tourner, pour protéger les roulements de dommages dus à un démarrage à sec.

Vérifier le niveau et ajouter de l'huile

Le voyant sur le côté du réservoir d'huile de la poupée fixe, illustré sur la figure 70, indique à la fois le niveau et la température de l'huile. Sur le voyant d'huile, la ligne du bas représente le niveau minimum, et la ligne du haut représente le niveau maximum.

Lorsque le niveau se rapproche du minimum, ajouter assez d'huile pour atteindre le maximum (ou 18 litres).

Vérifier le fonctionnement de la pompe

Si la pompe s'arrête, les roulements de la broche et les engrenages de la poupée fixe ne seront plus lubrifiés, ce qui peut provoquer de graves dommages. C'est pourquoi il est primordial de contrôler régulièrement le débit d'huile pendant que vous travaillez avec le tour.

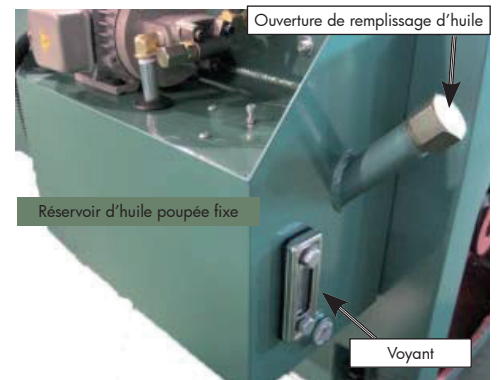


Fig. 70 Réservoir d'huile de la poupée fixe et voyant

Nettoyage de la pompe et vidange d'huile

Le mécanisme de la pompe de la poupée fixe doit être nettoyé et l'huile doit être remplacée après la période de rodage et ensuite une fois par an (deux fois en cas d'utilisation intensive ou de conditions de travail extrêmes).

Nettoyage de la pompe :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Enlevez le bouchon de remplissage illustré sur la figure 71.
3. Placez un récipient d'au moins 1 l litres sous le réservoir d'huile et enlevez le bouchon de vidange pour vider le réservoir.
4. Enlevez les poussières, les débris, les copeaux de métal et autres saletés du couvercle.
5. Avec une clé Allen de 4 mm, enlevez les 4 vis du couvercle, puis utilisez la vis centrale comme poignée pour soulever le couvercle.
6. Mettez des lunettes de protection anti-éclaboussures, des gants en caoutchouc et une protection respiratoire contre les fumées.
7. Utilisez des essences minérales et des chiffons pour nettoyer l'intérieur du réservoir. Veillez à enlever tout résidu d'essence minérale avec un chiffon sec, pour qu'il ne reste rien dans le réservoir.
8. Quand le réservoir est parfaitement propre, dévissez le tamis dans le bas du tuyau d'aspiration de la pompe et enlevez-le.
9. Nettoyez le tamis soigneusement avec de l'essence minérale et de l'air comprimé.
10. Remettez le tamis en place.
11. Remettez le bouchon de vidange.
12. Remplissez le réservoir avec de l'huile.
13. Remettez le bouchon sur l'ouverture de remplissage.

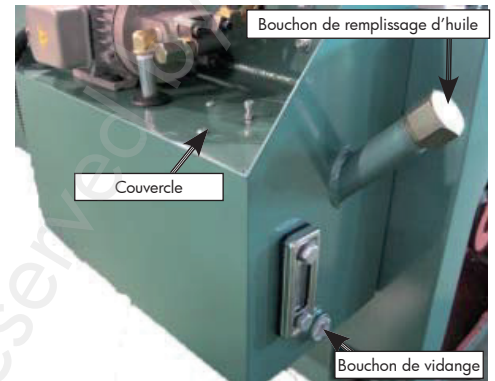


Fig. 71 Composants du réservoir d'huile de la poupée fixe

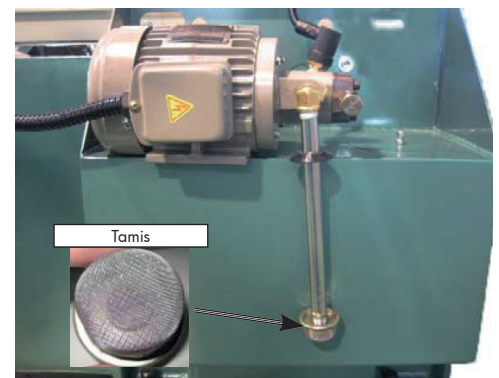


Fig. 72 Enlever le tamis du tuyau d'aspiration

Boîte de vitesse

Contrôler l'huile et faire l'appoint

Le voyant d'huile illustré sur la figure 73 indique le niveau d'huile dans la boîte de vitesse. Au niveau maximum, l'huile arrive à environ 3/4 du voyant. Au niveau minimum, l'huile arrive à seulement 1/4 du voyant. Contrôlez le niveau d'huile chaque jour. Lorsqu'elle s'approche du niveau minimum, ajoutez de l'huile jusqu'au niveau maximum.

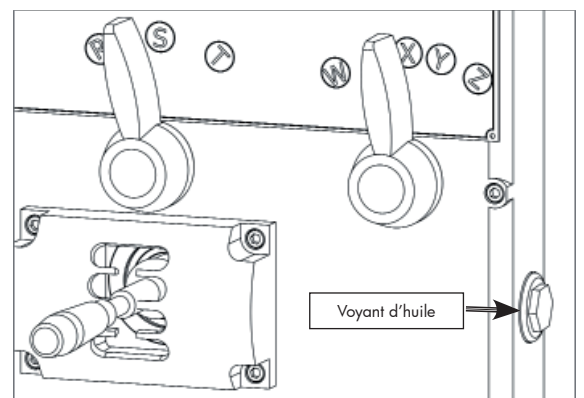


Fig. 73 Voyant d'huile boîte de vitesse

Vidange d'huile

L'huile de la boîte de vitesse doit être changée après la période de rodage et ensuite une fois par an (ou tous les six mois en cas d'utilisation intensive ou de conditions d'utilisation extrêmes). La figure 74 montre le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage.

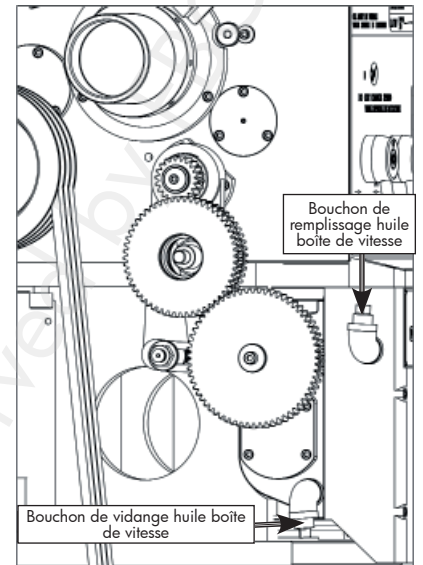


Fig. 74 Bouchons de vidange et de remplissage boîte de vitesse

Tablier

Contrôler l'huile et faire l'appoint

Le voyant illustré sur la figure 75 indique le niveau d'huile dans le tablier. Au niveau maximum, l'huile arrive à environ 3/4 du voyant. Au niveau minimum, l'huile arrive à seulement 1/4 du voyant. Contrôlez le niveau d'huile chaque jour. Lorsqu'elle s'approche du niveau minimum, ajoutez de l'huile jusqu'au niveau maximum. Cette huile est également utilisée par la pompe de circulation pour lubrifier les chariots et les glissières.

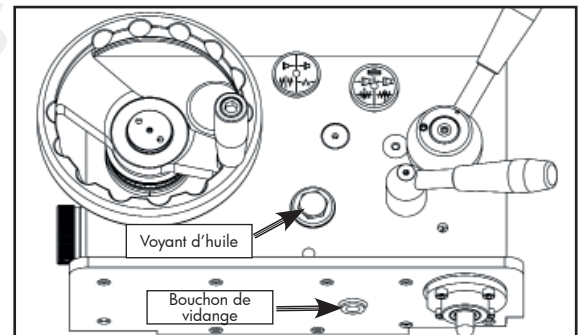


Fig. 75 Bouchon de vidange et voyant d'huile du tablier

Vidange d'huile

L'huile du tablier doit être changée après la période de rodage et ensuite une fois par an (ou tous les six mois en cas d'utilisation intensive ou de conditions d'utilisation extrêmes). La figure 75 montre le bouchon de vidange et la figure 76 le bouchon de remplissage.

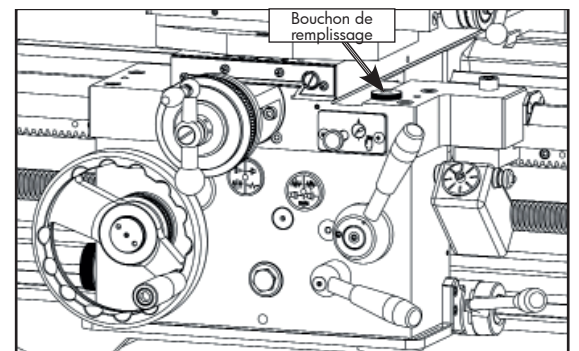


Fig. 76 Bouchon de remplissage du réservoir d'huile du tablier

Vis-mère

Avant de lubrifier la vis-mère, nettoyez-la avec de l'essence minérale. Un pinceau convient bien pour nettoyer les filets. Veillez à déplacer le chariot longitudinal hors du chemin pour pouvoir nettoyer la vis-mère sur toute la longueur. Appliquez de l'huile tout le long de la vis-mère. Utilisez un pinceau pour être sûr d'appliquer de l'huile de manière uniforme et à l'intérieur des filets.

Glissières et chariots

La pompe de circulation illustrée sur la figure 77 lubrifie le traînard et les glissières du chariot transversal avec l'huile du réservoir du tablier. Pour utiliser la pompe de circulation, tirez le bouton de la pompe pendant deux à trois secondes, puis enfoncez-le. La pompe aspire de l'huile dans le réservoir du tablier, puis la projette par les trous forés jusqu'aux glissières. Répétez ce processus et déplacez le chariot longitudinal vers la gauche et vers la droite et le chariot transversal en avant et en arrière, afin de distribuer l'huile le long des glissières. Lubrifiez les guides une fois avant et une fois après l'utilisation du tour. Si le tour se trouve dans un environnement humide ou sale, il peut être nécessaire d'augmenter la fréquence de lubrification et de contrôler le niveau d'huile plus souvent.

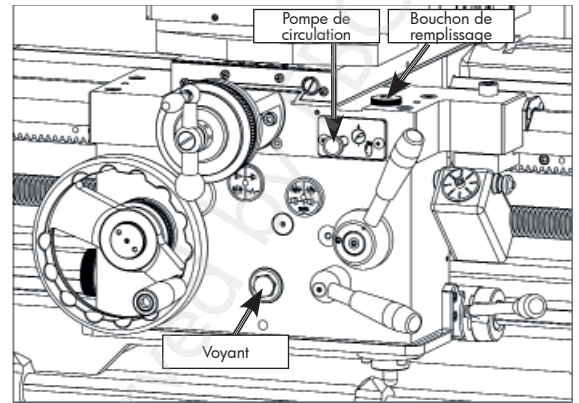


Fig. 77 Pompe de circulation, bouchon de remplissage et voyant d'huile sur le tablier

Surfaces non peintes et usinées

En plus des glissières et de la vis-mère, toutes les autres surfaces non peintes et usinées de la machine doivent être nettoyées chaque jour, afin de les protéger de la rouille et de les maintenir en parfait état. Ceci inclus le dessus du traînard, le chariot transversal, le chariot d'outil, la tourelle porte-outil, le mandrin, la barre de chariotage et toutes les autres surfaces pouvant être atteintes par la rouille si elles ne sont pas protégées (en particulier les surfaces exposées aux liquides de coupe solubles dans l'eau). Généralement, l'application d'une fine couche d'huile est suffisante pour protéger ces surfaces.

Graisseurs à bille

Une lubrification correcte des graisseurs à bille est effectuée avec un bidon d'huile de type pompe dont l'embout conique est en plastique ou en caoutchouc.

Nous déconseillons l'utilisation d'aiguilles ou d'embouts en métal, car ils peuvent pousser la bille trop loin dans le graisseur, casser le siège du ressort et coincer la bille dans le conduit d'huile.

Lubrifiez les graisseurs à bille avant et après l'utilisation de la machine, et plus souvent en cas d'utilisation intensive. Lorsque vous lubrifiez les graisseurs à bille, commencez par nettoyer la surface extérieure pour éliminer la saleté et les copeaux. Appuyez l'embout en caoutchouc ou en plastique de la buse du bidon d'huile contre le graisseur à bille pour créer un joint hydraulique, puis pompez une ou deux fois.

Si vous voyez des saletés et des contaminants sortir de la zone de lubrification, continuez à pomper l'huile jusqu'à ce qu'elle ressorte bien claire. Lorsque vous avez terminé, essuyez l'excédent d'huile. (Figure 78 - Figure 79)

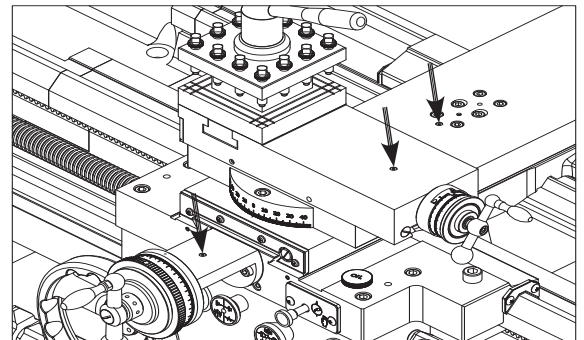


Fig. 78 Graisseur à bille chariot longitudinal

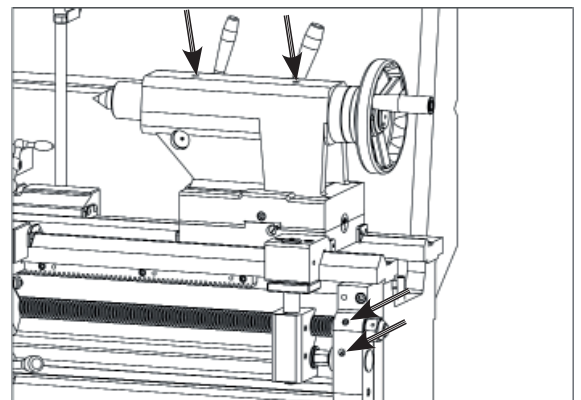


Fig. 79 Graisseurs à bille contre-pointe et vis-mère

Train de pignons

Le train de pignons illustré sur la figure 80 doit toujours être lubrifié avec une fine couche de graisse lourde pour minimiser/prévenir la corrosion, le bruit et l'usure. Veillez particulièrement ne pas mettre trop de graisse, car un excès de graisse peut être projeté sur les courroies trapézoïdales, empêchant ainsi une transmission optimale de la puissance du moteur.

Entretien

Veillez à nettoyer et lubrifier les pignons lors de leur installation ou de leur changement. À moins d'être extrêmement prudent lors de la manipulation et de l'entreposage, la couche de graisse sur les pignons retiendra facilement les saletés et les débris, qui peuvent ensuite se propager aux autres pignons et augmenter le taux d'usure.

Veillez à ce que le couvercle reste en place chaque fois que cela est possible, afin de protéger les engrenages de la poussière ou des débris venant de l'environnement extérieur.

Lubrification

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Enlevez le capot latéral de la poupée fixe et tous les pignons.
3. Nettoyez soigneusement les pignons dans de l'huile minérale pour éliminer la graisse usagée. Utilisez éventuellement une petite brosse pour nettoyer entre les dents des pignons.
4. Nettoyez les axes desquels vous avez retiré les pignons et essuyez les éclaboussures de graisse autour et à l'intérieur du capot de la poupée fixe.
5. Avec les mains propres, appliquez une fine couche de graisse des deux côtés des pignons. Veillez à mettre de la graisse entre les dents des pignons, mais pas trop pour ne pas remplir les espaces entre les dents.
6. Installez les pignons et engrenez-les ensemble avec un jeu d'environ 0,127 mm. Une fois que les pignons sont engrenés les uns avec les autres, appliquez une petite quantité de graisse à l'endroit où les pignons s'engrènent. Cette graisse se répandra lorsque les engrenages commenceront à tourner et couvrira toutes les zones grattées lors de l'installation.

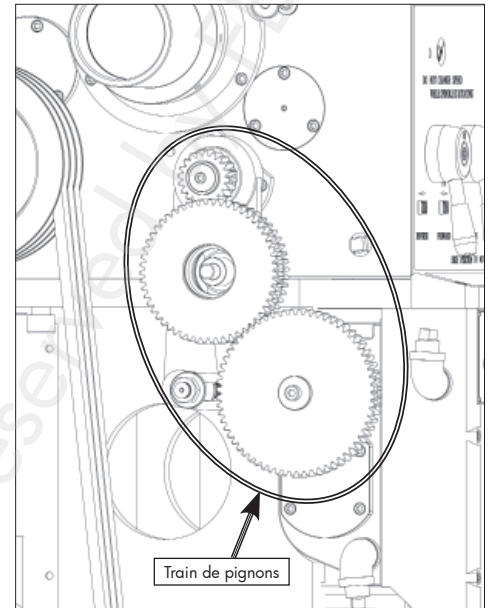


Fig. 80 Train de pignons nécessitant un graissage

Entretien annuel

Une fois par ans, enlevez tous les pignons du train de pignons et nettoyez-les soigneusement avant d'appliquer une nouvelle couche de graisse. Même si le capot latéral de la poupée fixe est resté en place toute l'année, de la poussière des courroies trapézoïdales peut quand même s'accumuler dans la graisse, et celle-ci peut également commencer à se dégrader en cas d'utilisation prolongée ou intensive.

5.4 Système de refroidissement

Le système de refroidissement est constitué d'un réservoir de liquide de coupe, d'une pompe et d'une buse flexible. La pompe aspire le liquide de coupe du réservoir et l'envoie vers la valve qui contrôle le débit de l'huile de coupe vers la zone de travail. Lorsque la valve est ouverte ou fermée, le liquide de coupe sort de la buse et s'écoule vers le bac à copeaux, puis dans le réservoir où il est à nouveau aspiré par la pompe. La figure 81 montre certains de ces composants et leur emplacement.

Bien que la plupart des copeaux provenant des opérations d'usinage tombent dans le bac à copeaux, certains petits copeaux arrivent dans le réservoir de liquide de coupe. La pompe utilise un tamis pour éviter d'aspirer les petits copeaux arrivant dans le réservoir.

Puisque des copeaux se répandent dans le système de refroidissement, le nettoyage régulier de ce système est primordial pour maintenir la pompe en bon état.

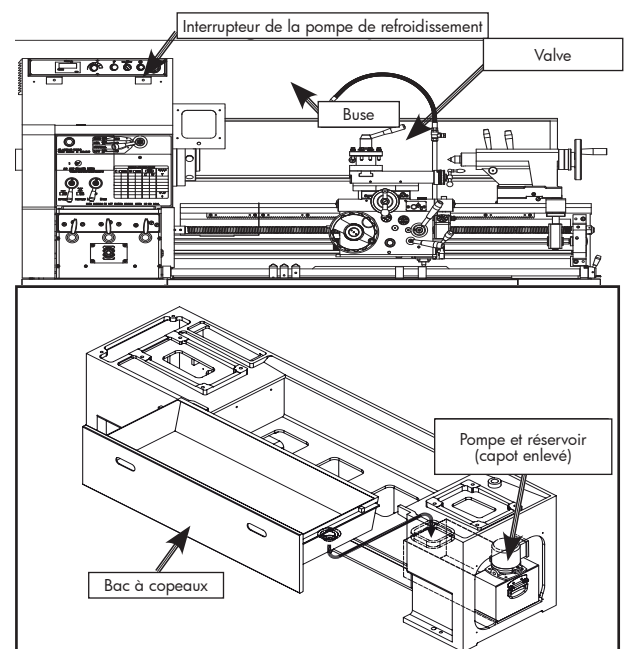


Fig. 81 Composants du système de refroidissement et leur emplacement

Dangers

Au fur et à mesure du vieillissement de certains liquides de coupe, des microbes dangereux peuvent proliférer et créer un risque biologique. Le risque d'exposition à ce danger peut être réduit significativement en remplaçant le liquide de coupe sur une base mensuelle, comme indiqué dans le programme d'entretien.

La chose importante à garder à l'esprit lorsque vous travaillez avec du liquide de coupe est de minimiser l'exposition de la peau, des yeux et du système respiratoire en portant l'équipement de protection adéquat, comme des lunettes de sécurité anti-éclaboussures, des gants longs, des vêtements de protection et un respirateur agréé ICSCs.

Ajouter du liquide de coupe

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Enlevez le couvercle ventilé et tirez le réservoir vers l'extérieur, comme indiqué sur la figure 82.
3. Versez du liquide de coupe jusqu'à ce que le réservoir soit presque rempli.
4. Repoussez le réservoir dans le socle et remettez le couvercle ventilé.

Remplacer le liquide de coupe

Lorsque vous remplacez le liquide de coupe usagé, prenez le temps de nettoyer soigneusement le bac à copeaux, le bac de collecte et le convoyeur à copeaux. L'ensemble du travail ne prend qu'environ 1/2 heure lorsque si vous avez préparé le matériel et les outils adéquats.

Pour changer le liquide de coupe :

1. Placez la buse de liquide de coupe au-dessus de la protection anti-éclaboussures, de manière à ce qu'elle soit dirigée vers l'arrière du tour. Si vous avez le tuyau optionnel, raccordez-le maintenant à l'extrémité de la buse de liquide de refroidissement.
2. Placez un seau de 20 litres derrière le tour et sous la buse de liquide de refroidissement. Si vous avez le tuyau optionnel, placez-le dans le seau. Sinon, vous devrez peut-être tenir le seau contre la buse, pour empêcher le liquide de refroidissement d'éclabousser hors du seau.
3. Allumez la pompe de refroidissement (ou demandez à une autre personne de le faire si vous devez tenir le seau), et pompez le liquide de coupe usagé du réservoir. Éteignez la pompe dès que le liquide de coupe ne coule plus.
4. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
5. Enlevez le couvercle ventilé et tirez le réservoir à moitié hors du socle, comme illustré sur la figure 82. Si nécessaire, débranchez le tuyau de liquide de coupe de la pompe, comme illustré sur la figure 82.
6. Versez le liquide de coupe usagé dans votre seau de 20 litres et fermez le couvercle.
7. Rincez le réservoir avec de l'eau chaude savonneuse, en veillant à ce que le tamis dans le bas du tuyau d'aspiration de la pompe (dans le réservoir) soit bien propre, et éliminez tout résidu d'huile de coupe.
8. Repoussez partiellement le réservoir dans le socle et rebranchez le tuyau de liquide de coupe.
9. Remplissez le réservoir avec de l'huile de coupe fraîche, puis repoussez complètement le réservoir dans le socle.
10. Branchez le tour à l'alimentation électrique.
11. Ouvrez la valve de la buse du liquide de coupe.
12. Allumez la pompe de refroidissement pour vérifier que le cycle du liquide de coupe se déroule correctement, puis éteignez la pompe.

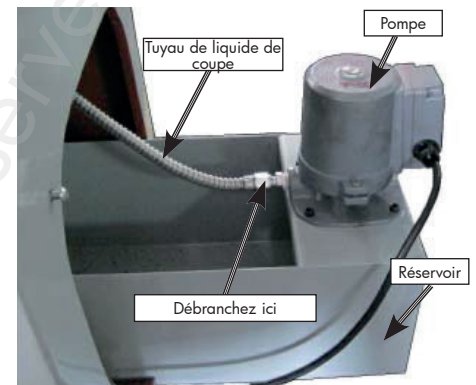


Fig. 82 Pompe et réservoir de liquide de coupe

5.5 Stockage de la machine

Si la machine n'est pas correctement préparée pour le stockage, de la rouille et de la corrosion peuvent apparaître. Si vous mettez la machine hors service, respectez les étapes suivantes pour vous assurer qu'elle restera en bon état pour une utilisation ultérieure.

Préparation de la machine pour un stockage à court terme (jusqu'à un an) :

1. Pompez le liquide de coupe usagé et rincez les tuyaux et le réservoir.
2. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
3. Nettoyez soigneusement toutes les surfaces métalliques nues et non peintes, puis appliquez une couche généreuse d'huile.
4. Lubrifiez la machine comme expliqué dans le chapitre sur la lubrification.
5. Couvrez la machine et placez-la dans un endroit sec, à l'abri de la lumière directe du soleil, de fumées, de peinture, de solvants ou de gaz nocifs. La fumée et la lumière du soleil peuvent décolorer ou colorer la peinture et rendre troubles les protections en plastique.
6. Une ou deux fois par mois, en fonction de l'humidité ambiante dans le lieu de stockage, nettoyez la machine comme indiqué à l'étape 3.
7. Tous les quelques mois, allumez la machine et faites fonctionner tous les composants entraînés par engrenages pendant quelques minutes. Ainsi, les roulements, les bagues, les pignons et les axes resteront bien lubrifiés et protégés de la corrosion, en particulier pendant les mois d'hiver.

Préparation de la machine pour un stockage à long terme (un an ou plus) :

1. Si la machine est équipée de boîtes de vitesse lubrifiées à l'huile, amenez la machine à la température de service, et vidangez et remplissez toutes les boîtes de vitesse avec de l'huile fraîche.
2. Pompez toute l'huile de coupe usagée et rincez les tuyaux et le réservoir.
3. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
4. Nettoyez soigneusement toutes les surfaces métalliques nues et non peintes, puis appliquez une couche généreuse d'huile, de graisse lourde ou d'un produit anti-corrosion. Assurez-vous que ces surfaces sont complètement couvertes, mais que la graisse ou le produit anti-corrosion ne touche pas les surfaces peintes.
5. Lubrifiez la machine comme expliqué dans le chapitre sur la lubrification.
6. Desserrez ou enlevez les courroies, pour qu'elles ne s'étirent pas pendant la période de stockage. Apposer une note d'avertissement sur la machine, pour signaler que les courroies ont été desserrées ou enlevées.
7. Placez quelques sachets absorbeurs d'humidité à l'intérieur du boîtier électrique.
8. Couvrez la machine et placez-la dans un endroit sec, à l'abri de la lumière directe du soleil, de fumées, de peinture, de solvants ou de gaz nocifs. La fumée et la lumière du soleil peuvent décolorer ou colorer la peinture et rendre troubles les protections en plastique.

6 Réglages

6.1 Réglage du jeu

Tige filetée du porte-outil

Le jeu se règle au moyen de la vis de réglage illustrée sur la figure 83. Lorsque cette vis est réglée contre l'écrou de la tige filetée, elle décale en partie le demi-écrou pour supprimer le jeu entre l'écrou et la tige filetée. Si vous finissez par trop serrer le demi-écrou, desserrez la vis de réglage, frappez plusieurs fois sur le porte-outil avec un maillet en bois ou en caoutchouc et tournez lentement la poignée dans les deux sens jusqu'à ce qu'elle bouge librement.

Pour réajuster le jeu, basculez la poignée d'avant en arrière et serrez lentement la vis de réglage jusqu'à ce que le jeu soit d'environ 0,025 mm comme indiqué sur la molette du volant.

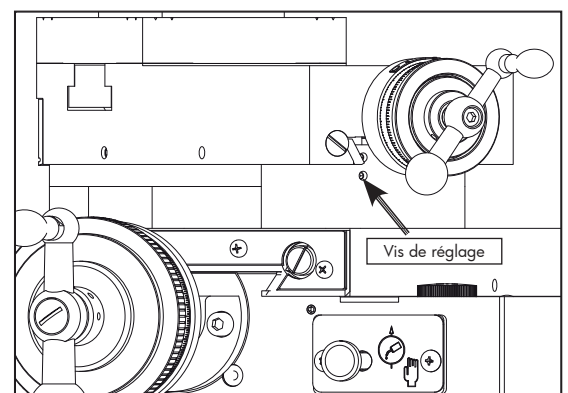


Fig. 83 Vis de réglage du jeu du chariot porte-outil

Vis fileté du chariot transversal

Le jeu se règle en desserrant les quatre vis de réglage illustrées sur la figure 84, puis en serrant la vis centrale de réglage, qui pousse vers le bas sur une cale et force le demi-écrou à s'écarter, en prenant le jeu dans le demi-écrou et la vis filetée. Si vous finissez par serrer trop fort le demi-écrou, desserrez la vis de réglage, frappez plusieurs fois sur le chariot transversal avec un maillet en bois ou en caoutchouc, et tournez la poignée lentement en arrière et en avant, jusqu'à ce qu'elle tourne librement.

Pour réajuster le jeu, basculez la poignée d'avant en arrière et serrez lentement la vis de réglage jusqu'à ce que le jeu soit d'environ 0,025 mm comme indiqué sur la molette du volant.

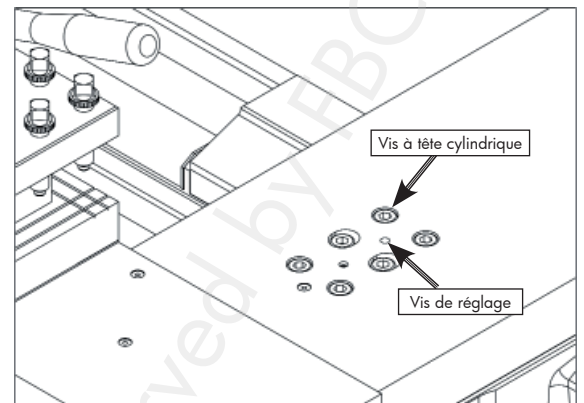


Fig. 84 Vis de réglage du jeu du chariot transversal

6.2 Réglage du jeu axial de la vis-mère

Après une longue période, il se peut que la vis-mère développe un petit jeu axial.

Ce tour est conçu de manière à ce que le jeu axial de la vis-mère puisse être facilement éliminé par un réglage.

Pour éliminer le jeu axial de la vis-mère :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Enlevez les trois vis à tête cylindrique et le couvercle de l'extrémité.
3. Desserrez l'écrou de blocage et la vis de réglage illustrés sur la figure 85.
4. Engagez le levier du demi-écrou.
5. Tournez le volant d'avance du chariot longitudinal lentement vers l'arrière et vers l'avant, et serrez l'écrou de blocage en même temps, jusqu'à ce que le jeu axial soit éliminé.
6. Serrez la vis de réglage et remettez le couvercle.

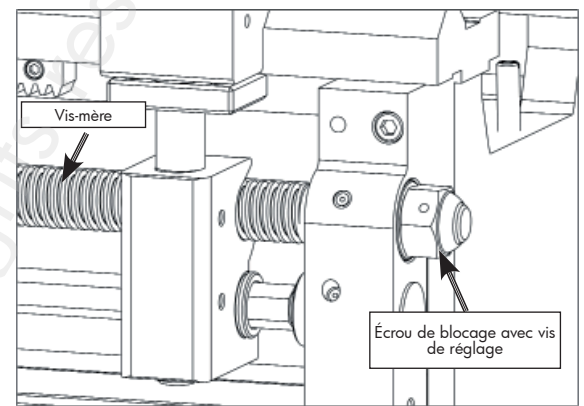


Fig. 85 Réglage du jeu axial de la vis-mère

6.3 Réglage des lardons

Le but du réglage des lardons sur le chariot transversal, la contre-pointe, le traînard et le chariot d'outil est d'éliminer le relâchement dans les glissières, sans les serrer trop, au point que les chariots deviennent difficiles à déplacer.

En général, des lardons desserrés ont pour conséquence une mauvaise finition et le broutage de l'outil. Toutefois, des lardons trop serrés peuvent causer une usure prématurée du chariot, de la vis-mère et du demi-écrou, et ils sont difficiles à utiliser.

Les lardons ont une forme conique et sont maintenus en place par des vis aux extrémités opposées de la glissière.

Lorsque les vis opposées sont tournées dans des directions opposées, le cône comble le vide entre les éléments coulissants.

Le réglage des lardons nécessite habituellement un certain nombre d'essais et d'erreurs. Généralement, vous effectuez un léger ajustement du lardon, puis vérifiez la sensation en tournant le volant.

Vous répétez ensuite ce processus autant de fois que nécessaire pour trouver le meilleur équilibre entre des mouvements trop lâches ou trop rigides.

La plupart des opérateurs trouvent que le réglage idéal des lardon est atteint lorsqu'ils sentent une légère résistance, mais que les volants bougent facilement.

Les figures 86 à 88 montrent l'emplacement des lardon de réglage sur cette machine.

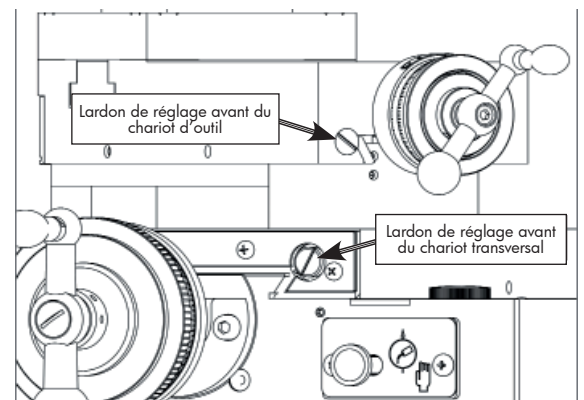


Fig. 86 Chariot d'outil et chariot transversal

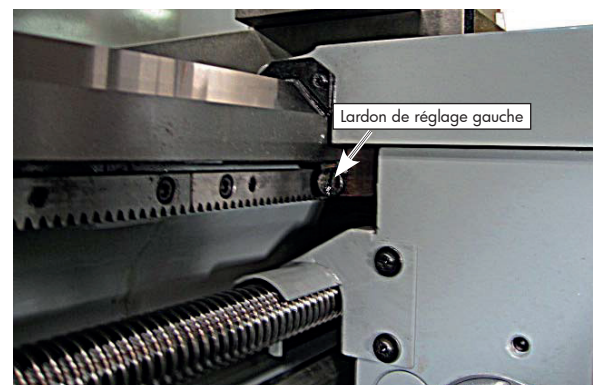


Fig. 87 Un des deux lardons de réglage du traînard

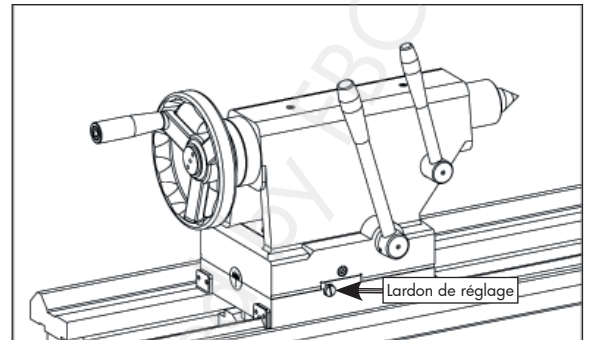


Fig. 88 Un des deux lardons de réglage de la contre-pointe

6.4 Courroies trapézoïdales

Les courroies trapézoïdales s'étirent et s'usent à l'usage, elles doivent donc être contrôlées une fois par mois pour assurer une transmission optimale. Remplacez les courroies si l'une d'elles semble usée, effilochée ou fissurée.

Pour régler ou remplacer les courroies trapézoïdales :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Enlevez le capot du moteur.
3. Desserrez les écrous hexagonaux sur les vis de montage du moteur illustrées sur la figure 90 pour faire monter ou descendre la plaque de fixation du moteur et régler ainsi la tension des courroies. Lorsque les courroies sont correctement tendues, vous devez obtenir un débattement d'environ 19 mm lorsque vous les pressez fermement avec le doigt.
4. Resserrez bien les écrou hexagonaux (desserrés dans l'étape précédente) contre la plaque de montage du moteur, afin de l'empêcher de bouger et de dérégler la tension des courroies pendant le fonctionnement du tour, puis remettez le capot du moteur.

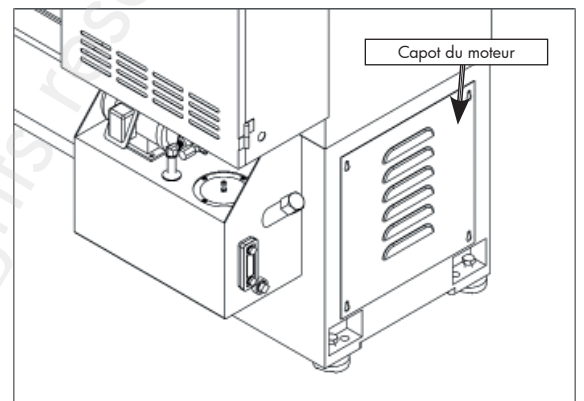


Fig. 89 Capot du moteur

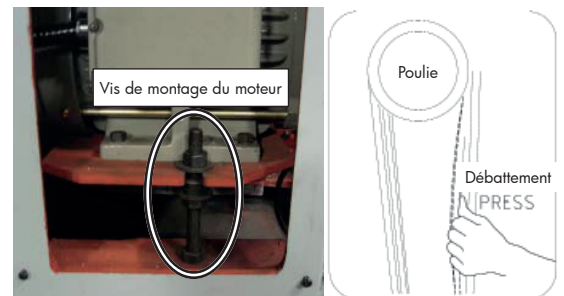


Fig. 90 Réglage des courroies trapézoïdales

6.5 Frein et interrupteur de fin de course

Au fur et à mesure que les garnitures de frein s'usent, la course de la pédale de frein s'allonge. Si la courroie de freinage n'est pas réglée pour compenser l'usure normale, l'interrupteur de fin de course arrêtera toujours le tour, mais la broche ne s'arrêtera plus aussi vite. Il est très important de régler correctement le frein pour que la broche puisse s'arrêter immédiatement en cas d'urgence.

Pour régler le frein et l'interrupteur de fin de course :

1. Débranchez le tour de l'alimentation électrique !
2. Mettez un respirateur et des lunettes de sécurité pour vous protéger de la poussière de frein dangereuse.
3. Enlevez le capot du moteur.
4. Mesurez la garniture de la courroie de freinage à l'endroit le plus mince, qui est habituellement à la position 8 heures, comme illustré sur la figure 91.

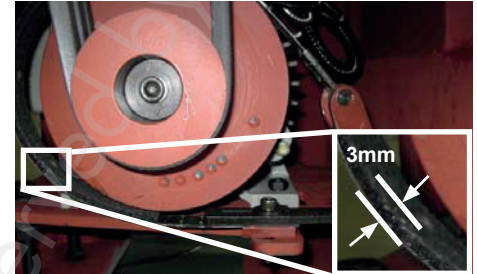


Fig. 91 Épaisseur minimale de la courroie et des garnitures de frein

Lorsque la courroie de freinage est nouvelle, la garniture a une épaisseur d'environ 6 mm. Si l'épaisseur de la garniture est égale ou inférieure à 3 mm, la courroie doit être remplacée. Sinon, les rivets de fixation de la garniture sur la courroie risquent rapidement d'endommager le moyeu du frein. Si le moyeu du frein est endommagé, il doit être remplacé, ce qui augmentera sensiblement le coût de la réparation comparée à un simple remplacement de la courroie de freinage.

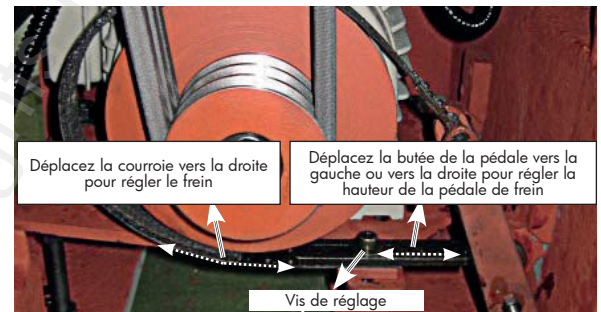


Fig. 92 Réglage de la tringlerie du frein

5. Enlevez la butée de la pédale illustrée sur la figure 93.
6. Déplacez la courroie de freinage d'un trou vers la droite, et remettez la butée de la pédale en la serrant juste assez.
7. Poussez fermement le levier de la pédale vers la droite jusqu'à ce qu'il s'arrête et que la courroie de freinage soit complètement serrée autour du moyeu du frein.
8. Tapotez la butée de la pédale en position de manière à ce qu'il y ait un espace d'environ 25 mm entre le levier de la pédale et la butée.
9. Serrez la vis de réglage sur la butée de la pédale.

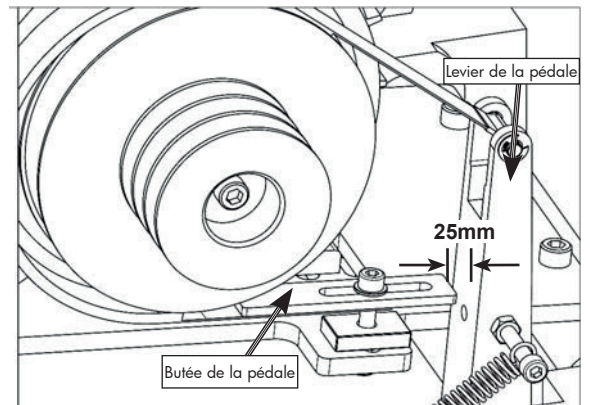


Fig. 93 Réglage de la course pédale de frein

10. Repérez l'interrupteur de sécurité du moteur (figure 94) du côté de la contre-pointe du tour.
11. Poussez le levier de la pédale vers le bas pour vérifier que le bossage de la came pousse le piston de l'interrupteur de sécurité.
12. Lorsqu'il est enfoncé, vous devez entendre le dé clic de l'interrupteur.
13. Remettez le capot et tester le fonctionnement du frein.

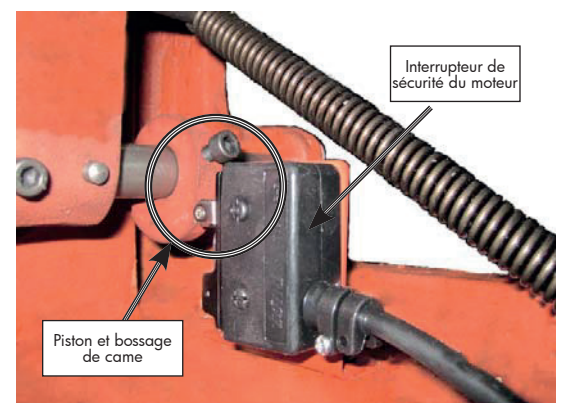


Fig. 94 Interrupteur de sécurité du moteur

Contents

1 Safety	81
1.1 General safety instructions	81
1.2 Lathe safety.....	82
2 Controls and components	83
2.1 Description.....	83
2.2 Control panel	84
2.3 Headstock controls.....	84
2.4 Carriage controls.....	84
2.5 Tailstock controls.....	85
2.6 Foot brake	85
3 Setup	86
3.1 Physical Environment	86
3.2 Electrical Installation.....	86
3.3 Lighting	86
3.4 Weight Load	86
3.5 Space Allocation	86
3.6 Lifting and moving	87
3.7 Levelling	88
3.8 Test run.....	88
3.9 Spindle break-in.....	90
4 Operation	92
4.1 Chuck	92
4.2 Tailstock	94
4.3 Centers.....	95
4.4 Steady rest.....	96
4.5 Follow rest	96
4.6 Compound slide	97
4.7 4-way tool post	97
4.8 Apron stop.....	98
4.9 Manual feed	98
4.10 Spindle speed	98
4.11 Power feed.....	99
4.12 Leadscrew and feed rod support.....	101
4.13 Thread and feed rate chart	102
4.14 Positioning gearbox levers.....	102
4.15 End gear setup.....	103
4.16 Threading controls	104
4.17 Cutting fluid system	108
5 Maintenance	108
5.1 Schedule	108
5.2 Cleaning	109
5.3 Lubrication	109
5.4 Cutting fluid system	113
5.5 Machine storage.....	115
6 Adjustments	115
6.1 Backlash adjustment.....	115
6.2 Leadscrew end play adjustment	116
6.3 Gib adjustment	116
6.4 V-belts	117
6.5 Brake and switch	118
7 Spare parts	119

1 Safety

1.1 General safety instructions



WARNING!

It is essential to read this operation manual and understand the program instructions and maintenance instructions before operating the machine.

This operation manual should be attached to the machine at all time where it is readily available to the operator for reference.

- 1. Owner's Manual** : All machinery and machining equipment presents serious injury hazards to untrained users. To reduce the risk of injury, anyone who uses this item must read and understand this entire manual before starting.
- 2. Safe Environment** : Operating electrically powered equipment in a wet environment may result in electrocution. Operating near highly flammable materials may result in a fire or explosion. Only operate this item in a dry location that is free from flammable materials.
- 3. Trained / supervised operators only** : Untrained users can seriously injure themselves. Only allow trained and properly supervised personnel to operate this item. Make sure safe operation instructions are clearly understood. If electrically powered, use padlocks and master switches, and remove start switch keys to prevent unauthorized use or accidental starting.
- 4. Work area** : Clutter and dark shadows increase the risks of accidental injury. Only operate this item in a clean, non-glaring, and well-lighted work area.
- 5. Personal protective equipment** : Operating or servicing this item may expose the user to flying debris, dust, smoke, dangerous chemicals, or loud noises. These hazards can result in eye injury, blindness, long-term respiratory damage, poisoning, cancer, reproductive harm or hearing loss. Reduce your risks from these hazards by wearing approved eye protection, respirator, gloves, or hearing protection.
- 6. Guards / covers** : Accidental contact with moving parts during operation may cause severe entanglement, impact, cutting, or crushing injuries. Reduce this risk by keeping any included guards/covers/doors installed, fully functional, and positioned for maximum protection.
- 7. Entanglement** : Loose clothing, gloves, neckties, jewellery or long hair may get caught in moving parts, causing entanglement, amputation, crushing, or strangulation. Reduce this risk by removing / securing these items so they cannot contact moving parts.
- 8. Mental alertness** : Operating this item with reduced mental alertness increases the risk of accidental injury. Do not let a temporary influence or distraction lead to a permanent disability! Never operate when under the influence of drugs/ alcohol, when tired, or otherwise distracted.
- 9. Electrical connection** : With electrically powered equipment, improper connections to the power source may result in electrocution or fire. Always adhere to all electrical requirements and applicable codes when connecting to the power source. Have all work inspected by a qualified electrician to minimize risk.
- 10. Disconnect power** : Adjusting or servicing electrically powered equipment while it is connected to the power source greatly increases the risk of injury from accidental startup. Always disconnect power before any service or adjustments, including changing blades or other tooling.
- 11. Secure workpiece / Tooling** : Loose workpieces, cutting tools, or rotating spindles can become dangerous projectiles if not secured or if they hit another object during operation. Reduce the risk of this hazard by verifying that all fastening devices are properly secured and items attached to spindles have enough clearance to safely rotate

1.2 Lathe safety

- 1. Clearing chips** : Metal chips can easily cut bare skin—even through a piece of cloth. Avoid clearing chips by hand or with a rag. Use a brush or vacuum to clear metal chips.
- 2. Chuck key safety** : A chuck key left in the chuck can become a deadly projectile when the spindle is started. Always remove the chuck key after using it. Develop a habit of not taking your hand off of a chuck key unless it is away from the machine.
- 3. Tool selection** : Cutting with an incorrect or dull tool increases the risk of accidental injury because extra force is required for the operation, which increases risk of breaking or dislodging components, which can cause small shards of metal to become dangerous projectiles. Always select the right cutter for the job and make sure it is sharp. A correct, sharp tool decreases strain and provides a better finish.
- 4. Securing workpiece** : An improperly secured workpiece can fly off of the lathe spindle with deadly force, which can result in a severe impact injury. Make sure the workpiece is properly secured in the chuck or faceplate before starting the lathe.
- 5. Large chucks** : Large chucks are very heavy and difficult to grasp, which can lead to crushed fingers or hands if mishandled. Get assistance when installing or removing large chucks to reduce this risk. Protect your hands and the precision-ground ways by using a chuck cradle or piece of plywood over the ways of the lathe when servicing chucks.
- 6. Safe clearances** : Workpieces that crash into other components on the lathe may throw dangerous projectiles in all directions, leading to impact injury and damaged equipment. Before starting the spindle, make sure the workpiece has adequate clearance by hand-rotating it through its entire range of motion. Also, check the tool and tool post clearance, chuck clearance, and saddle clearance.
- 7. Speed rates** : Operating the lathe at the wrong speed can cause nearby parts to break or the workpiece to come loose, which will result in dangerous projectiles that could cause severe impact injury. Large workpieces must be turned at slow speeds. Always use the appropriate feed and speed rates.
- 8. Stopping spindle by hand** : Stopping the spindle by putting your hand on the workpiece or chuck creates an extreme risk of entanglement, impact, crushing, friction, or cutting hazards. Never attempt to slow or stop the lathe spindle with your hand. Allow the spindle to come to a stop on its own or use the brake (if equipped).
- 9. Crashes** : Driving the cutting tool or other lathe components into the chuck may cause an explosion of metal fragments, which can result in severe impact injuries and major damage to the lathe. Reduce this risk by releasing automatic feeds after use, not leaving lathe unattended, and checking clearances before starting the lathe. Make sure no part of the tool, tool holder, compound slide, cross slide, or carriage will contact the chuck during operation.
- 10. Long stock safety** : Long stock can whip violently if not properly supported, causing serious impact injury and damage to the lathe. Reduce this risk by supporting any stock that extends from the chuck/headstock more than three times its own diameter. Always turn long stock at slow speeds.
- 11. Coolant safety** : Contaminated cutting fluid is a very poisonous biohazard that can cause personal injury from skin contact alone. Incorrectly positioned cutting fluid nozzles can splash on the operator or the floor, resulting in an exposure or slipping hazard. To decrease your risk, change cutting fluid regularly and position the cutting fluid nozzle where it will not splash or end up on the floor.

2 Controls and components

2.1 Description

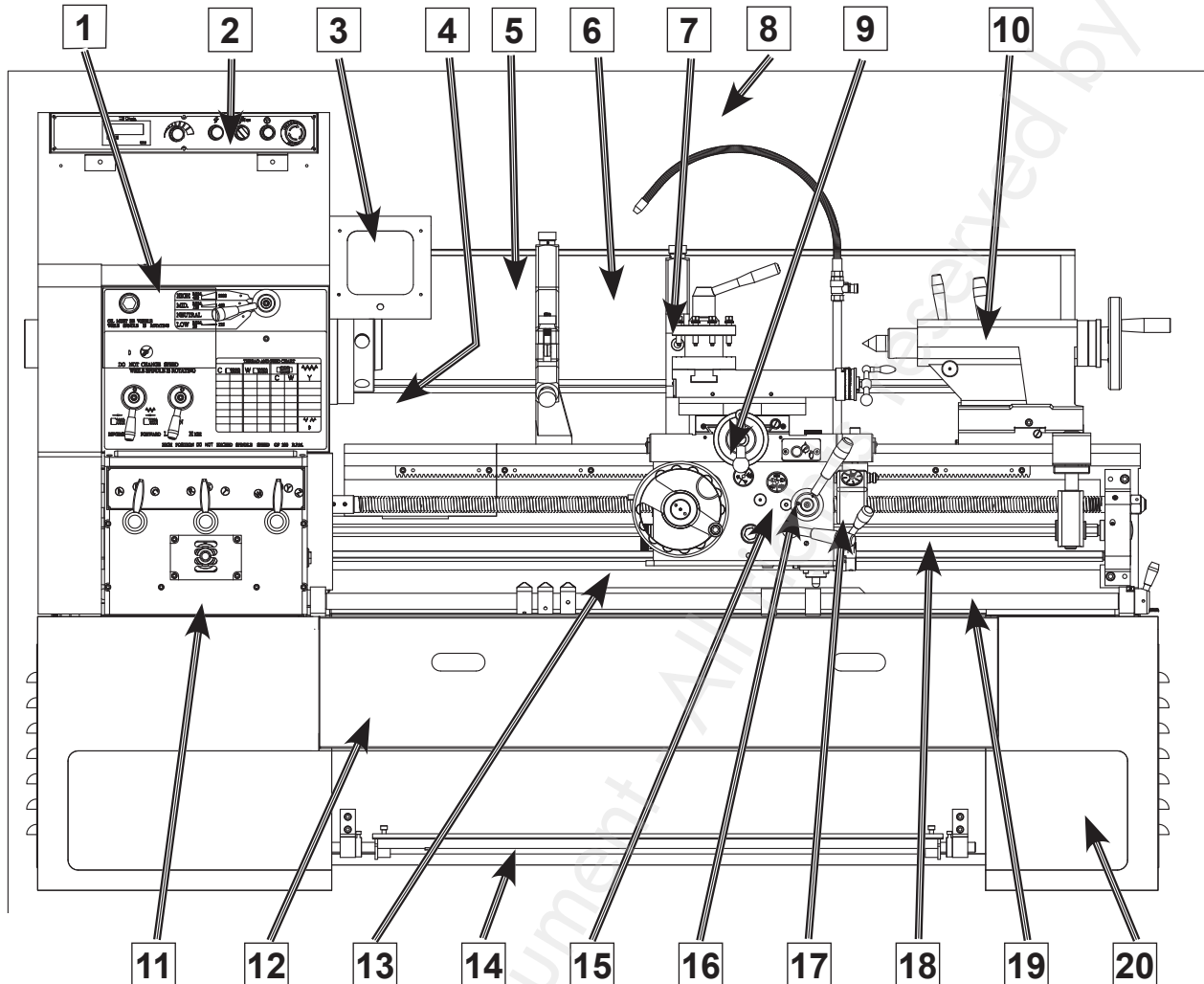


Fig. 1 LLF5010V

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Headstock | 11. Gearbox |
| 2. Control panel | 12. Removable chip drawer |
| 3. Chuck safety guard | 13. Apron |
| 4. D1-6 Camlock MT5 spindle | 14. Brake pedal |
| 5. Steady rest | 15. Thread dial |
| 6. Follow rest | 16. Spindle rotation ON/OFF lever |
| 7. 4-way tool post | 17. Leadscrew |
| 8. Cutting fluid nozzle | 18. Feed shaft |
| 9. Cross slide | 19. Bed |
| 10. Tailstock | 20. Base |

2.2 Control panel

1. **Tachometer display:** Indicates what RPM the spindle is currently rotating at.
2. **Spindle speed dial:** Changes the spindle speed to user defined levels.
3. **Power light:** Illuminates when lathe is receiving power.
4. **Cutting fluid pump switch:** Turns cutting fluid delivery ON / OFF.
5. **Jog button:** Turns the spindle motor ON while being pressed and held.
6. **Emergency stop button:** Stops all machine functions. Twist clockwise to reset.

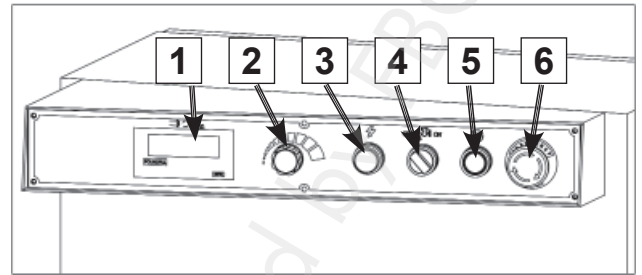


Fig. 2 Control panel

2.3 Headstock controls

1. **Spindle range lever :** Shifts the headstock into low, mid or high range for spindle speeds between 30-125 rpm, 125-450 or 450-2500 rpm.
2. **Gearbox range lever :** This lever puts the gearbox in high or low range and has no effect on spindle rpm.
3. **Feed direction lever :** This lever changes the direction that the gearbox is turning at, and as a result the leadscrew and feed rod change direction.
4. **Gearbox levers :** Moves the gearbox gears into particular ratios, which then turn the leadscrew and feed rod for threading and power feed operations.

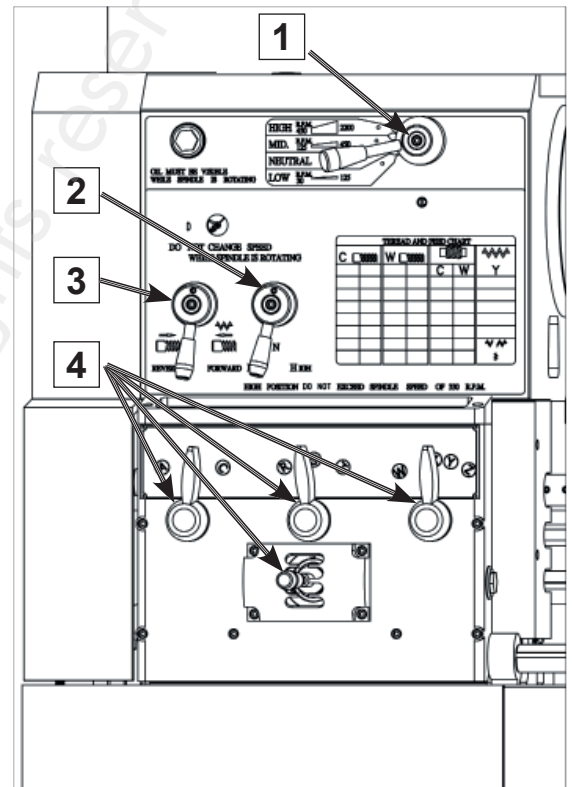


Fig. 3 Headstock controls

2.4 Carriage controls

1. **4-way tool post lever:** Used for locking the rotary tool post in four possible positions.
2. **Cross slide handwheel:** Positions the cross slide in or out.
3. **Longitudinal carriage handwheel:** Allows for manual movement of the carriage from left to right along the bed.
4. **Cutting fluid flow control lever:** Used to vary the flow of cutting fluid out of the nozzle.
5. **Compound hand crank:** Used to position the compound along the compound slide.
6. **Manual carriage oil pump:** Draws oil from the apron case and lubricates the carriage and ways through various oil ports.
7. **Half nut Lever:** Engages and disengages the apron with the leadscrew for threading operations.
8. **Thread dial:** Indicates when to engage the half nut during threading operations.
9. **Feed selection knob:** Selects the carriage or cross slide for power feed.
10. **Apron feed direction knob:** Changes direction of carriage or the cross slide feed without having to stop the lathe and move the headstock feed direction lever.
11. **Feed ON/OFF lever:** Engages / disengages power feed.
12. **Spindle ON/OFF lever:** Used to start and stop the lathe during normal operation.

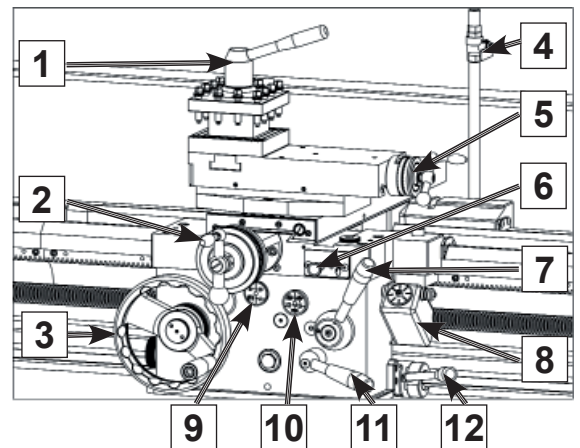


Fig. 4 Carriage controls

13. Feed clutch: This adjustable clutch helps protect the feed system against broken gears and shafts caused by accidental overloads.

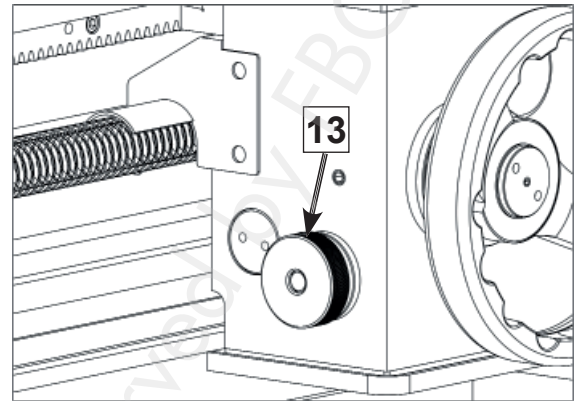


Fig. 5 Feed clutch

2.5 Tailstock controls

1. **Graduated scale:** Indicates quill movement in increments of 0.001" or 0.02 mm.
2. **Tailstock lock lever:** Secures the tailstock in place along the bedway.
3. **Quill lock lever:** Locks the quill in position.
4. **Quill:** Moves toward and away from the spindle and holds centers and tooling.
5. **Quill handwheel:** Moves the quill toward or away from the spindle.
6. **Offset scale:** Indicates the distance of tailstock offset from the spindle center line.
7. **Tailstock offset screw:** Adjusts and secures the tailstock offset (1 of 2).
8. **Tailstock gib screw:** Adjust the tapered gib to control tailstock offset accuracy.

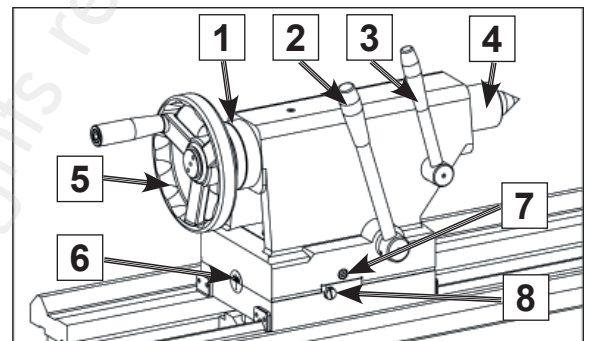


Fig. 6 Tailstock controls

2.6 Foot brake

This lathe is equipped with a foot brake (figure 7) to quickly stop the spindle. Pushing the foot brake while the spindle is ON cuts power to the motor and stops the spindle. Once stopped, the spindle lever MUST be returned to the neutral position before the spindle can be restarted.

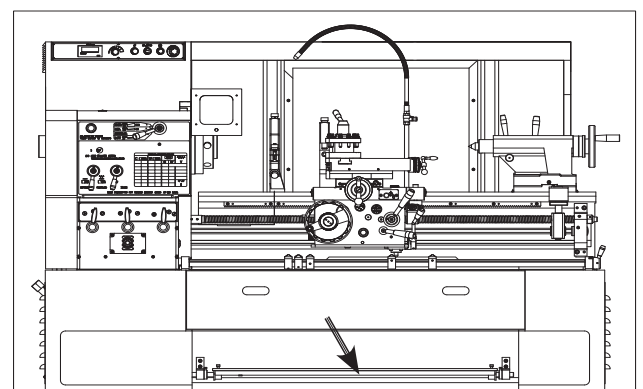


Fig. 7 Foot brake

3 Setup

3.1 Physical Environment

The physical environment where your machine is operated is important for safe operation and longevity of parts. For best results, operate this machine in a dry environment that is free from excessive moisture, hazardous or flammable chemicals, airborne abrasives, or extreme conditions. Extreme conditions for this type of machinery are generally those where the ambient temperature is outside the range of 9°~ 72 °C(48.2° ~ 161.6 °F); the relative humidity is outside the range of 20–95% (non-condensing); or the environment is subject to vibration, shocks, or bumps.

3.2 Electrical Installation

Place this machine near an existing power source.

Make sure all power cords are protected from traffic, material handling, moisture, chemicals, or other hazards. Make sure to leave access to a means of disconnecting the power source or engaging a lockout / tagout device.

3.3 Lighting

Lighting around the machine must be adequate enough that operations can be performed safely. Shadows, glare, or strobe effects that may distract or impede the operator must be eliminated.

3.4 Weight Load

Make sure that the surface upon which the machine is placed will bear the weight of the machine, additional equipment that may be installed on the machine, and the heaviest workpiece that will be used. Additionally, consider the weight of the operator and any dynamic loading that may occur when operating the machine.

3.5 Space Allocation

Consider the largest size of workpiece that will be processed through this machine and provide enough space around the machine for adequate operator material handling or the installation of auxiliary equipment. With permanent installations, leave enough space around the machine to open or remove doors/covers as required by the maintenance and service described in this manual.

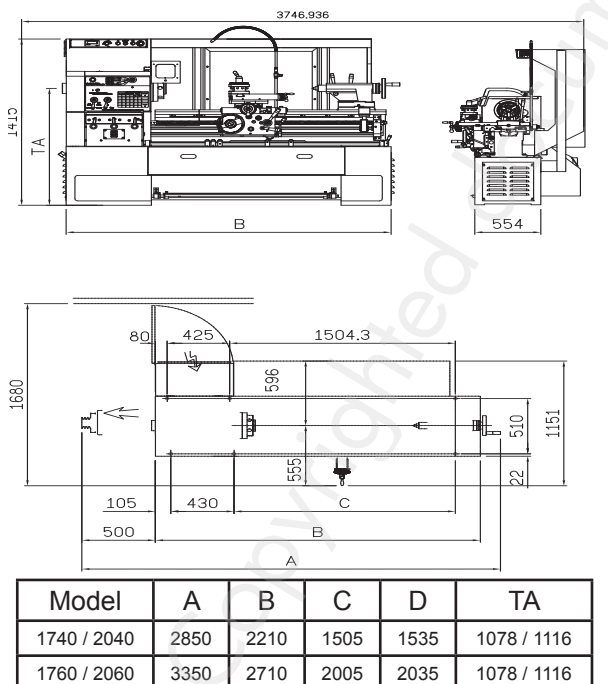


Fig. 8 Space required for full range of movement

3.6 Lifting and moving

This lathe is an extremely heavy machine. Serious personal injury or death may occur if safe lifting and moving methods are not followed. Get assistance from a professional rigger if you are unsure about your abilities or maximum load ratings of your lifting equipment.

To lift and move your lathe:

1. Prepare the permanent location for the lathe.
2. Remove the shipping crate top and sides, then remove the small components from the shipping pallet.
3. To balance the lifting load, loosen the tailstock lock lever (figure 9), move the tailstock to the end of the bedway, then lock it in place.
4. To further balance the load, loosen the carriage lock bolt, disengage the half nut lever, then use the carriage handwheel to move the carriage next to the tailstock. (Figure 10)
5. Locking the carriage lock bolt and tailstock lock lever.

6. Lifting the machine with crane:

- a. Make sure that minimum crane capacity is more than 2 tons for security.
- b. Only an authorized crane operator should use the lift machine.
- c. Crane work should be cooperatively done by two persons, that is, an operator and a watchman, not to damage projecting on the machine perimeter.
- d. To put in the jig with wire set inserting to bedway.
- e. Make sure that two hexagon nuts are fixed.
- f. Keep the machine's center of gravity at the center of the crane.

7. Moving the machine with a forklift:

- a. Make sure that the minimum forklift capacity is more than 2 tons for security.
- b. Forklift work should be cooperatively done by two persons, that is an operator and watchman, not to damage projecting on the machine perimeter.
- c. To put the fork, use the fork inserting the plinth mid-lift.
- d. Keep the machine's balance of gravity at the center of the forks.

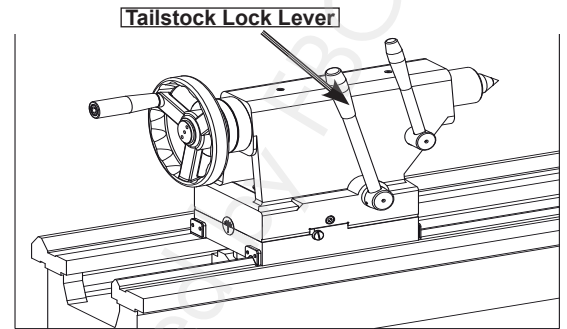


Fig. 9 Tailstock lock lever

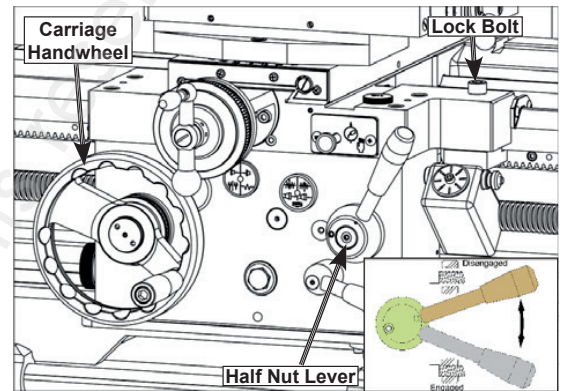


Fig. 10 Carriage controls set for moving the carriage

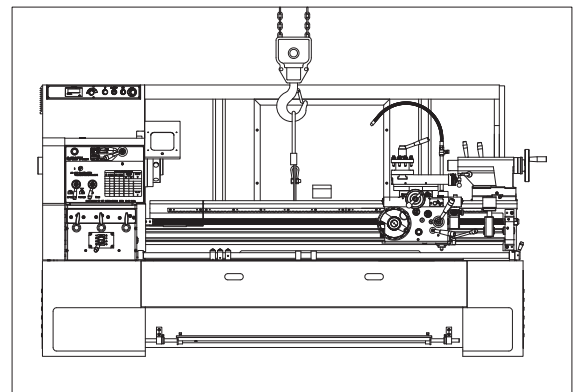


Fig. 11 Lifting the machine with crane

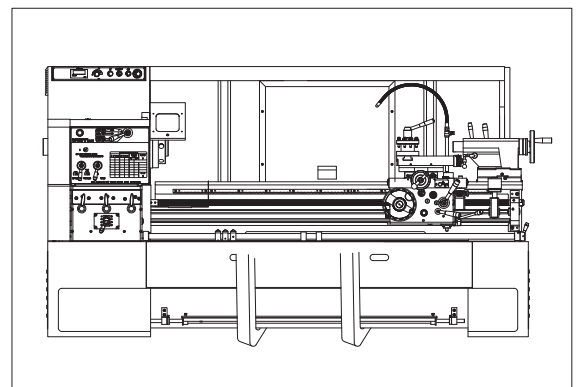


Fig. 12 Moving the machine with a forklift

3.7 Levelling

This lathe must be placed on the included levelling studs and cast-iron feet. Complete support at each of the six levelling stud locations is mandatory. The bed cannot be twisted or bent, and the ways must be perfectly level with the floor. If a misalignment condition arises, adjust the levelling studs, or shim the cast iron feet where they touch the floor until the bed and ways are in alignment.

To level the machine, use a precision level to make sure the bedways are level from side-to-side and from front-to-back.

Levelling machinery helps precision components, such as bedways, remain straight and flat during the lifespan of the machine. Components on an unlevelled machine may slowly twist due to the dynamic loads placed on the machine during operation.

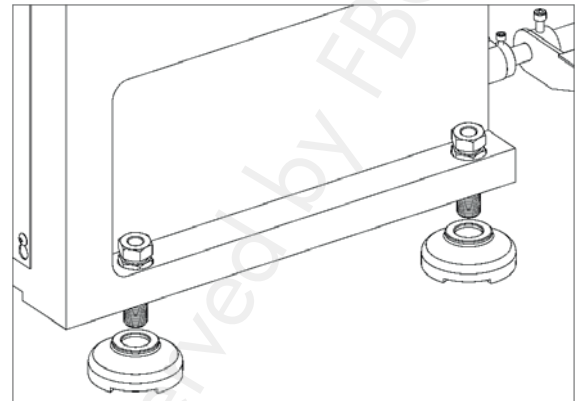


Fig. 13 Levelling pads and screws

3.8 Test run

After all preparation steps have been completed, the machine and its safety features must be tested to ensure correct operation. If you discover a problem with the operation of the machine or its safety components, shut the machine down, disconnect it from power, and do not operate it further until you have resolved the problem.

To test the lathe:

1. Disconnect the lathe from POWER!
2. Make sure that the headstock oil tank, gearbox, apron, and lead screw reservoir oil levels are full.
3. Make sure that the chuck and jaws are secure.
4. Turn the pump switch to the OFF position, fill the cutting fluid reservoir, and point the fluid nozzle into the chip pan.
5. Turn the spindle speed dial (figure 15) to its minimum speed, and make sure the cross slide is backed out to avoid possibility of a high-speed start.
6. Move the headstock range lever (figure 16) to the bottom so the headstock is in low range (30-125 rpm).



Fig. 14 Example of a precision level

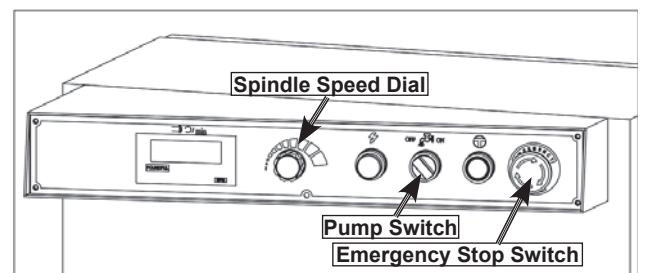


Fig. 15 Control panel

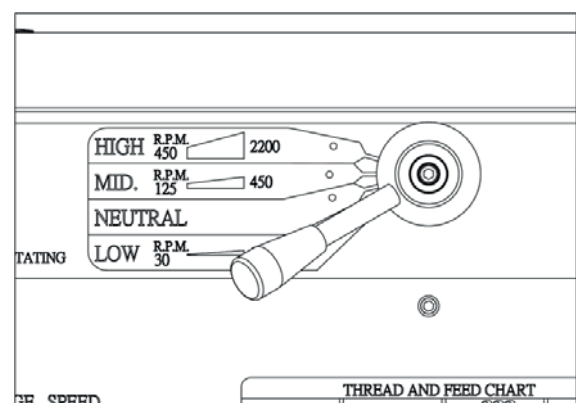


Fig. 16 Headstock range lever

7. Move the gearbox range lever to neutral as shown in figure 17.
8. Move the feed direction forward / reverse lever to neutral as shown in figure 17.

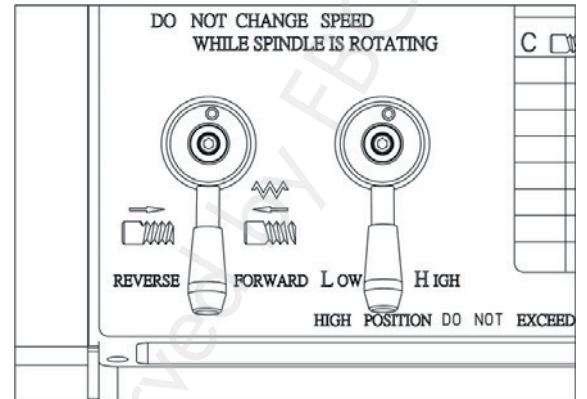


Fig. 17 Gearbox range lever & Feed forward/reverse lever

9. Pull up on the half nut and the feed ON/OFF levers to disengage the carriage (figure 18).

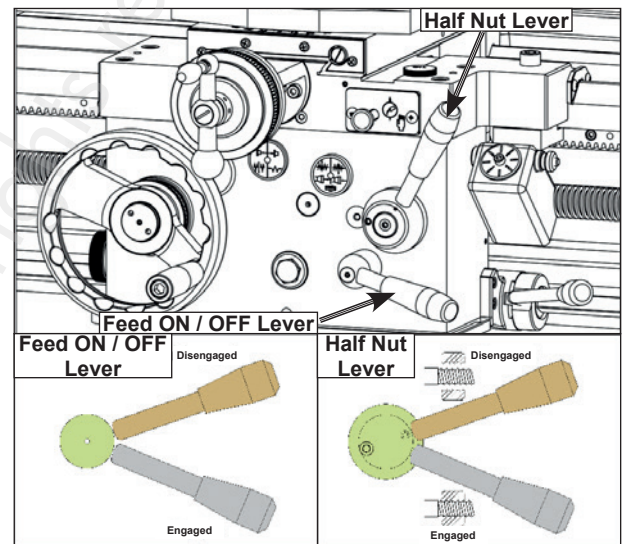


Fig. 18 Apron controls for test run

10. Using a 10 mm hex wrench, loosen the carriage lock (figure 19) so the carriage is free to slide.
11. Move the spindle ON / OFF lever to the OFF position as shown in figure 19.

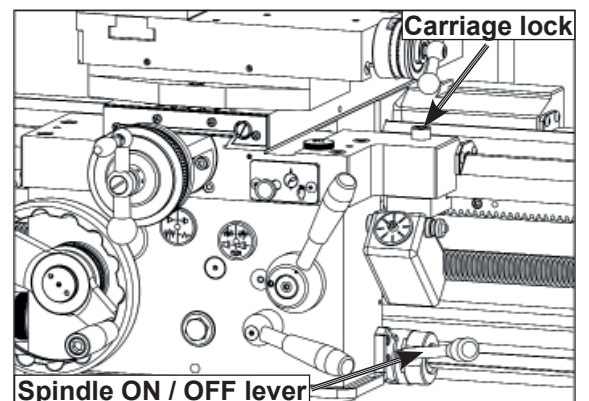


Fig. 19 Carriage lock & spindle ON/OFF lever

12. Connect the lathe to power source.
13. Rotate the red EMERGENCY stop switch knob clockwise until it pops out and the pump will turn ON. Observe the oil pump tube sight glass (figure 20). When oil flows out of the tube and against the sight glass, you can start the lathe.
14. Make sure that all bystanders are out of the way, tools are cleared away, and the chuck key is removed from the chuck.
15. Move the spindle ON / OFF lever down and the chuck will rotate.
16. Observe and listen for any abnormal noises or vibration. The lathe should run smoothly with little or no vibration or rubbing noises.
17. Push the stop button, the lathe should stop.
18. Move the spindle ON / OFF lever up to the OFF position, reset the stop button by twisting it clockwise until it pops out, then restart the spindle with the lever.
19. Push the foot brake, and the lathe should come to a quick stop.
20. Remove the lathe headstock side cover. The kill switch should prevent the lathe from starting while this cover is removed.
21. Stand away from all the exposed gears on the side of the headstock, and attempt to start the lathe.
22. Reinstall the end gear cover, then start the lathe.
23. Lift the chuck guard and try to start the lathe again. The cover kill switch should prevent the lathe from starting while the guard is open.
24. Turn the cutting fluid pump on, and fluid should flow from the nozzle.
25. The test run is now finished. Shut the lathe down and begin the spindle break-in procedure.

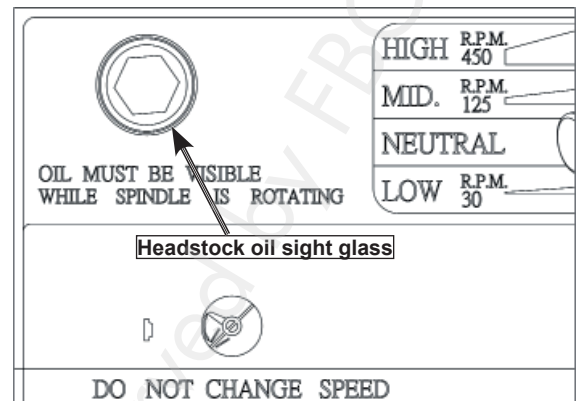


Fig. 20 Headstock oil sight glass

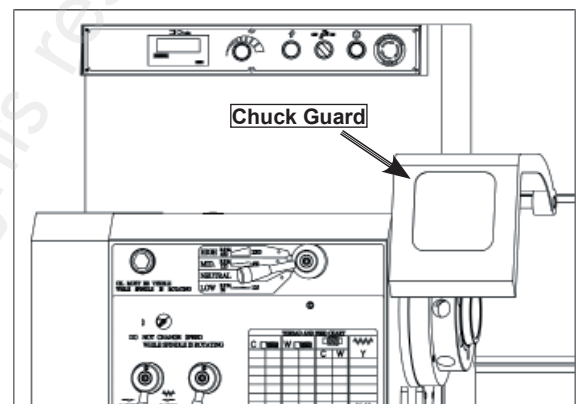


Fig. 21 Chuck safety cover

3.9 Spindle break-in

It is essential to closely follow the proper break-in procedures to ensure trouble-free performance. Complete this process once you have familiarized yourself with all instructions in this manual and completed the test run.

To break-in the spindle :

1. Complete the test run procedure.
2. Turn the spindle speed dial all the way counterclockwise to the minimum speed.
3. Move the spindle range lever to low speed range. (Figure 23)

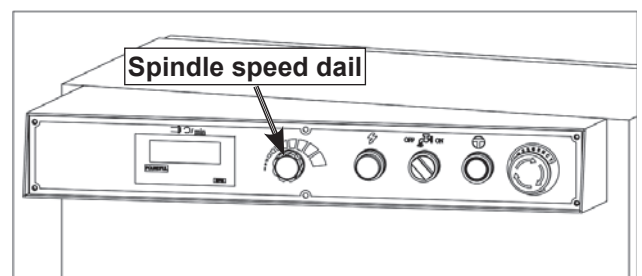


Fig. 22 Spindle speed dial

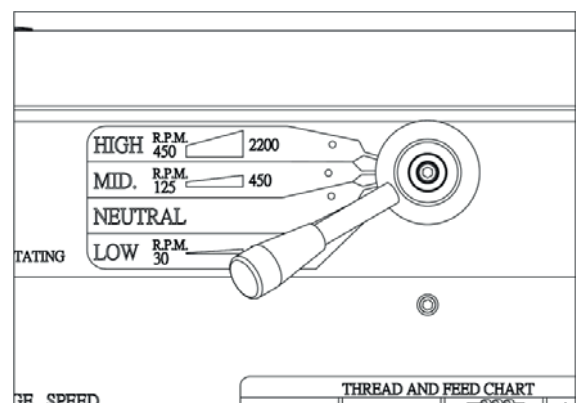


Fig. 23 Spindle range lever in low

4. Move the gearbox range lever to neutral range. (Figure 24)
5. Move the feed direction forward / reverse lever to the neutral position. (Figure 24)

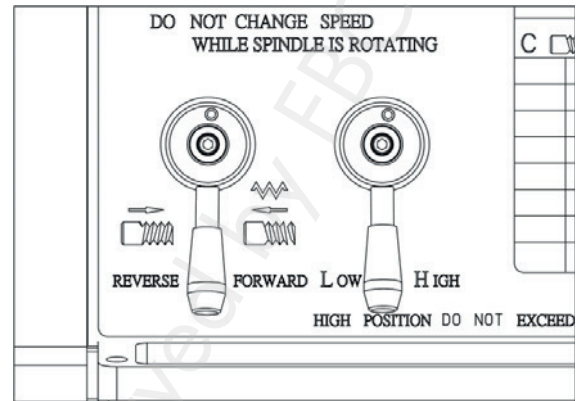


Fig. 24 Gearbox range lever & Feed direction lever in neutral position

6. Pull up on the half nut and the feed levers to disengage the carriage, and make sure the carriage lock is loosen. (Figure 25)
7. Turn the lathe ON, and let it run for ten minutes in each speed of 30, 60 and 125 rpm, using the spindle speed dial to adjust the speed.
8. After completing Step 7, stop the lathe, set the spindle range lever to medium speed range and move the gearbox range lever to low range.

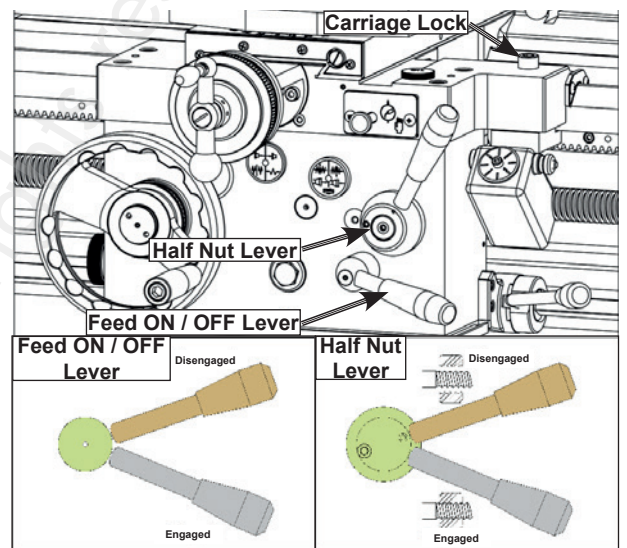


Fig. 25 Half nut and carriage feed levers shown in the disengaged positions

9. Turn the lathe ON, and let it run for ten minutes in each speed of 125, 250 and 450 rpm.
10. After completing Step 9, stop the lathe, set the spindle range lever to high speed range.
11. Turn the lathe ON, and let it run for ten minutes in each speed of 450, 1000 and 2200 rpm.
12. After completing Step 11, reduce the spindle speed to 450 rpm and let the lathe run for a final 15 minutes as a cool-down.
13. Shut the lathe down, replace the headstock and gearbox oil, and re-tension the V-belts.

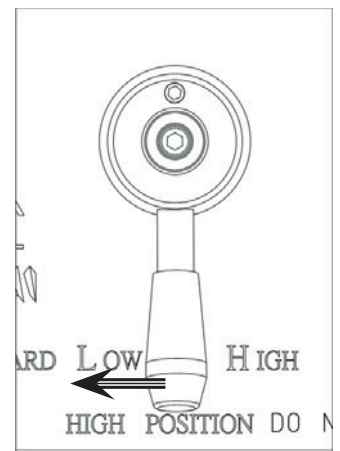


Fig. 26 Gearbox range lever in low position

4 Operation

4.1 Chuck

This is a scroll-type chuck, meaning that all three jaws move in unison when adjusted.

The optional 4-jaw chuck features independent jaws, which are used for square or unevenly-shaped stock.

If neither chuck can hold your workpiece, the cast-iron faceplate has slots for T-bolts that hold standard or custom clamping hardware. With the correct clamping hardware, this faceplate will hold non-cylindrical parts such as castings.

The chucks and faceplate have a D-6 Camlock mount. A chuck key is used to turn the locking cams (figure 27) to secure/release the chuck.

To install a chuck :

1. Disconnect lathe from POWER!
2. Place a piece of plywood across the lathe ways and position it just under the chuck.
3. Place the chuck on the cradle.
4. Make sure the chuck taper and spindle taper mating surfaces are perfectly clean.
5. Inspect and make sure that all camlock studs are undamaged, are clean and lightly oiled, and that the camlock stud cap screws are in place and snug.
6. If equipped, align the chuck-to-spindle timing marks (figure 28), and slide the chuck onto the spindle.

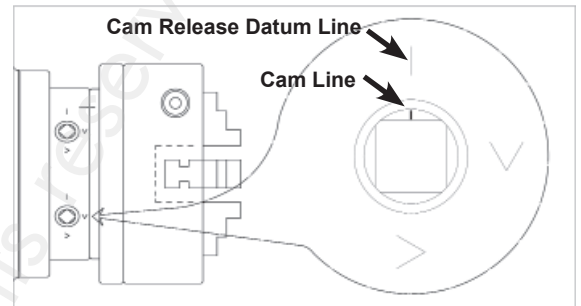


Fig. 27 Camlock loosened with the cam line aligned with the datum line

7. Turn a camlock with the chuck key until the cam line falls between the "V" marks shown in figure 29.
8. Lock the other cams in a crisscross or star pattern so the chuck is drawn up evenly on all sides without any chance of misalignment.
9. Remove the chuck key.

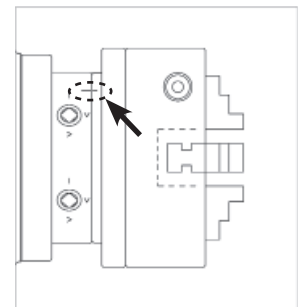


Fig. 28 Chuck timing marks aligned

To remove a chuck :

1. Disconnect lathe from POWER!
2. Place a piece of plywood across the lathe ways to protect the ways, or use a support cradle and position it just under the chuck.
3. Turn a cam with the chuck key until the cam line aligns with the cam release datum line.
4. Unlock the other cams in the same manner. Make sure to support the chuck as you align the last cam.
5. Remove the chuck key.

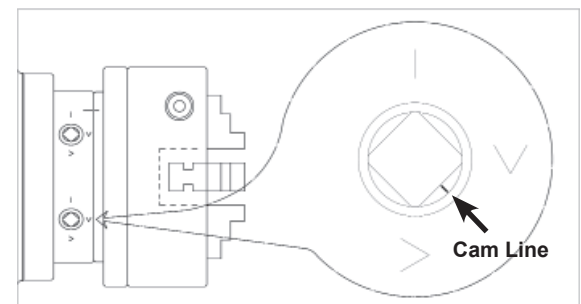


Fig. 29 Cam and lines

Installing and adjusting Camlock stud

When fitting a chuck or faceplate with camlock studs, or when mounting a new chuck or faceplate, it may be necessary to install or adjust the camlock studs.

In order to properly install or adjust one or more camlock studs, you must remove a stud locking cap screw, then thread the camlock stud in or out until the line on the side of the stud is flush with the top of the chuck casting.

3-jaw Chuck

The 3-jaw scroll-type chuck included with this lathe features hardened steel jaws that center the workpiece. When the operator opens or closes the jaws with the chuck key, the jaws move in unison.

There are two sets of jaws included with the 3-jaw chuck - inside and outside jaws. Use the correct jaws for the size and configuration of the workpiece to hold it firmly and securely on the chuck.

Numbered from 1-3, the jaws must be used in the matching numbered jaw guides, as shown in figure 30.

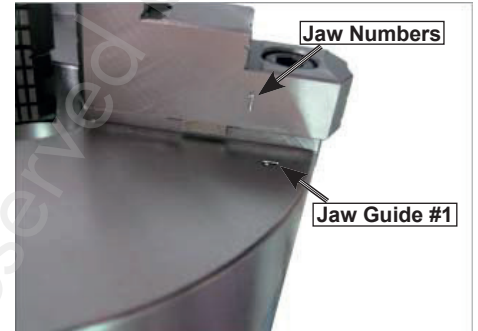


Fig. 30 Jaw guides and jaw number

To change the jaw:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Place a piece of wood over the ways to protect them from potential damage.
3. Insert the chuck key and turn it counterclockwise to back the jaws out and remove them.
4. Clean the jaw mating surfaces and apply a thin film of white lithium grease to the mating surfaces.
5. Set the previously mounted jaws aside in a safe place free of moisture and abrasives.
6. Rotate the chuck key clockwise until you see the tip of the scroll gear lead thread just begin to insert jaw #1 into jaw guide #1 and hold the jaw against the scroll gear lead thread.
7. Rotate the chuck key clockwise one turn to engage the tip of the scroll gear lead thread into the jaw.
8. Pull on the jaw—now it should be locked into the jaw guide.
9. Repeat the Steps 6–8 on the remaining jaws.



Fig. 31 Inserting jaw

To mount a workpiece in the 3-jaw chuck :

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Place a chuck cradle or plywood on the bedway below the chuck to protect it.
3. Use the chuck key to move the jaws and mount the workpiece to the chuck, similar to one of the methods shown in figure 32. Make sure the workpiece is mounted firmly on the chuck.
4. Rotate the chuck by hand to make sure the workpiece makes even contact with all three jaws and is centered.

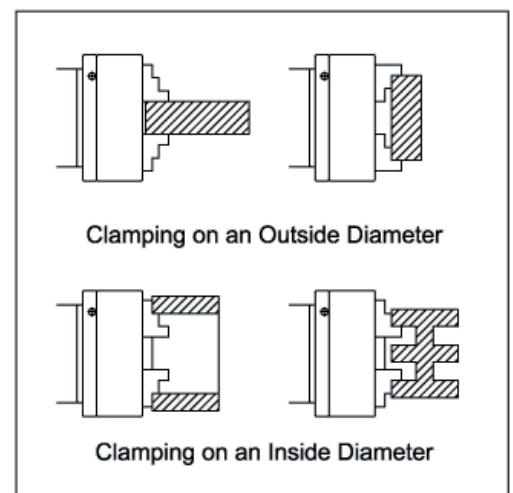


Fig. 32 Examples of workpiece mounted in the 3-jaw chuck

4-jaw chuck

The 4-jaw chuck features independently adjustable hardened steel jaws to hold non-cylindrical or off center workpieces. Each jaw can be removed from the chuck body and reversed for a wide range of work holding versatility.

To mount a workpiece on the 4-jaw chuck:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Place a chuck cradle or plywood on the bedway below the chuck to protect it.
3. Use the chuck key to open each jaw so the workpiece will lay flat against the chuck face or jaw steps.
4. With help from another person or a supporting device, mount the workpiece centered on the chuck, then turn each jaw until it makes contact with the workpiece.
5. Tighten each jaw in small increments. After you have adjusted the first jaw, continue tightening in an opposing sequence.
6. After the workpiece is held in place by the jaws, turn the chuck by hand and pay attention to the workpiece alignment.

4.2 Tailstock

The tailstock on your lathe can be used to support workpieces with the use of a live or dead center.

It can also be used to drill or bore holes in the center of a part or cut shallow tapers by using the offset adjustment.

To move the tailstock :

1. Pull back on the lock lever.
2. Slide the tailstock to the desired position.
3. Push the tailstock lock lever forward to lock the tailstock to the lathe bed.

To use the tailstock quill :

1. With the tailstock locked to the bed, release the quill lock lever.
2. Turn the quill feed handwheel clockwise to feed/move the quill towards the spindle, or turn counterclockwise to move the quill away from the spindle.
3. Push the quill lock lever forward to lock the quill in place.

To install tooling in the tailstock:

1. With the tailstock locked, unlock the quill lock lever.
2. Turn the quill handwheel clockwise to extend quill about 25 mm out of the casting.
3. Insert a tapered drill arbor or a tapered drill bit into the quill until the taper is firmly seated and the tang is locked to the quill slot.
4. Turn the quill handwheel clockwise to feed the drill bit into the rotating workpiece.
5. To remove the tooling from the tailstock, turn the quill handwheel counterclockwise until the tooling is pushed out of the taper.

To offset the tailstock:

1. Lock the tailstock in position.
2. Loosen two nuts of bottom, adjust the left and right jack screws until the scale (figure 34) indicates the offset you want. See figure 35 for adjustment direction.
3. When the offset is achieved, snug the jack screws so the tailstock position is locked.

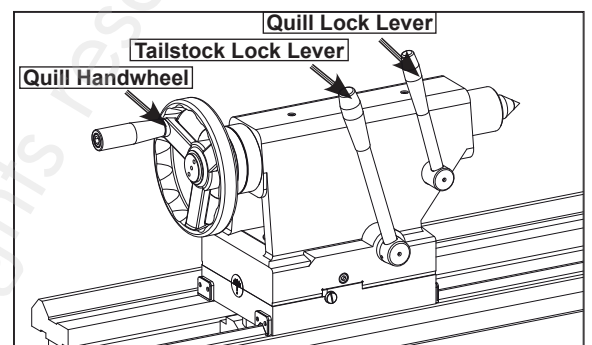


Fig. 33 Tailstock and quill lock handles in locked position

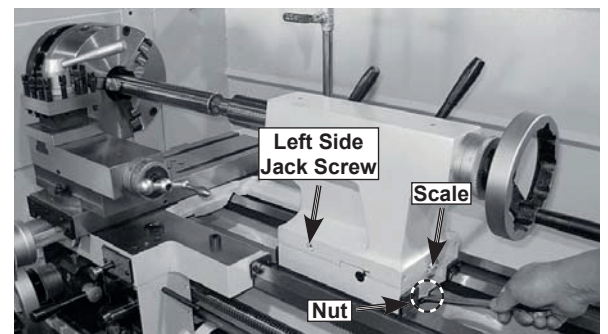


Fig. 34 Tailstock offset adjustments

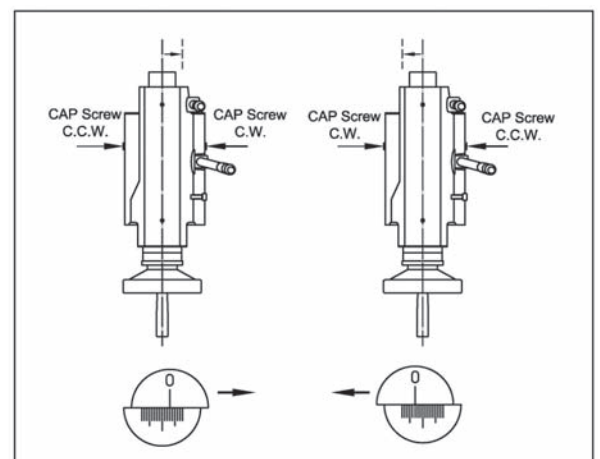


Fig. 35 Jack screw adjustment versus tailstock movement

4.3 Centers

Dead centers

The dead center achieves more accurate results than a live center, but it requires low spindle speeds and a small amount of oil to reduce friction heat that may damage the workpiece.

Use the HSS dead center in the spindle, where the workpiece does not rotate on the tip and does not generate friction. Use the carbide-tipped dead center in the tailstock where the workpiece will rotate against it and generate friction. The carbide-tipped dead center can better withstand the effects of friction; however, the tip of the center must be lubricated to avoid premature wear and maximize smooth operation. Also, using low spindle speeds will also reduce the heat and wear from friction.

Live centers

A live center has bearings that allow the center tip and the workpiece to rotate together, and can be installed in the spindle and the tailstock quill for higher speeds, but with a slight bit of accuracy loss.

Mounting dead center in spindle:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Thoroughly clean and dry the tapered mating surfaces of the spindle bore, tapered sleeve, and the center.
3. Insert the center into the sleeve, then insert the sleeve into the spindle bore through the chuck or faceplate.

Removing center from spindle:

To remove the sleeve and center from the spindle, insert a piece of round bar stock or similar tool through the outboard end (on the left side of the headstock), then tap the sleeve loose.

Mounting center in tailstock

Either a dead center or live center can be mounted in the tailstock. Mounting instructions are the same for both.

To mount a center in the tailstock:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Thoroughly clean and dry the tapered mating surfaces of the tailstock quill bore and the carbide tipped dead center.
3. Use the tailstock quill handwheel to feed the quill out from the casting about 25 mm.
4. Insert the center into the tailstock quill.
5. Seat the center firmly into the quill during workpiece installation by rotating the quill handwheel clockwise to apply pressure.

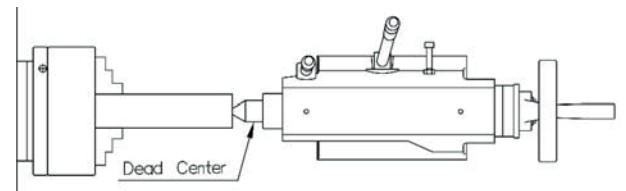


Fig. 36 Example of using a dead center installed in the tailstock

Removing center from tailstock

To remove the center from the quill, hold onto it with a rag in one hand, then rotate the tailstock handwheel counterclockwise to draw the quill back into the casting until the center released.

4.4 Steady rest

The steady rest supports long shafts and can be mounted anywhere along the length of the bed.

To install and use the steady rest :

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Thoroughly clean the machined base of the steady rest, then place it on the lathe bedways so the triangular notch fits over the bedway prism.
3. Position the steady rest where required to properly support the workpiece, then tighten the hex nut shown in figure 37 to secure it in place.

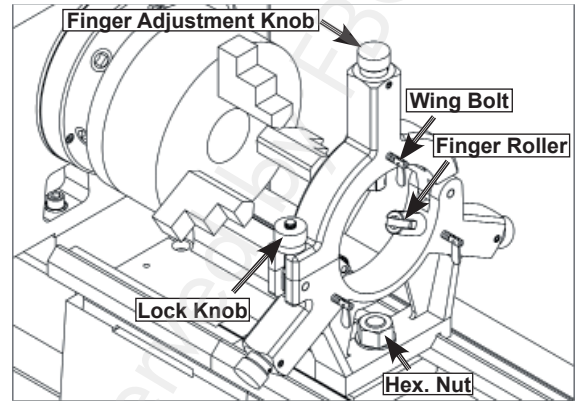


Fig. 37 Steady rest components

4. Loosen the lock knob and open the steady rest so the workpiece can rest on the bottom two finger rollers, as shown in figure 38.
5. Close the steady rest so that the workpiece is inside the finger rollers, then tighten the lock knob.
6. Loosen the three wing bolts so the finger roller positions can be adjusted.
7. Use the finger adjustment knobs to just touch the finger rollers against the workpiece without causing workpiece deflection.
8. Tighten the three wing bolts.

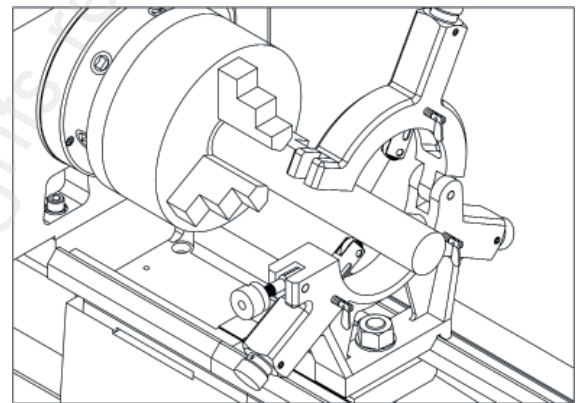


Fig. 38 Workpiece mounted in the steady rest

4.5 Follow rest

The follow rest mounts to the saddle with two cap screws (figure 39). It is used on long, slender parts to prevent workpiece flexing from the pressure of the cutting tool during operation.

Adjust the sliding finger rollers on the follow rest in the same manner as those on the steady rest.

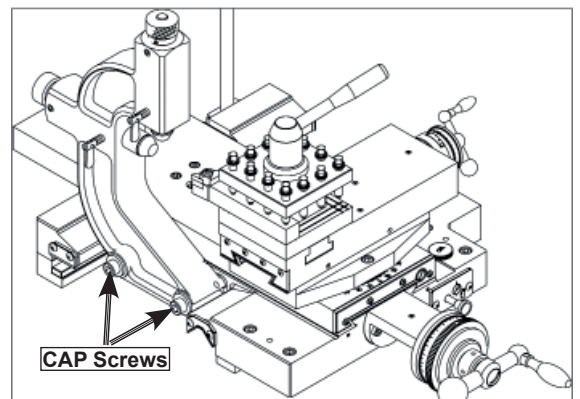


Fig. 39 Follow rest attachment

4.6 Compound slide

The compound slide handwheel has an indirect-read graduated scale. This means that the distance shown on the scale represents the actual distance the tool moves, which of course, will remove twice as much material from the diameter of the workpiece. The base of the compound slide has another graduated scale used for setting the tool to a specific angle.

To set the compound slide at a certain angle :

1. Loosen the three lock bolts at the base of the compound slide (shown in figure 40).
2. Rotate the compound to the desired angle, as indicated by the scale at the base, then retighten the lock bolts.

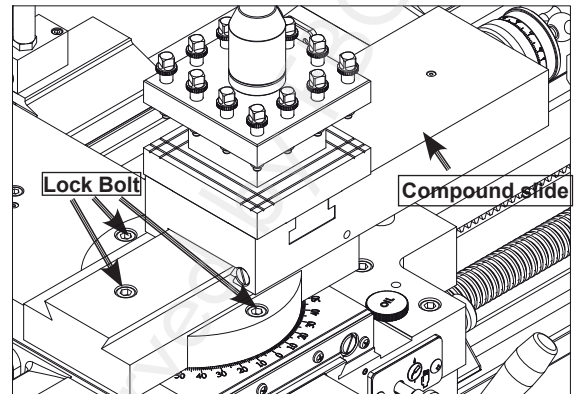


Fig. 40 Compound slide set at an angle

4.7 4-way tool post

The four-way tool post is mounted on top of the compound slide, and allows a maximum of four tools to be loaded simultaneously. The four-way tool post allows for quick indexing to different tools. This is accomplished by loosening the top handle, rotating the tool post to the desired position, then re-tightening the handle to lock the tool into position.

To load the tool post :

1. Choose the desired cutting tool.
2. Loosen the tool post bolts so that the cutting tool can fit underneath them.
3. Firmly secure the cutting tool with at least two tool post bolts, as shown in figure 41.

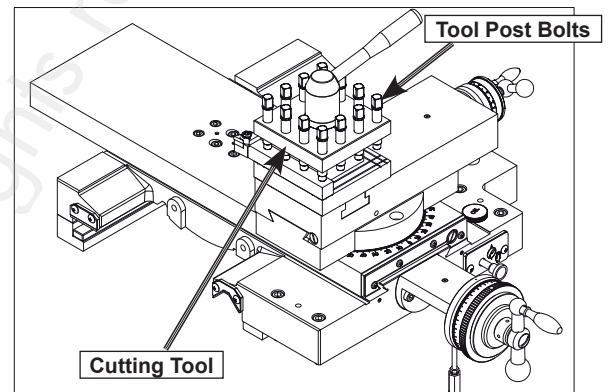


Fig. 41 4-way tool post

Aligning cutting tool with tailstock center

For most operations, the cutting tool tip should be aligned with the spindle center line, as illustrated in figure 42.

There are a number of ways to check and align the cutting tool to the spindle center line. Below are two common methods :

- Align the tip of the cutting tool with a center installed in the tailstock. For this to work, the tailstock must be aligned to the spindle center line.
- Make a facing cut on a piece of round bar stock. If the tool is above/below the spindle center line, a nub will be left in the center of the workpiece. Adjust the height of the workpiece, then repeat the facing cut to check the adjustment. Repeat as necessary until the center of the workpiece is smoothly faced.

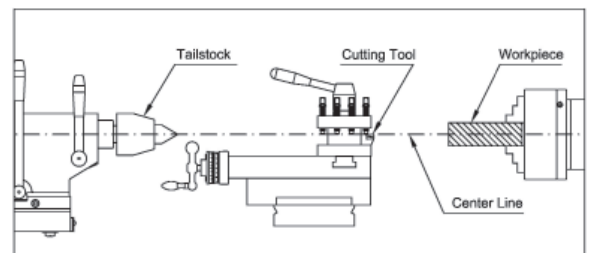


Fig. 42 Cutting tool aligned with workpiece center

To align the cutting tool with the tailstock center:

1. Mount the cutting tool in the tool post, then turn the tool post so the tooling faces the tailstock.
2. Install a center in the tailstock, and position the center tip near the tip of the cutting tool.
3. Lock the tailstock and quill in place.
4. Adjust the height of the cutting tool with a steel shim, so the tip just touches the end of the tailstock center.

4.8 Apron stop

Use the adjustable apron stopper to set the location where the carriage will be disengaged by the feed rod friction clutch.

When the adjustable apron stop contacts the stopper during a longitudinal feeding operation, the clutch disengages the feed rod from the apron and the carriage movement stops.

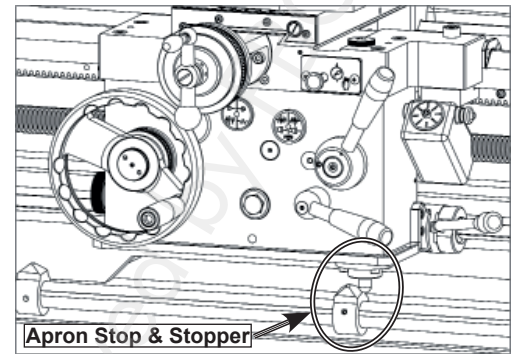


Fig. 43 Apron stop and stopper

4.9 Manual feed

You can manually move the cutting tool around the lathe for facing or turning operations using the handwheels shown in figure 44 and described below.

Longitudinal handwheel

The longitudinal handwheel moves the carriage left or right along the bed. Use this control when setting up the machine for facing or turning.

Cross Slide Handwheel

The cross slide handwheel moves the top slide toward and away from the work. Turning the dial clockwise moves the slide toward the workpiece. Adjust the graduated scale by holding the handwheel with one hand and turning the dial with the other.

Compound Slide Handwheel

The compound slide handwheel controls the position of the cutting tool relative to the workpiece. The compound is adjustable for any angle within its range. The combo inch/metric graduated scale is engraved into a rotatable barrel. Angle adjustment is secured by cap screws on the base of the compound.

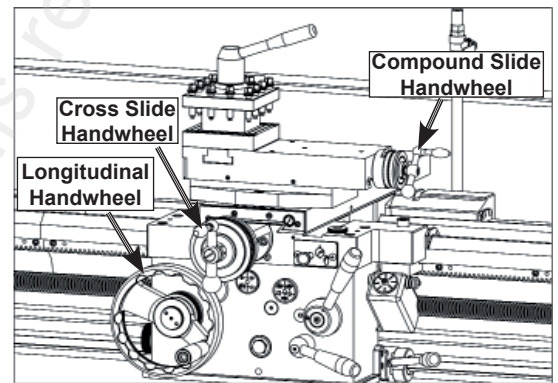


Fig. 44 Carriage controls

4.10 Spindle speed

Using the correct spindle speed is important for safe and satisfactory results, as well as maximizing tool life.

To set the spindle speed for your operation, you will need to:

1. Determine the best spindle speed for the cutting task.
2. Configure the lathe controls to produce the required spindle speed.

Determining spindle speed

Many variables affect the optimum spindle speed to use for any given operations, but the two most important are the recommended cutting speed for the workpiece material and the diameter of the workpiece, as noted in the formula:

$$RPM = CS \times 4 / D$$

RPM = Spindle speed, revolution per minute.

CS = Cutting speed in surface feet per minute (SFM)

D = Diameter of workpiece

Example:

If the cutting speed is 40 for a certain alloy steel and the workpiece is 2 inches in diameter, find the rpm as follows:

$$RPM = (40 \times 4) / 2 = 80$$

After calculating the RPM, use the nearest or next lower speed on the lathe and set the spindle speed.

Cutting speed, typically defined in feet per minute (FPM), is the speed at which the edge of a tool moves across the material surface.

A recommended cutting speed is an ideal speed for cutting a type of material in order to produce the desired finish and optimise tool life.

The books Machinery's Handbook or Machine Shop Practice, and some internet sites, provide excellent recommendations for which cutting speeds to use when calculating the spindle speed.

These sources also provide a wealth of additional information about the variables that affect cutting speed and they are a good educational resource.

Also, there are a large number of easy-to-use spindle speed calculators that can be found on the internet.

All of these sources will help you take into account all the applicable variables in order to determine the best spindle speed for the operation.

Setting spindle speed

1. Make sure the spindle is turned OFF and it has come to a complete stop.
2. Use the chart in figure 45 to determine the available spindle speed range closest to your calculated spindle speed.
3. Adjust the spindle speed range lever to the range that covers your calculated spindle speed.
4. Turn the spindle ON and slowly turn the variable speed dial to carefully adjust the spindle speed to your calculated spindle speed.

SPEEDS	
LEVER	RPM
Low	35 - 125
Medium	125 - 450
High	450 - 2200

Fig. 45 Spindle speed range chart

4.11 Power feed

On this machine, both the carriage and cross slide have power feed capability. The power feed system is protected by an adjustable feed rod clutch located on the input side of the apron. The rate that these components move (feed rate) is controlled by how the quick change gearbox levers are configured.

Feed rate and spindle speed must be considered together. The sources you use to determine the optimum spindle speed for an operation will also provide the optimal feed rate to use with that spindle speed.

Often, the experienced machinist will use the feeds and speeds given in their reference charts or web calculators as a starting point, then make minor adjustments to the feed rate (and sometimes spindle speed) to achieve the best results.

The carriage can alternately be driven by the leadscrew for threading operations. However, this section covers using the power feed option for the carriage and cross slide components for nonthreading operations.

Power feed controls

The headstock feed direction lever shown in figure 46 controls the direction the carriage moves. However, it is important to understand that there is a direction change relationship between the headstock feed direction lever and the apron feed direction knob (figure 47). The apron feed direction knob and the headstock feed direction lever reverse the feed direction of each other. For example:

- When the apron feed direction knob is pushed in, the direction of carriage travel shown on the headstock feed direction lever plate is applicable only when threading. For feeding, the directions shown will be opposite.
- When the apron feed direction knob is pulled out, the direction of carriage travel shown on the headstock feed direction plate is accurate only when feeding. For threading, the directions shown will be opposite.

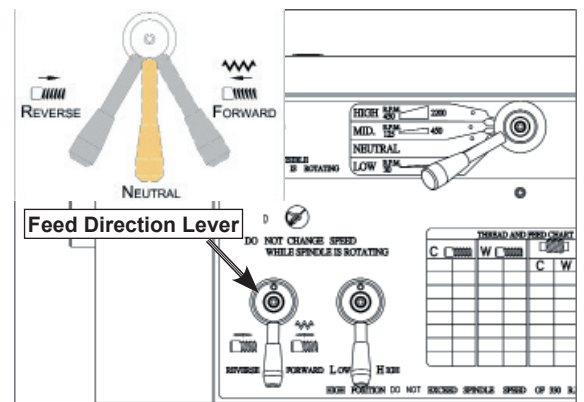


Fig. 46 Feed direction lever

The main benefit of the apron feed direction knob shown in figure 47 is that it changes the direction of the selected feed without having to stop the lathe, and walk over and shift the headstock feed direction lever. The feed selection knob shown in figure 47 engages either the carriage or cross slide feed.

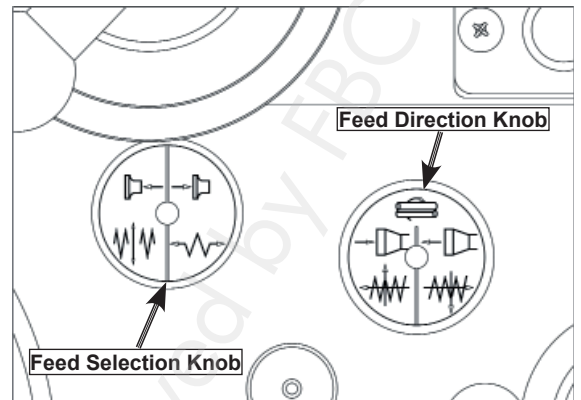


Fig. 47 Apron feed knob

If the threading or general carriage feed is required, the carriage lock (figure 48) must be disengaged. If the cross feed will be used for facing, the carriage lock should be engaged and the cross feed gib lock screw (figure 48) should be loose. If it is tight, loosen the cross feed gib lock using a 3 mm hex wrench.

To engage the power feed :

1. Make sure the spindle is OFF and has come to a complete stop.
2. Shift the headstock feed direction lever to engage the leadscrew or feed rod. Sometimes you need to slightly rotate the handwheel of the component you are trying to engage, so that the gears can mesh.
3. Push down on the feed ON/OFF lever (figure 48) on the front of the apron to engage power feed for either the carriage or the cross slide.
4. Push the feed selection knob in to select carriage feed, or pull the feed selection knob out to select cross feed.
5. Adjust the feed clutch knob, shown in figure 49, to set at which point the feed clutch will slip to avoid feed system overload. Tighten the feed clutch knob completely to seat the clutch. Next, count how many turns it takes to back it off completely. Then tighten the knob 1/2 of the distance that was backed-off. If the clutch slips too easily at this conservative setting, the knob can be tightened further. But keep in mind that when the knob is completely tight, the feed clutch is overridden and will not slip in the event of a feed system overload, resulting in feed system damage.

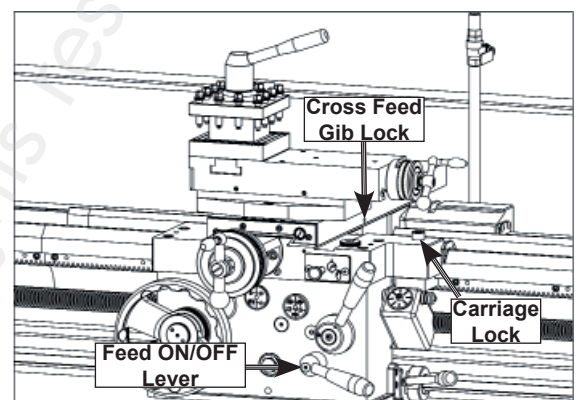


Fig. 48 Carriage lock and gib lock

To use the apron feed direction knob during lathe operations:

1. Pull up on the feed ON/OFF lever to disengage the apron feed system.
2. Push in or pull out the apron feed direction knob to change the direction of the current feed selected.
3. Push down on the feed ON/OFF lever to resume the feed operation in the opposite direction.

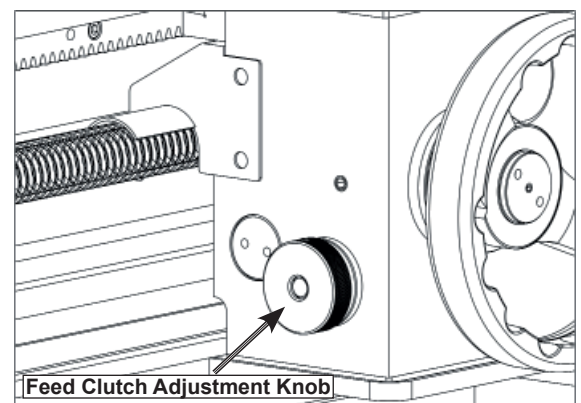


Fig. 49 Feed clutch knob

4.12 Leadscrew and feed rod support

This support bracket was used for protect the leadscrew and feed rod to prevent out of shape when the apron has been moved toward to the chuck side.

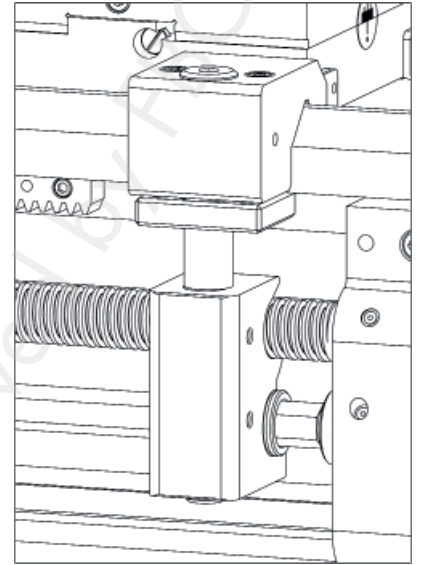


Fig. 50 Leadscrew & feed rod support

4.13 Thread and feed rate chart

Figure 51 shows the configurations of gearbox levers that are required to set the available feed rates. This same chart can also be found on the machine.

THREAD AND FEED CHART														
mm				T.P.I.				mod dp		mm/INS				
C				W				C		W				
.2	LCT1X	2.0	LCR1Z	72	LAR6W	12	LBT6W	.3	HCT6X	44	HBR4W	0.04	LCT1Y	0.0015
.225	LCT2X	2.5	LCR3Z	60	LAR3W	11½	LBT5W	.4	HCS1X	40	HBR3W	0.05	LCT4Y	0.0020
.25	LCT3X	3.0	LCR6Z	56	LBR8W	11	LBT4W	.5	HCS3X	36	HBR2W	0.06	LCT8Y	0.0025
.3	LCT6X	3.5	LCR8Z	54	LAR2W	10	LBT3W	.6	HCS6X	32	HBR1W	0.08	LCS1Y	0.0030
.35	LCT8X	4.0	HCS1Z	48	LBR6W	9	LBT2W	.7	HCS8X	30	HAS3W	0.10	LCS4Y	0.0040
.4	LCS1X	4.5	HCS2Z	44	LBR4W	8	LBT1W	.8	HCR1X	28	HBS8W	0.12	LCS8Y	0.0050
.45	LCS2X	5.0	HCS3Z	40	LBR3W	7½	HAS3W	.9	HCR2X	26	HBS7W	0.15	LCR1Y	0.0060
.5	LCS3X	5.5	HCS4Z	36	LBR2W	7	HBS8W	1.0	HCS1Z	24	HBS6W	0.20	LCR3Y	0.0080
.6	LCS6X	6.0	HCS6Z	32	LBR1W	6	HBS6W	1.25	HCS3Z	22	HBS4W	0.25	LCR6Y	0.0100
.7	LCS8X	6.5	HCS7Z	30	LAS3W	5	HBS3W	1.5	HCS6Z	20	HBS3W	0.30	LCR8Y	0.0120
.75	LCT6Z	7	HCS8Z	28	LBS8W	4½	HBS2W	1.75	HCS8Z	19	HCS8W	0.35	HCS2Y	0.0140
.8	LCR1X	8	HCR1Z	27	LAS2W	4	HBS1W	2.0	HCR1Z	18	HBS2W	0.40	HCS4Y	0.0160
.9	LCR2X	9	HCR2Z	26	LBS7W	3¾	HAT3W	2.25	HCR2Z	16	HBS1W	0.50	HCS8Y	0.0200
1.0	LCS1Z	10	HCR3Z	24	LBS6W	3½	HBT8W	2.5	HCR3Z	15	HAT3W	0.75	HCR3Y	0.0300
1.1	LCR4X	11	HCR4Z	23	LBS5W	3¼	HBT7W	2.75	HCR4Z	14	HBT8W	1.00	HCR6Y	0.0400
1.2	LCR6X	12	HCR6Z	22	LBS4W	3	HBT6W	3.0	HCR6Z	13	HBT7W			
1.25	LCS3Z	13	HCR7Z	20	LBS3W	2¾	HBT5W	3.25	HCR7Z	12	HBT6W			
1.3	LCR7X	14	HCR8Z	19	LCS8W	2½	HBT4W	3.5	HCR8Z	11	HBT4W			
1.4	LCR8X	*	*	18	LBS2W	2¼	HBT3W	*	*	10	HBT3W			
1.5	LCS6Z	*	*	16	LBS1W	2½	HBT2W	*	*	9	HBT2W			
1.75	LCS8Z	*	*	15	LAT3W	2	HBT1W	*	*	8	HBT1W			
*	*	*	*	14	LBT8W	*	*	*	*					
*	*	*	*	13½	LAT2W	*	*	*	*					
*	*	*	*	13	LBT7W	*	*	*	*					

Fig. 51 Thread and feed rate chart

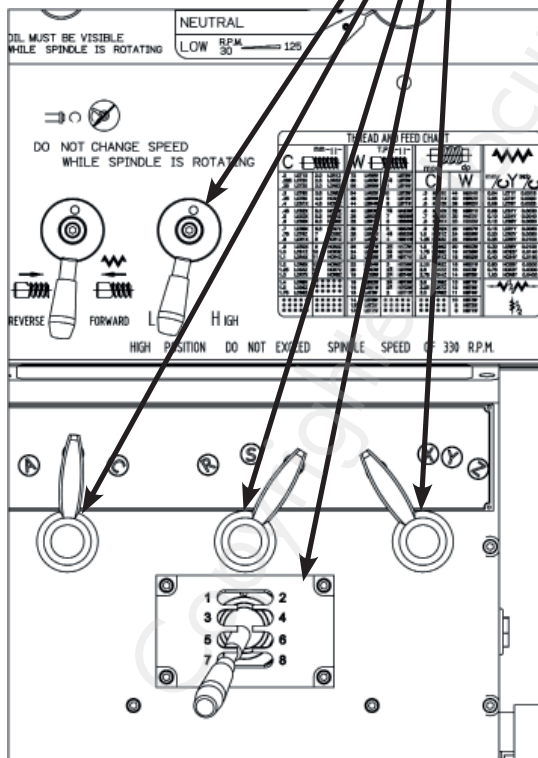


Fig. 52 Example for thread and feed rate chart

4.14 Positioning gearbox levers

To cut a particular thread or establish a particular feed rate, you may need to first swap the gearbox drive gear, depending on where it is currently set.

Once you have confirmed that the end gear is set up properly, you can then move the gearbox levers to the required positions. The arrows going from figure 51 to figure 52 show which gearbox levers must be moved to achieve an example feed rate.

4.15 End gear setup

The gearbox drive gear on this lathe can be configured for the normal position or the alternate position, depending upon the type of operation to be performed. The lathe is shipped with the end gears in the normal position. Gears must be thoroughly cleaned and re-coated in grease before installing, and the backlash must be maintained at 0.127 mm (0.005") for correct meshing.

Normal position (inch)

The 24T end gear is installed in the top position, the 44T/56T end gears in the middle position, and the 57T end gear in the bottom position, as shown in figure 53. In the normal position, the 56T and 57T gears are meshed, which allows for inch threading and all general feed operations.

Alternate Position (Inch)

When the 44- and 57 tooth end gears are meshed, you can perform modular and diametral pitch turning.

Configuring the end gears

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Move the gearbox range lever to "Low" so that the gears will not rotate in the following steps, then open the lathe headstock side cover.
3. To change the position of the 57T gear:
 - a. Remove the cap screw and flat washer that secures the gear, then remove the gear.
 - b. Clean away debris and grime from the gear and apply a light coat of machine oil.
 - c. Swap the position of the gear, then align it with the key and insert it on the gear shaft.
 - d. Re-install the flat washer and cap screw.
4. Close and secure the headstock side cover.

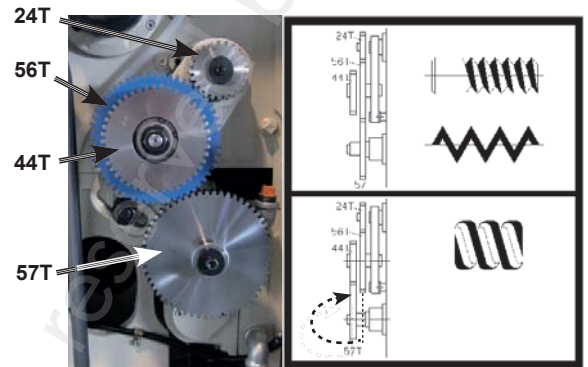


Fig. 53 Normal end gear position

Normal position (metric)

The 28T end gear is installed in the top position, the 55T/54T end gears in the middle position, and the 64T/22T end gear in the bottom position, as shown in figure 54. In the normal position, the 55 T and 64T gears are meshed, which allows for metric threading and all general feed operations.

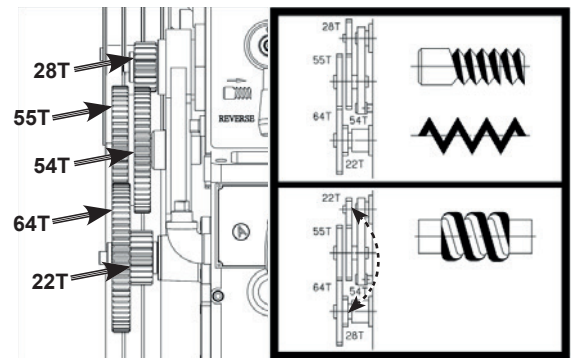


Fig. 54 Normal end gear position

Alternate position (metric)

When the 28- and 22 tooth end gears are exchanged, you can perform modular and diametral pitch turning.

Configuring the end gears

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Move the gearbox range lever to "Low" so that the gears will not rotate in the following steps, then open the lathe headstock side cover.
3. To change the position of the 22T/28T gear :
 - a. Remove the cap screw and flat washer that secures the gear, then remove the gear.
 - b. Clean away debris and grime from the gear and apply a light coat of machine oil.
 - c. Swap the position of the gear, then align it with the key and insert it on the gear shaft.
 - d. Re-install the flat washer and cap screw.
4. Close and secure the headstock side cover.

4.16 Threading controls

If you are unfamiliar with threading procedures on a lathe, we strongly recommend that you read books, review industry trade magazines, or get formal training before beginning any threading projects.

Power Feed Lever

The feed control lever must be in the fully up disengaged position or the internal lockout will prevent the half nut lever from applying the half nut.

Also to avoid shearing the leadscrew shear pin, the carriage lock (figure 55) must be loosened before threading begins.

Half nut lever

The half nut lever engages the carriage with the leadscrew which moves the cutting tool along the length of the workpiece.

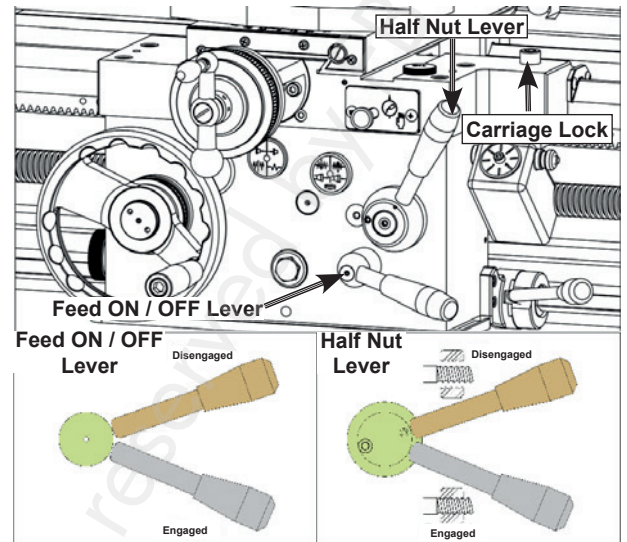


Fig. 55 Carriage controls

Thread Dial and Chart Overview

The numbers on the thread dial are used with the thread dial chart to show when to engage the half nut during inch threading. The thread dial gear must be engaged with the leadscrew for this to work. Loosen the knurled hand knob on the thread dial, pivot the dial gear into mesh with the leadscrew, then tighten the hand knob (figure 56).

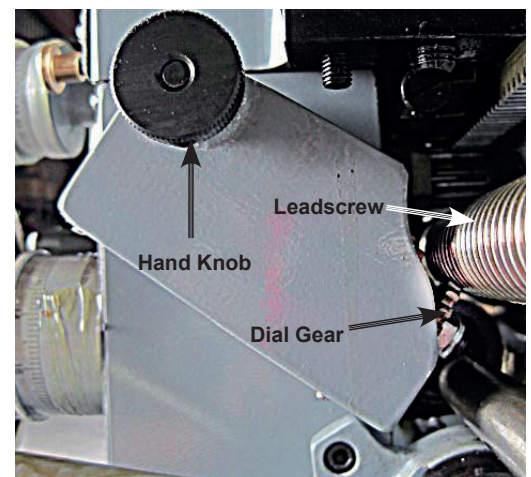


Fig. 56 Thread dial engaged with the leadscrew

Using thread dial and chart (inch)

Find the TPI (threads per inch) that you want to cut in the left column (figure 57), then reference the dial number to the right of it. The dial numbers indicate when to engage the half nut for a specific thread pitch. The thread dial chart can also be found on the front of the thread dial housing.

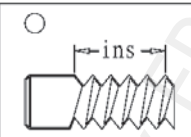
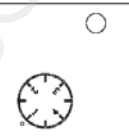
	
4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION
2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION
3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4
$2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{2}$, $13\frac{1}{2}$	POSITION 1,3 OR 2,4
$2\frac{3}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{3}{4}$, $3\frac{3}{4}$	POSITION 1 ONLY
$2\frac{7}{8}$ SAME METRIC THREADS CUTTING	

Fig. 57 Thread dial chart (inch)

TPI 4-72 Divisible By 4

Use any line (position) on the thread dial, shown in figure 58, or threading TPI divisible by 4.

TPI		
4,8,12,16,20,24, 28,32,36,40,44, 48,56,60,72	ANY POSITION	

Fig. 58 Any position is selected on the dial for threading 4-72 TPI

TPI 2-54 Not Divisible By 4

Use any of the non-numbered lines on the thread dial for threading the TPI shown in figure 59.

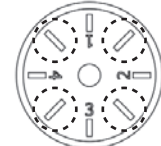
TPI		
2,6,10,14, 18,22,26, 30,54	NON NUMBERED POSITION	

Fig. 59 Marks are selected on the dial for threading 2-54 TPI

Odd Numbered TPI

Use any of the numbered lines on the thread dial for threading the TPI shown in figure 60.

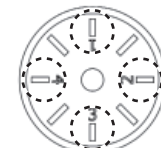
TPI		
3,5,7,9, 11,13,15, 19,23,27	NUMBERED POSITION 1,2,3,4	

Fig. 60 Numbers are selected on the dial for threading odd numbered TPI

1/2 Fractional TPI:

Use any opposing number pairs - 2 or 4, or 1 or 3 on the thread dial for 1/2 fractional TPI (figure 61). For example, to cut a 3 1/2 thread, select 1 on the dial, then start threading.



Fig. 61 Opposing number group are selected on dial for cutting 1/2 thread TPI

Other Fractional TPI:

Use position 1 on the thread dial for cutting the TPI shown in figure 62.

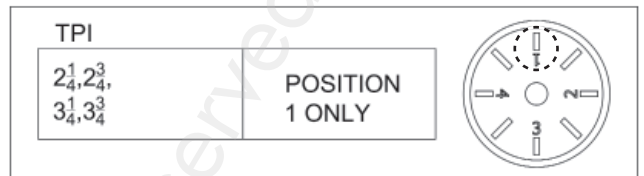


Fig. 62 Number 1 on dial is selected for other fractional TPI

2 7/8 TPI:

Use any numbered or non-numbered line on the thread dial to cut the TPI shown in figure 63.

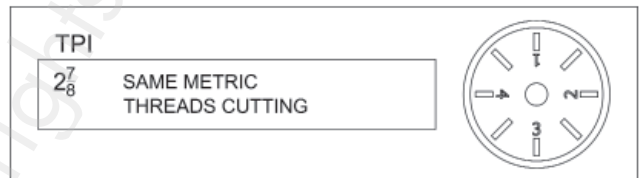


Fig. 63 Any line on the dial can be selected for 2 7/8 TPI

Using thread dial and chart (metric)

Find the length of each thread that you want to cut in the left column (figure 64), then reference the dial number to the right of it. The dial numbers indicate when to engage the half nut for a specific thread pitch. The thread dial chart can also be found on the front of the thread dial housing.

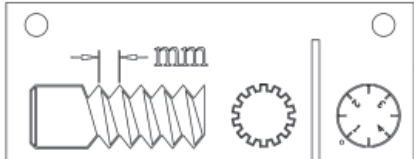
		
1.75, 3.5, 7, 14	14T	1, 3
4, 5, 9	18T	
5.5, 11	22T	
.25, .5, .75, 1	16T	1, 2
1.5, 2, 3, 4		
6, 8, 12		
1.25, 2.5, 5, 10	20T	3, 4

Fig. 64 Thread dial chart (metric)

EN

Length of each thread 1.75, 3.5, 7, 14

Select position 1, 3 on the thread dial and use the 14T gear on the button of thread dial for threading length of each thread 1.75, 3.5, 7, 14. (Figure 65 - 66)

Length of each thread 4.5, 9

Select position 1, 3 on the thread dial and use the 18T gear on the button of thread dial for threading length of each thread 4.5, 9. (Figure 65 - 66)

Length of each thread 5.5, 11

Select position 1, 3 on the thread dial and use the 22T gear on the button of thread dial for threading length of each thread 5.5, 11. (Figure 65 - 66)

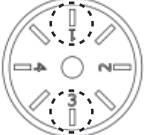
1.75, 3.5, 7, 14	14T	1, 3	
4.5, 9	18T		
5.5, 11	22T		

Fig. 65 Thread dial chart of numbered position 1, 3

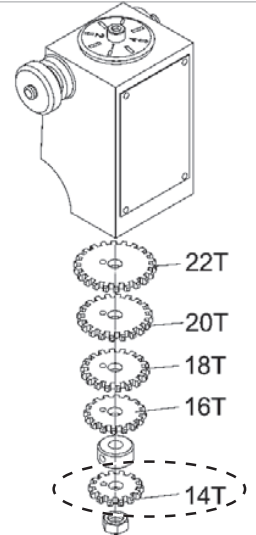


Fig. 66 Example of thread dial - 14 T

Length of each thread 0.25 - 12 divisible by 0.25

Select position 1, 2, 3 or 4 on the thread dial and use the 16T gear on the button of thread dial for threading length of each thread 0.25 - 12 divisible by 0.25. (Figure 67 - 68)

Length of each thread 1.25, 2.5, 5, 10

Select position 1, 2, 3 or 4 on the thread dial and use the 20T gear on the button of thread dial for threading length of each thread 1.25, 2.5, 5, 10. (Figure 67 - 68)


.25, .5, .75, 1	16T	1, 2	
1.5, 2, 3, 4			
6, 8, 12	20T	3, 4	
1.25, 2.5, 5, 10			

Fig. 67 Thread dial chart of numbered position 1, 2, 3, 4

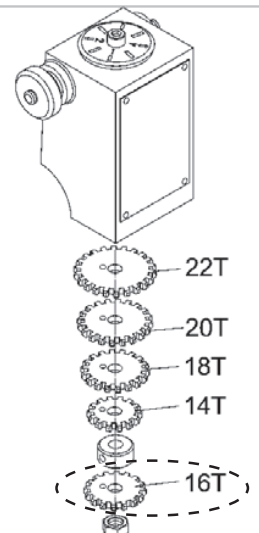


Fig. 68 Example of thread dial - 16 T

4.17 Cutting fluid system

The cutting fluid system delivers cutting fluid through a positionable nozzle and is controlled by the control panel cutting fluid pump switch and the valve lever near the base of the nozzle hose.

Always use high quality cutting fluid in your coolant system and follow the manufacturer's instructions for diluting. Check the cutting fluid regularly and promptly change it when it becomes overly dirty or rancid.

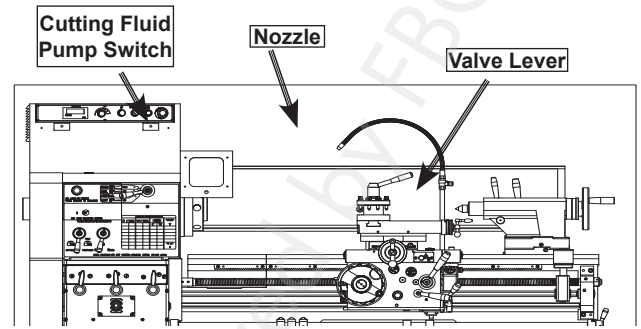


Fig. 69 Coolant system controls and components

To use the cutting fluid system on your lathe:

1. Make sure the tank is properly serviced and filled with cutting fluid, and that you wear the necessary personal protection equipment.
2. Position the cutting fluid nozzle for your operation.
3. Use the control panel cutting fluid pump switch to turn the coolant pump ON.
4. Adjust the flow of cutting fluid by using the valve lever near the base of the nozzle hose.

5 Maintenance

5.1 Schedule

Each operator of this machine is responsible for ensuring proper care of the equipment. We strongly recommend all operators make a habit of following the daily maintenance procedures. For optimum performance from this machine, this maintenance schedule must be strictly followed.

Ongoing

To maintain a low risk of injury and proper machine operation, if you ever observe any of the items below, shut the machine down immediately and fix the problem before continuing operations :

- Loose mounting bolts or fasteners.
- Worn, frayed, cracked, or damaged wires.
- Guards removed.
- Limit/kill switches bypassed.
- Emergency stop button not working correctly or not requiring you to reset it before starting the machine again.
- A reduction in braking speed or efficiency.
- Headstock oil not flowing against sight glass.
- Cutting fluid not flowing out.
- Any other unsafe condition.

Daily, before operations

- Check / add gearbox oil.
- Check / add apron oil.
- Check cutting fluid level.
- Lubricate the ways.
- Put oil in the ball oilers.
- Check / add leadscrew and feed rod bearing oil.
- Clean / lubricate the leadscrew.
- Turn spindle speed dial all the way down.
- Move the power feed lever on the apron to neutral (to prevent crashes upon startup).
- Ensure carriage lock bolt is loose.

Daily, During Operations

- Verify headstock oil flows when power is turned ON.
- Verify electrical box cooling fan is operating.
- Verify headstock oil temperature is under 138°C (280° F).

Daily, After Operations

- Vacuum/clean all chips and swarf from bed, slides, and chip drawer.
- Wipe down all unpainted or machined surfaces with an oiled rag.
- Depress emergency stop button and shut OFF the main power switch (to prevent accidental startup).

Monthly

- Drain and clean the cutting fluid tank, then add new cutting fluid.
- Remove electrical box air filter and clean with compressed air or a vacuum.

Annually (or semi-annually with hard use)

- Drain and clean the headstock oil reservoir, then add new oil.
- Change the apron oil.
- Change the gearbox oil.

5.2 Cleaning

Regular cleaning is one of the most important steps in taking good care of this lathe. Each operator is responsible for cleaning the machine immediately after using it or at the end of the day. We recommend that the cleaning routine be planned into the workflow schedule, so that adequate time is set aside to do the job right.

Typically, the easiest way to clean swarf from the bed ways and chip drawer is to use a wet/dry shop vacuum that is dedicated for this purpose only. The small chips leftover after vacuuming can be wiped up with a slightly oiled rag. Avoid using compressed air to blow off chips, as it may drive them deeper into moving surfaces and could cause sharp chips to fly into your face or hands.

All visible swarf should be removed from the lathe during cleaning.

5.3 Lubrication**Headstock**

This headstock lubrication system is the most important lubrication system on the machine. It consists of an electric oil pump, a low oil pressure kill switch, a holding tank, oil lines, and a distribution manifold. The headstock has a series of oil lines that direct oil to key locations, such as the spindle bearings and headstock gearing, to ensure that they always remain well lubricated.

The oil pump automatically turns ON and begins oiling the headstock components when the main power switch is turned ON and the emergency stop button is reset. The oil is pumped before the spindle is started to protect the spindle bearings against potential damage from dry starts.

Checking and adding oil

The sight glass on the side of the headstock oil tank, shown in figure 70, has a dual function of showing the oil level and temperature. When checking the oil level, read the sight glass as you would a dipstick on a car—the bottom line represents the minimum and the top line represents the maximum.

When the oil level approaches the minimum line, add enough oil to bring it up to the maximum line (or 18 litres).

Verifying oil pump operation

If the oil pump ever stops working, the spindle bearings and headstock gears will stop being lubricated, which can quickly result in major damage. Therefore, it is critical to regularly monitor the oil flow while operating the lathe.



Fig. 70 Headstock oil tank and components

Cleaning pump system and changing oil

The headstock oil pump system must be cleaned and the oil changed after the break-in period and then annually (or every six months with hard service or extreme working conditions).

To clean the oil pump system:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Remove the cap from the fill spout shown in figure 71.
3. Place at least a 3 gallon drain pan under the tank and remove the drain plug to empty the oil into the pan.
4. Clean away any dust, debris, metal shavings, or grime from the access cover.
5. Using a 4 mm hex wrench, remove the four access cover cap screws, then use the cap screw in the center as a handle and lift off the access cover.
6. Put on splash-proof safety glasses, rubber gloves, and a respirator rated for fumes.
7. Using mineral spirits and rags, wipe down the inside of the tank to clean it. Make sure to soak up any excess mineral spirits with a dry rag, so it does not stay in the tank.
8. After the tank is completely cleaned out, unthread the screen from the bottom of the pump suction pipe, and remove the screen from the tank.
9. Clean the suction screen thoroughly with mineral spirits and compressed air.
10. Reinstall the suction screen.
11. Reinstall the drain plug.
12. Refill the tank with oil.
13. Replace the fill spout plug.



Fig. 71 Headstock oil tank components location

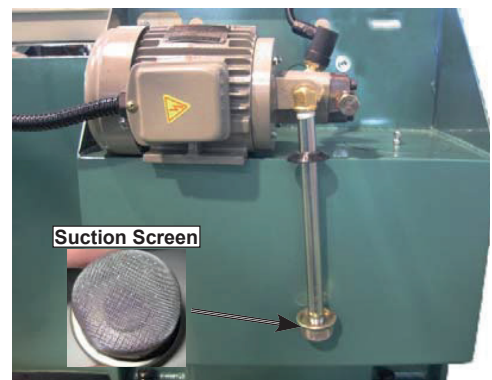


Fig. 72 Suction screen removal

Gearbox

Checking and adding oil

The sight glass shown in figure 73 shows the oil level in the gearbox. At the maximum level, the oil fills approximately 3/4 of the sight glass. At the minimum level, the oil only fills 1/4 of the sight glass. Check the oil level daily. When the oil approaches the minimum level, add enough oil to bring it up to the maximum level.

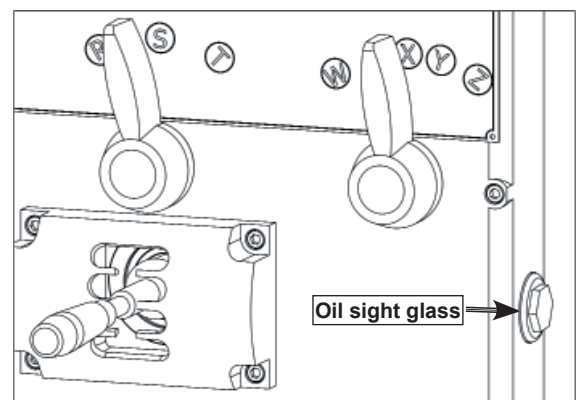


Fig. 73 Gearbox sight glass location

Changing oil

The gearbox oil must be changed after the break-in period and then annually (or every six months with hard service or extreme working conditions). Figure 74 shows fill and drain plugs used when changing the gearbox oil.

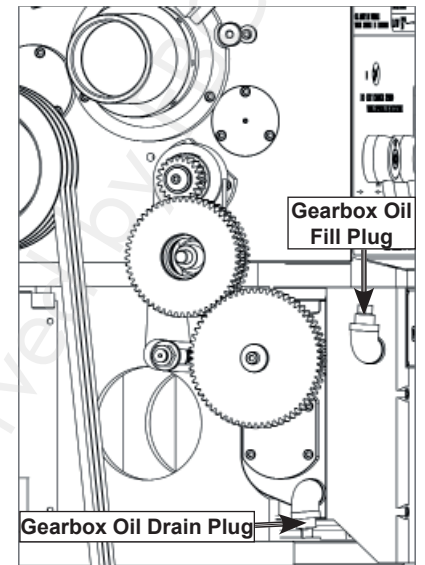


Fig. 74 Location of gearbox fill and drain plug

Apron

Checking and adding oil

The sight glass shown in figure 75 shows the oil level in the apron. At the maximum level, the oil fills approximately 3/4 of the sight glass. At the minimum level, the oil only fills 1/4 of the sight glass.

Check the oil level daily. When the oil approaches the minimum level, add enough oil to bring it up to the maximum level. This oil is also used by the way pump to lubricate the ways and slides.

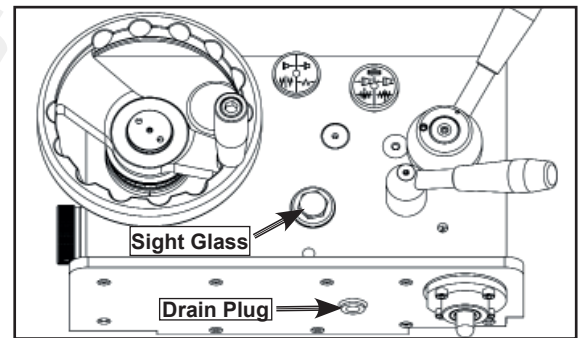


Fig. 75 Location of apron drain plug and sight glass

Changing oil

The oil in the apron reservoir must be changed after the break-in period and then annually (or every six months with hard service or extreme working conditions). The drain plug is shown in figure 75 and the fill plug is shown in figure 76.

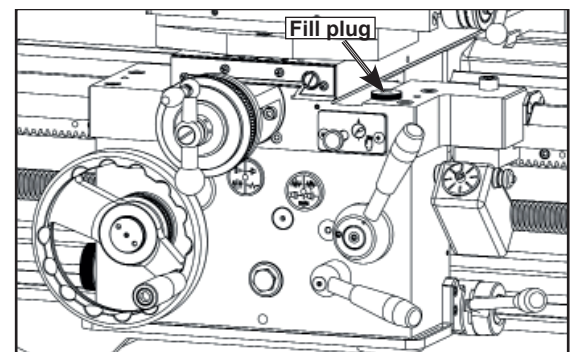


Fig. 76 Location of fill plug for apron oil reservoir

Leadscrew

Before lubricating the leadscrew, clean it first with mineral spirits. A paint brush works well to help clean out the threads. Make sure to move the carriage out of the way, so you can clean the entire length of the leadscrew.

Apply oil along the length of the leadscrew. Use a paint brush to make sure the oil is evenly applied and down in the threads.

Way and slides

The way pump shown in figure 77 lubricates the saddle and cross slide way guides with the oil from the apron reservoir. To use the way pump to lubricate the ways, pull the pump knob out for two or three seconds and then push it in. The pump draws oil from the apron reservoir and then forces it through drilled passages to the way guides. Repeat this process and move the carriage left/ right and the cross slide forward/backward to distribute oil along the way guides. Lubricate the guides once before and once after operating the lathe. If the lathe is in a moist or dirty environment, increase the lubrication interval and make sure to keep the oil level full.

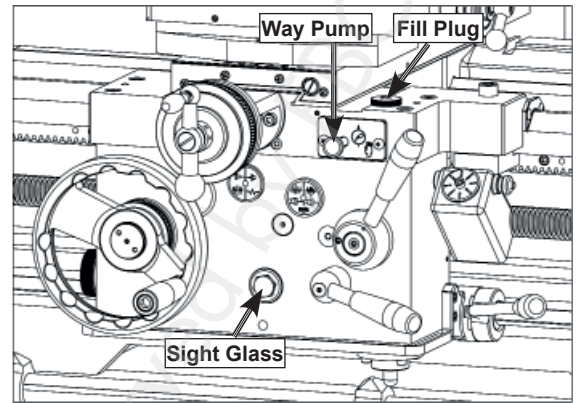


Fig. 77 Location of way pump, fill plug and sight glass on the apron

Unpainted and machined surfaces

Besides the ways and leadscrew, all other unpainted and machined surfaces should be wiped down daily to keep them rust-free and in top condition.

This includes the top of the saddle, the cross slide, compound slide, tool post, chuck, feed rod, and any other surface you can find that could be vulnerable to rust if left unprotected (this especially includes any parts that may be exposed to water soluble cutting fluids). Typically with these parts, a thin film of oil is all that is necessary for protection.

Ball oilers

Proper lubrication of ball oilers is done with a pump type oil can that has a plastic or rubberized cone tip.

We do not recommend using metal needle or lance tips, as they can push the ball too far into the oiler, break the spring seat, and lodge the ball in the oil galley.

Lubricate the ball oilers before and after machine use, and more frequently under heavy use. When lubricating ball oilers, first clean the outside surface to remove any dust or grime. Push the rubber or plastic tip of the oil can nozzle against the ball oiler to create a hydraulic seal, then pump the oil can once or twice.

If you see sludge and contaminants coming out of the lubrication area, keep pumping the oil can until the oil runs clear. When finished, wipe away any excess oil. (Figure 78 - Figure 79)

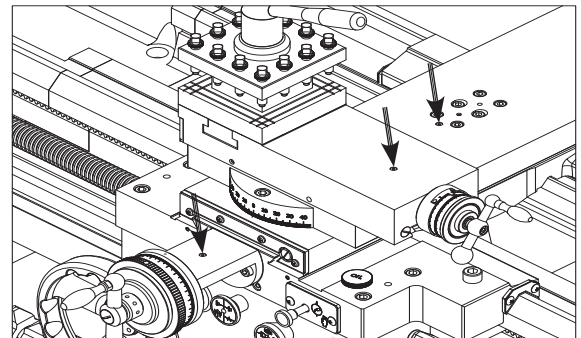


Fig. 78 Carriage ball oiler

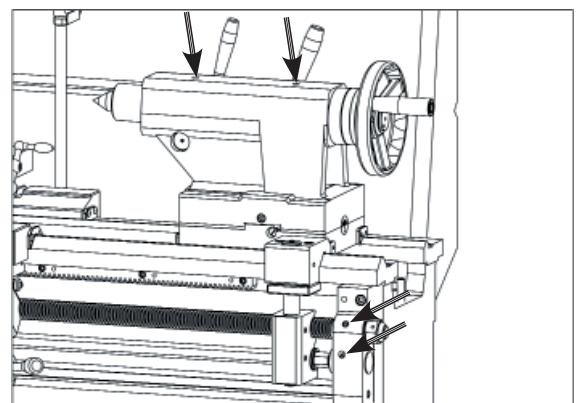


Fig. 79 Tailstock and leadscrew en ball oiler

End gearing

The end gears, shown in figure 80, should always have a thin coat of heavy grease to reduce the minimize/prevent corrosion, noise, and wear. Care must be taken to avoid over-greasing because excess grease may be flung onto the V-belts, which will reduce optimal power transmission from the motor.

Handling and care

Make sure to clean and lubricate any gears you install or swap. Unless you are very careful during handling and storage, the coating of grease on the gears will easily pickup dirt or debris, which can then spread to the other gears and increase the rate of wear.

Make sure to the cover remains installed whenever possible to keep the gears free of dust or debris from the outside environment.

Lubricating

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Remove the headstock side cover and all the end gears.
3. Clean the end gears thoroughly in mineral oil to remove all the old grease. Use a small brush if necessary to clean between the teeth.
4. Clean the shafts from which the end gears were removed, and wipe up any old grease splatters in the vicinity and on the inside of the headstock cover.
5. With clean hands, apply a thin layer of grease on both sides of the gears. Make sure to get grease between the gear teeth, but not so much that it fills the voids between the teeth.
6. Install the end gears and mesh them together with an approximate backlash of 0.127 mm. Once the gears are meshed together, apply a small dab of grease in the crux of where the gears mesh together—this grease will spread around when the gears start moving and re-coat any areas scraped off during installation.

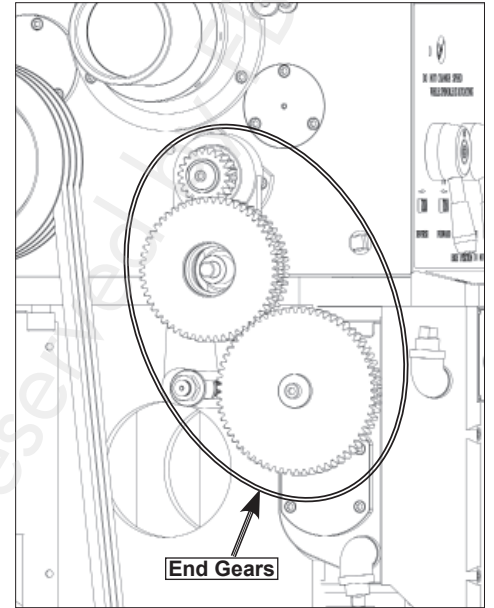


Fig. 80 Location of end gears that require grease

Annual maintenance

Once a year, remove all the end gears, clean them thoroughly, and apply a new coating of grease. Even if the headstock side cover has been kept in place throughout the year, it is still possible for dust from the V-belts to build-up in the grease, and the grease may also start to break down with extended or heavy use.

5.4 Cutting fluid system

The cutting fluid system consists of a fluid tank, pump, and flexible nozzle. The pump pulls fluid from the tank and sends it to the valve, which controls the flow of cutting fluid to the work area. When the valve is opened or closed, the fluid comes out of the nozzle and drains through the chip drawer and into the catch tray and then into the tank where it is picked up again by the pump. Figure 81 shows many of these components and their locations.

Although most swarf from machining operations falls into the chip tray and stays there, some small chips drain into the tank. The pump uses a screen to prevent it from picking up the small swarf that ends up in the tank.

Since the swarf is spread throughout the coolant system, cleaning the system on a regular basis is a requirement to maintain the life of the pump.

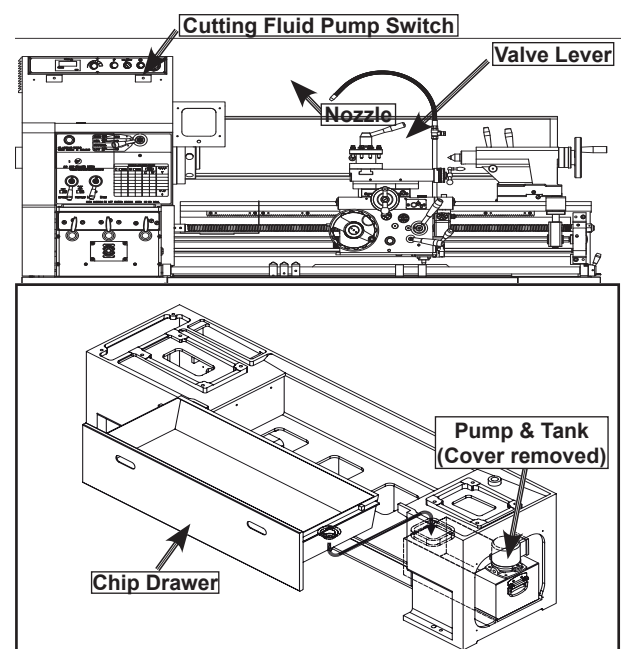


Fig. 81 Cutting fluid system components and locations

Hazards

As some cutting fluid ages, dangerous microbes can proliferate and create a biological hazard.

The risk of exposure to this hazard can be greatly reduced by replacing the old cutting fluid on a monthly basis, as indicated in the maintenance schedule.

The important thing to keep in mind when working with the cutting fluid is to minimize exposure to your skin, eyes, and respiratory system by wearing the proper PPE (personal protective equipment), such as splash-resistant safety glasses, long-sleeve gloves, protective clothing, and a NIOSH approved respirator.

Adding fluid

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Remove the vented cover and slide the tank out, as shown in figure 82.
3. Pour cutting fluid in the tank until it is nearly full.
4. Slide the tank back into the base and replace the vented cover.

Changing cutting fluid

When you replace the old cutting fluid, take the time to thoroughly clean out the chip drawer, catch tray, and chip tray while you are at it. The entire job only takes about a 1/2 hour when you are prepared with the proper materials and tools.

To change the cutting fluid :

1. Position the coolant nozzle over the splash guard, so it is pointing behind the lathe. If you have the optional hose, connect it to the end of the coolant nozzle now.
2. Place the 5 gallon bucket behind the lathe and underneath the coolant nozzle. If you have the optional hose, place the hose in the bucket. Otherwise, you may need to hold the bucket up to the coolant nozzle to prevent coolant from splashing outside of the bucket.
3. Turn the cutting fluid pump ON (or have another person turn it ON if you are holding the bucket), and pump the old cutting fluid out of the tank. Turn the pump OFF immediately after fluid stops flowing.
4. Disconnect Lathe from POWER!
5. Remove the vented cover and slide the tank half way out of the base, as shown in figure 82. If necessary, disconnect the fluid hose from the pump, where shown in figure 82.
6. Pour out the old cutting fluid into your 5 gallon bucket and close the lid.
7. Flush the tank with hot soapy water, making sure the intake screen at the bottom of the pump intake pipe (inside the tank) is clean, and wipe up any remaining fluid residue.
8. Slide the tank partially into the base and reconnect the fluid hose.
9. Refill the tank with new cutting fluid, then slide the tank completely into the base.
10. Connect Lathe to power.
11. Open the valve on the cutting fluid nozzle.
12. Turn the cutting fluid pump ON to verify that fluid cycles properly, then turn it OFF.

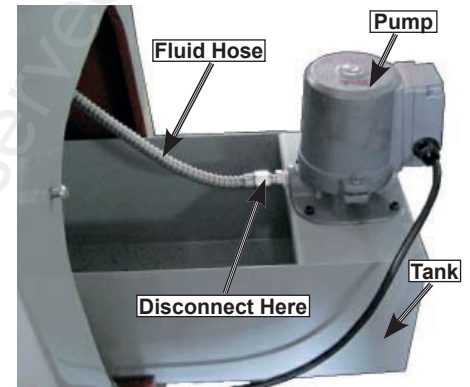


Fig. 82 Cutting fluid pump and tank

5.5 Machine storage

If the machine is not properly prepared for storage, it may develop rust or corrosion. If decommissioning this machine, use the steps in this section to ensure that it remains in good condition for later use.

To prepare your machine for short-term storage (up to a year):

1. Pump out the old cutting fluid, and flush the lines and tank.
2. Disconnect Lathe from POWER!
3. Thoroughly clean all unpainted, bare metal surfaces, then apply a liberal coat of way oil.
4. Lubricate the machine as outlined in the lubrication section.
5. Cover and place the machine in a dry area that is out of direct sunlight and away from hazardous fumes, paint, solvents, or gas. Fumes and sunlight can bleach or discolour paint and make plastic guards cloudy.
6. Once or twice a month, depending on the ambient humidity levels in the storage environment, wipe down the machine as outlined in Step 3.
7. Every few months, start the machine and run all gear-driven components for a few minutes. This will keep the bearings, bushings, gears, and shafts well lubricated and protected from corrosion, especially during the winter months.

To prepare your machine for long-term storage (a year or more):

1. If the machine has oil-lubricated gearboxes, bring the machine to operating temperature and drain and refill the all gearboxes with fresh oil.
2. Pump out the old cutting fluid, and flush the lines and tank.
3. Disconnect Lathe from POWER!
4. Thoroughly clean all unpainted, bare metal surfaces, then apply a liberal coat of way oil, a heavy grease, or rust preventative. Take care to ensure these surfaces are completely covered but that the rust preventative or grease is kept off of painted surfaces.
5. Lubricate the machine as outlined in the lubrication section.
6. Loosen or remove machine belts so they do not become stretched during the storage period. Be sure to also affix a maintenance note on the machine as a reminder that the belts have been loosened or removed.
7. Place a few moisture absorbing desiccant packs inside of the electrical box.
8. Cover and place the machine in a dry area that is out of direct sunlight and away from hazardous fumes, paint, solvents, or gas. Fumes and sunlight can bleach or discolour paint and make plastic guards cloudy.

6 Adjustments

6.1 Backlash adjustment

Compound leadscrew

Backlash is adjusted by tightening the set screws shown in figure 83. When these screws are adjusted against the leadscrew nut, they offset part of the half nut to remove play between the nut and leadscrew.

If you end up adjusting the half nut too tight, loosen the set screws, tap the compound a few times with a rubber or wooden mallet, and turn the handle slowly back and forth until it moves freely.

To readjust the backlash, rock the handle back and forth, and tighten the screws slowly until the backlash is at approximately 0.025 mm as indicated on the handwheel dial.

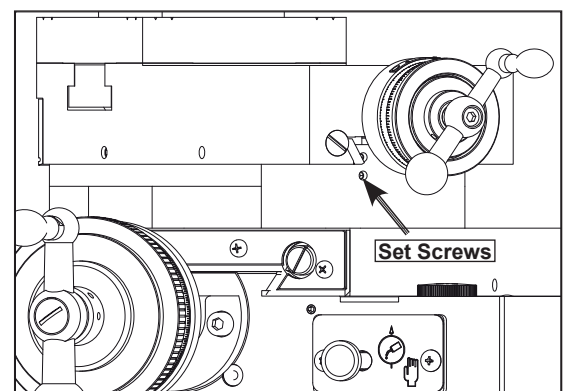


Fig. 83 Compound slide backlash adjustment set screws

Cross slide lead screw

Backlash is adjusted by loosening all four cap screws shown in figure 84, and then tightening the center set screw, which pushes down on a wedge and forces the half nut apart, taking up lash in the half nut and leadscrew. If you end up adjusting the half nut too tight, loosen the set screw, tap the cross slide a few times with a rubber or wooden mallet, and turn the handle slowly back-and-forth, until the handle turns freely. To re-adjust the backlash, rock the handle back and forth and tighten the set screw slowly until the backlash is at approximately 0.025 mm as indicated on the handwheel dial.

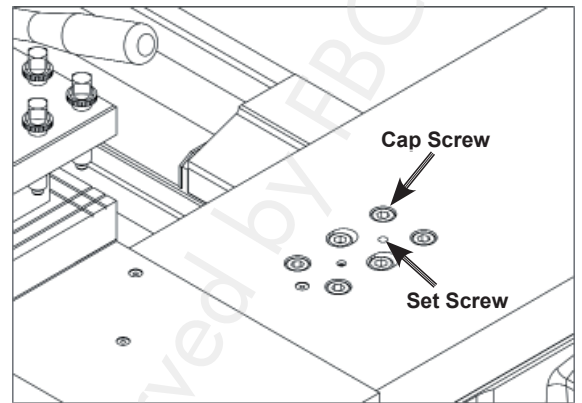


Fig. 84 Cross slide backlash adjustment screws

6.2 Leadscrew end play adjustment

After a long period of time, you may find that the leadscrew develops a small amount of end play. This lathe is designed so that leadscrew end play can be easily removed with adjustment.

To remove leadscrew end play:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Remove the three cap screws and end cover.
3. Loosen both retaining nut set screws shown in figure 85.
4. Engage the half nut lever.
5. Rotate the carriage feed handwheel back and forth slightly and tighten the retaining nut at the same time until the end play is removed.
6. Tighten both set screws and reinstall the cover.

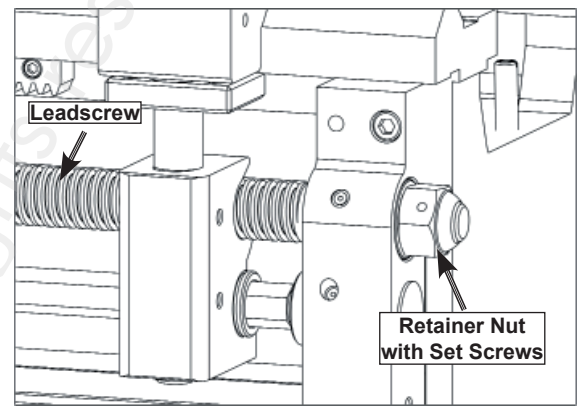


Fig. 85 Leadscrew end play adjustment

6.3 Gib adjustment

The goal of adjusting the cross slide, tailstock, saddle, and compound gib screws is to remove sloppiness in the ways without over-adjusting them to the point where the slides become stiff and difficult to move.

In general, loose gibs cause poor finishes and tool chatter; however, over-tightened gibs cause premature wear on the slide, leadscrew, and half nut, and are difficult to operate.

The gibs have a tapered shape and are held in position by screws at opposing ends of the slide.

When the opposing screws are turned in the opposite directions from each other, the taper fills the void between the sliding components.

The gib adjustment process usually requires some trial-and-error. Typically, you make a slight adjustment to the gib screw, then check the feel of the adjustment by turning the handwheel.

You then repeat this process as necessary until you find the best balance between loose and stiff movement.

Most machinists find that the ideal gib adjustment is where a small amount of drag or resistance is present yet the handwheels are still easy to move. Figures 86–88 show the location of the screws for each gib on this machine.

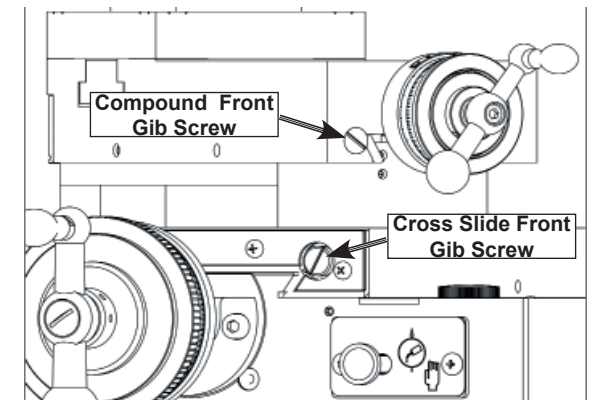


Fig. 86 Compound and cross slide gib screw



Fig. 87 One of two front saddle gib screws

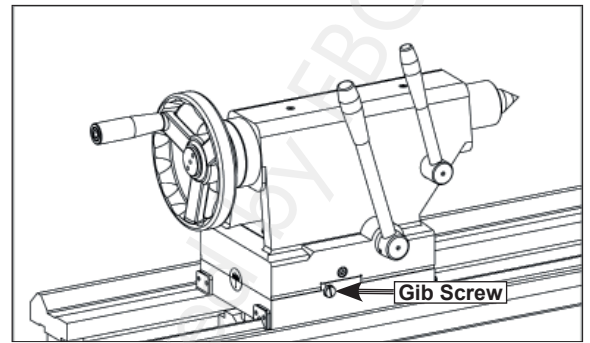


Fig. 88 One of two tailstock gib screws

6.4 V-belts

V-belts stretch and wear with use, so they should be checked on a monthly basis to ensure optimal power transmission. Replace all the V-belts if any of them show signs of glazing, fraying, or cracking.

To adjust or replace the V-belts on the lathe:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Remove the cover.
3. Turn the hex nuts on the motor mount bolts shown in figure 90 to move the motor mount plate up or down and adjust the V-belt tension. When correctly tensioned, each belt should have about 19 mm deflection when pressed firmly.
4. Firmly tighten the hex nuts (loosened in the previous step) against the motor mount plate to prevent it from moving out of adjustment during operation, then reinstall the motor cover.

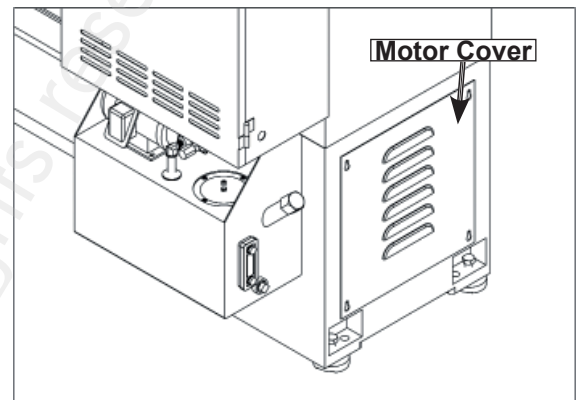


Fig. 89 Location of motor cover

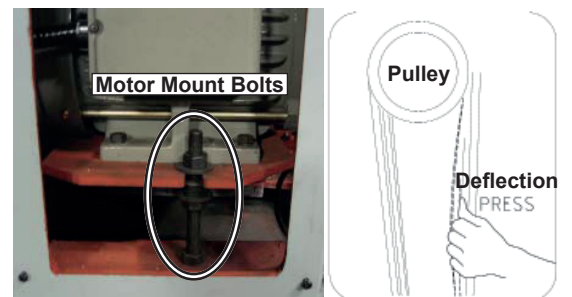


Fig. 90 V-belt adjustment

6.5 Brake and switch

As the brake lining wears, the foot pedal develops more travel. If the brake band is not adjusted to compensate for normal wear, the limit switch will still turn the lathe off, but the spindle will not stop as quickly. It is especially important that the brake is kept properly adjusted so you can quickly stop the spindle in an emergency.

To adjust the brake and brake switch:

1. Disconnect Lathe from POWER!
2. Put on a respirator and eye protection to protect yourself from hazardous brake dust.
3. Remove the motor cover.
4. Measure the remaining brake band lining at the thinnest point, which is usually at the 8 o'clock position, as shown in figure 91.

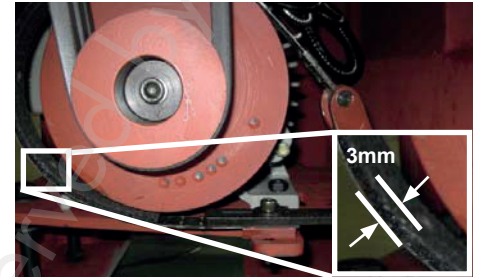


Fig. 91 Minimum brake band and lining thickness

When the brake band is new, the lining is approximately 6 mm thick. If the lining thickness wears to 3 mm or less, the brake band must be replaced; otherwise, the rivets that secure the lining to the band will soon grind into the brake hub. If the hub becomes damaged, it must be replaced, which will substantially increase the cost of repair, compared to just replacing the brake band.

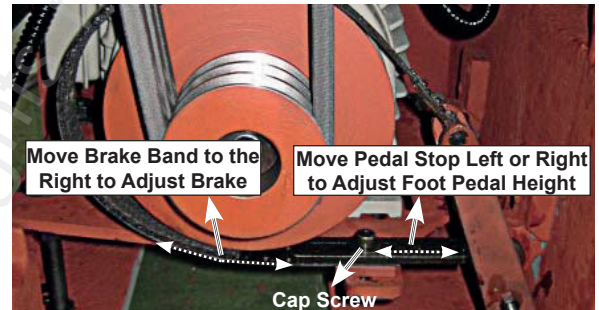


Fig. 92 Brake linkage adjustment

5. Remove pedal stop shown in figure 93.
6. Move the brake band to the right one hole, and reinstall the pedal stop, tightening it until it is just snug.
7. Firmly push the pedal lever to the right until it stops and the brake band is fully clamped around the brake hub.
8. Tap the pedal stop into position so there is approximately a 25 mm gap between the pedal lever and the stop.
9. Tighten the cap screw on the pedal stop.

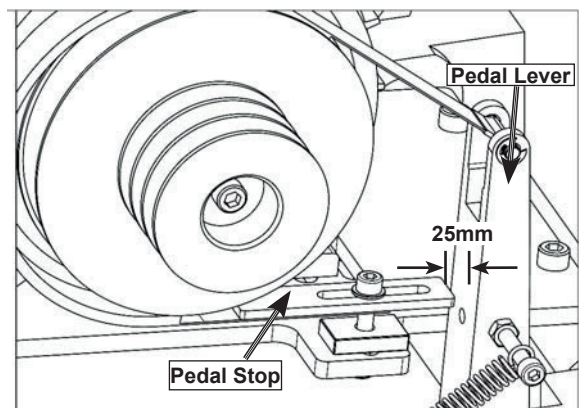


Fig. 93 Pedal travel adjustment

10. Locate the motor kill switch (figure 94) at the tailstock end of the lathe.
11. Push the pedal lever down to verify that the cam lobe pushes the kill switch plunger in.
12. When pushed in, you should hear the switch click.
13. Reinstall the cover, test the brake operation.

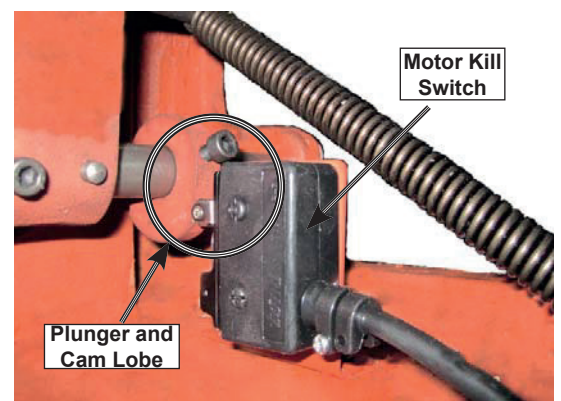
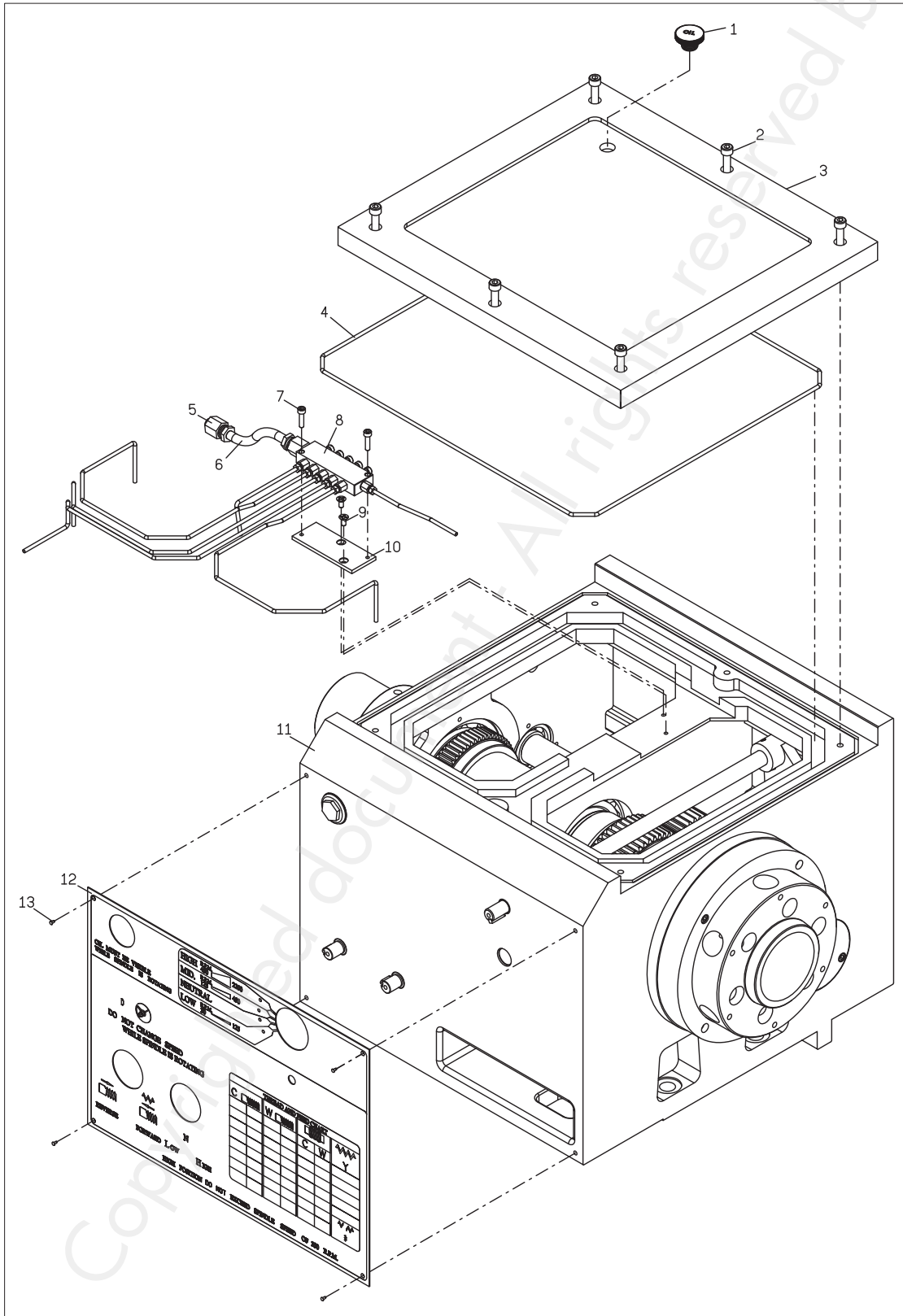


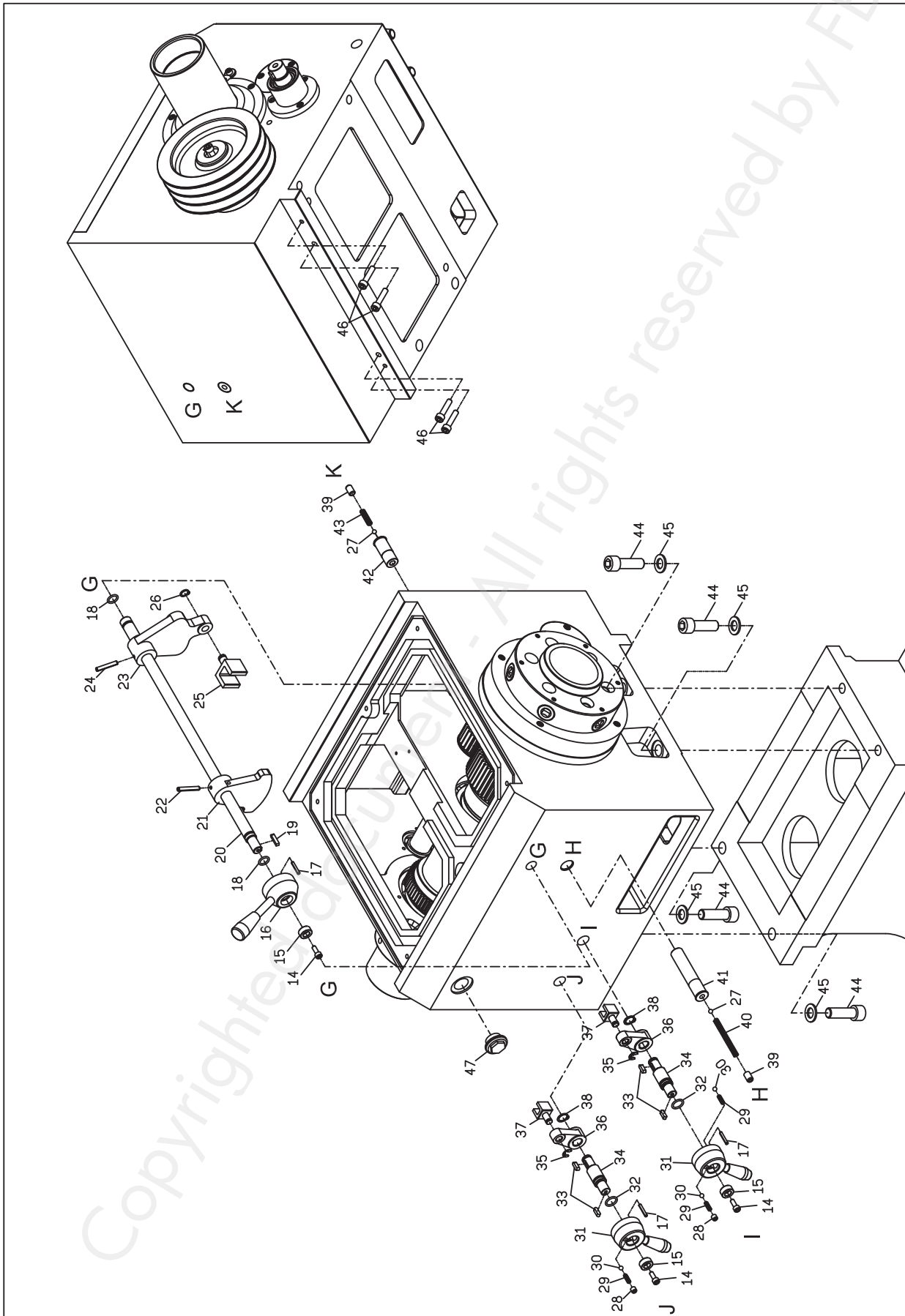
Fig. 94 Motor kill switch

- NL** 7 Onderdelen
- FR** 7 Pièces détachées
- EN** 7 Spare parts

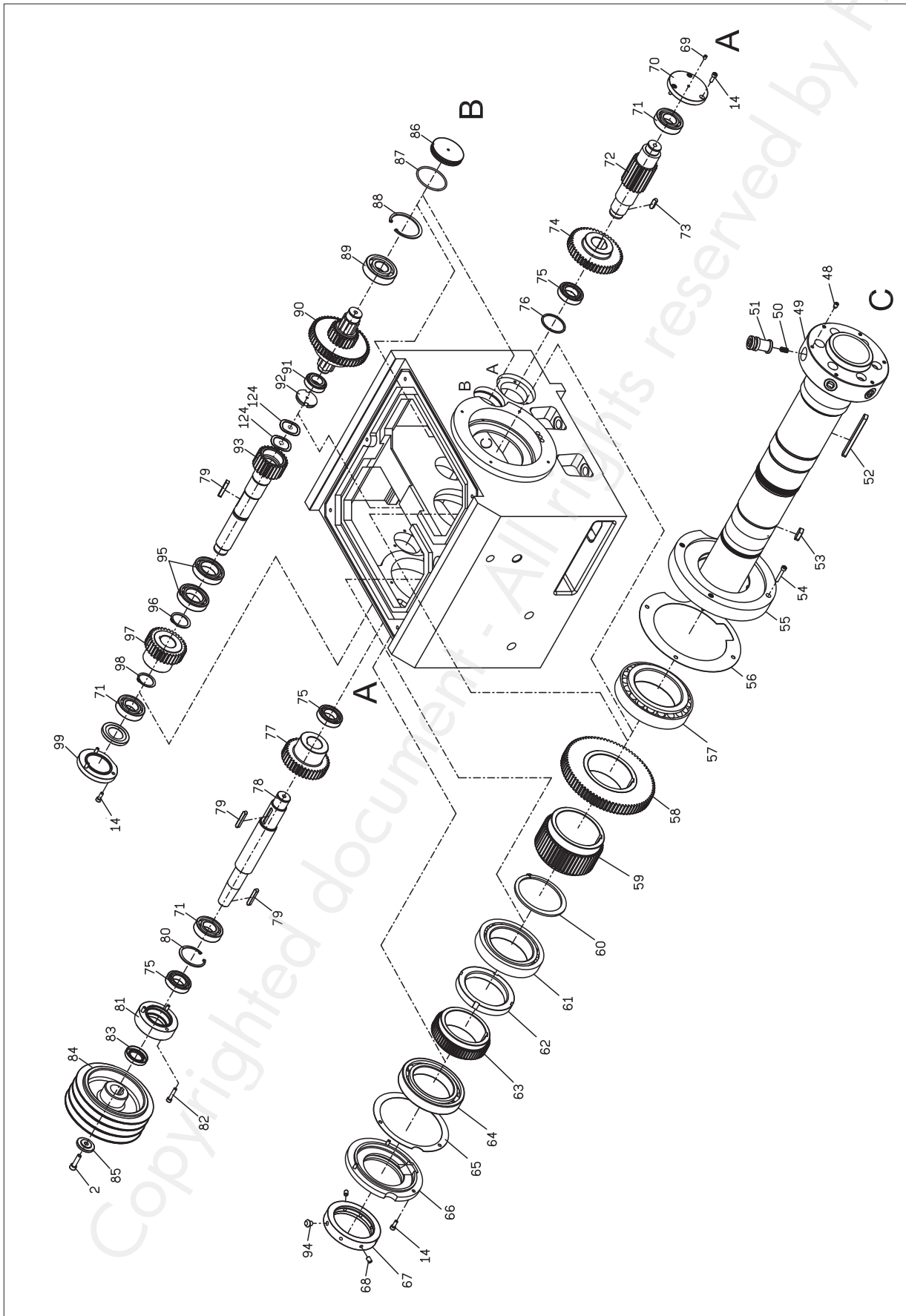
Vaste kop - Poupée fixe - Headstock



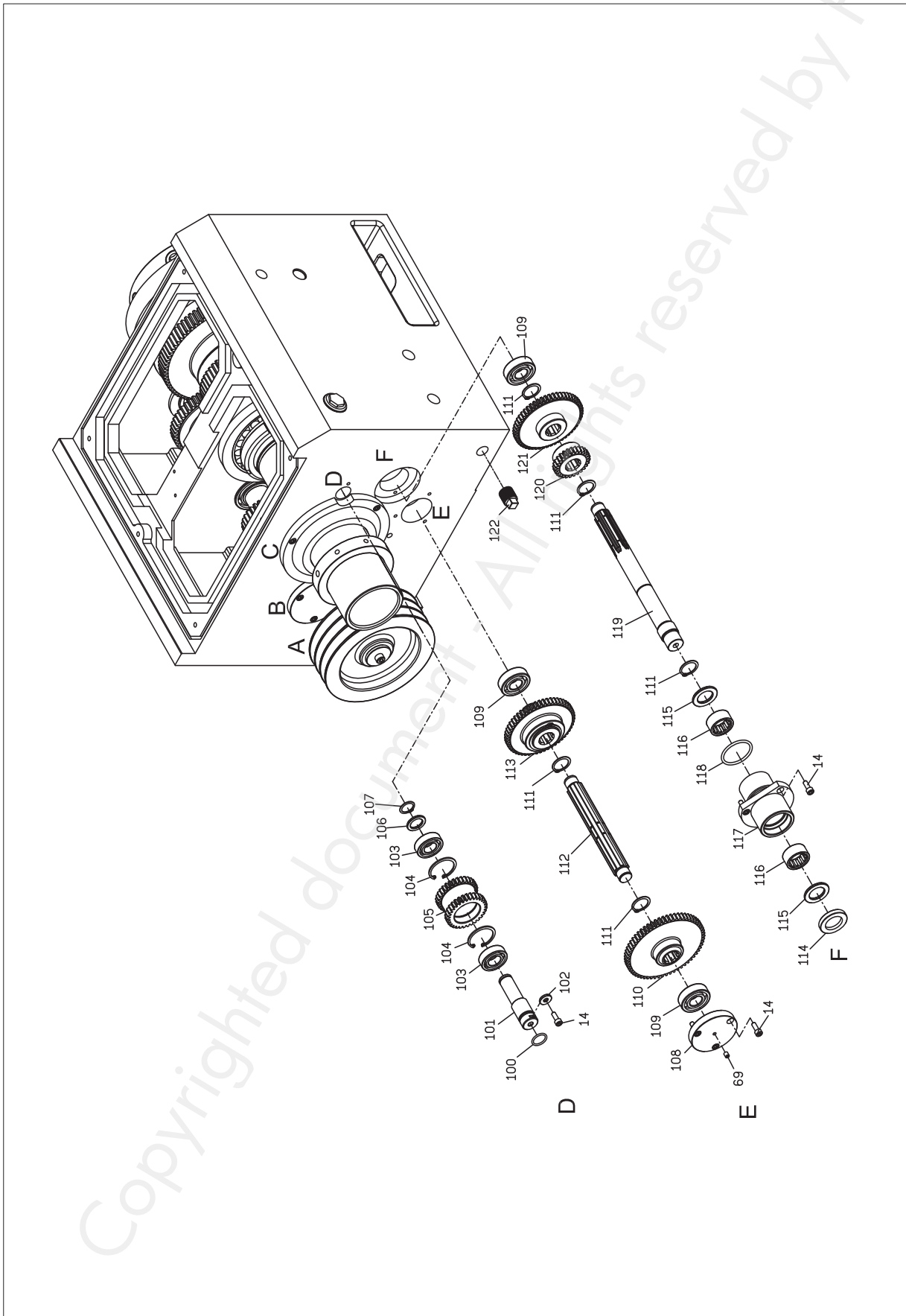
Vaste kop - Poupée fixe - Headstock



Vaste kop - Poupée fixe - Headstock



Vaste kop - Poupée fixe - Headstock



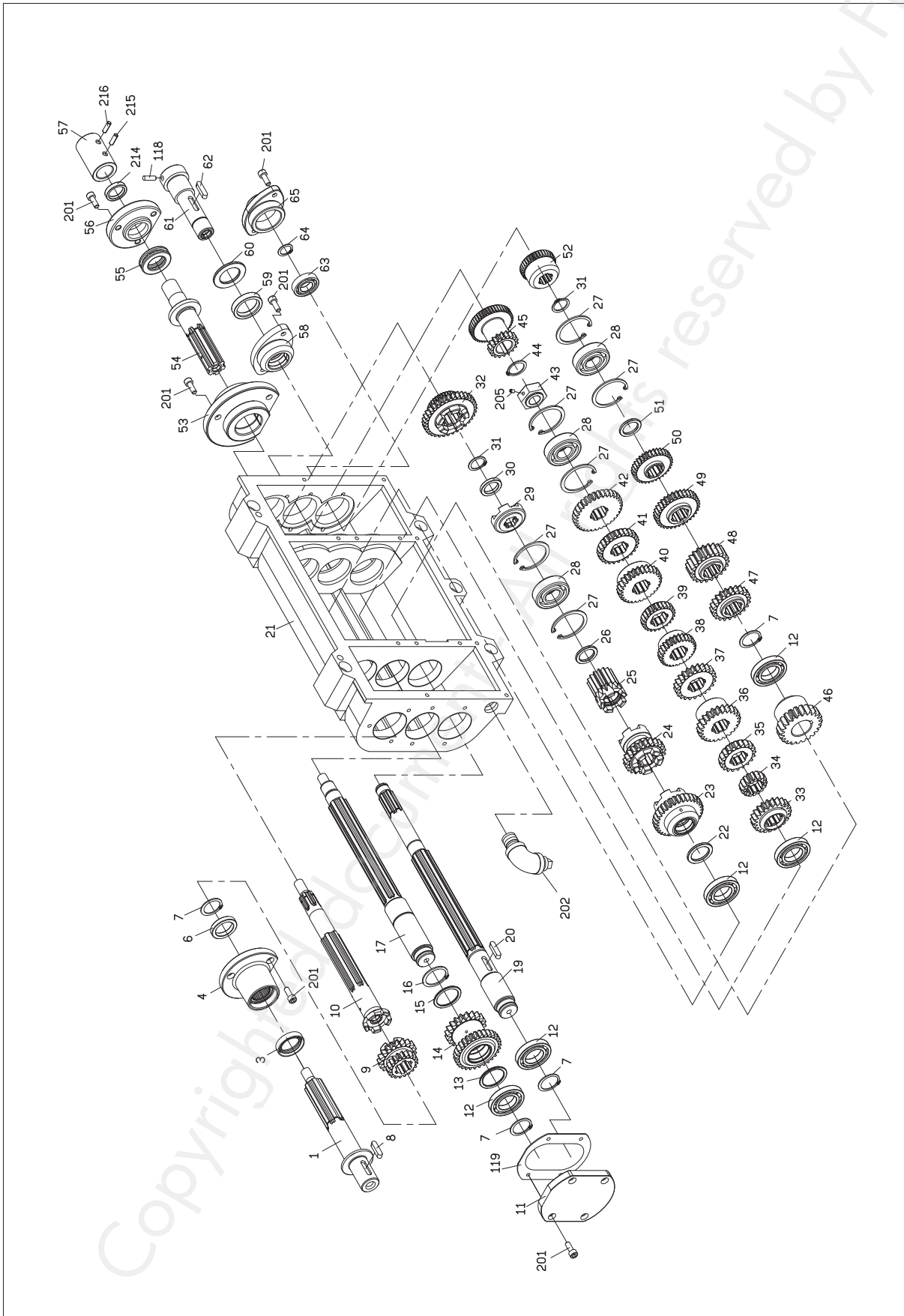
Vaste kop - Poupée fixe - Headstock

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1		Oil Cover	1	3/4"	42	10067	Bush	1	
2		Hex. socket head bolt	7	CAP 8x30	43	10084	Spring	1	
3	10002	Headstock cover	1		44		Hex. socket head bolt	4	CAP 16x50
4		O ring	1	Ø4x1800	45		Washer	4	M16
5		Quarter joint	1	Ø10	46		Hex. socket head bolt	4	CAP 8x35
6		Nylon tube	1	Ø10	47		Oil sight	1	3/4"
7		Hex. socket head bolt	2	M5x20	48	10069-D6	Set screw	6	
8	19999	Oil distributor	1	A-8S	49	10003-D6	Spindle	1	
9		Flat hexagon screw	2	M5x8	50	10070-D6	Spring	6	
10	10072	Small plate	1		51	10068-D6	Cams	6	
11	10001V17	Head stock	1		52		Key	1	12x8x120L
	10001V20				53		Key	1	12x8x30L
12	10063V17	Name plate	1		54		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x35
	10063V20				55	10038-D6	Front bearing cover	1	
13		Rivet	4	Ø2	56	10038-P	Washer	1	
14		Hex. socket head bolt	9	CAP 6x16	57		Taper roller bearing	1	32022X
15	10045	Washer	3		58	10019	Gear	1	82T
16	10043	Hub	1	Assembly for replacement	59	10020	Gear	1	53T
	10044	Handle			60		Clip		S105
17		Spring pin	3	Ø4x25	61		Taper roller bearing	1	32020X
18		O ring	2	P14	62		Nut	1	YSR100
19		Key	1	5x5x22L	63	10021	Gear	1	62T
20	10046	Rod	1		64		Ball bearing	1	6019
21	10048	Lever	1		65	10040-P	Washer	1	
22		Spring pin		Ø6x40	66	10040	Outside cover	1	
23	10050	Lever	1		67	10064	Balance ring	1	
24		Spring pin	1	Ø6x36	68		Set screw	3	SET 8x12
25	10052	Lever	1		69		Set screw	2	SET 6x8
26		Clip	1	S12	70	10035	Cover	1	
27		Steel ball	2	Ø8.5	71		Ball bearing	3	6206
28	TS-1524011	Set screw	2	SET 8x8	72	10014	Gear shaft	1	20T
29	10081	Spring	2		73		Key	2	8x7x25L
30		Steel ball	3	Ø1/4"	74	10015	Gear	1	47T
31	10053	Hub	2	Assembly for replacement	75		Ball bearing	3	6006
	10054	Handle			76	10065	Collar	1	
32		O ring	2	P16	77	10005-V	Gear	1	39T
33		Key	4	5x5x16L	78	10004-V	Shaft	1	
34	10055	Shaft	2		79		Key	3	7x7x45
35		Clip	2	E8	80		Clip	1	R55
36	10056	Clip	2		81	10033	Flanged bearing	1	
37	10057	Fork	2		82		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x30
38		Clip	2	S15	83		Oil seal	1	TC30x50x08
39		Set screw	2	SET 10x16	84	10031	Pulley	1	
40	10082	Spring	1		85	10032	Washer	1	
41	10049	Bush	1		86	10037	Plug	1	

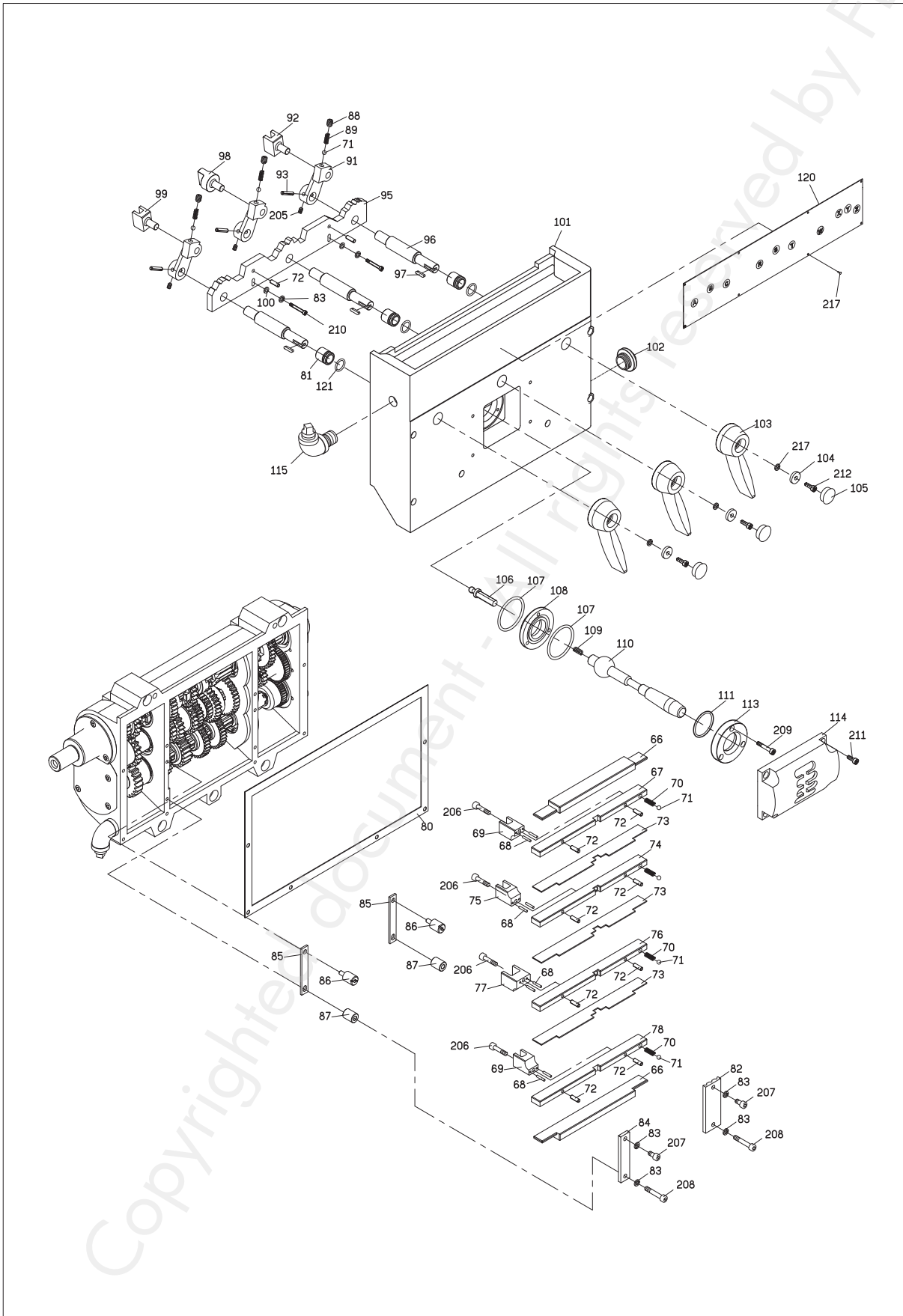
Vaste kop - Poupée fixe - Headstock

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
87		O ring	1	G65					
88		Clip	1	R72					
89		Ball bearing	1	6306					
90	10016	Shaft	1	Assembly for replacement					
	10017	Gear							
	10018	Gear							
		Clip							
		Key							
91		Taper roller bearing	1	32005XJ					
92	10036	Washer	1						
93	10009-V	Gear shaft	1	25T					
94	10077-V	Minor tip	1						
95		Ball bearing	2	6008					
96		Clip	1	S38					
97	10013-V	Gear	1	33T					
98		Clip	1	S35					
99	10034	Cover	1						
100		Oring	1	P20					
101	10022	Shaft	1						
102	10058	Washer	1						
103		Ball bearing	2	6004					
104		Clip	2	R42					
105	10023	Gear	1	31T					
106	10059	Washer	1						
107		Clip	1	S20					
108	10041	Cover	1						
109		Ball bearing	3	6204					
110	10025	Gear	1	62T					
111		Clip	5	R25					
112	10024	Shaft	1						
113	10026	Gear	1	Assembly for replacement					
	10027	Gear							
		Key							
		Clip							
114		Oil seal	1	C28x44x07					
115	10060	Washer	2						
116		Needle bearing	2	RNA6904					
117	10042	Flanged bearing	1						
118		O ring	1	P44					
119	10028	Shaft	1						
120	10029	Gear	1	27T					
121	10030	Gear	1	54T					
122		Square head plug	1	PT 1/2"					
124		Spring washer	2						

Tandwielkast - Boîte de transmission - Gearbox



Tandwielkast - Boîte de transmission - Gearbox



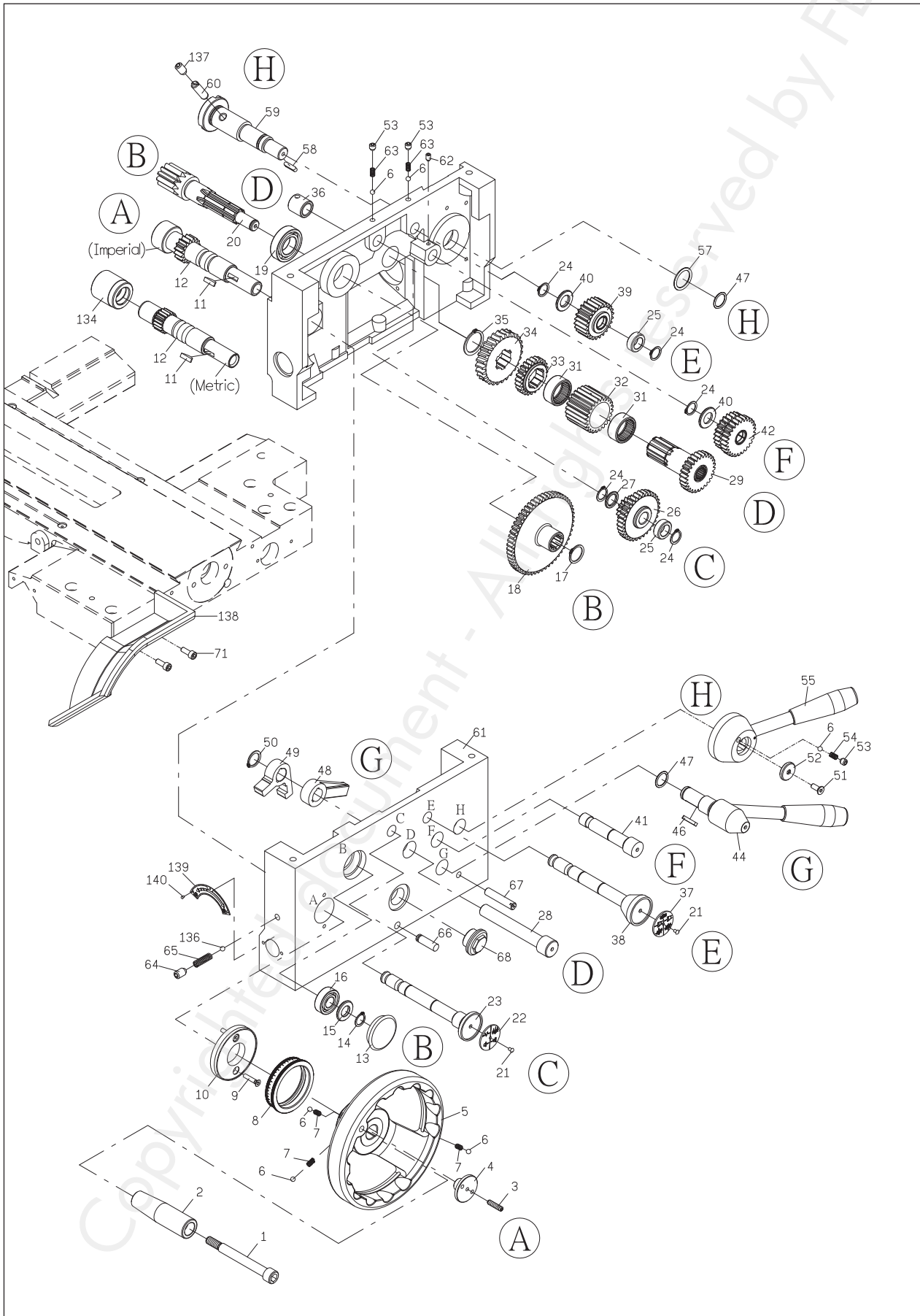
Tandwielkast - Boîte de transmission - Gearbox

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	30003	Shaft	1		48	30042	Gear	1	22T
					49	30043	Gear	1	33T
3		Oil seal	1	25x37x08	50	30044	Gear	1	22T
4		Bearing	2	TAF25/20	51	30005	Washer	1	
	30004-1	Flanged bearing	1		52	30045	Gear	1	36T
					53	30020	Flanged bearing	1	
6	30019	Washer	1		54	30016	Shaft	1	
7		Clip	4	S25	55		Bearing	1	51105
8		Key	1	7x7x30	56	30018	Flanged bearing	1	
9	30006	Gear	1	19T/19T	57	63006	Sleeve	1	
10	30007	Shaft	1		58	30038	Flanged bearing	1	
11	30021	Cover	1		59		Oil seal	1	28x40x05
12		Bearing	5	16005	60	30090	Washer	1	
13	30013	Washer	1		61	30036	Shaft	1	
14	30023	Gear	1	30T/20T	62		Key	1	5x5x35
15	30024	Washer	1		63		Bearing	1	16003
16		Clip	1	S30	64		Clip	1	S17
17	30022	Shaft	1		65	30046	Flanged bearing	1	
					66	30059	Upper plate	2	
19	30039	Shaft	1		67	30060	Fort support	1	
20		Key	1	6x6x25	68		Spring pin	8	Ø3×16
21	30001	Gearbox body	1		69	30058	Fork	2	
22	30008	Washer	1		70		Spring	7	Ø4×19
23	30009	Gear	1	32T	71		Steel ball	7	1/4"
24	30010	Gear	1	23T	72		Spring pin	10	Ø5x16
25	30011	Gear	1	16T	73	30061	Partition	3	
26	30012	Washer	1		74	30062	Fort support	1	
27		Clip	6	R47	75	30056	Fork	1	
28		Bearing	3	6204	76	30063	Fort support	1	
29	30014	Clutch	1		77	30057	Fork	1	
30	30015	Washer	1		78	30064	Fort support	1	
31		Clip	2	S20					
32	30017	Gear	1	35T	80	30002-P	Washer	1	
33	30025	Gear	1	22T	81	30054	Spacer	3	
34	30026	Gear	1	16T	82	30069	Reverse-stop	1	
35	30027	Gear	1	20T	83		Spring washer	6	M6
36	30028	Gear	1	24T	84	13-30086	Shoulder plate	1	
37	30029	Gear	1	23T	85	30065	Fixed plate	2	
38	30030	Gear	1	27T	86	13-30084	Partition nut	2	
39	30031	Gear	1	24T	87	13-30085	Spacer	2	
40	30032	Gear	1	28T	88		Set screw	3	SET 8x8
41	30033	Gear	1	26T					
42	30034	Gear	1	32T					
43	30035	Nut	1		91	30051	Lever	3	
44		Clip	1	S22	92	30050	Fork	1	
45	30037	Gear	1	18T/45T	93		Spring pin	3	4x24
46	30040	Gear	1	22T					
47	30041	Gear	1	22T	95	30055	Selector bar	1	

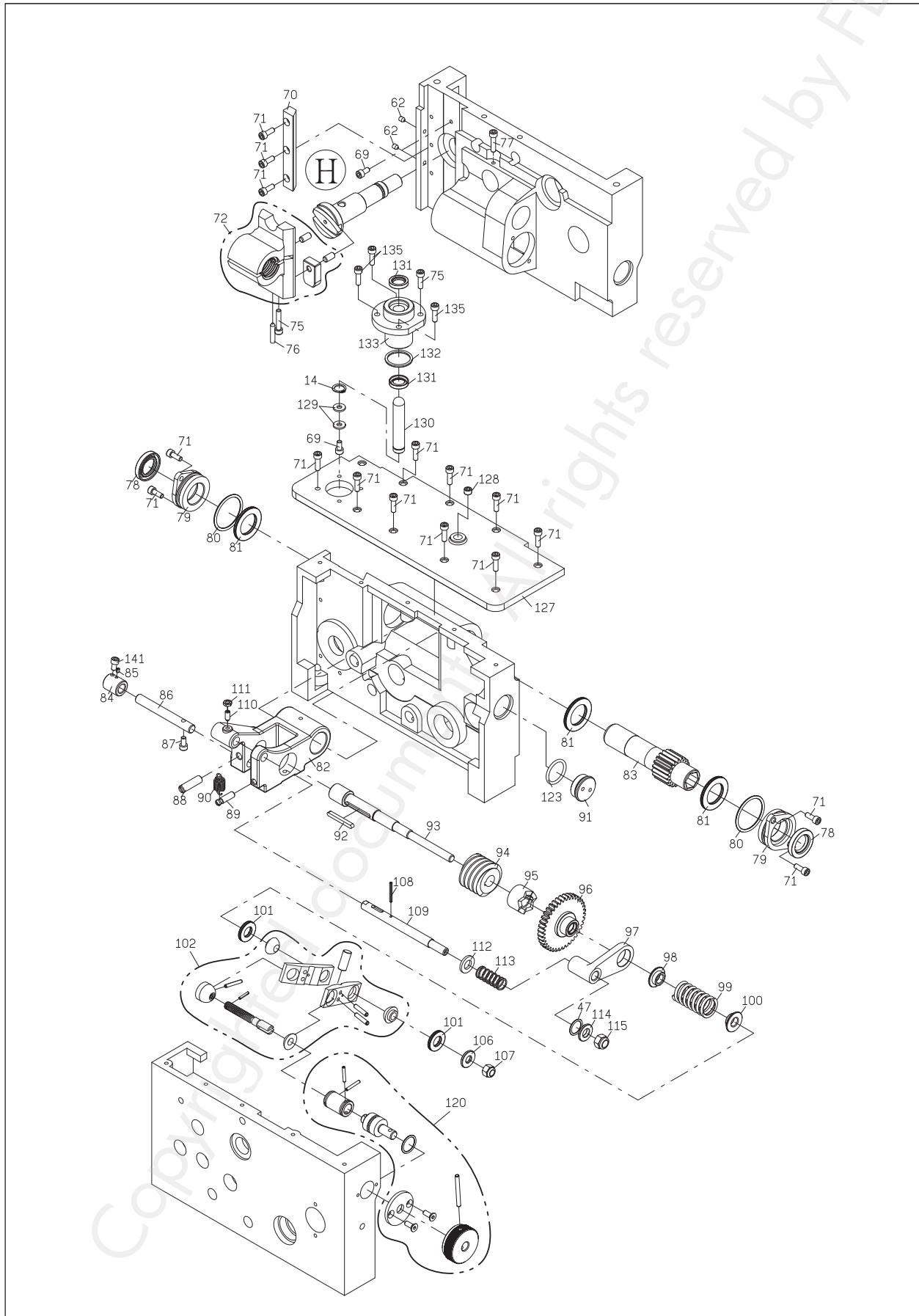
Tandwielkast - Boîte de transmission - Gearbox

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
96	30053	Shaft	3						
97		Key	3	4x4x15					
98	30049	Fork	1						
99	30048	Fork	1						
100		Washer	2	M6					
101	30002	Gearbox cover	1						
102		Oil sight	1						
103	30077	Handle	3						
104		Washer	3						
105	30086	Plug	3						
106	13-30088	Selector lever	1						
107		O ring	2	G40					
108	13-30066	Selector lever support	1						
109	30072	Spring	1	9x38					
110	30074	Selector lever	1						
111		O ring	1	G30					
113	13-30067	Selector lever cover	1						
114	30076	Specifying base	1						
115		Square head plug	1	3/4"					
		Elbow	1	3/4"					
		Nipple	1	3/4"x1"					
118		Pin	1	Ø6×36					
119	30021-P	Washer	1						
120	30103	Plate	1						
121		O ring	3	P16					
201		Hex. socket head bolt	17	CAP 6x16					
202		Square head plug	1	1/2"					
		Elbow	1	1/2"					
		Nipple	1	1/2"x1"					
205		Set screw	4	SET 6x6					
206		Hex. socket head bolt	4	CAP 5x20					
207		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x16					
208		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x40					
209		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x25					
210		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x20					
211		Hex. socket head bolt	4	CAP 6x12					
212		Hex. socket head bolt	3	CAP 5x12					
214		Oil seal	1	24x35x08					
215		Pin	1	#4×32					
216		Pin	1	#4×32					
217		Rivet	8	Ø2					
218		Spring Washer	3	M5					

Slotplaat - Tablier - Apron



Slotplaat - Tablier - Apron



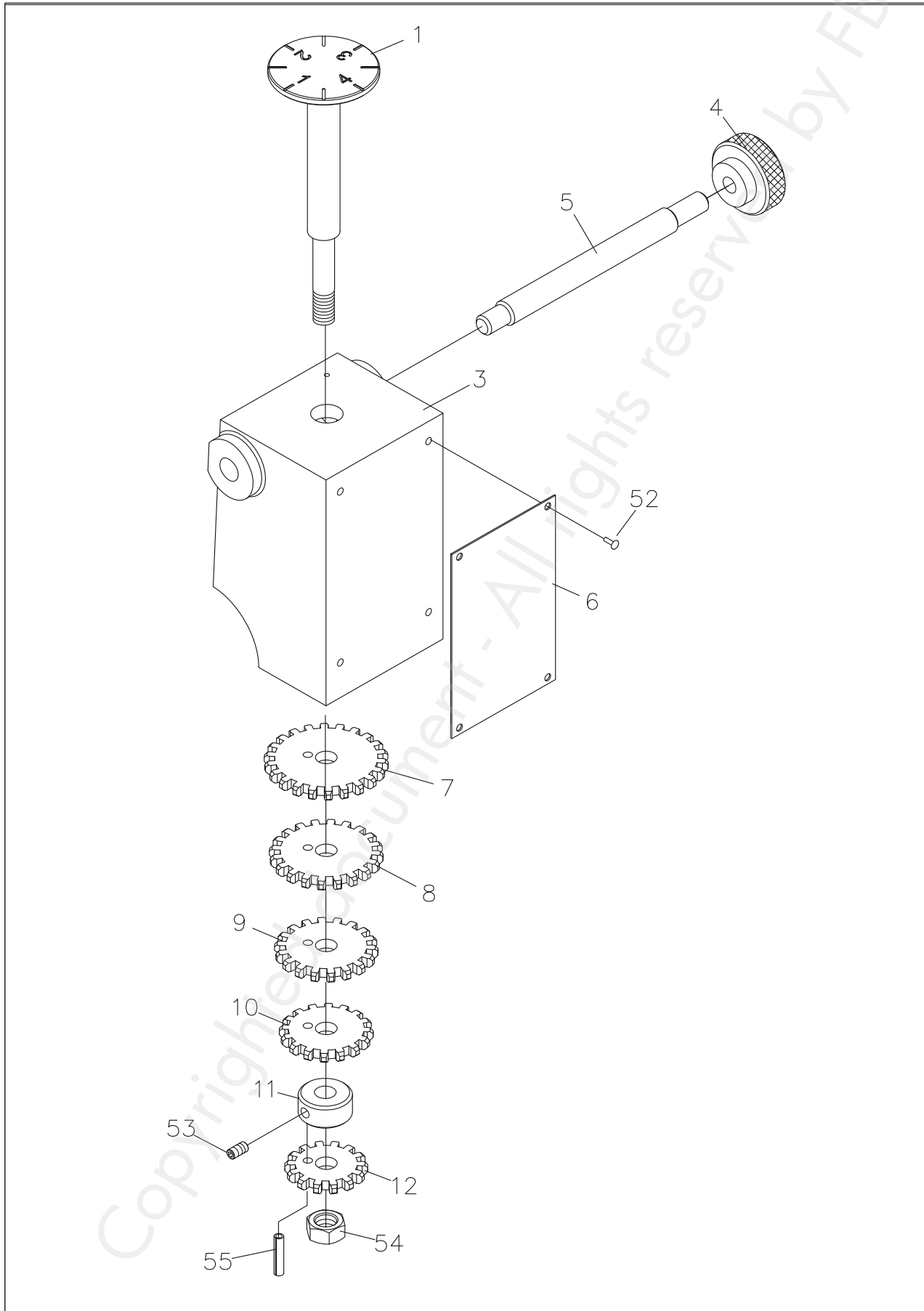
Slotplaat - Tablier - Apron

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	40012	Screw	1		37	40035	Name plate	1	
2	40011	Handle	1		38	40034	shaft	1	
3		Set screw	1	SET 6×25	39	40036	Gear	1	24T
4	40014	Bolt	1		40	40024	Collar	2	
5	40010-L	Hand wheel	1		41	40037	shaft	1	
	40010-R				42	40038	Gear	1	24T/26T
6		Steel ball	6	1/4"					
7	40004	Spring	3				Spring pin	1	Ø4×24
8	40007-I	Index ring	1		44	40081	Handle	1	
	40007-M				40080	Sleeve	1		
9		Flat hexagon screw	2	5×12	46		Key	1	4×4×25
10	40005-IL	Shaft liner	1		47		O ring	3	P18
	40005-IR				48	40122	Pad	1	
	40005-ML				49	40124	Elasticity pole	1	
	40005-MR				50		Snap ring	1	S18
11		Woodruff key	1	Ø5×19	51		Flat hexagon screw	1	M6×16
12	40003-IL	Gear shaft	1		52	40045	washer	1	
	40003-IR				53		Set screw	3	SET8×8
	40003-LM				54	RL-20022	Spring	1	
	40003-RM				55	40042	Handle	1	
40120	40041-L	Lead nut lever	1						
13	40120	Plug	1		55	40042	Handle	1	
14		Snap ring	2	S15		40041-L	Lead nut lever	1	
15	40025	Collar	1		40042	Handle	1		
16		Ball bearing	1	6202LR	40114-R	Lead nut lever	1		
17		Snap ring	1	S22		Spring pin	1	Ø4×24	
18	40020-I	Gear	1	56T	57		O ring	1	P21
	40020-M				82T	58		Key	1
19		Ball bearing	1	6005LU	59	40040-L	Cam shaft	1	
20	40017-I	Gear shaft	1		40112-R				
	40017-M				60		Set screw	1	SET 10×40
21		Rivet	2	Ø2.8×10	61	40001-L	Apron	1	
22	40023	Name plate	1		40001-R				
23	40022	shaft	1		62		Set screw	3	SET 6×8
24		Snap ring	5	S16	63	40006	spring	2	
25	40027	Collar	2		64		Set screw	1	SET 10×16
26	40026-I	Gear	1	15T/33T	65	40083	spring	1	
	40026-M			18/33T	66	40087	Pin	1	
27	40021	Collar	1		67	40084	Pin	1	
28	40028	shaft	1		68		Oil sight	1	3/4"
29		Needle bearing	2	TLA1616	69		Hex. socket head bolt	2	CAP 6×12
	40029	Gear shaft	1		70	40049	Adjust plate	1	
					71		Hex. socket head bolt	18	CAP 6×16
31		Needle bearing	2	TLA3016	72	40047	Pin	2	
32	40030	Gear	1	24T		40048	Slide plate	1	
33	40031	Gear	1	24T		40046-I	Half nut	1	
34	40032	Worm wheel	1			40047	Pin	2	
35		Snap ring	1	S30		40048	Slide plate	1	
36	40033	Collar	1			40046-M	Half nut	1	

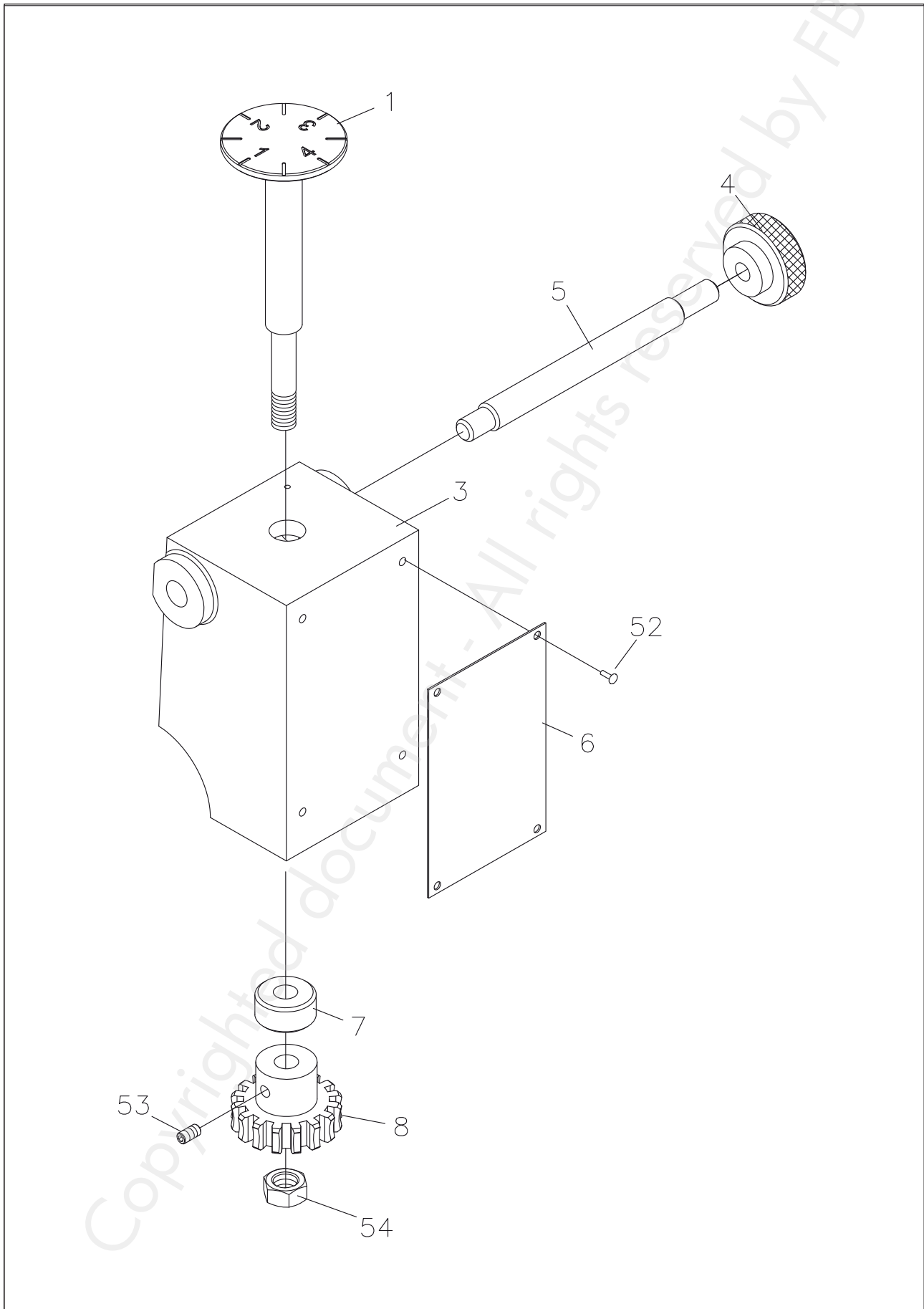
Slotplaat - Tablier - Apron

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	
75		Hex. socket head bolt	2	CAP 6×30	120		Flat hexagon screw	2	M6×16	
76		Set screw	1	SET 6×30				Spring pin	2	Ø3×24
77		Hex. socket head bolt	1	CAP 6×25		40074	Coupling	1		
78		Oil seal	2	30×40×5		40075	Shaft	1		
79	40053	Sleeve	2				O ring	1	P21	
80		O ring	2	G40		40077	Washer	1		
81		Thrust bearing	3	NTB3047/AS2			Spring pin	1	Ø5×36	
82	40055-L 40108-R	bracket	1			40078	Sleeve	1		
83	40054A	Pinion	1		123		O ring	1	P21	
84	40119	Spacer	1							
85		Spring pin	1	Ø4×20	127	40089-L	Plate	1		
86	40090	Pin	1			40110-R				
87		Hex. socket head bolt	1	CAP 5×25	128		Hex. socket head plug	1	PT1/4"	
88	40085	Pin	1		129		washer	2		
89	40086	Pin	1		130	40082	Shaft	1		
90	40088	spring	1		131		Oil seal	2	TC152505	
91	40091	Nut	1		132		O ring	1	P30	
92		Key	1	5×5×45	133	40118	Bush	1		
93	40057	shaft	1		134	40019-M	Spacer	1		
94	40058	Worm	1		135		Hex. socket head bolt	3	CAP 6×20	
95	40059	Clutch	1		136		Steel ball	1	3/8"	
96	40056	Clutch gear	1		137		Set screw	1	SET 10×10	
97	40060	Lever arm	1		138	18-40126	Handle wheel guard	1		
98	40063	washer	1		139	40079	Plate	1		
99	40064	spring	1		140		Rivet	3	Ø2	
100	40065	washer	1		141		Hex. socket head bolt	1	CAP 6×8	
101		Thrust bearing	2	NTB1528/AS2						
102	40066	Flanged bearing	2							
		Spring pin	2	Ø5×28						
	40070	Pin	1							
	40068	Plate	2							
	40071	Nut	1							
		Spring pin	1	Ø3×16						
	40073	Rod	1							
	40072	Washer	1							
106	40115	washer	1							
107	40200	Nylon jam nut	1	M10						
108		Spring pin	1	Ø4x24						
109	40061	Trip rod	1							
110		Set screw	1	SET 6x16						
111		Nylon jam nut	1	M6						
112	40116	Washer	1							
113	40062	Spring	1							
114	40117	Washer	1							
115		Nylon jam nut	1	M12						

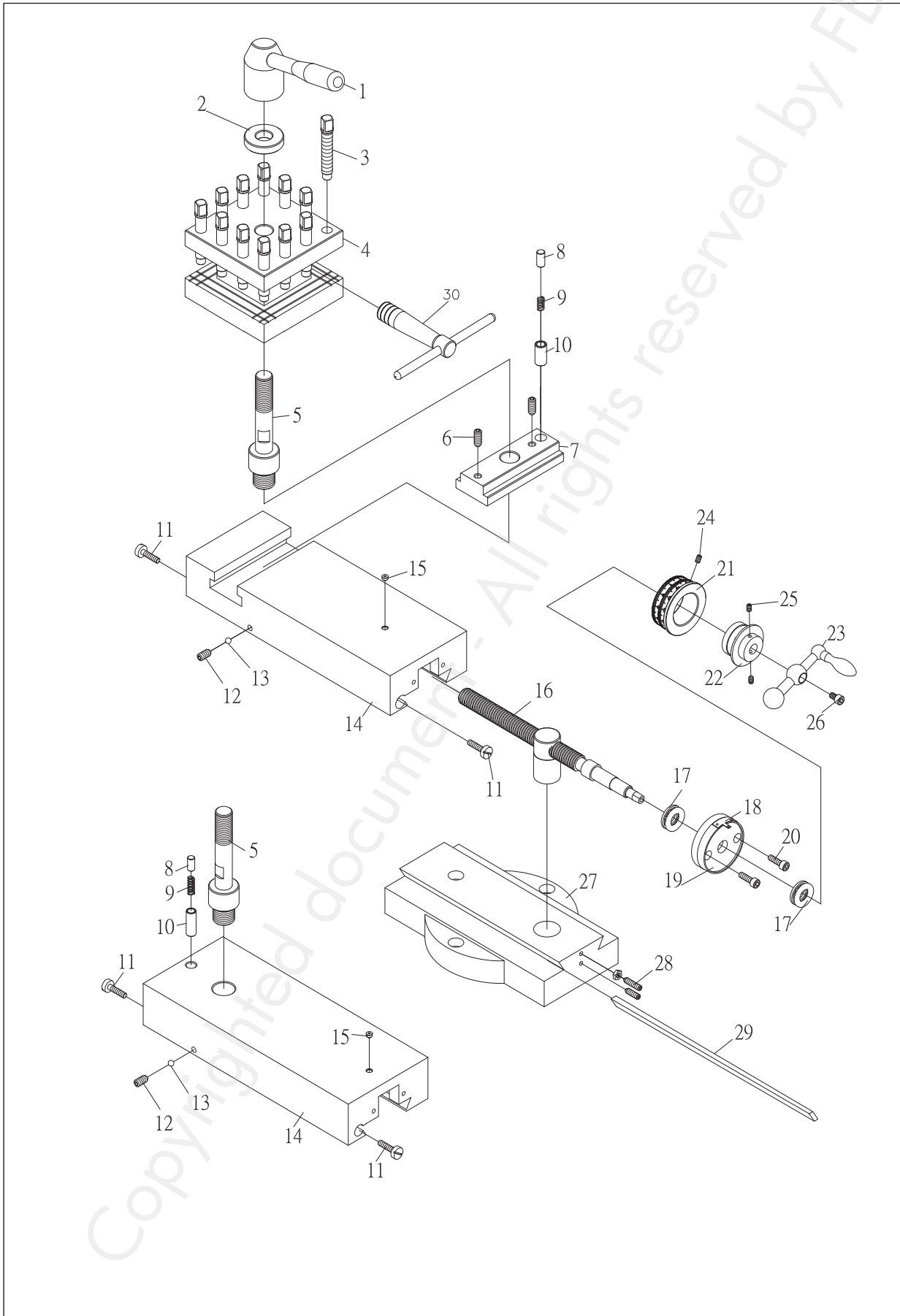
Draadsnijlklok, metrische draad - Cadran de filetage, filet métrique - Dial indicator, metric thread



Draadsnijblok, Engelse draad - Cadran de filetage, filetage impérial - Dial indicator, imperial threads

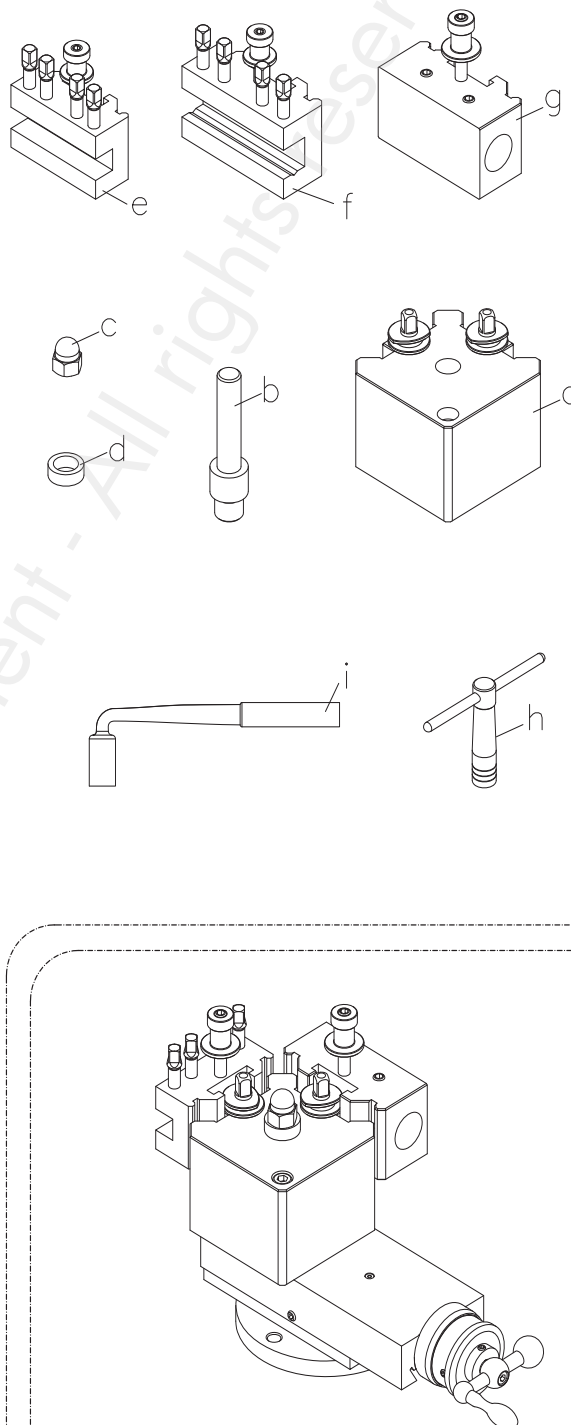


Beitelslede - Chariot d'outil - Compound rest

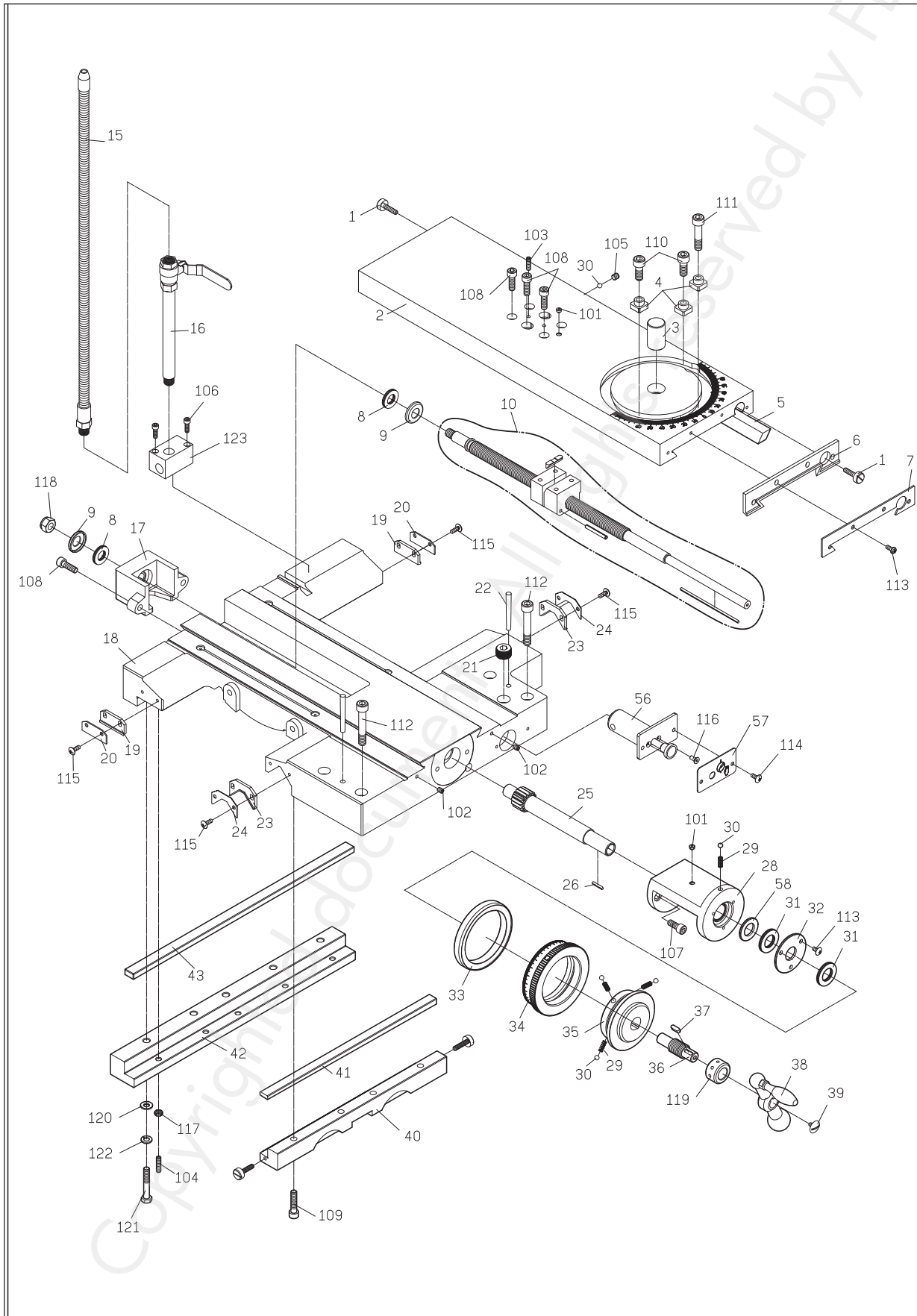


Snelwissel beitelhouder (optioneel) - Tourelle à changement rapide (optionnelle) - Quick change tool post (optional)

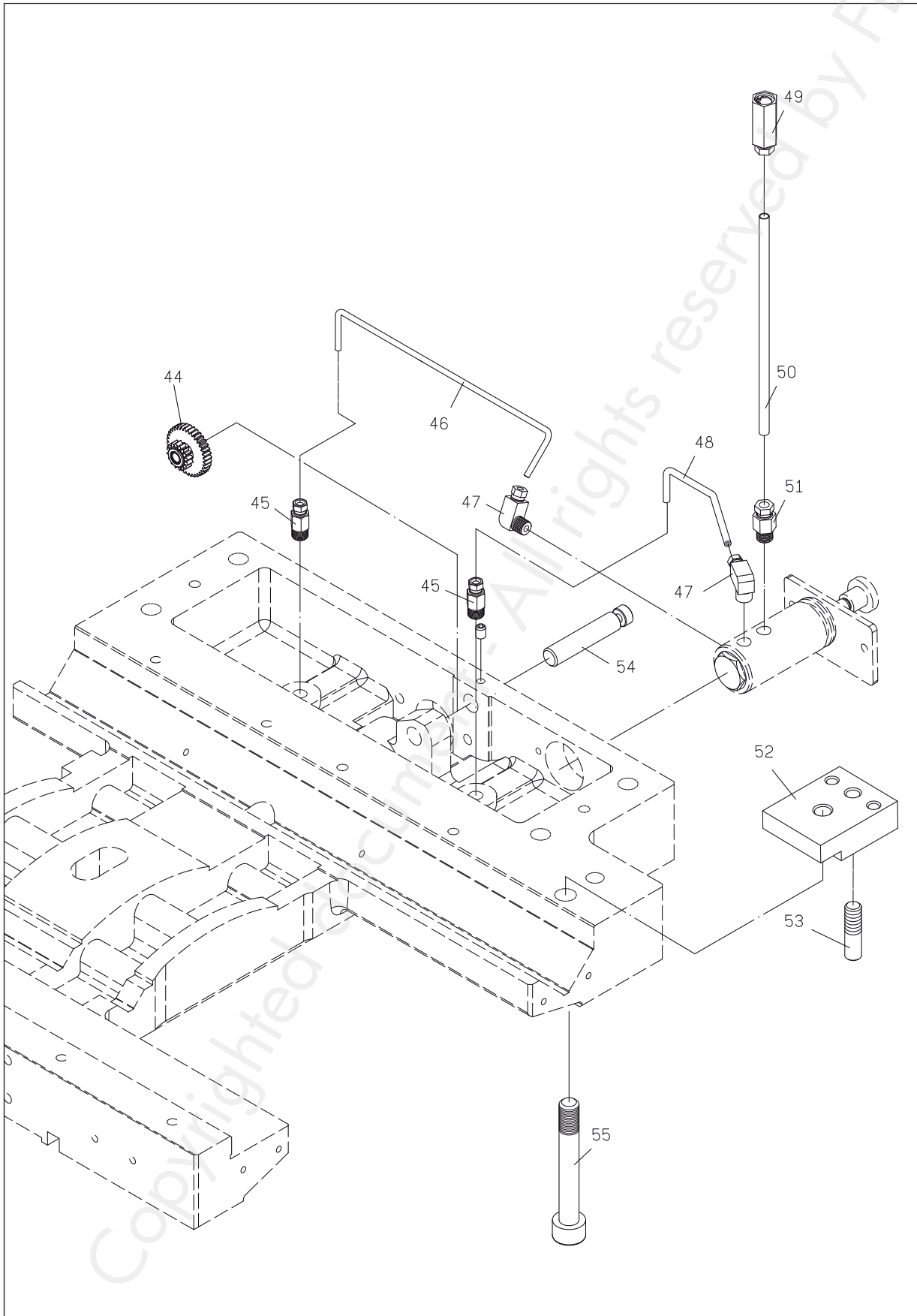
KEY NO.	PARTS NAME	QTY
a	TURRET BODY (SPECIFICATION-120)	1
b	TURRET SHAFT	1
c	HEXAGON CAP NUT	1
d	WASHER	1
e	STANDARD TOOLHOLDER	1
f	VEE TOOLHOLDER	1
g	PLAIN BORE TOOLHOLDER	1
h	T WRENCH	1
i	L WRENCH	1



Bedsledes - Trainards - Saddles



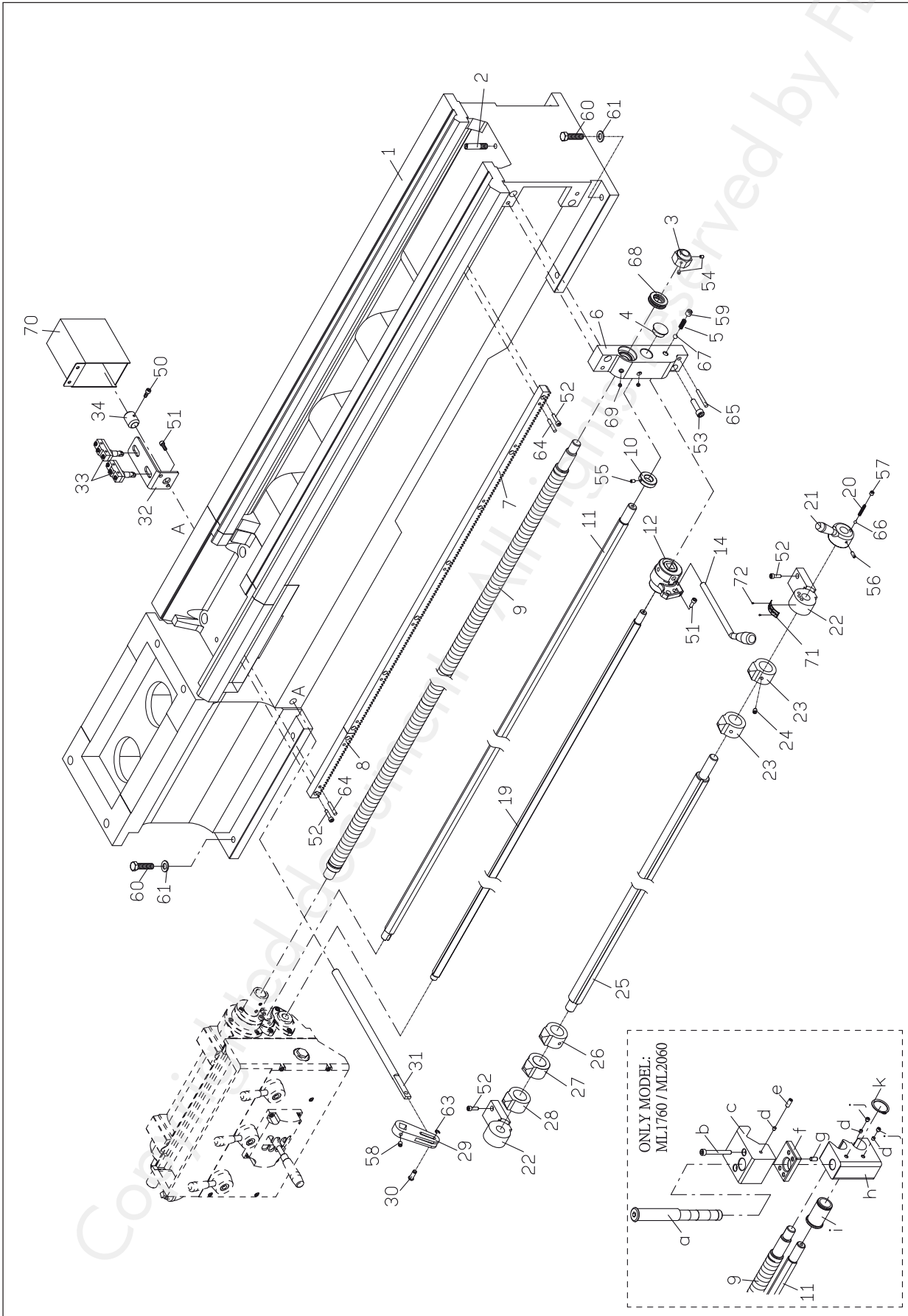
Bedsledes - Trainards - Saddles



Bedsledes - Trainards - Saddles

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	50054	Adjust screw	2		37		Key	1	5x5x20
2	50003	Cross slide	1		38	50027	Handwheel	1	
3	50032	Pivot	1	Ø25x35		50031	Handle	1	
4	50033	T bolt	3		39	50103	screw	1	
5	50018	Gib-X	1		40	50051	Front anti-floater	1	
6	50078	Wiper-X	1		41	50050	Gib-Z	1	
7	50077	Plate -X	1		42	50049	Rear anti-floater	1	
8		Thrust bearing	2	NTB/AS2 1528	43	50052	Gib-Y	1	
9	50020	Cap collar	2		44	50008	Gear	1	16T/36T
10	50016	Pin	1		45		Straight adapter	2	Ø4x1/8
	50011-SI	Screw	1		46		AL. tube	1	Ø4x258
	50014-5I	Nut	1		47		Elbow adapter	2	Ø4x1/8
		Key	1		48		AL. tube	1	Ø4x121
		Spring pin	2		49		Oil filter	1	Ø6
	50016	Pin	1		50		AL. tube	1	Ø6x170
	50011-SM	Screw	1		51		Straight adapter	1	Ø6x1/8
	50014-5M	Nut	1		52	50056	Clamp plate	1	
		Key	1		53	50057	Bolt	1	
		Spring pin	2		54	50007	Short shaft	1	
					55		Hex. socket head bolt	1	CAP12x85
15		Spraying pipe	1	PT3/8 x 24"	56		Lubricator assy.	1	
16		Valve & junction assy.	1	PT3/8	57	50066	Plate	1	
17	50012	Rear bracket	1		58	50023	Washer	1	
18	50001	Saddle	1						
19	50047	Wiper F	2						
20	50048	Plate F	2		101		Oil ball	2	1/4"
21		Hex. socket head plug	1	PT 1/2"	102		Set screw	2	SET 6x8
22		Taper Pin	2	#6x70L	103		Set screw	1	SET 6x20
23	50045	Wiper V	2		104		Set screw	5	SET 6x25
24	50046	Plate V	2		105		Set screw	1	SET 8x8
25	17-50009	Gear	1	16T	106		Hex. socket head bolt	2	CAP 5x35
	20-50009				107		Hex. socket head bolt	2	CAP 8x20
26		Key	1	3x3x20	108		Hex. socket head bolt	8	CAP 8x25
					109		Hex. socket head bolt	4	CAP 8x35
28	17-50010-X	Front bracket	1		110		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x25
	20-50010-X				111		Hex. socket head bolt	1	CAP 10x45
29	50030	Spring	4	Ø6x15 L	112		Hex. socket head bolt	4	CAP 10x60
30		Steel ball	5	1/4"	113		Dome cross screw	7	M5x10
31		Thrust bearing	2	NTB/AS2 2035	114		Dome cross screw	2	M5x12
32	50024	Washer	1		115		Dome cross screw	8	M5x15
33	50021-M	Dial ring	1		116		Flat hexagon screw	2	M5x12
	50022-I				117		Nut	5	M6
34	50025-I	Dual	1		118		Nylon nut	1	M12
	50025-M				119	50105	Nut	1	
	50025-X				120		Washer	5	M8
35	50029-I	Bush	1		121		Hexagon head bolt	5	M8x50
	50029-M				122		Spring washer	5	M8
36	50028	Shaft	1		123	50081	Joint Block	1	

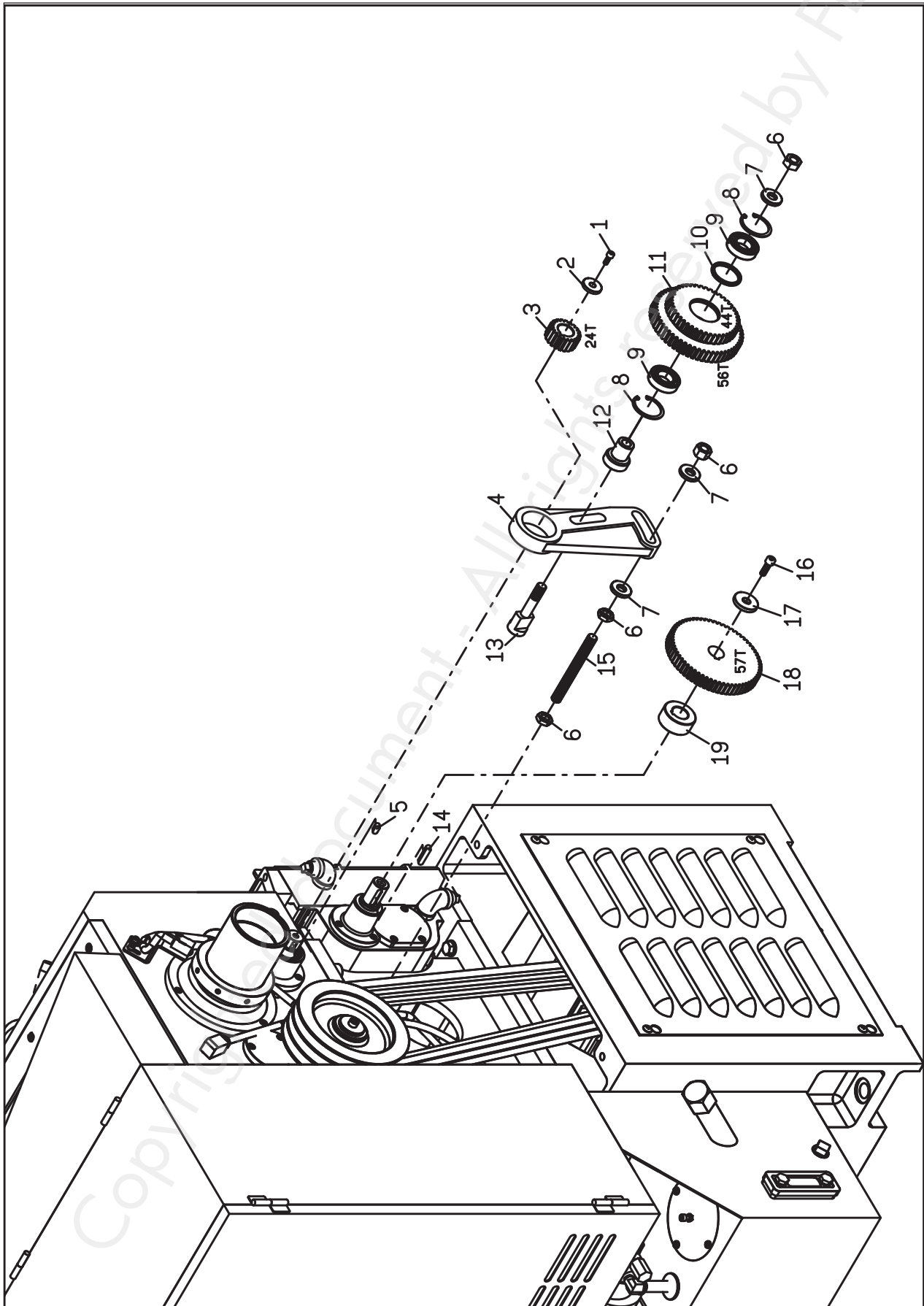
Bedbrug en assen - Bancs et axes - Bed and shafts



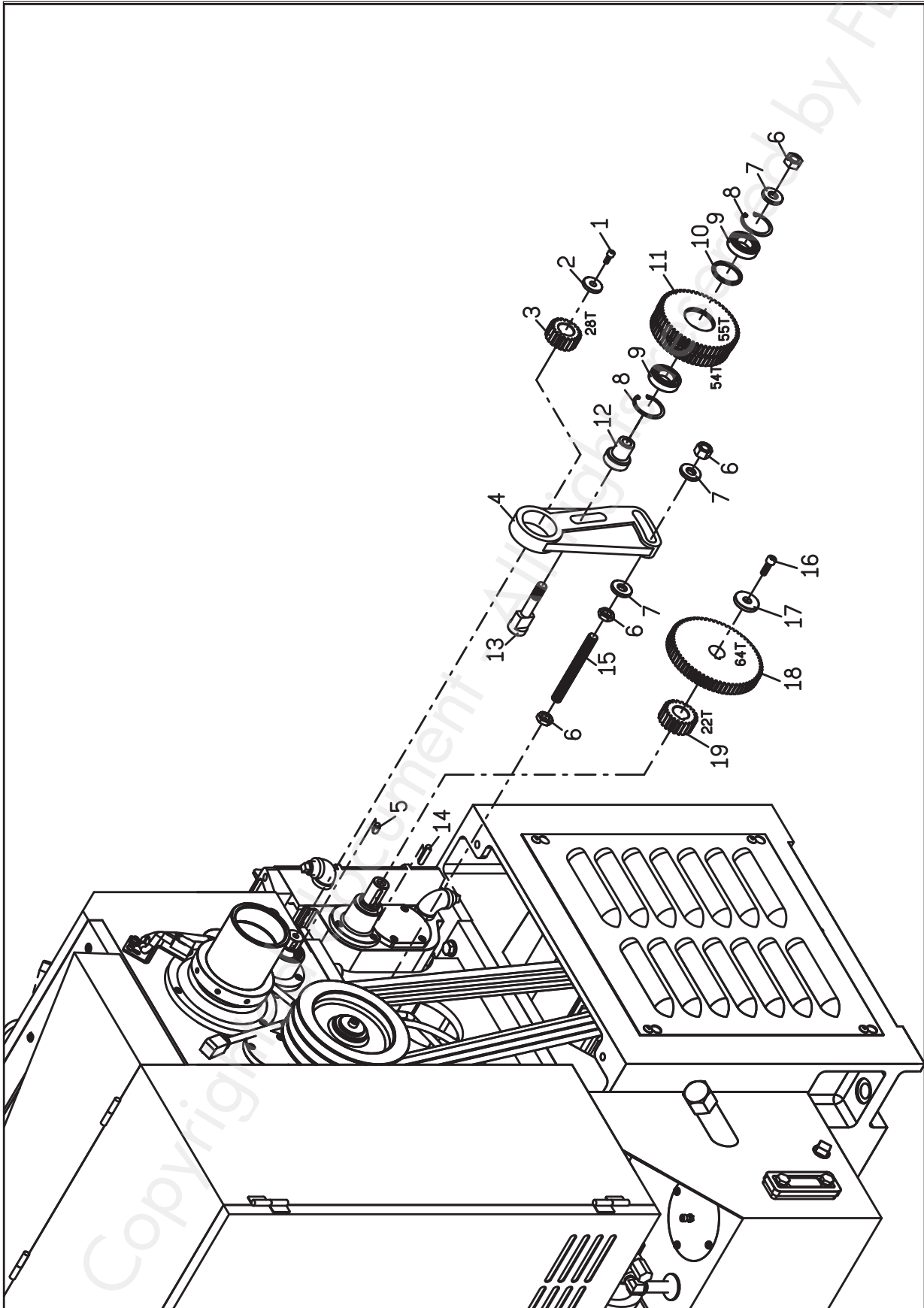
Bedbrug en assen - Bancs et axes - Bed and shafts

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	63001-40	Bed	1		32	61044	Switch base	1	
	63001-60				33		Limit switch	2	TM1308
2	63027	Bolt	1		34	60041	Collar	1	
3	63023	Nut	1						
4	63025	Plug	1						
5	63041	Spring	1						
6	63024	Bracket	1		50		Hex. socket head bolt	1	CAP 6x12
7	63021-M4	Rack	1	METRIC	51		Hex. socket head bolt	4	CAP 6x16
	63018-M6		2		52		Hex. socket head bolt	13	CAP 6x20
	63021-I4		1	IMPERIAL	53		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x35
	63018-I6		2		54		Set screw	2	SET 6x8
8	13-63024-GL	Rack	1	METRIC	55		Set screw	1	SET 6x10
	14-63024-60G		1		56		Set screw	1	SET 6x16
	63022-I		1	IMPERIAL	57		Set screw	1	SET 8x8
9	63005-40M	Leadscrew	1		58		Set screw	1	SET 8x10
	63005-60M				59		Set screw	1	SET 12x12
	63005-40I				60		Hexagon head bolt	8	M12x50
	63005-60I				61		Washer	8	M12
10	60035	Collar	1						
11	63011-40A	Feed rod	1		63		Snap ring	1	E6
	63011-60A				64		Pin	8	Ø6x25
12	63020	Lever assy	1	S32	65		Pin	2	Ø6x50
	63019	Pin	2		66		Steel ball	1	1/4"
	63014	Bracket	1		67		Steel ball	1	3/8"
	63017	Sleeve	1		68		Thrust bearing	1	51105
	63026	Spring	1		69		Oil ball	2	1/4"
	63015	Spring cover	1		70	61046	Block oil plate	1	
	Clip	1	71		61029	Plate	1		
					72		Rivet	2	Ø2
14	63040	Knob	1						
	63020	Handle	1		a	63046-60	Shaft	1	
					b		Hex. socket head bolt	2	CAP 8x70
19	63016-40	Third rod shaft	1		c	63043-60	Block	1	
	63016-60				d	63047-60	Pin	3	
20	20022	Spring	1		e		Set screw	1	SET 8x20
21	63030	Handle base	1		f	63049-60	Block	1	
22	63032	Beracket	2		g		Set screw	1	SET 8x16
23	63033	Dog	2		h	63044A60	Beracket	2	
24	63038	Screw	5		i	63052A60	Barrel	1	
25	63028-40	Position rod	1		j		Set screw	1	SET 8x8
	63028-60				k		Clip	1	S35
26	63034	Dog	1						
27	63035	Dog	1						
28	63036	Dog	1						
29	60042	Connecting rod	1						
30	60030	Pin	1						
31	60036	Connecting rod	1						

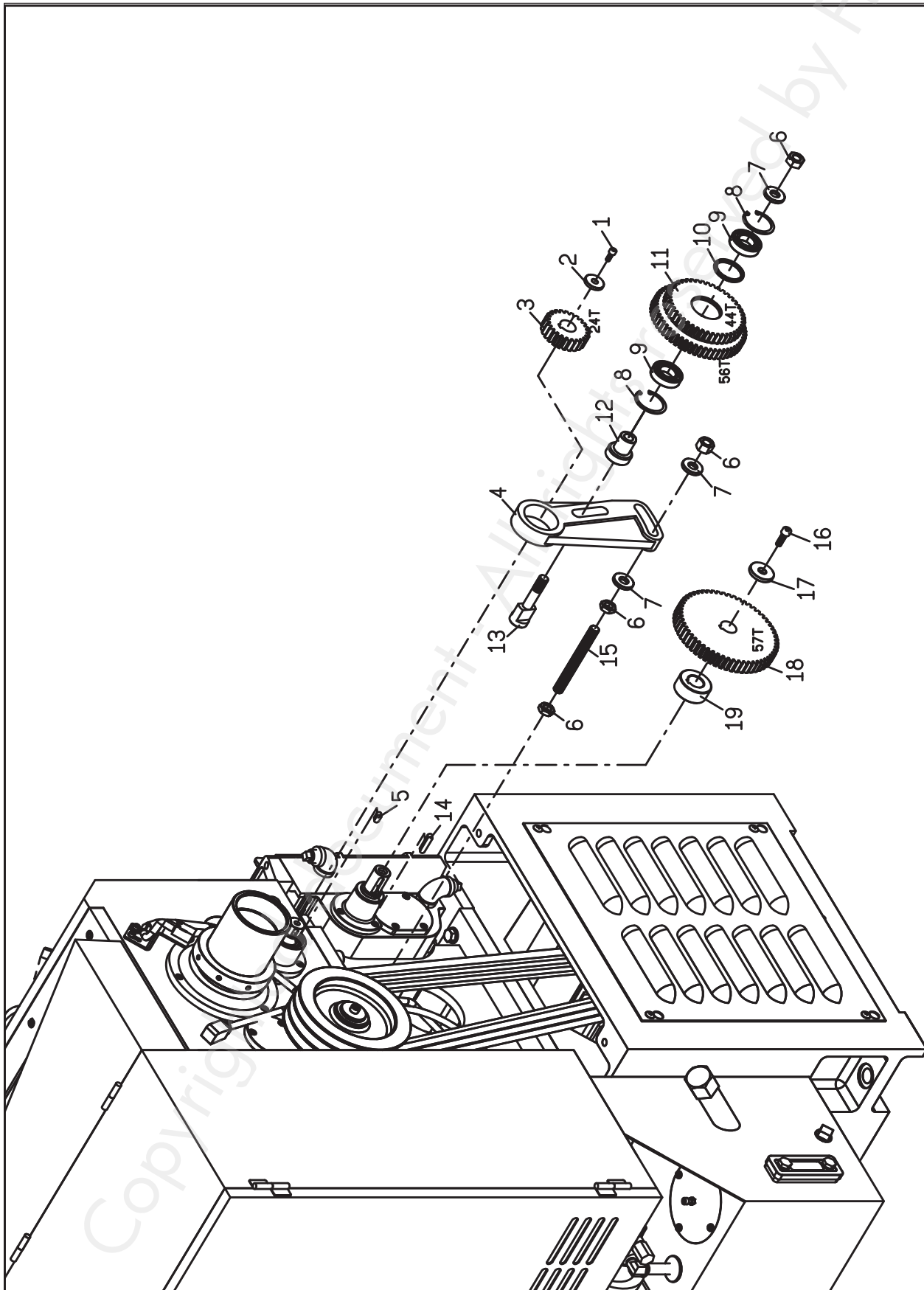
Tandwielen 17" Engels - Engrenages 17" impérial - End gear 17" imperial



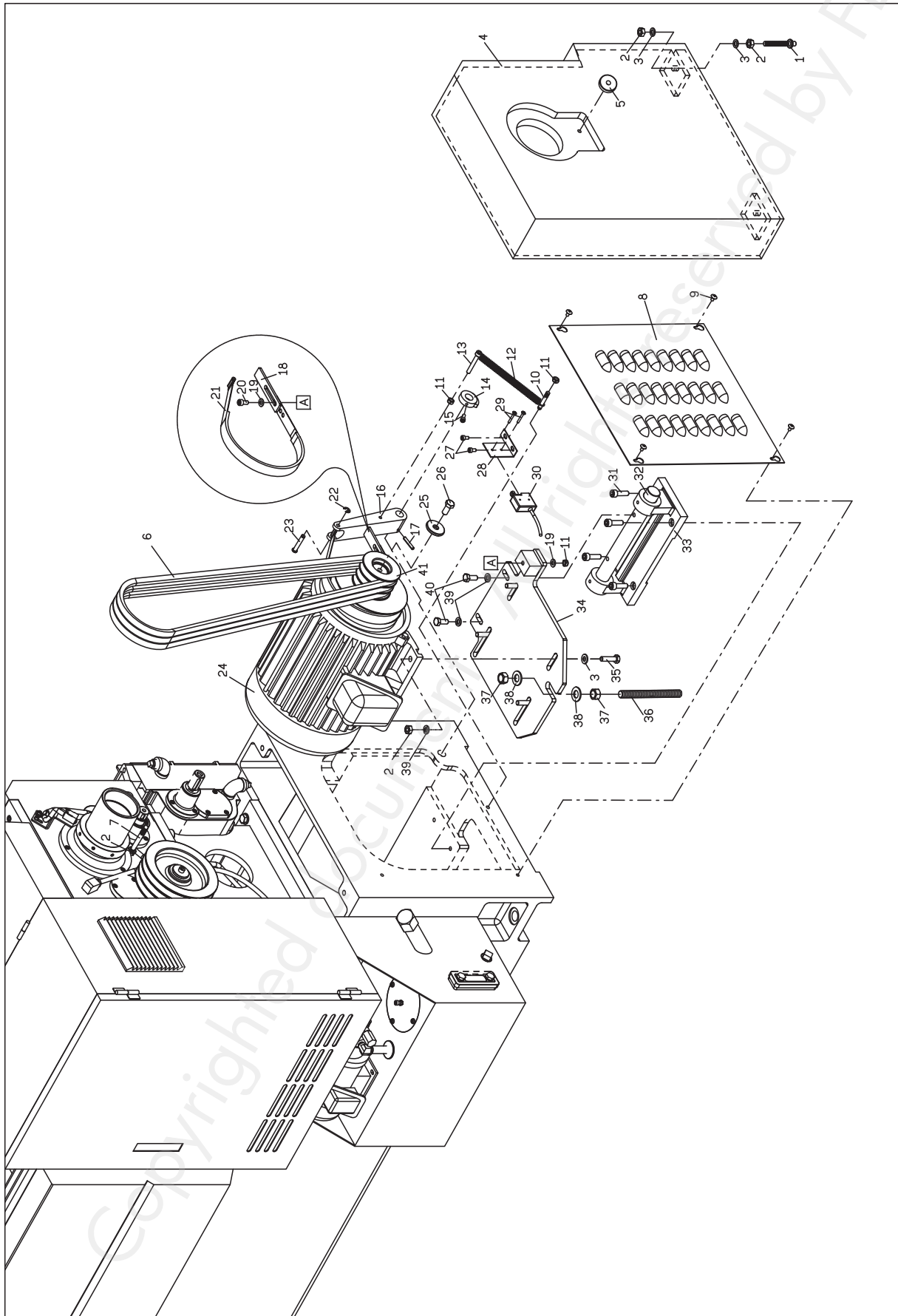
Tandwielen 17" metrisch - Engrenages 17" métrique - End gear 17" metric



Tandwielen 20" Engels - Engrenages 20" impérial - End gear 20" imperial



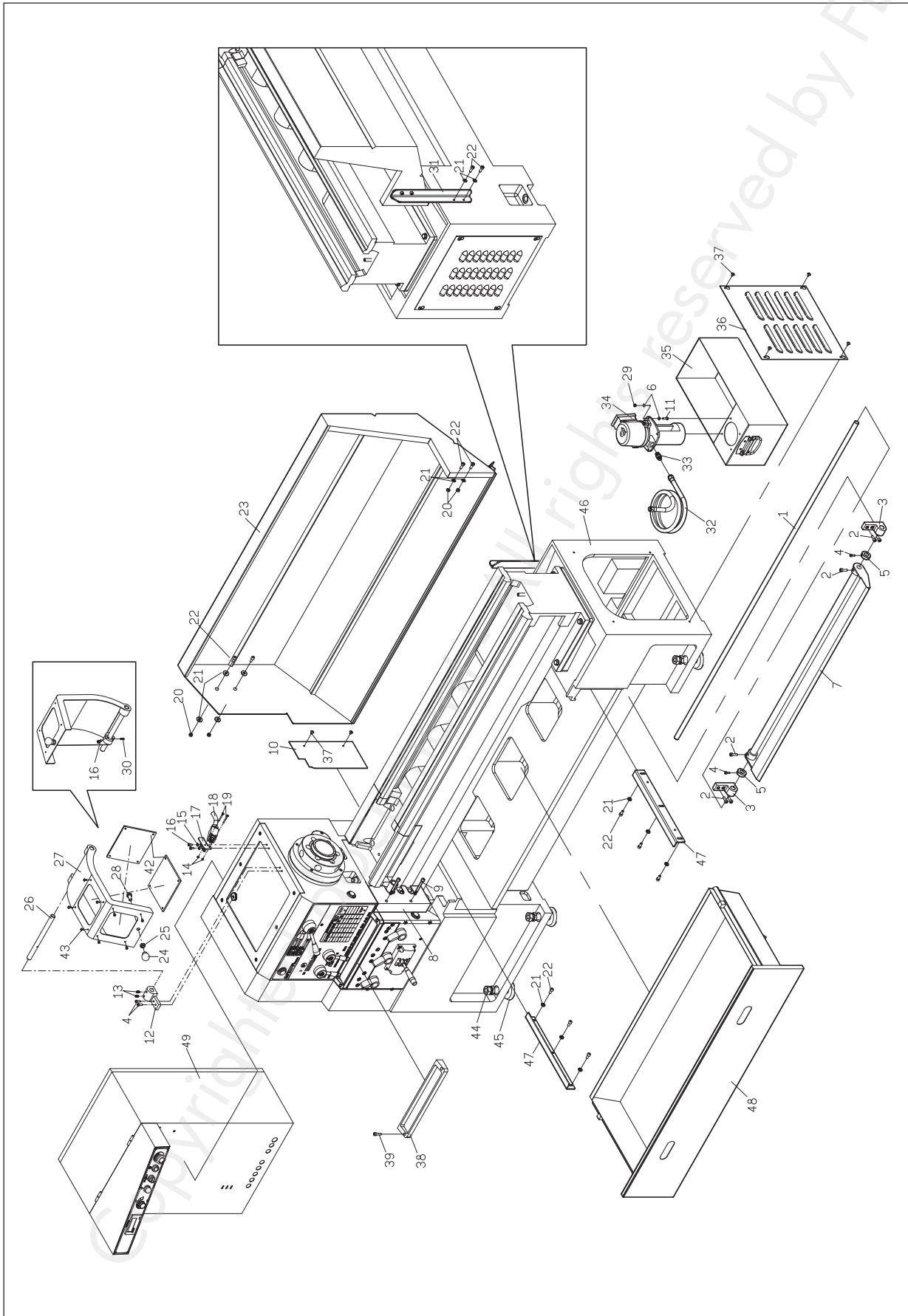
Hoofdmotor - Moteur principal - Main motor



Hoofdmotor - Moteur principal - Main motor

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	60058	Pin	2						
2		Nut	9	M10					
3		Washer	8	M10					
4	17-61004 20-61004	Cover	1						
5	60056	Nut	1						
6		V belt 50Z	3	B72					
		V belt 60Z		B71					
7	60055	Bolt	1						
8	61019	Cover	1						
9		Dome cross screw	8	M6x10					
10	60053	Bolt	1						
11		Nut	5	M8					
12	60046	Spring	1						
13		Hex. socket head bolt	1	CAP 8x55					
14	60033	Cam	1						
15		Hex. socket head bolt	1	CAP 6x16					
16	60047	Lever	1						
17		Spring pin	1	Ø6x35					
18	60061	Fixed plate	1						
19		Washer	6	M8					
20		Hex.socket head bolt	3	CAP 8x16					
21	60019	Brake belt	1						
22		Clip	1	E8					
23	60028	Pin	1						
24		Motor	1	7.5 HP					
25	60044	Washer	1						
26		Hexagon head bolt	1	M12x25					
27		Dome hexagon screw	6	M6x12					
28	61028A	Bracket	1						
29		Dome cross screw	2	M4x30					
30		Limit switch	1	Tm-1704					
31		Hex. socket head bolt	4	CAP 10x35					
32	60036	Shaft	1						
33	60061	Support	1						
34	61045M17	Plate	1						
35		Hexagon head bolt	4	M10x40					
36	63047	Screw	1						
37		Nut	2	M16					
38		Washer	2	M16					
39		Spring washer	6	M10					
40		Hexagon head bolt	2	M10x25					
41	10043A76	Motor pully	1						

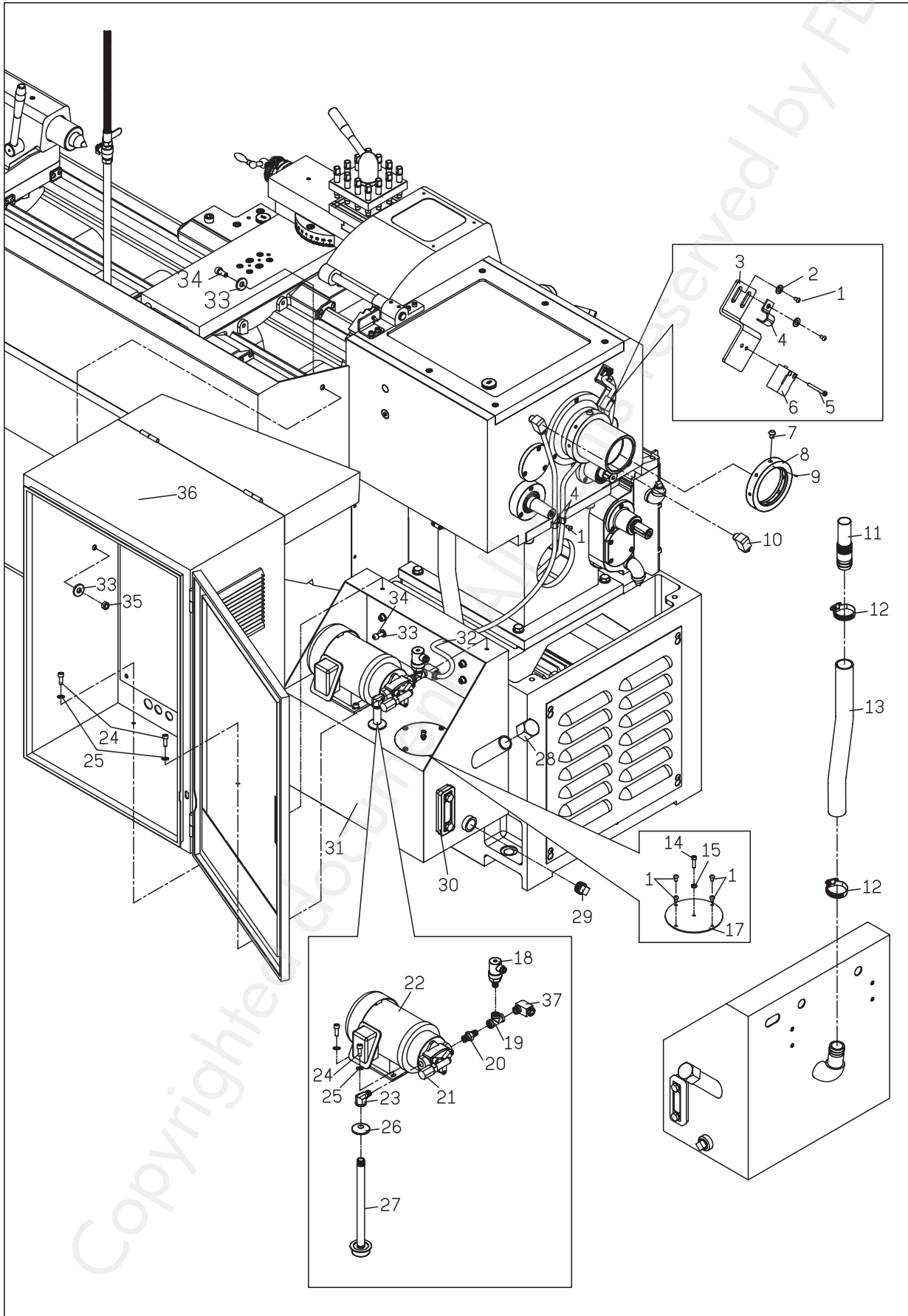
Behuizing - Châssis - Cabinet



Behuizing - Châssis - Cabinet

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	60032A-40	Shaft	1		44	63055-1	Screw	1	
	60032A-60					63055-2	Nut	1	
2		Hex. socket head bolt	6	CAP 8x25	45	63042	Block	1	
3	60029	Pedal bracket	2		46	63001-40	Base	1	
4		Hex. socket head bolt	9	CAP 6x16		63001-60			
5	60027	Ring	2		47	61009PB6	Angle steel	2	
6		Washer	7	M6	48	61009B4	Chip tray	1	
7	61043-40	Saddle	1			61009B6			
	61043-60								
8	61016	Guard	1		49		Nut	4	M6
9		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x45	50		Work lamp	1	136
10		Nut	1	M6					
11		Hex. socket head bolt	1	CAP6x15					
12	10058	Small bracket	1						
13		Set screw	2	SET 8x12					
14		Nut	2	M4					
15		Spring washer	2	M6					
16		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x12					
17	15-61056	Bracket	1						
18		Limit	1	Tz9212					
19		Dome cross screw	2	M4x40					
21		Washer	13	M8					
22		Hex. socket head bolt	13	CAP 8x20					
23	61210-SE4	Splash guard	1						
	61210-SE6								
24		Knob	1						
25		Nut	1	M12					
26	13-10102	Piovt	1						
27	15-65053-B	Chuck safety guard	1						
28		Hex. socket head bolt	1	CAP 12x20					
30		Set screw	1	SET 5x16					
31	61227	Bracket	1						
32		Coolant conduit 40"	1	CT801 x 3/8" x72"					
		Coolant conduit 60"		CT801 x 3/8" x78"					
33		Nipple	1	3/8"PTx 3/8"PH					
34		Coolant pump	1	MC8150					
35	15-61010	Coolant tank	1						
36	61019	Cover	1						
37		Dome cross screw	4	M6x10					
38	30065-1	Cover	1						
39		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x20					
40	13-61037	Nameplate	1						
41	13-61024	Nameplate	1						
42		Plate	2	PC					
43		Dome hexagon screw	12	M6x12					

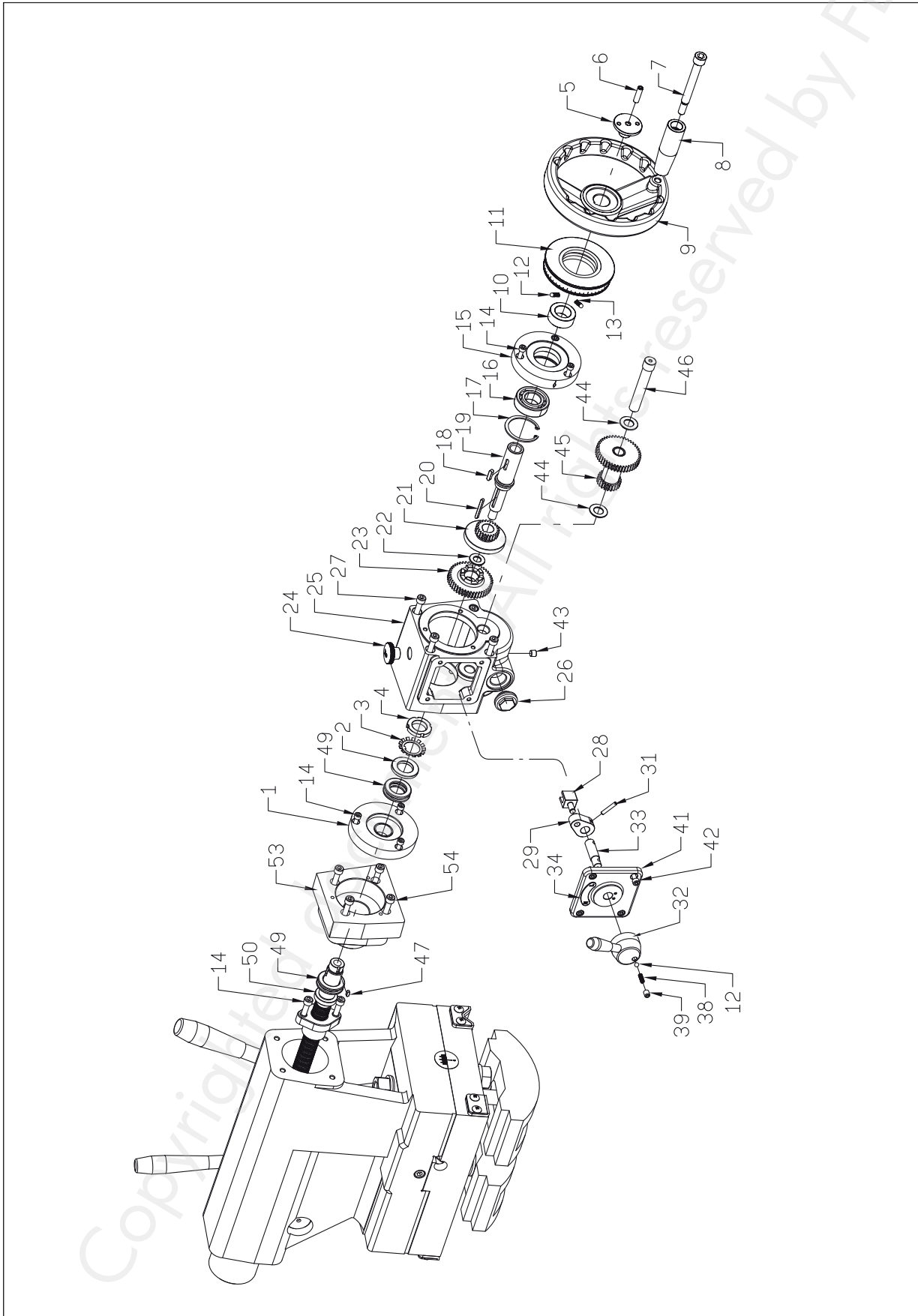
Behuizing, olieciircuit - Châssis, circuit d'huile - Cabinet, oil circuit



Losse kop - Contre-pointe - Tailstock

No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	70004-M	Lead screw	1		101		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x20
	70005-M	Nut	1		102		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x25
	70004-I	Lead screw	1		103		Set screw	1	SET 6x25
	70005-I	Nut	1		104		Hex. socket head bolt	1	CAP 6x10
2		Key	1	6×6×25	105		Hex. socket head bolt	2	CAP 8×55
3		Thrust bearing	2	51105	106		Set screw	1	SET 6×25
4	70006-M	Flange	1		107		Washer	4	M18
	70006-I				108		Nut	3	M18
5	70007-M	Index ring	1		109		Dome cross screw	8	M5×12
	70007-I				110		Spring washer	2	M18
6	70010	Handle	1		111		Pin	1	Ø4×38
7	70012	Handle	1		112		Oil seal	1	DH-60
8	70011	Bolt	1		113		Nut	1	M6
9	70009	Fixed screw	1						
10	70008	Spring	3						
11		Steel ball	3	1/4"					
13	70018	Guide key	1						
14	70091	Screw	2						
15	70001	Tail stock	1						
16	70017	Clamp lever L	1						
	70019	Cam shaft L	1						
17	70023	Cam shaft R	1						
	70024	Clamp lever R	1						
	70025	Pins	1						
19	70003	Quill	1						
20	70020	Pin nut	2						
21	70022	Pivot block	1						
22	70028	Plate V	2						
23	70026	Wiper V	2						
24	70029	Plate F	2						
25	70027	Wiper F	2						
26	17-70002	Base	1						
	20-70002								
27	70034	Gib screw	2						
28	70033	Gib	1						
29		Hexagon head screw	2	M18x65					
30	70016	Clamp block	2						
31		Stud bolt	1	M18×150L					
32	70032	Warked plate	1						
33		Stud bolt	1	M18×180L					
34	70015	Nut	1						
35	70095	Washer	1						
36	70102	Spring	1						
37	70081	Washer	1						

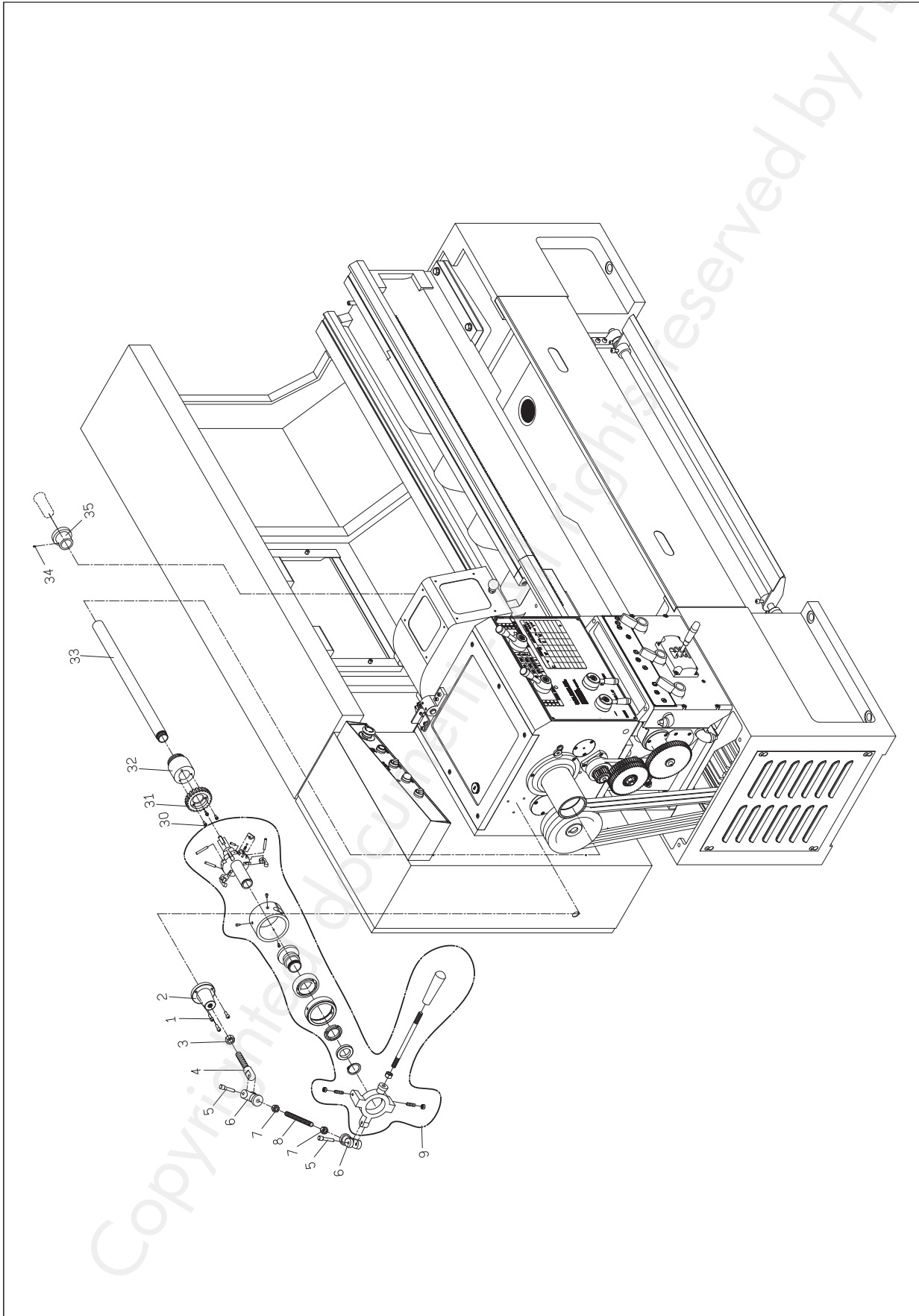
Tweetraps losse kop - Contre-pointe à deux niveaux - Two-step tailstock



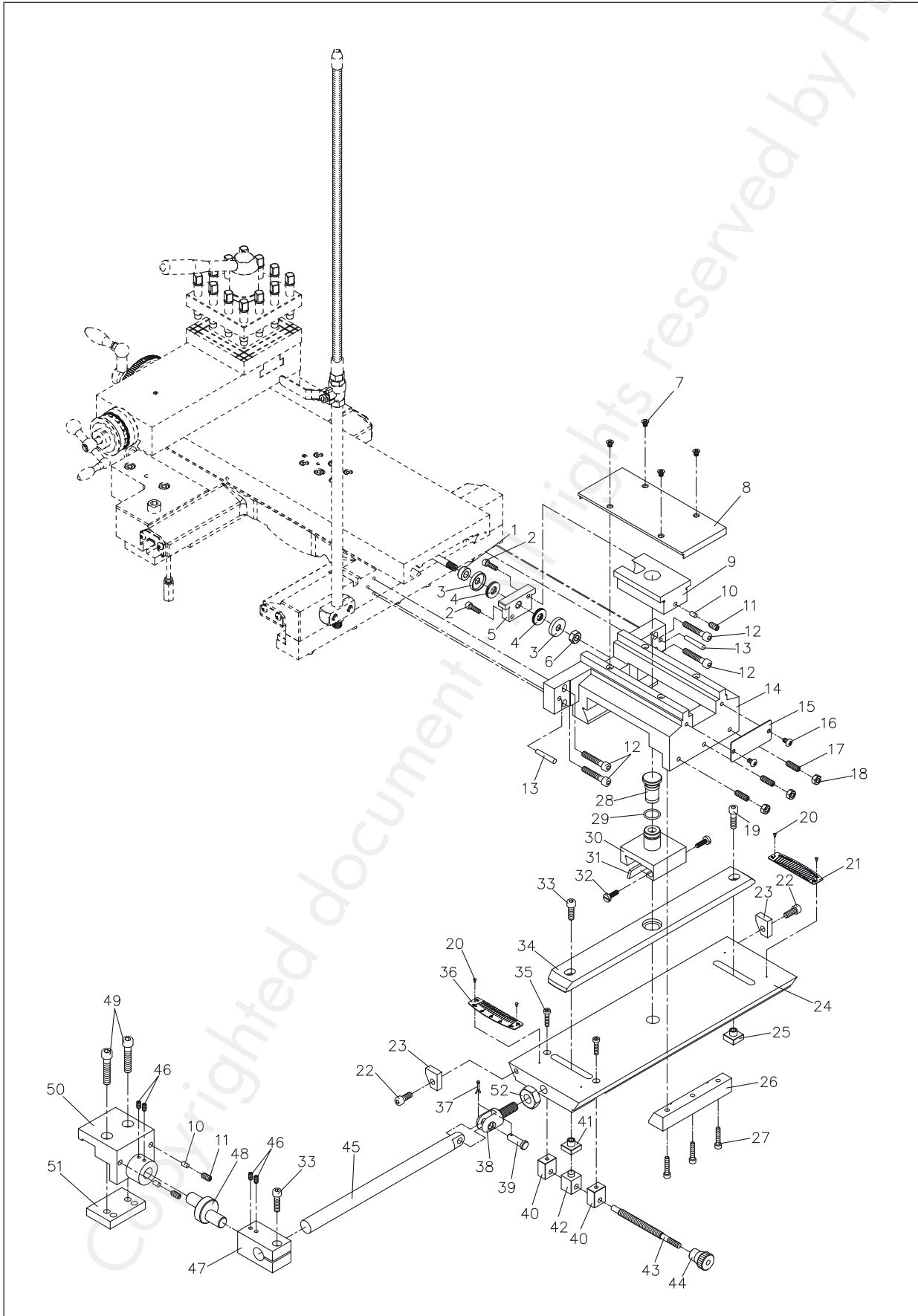
Tweetraps losse kop - Contre-pointe à deux niveaux - Two-step tailstock

NO.	Part NO.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	70006-D	Flange TD	1		44	70073-D	Washer TC	2	
2	70065-D	Washer TD	1		45	70072-D	Gear	1	22T/44T
3		Locking washer	1	AW05	46	70071-D	Fixed shaft	1	
4		Locking nut	1	AN05	47		Key	1	4x4x10
5	70009	Fixed screw	1						
6		Set screw	1	SET 8x30	49		Thrust bearing	2	51105
7	70011	Bolt	1		50	70005-SI	Nut	1	
8	70012	Handle HW	1			70063-DI	Lead screw	1	
9	70010	Handweel	1			70005-SM	Nut	1	
10	70074-D	Collar TA	1			70063-DM	Lead screw	1	
11	70007-I 70007-M	Index ring	1						
12		Steel ball	4	1/4"	53	70085-DF	Join seats	1	
13	70008	Spring	3		54		Hex. socket head bolt	4	CAP 6x60
14		Hex. socket head bolt	8	CAP 6x20					
15	70075-DI 70075-DM	Flange	1						
16		Ball bearing	1	6205Z					
17		Snap ring	1	R52					
18		Key	1	5x5x18					
19	70067-D	Handweel shaft	1						
20		Key	1	4x4x40					
21	70069-D	Gear	1	22T					
22	70070-D	Washer TB	1						
23	70068-D	Gear	1	44T					
24		Oil cover	1	NF 3/4"					
25	70064-D	Small gear box	1						
26		Oil Sight	1	PS 3/4"					
27		Hex. socket head bolt	4	CAP 8x120					
28	70079-D	Fork TD	1						
29	70076-D	Lever TD	1						
31		Spring pin	1	Ø4x24					
32	70081-D 70082-D	Spring pin	1	Ø4x24					
		Set screw	1	SET 6x6					
		Handle TD	1						
		Hub TD	1						
33	70077-D	Short shaft	1						
34	70080-D	Curve plate	1						
38	20022	Spring	1						
39		Set screw	1	SET 8x8					
41	70078-D	Box cover	1						
42		Hex. socket head bolt	4	CAP 6x12					
43		Hex. socket head plug	1	PT 1/8					

5C spantang bevestiging - Fixation pince de serrage 5C - 5C collet attachment



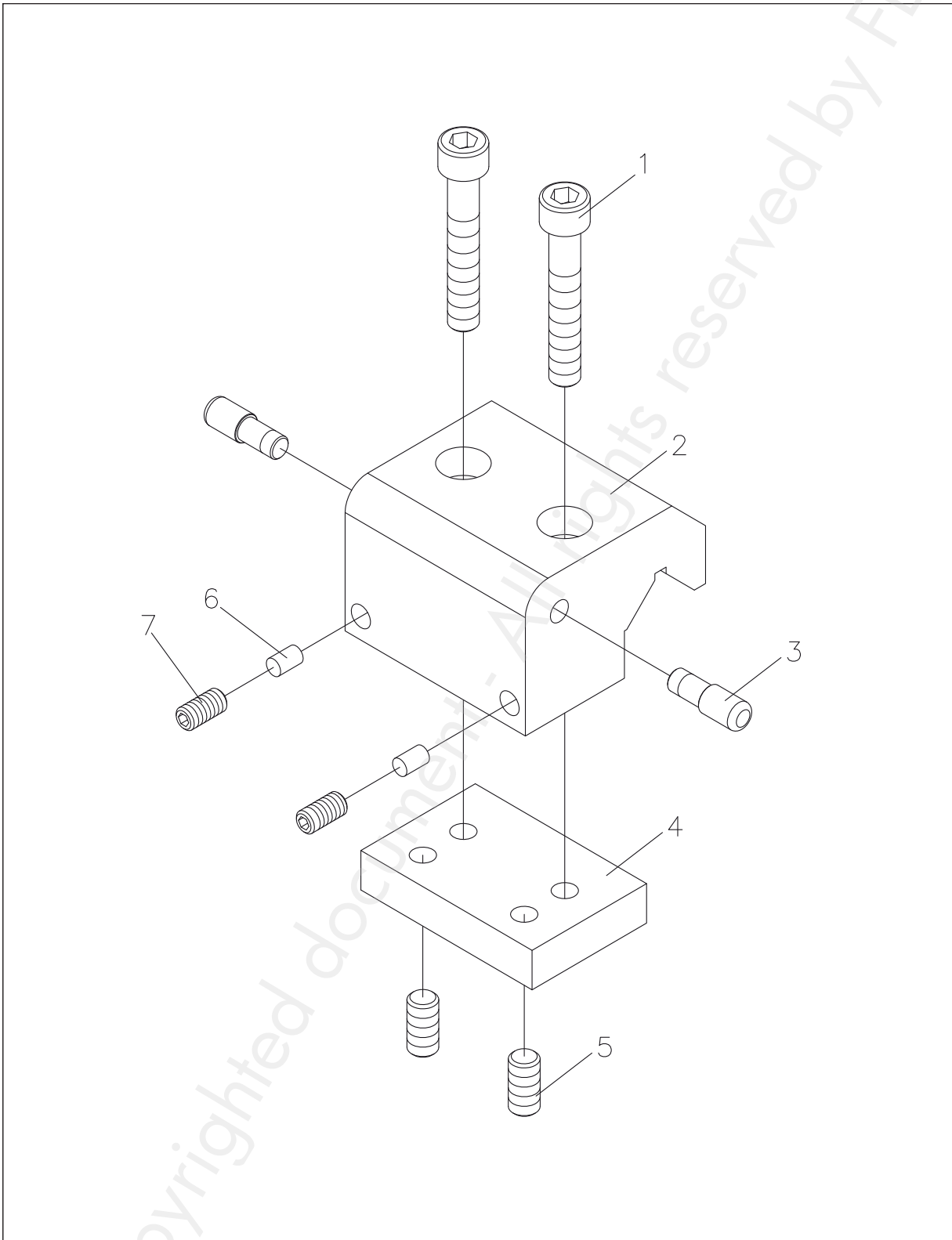
Taper attachment



Taper attachment

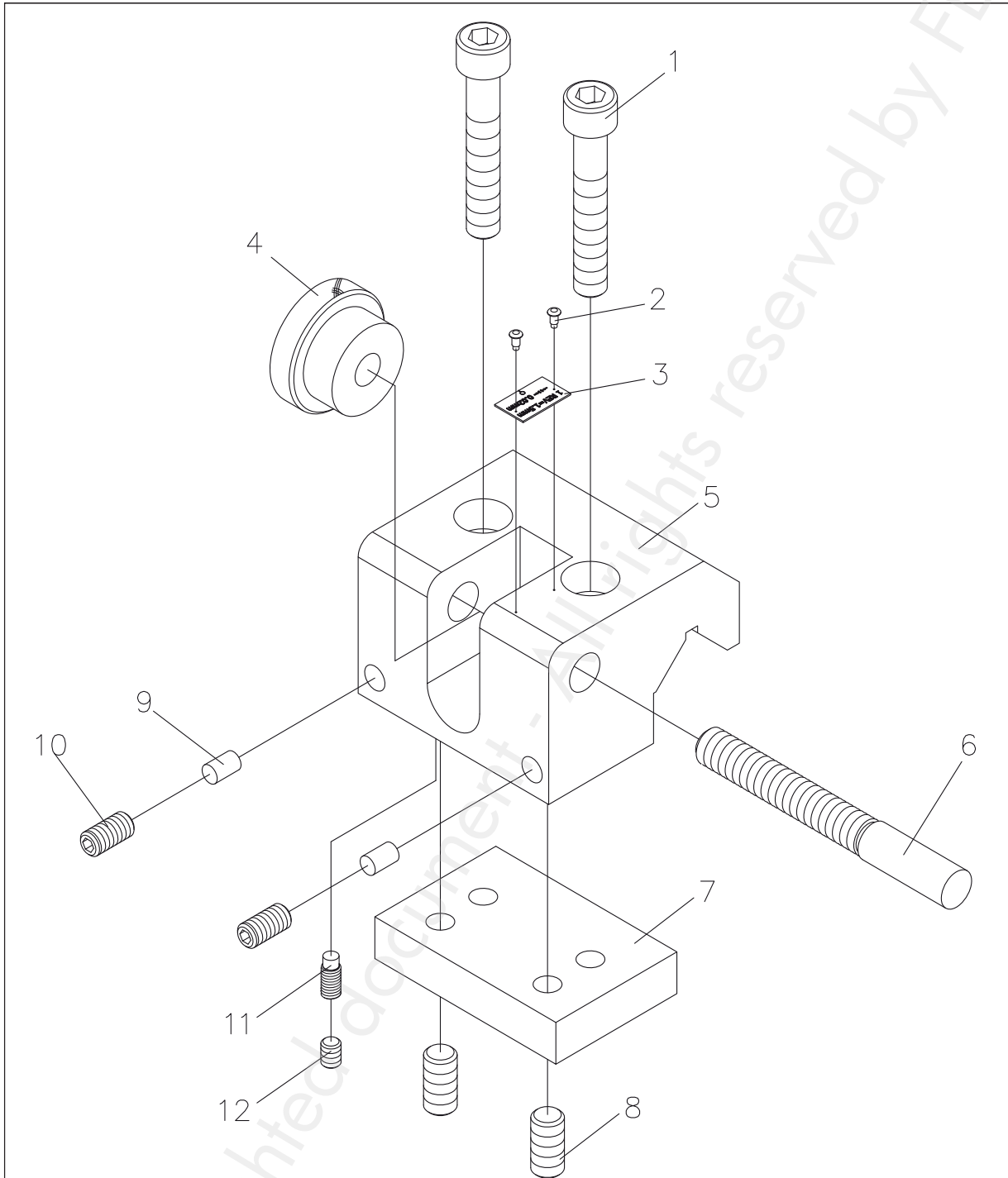
No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	50017	Collar	1		49		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x50
2		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x20	50	80027	Bracket	1	
3	50026	Cap collar	2		51	18-80023	Hub	1	
4		Thrust bearing	2	NTB / AS2-1528	52		Nut	1	
5	80005	Yoke Plate	1						
6		Nut	1	M12					
7		Flat hexagon screw	4	M5x12					
8	80002	Cover plate	1						
9	80004	Yoke	1						
10	18-70083	Copper pin	3						
11		Set screw	3	M8x6					
12		Hex. socket head bolt	4	CAP 8x45					
13		Taper pin	2	#6x1½"					
14	15-80001	Main bracket	1						
15	18-80003	Plate	1						
16		Done cross screw	2	M6x10					
17		Set screw	3	M8x25					
18		Hexagon nut	3	M8					
19		Hex. socket head bolt	1	CAP 8x30					
20		Rivet	4	Ø2					
21	15-80025	Name plate	1						
22		Hex. socket head bolt	2	CAP 8x20					
23	18-80033	Stop	2						
24	15-80010	Plate	1						
25	18-80017	Nut	1						
26	15-80012	Gib	1						
27		Hex. socket head bolt	3	CAP 6x30					
28	18-80011	Slide pivot pin	1						
29		O ring	1	P21					
30	18-80006	Side block	1						
31	80008	Gib	2						
32	80007	Screw	1						
33		Hex. socket head bolt	2	CAP 8x25					
34	15-80009	Swive slide	1						
35		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x25					
36	15-80024	Name plate	1						
37		Split pin	1	Ø2.5x16					
38	18-80031	Bolt	1						
39	18-80030	Pin	1						
40	18-80019	Block	2						
41	18-80016	Nut	1						
42	18-80018	Block	1						
43	18-80015	Screw	1						
44	18-80014	Knob	1						
45	18-80028	Bolt	1						
46		Set screw	4	M6x12					
47	18-80021	Bracket	1						
48	18-80020	Eccentric pin	1						

Bedbrug stop - Butée du banc - Bed stop



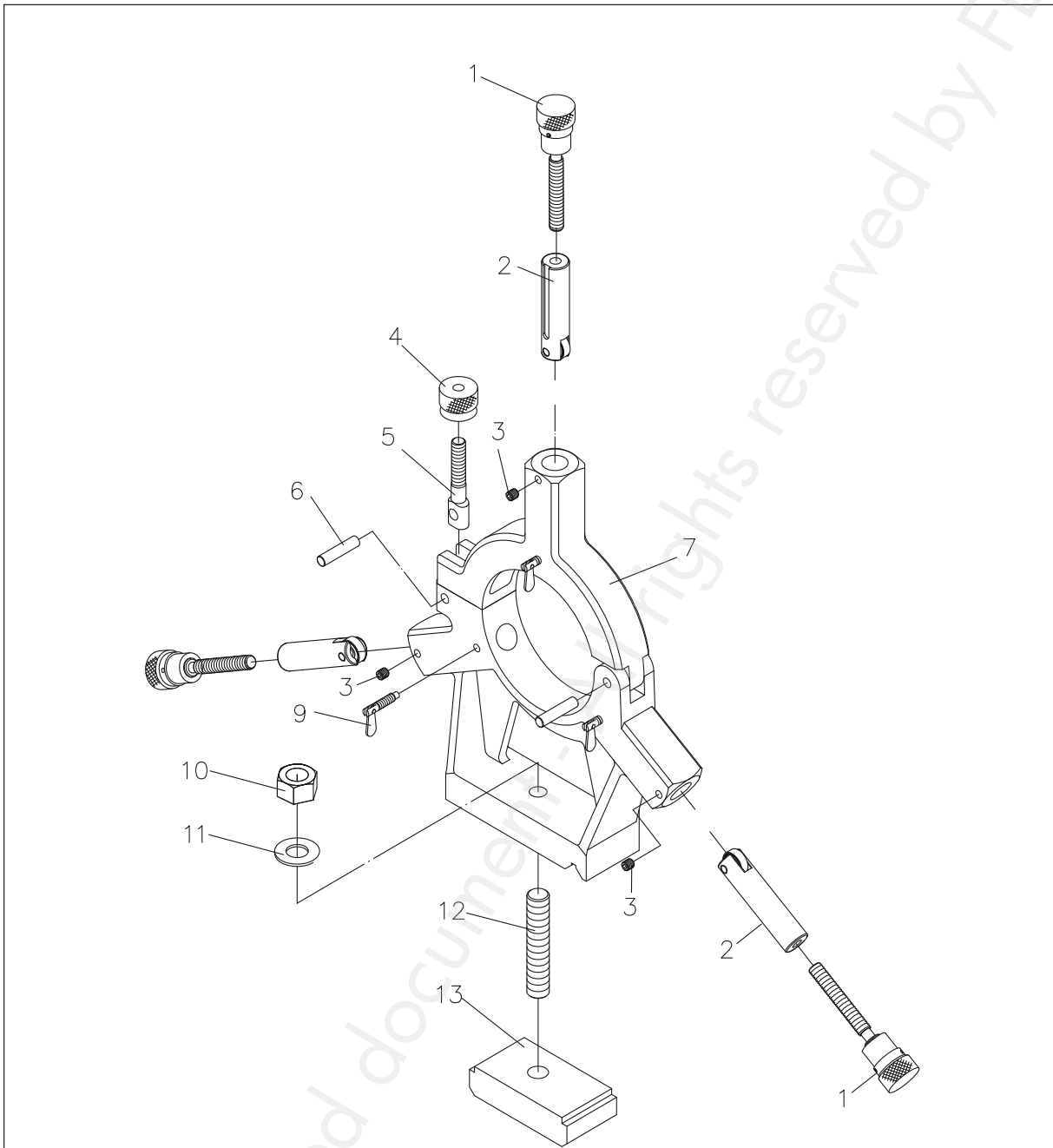
No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x60	5		Set screw	2	M10x20
2	18-70085	Body	1		6	18-70083	Copper pin	2	
3	18-70084	Pad	2		7		Set Screw	2	M8x16
4	18-70059	Clamp plate	1						

Bedbrug stop (micrometer) - Butée du banc (micromètre) - Bed stop (micrometer)



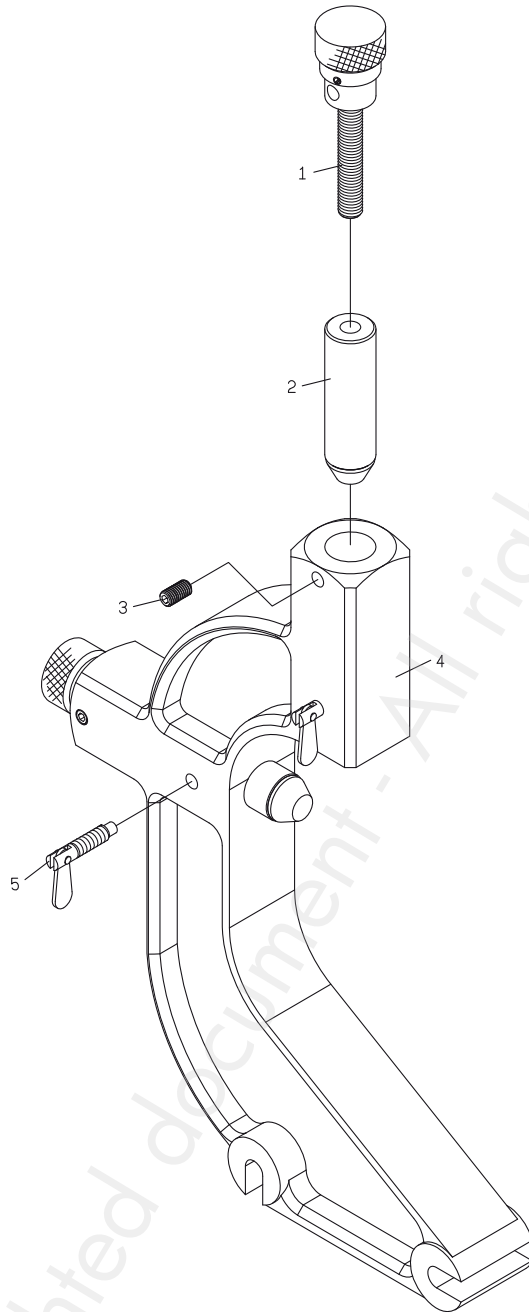
No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1		Hex. socket head bolt	2	CAP 10x60	6	18-70056-I	Rod	1	
2		Rivet	2	Ø2		18-70056-M			
3	18-70060-I 18-70060-M	Name plate	1		7	18-70059	Clamp plate	1	
4	18-70057-I 18-70057-M	Micro dial	1		8		Set screw	2	M10x20
5	18-70048	Body	1		9	18-70083	Cooper pin	2	
					10		Set screw	2	M8x16
					11		Set screw	1	M8x12
					12		Set screw	1	M8x12

Vaste bril - Lunette fixe - Steady rest



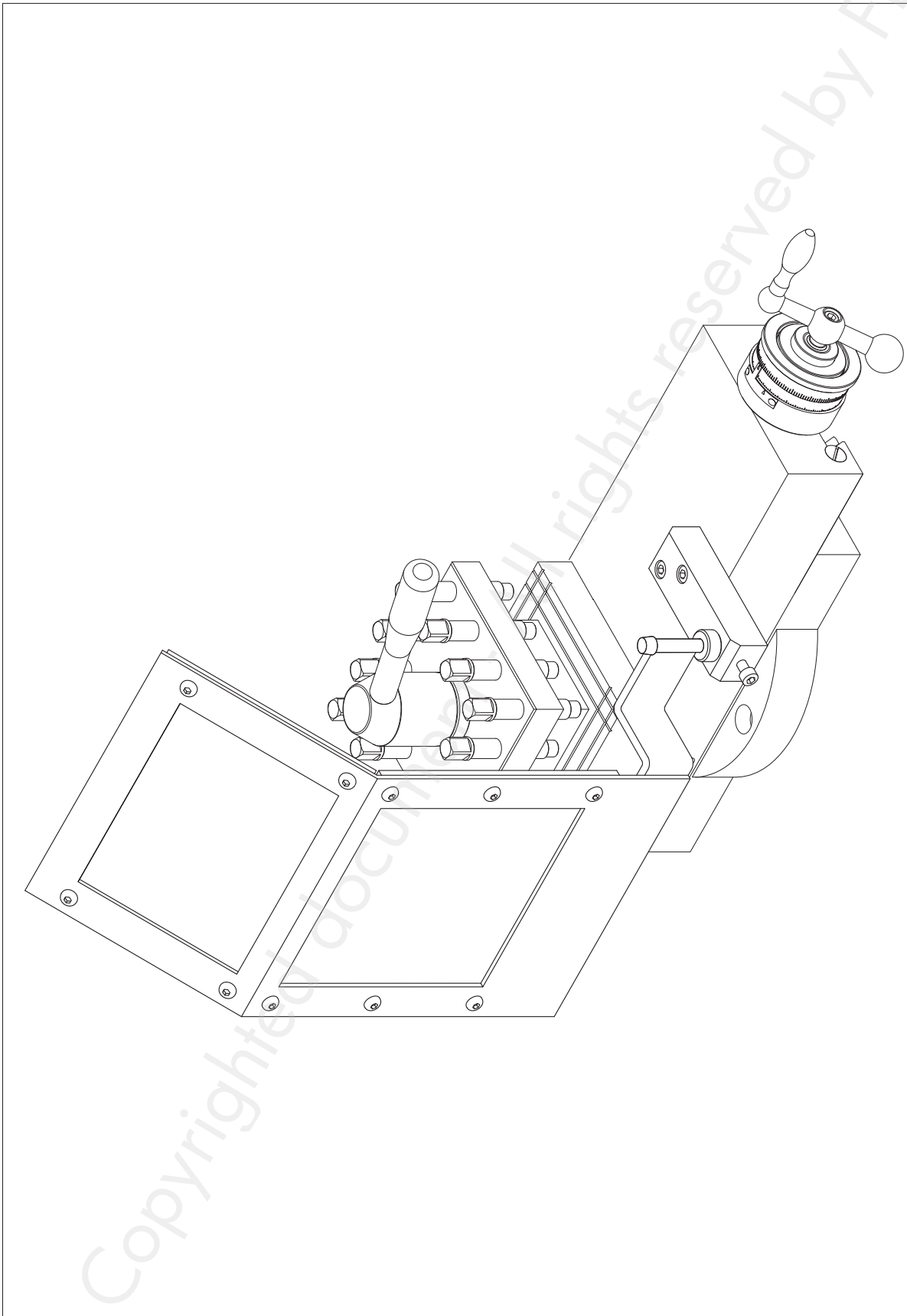
No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	70038	Adjusting knob	3		7	70029	Top casting	1	
		Spring pin	3	Ø4x40L		17-70030	Base casting	1	
	70062	Collar	3			70029	Top casting	1	
	70035	Screw	3			20-70030	Base casting	1	
2	70037	Finger	3		9	70063	Single wing bolt	3	
		Pin	3	Ø8x23L	10		Nut	1	M12
		Ball bearing	3	627	11		Spring washer	1	M12
3		Set screw	3	M8x8L	12		Hexagon head bolt	1	M12x75
4	70064	Knob nut	1		13	70039	Clamp plate	1	
5	70033	Clamp screw	1						

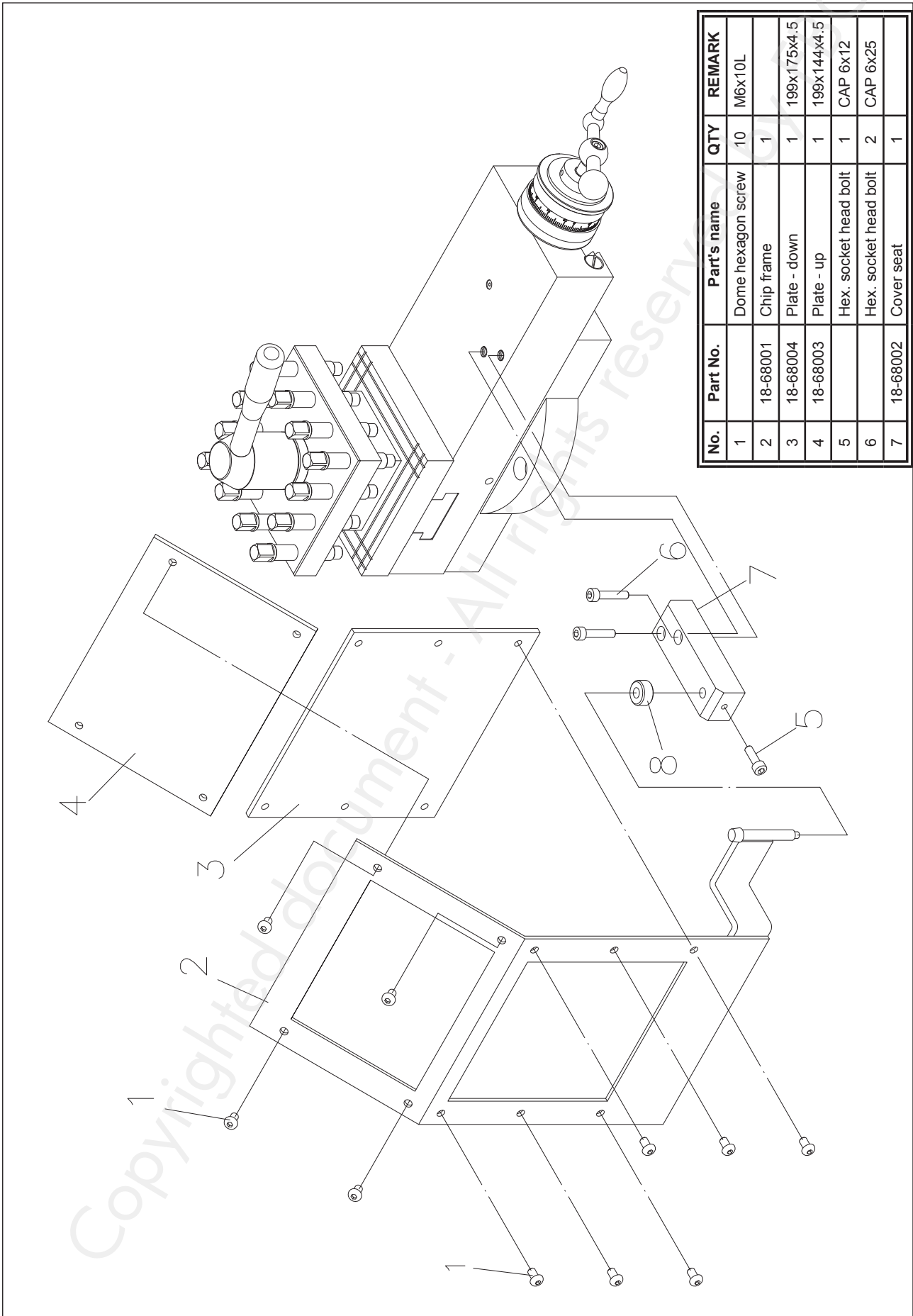
Volgbril - Lunette à suivre - Follow rest



No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK	No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1	70038	Adjusting screw	2		3		Set screw	2	M8x8
		Spring pin	2	Ø4x40L	4	17-70041	Casting	1	
	70062	Collar	2			20-70041			
	70045	Screw	2		5	70063	Single wing bolt	2	
2	70044	Finger	2						
		Bracket	2						

Bescherming beitelhouder - Carter de protection du porte-outil - Tool post safety guard





No.	Part No.	Part's name	QTY	REMARK
1		Dome hexagon screw	10	M6x10L
2	18-68001	Chip frame	1	
3	18-68004	Plate - down	1	199x175x4.5
4	18-68003	Plate - up	1	199x144x4.5
5		Hex. socket head bolt	1	CAP 6x12
6		Hex. socket head bolt	2	CAP 6x25
7	18-68002	Cover seat	1	

NL **8 EG conformiteitsverklaring**
FR **8 Déclaration de conformité CE**
EN **8 EC declaration of conformity**

Fabrikant/Invoerder
Fabricant/Importateur
Manufacturer/Retailer

Vynckier Tools sa
Avenue Patrick Wagnon, 7
ZAEM de Haureu
B-7700 Mouscron

Verklaart hierbij dat het volgende product :
Déclare par la présente que le produit suivant :
Hereby declares that the following product :

Product **Draaibank**
Produit **Tour**
Product **Lathe**

Order nr. : **LLF5010V** (790019473)

Geldende EG-richtlijnen **2006/42/EC**
Normes CE en vigueur **2014/35/EU**
Relevant EU directives **2014/30/EU**
EN ISO 12100:2010 - BS EN 60204-1:2018
BS EN ISO 23125:2015 - EN ISO 13849-1:2015
BS EN 61000-6-2:2005 - BS EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Overeenstemt met de bestemming van de bovengenoemde richtlijnen - met inbegrip van deze betreffende het tijdstip van de verklaring der geldende veranderingen.

Correspond aux directives citées ci-dessus, y compris aux modifications en vigueur au moment de cette déclaration.

Meets the provisions of the aforementioned directive, including, any amendments valid at the time of this statement.

Mouscron, 27/10/2017

Bart Vynckier, Director
Vynckier Tools sa

