

NÁVOD NA OBSLUHU



UNIVERZÁLNÝ SÚSTRUH SPA - 500P

S 004-02 04/2004

www.manutan.cz

www.manutan.hu

www.manutan.pl

www.manutan.sk



All you need. With love.

OBSAH

- | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|
| 1) Obsa balenia | 8) Popis univerzálneho sústruhu | 15) Rozkreslenie stroja |
| 2) Úvod | 9) Doprava a montáž | 16) Zoznam súčastí |
| 3) Účel použitia | 10) Inštalácia stroja | 17) Príslušenstvo a doplnky |
| 4) Technické dáta | 11) Mazanie stroja | 18) Rozoberanie a likvidácia |
| 5) Bezpečnostné štítky | 12) Nastavenie stroja a funkcie ovládačov | 19) Všeobec.bezpečnost.predpisy |
| 6) Konštrukcia stroja | 13) Elektrický systém | |
| 7) Obslužné miesta | 14) Údržba univerzálneho sústruha | |

1 Obsah balenia

Univerzálny sústruh, oddelený od podstavca, je dodávaný v drevenom obale s týmto príslušenstvom:

- 1) 1 ks 3-čelust'ové skľučovadlo 100 mm (na stroji)
- 2) 2 ks pevný hrot
- 3) Sada ozubených kolies
- 4) 1 ks kľučka na uťahovanie skrutiek nožovej hlavy
- 5) 1 ks imbus kľúč
- 6) 3 ks kľúče ploché 14, 10, 17-19
- 7) klinový remeň
- 8) Návod na použitie so záručným listom

2 Úvod

Vážený zákazník, ďakujeme Vám, že ste si zakúpili mini sústruh SPA-500P od firmy PROMA CZ s.r.o.. Tento stroj je vybavený bezpečnostným zariadením na ochranu obsluhy a stroja pri jeho bežnom technologickom využití. Tieto opatrenia však nemôžu pokryť všetky bezpečnostné aspekty a preto je potrebné, aby si obsluhujúci skôr ako začne stroj používať, pozorne prečítal tento návod a aby mu porozumel. Vylúčia sa tým chyby pri inštalácii stroja, a tiež aj pri vlastnej prevádzke. Nepokúšajte sa preto uviesť stroj do prevádzky skôr ako by ste si prečítali všetky inštrukcie a kým neporozumiete každej funkcii a postupu.

3 Účel použitia

Univerzálny sústruh SPA-500P sa používa na obrábanie kovových a nekovových dielcov. Stroj má tieto funkcie: sústruženie, vŕtanie, rezanie závitov, a pod. Posuv je riadený ručne alebo automaticky podľa vhodnosti opracovávaného materiálu.

Sústruh sa dá použiť v nástrojárskych dielňach, údržách, malých a stredných výrobných prevádzkach.

4 Technické dáta

Točná dĺžka	500 mm
Točný priemer nad ložou	200 mm
Priemer skľučovadla	100 mm
Točný priemer nad suportom	115 mm
Kužel' vretena	Mk III
Kužel' pinoly	Mk II
Posuv pinoly	45 mm
Prieťah vretena	20 mm
Otáčky vretena	140 – 1710 ot./min. (6 stupňov)
Závity metrické	0,4/0,5/0,7/0,8/1/1,25/1,5/1,75/2/2,5/3 mm
Automatický pozdĺžny posuv	0,05 – 0,2 mm/ot.(4 stupne)
Príkon	370 W
Napätie	3/N PE AC/400 V 50 Hz
Hmotnosť	130 kg
Rozmery (d x š x v)	1160 x 560 x 420 mm

hodnoty akustického výkonu

Vypočítaná hodnota akustického výkonu $L_{WA} = 80,25 \text{ dB}$

Uvedený výsledok vyhovuje hodnotám stanoveným podľa Hygienických predpisov MZ ČR zv. 37/1977, oddiel II.

5 Bezpečnostné štítky

Tento stroj je opatrený bezpečnostným zariadením, ktoré chráni obsluhu a stroj.
Na stroji sú umiestnené informačné štítky a štítky upozorňujúce na rôzne nebezpečenstvá.



1



2



3



4



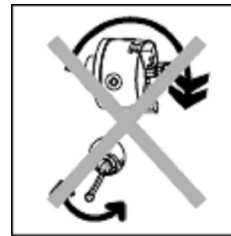
5



6



7



8

1 – Pred začatím práce na sústruhu čítajte návod na použitie!

štítok je umiestnený na vretenníku sústruha

2 - Pri práci na stroji používajte ochranné pomôcky zraku!

štítok je umiestnený na vretenníku sústruha

3 – Pozor! Nebezpečenstvo úrazu horných končatín!

štítok je umiestnený na vretenníku sústruha

4 - Nepracujte na stroji v rukaviciach!

štítok je umiestnený na vretenníku sústruha

5 – VAROVANIE! Pri odstránení kryty – nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

štítok je umiestnený na kryte svorkovnice

6 – VAROVANIE! Pri odstránení kryty – nebezpečenstvo úrazu mechanickej povahy!

štítok je umiestnený na zadnom kryte stroja

7 - POZOR! Čítajte návod na použitie!

štítok je umiestnený v blízkosti páky zaraďovania

8 – POZOR! Nemeňte prevody počas chodu stroja!

štítok je umiestnený v blízkosti páky zaraďovania

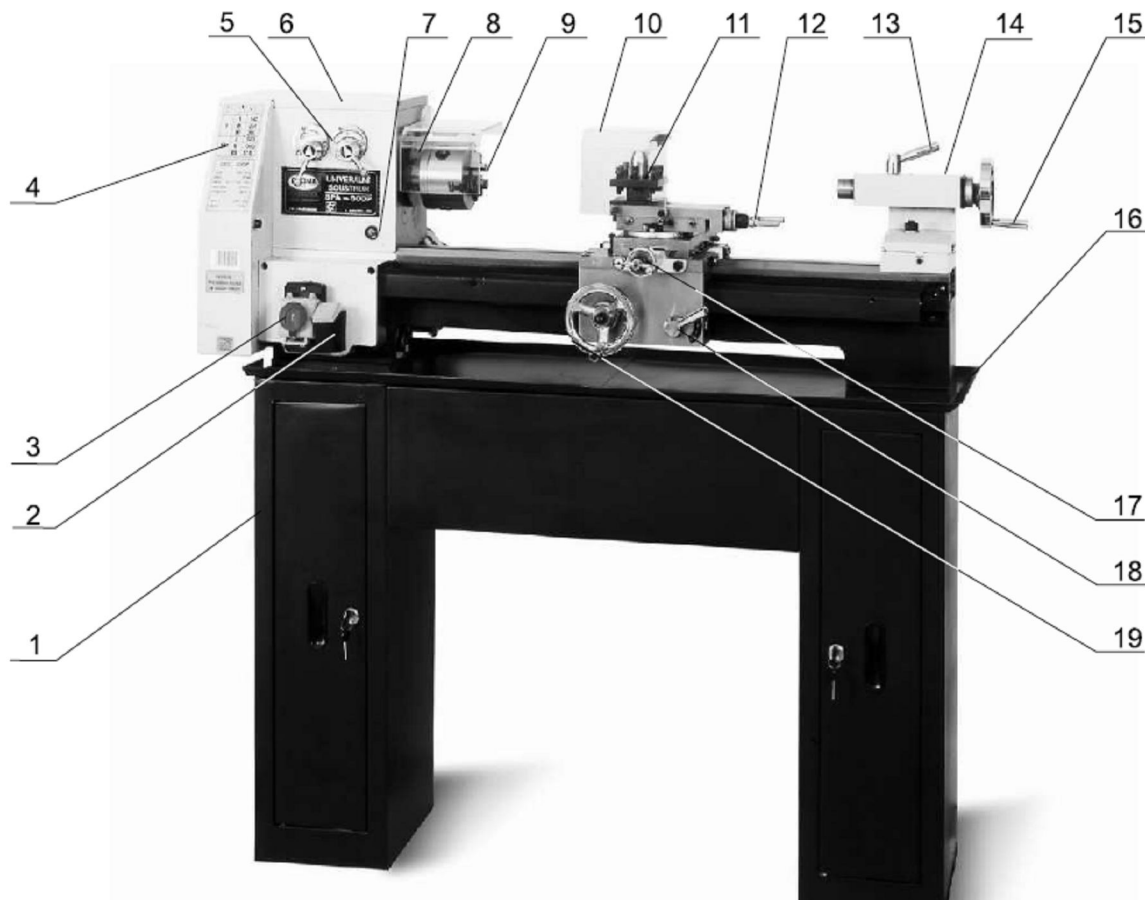
6 Konštrukcia stroja

Univerzálny sústruh sa skladá z indukčne kalenej loži s prizmatickými čeľusťami. Na jednom konci loži sa nachádza vretenník so skľučovadlom a prevodovými pákami na voľbu rýchlostí otáčok a posuvov. Na druhom konci je koník s výsuvnou pinolou a pákou na aretáciu koníka. Medzi vretenníkom a koníkom sa pohybuje ručne alebo strojovo suport s priečnymi a nožovými saňami, na ktorých je umiestnená nožová hlava na upnutie nástrojov.

7 Obslužné miesta

Na univerzálnom sústruhu je len jedno obslužné miesto, z ktorého sa dá úplne ovládať tento stroj. Je to z čela sústruha, odkiaľ sa dá bez problému dosiahnuť na všetky obslužné prvky. Ich popis nájdete v tomto návode na obsluhu. Stroj smie obsluhovať len jedna osoba.

8 Popis univerzálneho sústruha



- | | |
|---|---|
| 1) Podstavec stroja (zvláštne prísluš.) | 11) Nožová hlava |
| 2) Prepínač smeru otáčania vretena | 12) Nonius pozdĺžneho posuvu |
| 3) Vypínač „I, O, STOP tlačidlo“ | 13) Páka aretácie koníka |
| 4) Kryt remeníc | 14) Koník |
| 5) Zarad'ovacie páky otáčok vretena | 15) Ručné koleso pinoly koníka |
| 6) Prevodová skriňa | 16) Vaňa (zvláštne prísluš.) |
| 7) Olejovoznak prevodovej skrine | 17) Páka na priečny posuv |
| 8) Plexi kryt skľučovadla s dorazom | 18) Spínacia páka strojného pozdĺžneho posuvu |
| 9) Skľučovadlo | 19) Ručné koleso pozdĺžneho posuvu |
| 10) Ochranný kryt nožovej hlavy | |

9 Doprava a montáž

Univerzálny sústruh je prepravovaný na drevenej palete, ku ktorej je pripevnený skrutkami. Okolo stroja je drevená konštrukcia, obložená preglejkou. Stroj je vo vnútri zabalený do igelitového vreca. Všetky náchylné kovové plochy sú zakryté konzervačnou látkou, ktorá sa musí pred prácou na stroji odstrániť. Na odstránenie tejto konzervačnej látky sa najčastejšie používa technický benzín alebo iné odmasťovadlá. Nesmie sa používať NITRO riedidlo, ktoré pôsobí na okolitú farbu negatívne. Po očistení používajte bežný konzervačný olej a naneste ho na všetky brúsené plochy, ako napríklad lože sústruha alebo obidve skľučovadlá.

Montážou sa rozumie kompletácia podstavca (zvláštne prísl.), postavenie sústruha a upevnenie rukovätí na ovládaciu kľučku pozdĺžneho suportu, priečneho posuvu alebo kľučku koníka, prípadne nasadenie dvoch klinových remeňov na pohon sústruha.

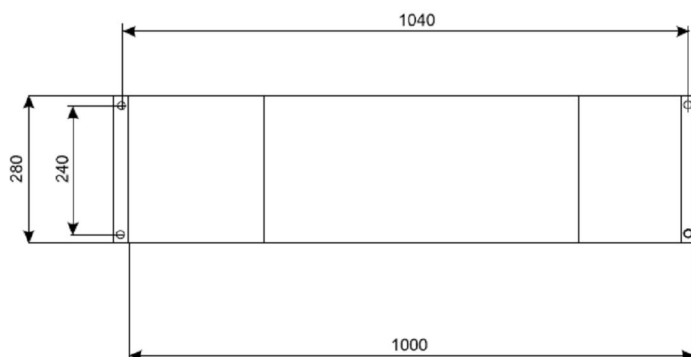
Zavesenie stroja



10 Inštalácia stroja

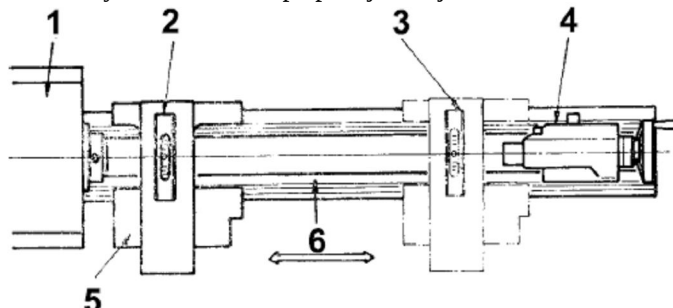
Upozornenie: Zaistite bezpečné postavenie stroja a jeho pripevnenie k základu (na pevnú plochu, ktorá zodpovedá materiálom a zaťaženiu strojom). Nedodržanie tejto podmienky môže spôsobiť nepredvídaný pohyb stroja (časti stroja) a jeho poškodenie.

Rozstupy dier v pätkách podstavca



Vyrovnanie stroja

Na očistený suport, ktorý je v prostriedku loži, priložíme vodováhu (pozri obr.). Vyrovnávame postupne (podložením), tak, aby bola vodováha v rovine. Po vyrovnaní na prostriedku loži prejdeme suportom k vretenníku stroja a lože znova vyrovnáme. Postup opakujeme aj na strane u koníka.



1) vretenník, 2,3) strojová vodováha, 4) koník, 5) suport, 6) loža

Vyrovnanie sústruha je veľmi dôležité kôli kvalitnému odtoku chladiacej kvapaliny zo záchytnej vane sústruha. Pri nesprávnom vyrovnaní môže dôjsť k deformácii loži a tým k nepresnosti pri obrábaní na sústruhu.

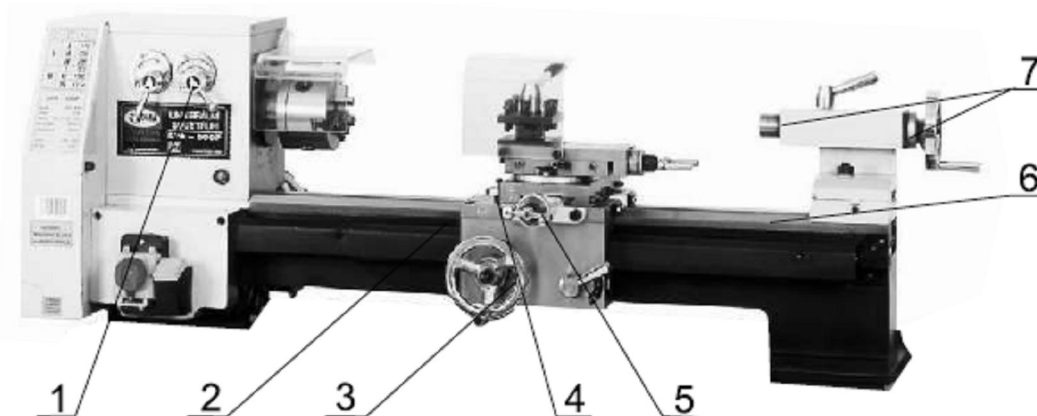
11 Mazanie stroja

Mazacie body stroja sú označené na mazacom pláne. Používajte zodpovedajúce druhy mazadiel. Na výmenné posuvové koleso plastické mazivo. Do prevodovky, mazníc a na ostatné plochy používajte olej.

Doporučené plastické mazivo na posuvové kolesá je MOGUL LA2. Toto plastické mazivo doplňujte po 30-40 hodinách chodu stroja. Doporučený typ oleja má označenie MOGUL LK 22. Tento typ ložiskového oleja je vhodný do vretenníkovej skrine, prevodovej skrine, suportovej skrine sústruha a do označených tlakových mazníc stroja (označené červeným bodom). Všetky ložiská stroja sú obojstranne zakryté, preto nevyžadujú dodatočné premazanie, sú bezúdržbové. Výmenu terajšieho oleja vo vretenníku urobte po cca 30 – 40 hodinách prevádzky. Ďalšiu výmenu po 200 – 250 hodinách prevádzky stroja. Nasledujúce pravidelné výmeny náplne vretenníka urobte jedenkrát za rok. Premazávanie tlakových mazníc a styčných brúsených plôch sa robí vždy po ukončení práce na stroji.

Pravidelné mazanie predlžuje životosť stroja!

Mazacie miesta

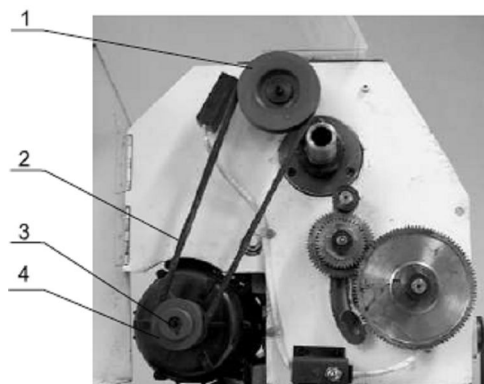


1	prevodová skriňa vretenníka	olej	každý mesiac
2	pozdlžny posuv	mazať olejom	denne
3	mechanizmus pozdlžneho posuvu	mazať olejom	denne
4	priečny posuv	mazať olejom	denne
5	mechanizmus priečneho posuvu	mazať olejom	denne
6	loža sústruhu	mazať olejom	denne
7	pinola koníka	mazať olejom	denne

Napnutie klinových remeňov

Pred zapnutím stroja preverte (s pomocou skrutiek upevnenia motora) napnutie klinových remeňov (rozmer 10 x 710 Li), ktoré zaisťujú pohon vretenníka. Pri stlačení remeňa prstom by jeho priehyb mal byť cca 12 mm. Prepnuté klinové remene majú negatívny vplyv na životnosť samotného remeňa a na ložiská remeníc. Aby ste mohli napnúť klinové remene, povoľte skrutky upevnenia motora, posuňte motorom tak, aby remeň bol napnutý a skrutky opäť dotiahnite.

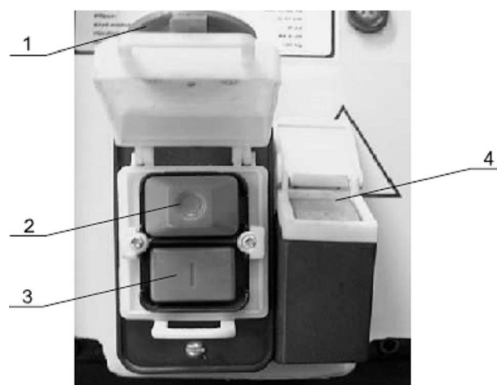
- 1) Remenica prevod. Vřetenníma
- 2) Klinový remeň
- 3) Osa motora
- 4) Remenica motora



Elektrické ovládanie vretenníka

Stroj sa zapína zeleným tlačidlom „I“ a vypína červeným tlačidlom „0“. Na zmenu smeru obrátok „reverzáciu“ slúži kolískový prepínač umiestnený pod odklopným žltým krytom. Červené tlačidlo sa používa na núdzové zastavenie stroja.

- 1) Núdzové tlačidlo STOP
- 2) Tlačidlo vypnutia motora 0
- 3) Tlačidlo zapnutia motora I
- 4) Kolískový prepínač otáčania vretena



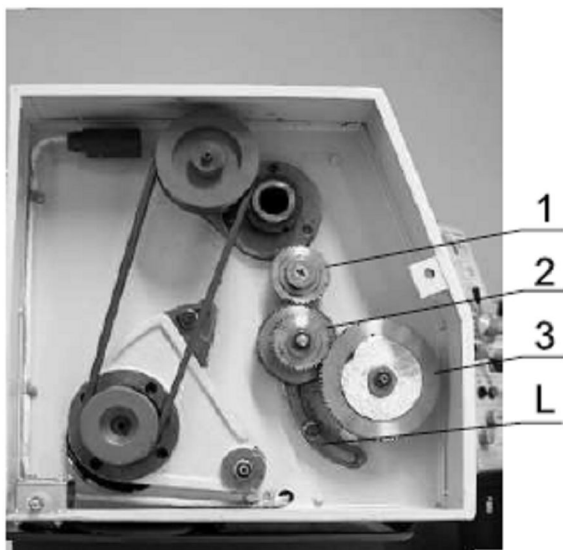
Zarad'ovanie otáčok vretena

Otáčky vretena sa volia v závislosti podľa materiálu a podľa priemeru obrobka. Prevodové súkolie sa ovláda s pomocou dvoch ovládacích pák (pozri obr.). Výsledné otáčky sa nastavujú kombináciou dvoch pák podľa tabuľky (140-1710 ot/min.). Pri ťažkostiach so zarad'ovaním rýchlostných stupňov pootočte ručne vretenom.

VÝBER PREVODU		↻/min.
140	250	390
600	1080	1710

Výber posuvov a stúpanie závitov

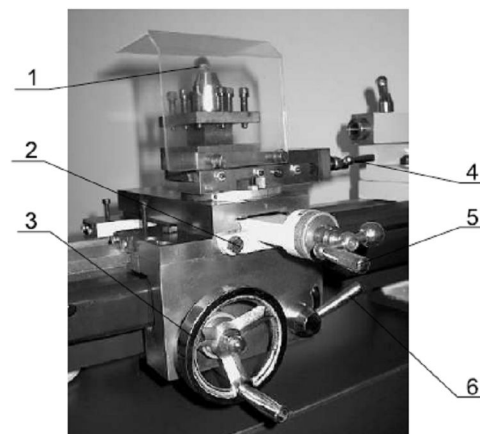
Pri výbere rýchlosti posuvu alebo stúpaní závitú je dôležité, aby k vybranému posuvu alebo stúpaniu boli zvolené zodpovedajúce ozubené kolesá, ktoré sú uvedené v príslušnej tabuľke. Výmenu alebo pootočenie ozubených kolies 1, 2, 3, je možné urobiť až po povolení lunety „L“.



						mm 				
						A	B	C	D	
	ZMENA POSUVU					0,4	42	80		70
						0,5	42			56
						0,7	42			40
						0,8	42			35
						1,0	42			28
						1,25	50	50	75	40
						1,5	45	80		20
						0,05	21	56	20	100
						0,10	21	56	40	100
						0,15	20	50	45	80
						0,20	42	56	40	100
						1,75	42	64	80	20
						2,0	42	56	80	20
						2,5	50	50	75	20
						3,0	50	50	90	20

Suport a sane

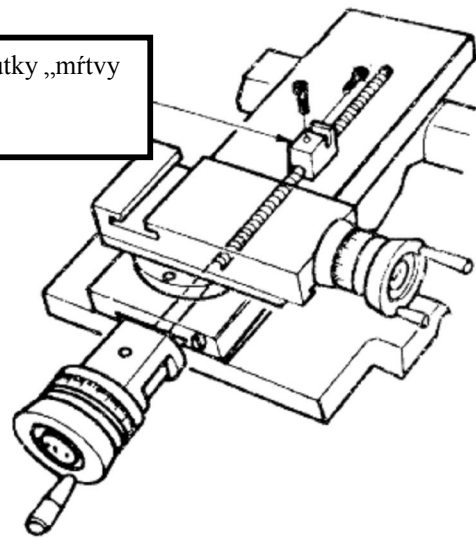
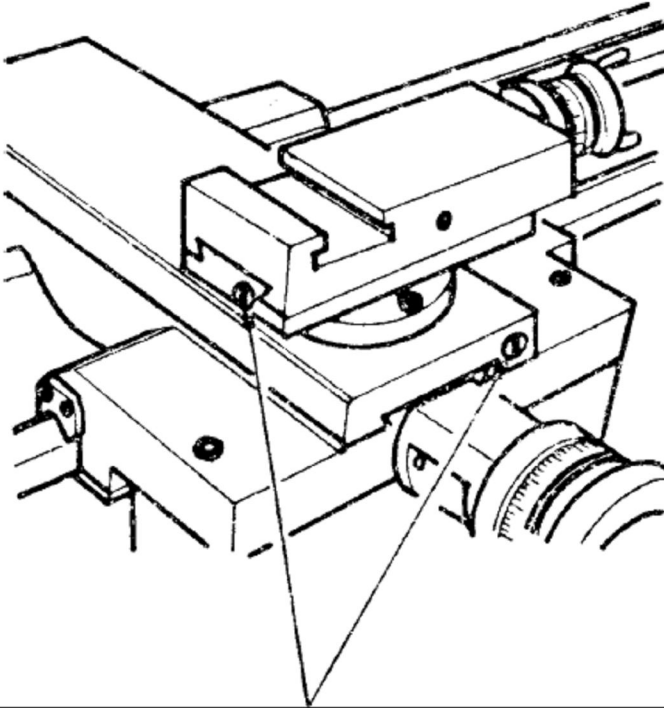
Koleso suporta (3) sa používa na manuálny posuv pozdĺžneho suporta po loži sústruha. Kľuka posuvu (5) sa používa na manuálny posuv priečných saní. Strojový posuv suporta sa spúšťa stlačením páky (6). Kľuka nožových saní (4) sa používa na manuálny posuv nožovej hlavy. Nožové sane sú po uvoľnení dvoch skrutiek (2) úplne nastaviteľné v akomkoľvek uhle vo vertikálnej ose. Po uvoľnení kľuky (1) môžeme ľubovoľne natáčať nožovú hlavu.



Nastavenie krížových saní

Pri priečných saniach sa cez narezanú maticu dá upraviť vôľa skrutky „mŕtvy chod“.

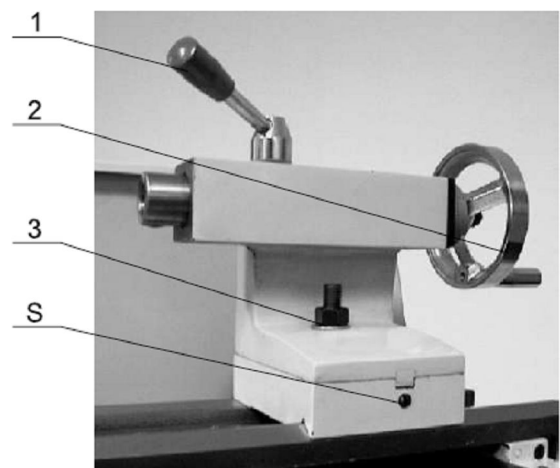
Táto vôľa sa odstráni utiahnutím nastavovacej skrutky.



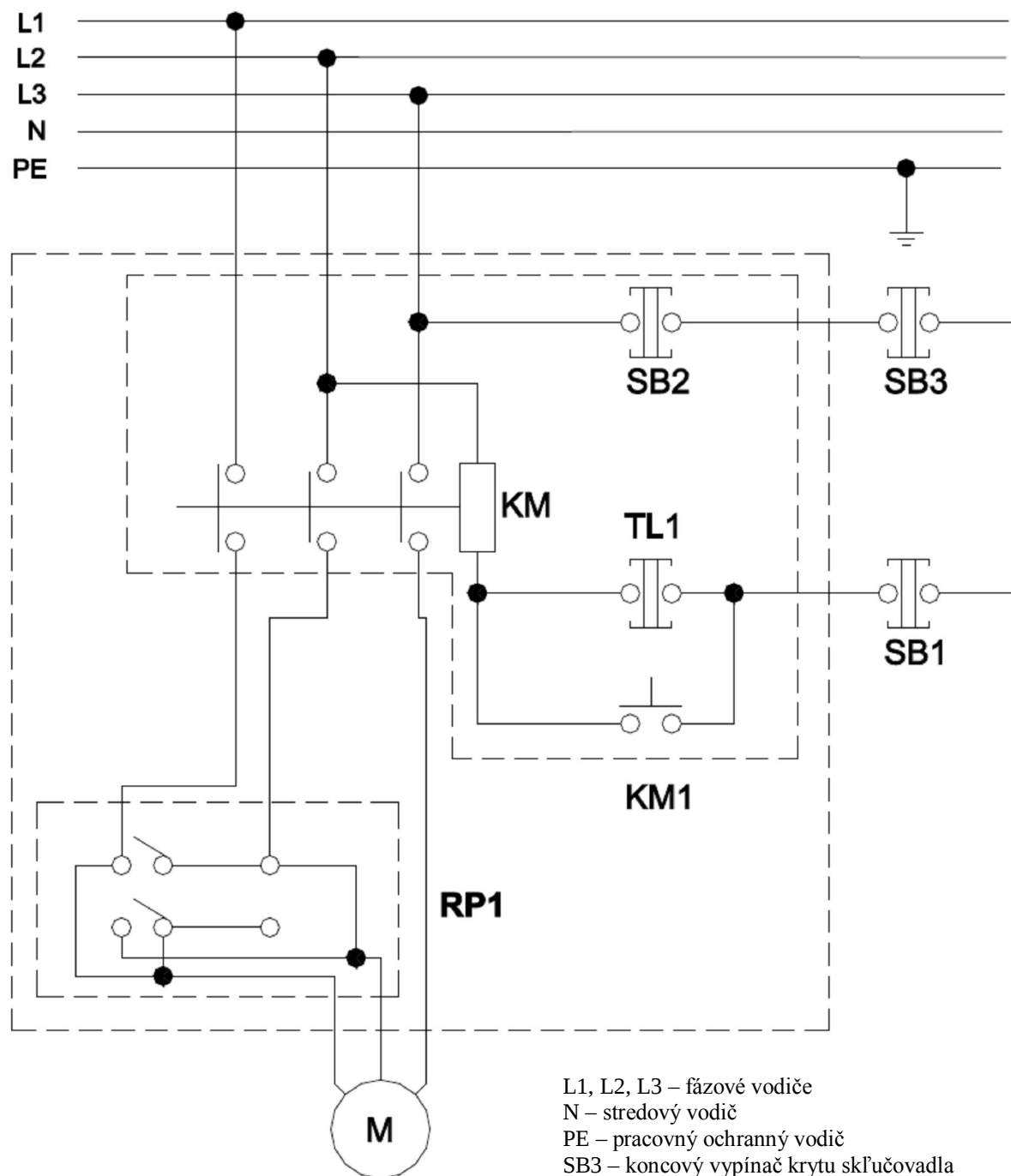
Ďalšie nastavenie sa dá urobiť kosouhlými pravítkami, ktoré vymedzujú vôľu v rybinovom vedení. Ak sa skrutky utiahujú, vôľa sa zmenšujú a naopak.

Koník

Ručné koleso (2) sa používa na vysunutie alebo zasunutí pinoly koníka. Otáčaním kola smerom vľavo až na doraz sa automaticky uvoľní používaný nástroj. Matica zámku koníka (3) zvierá koník v loži. Zamknutie sa urobí utiahnutím matice, odistenie jej povolením. Páka zámku pinoly (1) bráni pinole v pohybe. Pred manipuláciou s ručným kolesom (2) je nutné páku (1) uvoľniť. Po nastavení pinoly do žiadanej polohy sa páka (1) zaistí. Dve nastavovacie skrutky (S) na každej strane základne sa používajú na nastavenie vyosenia koníka. Po nastavení požadovaného vyosenia obidve skrutky (S) dotiahnete



13 Elektrický systém



L1, L2, L3 – fázové vodiče
 N – stredový vodič
 PE – pracovný ochranný vodič
 SB3 – koncový vypínač krytu skľučovadla
 SB2 – koncový vypínač krytu remenic
 SB1 – „STOP“ tlačidlo núdzového zastavenia
 KM – cievka stýkača
 KM1 - stýkač
 TL1 – štart tlačidlo
 RP1 – prepínač otáčok

14 Údržba univerzálneho sústruha

- 1) Pred uvedením univerzálneho sústruha do prevádzky skontrolujte hladinu oleja vo vreteníku, prevodovke a suporte a premažte všetky klzné a rotujúce plochy a diely (mazací plán).
- 2) Po skončení práce vyčistite všetky diely stroja a naolejujte všetky klzné plochy, vodiace skrutky a vreteno.
- 3) Periodicky vymývajte vretenník, prevodovku a vymieňajte olej.
- 4) Nenechávajte olej rozstrikávať na motor a na klinové remene. Pravidelne klinové remene kontrolujte a ak je to potrebné, nastavte ich napätie.
- 5) Neprepínajte žiadnu zaraďovaciu páku, kým sa vreteno nezastaví – môže dôjsť k poškodeniu prevodov. Ak prepnutie nie je možné, môžeme s pomocou pootočením vretena rukou dosiahnuť ľahšie zariadenie.
- 6) Ak zistíte poškodenie stroja, neodkladne stroj zastavte a poraďte sa s odborným servisom, ako vzniknutý problém odstrániť.



Nebezpečenstvo: Práce s elektrickým zariadením smie vykonávať len oprávnená osoba s príslušnou elektrotechnickou vyhláškou.



Varovanie: Doporučené predradené zaistenie stroja môže byť 16A istič v elektroinštalácii domu.



Upozornenie: Pred použitím stroja sa zoznámte s ovládacími prvkami, ich funkciou a a umiestnením.



Varovanie: Pred akýmkoľvek opravami, nastavovaním, údržbárskymi činnosťami vždy odpojte stroj z elektrickej siete.



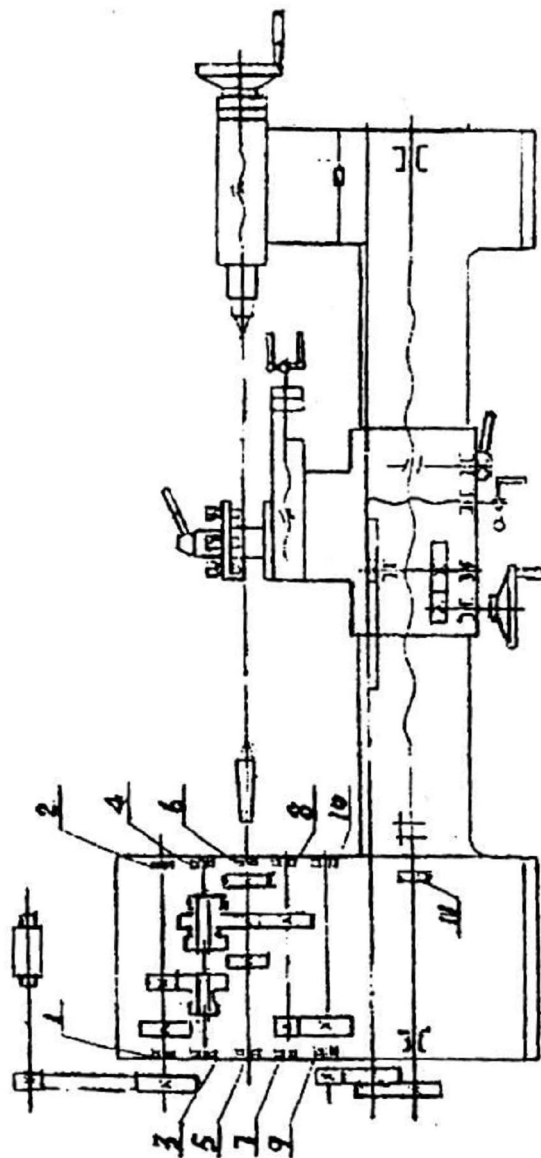
Upozornenie: Pri používaní ropných produktov je nutné zabrániť ich stekaniu mimo nádrž a pri výmene kvapaliny dodržiavať predpisy na ich používanie.

15 Rozkreslenie stroja

ložiská

číslo	typ	názov	špecifikácia	množstvo
1	6004	radiálne ložisko	20 x 42 x 12	1
2	6004	radiálne ložisko	20 x 42 x 12	1
3	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
4	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
5	6007	radiálne ložisko	35 x 62 x 14	1

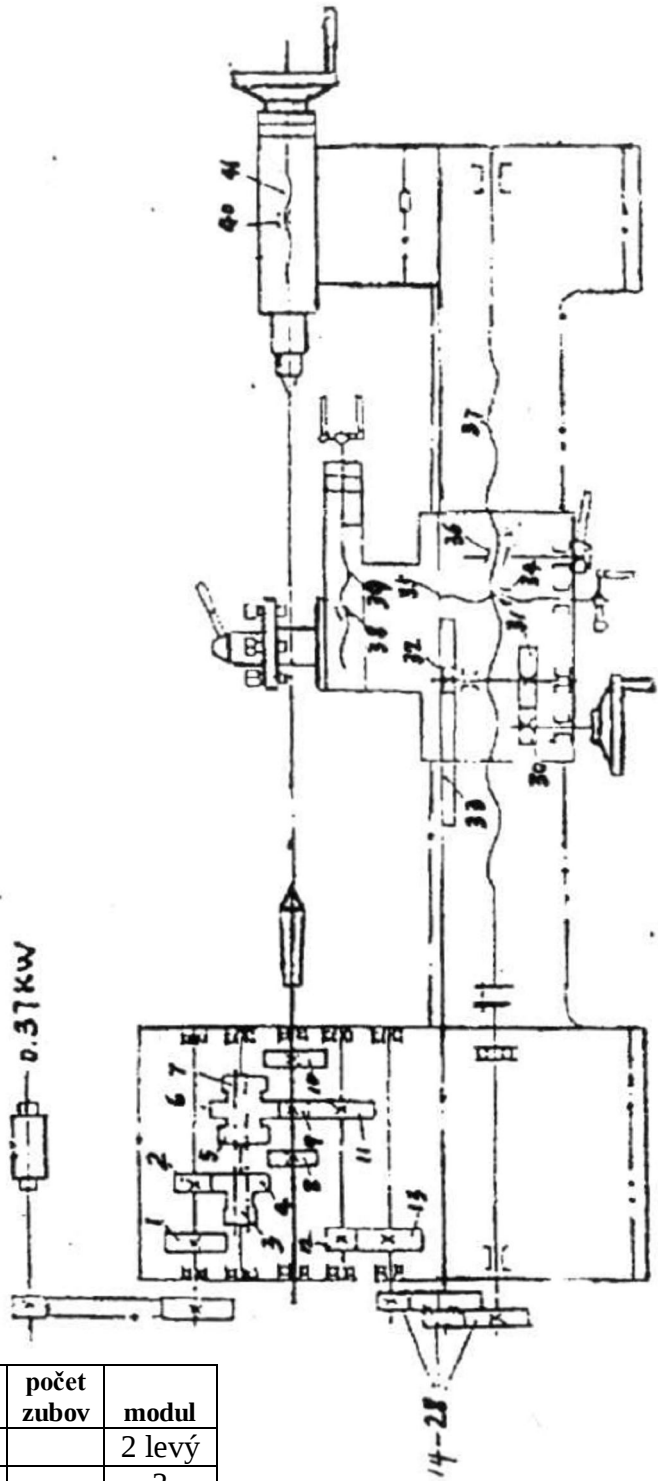
číslo	typ	názov	špecifikácia	množstvo
6	6008	radiálne ložisko	40 x 68 x 15	1
7	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
8	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
9	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
10	6003	radiálne ložisko	17 x 35 x 10	1
11	6004	radiálne ložisko	20 x 35 x 10	1

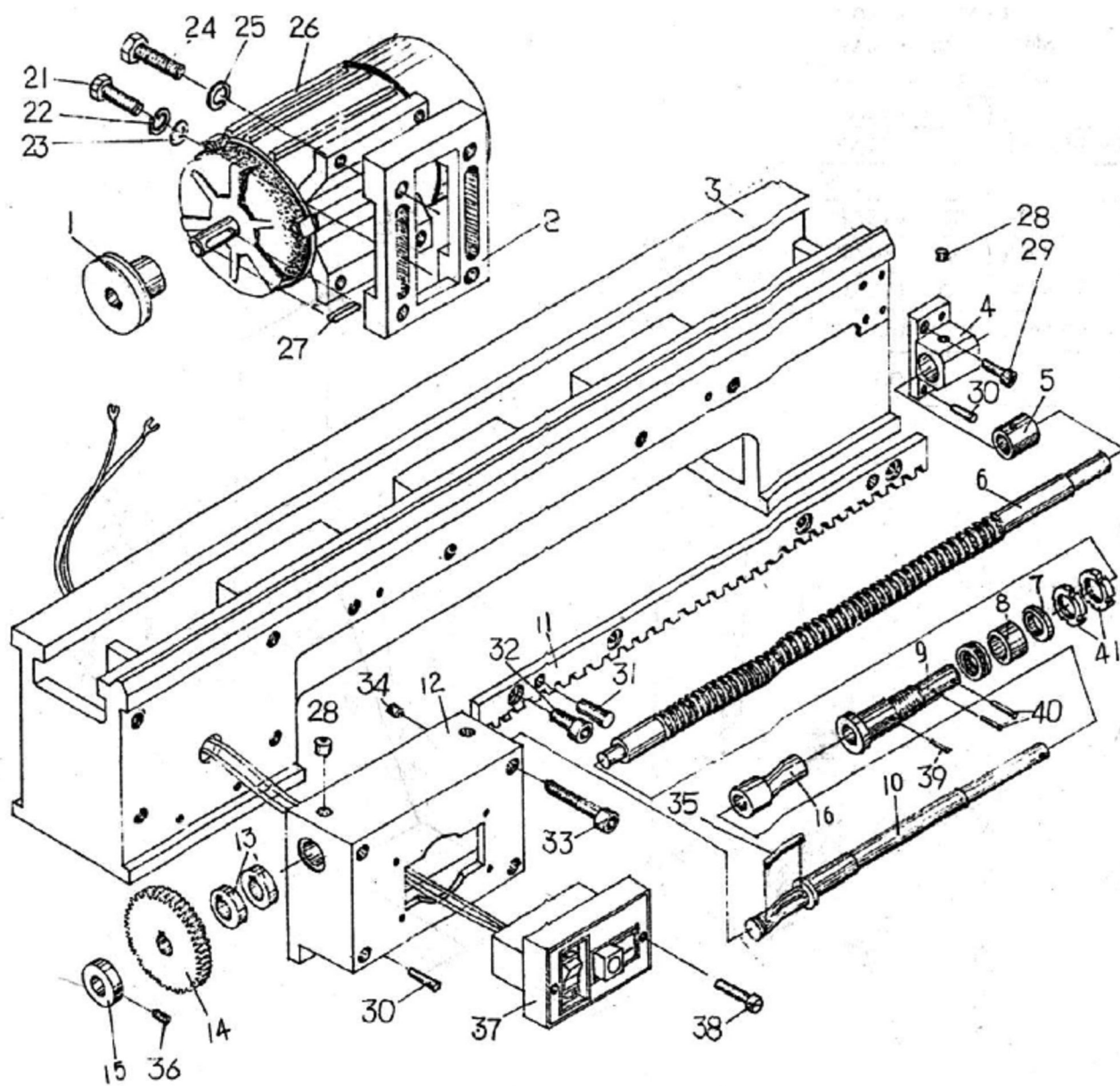


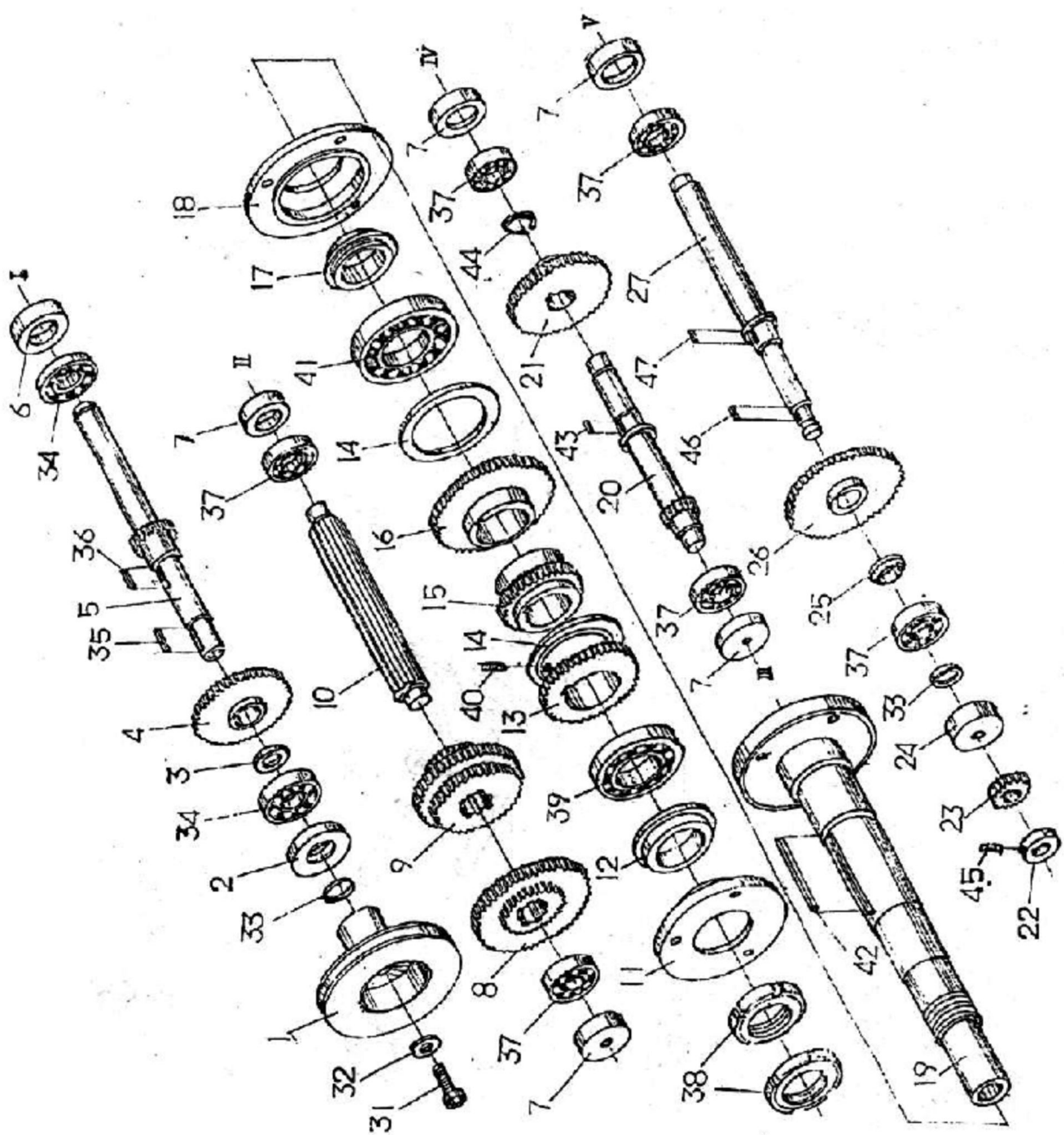
část stroja	číslo	počet zubov	modul
Prevodová skriňa vreteníka	1	44	M1,5
	2	19	M1,5
	3	28	M1,5
	4	52	M1,5
	5	36	M1,5
	6	45	M1,5
	7	25	M1,5
	8	44	M1,5
	9	35	M1,5
	10	55	M1,5
	11	45	M1,5
	12	18	M1,25
	13	63	M1,25
	14	20	M1,25
Prevody	15	21	M1,25
	16	28	M1,25
	17	35	M1,25

část stroja	číslo	počet zubov	modul
Prevody	18	40	M1,25
	19	42	M1,25
	20	45	M1,25
	21	50	M1,25
	22	56	M1,25
	23	64	M1,25
	24	70	M1,25
	25	75	M1,25
	26	80	M1,25
	27	90	M1,25
	28	100	M1,25
	30	17	M1
	31	51	M1
Suport krížový stôl	32	17	M2
	33		M2
	34		2 levý

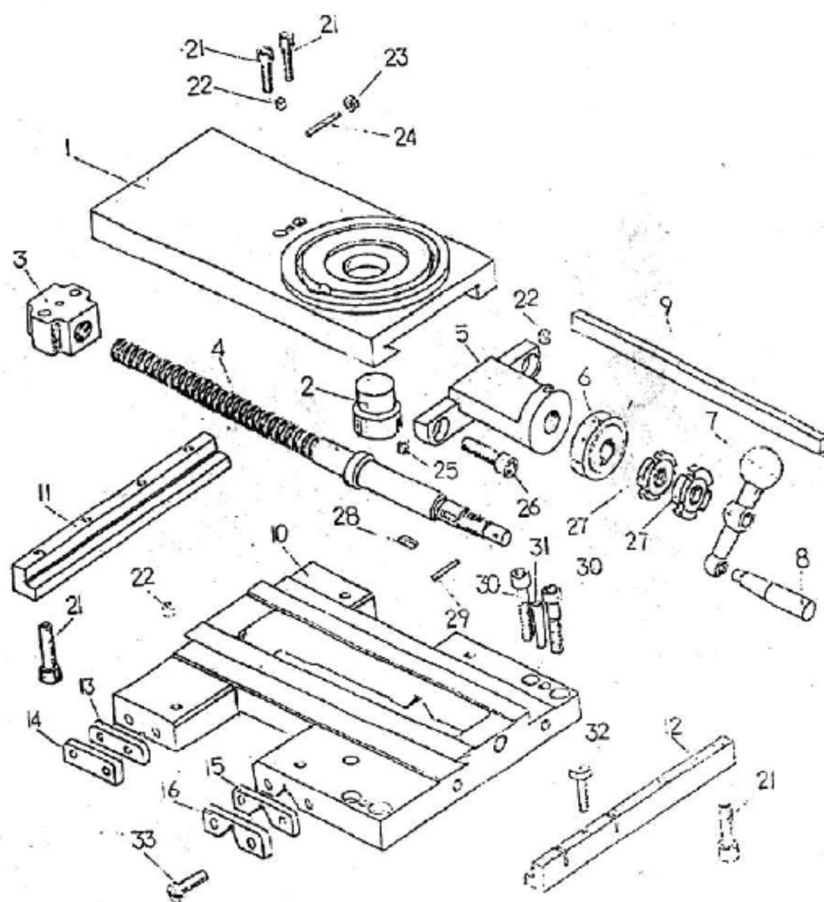
část stroja	číslo	počet zubov	modul
Suport krížový stôl	35		2 levý
	36		3
	37		3
	38		2
	39		2
Koník	40		2
	41		2



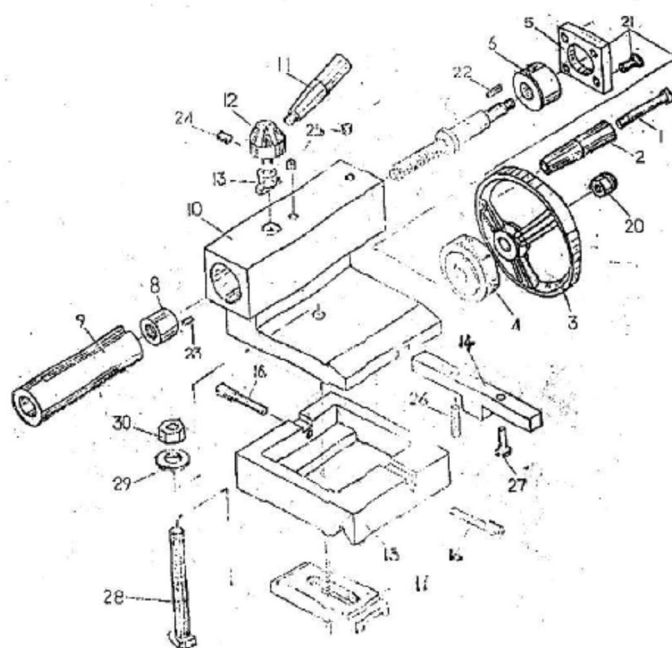


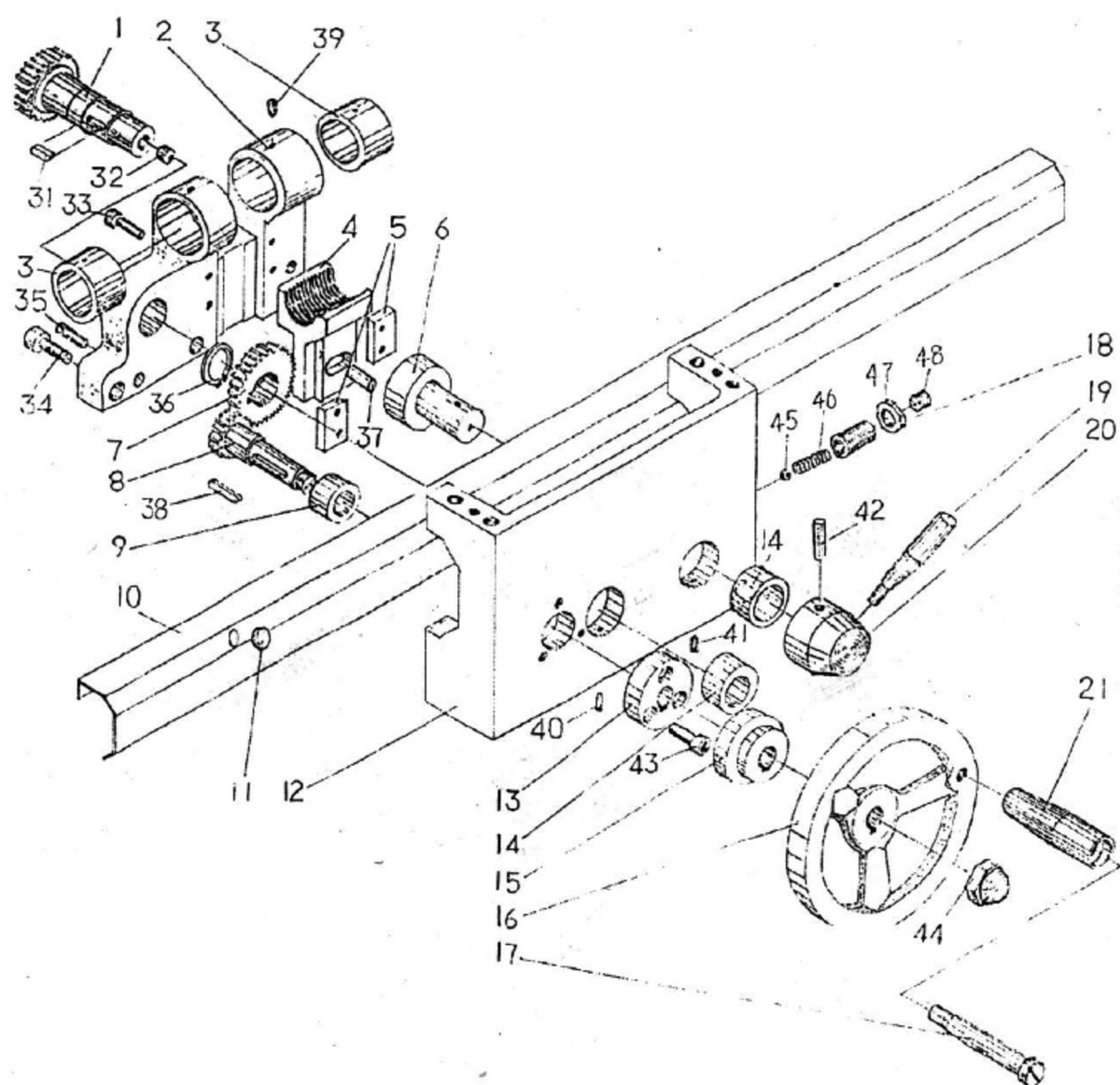


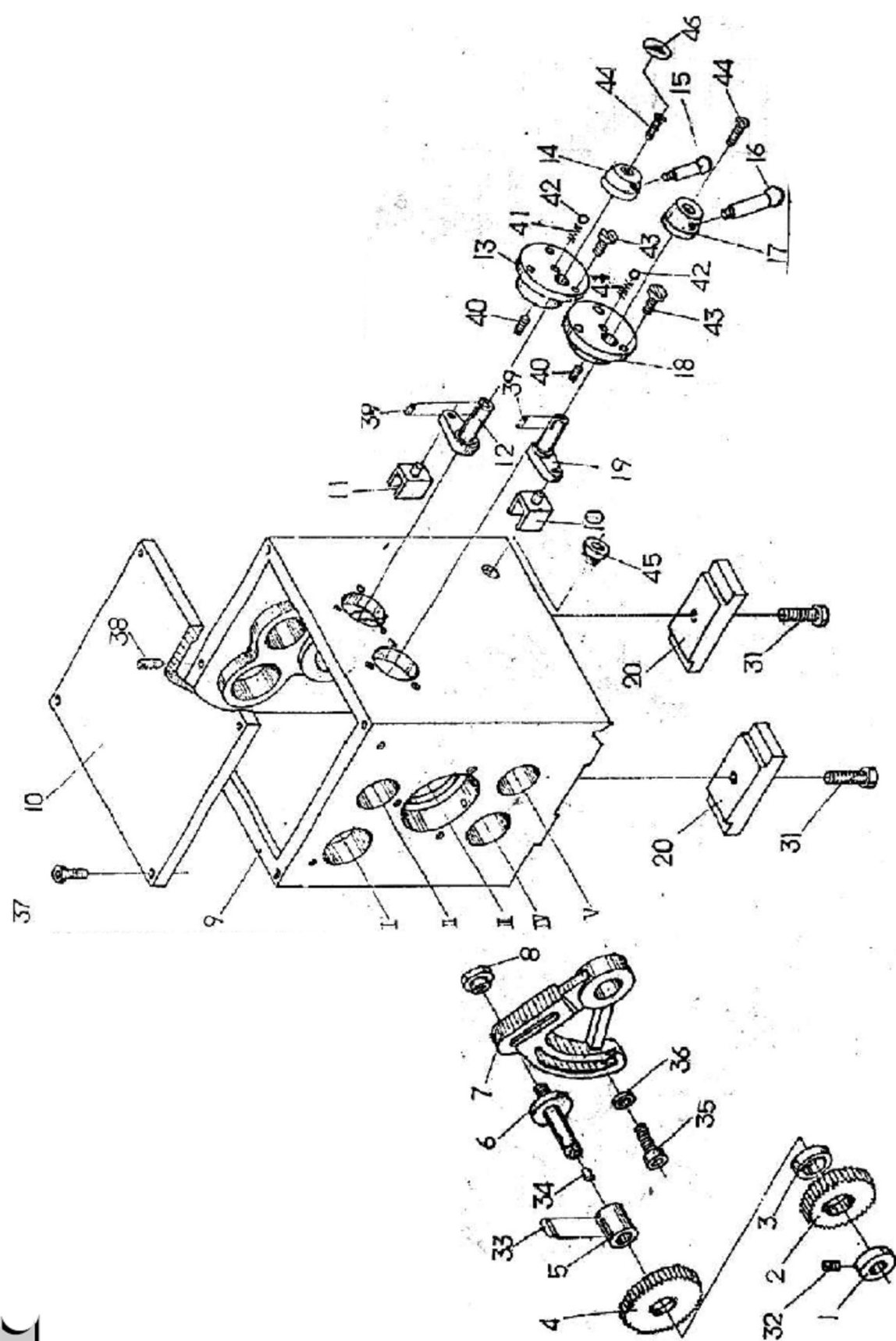
5



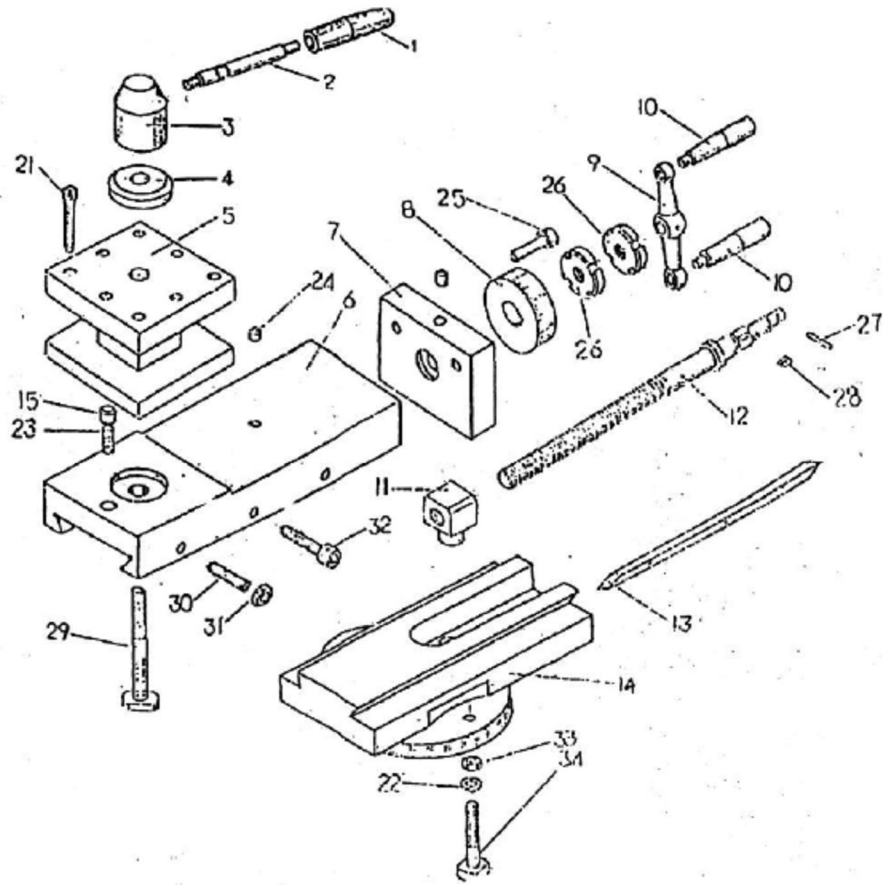
6



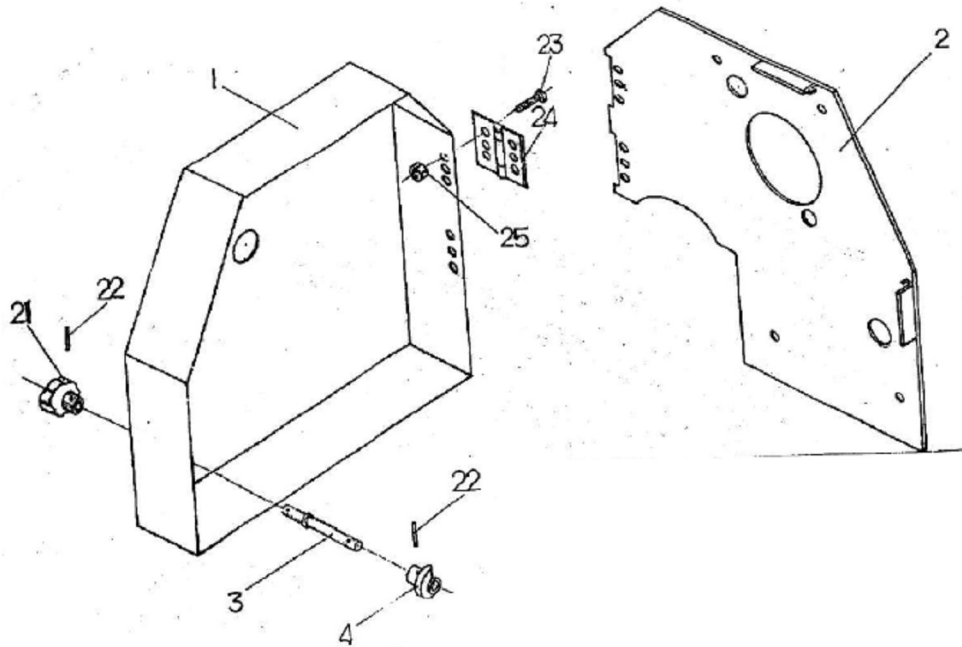




9



10



16 Zoznam súčastí

Zoznam súčastí nájdete v tejto dokumentácii, kde je stroj rozkreslený na jednotlivé časti a súčasti, ktoré sa dajú objednať. Pri reklamácií alebo objednávke vždy uvádzajte v záujme rýchleho a presného vybavenia objednávky tieto údaje:

- A) typovú značku stroja SPA-500P
- B) zákazkové číslo stroja – číslo stroja
- C) rok výroby a dátum odoslania stroja
- D) číslo dielca a stránky tohoto návodu, na ktorej sa konkrétna časť nachádza.

17 Príslušenstvo a doplnky

Základné príslušenstvo – sú všetky súčasti a dielce, ktoré sú dodávané priamo na stroji alebo so strojom (je uvedené v kapitole 1, Obsah balenia).

Zvláštne príslušenstvo – je doplňujúce príslušenstvo, ktoré sa dá dokúpiť na príslušný stroj: štvorčelust'ové skľučovadlo (sústredené), trne na nástroje, frekvenčný menič a ďalšie položky, ktoré sú uvedené v aktualizovanom ponukovom katalógu. Tento katalóg dostanete zadarmo. Prípadná konzultácia o použití zvláštneho príslušenstva je možná s našim servisným technikom.

18 Rozobranie a likvidácia

Likvidácia stroja po skončení jeho životnosti:

- odpojiť stroj z elektrickej siete
- vypustiť olej z prevodovej skrine vretenníka
- demontovať všetky dielce stroja
- všetky dielce rozdeliť podľa triedenia odpadu (oceľ, liatina, farebné kovy, guma, kábly, elektrické prvky) a odovzdať ich na odbornú likvidáciu.

19 Všeobecné bezpečnostné predpisy

1.1 Všeobecne

A. Tento stroj je opatrený rôznym bezpečnostným zariadením, a to tak na ochranu obsluhy, ako aj na ochranu stroja. Napriek tomu nemôže pokryť všetky bezpečnostné aspekty, a preto obsluhujúci skôr ako začne so strojom pracovať, musí si túto kapitolu prečítať a porozumieť jej. Ďalej obsluhujúci musí zobrať do úvahy aj ďalšie aspekty nebezpečenstva, ktoré sa vzťahujú na okolité podmienky a materiál.

B. V tomto návode sú zahrnuté 3 kategórie bezpečnostných pokynov.

Nebezpečenstvo – Varovanie - Výstraha

Ich význam je nasledujúci.

NEBEZPEČENSTVO

Prehliadnutie týchto inštrukcií môže spôsobiť stratu života.

VAROVANIE

Prehliadnutie týchto inštrukcií môže zapríčiniť vážne poranenie alebo značné poškodenie stroja.

VÝSTRAHA (Výzva k opatrnosti)

Prehliadnutie týchto inštrukcií môže spôsobiť poškodenie stroja alebo drobné poranenia.

- C. Dbajte vždy na bezpečnostné inštrukcie uvedené na štítkoch pripevnených na stroji. Tieto štítky neostraňujte ani nepoškodzujte. V prípade poškodenia alebo nečitateľnosti štítka kontaktujte výrobnú firmu.
- D. Neskúšajte stroj spustiť do prevádzky kým ste si neprečítali všetky návody ktoré boli dodané so strojom (návod na obsluhu, údržbu, nastavovanie, programovanie, atď.) a neporozumeli každej funkcii a postupu.

1.2. Základné bezpečnostné položky

1) NEBEZPEČENSTVO

Hrozí na zariadení vysokého napätia, elektrickom ovládacom paneli, transformátoroch, motoroch, a svorkovniciach, ktoré sú opatrené štítkom. Za žiadnych okolností sa ich nedotýkajte.

- Presvedčte sa pred pripojením stroja do elektrickej siete, či sú všetky ochranné kryty namontované. V prípade nutnosti odstrániť ochranný kryt, vypnite hlavný vypínač a zamknite ho.
- Nepripájajte stroj do siete, ak sú ochranné kryty odstránené.

2) VAROVANIE

- Zapamätajte si polohu (miesto) núdzového vypínača, aby ste ho mohli vždy použiť.
- Aby ste predišli nesprávnej obsluhu, zoznámte sa pred spustením stroja s umiestnením vypínačov.
- Dajte pozor, aby ste sa pri chode stroja náhodne nedotkli niektorých vypínačov.
- Za žiadnych okolností sa nedotýkajte holými rukami alebo iným predmetom rotujúceho dielca alebo nástroja.
- Dajte pozor aby skľučovadlo nezachytilo vaše prsty.
- Kedykoľvek pracujete na stroji, buďte opatrní na triesky a na možnosť ukĺznutia na chladiacej tekutine, oleji.
- Nezasahujte do konštrukcie a zariadenia stroja, ak to nie je uvedené v návode na obsluhu.
- V prípade, že na stroji nebudete pracovať, vypnite stroj tlačidlom na ovládacom paneli a odpojte prívod energie od stroja.
- Pred čistením stroja alebo jeho periférneho zariadenia vypnite a zamknite hlavný vypínač.
- Ak stroj používa viacerých pracovníkov, neprikracujte k ďalšej práci, kým neoznámite ďalšiemu pracovníkovi, ako budete postupovať.
- Neupravujte stroj žiadnym spôsobom, ktorý by mohol ohroziť jeho bezpečnosť.
- Ak pochybujete o správnosti postupu, kontaktujte zodpovedného pracovníka.

3) VÝSTRAHA – VÝZVA K OPATRNOSTI

- Nezanedbajte vykonávanie pravidelných inšpekcií v súlade s návodom na obsluhu.
- Skontrolujte a ubezpečte sa, že sa na stroji nevyskytuje nič rušivého zo strany užívateľa.
- Keď je stroj zapojený do automatického cyklu, neotvárajte prístupové dvere ani ochranné kryty.
- Po skončení práce nastavte stroj tak, aby bol pripravený na ďalšie série operácií.
- Keď dôjde k poruche v dodávke prúdu, vypnite ihneď hlavný vypínač.
- Nemeňte parametrické hodnoty, obsah hodnôt alebo iné elektrické nastavovacie hodnoty, ak by ste k tomu nemali závažný dôvod. V prípade nutnosti zmeniť hodnotu najskôr prekontrolujte, či je to bezpečné a potom zaznamenajte pôvodnú hodnotu pre prípad nutnosti túto opäť nastaviť.
- Nezamaľujte, nezašpiňte, nepoškodzuje, neupravujte, ani neodstraňujte bezpečnostné štítky. V prípade ich nečitateľnosti alebo straty pošlite našej spoločnosti číslo vadného štítku, (je uvedené v spodnom pravom rohu štítku) naša spoločnosť Vám pošle nový štítok, ktorý umiestnite na pôvodné miesto.

1.3 Odev a osobná bezpečnosť

1) VÝSTRAHA – VÝZVA K OPATRNOSTI

- Zviažte si dlhé vlasy dozadu – mohli by byť zachytené a namotané hnacím mechanizmom.
- Noste bezpečnostné vybavenie (helmy, okuliare, bezpečnostnú obuv a pod.).
- V prípade prekážok nad hlavou – v pracovnom priestore, noste helmu.
- Noste vždy ochrannú masku pri obrábaní materiálu, z ktorého sa uvoľňuje prach.
- Noste vždy bezpečnostnú obuv z oceľovými vložkami a s olejovzdornou podrážkou.
- Nenoste nikdy voľný pracovný odev.
- Gombíky, háčiky na rukávoch pracovného odevu majte vždy zapnuté, aby ste predišli nebezpečenstvu namotania voľných častí odevu do hnacieho mechanizmu.
- V prípade, že nosíte viazanku alebo podobné doplnky odevu, dávajte pozor, aby sa nenamotali do hnacieho mechanizmu (aby neboli zachytené rotujúcim mechanizmom).
- Pri nasadzovaní a odoberaní obrobkov a nástrojov, ako aj pri odstraňovaní triesok z pracovného priestoru, používajte rukavice, aby ste si ochránili ruky od poranenia ostrými hranami a žeravými obrobenejšími komponentmi.
- So strojom nepracujte pod vplyvom drog a alkoholu.
- Ak trpíte závratmi, oslabením alebo mdlobami, so strojom nepracujte.

1.4 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu

Nuvádzajte stroj do prevádzky, ak ste sa neoznámili s obsahom návodu na obsluhu.

1) VAROVANIE

- Uzatvorte všetky kryty ovládacích panelov a svorkovnic, aby ste predišli poškodeniam spôsobených trieskami a olejom.
- Prekontrolujte, či nie sú poškodené elektrické káble, aby únikom elektrického prúdu nedošlo k úrazom (elektrický šok).
- Kontrolujte pravidelne, či sú bezpečnostné kryty správne namontované a či nie sú poškodené. Poškodené kryty ihneď opravte alebo nahraďte inými.
- Stroj s odstráneným krytom nezapínajte.
- Nedotýkajte sa chladiacej kvapaliny holými rukami – môže spôsobiť podráždenie. Pre obsluhu ktorá trpí alergiou, platia špeciálne opatrenia.
- Neupravujte trysku chladiacej kvapaliny keď je stroj spustený do chodu.
- Pri odstraňovaní triesok z plátku nástroja používajte rukavice a kefu – nikdy nerobte túto činnosť s obnaženými rukami.
- Pri upínaní polotovarov do strojov alebo pri vyťahovaní obrobenejších dielcov zo stroja, ktoré nemajú automatickú výmenu obrobkov, dbajte na to, aby nástroj bol čo možno najďalej z pracovného priestoru a aby sa neotáčal.

- Neutierajte obrobok alebo neodstráňajte triesky rukami ani handrou, kým sa nástroj otáča. Na tento účel zastavte stroj a použite kefu.
 - Na účel predĺženia pojazdu osi neodstraňujte alebo inak nezasahujte do bezpečnostných zariadení ako sú dorazy koncových spínačov alebo nerobte ich vzájomné zablokovanie.
 - Pri manipulácii s dielmi, ktoré sú nad Vaše možnosti, si vyžiadajte asistenciu.
 - Nepoužívajte dvíhací vozík alebo žeriav a nevykonávajte prácu viazača, ak k tomu nemáte schválené oprávnenie.
-
- Pri používaní dvíhacieho vozíka alebo žeriava sa dopredu presvedčte, že v blízkosti týchto strojov sa nevyskytujú žiadne prekážky.
 - Vždy používajte štandardné oceľové laná a viazacie prostriedky, ktoré zodpovedajú zaťaženiu, ktoré majú prenášať.
 - Kontrolujte viazacie prostriedky, reťaze, zdvíhacie zariadenia a ostatné zdvíhacie prostriedky pred použitím. Chybné časti ihneď opravte alebo ich nahraďte novými.
 - Zaisťte preventívne opatrenia proti ohňu kedykoľvek pracujete s horľavým materiálom alebo rezným olejom.
 - Pri prudkej búrke nikdy so strojom nepracujte.

2) VÝSTRAHA – VÝZVA K OPATRNOSTI

- Pred zahájením práce skontrolujte, či sú remene správne napnuté.
- Prekontrolujte upínacie a ďalšie prípravky, aby ste zistili, že ich upínacie skrutky nie sú uvoľnené.
- S rukavicami na rukách neobsluhujte vypínače na ovládacom paneli, mohlo by dôjsť k nesprávnej voľbe, alebo k inému omylu.
- Pred uvedením stroja do prevádzky nechajte zohriať vreteno a všetky posuvné mechanizmy.
- Skontrolujte a overte, či v priebehu obrábania nevzniká abnormálny hluk.
- Zabráňte akumulácii triesok v priebehu silového obrábania. Triesky sú veľmi žeravé a môžu zapríčiniť požiar.
- Keď je séria operácií skončená – vypnite vypínač riadiaceho systému, vypnite hlavný vypínač a potom vypnite aj vypínač hlavného prívodu elektrického prúdu.

1.5 Bezpečnostné predpisy na upínanie obrobkov a nástrojov

1) VAROVANIE

- Používajte vždy nástroj vhodný na danú prácu, ktorý zodpovedá špecifikáciám stroja.
- Otupené nástroje vymeňte čo najskôr, pretože sú často príčinou úrazov alebo poškodenia.
- Skôr ako uvediete do pohybu vreteno, skontrolujte, či sú všetky časti riadne zaistené (upnuté).
- Pri namontovanom príslušenstve na vretene neprekračujte dovolené otáčky.
- Ak použité príslušenstvo nie je zariadením doporučeným výrobcom, overte si u výrobcu bezpečnú použiteľnosť (doporučenú) rýchlosť.
- Dbajte na to, aby ste sa nazachytili prstami alebo rukou v skľučovadle alebo v opierkach.
- Na zdvíhanie ťažkých skľučovadiel, opierok a obrobkov používajte príslušné zdvíhacie zariadenia.

2) VÝSTRAHA – VÝZVA K OPATRNOSTI

- Presvedčte sa, že dĺžka nástroja je taká, aby nástroj nezasahoval do upínacieho prípravku ako je skľučovadlo alebo do iných predmetov.
- Po namontovaní nástrojov a obrobku urobte skúšobný pracovný postup.
- Na obrobenie mäkkých čelustí prekontrolujte, či dokonale obrobok upínajú a že tlak skľučovadla je správny.
- Aj keď držiak nástroja môže byť namontovaný zľava alebo zprava, napriek tomu skontrolujte jeho správnu polohu.
- Nepoužívajte meracie zariadenie nástroja (alebo jednotku meracieho zariadenia dĺžky) skôr, ako sa presvedčíte, že ničomu neprekáža.