

Soustruh

CZ1324G/1337G



Návod k obsluze

CE

Obsah

1. Bezpečnostní upozornění.....	4
1.1. Zásady bezpečné práce na obráběcích strojích.....	4
1.2. Bezpečnostní pravidla pro práci se soustruhy	7
1.3. Bezpečnostní upozornění pro práci s tímto strojem	8
1.4. Bezpečnostní piktogramy.....	9
1.5. Nouzové vypnutí stroje	9
2. Technické parametry.....	10
3. Standardní příslušenství.....	10
4. Volitelné příslušenství	10
5. Elektrický systém	11
5.1. Schéma elektroinstalace.....	11
6. Instalace	12
6.1. Základ	12
6.2. Zvedání stroje.....	13
6.3. Očištění stroje.....	13
6.4. Ustavení	13
7. Schéma mazání	14
8. Ovládání stroje.....	15
8.1. Vřeteník.....	16
8.2. Otáčky vřetene	16
8.3. Spuštění vřetene	17
8.4. Posuvová převodovka.....	17
8.5. Suport	19
8.5.1. Autoposuv.....	19
8.5.2. Závitové hodinky	20
8.6. Nožový držák.....	20
8.7. Nožový suport.....	21
8.8. Koník.....	21
9. Bezpečnostní zařízení.....	21
10. Problémy a jejich řešení	22
11. Údržba	23
12. Seznam součástí stroje	24
Lože	24
Vřeteník.....	26
Otevřená (Nortonova) převodovka	29
Uzavřená posuvová převodovka	31
Suportová převodovka	33
Suport.....	35
Nožový suport.....	37
Koník.....	39

Elektroinstalace	41
Posuvná luneta	43
Pevná luneta.....	45
Prohlášení o shodě	47

1. Bezpečnostní upozornění

NA STROJI NEPRACUJTE, DOKUD NEBUDETE MÍT PŘEČTENÝ TENTO NÁVOD A DOKUD NEBUDETE PLNĚ ROZUMĚT VŠEM POSTUPŮM, ZÁSADÁM, OPATŘENÍM APOD., ZDE UVEDENÝMI PORUŠENÍ ČI NEDODRŽENÍ TĚCHTO INSTRUKCÍ MŮŽE ZPŮSOBIT VZNIK POŽÁRU, VÁŽNÝ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM NEBO POHYBLIVÝMI ČÁSTMI STROJE. TENTO MANUÁL DOBŘE USCHOVEJTE, PRO POZDĚJŠÍ PŘIPOMENUTÍ ZÁSAD BEZPEČNÉ PRÁCE A OVLÁDÁNÍ STROJE. PŘEČTĚTE SI, PROSÍM, VŠECHNY NÍŽE UVEDENÉ INSTRUKCE.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanovuje vyhláška ČÚBP č. 48/82 Sb., ve znění pozdějších právních předpisů. Tato vyhláška je základním předpisem k provozu strojního zařízení, dále nařízení vlády č. 378/2001 Sb., které stanovuje bližší požadavky na bezpečný provoz strojů a technických zařízení, přístrojů a náradí.

Čtvrtá část vyhlášky č. 48/1982 Sb. stanovuje zásady při obrábění kovů:

§ 54 společná ustanovení bezpečnosti práce na obráběcích strojích.

§ 55 soustruhy

§ 56 frézky

§ 57 vrtačky a závitořezy

§ 60 brusky

Tyto předpisy dále rozvádí příslušné ČSN - EN (12840,12415,12478), které mimo všeobecné části a požadavky na konstrukci a příslušenství z hledisek bezpečnosti práce, stanovují zásady bezpečné obsluhy při práci na obráběcích strojích.

1. Každý pracovník musí být proškolen k obsluze stroje, na kterém bude pracovat, seznámen se zásadami bezpečné práce.
2. Pracoviště se musí udržovat v čistotě a pořádku. Použité čisticí materiály se musí uklízet do určených nádob a pravidelně vyprazdňovat.
3. K upínání a snímání těžších obrobků, přípravků, nástrojů a podobně musí být k dispozici zdvihací zařízení a podobné pomůcky, nebo zajištěna pomoc další osoby.
4. Při práci s řeznou kapalinou dodržovat zásady hygieny a ustanovení ČSN 22 0131 Řezné kapaliny.
5. Obráběcí stroj musí být používán výhradně pro práce, pro které je určen: typ, velikost, výkon.

1.1. Zásady bezpečné práce na obráběcích strojích

-Pohyblivé části umístěné mimo těleso obráběcího stroje, které by mohly způsobit úraz obsluhy, musí být opatřeny kryty, které mají odpovídající pevnost.

-Pracovníci, kteří pracují na obráběcích strojích musí být školeni též z hlediska bezpečnosti práce podle návodu k obsluze a příslušných předpisů.

-Obráběcí stroje mají být umístěny tak, aby byly od trvalých překážek (stěn, sloupů, okolních strojů) vzdáleny nejméně 0,6m a v místě stanoviště obsluhy bylo nejméně 1m. Tyto rozměry se měří od nejvíce vysunutých částí stroje.

-Pracoviště se musí udržovat v čistotě a pořádku. Odpadový materiál musí být z pracoviště včas a pravidelně odklizen.

-Použité čisticí materiály (čisticí vlna a hadry) se musí ukládat do kovových nádob s víky, které jsou pro tyto materiály určeny.

-Před zahájením práce musí obsluha: prohlédnout a zkontrolovat stroj, očistit nekryté vodící plochy, zkontrolovat jeho části, zejména ochranná, spouštěcí a vypínací zařízení, zkontrolovat a doplnit stav oleje a mazadel, přesvědčit se o správné funkci mazacích zařízení.

-Provést správnou volbu nástrojů a zkontrolovat jejich opotřebení a upnutí. Nastavit ochranná zařízení do činné polohy, pokud charakter práce vyžaduje jejich použití.

- Na stroji se musí pracovat takovým způsobem, který byl označen nebo předepsán jako bezpečný a správný a tak, aby též pracovníci v okolí, nebyli ohrožováni a obtěžováni nadměrnou hlučností. Je třeba přesně dodržovat pokyny a poučení obsažené v návodu pro bezpečnou obsluhu stroje. Není dovoleno vyřazovat ochranná zařízení z činnosti.
- Při výměně nástrojů, kontrole jakosti povrchu, při upínání a snímání obrobků a měření, se musí zastavit vřetenem a nástroj se musí odsunout do bezpečné vzdálenosti.
- Do upínacího zařízení je dovoleno upínat pouze takové předměty, pro které je konstruováno a jejichž tvar a velikost zaručuje dokonalé upnutí.
- Dosedací plochy pro upínání nástrojů musí být čisté a nepoškozené.
- K upínání se musí používat pouze vhodné a nepoškozené nářadí.
- Není-li stroj vybaven ochranným zařízením proti odletujícím třískám, musí obsluhující při ohrožení používat osobních ochranných pomůcek.
- Eventuální závady na stroji je povinen pracovník oznámit svému nadřízenému
- Obsluhující musí nosit nepoškozený pracovní oblek bez volně vlajících částí s přiléhajícími rukávy a nohavicemi. Plášť se nesmí při obsluze stroje používat.
- Při práci na obráběcích strojích musí si obsluhující podle potřeby zajistit vlasy vhodnou pokrývkou hlavy.
- Pracovník musí nosit vhodnou pracovní obuv. Není dovoleno pracovat v lehké plátěné obuvi nebo otevřených sandálech.
- Při obsluze stroje není dovoleno nosit prstýnky, řetízky, náramkové hodinky, náhrdelníky, vázanky, šály apod. Pracovníci, kteří mají na ruce nebo prstech nevhodný obvaz (např. gázový obvaz, kožený prsteník) nesmějí na strojích pracovat.
- Ochranných rukavic se může používat pouze při upínání nebo výměně obrobků a nástrojů, hrozí-li nebezpečí pořezání nebo popálení rukou: stroj nebo příslušná část při tom nesmí být v chodu. Při vlastní obsluze stroje však musí být rukavice sejmuty.
- Čistění strojů stlačeným vzduchem je zakázáno. Vzduchová pistole musí být opatřena ochrannou clonou
- Seřizování a údržba stroje se musí provádět podle návodu k obsluze stroje.
- Rotující upínací zařízení a nástroje použité u strojů k třískovému obrábění kovů musí být provedeny tak, aby při brzdění nebo při opačném smyslu otáčení nedošlo k jejich samovolnému uvolnění.
- Při výpadku el. proudu je nutno odpojit stroj od el. sítě.
- Nástroj nebo pomocné upínací zařízení se nesmí z vřetenem uvolňovat jinak než vyrážecím klínem nebo zvláštním zařízením instalovaným přímo na stroji.
- Při výměně nástroje musí být vřetenem v klidu.
- Třísky z nebezpečného pracovního prostoru za chodu vřetenem smí pracovník odstraňovat pouze k tomu účelu určenými pracovními pomůckami.
- Obráběcí stroje nesmí obsluhovat pracovník, který má na ruce obvaz nebo ochranný kožený prsteník. Při práci se nesmí používat rukavic.
- Pracovní prostor musí být čistý a suchý. Nepořádek na pracovišti, nečistoty nebo vlhkost mohou způsobit nehodu.
- Uschovejte nevyužitá příslušenství. Jestliže nářadí a příslušenství nevyužíváte, uschovejte je v suchém prostředí, zabráníte tak jeho korozi. Uschovejte je na uzamčeném místě mimo dosah dětí. Před opětovným použitím nástroje a příslušenství řádně prohlédněte.
- Je zakázáno pracovat pod vlivem léků, alkoholu nebo drog. Tyto prostředky způsobí otupení Vaší mysli a reflexů.
- Je zakázáno pracovat pod vlivem léků, alkoholu nebo drog. Tyto prostředky způsobí otupení Vaší mysli a reflexů.
- Používejte ochranné pomůcky- bezpečnostní brýle, štít, sluchátka.
- Oblékejte se bezpečně. Používejte dobře padnoucí pevné oblečení a bezpečné boty. Nenoste volný oděv, šperky, které by se mohly zachytit do rotujících částí stroje. Používejte pokrývkou hlavy jako prevenci proti zachycení Vašich vlasů rotujícími částmi stroje.
- Při práci vždy pevně stůjte a nenahýbejte se. Společně s použitím pevné obuvi tak zabráníte pádu a následnému zranění.
- Budte vždy v pohotovosti. Vždy sledujte, co právě děláte. Nepracujte, pokud se cítíte unavení nebo rozrušení.

- Kontrolujte stav stroje a příslušenství. Před použitím stroje pečlivě zkontrolujte, zda stroj bude pracovat správně. Provéřte, zda žádná jeho část není poškozena nebo z jakéhokoliv důvodu neohroží její poškození. Okamžitě vyměňte poškozené nebo vadné součásti.
- Při opravách používejte jen identické vyměňované díly. Používejte jen příslušenství určené pro tento výrobek.
- Pečlivě stroj udržujte. Pro Vaši bezpečnost, veškeré opravy musí být prováděny řádně a kvalifikovanou osobou.
- Pro všechny práce používejte vhodné zařízení. Tento výrobek byl navržen pro určitou oblast použití. Nepoužívejte jej pro nepřiměřené operace.
- Dbejte na pracovní prostředí-nevystavujte zařízení či nástroje dešti, nepoužívejte je ve vlhku, mějte pracovní osvětlení dobře osvětleno, nepoužívejte zařízení v přítomnosti hořlavých kapalin nebo plynu.
- Zabraňte úrazu elektrickým proudem-při práci se nedotýkejte uzemněných povrchů (trubky rozvodů topení, plynu, vody, radiátory atd.).
- Zabraňte poškození přívodní šňůry-za šňůru netahejte, zabraňte kontaktu s ostrými nebo horkými předměty a potřísnění šňůry olejem. V případě poškození ji nechejte v odborném servisu vyměnit.
- Ovládací prvky stroje udržujte suché, čisté a zabraňte jejich potřísnění olejem nebo vazelinou.
- Udržujte další osoby v bezpečné vzdálenosti-neumožňujte dalším osobám, speciálně dětem, přístup na pracoviště.
- Nepoužívejte nepřiměřenou sílu-vaše práce bude kvalitnější a bezpečnější, pokud budete s nástroji a strojem zacházet citlivě.
- Používejte správné nástroje-velikost nástroje musí odpovídat prováděné činnosti, nepoužívejte nástroj pro činnosti, na které nebyl navržen.
- V případě potřeby používejte zařízení na odsávání prachu.
- Jestliže stroj nepoužíváte, před servisním zásahem a před výměnou příslušenství jako jsou frézy, vrtáky, řezné kotouče, nože, upínky apod., vždy odpojte stroj od elektrické sítě.
- Zvykněte si před zapnutím stroje vždy zkontrolovat, že je z něj odstraněno všechno seřizovací nářadí a klíče.
- Před zapojením přívodní šňůry se ujistěte, že hlavní vypínač stroje je v poloze vypnuto
- Před použitím stroje jej pečlivě zkontrolujte, zda bude pracovat správně. Zkontrolujte seřízení pohyblivých částí, volnost chodu pohyblivých částí, poškození součástí, jejich připevnění a ostatní okolnosti mající vliv na funkci stroje.
- V případě nenormálního hluku nebo vibrací stroj okamžitě vypněte a před dalším spuštěním najděte a odstraňte zdroj těchto obtíží.
- Ochranné nebo jakékoliv jiné části, které jsou poškozeny musí být opraveny v odborném servisu, jestliže není v tomto manuálu uvedeno jinak
- Poškozené vypínače a spínače musí být v odborném servisu vyměněny
- Použití jiného příslušenství nebo přípravku než je uvedeno v tomto manuálu, může způsobit vážný úraz
- Elektrická výbava stroje splňuje předepsané bezpečnostní normy. Případné opravy smí provádět jen odborný servis s použitím originálních dílů.
- Nikdy nenechávejte stroj bez dozoru. Vypínejte jej. Neopouštějte stroj, dokud se zcela nezastaví.
- Stroj je nutno ustavit do pracovní polohy a řádně ukotvit.
- Stroj smí připojit k síti jen oprávněná osoba. Před uvedením do provozu a v předepsaných intervalech je nutno provést revizi el. zařízení.
- Stroj smí obsluhovat jen osoba starší 18ti let, prokazatelně seznámená se zásadami bezpečnosti práce na stroj a zaučená pro práci na stroji osobou znalou.

Při práci s jakýmkoliv strojem může dojít k odlétnutí třísky do Vašich očí a tím k jejich zranění! Vždy proto používejte ochranné brýle nebo štít! Doporučujeme Vám používat štít s širokým úhlem pohledu (pokud používáte dioptrické brýle) nebo standardní ochranné brýle.

Tyto bezpečnostní varování nemohou postihnout všechna rizika a situace, které mohou při práci se strojem nastat. Ačkoliv se jedná o vespělý a obecně bezpečný výrobek, jediným na pracovišti, kdo může zabránit případným zraněním nebo škodám správným uvažováním a reakcí, zůstáváte Vy.

1.2. Bezpečnostní pravidla pro práci se soustruhy

Bezpečná práce na stroji je kombinací znalostí zásad bezpečné práce, využívání Vašich smyslů pro předvídání nehody, a pozornosti a opatrnosti. Přečtěte si, prosím, tyto bezpečnostní pravidla a uschovejte si je pro pozdější připomenutí.

- Před zapnutím motoru se ujistěte, že je stroj řádně mazán dle instrukcí v tomto manuálu. Také pečlivě zkontrolujte upnutí obrobku nástrojů atd.
- Pro demontáž sklíčidla nebo lící desky používejte vždy jen ruční nástroje (klíče), nikdy nepoužívejte elektrické či jiné nářadí.
- Po instalaci sklíčidla odstraňte ze stroje klíče a nářadí. Mohly po spuštění stroje způsobit nehodu.
- Jestliže je soustruh zapnutý, neupínejte a neseřizujte obrobek nebo nástroje.
- Jestliže se vřetenou soustruhu pohybuje, nesnažte se měřit rozměry obrobku pomocí posuvného měřítka apod., nezkoušejte ostrost nástroje rukou. Nepřibližujte se k rotujícím částem stroje.
- Nepoužívejte příliš dlouhé nože a neobrábějte příliš vyložené obrobky. Mohlo by snadno dojít k nehodě způsobené zlomením nože nebo obrobku.
- Vždy používejte vhodné nástroje. Při práci správně stůjte, používejte ochranné brýle.
- Jestliže je stroj zapnutý, nevyměňujte ozubená kola.
- Vždy si udržujte bezpečnou vzdálenost od stroje. V případě nehody může dojít k vylétnutí obrobku nebo úlomku nástroje.
- Nikdy neprovádějte žádnou operaci, jestliže nerozumíte jejímu postupu nebo nastavení stroje.
- Udržujte Vaše prsty v bezpečné vzdálenosti od rotujících částí stroje.
- Nikdy nepůsobte na nástroj nepřiměřenou silou.
- Nikdy neobrábějte malé nebo neobvyklé součásti, aniž byste si předtím nastudovali správné použití upínek, kleštin, dorazů, upínačů atd.
- Využijte dostupnou literaturu jako např. Strojní příručky pro nastudování vhodných řezných rychlostí a detailních postupů.
- Neodstraňujte kryty stroje během práce na stroji. Vždy se ujistěte, že kryty jsou uzavřeny.
- Vždy vyjímejte ze sklíčidla upínací kličku!
- Během práce se nesnažte stroj nebo nástroj seřizovat nebo vyjímat.
- Udržujte nože ostré.
- Nepoužívejte stroj ve výbušném prostředí—plynů, par hořlavých kapalin, prachu.
- Při opravách používejte jen originální díly.
- Před spuštěním stroje je třeba zkontrolovat:
 - a) zda je obrobek řádně upnut v použitém upínacím zařízení,
 - b) zda je obrobek řádně podepřen hrotem,
 - c) zda je koník pevně utažen na loži,
 - d) zda je nůž dostatečně upnut alespoň dvěma šrouby a vyložení jeho řezné hrany pro běžné obrábění není větší než 1,5 až 2násobná výška nože.
 - e) zda tyčový materiál vyčnívající při obrábění z vřeteníku mimo stroj je po celé délce řádně zakryt pevným ochranným krytem

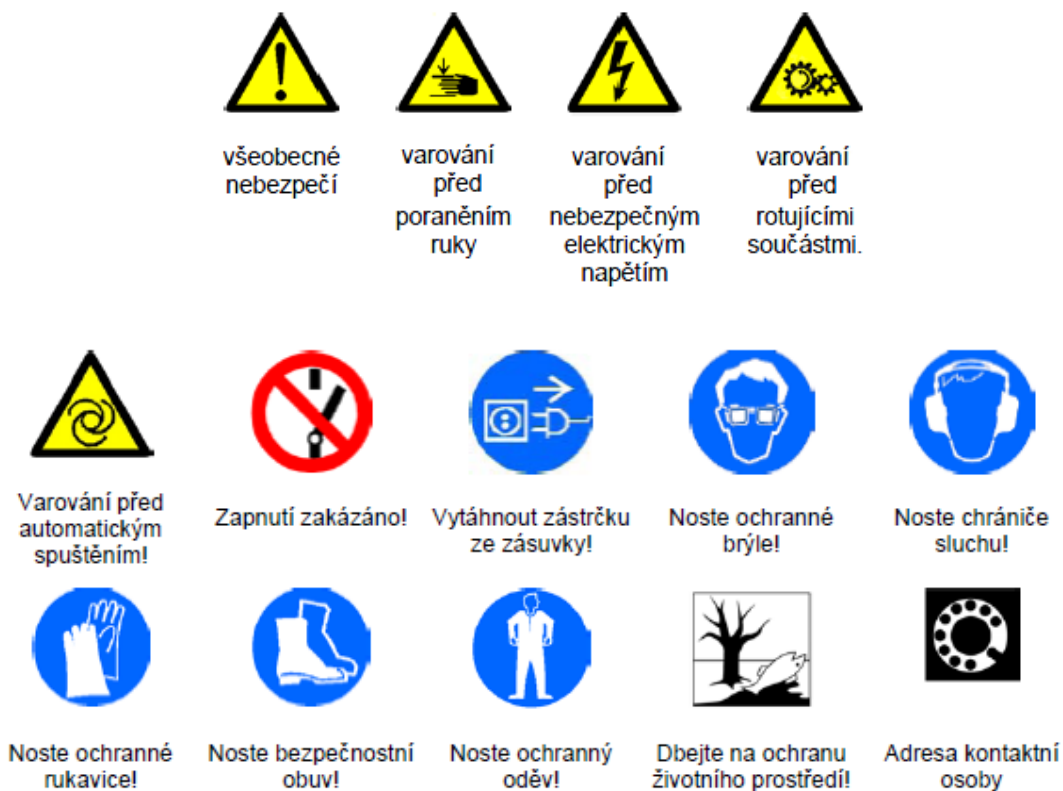
1.3. Bezpečnostní upozornění pro práci s tímto strojem

Pro předcházení nehodám a úrazům musí být obsluha stroje seznámena se všemi bezpečnostními riziky při práci s tímto strojem a být neustále v pozoru pře možnými nebezpečími.

Hlavními bezpečnostními pravidly pro práci na soustruhu jsou:

- 1) Vhodný přiléhavý oděv, nenosit prsteny, náramky, hodinky, řetízky apod.
- 2) Před jakýmkoliv seřízením soustruhu, nástroje či obrobku soustruh vždy zastavte.
- 3) Neměňte rychlostní stupeň otáček vřetene za chodu stroje.
- 4) Udržujte nástroje v dobrém stavu, ostré a bezvadné.
- 5) Před spuštěním stroje sejměte všechny klíče a seřizovací nářadí.
- 6) Vždy používejte ochranu zraku.
- 7) S těžkým sklíčidlem manipulujte opatrně a chraňte lože soustruhu pomocí dřevěného špalíku.
- 8) Seznamte se s polohou ovládacích prvků stroje, především nouzového vypínače.
- 9) Pro odstraňování třísek používejte speciální nástroje nebo štětce, nikdy třísky neodstraňujte pomocí rukou.
- 10) Nikdy se nenaklánějte nad běžící soustruh.
- 11) Nepokládejte žádné nástroje na lože soustruhu.
- 12) Nástroje upínejte s co nejmenším vyložení.
- 13) Nesnažte se měřit rozměry obrobků za chodu stroje.
- 14) Při broušení nebo pilování na soustruhu používejte ochranný kryt lože.

1.4. Bezpečnostní piktogramy



1.5. Nouzové vypnutí stroje

Tlačítko pro nouzové vypnutí se nachází na levé straně vřeteníku.



2. Technické parametry

Oběžný průměr nad ložem (mm)	330
Oběžný průměr v sedlové mezeře (mm)	440
Oběžný průměr nad suportem (mm)	173
Vzdálenost mezi hroty (mm)	940 (CZ1337) 530 (CZ1324)
Délka lože (mm)	1473 (CZ1337) 1145 (CZ1324)
Šířka lože (mm)	182
Vrtání vřetene (mm)	38
Výsuv pinoly koníku (mm)	100
Pojezd příčného suportu (mm)	150
Pojezd nožového suportu (mm)	90
Pojezd hlavního suportu (mm)	850 (CZ1337) 440 (CZ1324)
Dutina vřetene	MK5
Dutina pinoly koníku	MK3
Otáčky vřetene	64-1500 1/min., 9 stupňů
Průměr vodícího šroubu (mm)	22
Průměr posuvové tyče (mm)	19
Stoupání vodícího šroubu (mm)	3
Závitové posuvy	Nortonova převodovka: 0,25-7,5mm, 15 stupňů 4-112TPI, 40 stupňů Uzavřená převodovka: 0,5-3mm, 11 stupňů 7-1/25 – 48TPI, 14 stupňů
Napájení	400V/50Hz, 1,1kW
Čistá hmotnost s/bez podstavce (kg)	390/330
Rozměry bez podstavce (mm)	1780x740x750
Rozměry podstavce (mm)	415x360x680 + 290x360x680
Garantovaná mez akustického výkonu (dB(A))	83

3. Standardní příslušenství

Klíč nožového držáku, dvojitý otevřený klíč 14-17, imbusový klíč 3,4,5,6,8mm, šroubovák 6x100, pevný hrot MK3, redukční pouzdro MK5/MK3, posuvná luneta, pevná luneta, výměnná kola, 3-čelistové sklíčidlo 160mm.

4. Volitelné příslušenství

Podstavec, 4-čelistové sklíčidlo 160mm, lícní deska, otočný hrot MK3, osvětlení, chlazení, nožní brzda, stěna ostříku, vrtací sklíčidlo se stopkou, přípravek pro soustružení kuželů.

Označení	Název	Označení	Název
M1	Hlavní motor	SB2	Jog spínač
TC	Transformátor	SA3	Spínač krytu řemenic
HL	Kontrolka	SA4	Spínač krytu sklíčidla
HL1	Pracovní světlo	SA5	Spínač brzdy
SB1	Stop vypínač	K4	Tepelná ochrana
M2	Motor čerpadla	K1, K2, K3	Stykače

6. Instalace

Pozor!

Stroj musí být pevně a stabilně upevněn. Do této doby nepoužívejte stroj a nepohybuje žádnými jeho částmi. Mohlo by dojít k převrácení stroje.

6.1. Základ

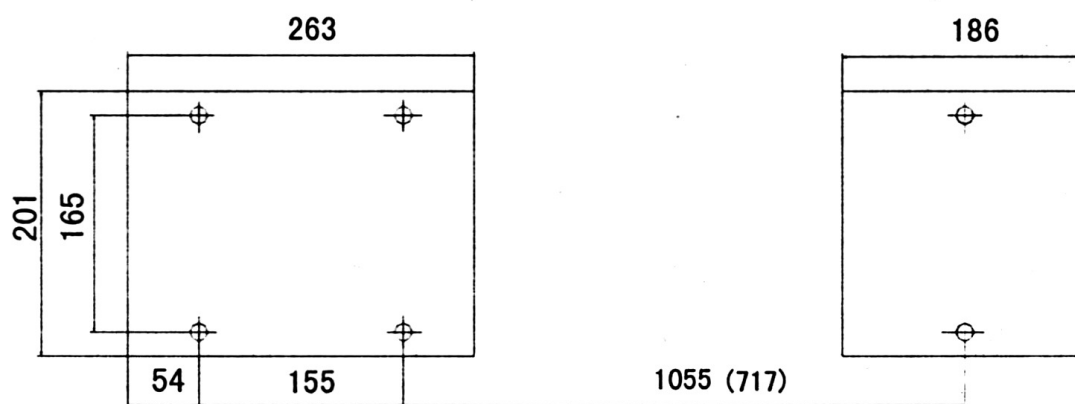
Základ pro umístění stroje musí být dostatečně pevný, schopný nést hmotnost stroje bez vlastních deformací. Musí být přesně vyrovnán do vodoroviny.

Nejvhodnějším podkladem je betonová podlaha. Poskytuje tuhost a minimalizuje vibrace stroje. Před instalací je však nutno prověřit její pevnost.

Při rozhodování o umístění stroje mějte na zřeteli nutnost ponechání určitého prostoru ze stran stroje – pro bezpečnou obsluhu, případně opravy.

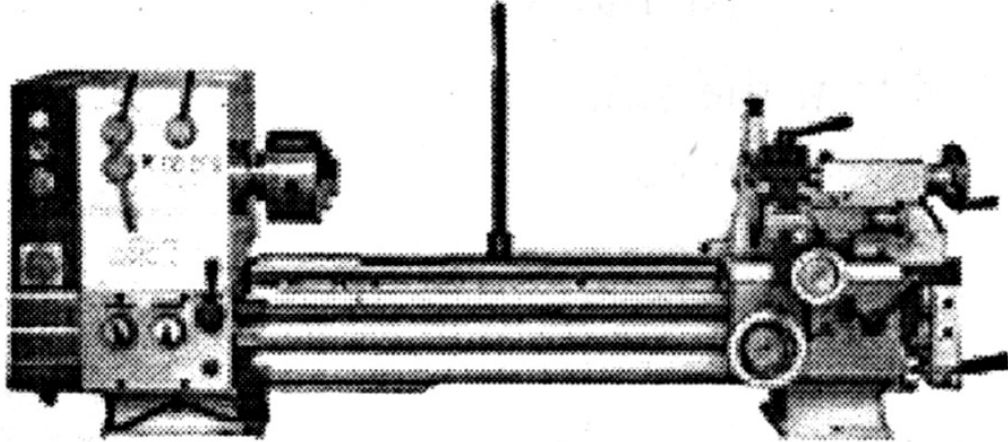
Jestliže použijete podstavec, dodávaný jako volitelné příslušenství, ustavte jej do polohy budoucího umístění stroje. Přeměřte rozteče děr pro upevnění soustruhu, zda odpovídají roztečím děr na soustruhu. Označte si na podlahu polohu 8 kotvicích otvorů v patkách podstavce. Poté podstavec odsuňte, vyvrtejte otvory do podlahy a vložte do nich kotvicí šrouby. Přimontujte podstavec k podlaze (stále dbejte na správnou rozteč děr pro upevnění k soustruhu) a až jako poslední operaci zvedněte soustruh a upevněte jej k podstavci. Mezi patky soustruhu a podstavec vložte podložky např. z tvrdého dřeva, které vyrovnají případné nerovnosti těchto dosedacích ploch.

Jestliže upevníte soustruh přímo k základně, nejdříve do ní vyvrtejte otvory pro kotvicí šrouby dle nákresu níže. Poté soustruh opět přes vhodné podložky upevněte k základně.



6.2. Zvedání stroje

Upevněte stroj dle níže uvedeného obrázku.



Pod vázací prostředky vložte hadry nebo karton, abyste nepoškodili lak stroje. Při zvedání dávejte pozor, aby nedošlo k převržení stroje. Proti převržení je vhodné soustruh jistit například upnutím tyče do vřetene, kdy vázací lana budou procházet střídavě z obou stran této tyče a tím se zabrání převržení. Při zvedání berte v úvahu hmotnost stroje! Suport, koník a všechny pohyblivé části musí být při zvedání pevně zajištěny na loži, aby nedošlo k jejich samovolnému posunutí a tím k porušení rovnováhy.

6.3. Očištění stroje

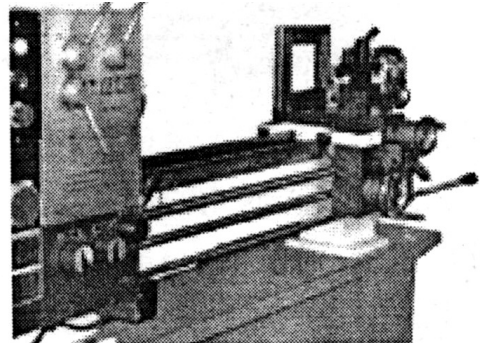
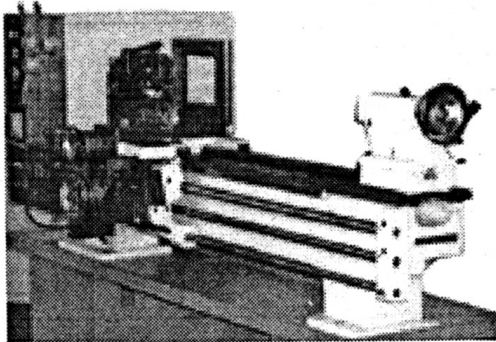
Před expedicí jsou všechny kovové části stroje potřeny vazelinou. Před posouváním suportu nebo koníku po loži tuto vazelinu odstraňte pomocí solventu nebo petroleje. Nepoužívejte benzín ani jiná rozpouštědla! Po očištění stroje potřete všechny kovové plochy stroje antikoročním olejem.

6.4. Ustavení

Soustruh by měl být ustaven do přesně vodorovné roviny.

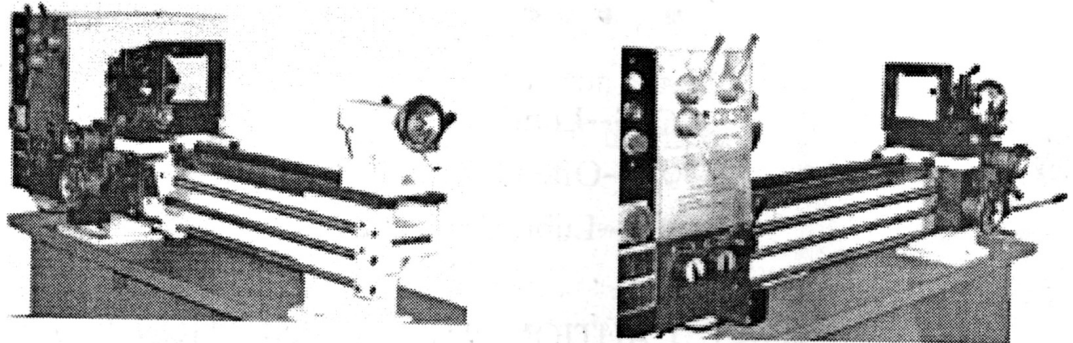
a) Podélné ustavení

Po očištění lože vymontujte šrouby, upevňující soustruh k podstavci. Na lože soustruhu položte přesnou rámovou vodováhu. Vypodložte patky soustruhu tak, aby lože bylo vodorovné. Kontrolu vodorovnosti zopakujte v jiném místě lože.



b) Příčné ustavení

Na suport soustruhu položte rámovou vodováhu, tentokrát v příčném směru. Podložkami na přední a zadní straně patek upravte vodorovnost suportu. Dbejte na to, aby vodováha ukazovala stejnou hodnotu na obou koncích lože, tj. aby lože nebylo zkrucováno!

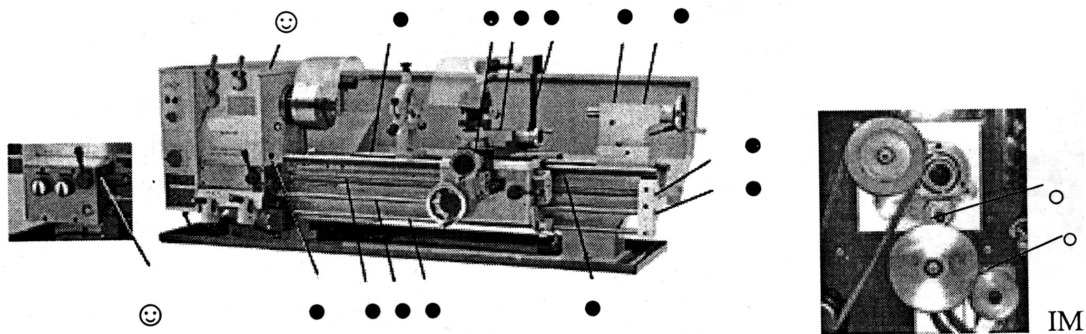


Ustavení na jednom konci lože změní i ustavení na opačném konci. Taktéž příčné a podélné ustavení se vzájemně ovlivňují. Proto je nutné celý proces několikrát zopakovat, až do kompletního přesného ustavení.

Poté opět dotáhněte upevňovací šrouby takovou silou, aby nedošlo k porušení vodorovného ustavení stroje.

Po určité době provozu zkontrolujte vodorovné ustavení stroje a případně jej upravte.

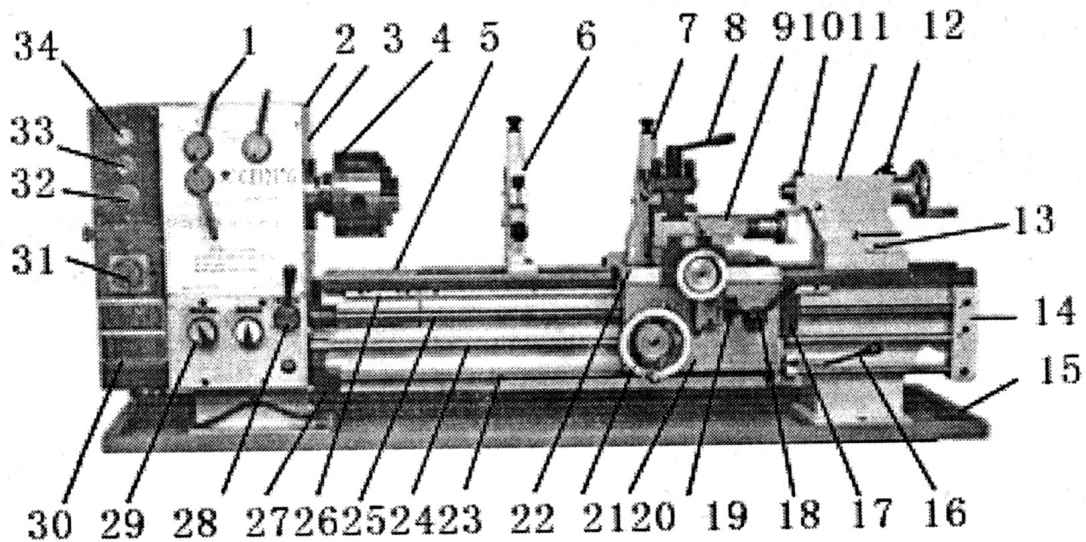
7. Schéma mazání



- ☺ - udržujte olejovou náplň dle olejoznaku
- – mažte často během používání stroje
- – mažte před každým použitím stroje

Správné mazání je důležitým prvkem údržby stroje. Nedostatečné množství maziva zhorší přesnost stroje a urychlí jeho opotřebení. Nadbytečné mazání způsobí zbytečné ztráty maziva a znečištění okolí. Správnou míru mazání vyzkoušejte v praxi tak, aby na mazaných místech byl olejový film a zároveň mazivo nepřetévalo.

8. Ovládání stroje



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 – řadící páky otáček vřetene | 19 – páka podélného/příčného autoposuvu |
| 2 – elektrický rozvaděč | 20 – převodovka suportu |
| 3 – vřeteník | 21 – kolo podélného posuvu |
| 4 – příruba sklíčidla a sklíčidlo | 22 – saně suportu |
| 5 – vyjímatelné sedlo | 23 – ovládací tyč |
| 6 – pevná luneta | 24 – posuvová tyč |
| 7 – posuvná luneta | 25 – vodící šroub |
| 8 – klíčka nožového držáku | 26 – ozubený hřeben |
| 9 – nožový suport | 27 – spínače ovládací páky |
| 10 – zpevňovací páka pinoly koníku | 28 – páka přepínání posuvové tyče/vodícího šroubu |
| 11 – koník | 29 – řadící kolečka posuvové převodovky |
| 12 – zpevňovací páka koníku | 30 – kryt řemenic |
| 13 – seřizovací šrouby | 31 – vypínač |
| 14 – ložisko vodících tyčí | 32 – nouzový vypínač |
| 15 – vana na třísky | 33 – tlačítko Start |
| 16 – ovládací páka | 34 – kontrolka |
| 17 – závitové hodinky | |
| 18 – páka dělené matice | |

Se soustruhem nepracujte, aniž byste plně rozuměli všem jeho ovládacím prvkům a funkcím. Před vlastním obráběním si vyzkoušejte chod stroje a ovládání.

Před použitím stroje zkontrolujte stav oleje v převodovce (převodovkách), promazání všech kluzných ploch a ložisek.

Pokud stroj není vybaven vlastním osvětlením, zajistěte dostatečné osvětlení z jiného světelného zdroje.

Obrobek i nástroj upínejte pevně, aby nedošlo k jejich vylétnutí ze stroje. Snažte se o co nejmenší vyložení nástroje i obrobku, aby byla jejich tuhost co nejvyšší a tím i co nejvyšší přesnost a kvalita řezu. Vyložení obrobku by nemělo být větší než 4 násobek jeho průměru.

Pokud během obrábění dojde k nečekané události (uvolnění nástroje, obrobku, neobvyklému zvuku, atd.), stroj okamžitě vypněte nouzovým vypínačem a příčinu problému odstraňte.

Vhodné otáčky vřetene, hloubku třísky a velikost posuvu stanovte dle následující tabulky:

Průměr obrobku (mm)	Otáčky vřetene (1/min.)	Hloubka třísky (mm)	Posuv na otáčku (mm)
<30	<1300	<1	<0,1
30-50	<1000	<1,5	<0,15
50-100	<400	<1	<0,15
100-150	<200	<0,5	<0,1
>150	<160	<0,5	<0,1

Při větším vyložení obrobku uvedené hodnoty patřičně snižte. Taktéž při specifických operacích, jako je upichování, zapichování, řezání závitů apod., snižte otáčky vřetene. Naopak při soustružení na čisto je vhodné otáčky vřetene zvýšit, za současného snížení hloubky třísky, případně i posuvu.

Po dokončení práce soustruh vypněte, odpojte od sítě a očistěte.

Při čištění stroje, seřizování, údržbě apod., mějte stroj vždy odpojený od sítě.

8.1. Vřeteník

Vřeteno stroje je poháněno elektromotorem přes klínové řemeny a ozubené převody.

Ve vřeteníku se nacházejí tři skupiny převodů, jejich nastavení lze měnit pákami (1).

Napnutí klínových řemenů by mělo být takové, aby šly stlačit asi o 10mm. Vyšší napnutí snižuje životnost ložisek, nižší napětí zase způsobí prokluzování a rychlé opotřebení řemenů. Pro seřízení napnutí řemenů povolte šrouby držící motor a posunutím motoru upravte napnutí řemenů.

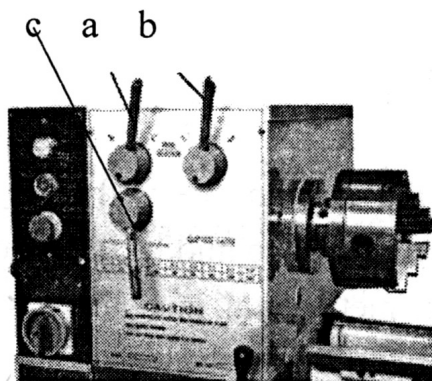
Olejová náplň vřeteníku by měla být pravidelně vyměňována. Poprvé ji vyměňte po 15 dnech provozu stroje, podruhé po dalších 45 dnech a následně každého půl roku až rok, dle využití stroje. Pravidelně kontrolujte hladinu oleje v převodovce pomocí olejoznaku.

8.2. Otáčky vřetene

Otáčky vřetene jsou nastavitelné v devíti stupních, pomocí řadících pák na čelní straně vřeteníku.

Řazení otáček provádějte vždy za klidu vřetene – motor vypnutý! Nikdy neměňte převodový stupeň za chodu stroje!

Pro snadnější zaskočení ozubených kol můžete lehce pootáčet sklíčidlem rukou.



a, b – řadící páky otáček vřetene

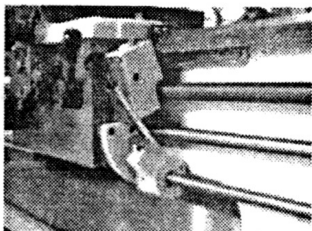
c – řadící páka směru posuvu

	1	2	3
A	64	460	380
B	210	1500	1300
C	130	940	790

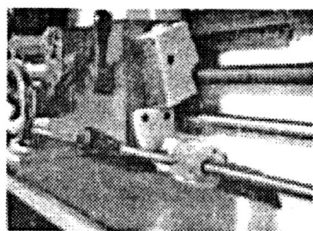
8.3. Spuštění vřetene

Vřeteno lze pohodlně spouštět, zastavovat a reverzovat pomocí páky (16), umístěné na boku suportu. Pohybem páky dolů se vřeteno spustí pravými otáčkami, pohybem nahorů pak levými otáčkami. Mezi těmito polohami je neutrální poloha, kdy je motor vřetene vypnutý.

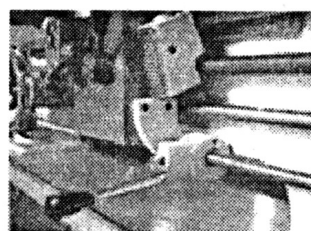
Ovládací páka v :



a) horní poloze (levé otáčky)



b) střední poloze (vypnuto)



c) dolní poloze (pravé otáčky)

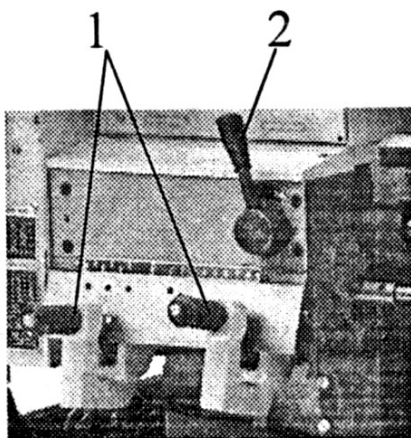
Při reverzaci otáček vždy ponechte páku po určitou dobu ve střední poloze, dokud se vřeteno nezastaví, a až poté jej spusťte opačnými otáčkami.

8.4. Posuvová převodovka

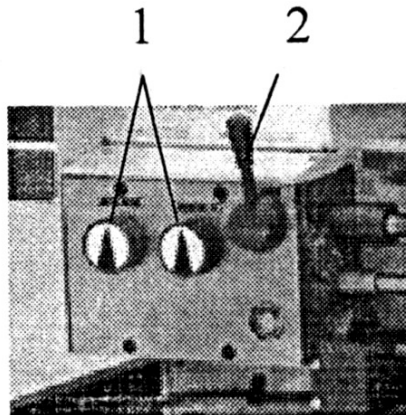
Posuvová převodovka slouží k nastavení otáček posuvové tyče (a vodícího šroubu) na velikost dle požadované hodnoty posuvu nebo stoupání závitu.

Soustruh může být vybaven dvěma typy posuvové převodovky – uzavřenou nebo otevřenou (Nortonovou).

Převodovka se ovládá třemi pákami (1, 2). Nepohybujte pákami (1) a (2) za chodu stroje! Při změně jejich nastavení musí vřeteno stát!



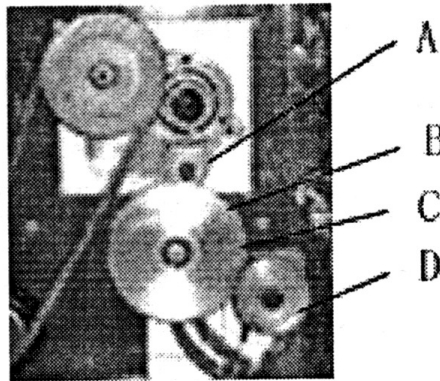
a) otevřená převodovka



b) uzavřená převodovka

Páka (2) má tři polohy. V pravé poloze je připojený vodící šroub a je tak možno řezat závity. V levé poloze je poháněna posuvová tyč a lze tak provádět podélný a příčný autoposuv. Ve střední poloze jsou vodící šroub i posuvová tyč odpojeny od pohonu.

Pomocí pák (1) a výměnných kol (A, B, C, D) lze nastavit požadovanou velikost posuvu, resp. stoupání závitu.



Při řezání závitu musí být páka dělené matice (18) ve spodní poloze, tj. dělená matice uzavřená. Zároveň pomocí páky (2) na posuvové převodovce musí být připojený vodící šroub – páka (2) musí být vpravo.

Pokud při řezání závitu nechcete nebo nemůžete využít závitové hodinky, musí být po celou dobu řezání závitu dělená matice uzavřená. Po odběru první třísky je tak nutno zastavit vřeteno, vyjet nožem ze záběru, reverzovat otáčky vřetene a počkat dokud se nůž nevrátí na počátek závitu. Dělená matice se nesmí otevřít! Tímto způsobem je nutno provádět úběr všech třísek závitu, vždy po určité hloubce, až do kompletního zhotovení závitu.

Nastavení výměnných kol a polohy řadících pák OTEVŘENÉ (Nortonovy) posuvové převodovky:

40T		THREADING								40T		mm							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
127T	A	6					4			127T	A	7.5			6	5			
120T	B	3					2			120T	B	3.75			3	2.5			
40T	C	1.5					1			32T	C				1.5	1.25			
	D	0.75					0.5				D				0.75				
	E			0.3	2.5						E								

40T		THREADING								40T		/ INCH							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
127T	A	4	4 1/2	4 2/3	5	5 1/2	6	6 1/2	7	127T	A	4	4 1/2	4 2/3	5	5 1/2	6	6 1/2	7
120T	B	8	9	9 1/2	10	11	12	13	14	120T	B	8	9	9 1/2	10	11	12	13	14
40T	C	16	18	19	20	22	24	26	28	40T	C	16	18	19	20	22	24	26	28
	D	32	36	38	40	44	48	52	56		D	32	36	38	40	44	48	52	56
	E	64	72	76	80	88	96	104	112		E	64	72	76	80	88	96	104	112

40T		FEEDING								40T		INCH / ⌀							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
120T	D	0.0165	0.0146	0.0138	0.0131	0.0120	0.0110	0.0101	0.0094	120T	D	0.0165	0.0146	0.0138	0.0131	0.0120	0.0110	0.0101	0.0094
127T	E	0.0082	0.0073	0.0069	0.0065	0.0060	0.0055	0.0050	0.0047	127T	E	0.0082	0.0073	0.0069	0.0065	0.0060	0.0055	0.0050	0.0047

40T		FEEDING								40T		mm / ⌀							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
120T	D	0.42	0.37	0.35	0.33	0.30	0.28	0.26	0.24	120T	D	0.42	0.37	0.35	0.33	0.30	0.28	0.26	0.24
127T	E	0.21	0.185	0.175	0.165	0.150	0.140	0.13	0.120	127T	E	0.21	0.185	0.175	0.165	0.150	0.140	0.13	0.120

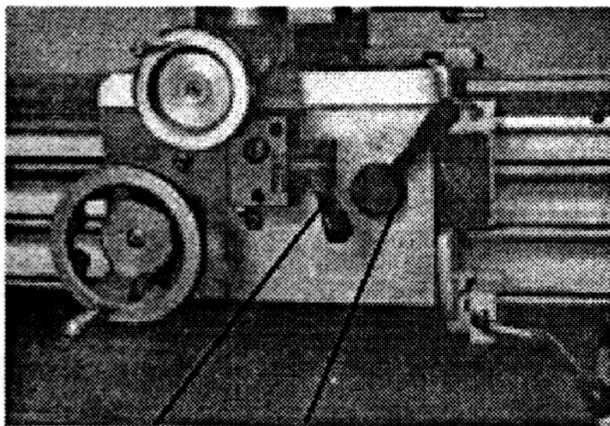
Nastavení výměnných kol a polohy řadících pák UZAVŘENÉ posuvové převodovky:

THREADING $\frac{\text{mm}}{\text{mm}}$						THREADING $\frac{\text{in}}{\text{in}} / \text{INCH}$					
N	N		I	II	III	N	N		I	II	III
120T	60	A	—	2.5	1.25	120T	60	B	48	12	24
		B	0.5	2	1			C	32	8	16
		C	0.75	3	1.5			64	A	36	9
70	C	0.8	—	—	B	45	—		22½		
	C	—	3.5	1.75	C	30	7½		15		
FEEDING								I	II	III	
30T	120T	127T	70T	mm / Q		A	0.063	0.253	0.126		
				B	0.051	0.202	0.101				
				C	0.076	0.303	0.152				
INCH / Q		A	0.0025	0.010	0.005						
B	0.002	0.008	0.004								
C	0.003	0.012	0.006								

8.5. Suport

Funkcí suportu je podepírat nožový držák a umožnit jeho posouvání podélně i napříč po loži.

8.5.1. Autoposuv



A B

Při podélném a čelním soustružení připojte posuvovou tyč k pohonu pákou 28 (poloha vlevo). Pro spuštění podélného autoposuvu přesuňte páku (A) nahoru, pro příčný autoposuv dolů.

Jestliže je páka (A) v horní nebo dolní poloze (tj. zapnutý některý autoposuv), je blokováno uzavření dělené matice pomocí páky (B). Tato funkce zabraňuje současnému spuštění autoposuvu a posuvu přes vodící šroub.

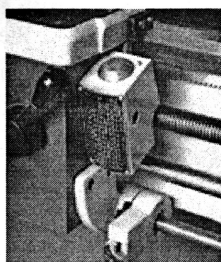
Pro soustružení závitů připojte k pohonu vodící šroub přesunutím páky 28 do polohy vpravo. Zkontrolujte, zda páka (A) je ve střední poloze – autoposuv vypnutý. Poté lze pákou (B) uzavřít dělenou matici a suport se bude pohybovat podélným autoposuvem vedeným vodícím šroubem.

Pozor: Na páky A a B netlačte zbytečně velkou silou. Stláčejte je pouze jemně. Jakmile dojde k vhodnému natočení převodů/vodícího šroubu, páka zaskočí zlehka.

Směr pohybu autoposuvů závisí na smyslu otáčení vřetene. Lze jej reverzovat pákou c (kap. 7.2.).

8.5.2. Závité hodinky

Slouží jako pomůcka při řezání závitů. Závit se obvykle soustruží na více průchodů, přičemž nůž se musí pokaždé pohybovat ve stejné šroubovici.



Pokud je poměr stoupání vodícího šroubu (3mm) a stoupání řezaného závitů celé číslo, lze dělenou matici libovolně otevírat a uzavírat – bez ohledu na závité hodinky, nůž bude vždy ve správné šroubovici.

Pokud však poměr stoupání vodícího šroubu (3mm) a stoupání řezaného závitů není celé číslo, nelze dělenou matici uzavírat v libovolném okamžiku. Nůž by nebyl ve správné šroubovici, docházelo by k soustružení nepravidelného vícechodého závitů. V tomto případě je nutné využít závité hodinky.

Závité hodinky se nacházejí na pravé straně suportu. Skládají se z otočného číselníku s 8 značkami a pevné rysky na tělese hodinek. Na čelní straně závitových hodinek je umístěna tabulka pro různá stoupání soustruženého závitů.

Správný okamžik, kdy je možno uzavřít dělenou matici, zjistíme následovně. V tabulce na závitových hodinkách vyhledáme stoupání soustruženého závitů. Ve vedlejším sloupci tabulky (SCALE) je údaj, při kterých polohách otočného číselníku vůči pevné značce můžeme dělenou matici uzavřít.

Např. při stoupání 6mm jsou to polohy 1,2,3,4.

U stoupání 4,5mm jsou to polohy 1,2,3,4,5,6,7,8.

U stoupání 4mm jsou to polohy 1,3 nebo 2,4.

Atd.

Pokud je pole ve sloupci SCALE proškrtnuté, nelze pro dané stoupání závité hodinky použít. Dělená matice pak nesmí být po celou dobu výroby závitů otevřena, musí být uzavřená ve stále stejné poloze. Při řezání závitů je nutno postupovat podle návodu v kapitole 7.4., tj. po každém úběru třísky vypnout motor, vyjet příčným suportem ze záběru (neotevírat dělenou matici!) a za obrácených otáček vřetene se vrátit na začátek závitů.

8.6. Nožový držák

Nožový držák se nachází na horní straně nožového suportu a slouží pro upínání soustružnických nožů. Najednou lze upnout až 4 nože.

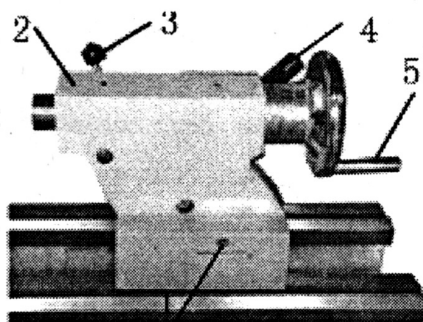
Při upínání nože je nutno jej vypoďložit tak, aby jeho břit byl ve výšce osy vřetene. Toto lze nejlépe zkontrolovat pomocí pevného hrotu, upnutého v koníku.

Po povolení páky na nožovém držáku lze nožovým držákem otáčet (proti smyslu hodinových ručiček) a vybrat tak vhodný nůž pro danou operaci. Po přetočení nožového držáku páku opět dotáhněte.

8.7. Nožový suport

Po povolení dvou imbusových šroubů (před a za nožovým suportem) lze nožový suport natočit pro soustružení kuželů. Hrubé nastavení úhlu lze provést pomocí stupnice pod nožovým suportem, pro jemné nastavení je nutno použít úchylkoměr.

8.8. Koník



Koník se nachází napravo od suportu a je volně posuvný po loži. Jeho upnutí k loži v požadované poloze lze provést pákou 4 z jeho zadní strany.

Vpravo na konci lože je v dráze koníku umístěn kolík, který brání vysunutí koníku mimo lože.

Klíčkou 5 se vysouvá pinola koníku, lze ji zpevnit dotažením páky 3.

Z výroby je koník přesně ustaven do osy vřetene.

Pokud chcete soustružit dlouhý kužel s využitím vyosení koníku, je nutno nejdříve povolit páku 4 a poté pomocí šroubů 1 koník vhodně vyosít. Po dokončení výroby kužele nezapomeňte koník ustavit zpět do osy!

Ustavení koníku do osy lze nejlépe provést upnutím přesné broušené kulatiny mezi hroty vřetene a koníku. K suportu soustruhu upneme v horizontální poloze úchylkoměr. Ten musí na obou stranách (u koníku i u vřetene) ukazovat stejnou hodnotu.

9. Bezpečnostní zařízení

Soustruh je vybaven několika bezpečnostními zařízeními. Jedná se zejména o kryty vřetene, ochranu proti odletujícím třískám atd. Při práci mějte vždy tyto kryty uzavřeny! Pravidelně kontrolujte funkci bezpečnostních spínačů krytů – po odklopení krytu sklíčidla nebo krytu řemenic musí dojít k vypnutí soustruhu, resp. nesmí být možné soustruh spustit. Jestliže bezpečnostní spínače nepracují správně, se strojem nepracujte!

10. Problémy a jejich řešení

Pozor! Při všech kontrolách stroje jej mějte vždy odpojený od sítě!

- 1) Vřeteno nelze spustit.
 - a) Stroj není připojen k síti.
 - b) Je vypnutý hlavní vypínač.
 - c) Je spálená pojistka v el. rozvaděči – zkontrolujte ji, příp. vyměňte.
- 2) Motor je horký nebo nedává výkon
 - a) Přetížení motoru nebo práce po dlouhou dobu za velkého zatížení – nechte motor vyhladnout, pracujte méně intenzivně.
 - b) Příliš napnuté klínové řemeny – povolte je.
 - c) Povolené napájecí vodiče motoru – nechte zkontrolovat elektroinstalaci stroje.
 - d) Nesprávné napětí v síti – nechte zkontrolovat napětí v síti.
 - e) Vadný motor.
- 3) Teplota ložisek vřetene je příliš vysoká.
 - a) Nedostatek oleje ve vřeteníku – zkontrolujte hladinu oleje, olej doplňte.
 - b) Přílišné předpětí ložisek – zkuste vřetenem protočit rukou. Pokud to půjde jen ztuha, je nutné povolit koncovou matici ložisek.
 - c) Soustružení po dlouhou dobu při vysokých otáčkách – snižte otáčky nebo nechte vychladnout ložiska občas vychladnout.
- 4) Vřeteno nemá sílu, zastavuje se.
 - a) Klínové řemeny jsou volné nebo poškozené – napněte je/vyměňte.
 - b) Malé napětí v síti, výpadek fáze – nechte zkontrolovat napájení stroje.
 - c) Motor je spálený.
- 5) Soustružené válcové plochy jsou mírně kuželovité.
 - a) Koník není ustaven do osy s vřetenem – ustavte jej správně.
 - b) Obrobek se vlivem řezné síly prohýbá – zmenšete třísku nebo použijte posuvnou lunetu.
- 6) Soustružený povrch je velmi hrubý.
 - a) Velká vůle ložisek vřetene – vymezte ji pomocí koncové matice.
 - b) Ve vedeních suportů jsou vůle – seřďte je pomocí klínových lišt ve vedeních suportů.
 - c) Tupý nástroj – naostřete jej.
 - d) Zlehka upnutý obrobek – upněte obrobek pevněji.
 - e) Ložiska vřetene jsou opotřebovaná – vyměňte je.

11. Údržba

Udržujte stroj v dobrém stavu. Je obecně známo, že údržba je vždy snadnější než následné opravy. Údržbu provádějte jen na stroji odpojeném od sítě!

Denní údržba:

- a) Všechny kovové plochy potřete olejem.
- b) Jestliže se ložiska vřetene zahřívají, přerušte práci a najděte příčinu.
- c) Jestliže cokoliv nepracuje podle očekávání, okamžitě vypněte stroj a najděte příčinu.
- d) Stroj nepřetěžujte.
- e) Po skončení práce odpojte stroj od sítě, očistěte stroj a pracovní prostor a potřete kovové plochy olejem.

Týdenní údržba:

- a) Očistěte a promažte vodící šroub a posuvovou tyč.
- b) Zkontrolujte stav promazání všech kluzných ploch a uložení.

Měsíční údržba:

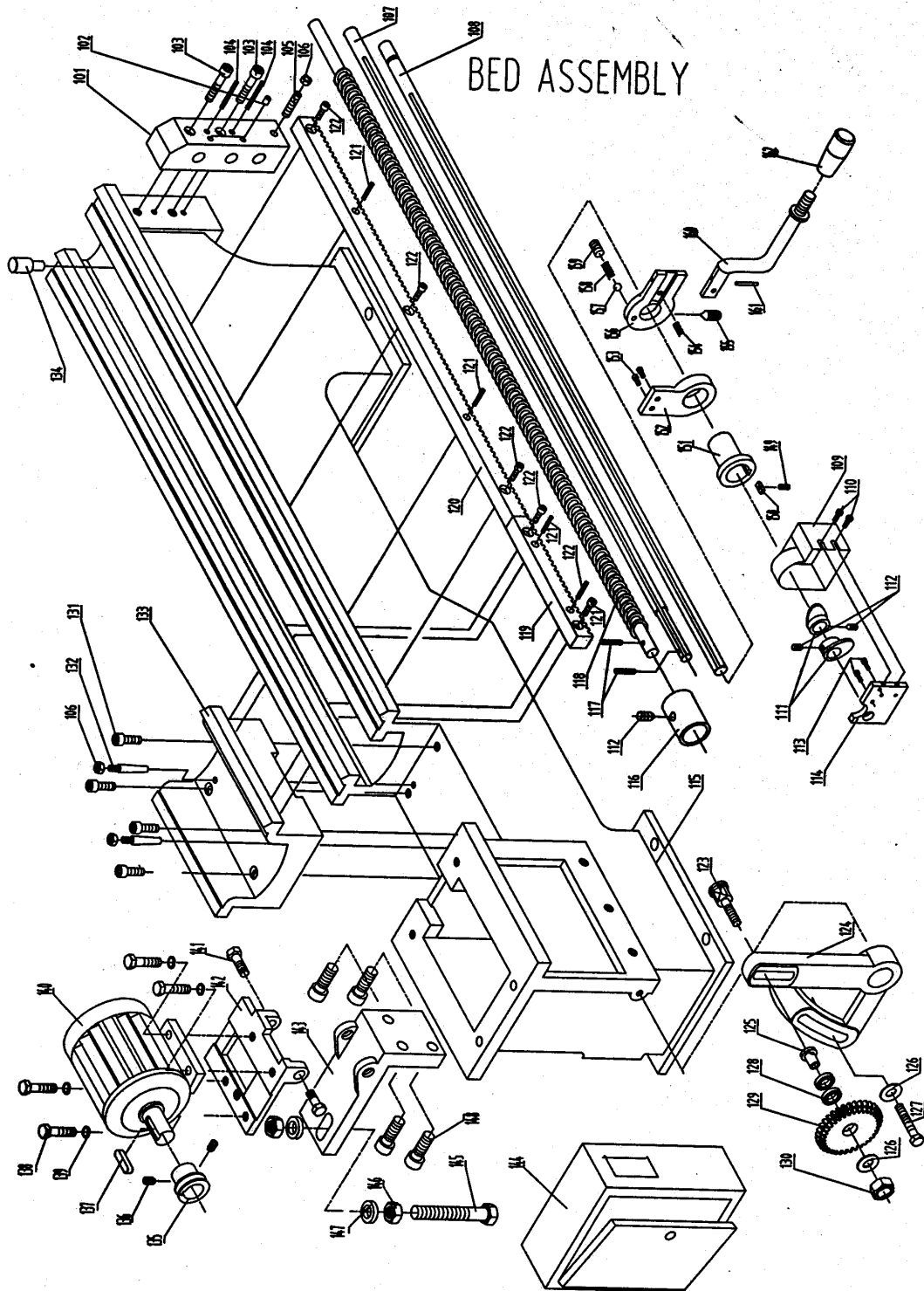
- a) Seřídte vůle ve vedeních suportů.
- b) Promažte dělenou matici, šnekový převod (zezadu suportové převodovky) a všechna ložiska.

Roční údržba:

- a) Zkontrolujte vodorovné upevnění stroje.
- b) Zkontrolujte stav kabelů, elektroinstalace, dotažení všech svorek.
- c) Zkontrolujte přesnost stroje.

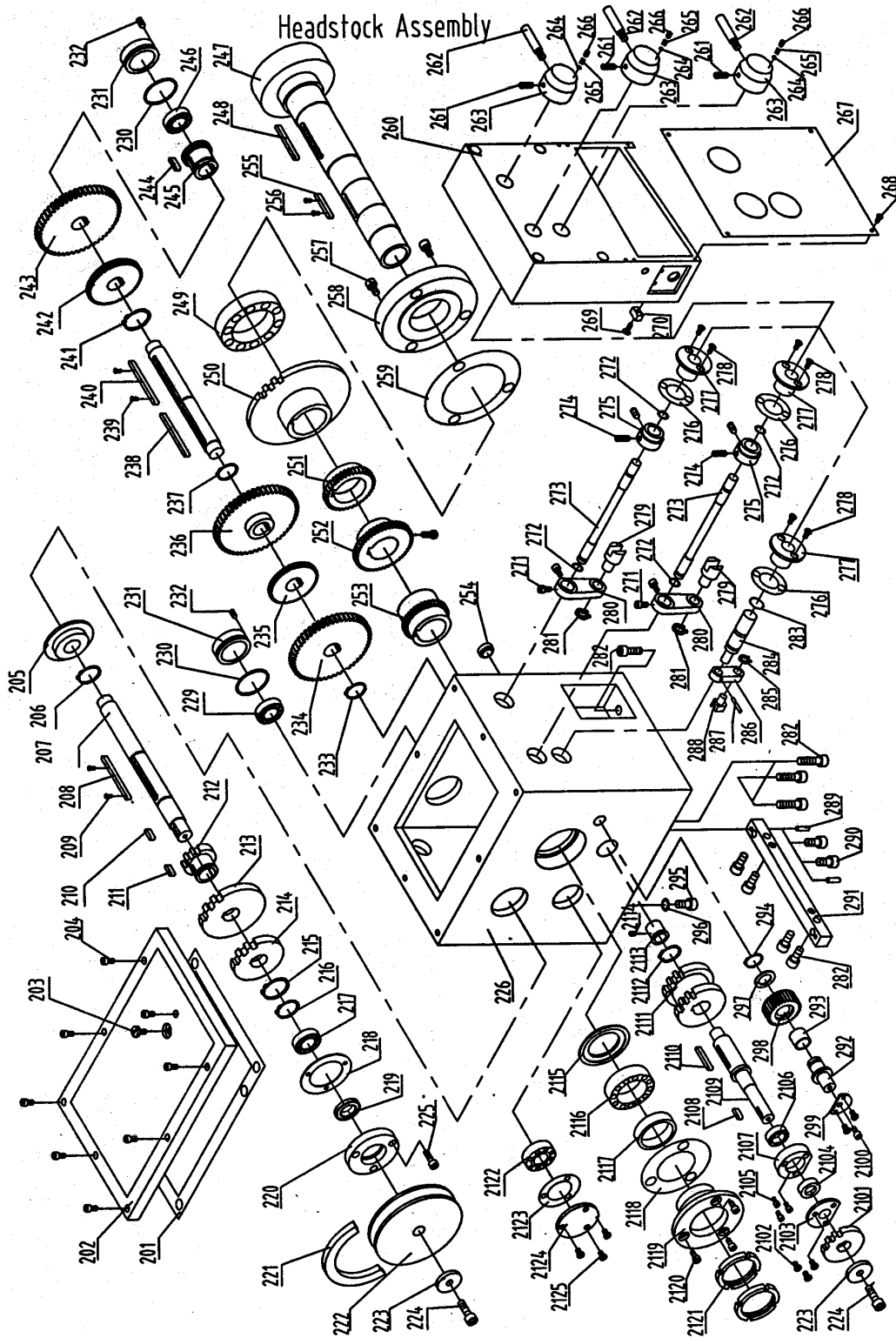
12. Seznam součástí stroje

Lože



Index		Bed Assembly		Index		Description		QTY.	
No.	Part No.	Description	QTY.	No.	Part No.	Description	QTY.		
101	CM1224C-01-011	Fixing block	1	137	GB/T1096-79	Key 8×25	1		
102	JB/T7940.4	Oil cup 6	2	138	GB/T5780	Bolt M8×25	4		
103	GB/T70	Screw M8×25	2	139	GB/T96	Washer 8	4		
104	GB/T879	Spring pin 5×25	2	140	Y90L-4	Motor 1.5kw	1		
105	GB/T77	Screw M8×20	1	141	CM1224C-02-042	Bolt	2		
106	GB/T41	Nut M8	1	142	CM1224C-02-005	Motor seat	1		
107	CM1237CHG-01-009	Feeding rod	1	143	CM1224C-02-006	Motor rest	1		
108	CM1237CHG-01-013	Switch lever	1	144	CZ1237A-00-001	Puller cover	1		
109	CM1224C-01-015	Switch cover	1	145	GB/T5783	Bolt M12×90	1		
110	GB/T65	Screw M6×12	2	146	GB/T6172	Nut M12	2		
111	CM1224C-01-014	Eccentric block	2	147	GB/T96	Washer 12	2		
112	GB/T77	Screw M6×6	3	148	GB/T70-85	Screw M8×30	4		
113	GB/T70	Screw M6×12	2	149	GB/T879	Spring pin 3×5	1		
114	CM1224C-01-016	Switch board	1	150	GB/T1096	Key B5×18	1		
115	CM1237CHG-01-010	Bed	1	151	CM1224-06-005	Sleeve	1		
116	CM1224C-01-005	Sleeve	1	152	CM1224-02-002	Arm	1		
117	GB/T879	Spring pin 5×30	2	153	GB/T70	Screw M6×12	2		
118	CM1237CHG-01-006	Longitudinal lead screw	1	154	CM1224-07-004	Spring 1×6×22	1		
119	CM1237CHG-01-007(2)	Rack (left)	1	155	GB/T78	Screw M8×12	1		
120	CM1237CHG-01-007(1)	Rack (right)	1	156	CM1224-07-003	Cover	1		
121	GB/T70	Screw M6×20	5	157	GB/T308	Steel ball 6	1		
122	GB/T879	Spring pin 5×30	4	158	CM1224-07-006	Spring 1×6×9	1		
123	CM1224C-01-002	Change gear shaft	1	159	GB/T77	Screw M8×10	1		
124	CM1224C-01-001	Change gear bracket	1	160	CM1224-07-001	Lever	1		
125	CM1224C-01-003	Bearing sleeve	1	161	GB/T119	Pin B5×35	1		
126	GB/T95	Washer 10	2	162	GB/T4141.14	Grip	1		
127	GB/T5780	Bolt M10×40	1						
128	GB/T276	Bearing 6003-Z	2						
129	CM1224C-01-004	Change gear	1						
130	GB/T41	Nut M10	1						
131	GB/T70	Screw M10×34	4						
132	GB/T881	Taper pin with thread 8×75	2						
133	CM1237CHG-01-010(1)	Gap	1						
134	CM1224C-01-017	Stop pin	1						
135	CZ1237G-02-059	Motor pulley	1						
136	GB/T77-85	Screw M6×8	2						

Vřeteník

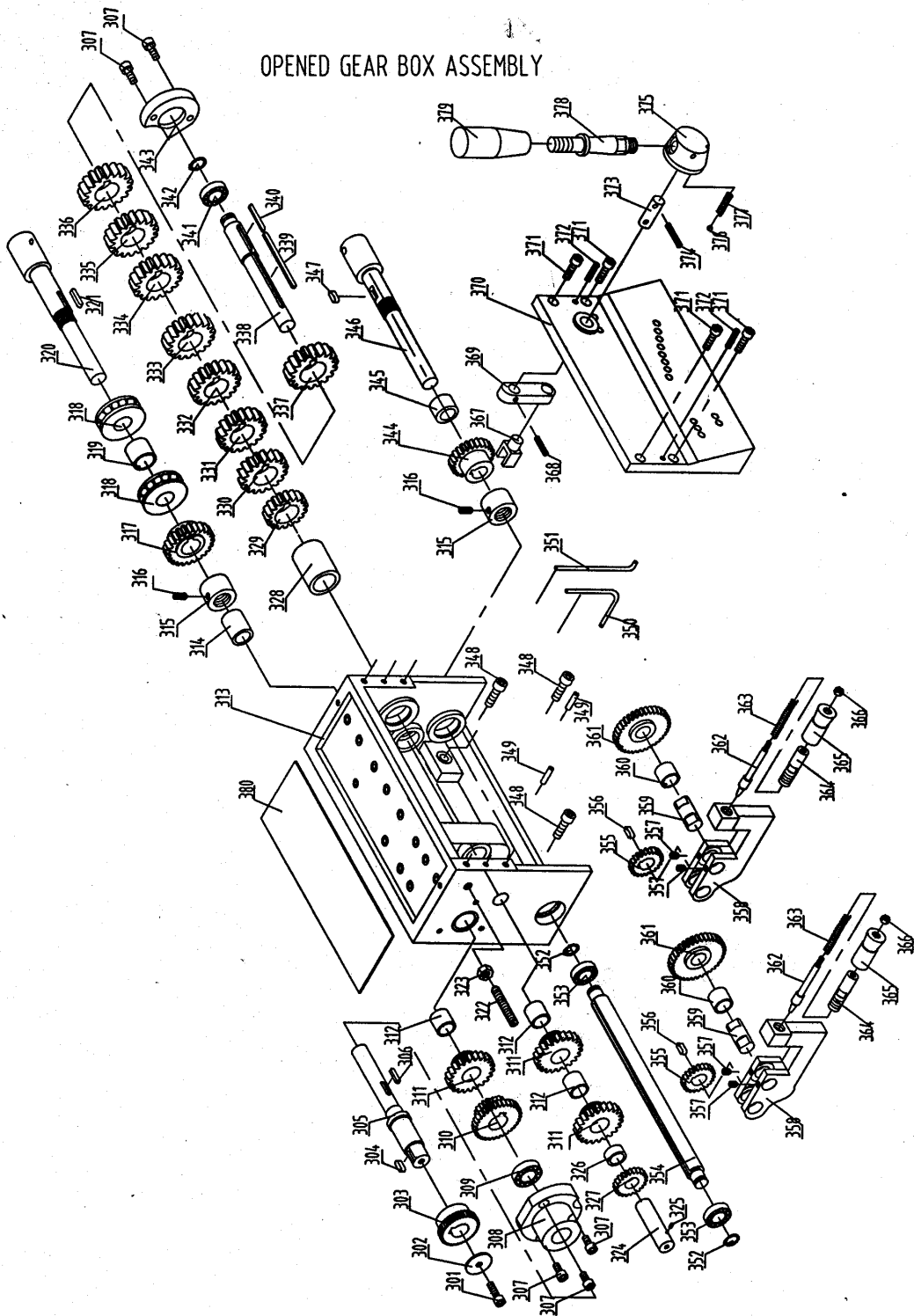


Headstock Assembly				Index No.	Part No.	Description	QTY.
201	CZ1237G-02-055	Gasket	1	243	CZ1237G-02-027	Gear	1
202	CZ1237A-02T01-001	Cover	1	244	GB/T1096	Key 8×20	1
203	CM1224C-03-034	Oil fill plug	1	245	CZ1237G-02-029	Gear	1
204	GB/T70	Screw M6×25	8	246	GB/T276	Bearing 6204P6	1
205	CZ1237G-02-024	Round fork	1	247	CZ1237G-02-034	Spindle	1
206	GB/T894.2	Retaining ring (external)	25	248	GB/T1096	Key 8×80	1
207	CZ1237G-02-025	Input shaft	1	249	GB/T297	Bearing 30211P5	1
208	GB/T1096	Key 8×80	1	250	CZ1237G-02-031	Gear	1
209	GB/T65	Screw M3×8	2	251	CZ1237G-02-032	Gear	1
210	GB/T1096	Key 5×14	1	252	CZ1237G-02-033	Gear	1
211	GB/T1096	Key 8×20	1	253	CZ1237G-02-037	Gear	1
212	CZ1237G-02-022	Gear	1	254	GB/T1160	Oil level indicator	1
213	CZ1237G-02-021	Gear	1	255	GB/T1096	Key 8×70	1
214	CZ1237G-02-020	Gear	1	256	GB/T65	Screw M6×8	1
215	GB/T894.2	Gear	1	257	GB/T70	Screw M8×30	3
216	GB/T894.2	Retaining ring (external)	38	258	CZ1237G-02-035	Cover	1
217	GB/T276	Retaining ring (external)	25	259	CZ1237G-02-030	Gasket	1
218	CZ1237G-02-017	Bearing 6205P6	1	260	CZ1237G-02T01-004	Inlaid block	1
219	GB/T9877.1	Gasket	1	261	GB/T78	Screw M8×14	3
220	CZ1237G-02-015	Oil seal B25×40×7	1	262	CZ1237G-02-046	Handle	3
221	GB/T1174	Cover	1	263	CZ1237G-02-045	Handle seat	3
222	CZ1237G-02-060	B-Belt B914	1	264	GB/T308	Steel ball	3
223	CM1224C-03-008	Pulley	1	265	GB/T2089	Spring 1×5×20	3
224	GB/T70	Washer	2	266	GB/T73	Screw M8×5	3
225	GB/T70	Screw M6×14	2	267	CZ1237G-02T01-006	Name plate	1
226	CZ1237G-02-002	Screw M6×20	3	268	GB/T818	Screw M4×8	4
229	GB/T276	Headstock	1	269	CZ1237G-02T01-002	Block	1
230	GB/T7757.2	Bearing 6204P6	1	270	GB/T819	Screw M4×12	1
231	CZ1237G-02-026	O-Ring gasket 43.7×1.8	2	271	GB/T71	Screw M6×10	4
232	GB/T71	Plug	2	272	GB/T7757.2	O-Ring gasket	4
233	GB/T894.2	Screw M6×10	2	273	CZ1237G-02-043	Shaft	2
234	CZ1237G-02-013	Retaining ring (external)	25	274	GB/T71	Screw M6×10	4
235	CZ1237G-02-014	Gear	1	275	CZ1237G-02-054	Collar	2
236	CZ1237G-02-23	Gear	1	276	CZ1237G-02-047	Gasket	3
237	GB/T894.2	Retaining ring (external)	25	277	CZ1237G-02-044	Fixing seat	3
238	GB/T1096	Key 8×80	1	278	GB/T819	Screw M5×10	6
239	GB/T65	Screw M3×8	2	279	CZ1237G-02-040	Fork	2
240	GB/T1097	Key 8×80	1	280	CZ1237G-02-039	Arm	2
241	GB/T894.2	Retaining ring (external)	38	281	GB/T894.2	Retaining ring (external)	15
242	CZ1237G-02-028	Gear	1	282	GB/T70	Screw M10×35	6
				283	GB/T7757.2	O-Ring gasket	1
				284	CZ1237G-02-048	Shaft	1

Index No.	Part No.	Description	QTY.
285	GB/T894.2	Retaining ring (external) 10	1
286	CZ1237G-02-049	Arm	1
287	GB/T879	Spring pin 4×20	1
288	CZ1237G-02-050	Fork	1
289	GB/T119	Pin 8×26	2
290	GB/T70	Screw M10×30	4
291	CZ1237G-02-001	Adjusting bar	1
292	CZ1237G-02-005	Shaft	1
293	CZ1237G-02-007	Collar	1
294	GB/T894.2	Retaining ring (external) 20	1
295	GB/T70	Screw M10×16	1
296	GB/T7757.2	O-Ring gasket 10×1.8	1
297	CZ1237G-02-008	Washer	1
298	CZ1237G-02-006	Gear	1
299	CZ1237G-02-038	Cover	1
2100	GB/T819	Screw M5×10	3
2101	CZ1237G-02-042	Gear	1
2102	GB/T822	Screw M3×10	3
2103	CZ1237G-02-038	Cover	1
2104	GB/T9877.1	Oil seal FB20×35×7	1
2105	GB/T70	Screw M5×16	3
2106	GB/T276	Bearing 61804P6	1
2107	CZ1237G-02-056	Cover	1
2108	GB/T1096	Key 5×14	2
2109	CZ1237G-02-004	Shaft	1
2110	GB/T1096	Key 8×40	1
2111	CZ1237G-02-003	Gear	1
2112	GB/T894.2	Retain ring (external) 26	1
2113	CZ1237G-02-036	Sleeve	1
2114	GB/T71	Screw M6×10	1
2115	CZ1237G-02-009	Flashing ring	1
2116	GB/T297	Bearing 32010P6	1
2117	CZ1237G-02-053	Spacer	1
2118	CZ1237G-02-016	Gasket	1
2119	CZ1237G-02-010	Cover	1
2120	GB/T70	Screw M6×14	3
2121	GB/T812	Round nut M50×1.5	2
2122	GB/T276	Bearing 6205P6	1
2123	CZ1237G-02-019	Gasket	1
2124	CZ1237G-02-011	Cover	1
2125	GB/T819	Screw M5×10	3

Otevřená (Nortonova) převodovka

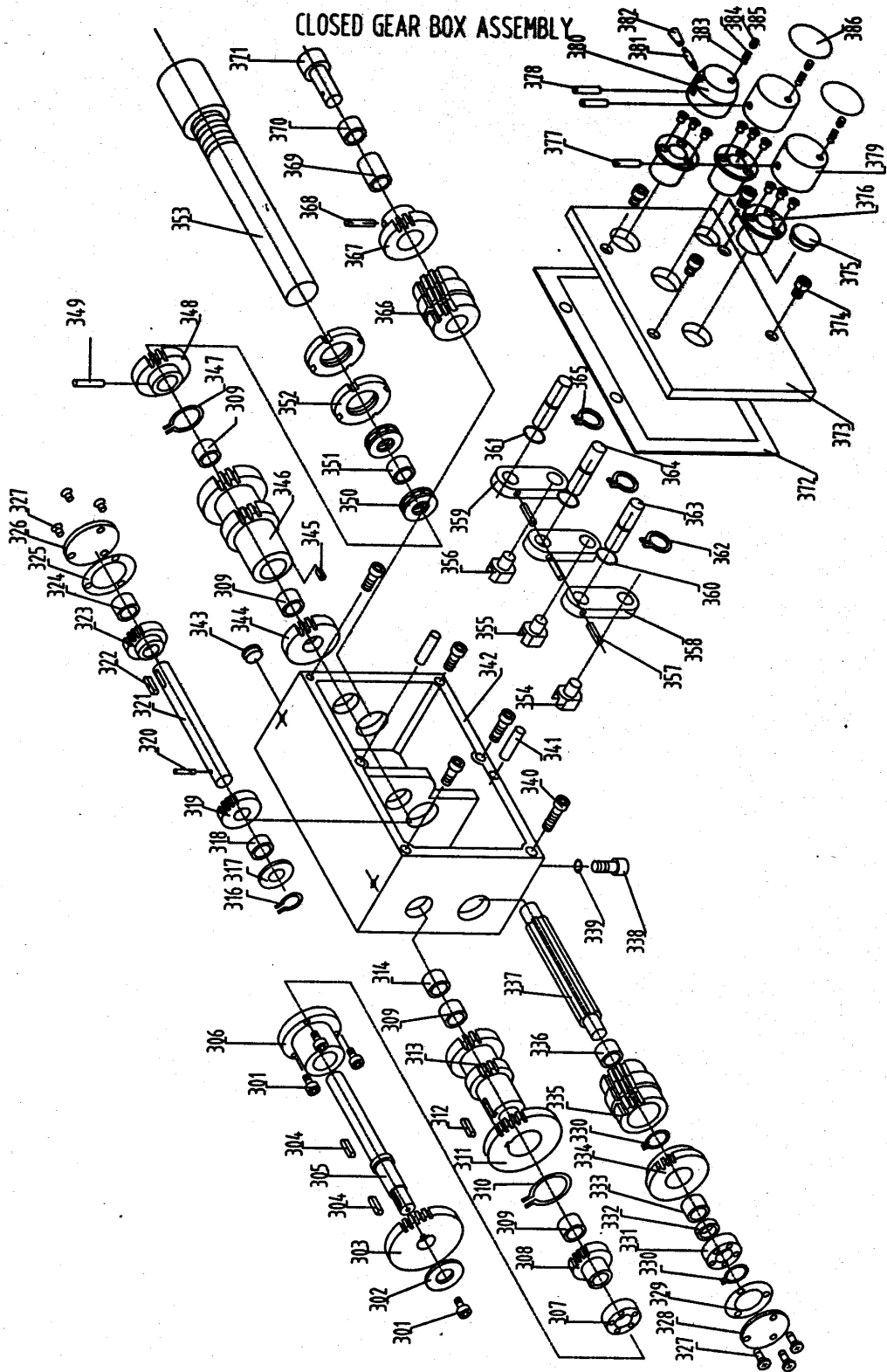
OPENED GEAR BOX ASSEMBLY



Opened Gear Box Assembly

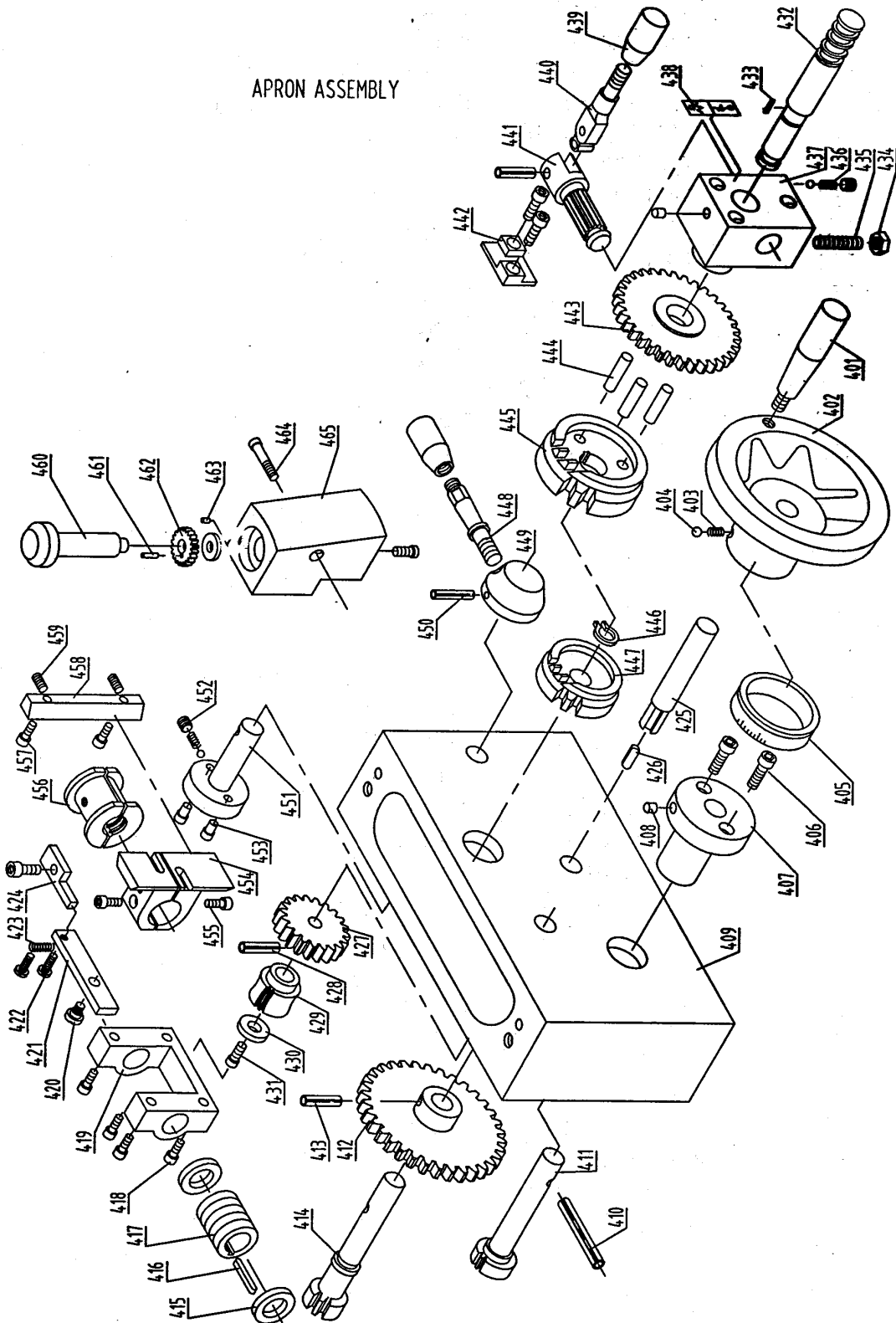
Index No.	Part No.	Description	Qty.	Index No.	Part No.	Description	Qty.
301	GB/T70	Screw M6×12	1	341	GB/T894.1	Retain ring (external)	15
302	CM1224C-03-008	Washer	1	342	CM1224C-03-050	Cover	1
303	CM1224C-03-009	Gear	1	344	CM1224C-03-032	Gear	1
304	GB/T1096	Key 5×14	1	345	CM1224C-03-031	Sleeve	1
305	CM1224C-03-007	Shaft	1	346	CM1224C-03-030	Shaft	3
306	GB/T1567	5×3×6	1	348	GB/T70	Screw M8×25	4
307	GB/T70	Screw M6×10	1	349	GB/T879	Pin 5×20	1
308	CM1224C-03-010	Bearing cover	5	350	CM1224C-03-042	Oil pipe	1
309	GB/T276	Bearing 6003	1	351	CM1224C-03-043	Oil pipe	2
310	CM1224C-03-013	Duplex gear	1	352	GB/T894.1	Retain ring	2
311	CM1224C-03-014	Duplex gear	1	353	GB/T276	Bearing 6201-z	1
312	CM1224C-03-012	Gear sleeve	3	354	CM1224C-03-005	Shaft	2
313	CM1224C-03-033	Gear box	3	355	CM1224C-03-006	Gear	2
314	CM1224C-03-011	Sleeve	1	356	GB/T1096	Key 5×14	4
315	CM1224C-03-049	Nut	2	357	GB/T77	Screw M6×6	2
316	GB/T78	Screw M6×6	2	358	CM1224C-03-001	Handle seat	2
317	CM1224C-03-025	Gear	2	359	CM1224C-03-003	Shaft	2
318	GB/T301	Bearing 51104	1	360	CM1224C-03-004	Gear sleeve	2
319	CM1224C-03-026	Sleeve	2	361	CM1224C-03-002	Gear	2
320	CM1224C-03-027	Shaft	1	362	CM1224C-03-045	Axle of gripper	2
321	GB/T1096	Key 6×16	2	363	CM1224C-03-046	Spring	2
322	GB/T73	Screw M8×35	1	364	CM1224C-03-047	Sleeve of gripper	2
323	GB/T41	Nut M8	1	365	CM1224C-03-044	Lever	2
324	CM1224C-03-041	Shaft	1	366	GB/T923	Nut M6	1
325	GB/T78	Screw M6×6	1	367	CM1224C-03-036	Fork	1
326	CM1224C-03-015	Gear	1	368	GB/T879	Pin 5×24	1
327	CM1224C-03-016	Gear sleeve	1	369	CM1224C-03-038	Arm	1
328	CM1224C-03-017	Gear	1	370	CM1224C-03-040	Front cover of gear box	4
329	CM1224C-03-018	Gear	1	371	GB/T70	Screw M6×16	1
330	CM1224C-03-019	Gear	1	272	GB/T879	Pin 5×20	2
331	CM1224C-03-020	Gear	1	373	CM1224C-03-039	Shaft	1
332	CM1224C-03-021	Gear	1	374	GB/T879	Pin 5×40	1
333	CM1224C-03-022	Gear	1	375	CM1224C-03-048	Knob	1
334	CM1224C-03-023	Gear	1	376	GB/T308	Steel ball 6	1
335	CM1224C-03-024	Gear	1	377	GB/T2089	Spring 1×4.5×16	1
336	CM1224C-03-025	Gear	1	378	CM1224C-04-003	Lever	1
337	CM1224C-03-029	Gear	1	379	GB/T4141.14	Lever grip BM10×50	1
338	CM1224C-03-051	Shaft	1	380	CM1224C-03-037	Gasket	1
339	GB/T1096	Key 5×74	1				
340	GB/T276	Key 6×32	1				
		Bearing 6002-z	1				

Uzavřená posuvová převodovka



Suportová převodovka

APRON ASSEMBLY

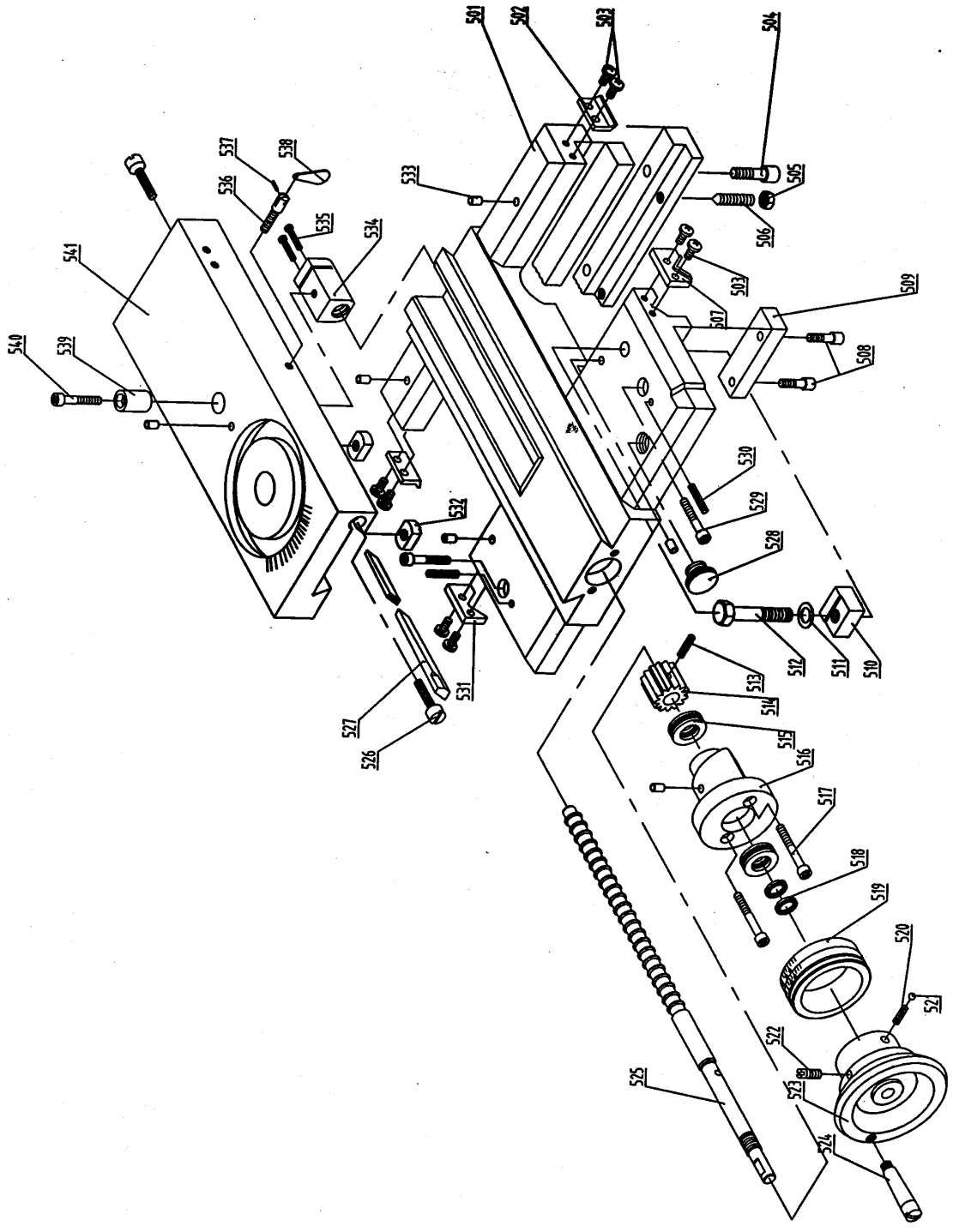


Apron Assembly

Index No.	Part No.	Description	Qty.	Index No.	Part No.	Description	Qty.
401	JB/T7270.1	Handle BM8x63	1	441	CM1224-04-018	Change rod	1
402	CM1224-04-011	Handwheel	1	442	CM1224-04-002	Safe guide piece	1
403	CM1224-06-007	Spring	1	443	CM1224-04-008	Gear	3
404	GB/T308	Steel ball 6	2	444	GB/T119	Pin A6x30	1
405	CM1224-04-013	Indicate ring	3	445	CM1224-04-009	Gear	1
406	GB/T70	Screw M6x16	1	446	GB/T894.1	Retain ring (external) 16	1
407	CM1224-04-014	Handwheel seat	3	447	CM1224-04-019	Clutch	1
408	GB/T7940.4	Oil cup 6	1	448	CM1224-04-003	Handle	1
409	CM1224-04-015	Box	2	449	CM1224-04-036	Knob	1
410	GB/T879	Pin 5x60	1	450	GB/T879	Pin 5x40	1
411	CM1224-04-012	Gear	1	451	CM1224-04-004	Rod	2
412	CM1224-04-016	Gear	1	452	GB/T77	Screw M8x8	2
413	GB/T879	Pin 5x30	1	453	CM1224-04-024	Pin	1
414	CM1224-04-010	Shaft	1	454	CM1224-04-026	Half nut seat	2
415	CM1224-04-037	Washer	1	455	GB/T70	Screw M6x8	1
416	GB/T1096	Key 5x32	2	456	CM1224-04-025	Half nut	2
417	CM1224-04-022	Worm	1	457	GB/T70	Screw M5x16	1
418	GB/T70	Screw M6x25	1	458	CM1224-04-029	Pressure bar	2
419	CM1224-04-021	Nut support	1	459	GB/T78	Screw M6x12	1
420	GB/T830	Screw M6x6	1	460	CM1224-04-028	Indicate arbor	1
421	CM1224-04-035	Safe pin	1	461	GB/T119	Pin 3x12	1
422	GB/T65	Screw M4x14	1	462	CM1224-04-030	Gear	1
423	CM1224-04-034	Spring	1	463	GB/T827	Rivet 2.5x5	1
424	CM1224-04-032	Block	1	464	GB/T70	Screw M6x45	1
425	CM1224-04-007	Arbor	1	465	CM1224-04-027	Threading seat	1
426	GB/T1096	Key 4x20	1				
427	CM1224-04-006	Gear	1				
428	GB/T879	Pin 5x24	2				
429	CM1224-04-023	Worm	1				
430	CM1224-04-031	Washer	2				
431	GB/T70	Screw M6x12	4				
432	CM1224-04-020	Shaft	1				
433	GB/T1096	Key 4x8	1				
434	GB/T6170	Nut M8	1				
435	GB/T75	Screw M8x35	1				
436	CM1224-04-038	Spring	2				
437	CM1224-04-017	Change lever seat	1				
438	CM1224-04-011	Feeding plate	1				
439	JB/T7271.5	Grip BM10x50	1				
440	CM1224-04-001	Change lever	1				

Suport

SADDLE ASSEMBLY

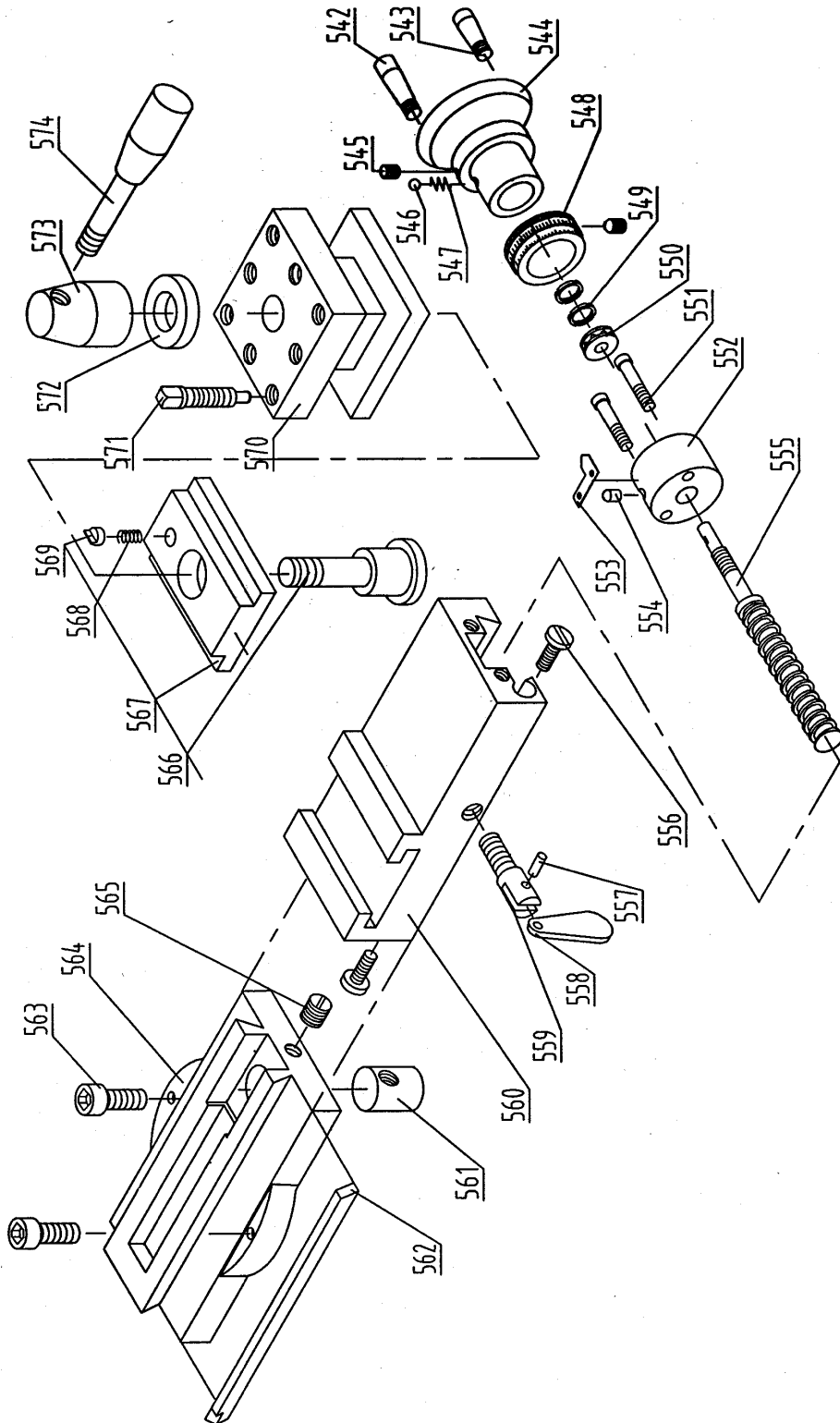


Saddle Assembly

Index No.	Part No.	Description	QTY.
501	CM1224C-05-003	Saddle	1
502	CM1224C-05-044	Wiper	2
503	GB/T818	Screw M5×12	8
504	GB/T70	Screw M8×25	3
505	GB/T41	Nut M8	3
506	GB/T78	Screw M8×22	3
507	CM1224C-05-041	Wiper	1
508	GB/T70	Screw M6×16	4
509	CM12224C-05-040	Block slide	2
510	CM1224C-05-032	Locking block	1
511	GB/T95	Washer 10	1
512	GB/T5780	Bolt M10×60	1
513	GB/T879	Pin 5×20	1
514	CM1224C-05-039	Gear	1
515	GB/T301	Bearing 51101	2
516	CM1224C-05-038	Lead screw seat	1
517	GB/T70	Screw M6×45	2
518	GB/T810	Nut M12×1.25	2
519	CM1224C-05-037	Graduation collar	1
520	CM1224C-06-007	Compressing spring	2
521	GB/T308	Steel ball 6	1
522	GB/T77	Screw M6×16	1
523	CM1224C-05-023	Handwheel	1
524	CM1224C-05-024	Handle	1
525	CM1224C-05-004	Lead screw of saddle	1
526	CM1224C-05-034	Adjusting screw	2
527	CM1224C-05-035	Gib	1
528	CM1224C-03-034	Plug	1
529	GB/T70	Screw M8×30	2
530	GB/T879	Pin 5×35	2
531	CM1224C-05-042	Wiper	1
532	CM1224C-05-008	Fixing block	2
533	JB/T7940.1	Oil cup 6	6
534	CM1224C-05-006	Lead screw nut	1
535	GB/T818	Screw M4×20	2
536	CM1224C-05-022A	Locking screw	2
537	GB/T879	Pin 2×8	2
538	CM1224C-05-022B	Locking lever	2
539	CM1224C-05-007	Fixing seat	1
540	GB/T70	Screw M6×20	1
541	CM12224C-05-005	Cross slide	1

Nožový suport

TOOL POST ASSEMBLY

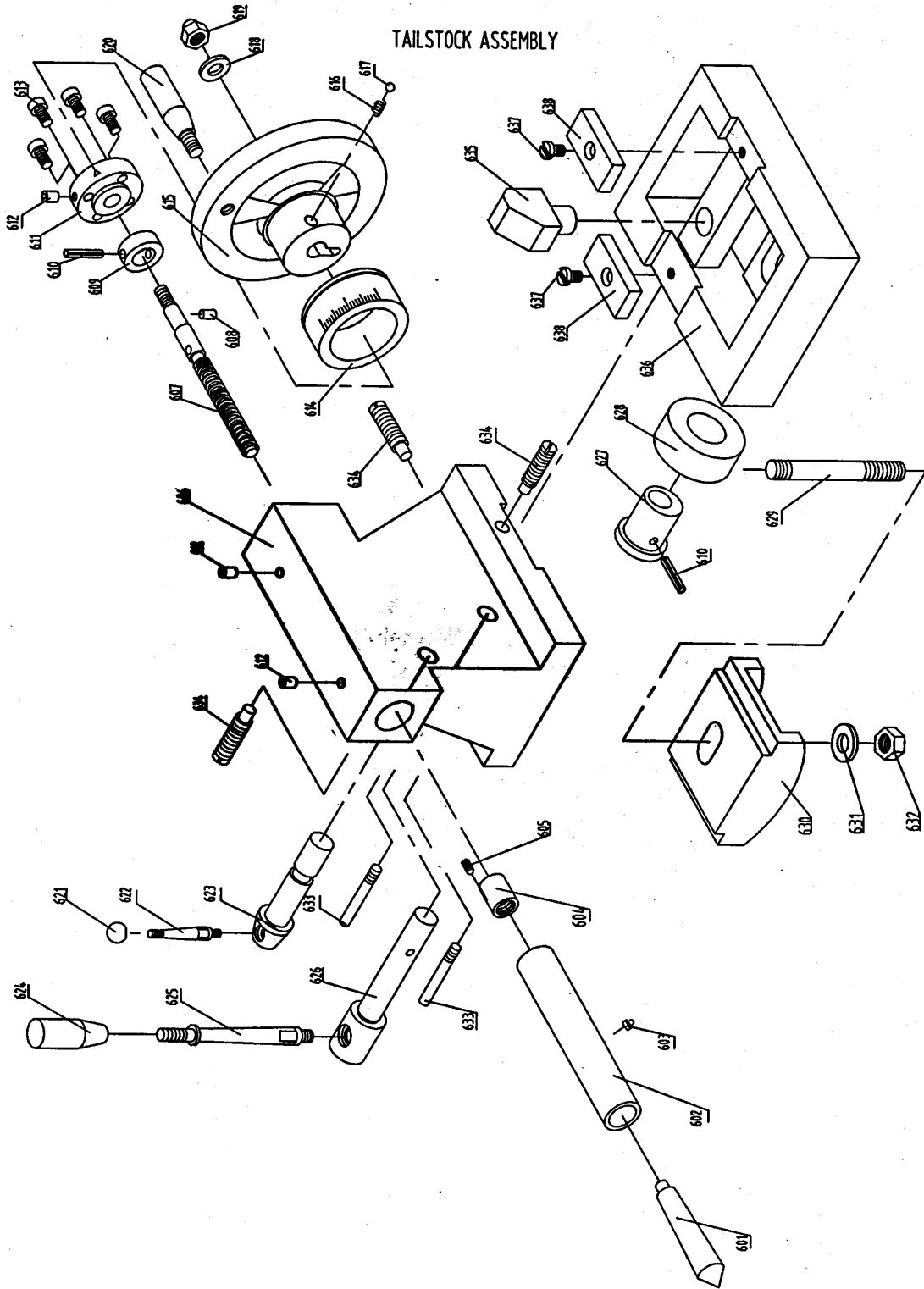


Tool post assembly

Index No.	Part No.	Description	QTY.
542	CM1224C-05-031	Handle	1
543	CM1224C-05-030	Handle	1
544	CM1224C-05-029	Handwheel	1
545	GB/T77	Screw M6×16	2
546	GB/T308	Steel ball6	1
547	CM1224C-06-007	Pressure spring	1
548	CM1224C-05-028	Graduation collar	1
549	GB/T810	Nut M10×1	2
550	GB/T301	Bearing 51100	1
551	GB/T70	Screw M4×30	2
552	CM1224C-05-027	Leadscrew seat	1
553	CM1224C-00-006	Indicator plate	1
554	JB/T7940.4	Oil cup 6	1
555	CM1224C-05-025	Leadscrew	1
556	CM1224C-05-020	Adjusting screw	2
557	GB/T879	Pin 2×8	2
558	CM1224C-05-022(B)	Clamping knob	1
559	CM1224C-05-022(A)	Clamping screw	1
560	CM1224C-05-010	Base of tool post	1
561	CM1224C-05-026	Leadscrew nut	1
562	CM1224C-05-019	Gib	1
563	GB/T70	Screw M8×24	2
564	CM1224C-05-009	Swivel base	1
565	GB/T78	Screw M6×12	1
566	CM1224C-05-016	Locking screw	1
567	CM1224C-05-043	T-block	1
568	CM1224C-05-011	Compressing spring	1
569	CM1224C-05-012	Locating block	1
570	CM1224C-05-014	Tool post	1
571	CM1224C-05-013	Screw	8
572	CM1224C-05-015	Washer	1
573	CM1224C-05-017	Lever	1
574	CM1224C-05-018	Handle	1

Koník

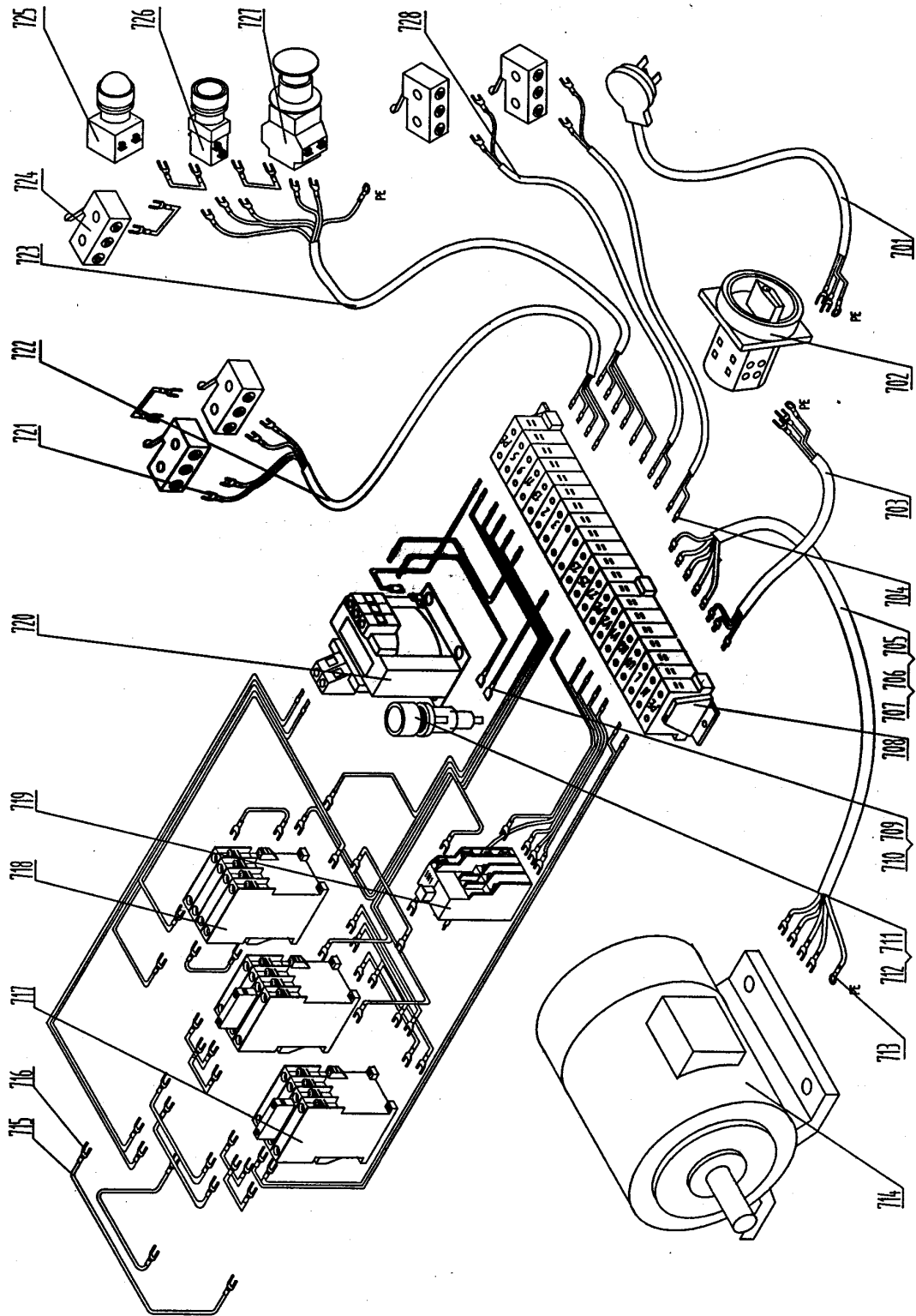
TAILSTOCK ASSEMBLY



Tailstock Assembly

Index No.	Part No.	Description	QTY.
601	GB/T9204.1	Center M.T.3.	1
602	CM1224C-06-002	Tailstock quill	1
603	CM1224C-06-021	T-Key	1
604	CM1224C-06-004	Nut of leadscrew	1
605	GB/T78	Screw M6×10	1
606	CM1224C-06-001	Tailstock	1
607	CM1224C-06-003	Leadscrew	1
608	GB/T119	Pin 5×8	1
609	CM1224C-06-022	Sleeve	1
610	GB/T879	Spring pin5×24	2
611	CM1224C-06-005	Leadscrew seat	1
612	JB/T7940.4	Oil cup	3
613	GB/T70	Screw M6×16	4
614	CM1224C-06-006	Graduation collar	1
615	CM1224C-06-016	Handwheel	1
616	CM1224C-06-007	Spring	1
617	GB/T308	Steel ball 6	1
618	GB/T97.1	Washer 10	1
619	GB/T923	Nut M10	1
620	GB/T4141.1	Handle BM8×63	1
621	GB/T4141.11	Lever ball M6×20	1
622	CM1224C-06-008	Lever	1
623	CM1224C-06-009	Eccentric axle	1
624	GB/T4141.14	Lever grip M10×50	1
625	CM1224C-06-015	Lever	1
626	CM1224C-06-014	Clamping shaft	1
627	CM1224C-06-011	Sleeve of eccentric axle	1
628	CM1224C-06-010	Sleeve	1
629	CM1224C-06-019	Double end bolt	1
630	CM1224C-06-018	Fixing block	1
631	GB/T97.1	Washer 12	1
632	GB/T6170	Nut M12	1
633	CM1224C-06-013	Clamping axle	2
634	GB/T75	Screw M10×40	3
635	CM1224C-06-017	Fixing bracket	1
636	CM1224C-06-020	Base plate	1
637	GB/T68	Screw M6×12	2
638	CM1224C-06-012	Fixing block	2

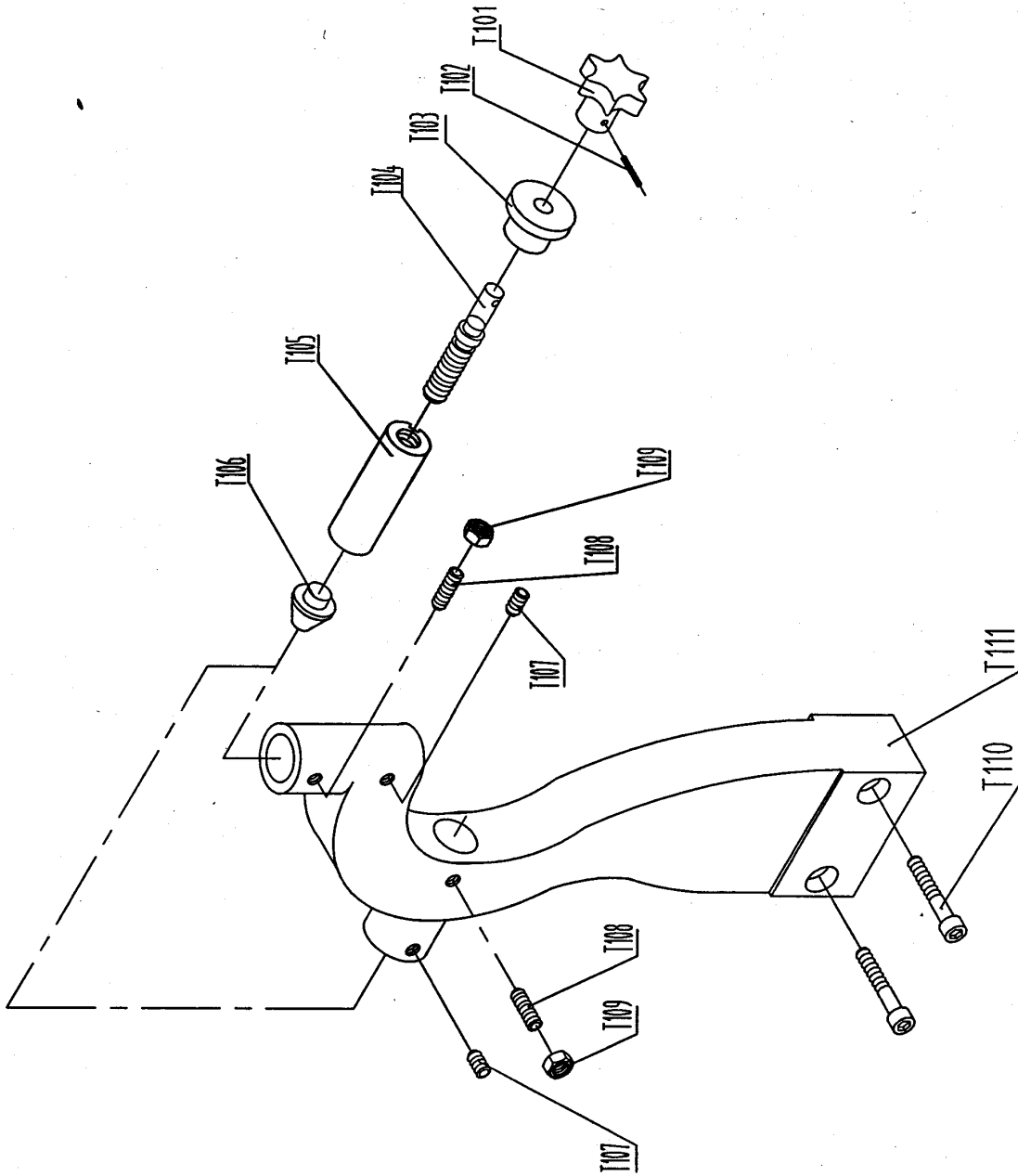
Elektroinstalace



Electric system assembly QTY.

Index No.	Part No.	Description
701	RVV3×25	Plug wire
702	DTH13-20	Finger-protected switch
703	RVV×25	Switch cord
704		"needle" connector wire
705		Metal hose Φ 10
706	BVR1.5	Copper wire
707	BVR1	Copper wire
708	JXB15-19	Wiring panel
709		Plug in unit 4.8
710		Sleeve of plug in unit
711	BLX	Fuse core 2A
712	BLX	Fuse
713	OT1.5-4	Connector wire
714	YL90L4	Motor
715	BVR1.5	Copper wire
716	UT1.5-4	Connector wire
717	B16	Contact
718	CJX2	Contact
719	T16	Thermal relay
720	JBK5-63	Transformer
721	UT1-3	Connector wire
722	RVV5×1	Wire, 5 core in
723	RVV6×1	Wire, 6 core in
724	LXW5-11	Micro-switch
725	AD11	Indicator light
726	LA19	Green button
727	LAY3	Emergency switch
728	RVV2×1	Wire, 2 core in

Posuvná luneta

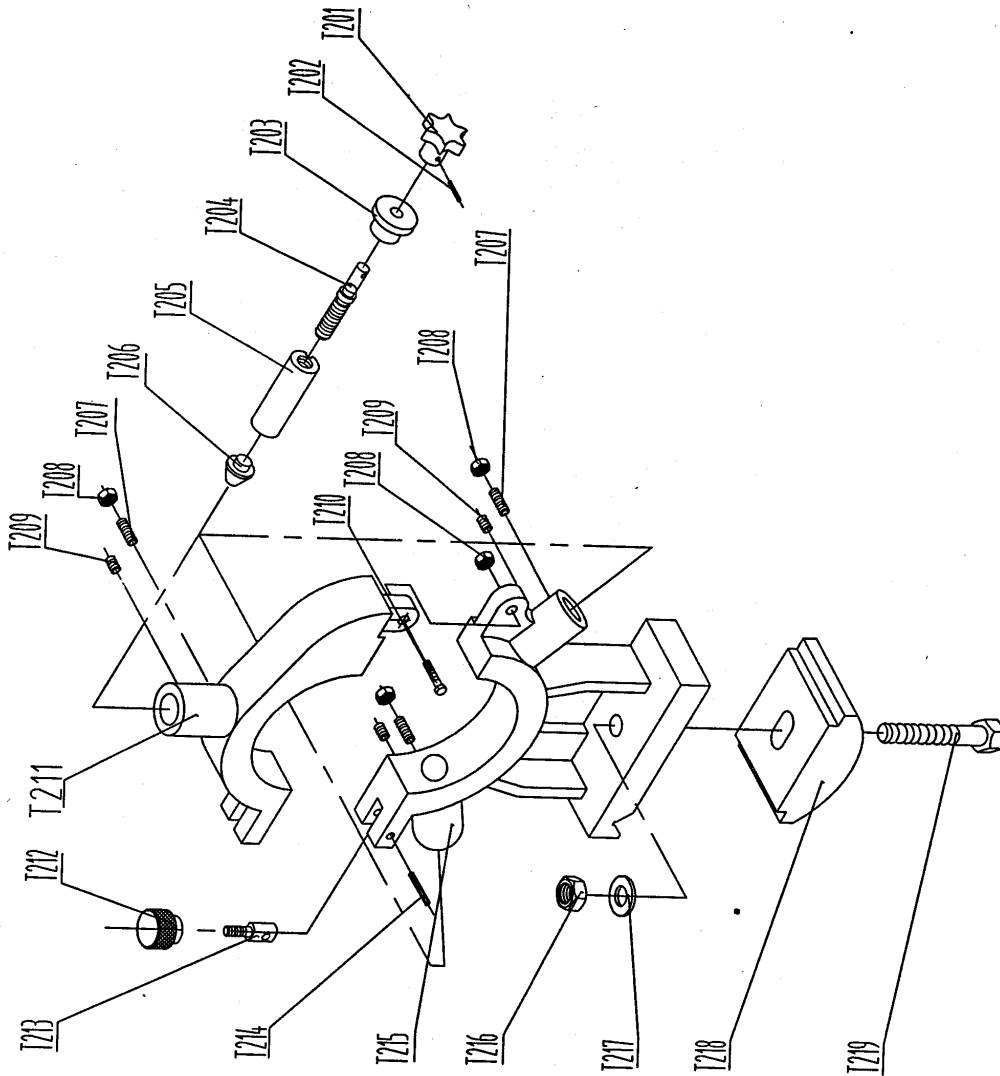


Follow rest assembly

Index No.	Part No.	Description	QTY.
T101	JB/T727404	Star handle M8×30	2
T102	GB/T879	Pin 3×16	2
T103	CM1224C-05T02-003	Collar	2
T104	CM1224C-05T02-002	Adjusting screw	2
T105	CM1224C-05T02-004	Sleeve	2
T106	CM1224C-05T02-005	Clamping block	2
T107	GB/T78	Screw M6×8	2
T108	GB/T71	Screw M6×16	2
T109	GB/T6170	Nut M6	2
T110	GB/T70	Screw M8×35	2
T111	CM1224C-05T02-002	Follow rest	1

Pevná luneta

STEADY REST ASSEMBLY



Steady rest assembly

Index No.	Part No.	Description	QTY.
T201	JB/T7274.4	Star handle M8×30	3
T202	GB/T879	Pin 3×16	3
T203	CM1224C-05T02-003	Collar	3
T204	CM1224C-05T02-002	Adjusting screw	3
T205	CM1224C-05T02-004	Sleeve	3
T206	CM1224C-05T02-005	Clamping block	3
T207	GB/T71	Screw M6×16	3
T208	GB/T6170	Nut M6	4
T209	GB/T78	Screw M6×8	3
T210	GB/T27	Bolt M6×25	3
T211	CM1224C-05T03-003	Cover of steady rest	1
T212	CM1224C-05T03-002	Knob	1
T213	CM1224C-05T03-001	Lever	1
T214	GB/T879	Pin 5×30	1
T215	CM1224C-05T03-004	Base of steady rest	1
T216	GB/T41	Nut M12	1
T217	GB/T95	Washer 12	1
T218	CM1224C-06-018	Fixing plate	1
T219	GB/T5780	Bolt M12×70	1