TOVÁRNE STROJÁRSKEJ TECHNIKY
koncernový podnik

STROJÁRNE PIESOK

Nositeľ Radu práce
Nositeľ Radu Víťazného februára

ČSSR

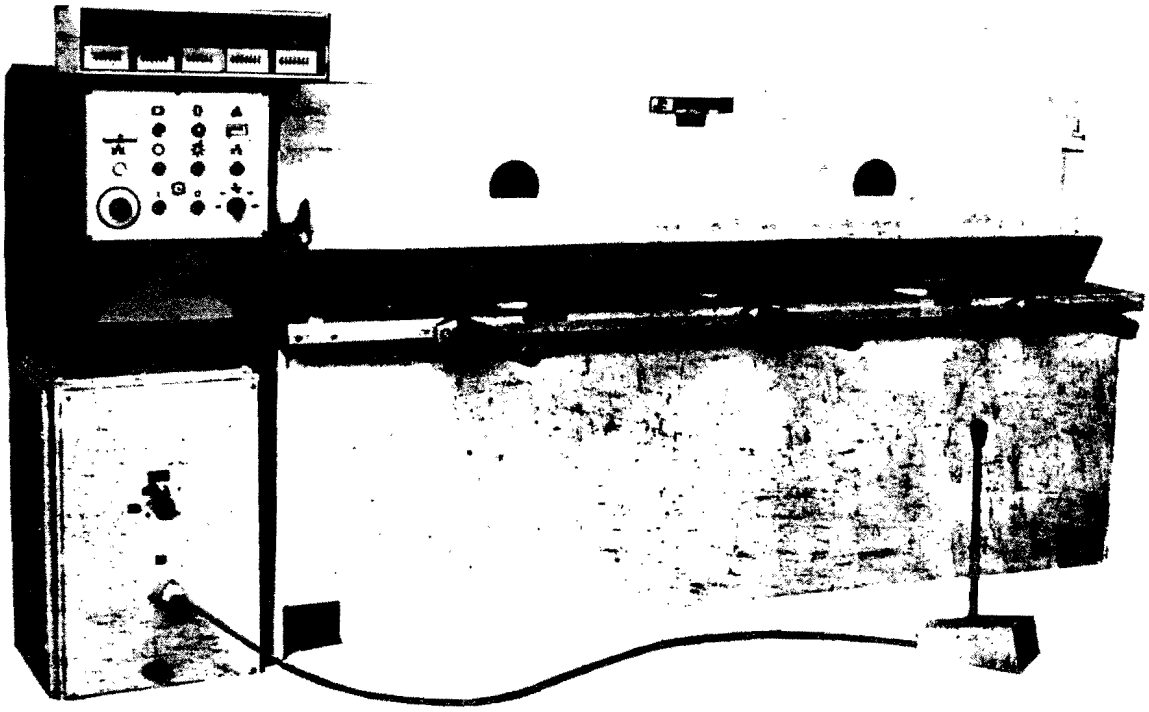
NÁVOD K OBSLUHE A ÚDRŽBE

STROJNÉ TABUĽOVÉ NOŽNICE

NTC

VÝROBNÉ ČÍSLO STROJA

ROK VÝROBY



NTC 2500/4 NC

PRÍHOVOR

Predkladáme Vám sprievodnú dokumentáciu k dodanému stroju, ktorá obsahuje technické dáta stroja, údaje a pokyny na jeho správne ustavenie, danie do používania, vlastné používanie, údržbu a prípadnú opravu.

Prosíme, aby ste celému obsahu venovali pozornosť a aby s jej obsahom boli zoznámení všetci pracovníci, ktorí budú stroj dávať do činnosti, na ňom pracovať, udržiavať a opravovať ho.

Veríme, že Vám návod bude cenným prostriedkom správneho využitia stroja a uisťujeme Vás, že pri dodržiavaní pokynov budete s presnosťou, výkonom a spoľahlivosťou stroja spokojní.

Prajeme Vám na stroji úspešnú prácu a čo najlepšie výsledky.

		LIST	OBRAZ
	OBSAH	3	
	Vyobrazenie stroja	1	
	Príhovor	2	
1.	Základné technické údaje NTC 2000/2,5 NTC 2000/4 NTC 2500/4	4	
2.	Základné technické údaje NTC 1250/2,5	6/a	
3.	Technický opis	7	1,2,3,4, 5,6,7,8
4.	Elektrické zariadenie	13	9,13,14
5.	Zoznam príslušenstva	17	
6.	Doprava	19	10,11,12
7.	Mazanie	23	2,3,4,5, 6,8
8.	Obsluha	24	10
9.	Výrobné možnosti	26	7,8
10.	Bezpečnosť	30	
11.	Údržba	31	2,3,5,6, 7,8
12.	Poruchy a ich odstránenie	36	
	Doslov	41	
	Obrazové prílohy		1 - 14

PRÍLOHY NÁVODU

- Katalóg náhradných dielov
- Skúšobný protokol
- Osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku
- Strojná karta
- Správa o činnosti revízie

1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.1. TECHNICKÉ

N Á Z O V		MERNÁ JEDNOTKA	NTC 2000/2,5	NTC 2000/4	NTC 2500/4
Číselný znak JKPV 513 711			298 801	338 703	339 001
Rozmery stroja	dĺžka	mm	2600	2600	[illegible]
	šírka	mm	1600	1600	1600
	výška	mm	1385	1420	[illegible]
Hmotnosť stroja		kg	2400	3400	3800
Výkon elektromotora hl.		kW	3	4	5,5
Výkon elektromotora dorazu		kW	0,25		
Inštalovaný príkon		[illegible]	4	5	6,5

Maximálna hladina hluku v mieste obsluhy pri [illegible] materiálu L A 100 ± 3B/A/

1.2. PREVÁDZKOVÉ

N Á Z O V	MERNÁ JEDNOTKA	NTC 2000/2,5	NTC 2000/4	NTC 2500/4
Uhol sklonu reznej hrany	°	1	1,33	1,33
Max. hrúbka plechu pri σ_{pt} = 450 MPa	mm	2,5	4	4
Počet zdvihov pri trvalom chode naprázdno	1/min	75	60	60
Max. dĺžka strihu	mm	2040	2050	2550
Vyloženie v stojanoch	mm	160	200	200
Prestaviteľnosť zadného dorazu	mm	2,5-750	4-750	4-750
Min. hrúbka strihaného plechu	mm	0,25	0,4	0,4
Min. šírka odstrižku	mm	10s	10s	10s
Max. rádius otupenia nožov "r"	mm	0,05s	0,05s	0,05s
Strihanie na zadný doraz max.šírka pri "s" bez podpier.	mm	300s	300s	300s

s = hrúbka plechu

1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

1.1. Technické

Názov		Jednotka	NTC - NC 1250/0,5	NTC 1250/2,5
Číselný znak JKPV 513 711				298 301
Rozmery stroja	dĺžka	mm	2050	2050
	šírka	mm	2130	1320
	výška	mm	1700	1400
Hmotnosť stroja		kg	2036	1800
Výkon hlavného elektromotora		kW	2,2	3
Výkon elektromotora dorazu		kW	0,55	0,25
Inštalovaný príkon		kVA	2,6	4

1.2. Prevádzkové

Názov	Jednotka	NTC - NC 1250/0,5	NTC 1250/2,5
Uhol sklonu reznej hrany	°	0,21	1
Maximálna hrúbka plechu pri σ_{pt} = 450 MPa	mm	0,05	2,5
Počet zdvihov pri trvalom chode naprázdno	1/min.	75	75
Maximálna dĺžka strihu	mm	1250	1250
Vyloženie v stojanoch	mm	-	160
Prestaviteľnosť zadného dorazu	mm	4 - 750	4 - 750
Minimálna hrúbka strihaného plechu	mm	0,1	0,25
Minimálna šírka odstrižku	mm	10 s	10 s
Maximálny rádius otupenia nožov "r"	mm	0,05 s	0,05 s
Strihanie na zadný doraz maximálna šírka pri "s" bez podpier	mm	300 s	300 s

s = hrúbka strihaného materiálu

1.3. ÚDAJE O OBALE PRE ZÁMORIE A ZSSR

N Á Z O V		MERNÁ JEDNOTKA	NTC 2000/2,5	NTC 2000/4	NTC 2500/4
Hmotnosť stroja so zámorským obalom		kg	3000	4000	4500
Rozmery debne	dĺžka	mm	3040	3040	3600
	šírka	mm	1800	1800	1800
	výška	mm	1870	1870	1870

N Á Z O V		MERNÁ JEDNOTKA	NTC 1250/0,5	NTC 1250/2,5
Hmotnosť stroja so zámorským obalom		kg		2300
Rozmery debne	dĺžka	mm		2300
	šírka	mm		1500
	výška	mm		1700

3. TECHNICKÝ OPIS

3.1. POUŽITIE

Nožnice radu NTC s horným závitovkovým pohonom sú určené na priamočiare strihanie. Slúžia k strihaniu tabúľ a pásov:

- z oceľových plechov
- z neželezných kovov
- z iných hmôt rovnocenných vlastností pre strih

Umožnia strihať:

Bez použitia zvláštneho príslušenstva

- na zadný doraz
- priebežne na šírku vyloženia
- s osvetlením pre strihanie podľa ryhy

S použitím zvláštneho príslušenstva

- na predné pravítko
- podľa pravítka nepravidelné tvary
- podľa predlžovacieho pravítka
- tenké plechy na zadný doraz s použitím zariadenia na podopieranie plechu

Nožnice môžu pracovať v obvyklom dielenskom prostredí podľa ČSN 21 0001, čl. 4, ktorého teplota neprekročí 40°C a neklesne pod + 5°C. Maximálna relatívna vlhkosť vzduchu 70%. Výnimky musia byť dohodnuté pri objednávaní stroja.

Maximálna šírka prestavenia zadného dorazu sa dá využiť pri strihaní hrubších plechov bez podpierania, ak šírka odstrižkov je menšia ako 300s.

Nože otupené na R - 0,05 hrúbky strihaného plechu sa nemajú používať, lebo strihová sila sa nadmerne zväčší, mechanizmus nožníc je preťažený a kvalita odstrižkov sa zhorší.

Kvalita odstrižkov, t.j. zošikmenie hrán a kolmosť dvoch strán vyhovuje norme ČSN 01 4480.

3.2. OPIS STROJA obr. 1

Na vonkajšej bočnici rámu je na konzole priskrutkovaný elektromotor 1. Z remenice elektromotora pomocou klinových remeňov sa prenáša krutový moment na zotrvačník 2, na ktorom je priskrutkovaná jednolamelová elektromagnetická spojka - brzda 3. Z lamely spojky je krutový moment prenášaný na závitovku prevodovej skrine. Prevodová skriňa je prizváraná na rám.

Zo závitovky je krutový moment prenášaný ozubením na závitovkové koleso 4, ktoré je nalisované na hriadeli s excentrami 5. Hriadeľ s excentrami je uložený vo valčekových ložiskách. Pomocou ojníc 6 sa otáčavý pohyb mení na priamočiarý. Na ojniciach je zavesená strihacia traverza 7. Na rám je priskrutkovaný mechanický pridržiavač 8, ktorý má možnosť konať pohyb v závislosti na strihacej traverze s možnosťou regulácie pridržiavácej sily. Stôl nožníc 9 je priskrutkovaný na hornú dosku rámu. Doraz materiálu 10 je priskrutkovaný na strihaciu traverzu. Odčítanie polohy dorazového pravítka je na číslovači z miesta obsluhy dorazu.

Kinematická schéma nožníc je na obraze 1:

1. Elektromotor
2. Zotrvačník
3. Spojka - brzda
4. Prevodová skriňa
5. Hriadeľ s excentrami
6. Ojnica
7. Strihacia traverza
8. Pridržiavač
9. Stôl
10. Doraz materiálu

3.3. OPIS A FUNKCIA SKUPÍN STROJA

3.3.1. Rám nožníc

Je zváraný skriňovej konštrukcie z valcovaného materiálu. V ňom sú otvory na uloženie hriadeľa s excentrami.

Na ráme sú prizvárané konzoly na uchytenie elektromotora.

3.3.2. Prevodová skriňa obr. 2 poz. 246

Je odliatok z oceľoliatiny prizváraný na bočnicu rámu a je súčasťou rámu nožníc. V skrini sú otvory na uloženie ložísk závitovky a otvory na priskrutkovanie lamely brzdy. Na skrini je nalievací 247, vypúšťací otvor na olej 216 a olejoznak 218.

3.3.3. Spojka - brzda obr. 3

Po zavedení elektrického prúdu do budiacej cievky 317/1 pritiahne elektromagnet posuvnú lamelu 317/2 tak, že doľahne trecím obložením na lamelu magnetového telesa 317/3. Krutový moment od zotrvačníka 342 na závitovku 252 sa prenáša trením.

Po skončení zdvihu je elektrický prúd do budiacej cievky prerušený koncovým spínačom obr.2, 269. Pružiny 317/4 pritlačia posuvnú lamelu na brzdový kotúč 317/5 a otáčavý pohyb je ubrzďovaný.

3.3.4. Pohon strihacej traverzy obr. 4

Z hriadeľa 151 je otáčavý pohyb prenášaný na ojnice 122 a z ojníc na strihaciu traverzu 420. Hriadeľ s excentrami je uložený vo valčekových ložiskách 107 umiestených v prírubách 116. Ojnice sú so strihacou traverzou 420 spojené cez valčekové ložiská 144, 145 a excentrové čapy 139.

3.3.5. Strihacia traverza obr. 5

Je skriňového tvaru, zváraná. Na spodnej zošikmenej hrane má priskrutkovaný štvorrezný nôž 461. Pri strihu je vedená medzi lištami 431, 434. Trecie plochy strihacej traverzy sú zc samomazného materiálu. Kameň 437 zachytáva bočné sily vznikajúce pri strihaní. Predné lišty 434 sú pevné. Zadnými lištami 431 sa nastavuje vôľa vo vedení.

3.3.6. Pridržiavač obr. 6

Je mechanický, zváranej konštrukcie. V ramenách pridržiavača sú ložiská 644 a čapy 641, ktoré sú zalisované do rámu nožníc. Po stranách sú umiestené dva teleskopy s pružinami 658. Pružiny sa nastavujú na potrebnú veľkosť pridržiavacej sily skrutkami 668. Pri zaskrutkovaní sa sila zväčšuje, pri vyskrutkovaní zmenšuje. Pätka pridržiavača 631 je z plastickej hmoty, ktorá svojimi trecími vlastnosťami pri dostatočnej pridržiavacej sile zamedzuje pohyb strihaného plechu. Po stranách pridržiavača sú narážky 673, ktorými sa nastavuje medzera medzi stolom a pridržiavačom.
Medzera m ≤ 8 / viď ČSN 21 0741 /.

3.3.7. Stôl obr. 7

Je z valcovaného materiálu. Má otvory pre uchytenie nožov 506, skrutkami 507. Na bokoch sú vybrania pre odtláčacie skrutky 522, 523. Odtláčacími skrutkami sa nastavuje medzera medzi nožmi. Na čelo stola sú priskrutkované ramená 2116 k podopieraniu širších plechov.

3.3.8. Zadný doraz motorický obr. 8

Je priskrutkovaný na strihacej traverze. Nastavenie na žiadaný rozmer je motorické, ovládané z miesta obsluhy prepínačom vpred a vzad. Presnejšie nastavenie rozmeru je ručné, prestavovacím kolieskom 891. Vzdialenosť medzi nožmi a pravítkom dorazu 833 sa odčíta na číslovači 898. Pri strihaní väčších rozmerov ako je maximálne nastavenie dorazového pravítka, sa v zadnej polohe pravítko dorazu zdvihne pákou 801.

3.3.9. Kryty

Slúžia na zakrytie remeňového prevodu, zotrvačníka a spojky s brzdou.

3.3.10. Nože

Sú štvorrezné. Na jednom konci majú zrazenie, umožňujú priebežné strihanie.

3.3.11. Osvietenie na ryhu Obr. 8

Osvietený tenký drôt napnutý nad stolom vytvára tieň. Do tieňa sa nastaví predrysovaná ryha na strihanom materiáli. Korekcia sa robí prestavením konzol, na ktorých je uchytený drôt 473.

3.3.12. Mazanie

Prevodová skriňa je mazaná olejovým kúpeľom. Valčekové ložiská tukom. Ostatné trecie miesta vzhľadom na použité materiály sa premazávajú príležitostne podľa druhu prevádzky.

3.3.13. Ovládanie nožníc

Je prenosným nožným spúšťačom.

4. ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

obr. 9

- Rozvádzač umiestený na ľavej strane stroja, v ktorom sú istiace a spínacie prvky potrebné pre funkciu stroja. Na bočnej stene rozvádzača je:

  S1 - uzamykateľný hlavný spínač
  S6 - zásuvka pre pripojenie nožného spúšťača

- Ovládací panel obr.10 umiestený na kryte pohonu, ktorý obsahuje ovládacie a kontrolne prístroje:

  P1 - ampérmeter motora zotrvačníka M1
  S1 - CENTRÁL STOP
  S2 - tlačidlo STOP motora M1
  S3/H1 - tlačidlo so signálkou - ŠTART motora zotrvačníka M1
  S4/H2 - tlačidlo so signálkou - indikácia preťaženia motora M1 a jej kvitovanie
  S5 - uzamknuté tlačidlo - umožňuje zapínanie spojky pri vypnutom motore M1
  S10 - spínač osvetlenia ryhy
  S11 - spínač podopierania plechu
  S20 - spínač ovládania motora dorazového pravítka M2
  Y1 - počítadlo zdvihov

- Zariadenie umiestené na stroji:

  M1 - elektromotor pohonu zotrvačníka
  M2/Y20 - elektromotor pohonu dorazového pravítka s brzdou

Y1 - elektromagnetická spojka - brzda
Y10 - elektropneumatický ventil podopierania tenkých plechov
E10 - osvetlenie ryhy
S6 - nožný spúšťač
S7,S8 - koncové spínače vačiek
S21,S22 - koncové spínače dorazového pravítka
S23 - koncový spínač ručného nastavenia dorazového pravítka

Elektrické zariadenie vyhovuje norme ČSN 34 1630.

4.1. OPIS FUNKCIE obr. 13, 14

M1 - motor pohonu zotrvačníka je zapínaný stykačom K2 cez tlačidlá S3 - ŠTART, S2 STOP. Istený je nadprúdovým relé K10 a poistkami F5. Prúd motora je meraný ampérmetrom P1. Chod motora je signalizovaný signálkou H1.

M2 - motor pohonu dorazu je spínaný stykačmi K22, K24 cez prepínač S20. Istený je nadprúdovou ochranou K29 a poistkami F6. Krajné polohy nastavovania dorazu sú obmedzené koncovými spínačmi S21 a S22.

Y20 - elektromagnetická brzda motora je spínaná stykačom K25. Pri chode motora je odbrzďovaná automaticky, pri jemnom nastavovaní ručným kolieskom obr. 8, 891 je stykač K25 spínaný cez koncový spínač S23.

Y1 - elektromagnetická spojka - brzda je napájaná cez kontakty relé K6, K4, K5, resp. K7, K8. Pre skrátenie zapínacieho času je pripájaná na zvýšené napätie, ktoré sa v priebehu strihu zaradením sériového odporu R2 zníži na nominálne. Odpor R3 a diody V2, V3 obmedzujú vznik prepätia pri vypínaní spojky.

S6 - nožný spúšťač ovláda relé K4, K5, cez ktoré je napájaná spojka do cca 30° otočenia excentrového hriadeľa. Zapojenie kontroluje stav nožného spúšťača, pri poruche / prerušenie vodičov, skrat medzi vodičmi / zabraňuje ďalšiemu zapojeniu.

Nožní spínač

S7,S8- koncové spínače vačiek preberajú funkciu držania spojky cez relé K7, K8 a zabezpečujú jej vypnutie v hornej úvrati. Porucha ktoréhokoľvek z nich, zabráni ďalšej práci na stroji.

S6 - relé pri každom zdvihu kontroluje odvod nožného spúšťača a zároveň zabraňuje opakovaniu zdvihu pri trvalom stlačení nožného spínača. Správnu funkciu relé kontroluje K3 cez kontakty K8, K7, K6 ak K6 v priebehu zdvihu nevypne, K3 vypína ovládací obvod spojky / strihacia traverza nedokončí zdvih/.

Nožní sp. nač.

Y2 - počítadlo zdvihov je zapínané kontaktom K5

E10 - osvetlenie ryhy je zapínané spínačom S10

Y10 - elektropneumatický ventil podopierania plechov je zapínaný kontaktom K8 v okamžiku vypnutia koncového spínača S8 na vačke, t.j. cca 15° za hornou úvraťou, ak je zapnutý spínač S11. Do východzej polohy sa podopieranie vracia pri stlačení koncového spínača S8, t.j. cca 50° pred hornou úvraťou.

S1 - CENTRÁL STOP vypína motor pohonu zotrvačníka a ovládacie obvody spojky.

Ovládacie obvody spojky sú riešené podľa požiadaviek normy ČSN 21 0740 a ČSN 21 0741.

4.2. INDIKÁCIA PREŤAŽENIA

Je založená na princípe prúdového preťaženia motora pohonu zotrvačníka. V sekundári prúdového transformátora T3 je v sérii s ampérmetrom P1 zaradené prúdové relé K1, ktoré je nastavené vo výrobnom závode. Ak pri strihaní materiálu dôjde ku krátkodobému preťaženiu motora / hrubší materiál, materiál vyššej pevnosti, nadmerné otupenie noža / nad nastavenú hranicu, prúdové relé zopne K3 a toto cez ovládacie obvody vypne spojku. Relé K3 zostane zopnuté a rozsvieti sa signálka H2 na ovládacom paneli.

Ďalší postup pozri kapitolu " Poruchy a ich odstránenie ".

Po odstránení poruchy relé K3 vypneme tlačidlom S4.

5. ZOZNAM PRÍSLUŠENSTVA

5.1. NORMÁLNE PRÍSLUŠENSTVO

5.1.1. Zadný motorický doraz bez predvoľby dĺžky s číslovačom vzdialenosti dorazového pravítka od nožov z miesta obsluhy

5.1.2. Počítač zdvihov

5.1.3. Osvietenie pre strihanie podľa ryhy

5.1.4. Nožný elektrický spúšťač

5.1.5. Predlžovacie ramená stola

5.1.6. Antimagnetické mierky

5.1.7. Kotviaci materiál pre stroj a elektroskriňu

5.1.8. Sada kľúčov a náradie pre údržbu stroja

5.1.9. Technická dokumentácia

5.2. ZVLÁŠTNE PRÍSLUŠENSTVO

Za účelom širšieho uplatnenia nožníc v priemyselných podnikoch, na objednávku dodávame doplňujúce zariadenie, ktoré sa zákazníkovi účtuje zvlášť.

5.2.1. Manipulačný vozík s debnou na odpad

5.2.2. Predlžovacie predné pravítko s odklopnými narážkami a príslušenstvom

5.2.3. Otočné pravítko pre strihanie do uhla opatrené nóniusom s delením po 1° v rozsahu 0° až 90°

5.2.4. Zariadenie pre podopieranie tenkých plechov

5.2.5. Pravítko pre strihanie na predný doraz

5.3. ZVLÁŠTNE VYHOTOVENIE

Nožnice sú dodávané s numericky riadeným zadným motorickým dorazom s predvoľbou šírky a počtu odstrižkov pre 10 rôznych rozmerov a počet odstrižkov. V objednávke je treba uviesť zvláštne vyhotovenie, nakoľko NC riadenie nie je možné dodatočne namontovať.

6. DOPRAVA A INŠTALÁCIA NOŽNÍC

6.1. DOPRAVA

Nožnice sa dodávajú podľa hospodárskej zmluvy, uzavretej medzi zákazníkom a výrobným podnikom. Po odskúšaní a prebraní nožnice sa pripravia na balenie. Plochy a časti nožníc podliehajúce korózii sú chránené ochranným náterom.

Pre tuzemsko sa nožnice zasielajú zmontované, upevnené na drevených podložkách, chránené prikrývkou.

Pre zámorie sú nožnice čiastočne demontované / predlžovacie ramená a doraz materiálu / zabalené v debne s príslušenstvom a sprievodnou dokumentáciou. Rozvádzač je vedľa nožníc.

Po vybalení prekontrolujte obsah zásielky podľa dodacieho listu a objednávky. Zistené závady hláste do výrobného podniku. Oneskorené reklamácie z toho titulu neuznávame.

Konzervačné nátery je treba odstrániť.

Pri dvíhaní stroja musia byť nosné laná zachytené na závesných čapoch obr. 11, ktoré sú privarené na strihacej traverze.

6.2. INŠTALÁCIA NOŽNÍC

U zákazníka nožnice ustavíme na základe zvláštnej objednávky. Rozmery základu a rozmiestnenie základových skrutiek je v základovom obraze č.12.

Pre rozmery základu je uvažované so strednou nosnosťou pôdy. Pri menšej nosnosti je treba hĺbku a plošné rozmery základov zväčšiť.

a/ Základ je z ubíjaného betónu. Musí tvoriť pevný blok, bezpečne tlmiaci otrasy.

b/ Po zatvrdnutí betónového základu, nožnice s navlečenými kotviacimi skrutkami, podložkami a maticami postavte na základ a vyrovnajte pomocou stavacích skrutiek v pätkách rámu

c/ Správne postavené nožnice podlejte riedkym betónom. Vyrovnanie nožníc urobte podľa opracovanej plochy stola, prekontrolujte vôle vo vedení strihacej traverzy. T.j. zmerajte vôľu v hornej a dolnej pravej a ľavej časti vedenia. Ak vôle na jednej strane v dolnej a hornej časti vedenia sú rozdielne, je rám nožníc skrížený - je treba prekontrolovať ustavenie nožníc.

d/ Po dostatočnom stvrdnutí betónu dotiahnite matice kotviacich skrutiek.

e/ Rozvádzač upevnite skrutkami o základ.

Pre inštaláciu, montáž a zaškolenie obsluhy nožníc odporúčame objednať odborníka z výrobného podniku.

6.3. PRIPOJENIE NA ELEKTRICKÚ SIEŤ

a/ Na svorky sa pripoja vodiče zo stroja podľa číselného označenia. Skontrolujú a dotiahnú sa všetky ostatné spoje na svorkách prístrojov v rozvádzači a na stroji.

b/ Pripojenie na elektrickú sieť sa robí káblom dimenzovaným na príkon uvedený v technických údajoch. Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím je vyhotovená nulovaním ČSN 34 1010. Ak zákazník požaduje inú ochranu / zemnenie a pod./ vyhotoví si ju sám podľa vlastných podmienok v súlade s platnými normami a predpismi.

c/ Pripojenie na elektrickú sieť môže urobiť kvalifikovaná osoba v súlade s ČSN 34 3100.

d/ Inštalácia je vyhotovená pre obyčajné klimatické podmienky ČSN 34 0070 a pre napájaciu sústavu 3 + N 380V, 50Hz.

Pre inú napájaciu sústavu a odlišné klimatické podmienky je treba vyhotovenie elektrického zariadenia špecifikovať v objednávke.

6.4. PRÍPRAVA NOŽNÍC K STRIHANIU obr. 10

- Odomknúť a zapnúť hlavný spínač S1
- Zapnúť uzamykateľné tlačidlo S5
- Stlačením nožného spúšťača prejsť celý zdvih traverzy pootáčaním zotrvačníka pri vypnutom motore M1. / Pritom skontrolovať celkový priebeh zdvihu, vôle atď./. Vypnúť tlačidlo S5
- Rozbehnúť niekoľko skúšobných zdvihov naprázdno. Kontrolovať správne zastavenie strihacej traverzy v hornej úvrati. Kontrolovať počítadlo zdvihov
- Skontrolovať funkciu dorazového pravítka, chod motora, funkciu koncových spínačov, funkciu nastavenia ručným kolieskom
- Vyskúšať presnosť odstrihnutia plechu s použitím dorazového pravítka
- Zoznámiť pracovníkov s návodom na obsluhu, ako aj s prácou na stroji a bezpečnostnými predpismi / ČSN 21 0740 a ČSN 21 0741 /.

Takto pripravený stroj sa môže dať do užívania.

7. MAZANIE

Použitím samomazných klzných líšt a valčekových ložísk na rotujúcich častiach sa každodenné premazávanie stroja nevyžaduje.

Stroj sa dodáva bez olejovej náplne !

7.1. OPIS A SPÔSOB MAZANIA

Pred daním stroja do prevádzky je treba naplniť prevodovú skriňu olejom OL - PH12, ČSN 65 6642 cez napíňací otvor tak, aby hladina oleja bola v polovici olejoznaku obr. 2, 218. Výšku hladiny oleja je treba kontrolovať mesačne. Výmena oleja sa robí prvýkrát po 50 hod. prevádzky, ďalšie po 6 mesačnom chode nožníc.

Guľkové ložiská elektrických motorov, zotrvačníka obr. 3, 319, 325, pridržiavača obr. 6, 644, spojovacieho hriadeľa obr. 4, 107, 145 a zadného dorazu, premazať mazacím tukom NH2 - NEOMA po 2000 hod. prevádzky.

Vedenie strihacej traverzy obr. 5, 431, 434, závitovú skrutku obr. 8, 707, vedenie suportu obr. 8, 704 je treba premazať olejom jedenkrát týždenne.

8. OBSLUHA

8.1. POŽIADAVKY NA OBSLUHU

Pracovníci, ktorí budú pracovať na nožniciach, musia byť zaškolení, oboznámení so všeobecnými predpismi o bezpečnosti a s návodom na obsluhu a údržbu dodávaným s nožnicami.

Od obsluhy sa vyžaduje:

- Aby mala poverenie pracovať na nožniciach.
- Dokonalá znalosť funkcii jednotlivých ovládacích prvkov nožníc.
- Zručnosť pri vlastnom strihaní.
- Základné znalosti o vlastnostiach strihaných materiálov.

8.2. ZÁKLADNÉ PRAVIDLÁ PRE OBSLUHU

Pred začatím práce na stroji je treba:

- Skontrolovať výšku hladiny oleja v prevodovke
- Prekontrolovať ostrie nožov, ktoré nesmie byť vyštrbené alebo otupené
  / viď 1.2 - Prevádzkové údaje /
- Skontrolovať vôľu medzi nožmi, činnosť elektromagnetickej spojky a tlačidla " CENTRÁL STOP "
- Očistiť stroj od nečistôt po skončení dennej prevádzky

8.3. FUNKCIA A OBSLUHA OVLÁDACÍCH ČASTÍ obr. 10

- Odomkne a zapne sa hlavný spínač S1 na rozvádzači.

- Tlačidlom S2 sa zapne elektromotor pohonu zotrvačníka.

- Pracovný zdvih sa zapína stlačením šliapadla nožného spínača na cca 0,5 s / kým vačky neuvoľnia koncové spínače K7, K8 /. Po tomto okamihu strihacia traverza pokračuje v pohybe a zastaví sa v hornej úvrati bez ohľadu na to, či je šliapadlo stlačené alebo uvoľnené.

Ďalšie pokyny pre obsluhu stroja pozri kapitolu " Výrobné možnosti ".

9. VÝROBNÉ MOŽNOSTI

9.1. STRIHANIE NA ZADNÝ DORAZ

9.1.1. Zadný doraz s motorickým pohonom bez predvoľby

- odstraňuje zdĺhavé ručné prestavenie dorazového pravítka. Prestavenie je motorické, ovládané prepínačom vpred a vzad. Nastavená dĺžka sa odčíta na číselníku číslovača. Presné nastavenie rozmeru je ručné z miesta obsluhy obr. 8, 891. Odporúča sa nastavovať len v smere pohybu pravítka k nožom.

  Pri strihaní sa zasunutý plech opiera o pravítko dorazu, pričom presnosť odstrižku je závislá od správneho pritlačenia plechu o pravítko dorazu obr. 8, 833.

9.1.2. Zadný doraz s motorickým pohonom s predvoľbou

- zvláštne vyhotovenie - je vybavený riadiacim systémom, na ktorom sa nastaví program požadovaných rozmerov a počet odstrižkov. Systém umožňuje 10 predvolieb.

9.2. STRIHANIE PRAVOUHLÝCH TVAROV PLECHOV ALEBO PÁSOV

- je možné pomocou pravítka, umiestneného na ľavej strane stola obr. 7, 542. Pri strihaní musí byť plech pritlačený o pravítko uhlového dorazu.

9.3. STRIHANIE RÔZNYCH TVAROV PODĽA PREDRYSOVANEJ RYHY

Predrysovaná ryha na strihanom materiáli sa nastaví do tieňa vytvoreného osvetleným drôtom napnutým nad stolom nožníc.

9.4. STRIHANIE NEPRAVIDELNÝCH TVAROV POMOCOU OTOČNÉHO PRAVÍTKA - UHLOVÉHO DORAZU /zvláštne príslušenstvo/

Pravítko sa priskrutkuje do "T" drážky na stole. Je opatrené nóniusom s delením po 1° v rozsahu 0 až 90°. Je vhodné pre strihanie rôznych figurových plechov, ktoré pred strihaním netreba predrysovať.

9.5. STRIHANIE NA PREDNÝ DORAZ / zvláštne príslušenstvo/

Pomocou pravítka upevneného skrutkami v "T" drážkach stola s možnosťou vizuálnej kontroly opretia plechu o pravítko sa dajú strihať / obstrihávať / najmä širšie tabule plechu. Predné pravítko je možné využiť aj pre strihanie do úkosu.

9.6. PRIEBEŽNÉ STRIHANIE

S výhodou sa dá využiť na obstrihávanie tabúľ väčších dĺžok ako je maximálna dĺžka strihu u jednotlivých typov nožníc. Maximálna šírka odstrižku je daná vyložením. Nože sú opatrené úkosmi čo nevyžaduje prestavovanie excentricity strihacej traverzy.

9.7. MINIMÁLNA A MAXIMÁLNA ŠÍRKA ODSTRIŽKOV

Vzhľadom na deformáciu, ku ktorej dochádza pri strihaní sa odporúča minimálna šírka odstrižku $b_{min}=10.s$

Pri strihaní odstrižkov šírky väčšej ako $b_{max}=300.s$ odporúča sa použiť podopieranie plechu.

Uvedené odporúčané hodnoty ovplyvňujú mechanické vlastnosti materiálu, kde "s" je hrúbka strihaného materiálu.

9.8. STRIHANIE MATERIÁLOV RÔZNYCH MECHANICKÝCH VLASTNOSTÍ

Na nožniciach je možné strihať materiál rôznej pevnosti, ako oceľ, hliník, meď a pod.. Pri materiáloch väčšej pevnosti ako 450 MPa sa musí úmerne znížiť hrúbka strihaného materiálu. Pri menšej pevnosti ako 450 MPa sa môže strihať materiál väčšej hrúbky, ktorého zvlnenie nepresahuje 8 mm.

Materiál	Pevnosť materiálu σ_{pt} /MPa/	"s" max. pre	
		NTC 2,5	NTC 4
Hliník	200	3,7	6
Meď	250	3,3	5,3
Nikel	400	2,6	4,2
Oceľ	500	2,3	3,8
Mosadz	600	2,1	3,4
Oceľ	700	2	3,2
Oceľ	800	1,8	3

9.9. STRIHANIE FORMÁTOV VÄČŠÍCH ROZMEROV

/ pravítko s prestaviteľnými narážkami dodávané na zvláštnu objednávku /

Tabule väčších rozmerov sa môžu strihať pomocou pravítka s prestaviteľnými sklopnými narážkami. Pravítko sa montuje na ľavú stranu stola, dodáva sa v dĺžkach 2000 alebo 3000 mm. Je opatrené stupnicou s milimetrovým delením. Narážky sú ľubovoľne prestaviteľné a dajú sa zaisťovať v každej zvolenej polohe na pravítku.

9.10. STRIHANIE S POUŽITÍM ZARIADENIA PRE PODOPIERANIE PLECHOV / dodávané na zvláštnu objednávku /

Pri strihaní odstrižkov šírky väčšej ako 300 . s odporúča sa použiť zariadenie pre podopieranie plechu

10. BEZPEČNOSŤ

10.1. Pre bezpečnú a spoľahlivú prevádzku nožníc je treba, aby každý pracovník určený k obsluhe nožníc bol podrobne oboznámený s návodom na obsluhu a údržbu a s bezpečnostnými predpismi pre prácu na strojných tabuľových nožniciach podľa ČSN 21 0740 a ČSN 21 0741.

Na stroji nesmie pracovať pracovník mladší ako 18 rokov.

Pred začatím práce je povinný pracovník, poverený obsluhou, skontrolovať stav stroja, jeho chod, zakrytovanie, mazanie, ovládanie, ktorým sa dáva strihacia traverza do strihu a overiť funkciu tlačidla "CENTRÁL STOP".

Keď sú nožnice v činnosti je zakázaný prístup zo zadnej strany nožníc k strihanému materiálu a akejkoľvek manipulácii s ním. Je zakázané strihať užšie pásy, ktoré pridržiavač nie je schopný dostatočne pritlačiť.

V prípade opakovaného zdvihu nožnice ihneď vypnúť tlačidlom "CENTRÁL STOP". Na vyťahovanie zvyškov plechu z nebezpečného strižného priestoru použiť háčiky.

Na pracovisku udržiavať poriadok, aby sa dalo ľahko a bezpečne manipulovať so strihaným materiálom.

Po skončení práce vypnúť hlavný spínač a v nulovej polohe ho uzamknúť, aby nepovolaná osoba nemala prístup k zapnutiu nožníc, prípadne neutrpela úraz alebo nepoškodila nožnice.

Nožnice sú vybavené prúdovým relé, ktoré slúži ako indikátor preťaženia el.motora nožníc. Bližšie pozri stať 4.2. "INDIKÁCIA PREŤAŽENIA".

Obsluhujúci pracovník musí používať osobné ochranné prostriedky.

11. ÚDRŽBA

Životnosť nožníc predĺžime a poruchovosť odstránime včasnou a preventívnou údržbou.

K nej patrí predovšetkým čistenie nožníc a primazávanie vzájomne sa pohybujúcich klzných plôch, aj keď sú zo samomazných klzných materiálov. Predovšetkým je treba kontrolovať klzné plochy vedenia strihacej traverzy a najmä vôľu medzi strihacou traverzou a lištami obr. 5, 431, 434.

11.1. NASTAVENIE VÔLE VO VEDENÍ

Pred nastavením vôle je treba prekontrolovať dotiahnutie skrutiek obr. 5, 452. Nastavenie sa robí skrutkami 432,455. Číselná hodnota vôle je v skúšobnom protokole.

11.2. VÝMENA NOŽOV

Na nožoch sa kontrolujú rezné hrany. Pri nadmernom otupení musia sa nože včas obrátiť, poprípade vymeniť. Dajú sa využiť všetky štyri rezné hrany. Pri strihaní s otupenými hranami preťažujú sa nožnice a zhoršuje sa kvalita strižnej plochy odstrižkov.

Pri výmene nožov je treba dodržať nasledujúci postup:

- uvoľniť upevňovacie skrutky na stole obr. 7, 532. Po zaskrutkovaní predných odtláčacích skrutiek 522 posunúť stôl od nožov
- vyskrutkovať skrutky obr. 7, 507 a zložiť nože 506
- uvoľniť matice skrutiek nožov na strihacej traverze obr. 5, 464
- zložiť nože obr. 5, 461

Pri montáži nožov je postup obrátený. Najskôr sa zakladajú nože na strihaciu traverzu. Pred montážou je treba nože očistiť a prehliadnúť stav reznych hrán. Nože s poškodenými reznými hranami prebrúsiť. Všetky nože brúsiť spolu naplocho, aby výška nožov ostala pôvodná.

11.3. NASTAVENIE MEDZERY MEDZI NOŽMI

Po namontovaní nožov na stroj je treba nastaviť medzeru medzi nožmi:

medzera = / 0,12 - 0,15 / x hrúbka materiálu

Postup pri nastavení:

- uvoľniť upevňovacie skrutky na stole obr. 7, 532
- odtlačovacími skrutkami obr. 7, 522 nastaviť medzeru
- upevňovacie skrutky opäť dôkladne utiahnúť
- medzeru medzi nožmi merať pri postupnom prestavovaní strihacej traverzy od ľavej strany, v strede a na pravej strane / ukončené strihanie /. Nastavenie a meranie robiť pri vypnutom hlavnom elektromotore. Zapne sa uzamykateľné tlačidlo S5 / pri zapnutom hlavnom spínači / a nožným spúšťačom sa zapne elektromagnetická spojka. Ak nenastane samovoľný pohyb strihacej traverzy je treba pootočiť zotrvačníkom v smere šipky otáčania.

11.4. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ PRIDRŽIAVAČA

Po uvoľnení skrutiek obr. 6, 668 sa dá vybrať sada pružín 658. Čap 641 sa vybere po vyskrutkovaní skrutiek 648. Pridržiavač sa povytiahne dopredu. Pri povytiahnutom pridržiavači je výhodné prekontrolovať správnosť nastavenia drôtu pre strihanie na ryhu podľa tieňa.

11.5. ELEKTROMAGNETICKÁ SPOJKA A BRZDA

Údržba elektromagnetickej spojky a brzdy spočíva v občasnej kontrole vzduchovej medzery / cca po 100 000 zdvihoch / a výmene pri zapnutej a vypnutej spojke medňografitových uhlíkov.

Predpísaná medzera medzi telesom spojky obr. 3, 317/1 a lamelou 317/2 v zapnutom stave je 0,6 - 0,2 mm. Pri vypnutej spojke je predpísaná medzera medzi telesom spojky a lamelou 1,2 mm. Medzera sa meria antimagnetickými mierkami / normálne príslušenstvo/. Nastavenie medzery sa robí pootáčaním matíc 317/3, 317/5, ktoré sú proti samovoľnému pootáčaniu zaistené priskrutkovanými perami v nastavovacej matici a zapadajú do drážky telesa spojky.

Nastavenie sa robí pri vypnutom hlavnom elektromotore:

- zapne sa uzamykateľné tlačidlo S5
- nožným spúšťačom sa zapne spojka
- ručným pootáčaním zotrvačníka sa strihacia traverza prestaví do dolnej úvrate
- nastaví sa medzera
- po skončení nastavenia a merania sa na krátky čas zapne tlačidlom ŠTART motora pohonu zotrvačníka. Pomocou nožného spúšťača sa strihacia traverza prestaví do hornej úvrate tak, aby boli koncové spínače vačiek stlačené. Vypnutím uzamykateľného tlačidla S5 je stroj pripravený k prevádzke.

UPOZORNENIE !

Pri nastavení spojky postupovať opatrne a nedotýkať sa zberacích krúžkov ani držiakov uhlíkov.

11.6. REŤAZOVÝ PREVOD ČÍSLOVAČA

Zistená vôľa v reťazovom prevode pre pohon číslovača sa vymedzuje posuvnou konzolou s reťazovým kolesom obr. 8, 933 po uvoľnení skrutiek. Po vymedzení vôle sa skrutky opäť dotiahnu.

11.7. ZÁVITOVKOVÝ PREVOD

Pri dlhšom používaní nožníc v prevádzke musí sa prekontrolovať stav ozubenia na závitovkovom kolese. Po odskrutkovaní skrutiek veka obr. 2, 247 vizuálne sa prekontroluje najmä pracovná časť ozubenia / cca 128 /.

Ak ozubenie vykazuje rozdielne hodnoty odporúča sa závitovkové koleso demontovať a pootočiť o 180° na perách po predchádzajúcej demontáži veka obr. 2, 241 vačiek, krúžkov a ložiska.

11.8. NASTAVENIE VAČIEK KONCOVÝCH SPÍNAČOV

Ak strihacia traverza nezastáva v hornej úvrati, pootočia sa obidve vačky:

- strihacia traverza zastáva pred hornou úvraťou - vačky pootočiť proti smeru otáčania excentrového hriadeľa
- strihacia traverza zastáva za hornou úvraťou - vačky pootočiť po smere otáčania excentrového hriadeľa

Vzájomná poloha vačiek je na obr. 2.

Zistené poruchy odstraňuje kvalifikovaný pracovník. O kontrolách a poruchách robiť záznam do denníka opráv.

12. PORUCHY A ICH ODSTRÁNENIE

12.1. MECHANICKÉ

PORUCHA	PRÍČINA	ODSTRÁNENIE
Spojka neprenáša príslušný krutový moment - prešmykuje.	Opotrebené obloženie	Nastaviť na predpísané vôle, vizuálne prekontrolovať stav obloženia.
		Vadné obloženie vymeniť.
Strihacia traverza nezastáva v hornej úvrati.	Nedostatočne brzdí brzda. / Vadné obloženie, zlomené alebo unavené pružiny/	Prekontrolovať stav obloženia brzdy. Spojku nastaviť na predpísané hodnoty. Vadné obloženie, zlomené a unavené pružiny vymeniť.
Zadrenie strihacej traverzy vo vedení.	Nesprávne nastavená vôľa alebo nečistota medzi klznými plochami.	Zadreniny zaškrabať na lištách a nastaviť vôle podľa skúšobného protokolu.
Signálka preťaženia sa rozsvieti a blokuje obvody ovládania spojky.	Preťažený stroj.	Prekontrolovať stav rezných hrán - otupené nože vymeniť.
		Prekontrolovať hrúbku a mechanické vlastnosti strihaného materiálu.
		Prekontrolovať medzeru medzi nožmi - nastaviť na správne hodnoty.

PORUCHA	PRÍČINA	ODSTRÁNENIE
Strihacia traverza zostala zastrihnutá v materiáli.	Značne preťažený stroj.	Pri vypnutom elektromotore zapneme spojku podľa state "Nastavenie medzery medzi nožmi" a ručne otáčame zotrvačníkom za remene proti smeru šipky, kým sa strihacia traverza nedostane do hornej úvrati. Odstránenie poruchy pozri predchádzajúcu poruchu.
Skutočné rozmery odstrižkov sú odlišné od nastavených hodnôt.	Uvoľnené pravítko dorazu.	Nastaviť pravítko na rozmer súhlasný s číselným ukazovateľom.
	Nadmerné vôle v skrutkách a maticiach dorazu.	Do výmeny skrutiek s maticami nastaviť rozmer len v smere pohybu pravítka k nožom.
	Pridržiavač nedostatočne pridržuje strihaný plech.	Pritiahnúť skrutky pridržiavačov, prípadne vymeniť prasklé alebo unavené pružiny.

12.2. ELEKTRICKÉ

Poradie a popis činnosti pri odstraňovaní poruchy:
/ Hlavný spínač S1 zapnutý /

Číslo činnosti:		Číslo činnosti:
1. Ovládacie napätie sv 65,79-24V st. sv. 30, 59-48V str. sv.60, 64-48V js ?	áno nie	3 2
2. Vadné poistky F1, F2, F3, F4, usmerňovač		
3. Po stlačení tlačidla S3 sa motor M1 rozbieha ?	áno nie	13 4
4. Stykač K2 pracuje ?	áno nie	5 6
5. Vadná poistka F5, prerušený prívod k motoru, kontakty K5		
6. Signálka H1 sa rozsvieti ?	áno nie	7 10
7. Ochrana K10 je zapnutá ?	áno nie	8 9
8. Vadný stykač K2		
9. Preťažený motor M1 !		
10. Svorka 32 má napätie ? /48V st/	áno nie	11 12
11. Vadná signálka		
12. Obvod tlačidiel S1, S2, S3		
13. Po stlačení nožného spúšťača S6 zopne spojka ?	áno nie	33 14
14. Je strihacia traverza v hornej úvrati, S7, S8 stlačené ?	áno nie	33 15

Číslo činnosti:		Číslo činnosti:
15. Pri opakovanom stlačení S6, relé K4 pracuje ?	áno	24
	nie	16
16. Je trvale vypnuté ?	áno	18
	nie	23
18. Svorka 34 má napätie? /48V st/	áno	20
	nie	19
19. Obvod K2, K3, S5		
20. Svorka 35 má napätie ? /48V st/	áno	22
	nie	40
22. Relé K5 zapnuté trvale ?	áno	23
	nie	24
23. Vadný S6, spoj medzi vodičmi k spúšťačom		
24. Pri opakovanom stláčaní S6 relé K5 pracuje ?	áno	26
	nie	25
25. Vadný S6 prerušený prívod k S6		
26. Relé K6 je zapnuté ?	áno	27
	nie	30
27. Svorka 62 má napätie ?/ cca 48V ss	áno	28
	nie	29
28. Opraviť prívod ku spojke zberacie uhlíky		
29. Opraviť silový obvod spojky		
30. Svorka 37 má napätie ? / 48V st /	áno	31
	nie	45
31. Porucha v obvode K4,K5, cievka K6		
33. Spojka vypla v strihu ?	áno	34
	nie	48

Číslo činnosti:		Číslo činnosti:
34. Svieti kontrolka H2 ?	áno	35
	nie	36
35. Zapôsobila indikácia preťaženia		
36. Relé K3 je zapnuté ?	áno	37
	nie	38
37. Vadné relé K6		
38. Relé K7 je zapnuté ?	áno	42
	nie	39
39. Svorka 38 má napätie ? /48V st/	áno	41
	nie	40
40. Vadný S7, prerušený prívod k S7		
41. Vadné relé K7		
42. Relé K8 je zapnuté ?	áno	43
	nie	44
43. Silový obvod spojky K7, K8 opraviť		
44. Svorka 36 má napätie ? /48V st/	áno	46
	nie	45
45. Vadný S8, prerušený prívod k S8		
46. Vadné relé K8		
47. Strihacia traverza prebieha cez hornú úvrať ?	áno	48
48. Relé K8 zapnuté ?	áno	50
	nie	49
49. Veľká brzdná dráha, zoradiť spojku		
50. Vadný koncový spínač S8, spoj medzi vodičmi		

DOSLOV

Skúsenosti zhrnuté v tomto návode sú výsledkom našej dlhoročnej práce v stavbe strojov a sú predpokladom najhospodárnejšieho využitia stroja. Súčiastky našich strojov sú zhotovené z najvýhodnejších materiálov za využitia moderných výrobných postupov a kontrolných zariadení.

Po dodržaní všetkých prevádzkových predpisov, môže byť docielená najvyššia možná presnosť a výkonnosť stroja pri najmenšom opotrebení príslušných súčiastok. Ak sa vyskytnú napriek všetkým opatreniam závady v prevádzke stroja, či už zavinené nedodržiavaním predpisov, neodbornou obsluhou alebo následkom náhodného poškodenia, je bezpodmienečne nutné tento stroj ihneď z prevádzky vyradiť. Menšie chyby môžu byť odstránené vo Vašej dielni. Pri väčších poškodeniach odporúčame, aby ste nás o ich rozsahu informovali, aby sme Vám mohli poslúžiť radami a prípadne podkladmi k prevedeniu opravy.

Telefonické a telegrafické objednávky náhradných súčiastok vo veľmi naliehavých prípadoch pošlite výhradne na náš podnik, ale prosíme o súčasné písomné potvrdenie.

V záujme rýchleho a presného vybavenia objednávok je nutné uviesť: Názov a typ stroja, jeho výrobné číslo, rok výroby, názov, číslo výkresu alebo normy a počet kusov.

Ďakujeme Vám !

TOVÁRNE STROJÁRSKEJ TECHNIKY
KONCERNOVÝ PODNIK
strojárne piesok
NOSITEĽ RÁDU PRÁCE A RÁDU VÍŤAZNÉHO FEBRUÁRA

NÁHRADNE DIELY

ERSATZTEILE

SPARE PARTS

PIÉCES DE RECHANGE

PIEZAS DE REPUESTO

I. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV DODÁVANÝCH SO STROJOM

LISTE DER MIT DER MASCHINE MITGELIEFERTEN /SCHNEKK VERSCHLEIBENDEN ERSATZTEILE/

LIST OF SPARE PARTS SUPPLIED ALONG WITH MACHINE

NOMENCLATURE DES PIÉCES DE RECHANGE LIVRÉES AVEC LA MACHINE

NOMENCLATURA DELAS PIEZAS DE REPUESTO ENTREGADAS CON LA MÁQUINA

II. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV VYBRANÝCH

LISTE AUSGEWÄHLTER ERSATZTEILE

LIST OF SELECTED SPARE PARTS

NOMENCLATURE DES PIÉCES DE RECHANGE SÉLECTIONNÉES

NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO SELECCIANADAS

III. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV - SUBDODÁVKY

ERSATZTEILE - SUBLIEFERUNGEN

LIST OF SPARE PARTS BOUGHT FROM SUBCONTRACTORS

NOMENCLATURE DES PIÉCES DE RECHANGE - SOUS - TRAITANGE EXTÉRIUERE

NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO - PIEZAS ENTREGADAS POR LOS PROVEEDORES DEL CONSTRUCTOR

ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV DODAVANÝCH SO STROJOM

LISTE DER MIT DER MASCHINE MITGELIEFERTEN /SCHNEL VERSCHLEI-
BENDEN ERSATZTEILE/

LIST OF SPARE PARTS SUPPLIED ALONG WITH MACHINE

NOMENCLATURE DES LIÉCES DE RECHANGE LIVRÉES AVEC MACHINE

NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO ENTREGADAS
CON LA MÁQUINA

ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV VYBRANÝCH

LISTE AUSGEWÄHLTER ERSATZTEILE

LIST OF SELECTED SPARE PARTS

NOMENCLATURE DES PIÈCES DE RECHANGE SÉLECTIONÉES

LISTA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO SELECCIONADAS

V OBJEDNÁVKE UVIESŤ: TYP, VÝROBNÉ ČÍSLO STROJA, ROK VÝROBY

INDER BESTELLUNG FUHREN SIE AN: TYP, PRODUKTIONSNUMMER DER MASCHINE, BAUJAHR

IN YOUR ORDER PLEASE INDICATE: TYPE, SERIAL NUMBER OF MACHINE, YEAR OF MANUFACTURE

PRIÉRE DE PRÉCISER DANS LE BON DE COMMANDE LE TYPE, LE NUMÉRO MATRICULE, L'ANNÉE DE FABRICATION

AL FORMULAR EL PEDIDO INDÍQUESE EL TIPO, EL NUMERO MATRÍCULA, AÑO DE FABRICACIÓN

PRE TUZEMSKÝCH ODBERATEĽOV SA DODÁVAJÚ LEN ND OZNAČENÉ

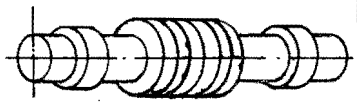
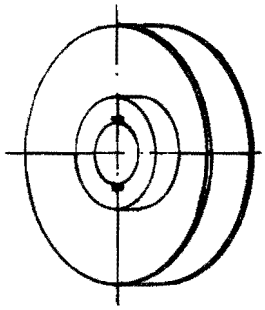
FÜR INLÄNDISCHE KUNDEN WERDEN BLOSS MIT EINEN DREIECK BEZEICHNETE ERSATZTEILE GELIEFERT

ONLY THE SPARE PARTS MARKED BY A ARE SUPPLIED FOR THE CUSTOMERS OF THE COUNTRY

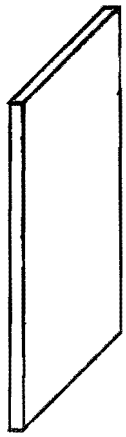
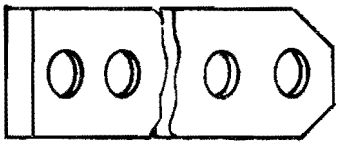
LES CLIENTS DU PAYS NE RECOIVENT QUE LES PIÈCES DE RECHANGE MARQUÉES PAR UN

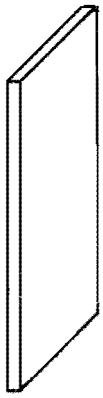
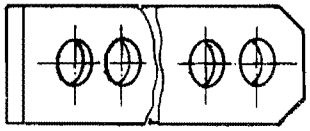
PARA LOS CLIENTES /COMPRADORES/ EN EL PALS SE SUMINISTRAN SOLAMENTE LAS PIEZAS DE REPUESTO MAREADAS POR EL SIGNO

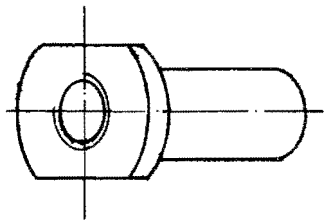
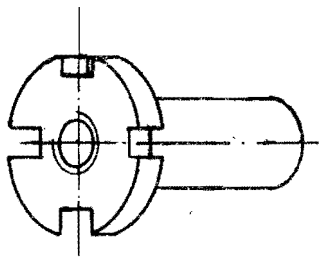
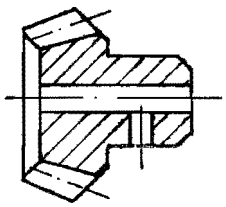
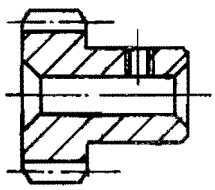
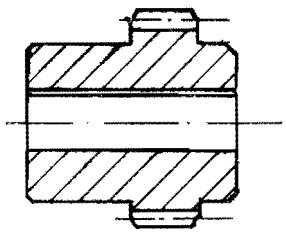
1	SKUPINA GRUPPE SUBASSEMBLY SOUS - ENSEMBLE SUBCONJUNTO
2	SÚČASŤ BAUTEIL PART PIÉCE PIEZA
3	ČÍSELNÝ ZNAK ZAHLENZEICHEN NUMERICAL IDENTIFICATION NUMÉRO NÚMERO
4	PREVEDENIE KUSOV AUSFUHRUNG - STÜCKZAHL VERSION - NUMBER OF PIECES EXÉCUTION - NOMBRE EJECUCIÓN - CANTIDAD
5	ŽIVOTNOSŤ ROKOV LAUFZEIT - JAHRE SERVICE LIFE - YEARS DURÉE D´USAGE - ANNÉEA DURACIÓN EN SERVICIO - AÑOS
6	VÁHA MACCA GEWICHT WEIGHT POIDS PESO
7	RÝCHLE OPOTREBITEĽNÉ SÚČASTI - DIELCE SCHNELL VERSCHLEISSENDE BAUTEILE - EINZELTEILE PARTS SUBJECT TO LOSIDERABLE PIÉCES SUSCEPTIBLES D´UNE RAPIDE USURE PIEZAS EXPUESPAS A UN RÁPIDO DESGASTE

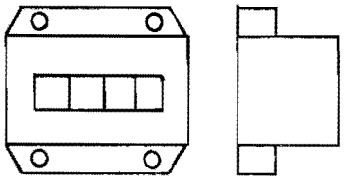
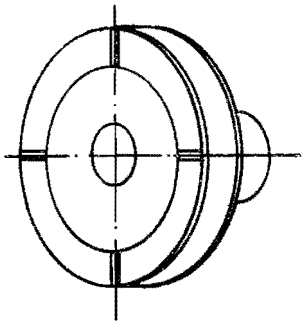
1	2	3	4	5	6	7
PREVODOVKA	ZÁVITOVKA 	S 257 724 252	1	5	22	
	ZÁVITOVKOVÉ KOLESO 	S 367 891 253	1	5	33,3	

STROJÁRNE PIESOK k.p. PIESOK	II	NTC 2000/4 NTC 2500/4	5

1	2	3	4	5	6	7
ŠMÝKADLO	KLZNÁ LIŠTA	2,5x50x585 S 368 812 b.č. 423	2	5	0,6	
		2,5x50x540 S 369 157 b.č. 424	2	5	0,55	
		2,5x50x520 S 367 324 b.č. 425	2	5	0,5	
		2,5x50x475 S 367 454 b.č. 426	2	5	0,47	
	NOŽ	S 257 874 b.č. 461	4	5	8,0	
						
PRIDRŽIAVAČ	VLOŽKA	25x20x2270 S 495 642 b.č. 631	2	5	1,5	

1	2	3	4	5	6	7
ŠMÝKADLO	KLZNÁ LIŠTA 	2,5x50x585 S 368 812 b.č. 423 2,5x50x525 S 368 813 b.č. 424 2,5x50x520 S 367 324 b.č. 425 2,5x50x460 S 367 325 b.č. 426				
	NOŽ 	S 257 784 b.č. 461				
PRIDRŽIAVAČ	VLOŽKA	25x20x2770 S 494 547 b.č. 631	2	5		

1	2	3	4	5	6	7
DORAZ MATERIÁLU	MATICA 	S 490 782 b.č. 713	2 6	2 5	0,04	
	TLAČNÁ MATICA 	S 490 769 b.č. 717	2 4	2 5	0,04	
	KÚŽEĽOVÉ OZUBENÉ KOLESO 	S 367 153 b.č. 741	2 4	2 5	0,08	
	PASTOROK 	S 495 379 b.č. 903	1	5	0,01	
	PASTOROK 	S 369 091 b.č. 1107	1	5	0,08	

1	2	3	4	5	6	7
	POČÍTADLO OTÁČOK 	TYP 114001 JKPV 388511 BEZ NULOVANIA	1 2	2 5	0,1	
SPOJKA-BRZDA	KOMPLETNÁ KOTVA 	EKSB 630/300Nm	2	5	22,0	
	OBLOŽENIE /sada segmentov/	EKSB 630/300	1 2	2 5	1,0	
	PRUŽINA /sada/	EKSB 630/300	1 2	2 5	0,5	

ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV - SUBDODÁVKY. EKVIVALENTNÁ NÁHRADA

ERSATZEILLISTE - SUBLIEFERUNGEN AQUI VALENTER FRSATZ

LIST OF SPARE PARTS - PARTS ACQUIRED FROM SUBCONTRACTORS. EQUIVALENT REPLACEMENTS

NOMENCLATURE DES PIÉCES DE RECHANGE SOUS-TRAITANCE EXTÉRIEURE ÉQUIVALENT

NOMENCLATURA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO - PIEZAS ENTREGADAS POR LOS PROVEEDORES DEL CONSTRUCTOR

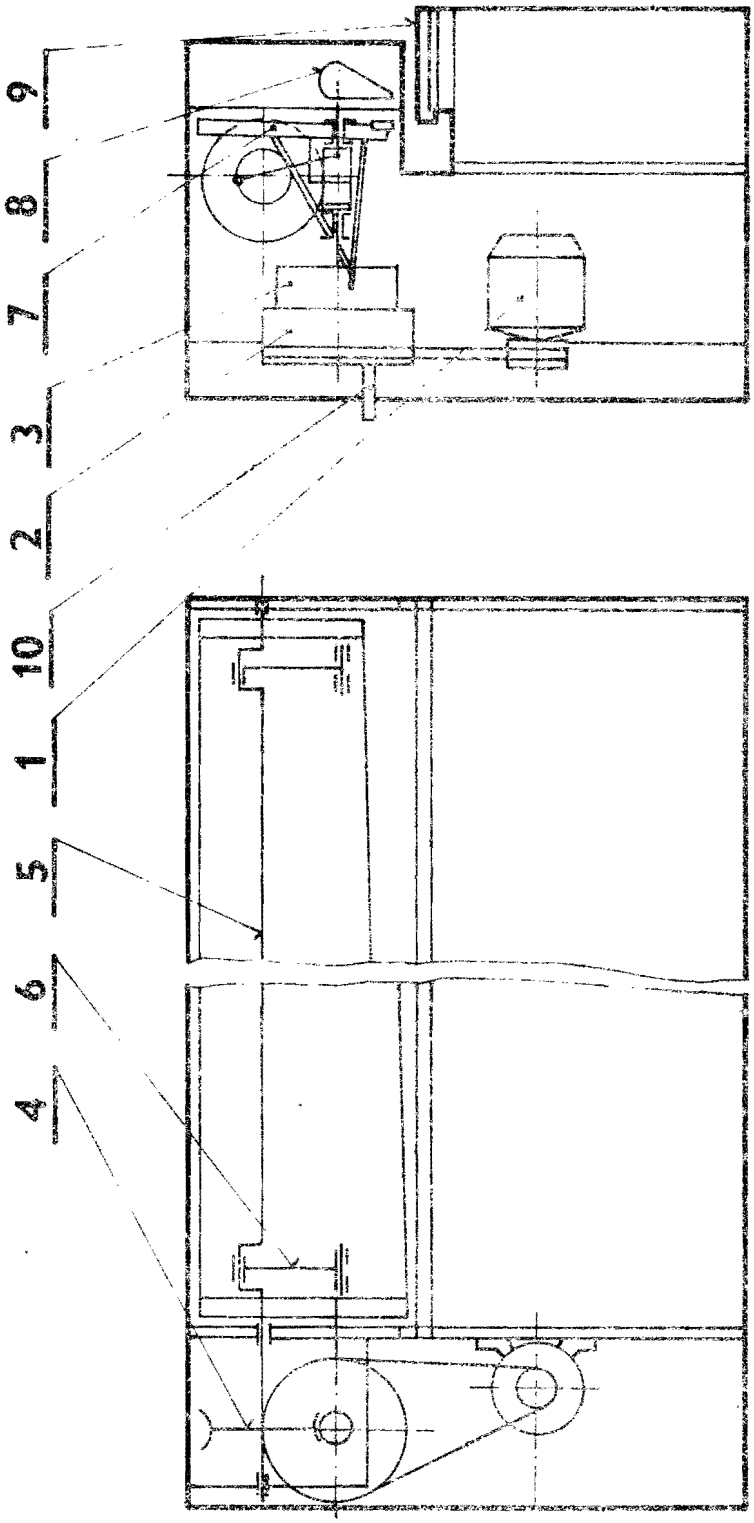
1	ČÍSLO - OZNAČENIE NUMMER - BEZEICHNUNG NUMBER - DESIGNATION NUMÉRO - DÉSIGNATION NÚMERO - DESIGNACIÓN
2	NÁZOV SÚČASTI BAUTEILBENENNUNG NAME OF PART NON DE LA PIÉCE NOMBRE DE LA PIEZA
3	TYP TYP TYPE TYPE TIPO
4	VEĽKOSŤ - ROZMERY BRÖSSE - MASSE SIZE - DIMENSIONS ENCOMBEMENT - DIMENSIONS TAMANO - DIMENSIONES
5	VÝROBCA, ŠTÁT - TYP EKVIVALENTNEJ NÁHRADY HERSTELLER, LAND - TYP DES AQUIVALENTEN ERSATZES MANUFACTURER, COUNTRY - TYPE OF EQUIVALENT REPLACEMENT
6	CONSTRUCTEUR, ETAT - TYPE D'ÉQUIVALENT CONSTRUCTOR, ESTADO - TIPO EQUIVALENTE
7	
8	

1	2	3	4	5	6	7	8
107	LOŽISKO 22319A	95x200x67	ČSN 02 4705				
144	23032B	160x240x 60	-"-				
145	22313A	65x140x48	-"-				
203	32313	65x140x48	ČSN 02 4724				
221	22218BJB	90x160x40	ČSN 02 4705				
319	6212	60x110x22	ČSN 02 4630				
325	3212	60x110x 36,5	ČSN 02 4665				
644	2210	50x90x23	ČSN 02 4652				
710	62042Z	20x47x14	ČSN 02 4640				
722	3204	20x47x 20,6	ČSN 02 4665				
744	60052Z	25x47x12	ČSN 02 4630				
747	60042Z	20x42x12	ČSN 02 4630				
753	7204	20x47x14	ČSN 02 4644				

1	2	3	4	5	6	7	8
757, 866	LOŽISKO 63032Z	17x47x14	ČSN 02 4641				
939	6202 Z	15x35x11	ČSN 02 4640				
212	GUFERO	65x90x13	ČSN 02 9401.0				
326	-"-	70x100x 13	-"-				
320	-"-	85x110x 13	-"-				
106	-"-	110x140x 13	-"-				
257	-"-	130x160x 15	-"-				
324	"O" KRÚŽOK	110x5	ČSN 02 9281.2				
323	-"-	120x5	-"-				
226	-"-	340x5	-"-				
269	MIKROSPÍNAČ	B612-2					
858, 894	-"-	B612-1					

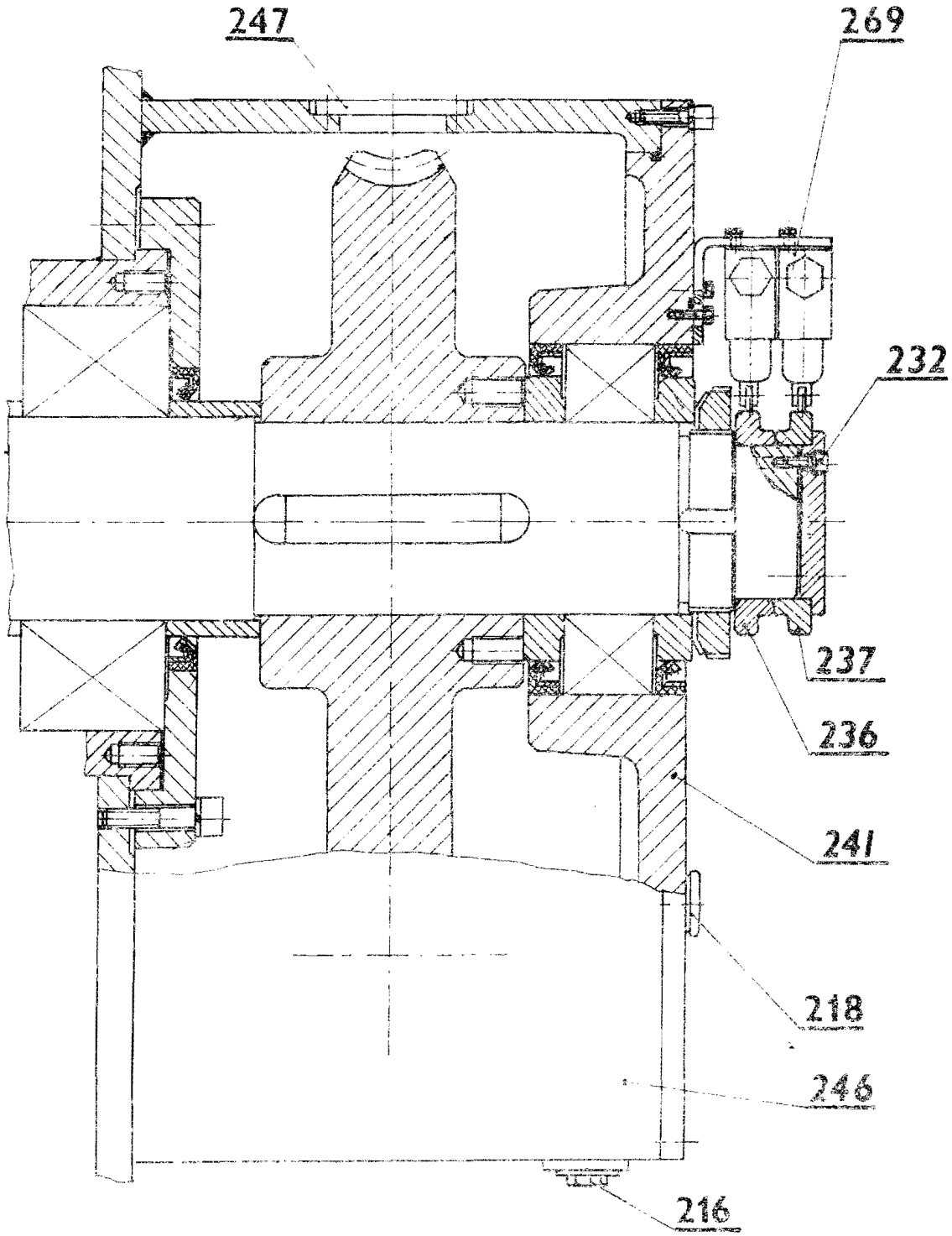
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 1

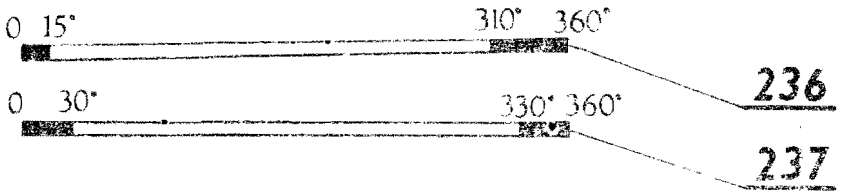


NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 2

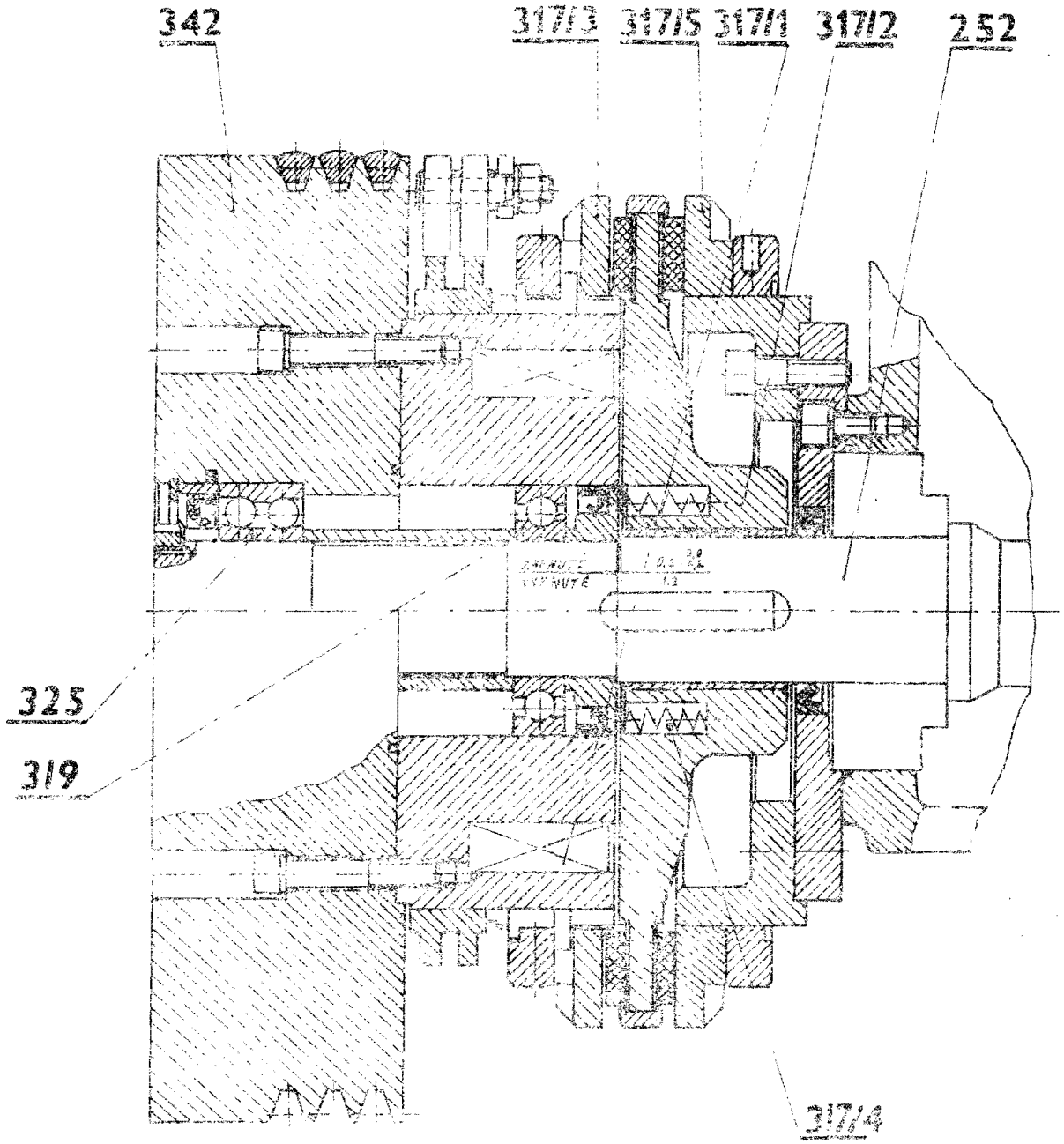


NASTAVENIE VAČIEK



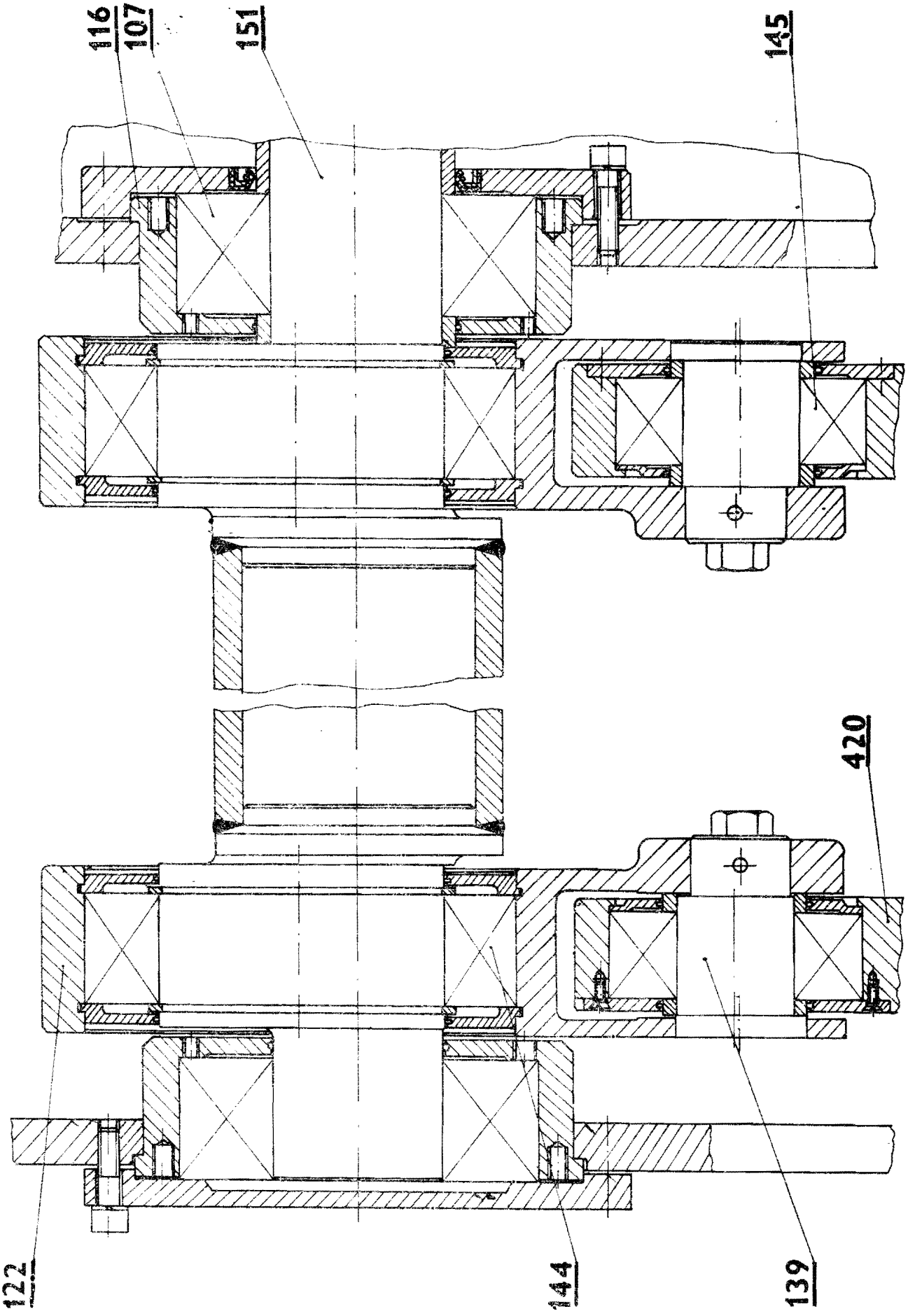
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

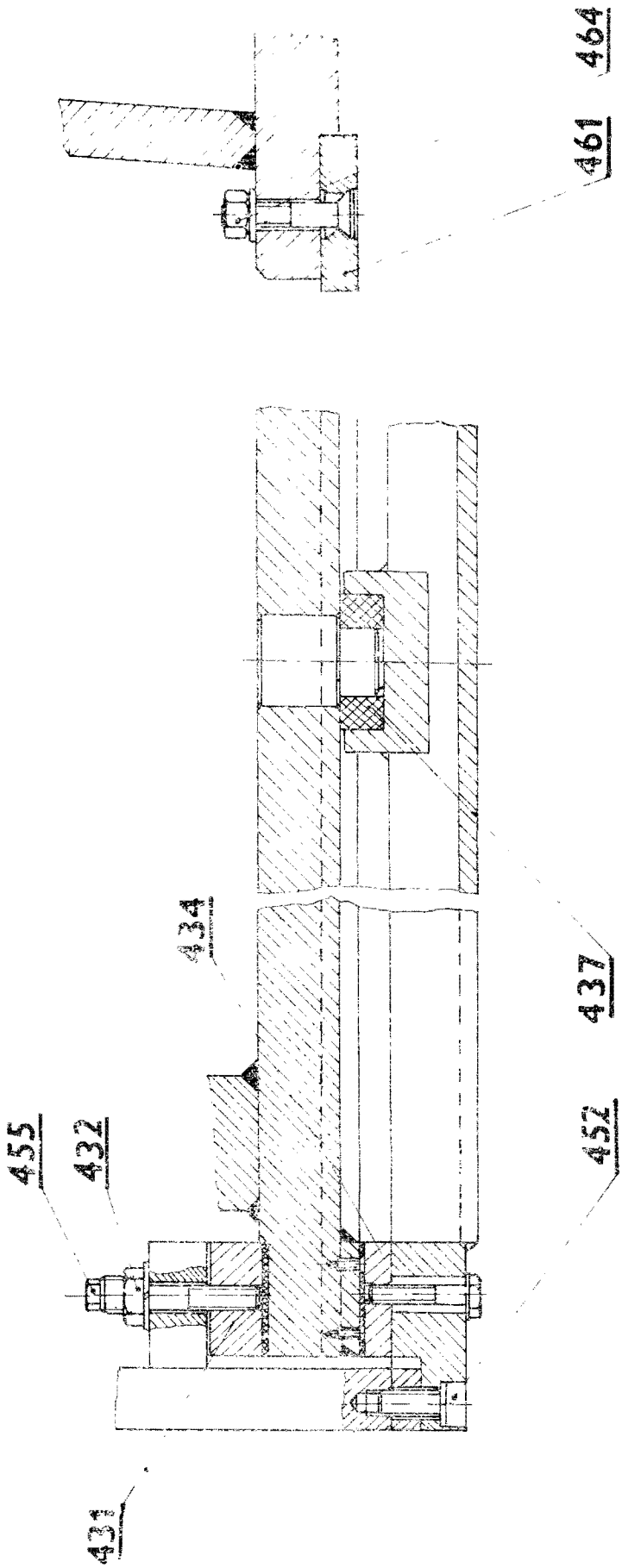
Obr. 3



NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

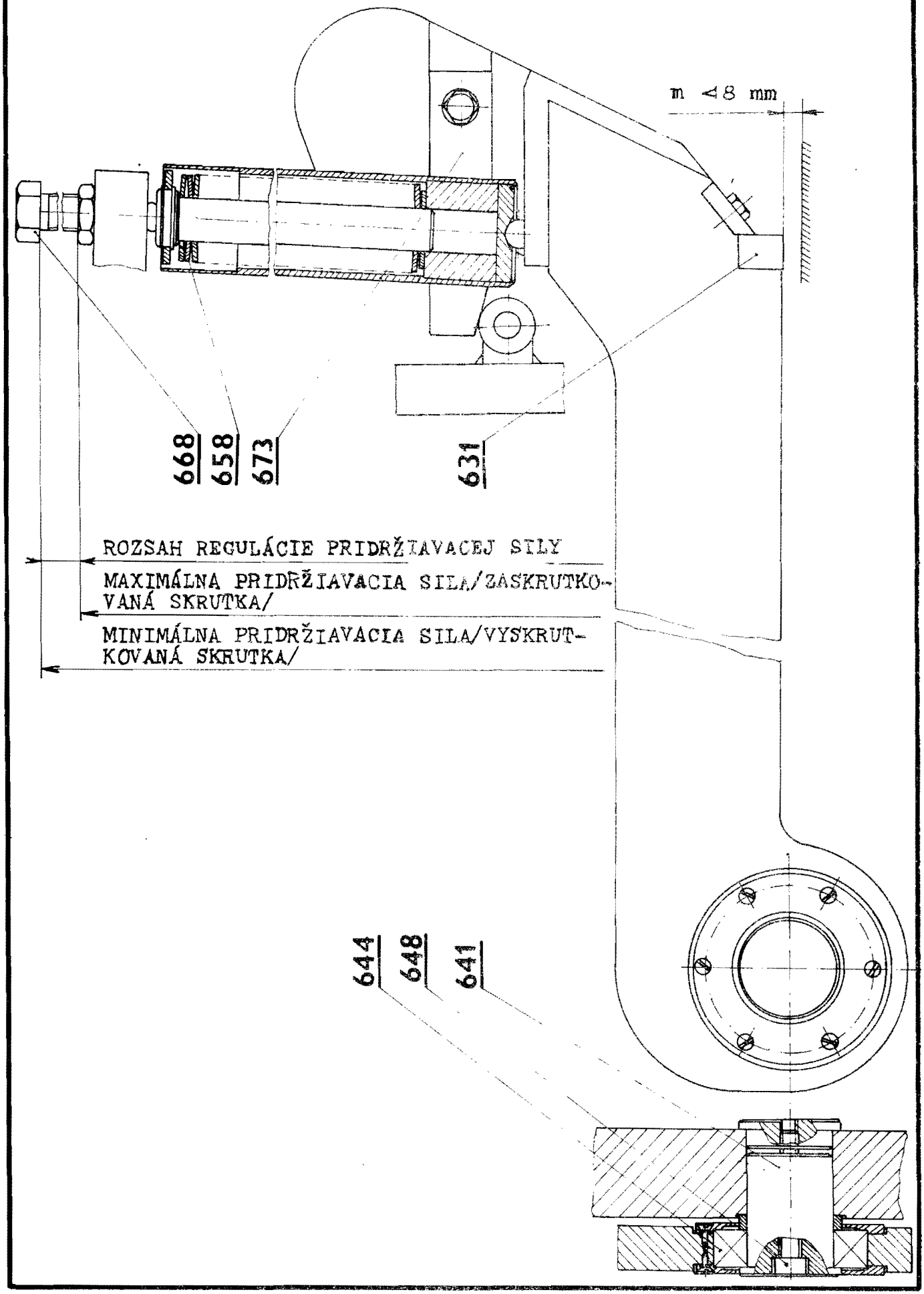
Obr. 4




464
461
437
452
434
455
432
431

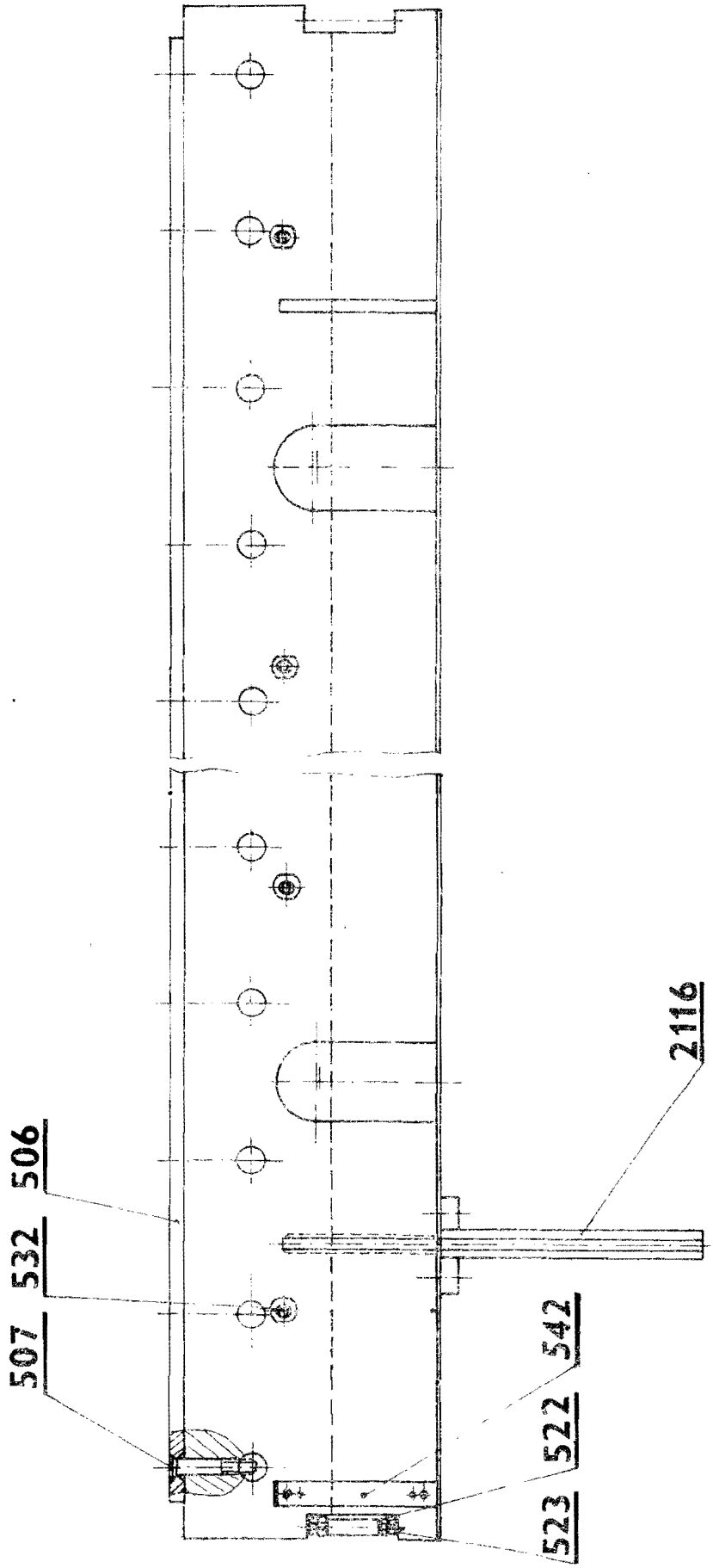
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

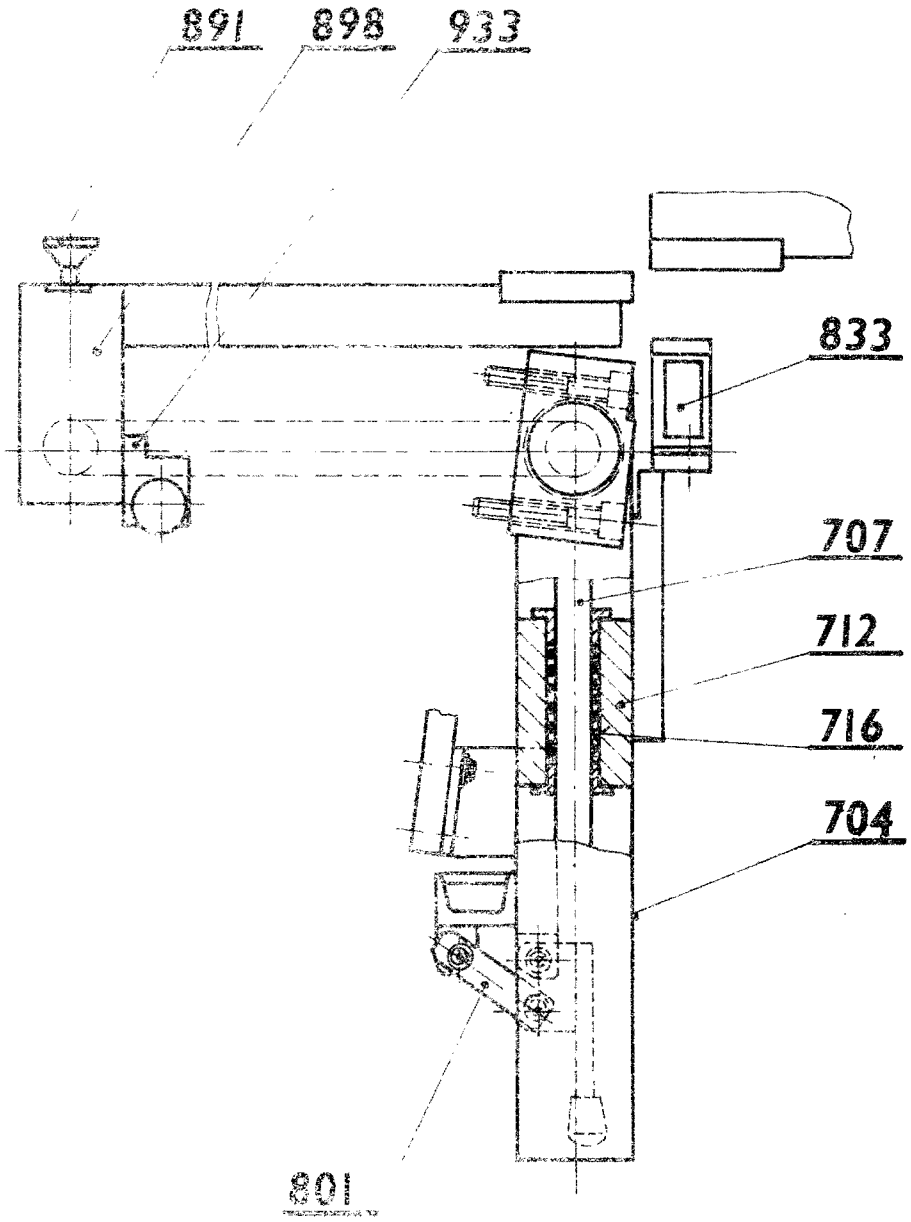
Obr. 6

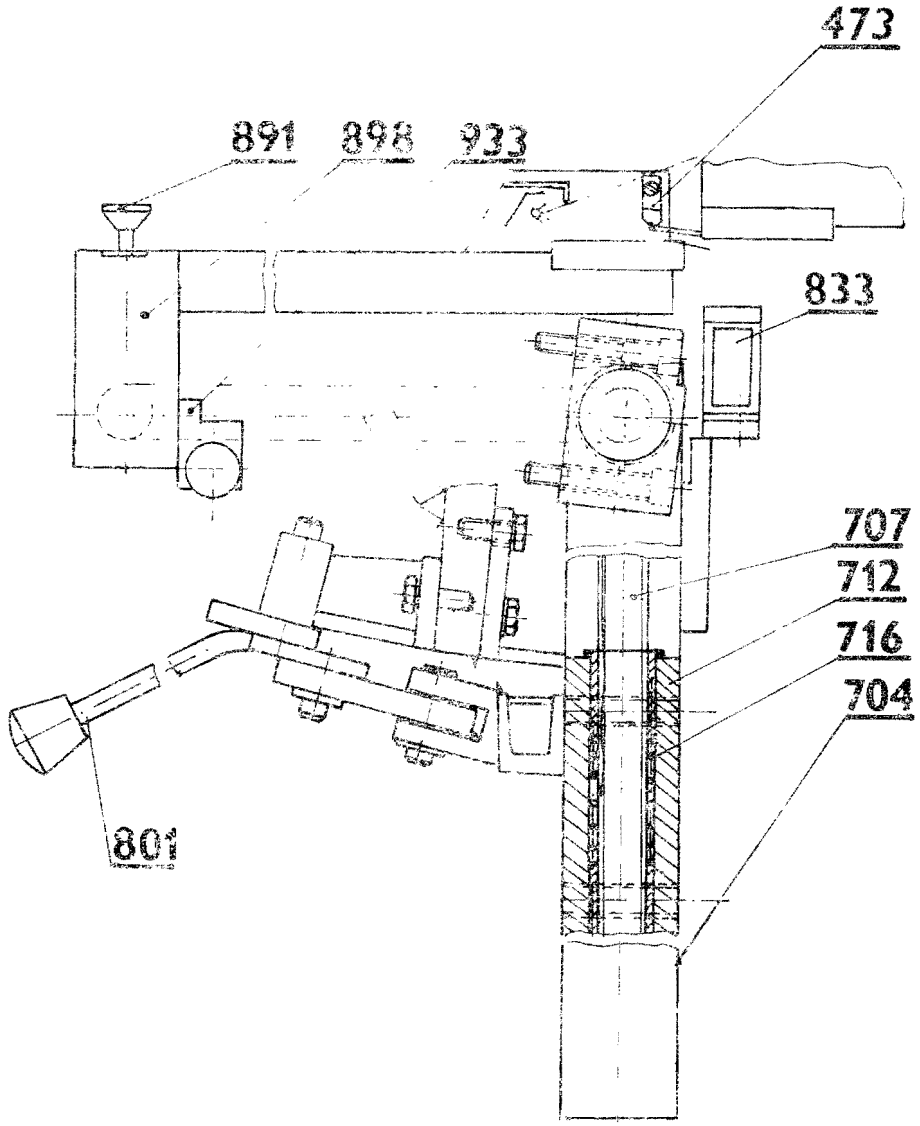


NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 7

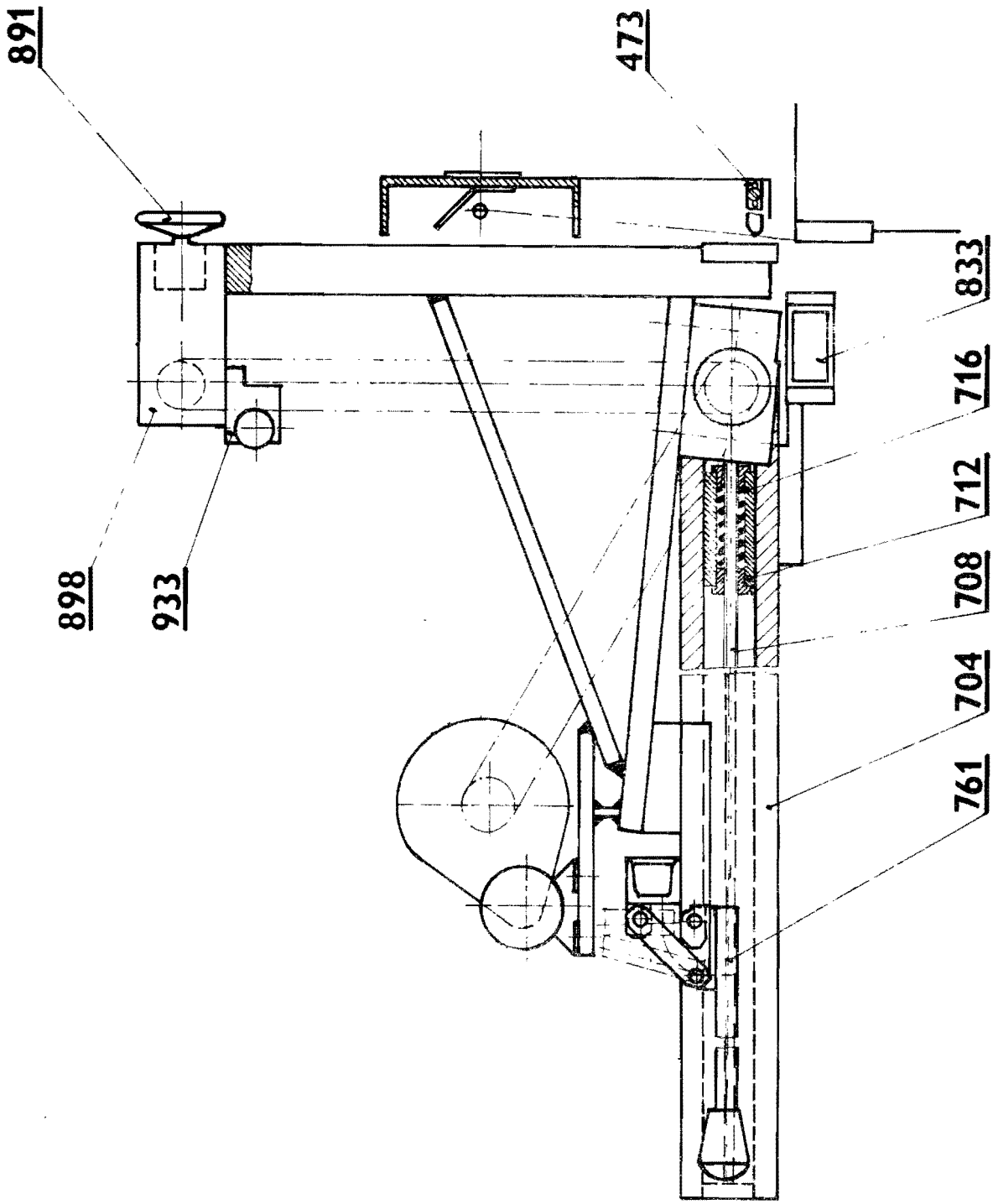



891
898
933
833
707
712
716
704
801


473
891
898
933
833
707
712
716
704
801

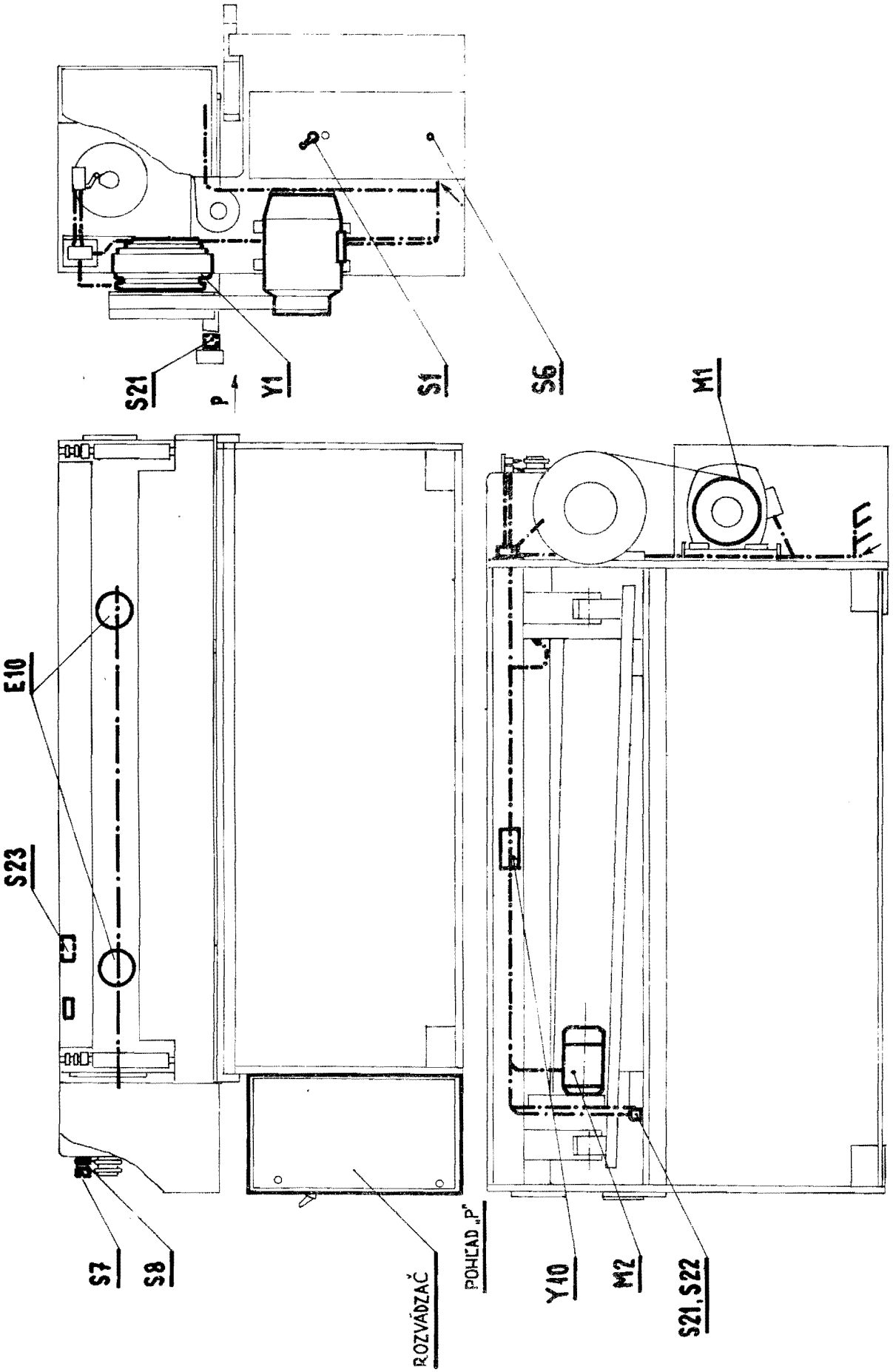
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 8



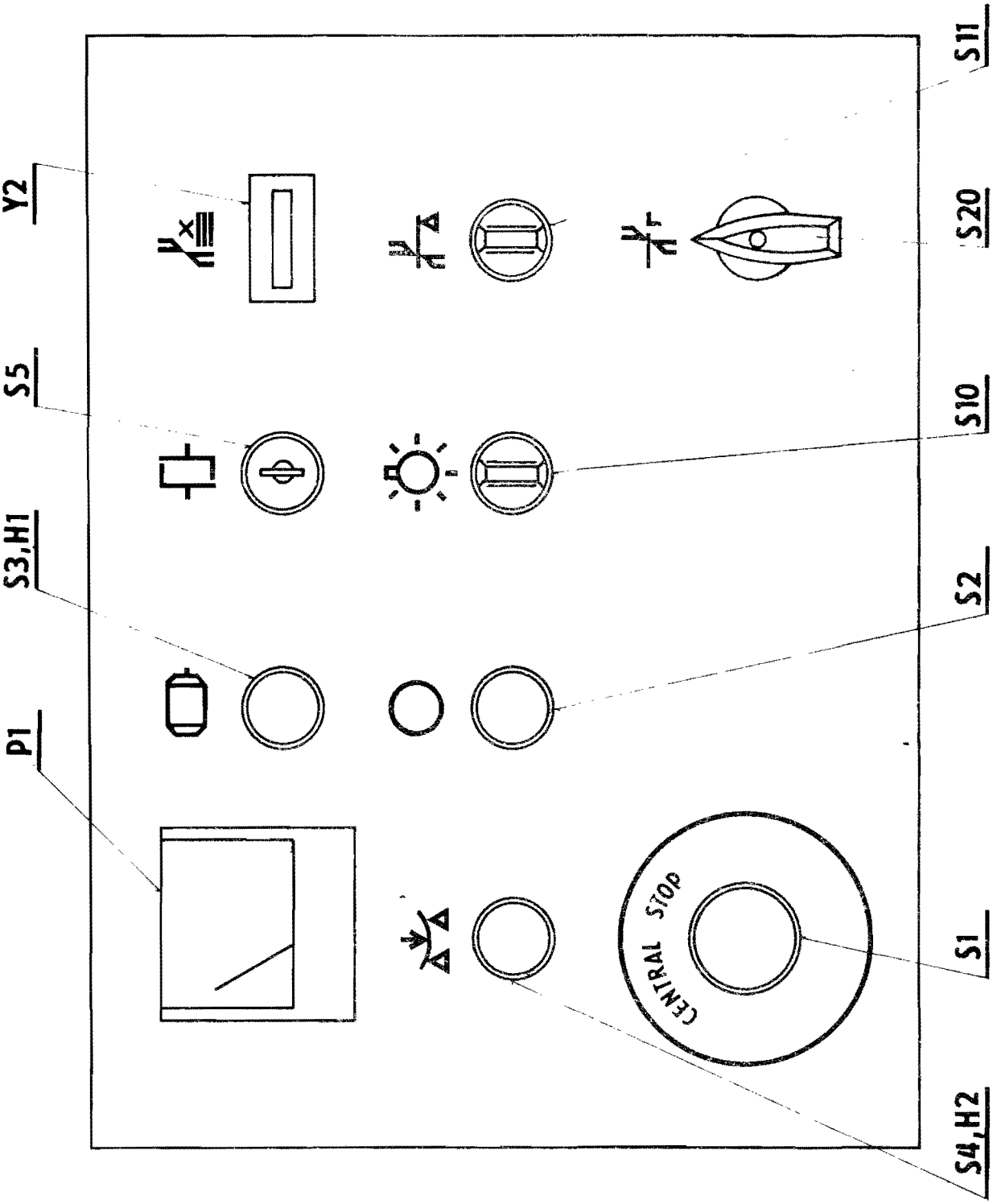
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 9



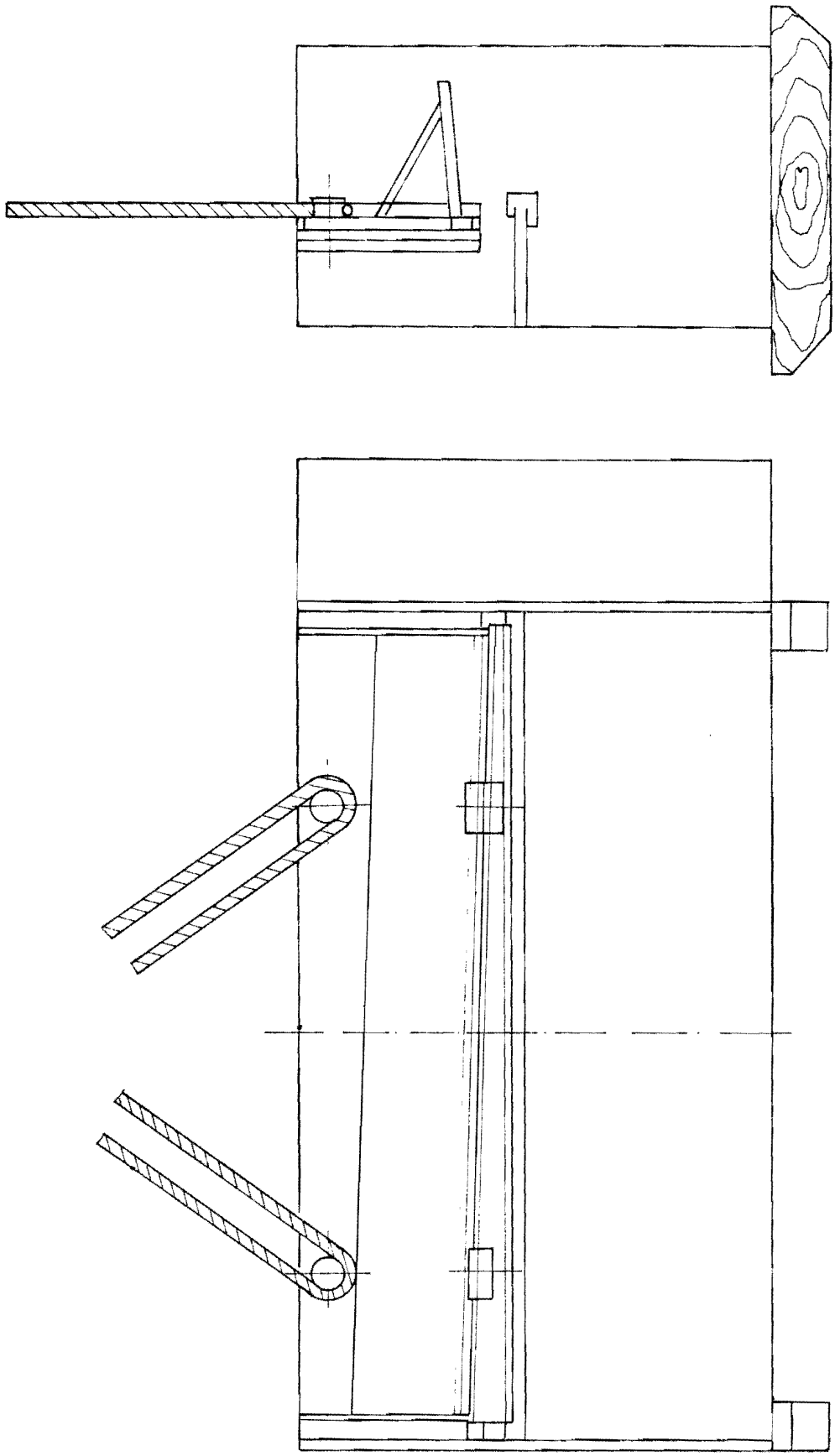
NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

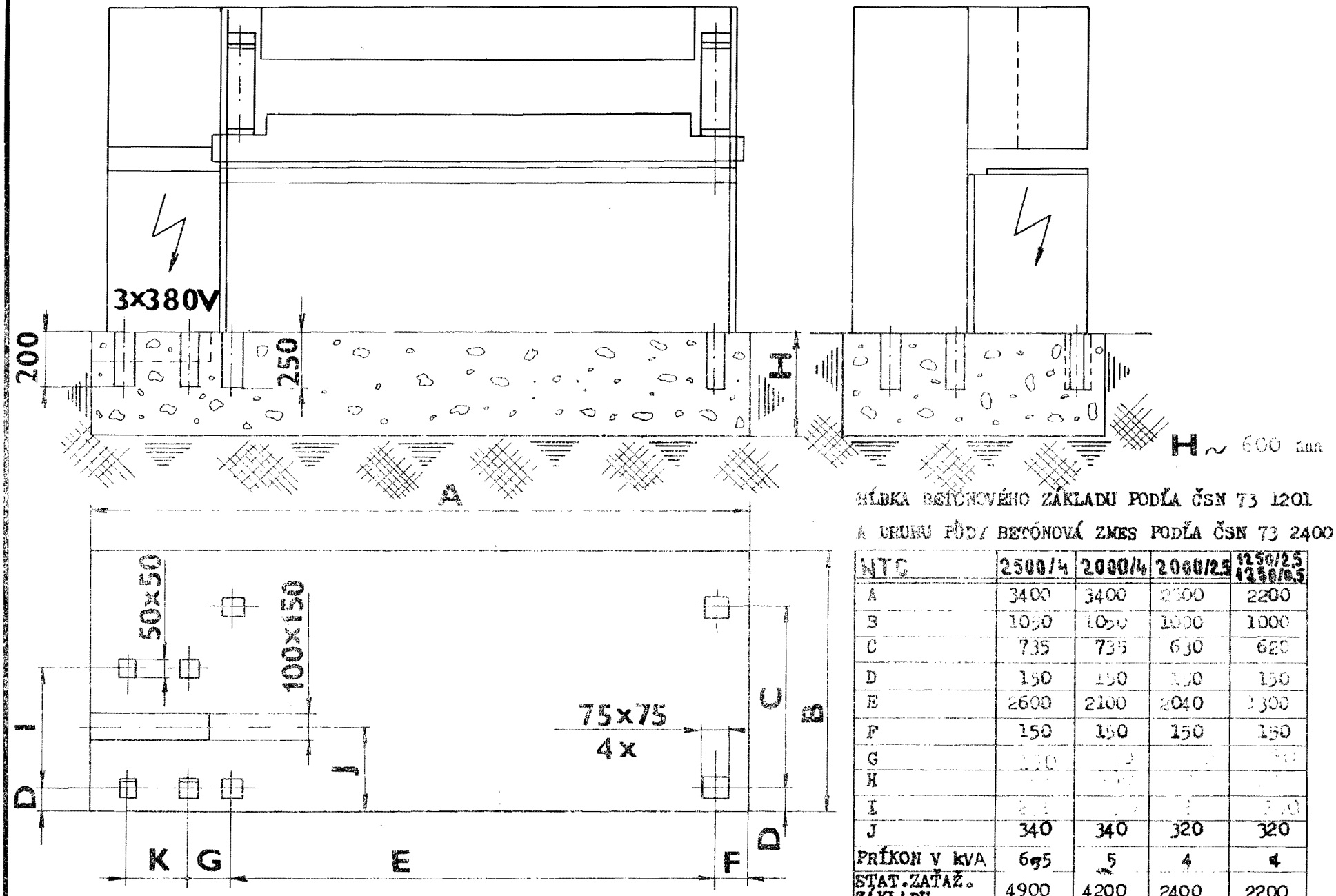
Obr. 10



NTC 2000/2,5 NTC 1250/0,5
NTC 2000/4 NTC 1250/2,5
NTC 2500/4

Obr. 11





HĹBKA BETÓNOVÉHO ZÁKLADU PODĽA ČSN 73 1201

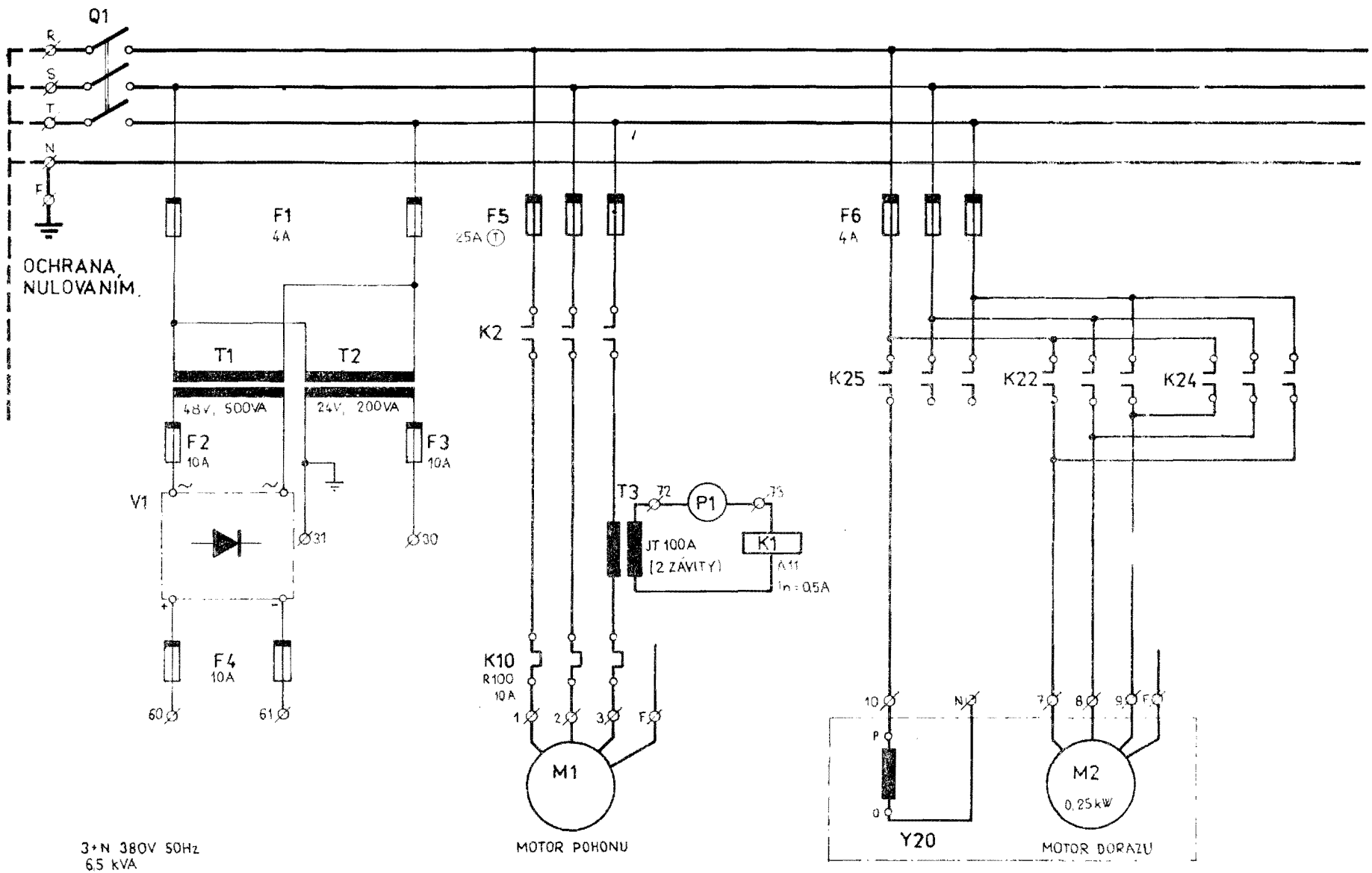
A DRUHU PÔDY BETÓNOVÁ ZMES PODĽA ČSN 73 2400

NTC	2500/4	2000/4	2000/2,5	1250/2,5 1250/0,5
A	3400	3400	2200	2200
B	1000	1000	1000	1000
C	735	735	630	620
D	150	150	150	150
E	2600	2100	2040	1300
F	150	150	150	150
G	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
H	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
J	340	340	320	320
PRÍKON V kVA	6,5	5	4	4
STAT. ZAŤAŽ. ZÁKLADU	4900	4200	2400	2200

NTC 2000/2,5
NTC 2000/4
NTC 2500/4

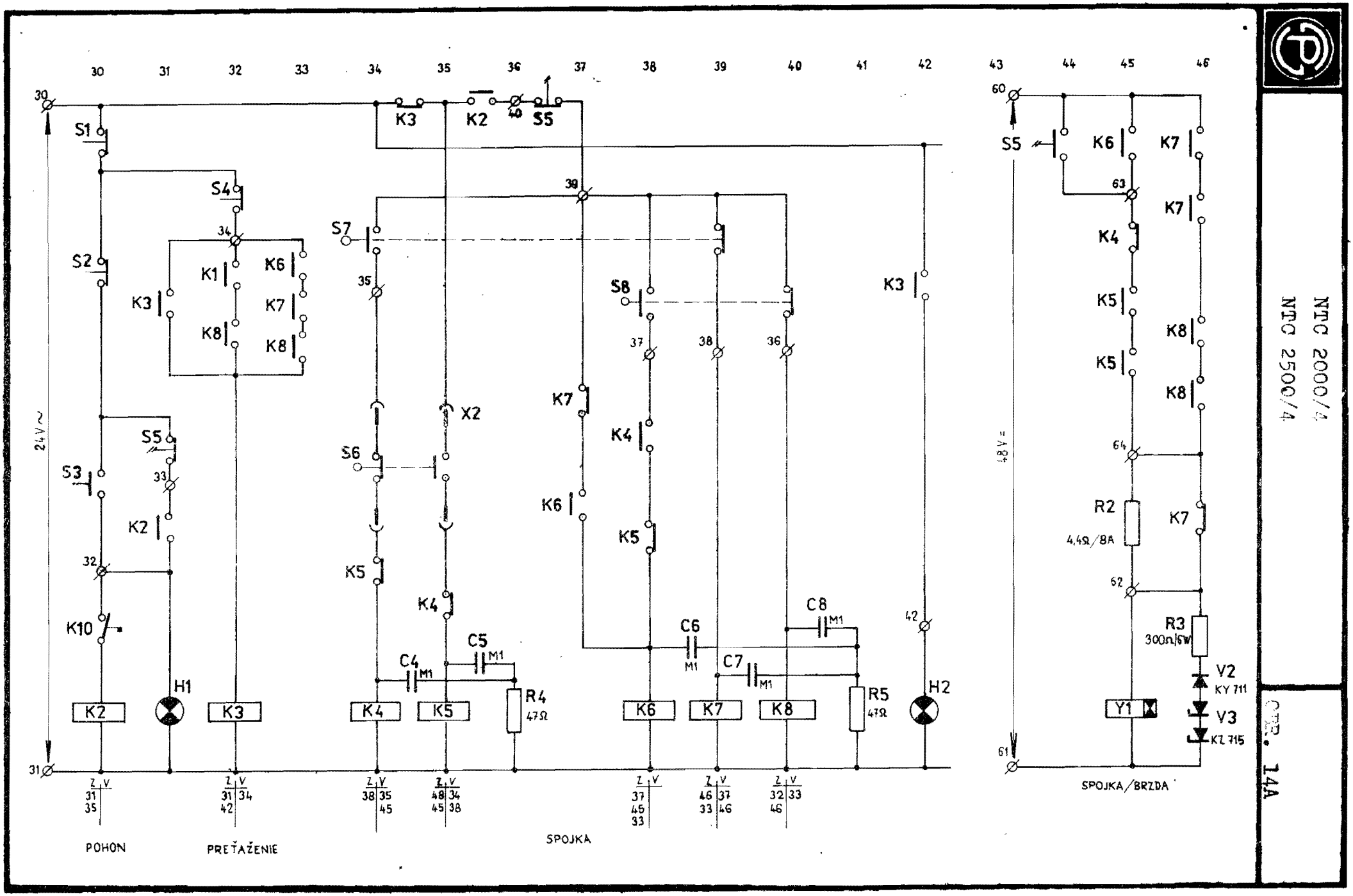
NTC 1250/0,5
NTC 1250/2,5

Obr. 12



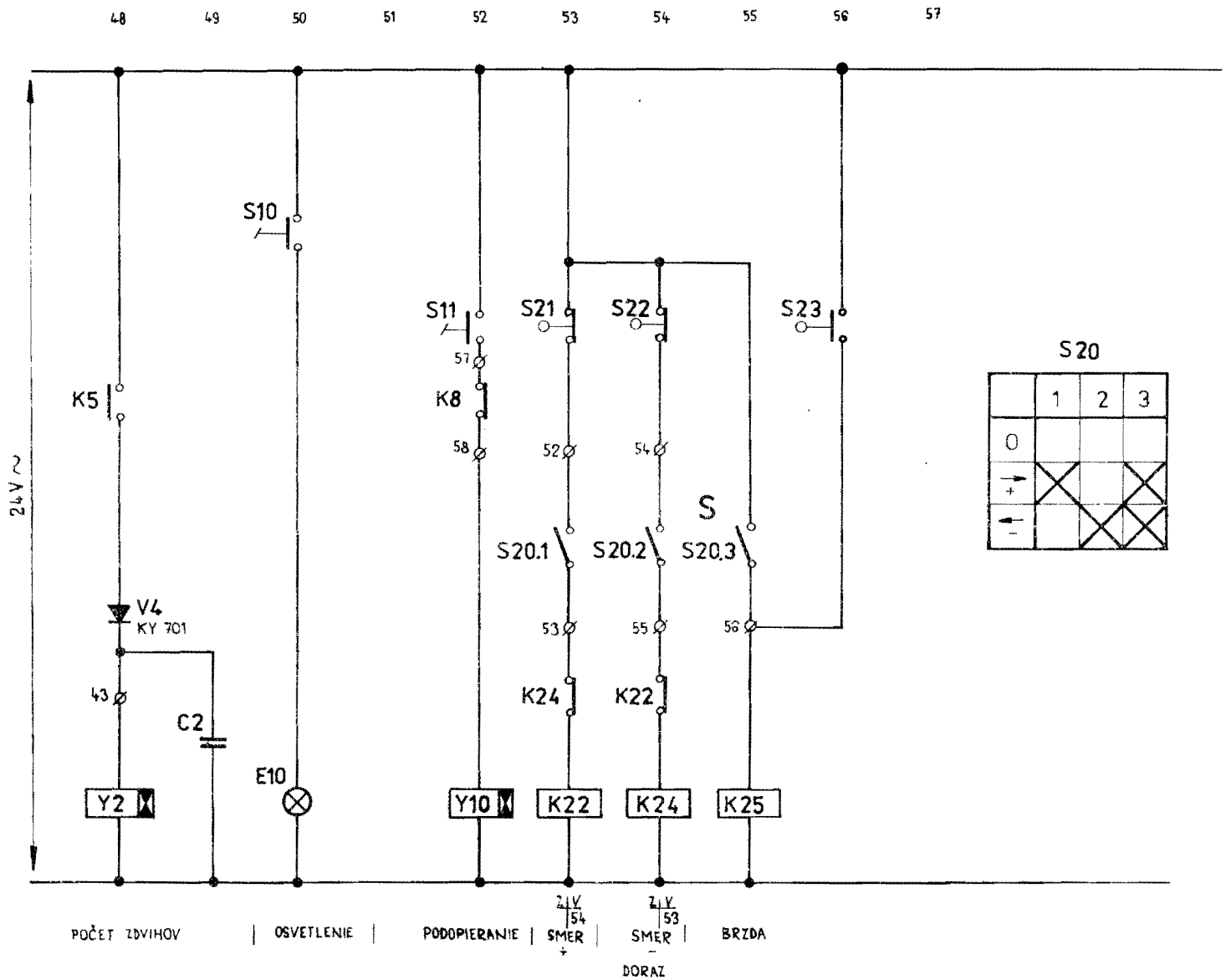
NTC 2000/4
NTC 2500/4

OBR. 13



NTC 2000/4
NTC 2500/4

OBR. 14A



NTC 2000/4
NTC 2500/4

OBR. 14B