



40704

44014

# NÁVOD NA OBSLUHU

VODOROVNEJ ROVINNEJ BRÚSKY

# BPH 20

1579

POVAŽSKÉ STROJÁRNE, N. P. P.

ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO VYRAZENÉ NA STROJI : č. 402319

TYP - BPH 20

2. kv. 1971

Por. stroj. n.p. Por. Bystrica

S postupným vývojom techniky kráča i vývoj strojov, konštrukcie ktorých sa prispôsobujú novým požiadavkam účelného obrábania. Z toho dôvodu nemôžeme zaručiť úplnú zhodnosť návodu so strojom vo všetkých podrobnostiach. Preto žiadame zákazníkov, aby pri výmene náhradných dielov uviedli do objednávky typ stroja, rok výroby a zákazkové číslo súčiastky, aby sa objednávka mohla vybaviť podľa vyhotovenia dodaného stroja.

## P R E D S L O V

Predkladáme Vám tento návod so žiadosťou, aby ste mu venovali pozornosť a dobre sa oboznámili s jeho obsahom. Tento návod Vás má zoznámiť so správnym postavením, obsluhou a uvedením stroja do chodu. Nesplnil by svoje poslanie ak s jeho obsahom neboli dobre oboznámení vedúci oddelení a tí, ktorí stroj priamo obsluhujú. Je veľmi dôležité zoznámiť sa so všetkými časťami stroja pred jeho uvedením do chodu a osobitne obsluhu stroja treba venovať veľkú pozornosť.

Pred uvedením stroja do chodu zoznámte sa veľmi dobre a starostlivo so všetkými obsluhovanými prvkami. Pracovná presnosť každého stroja sa kontroluje najpresnejšími meracími prístrojmi a dá sa zachovať, ak budú dodržiavané tieto predpisy:

1. Očistenie stroja od prachu a nečistôt pred začatím každej smeny.
2. Pravidelné a správne mastenie stroja na predpísaných miestach a predpísaným druhom mastiva.
3. Správne upínanie predmetov a brúsneho kotúča.
4. Brúsny prach musí byť starostlivo odstránený v priebehu smeny, aby nespôsobil nadmerné opotrebenie stroja.
5. Nekláť nástroje na brúsené plochy stroja.
6. Nečistiť stroj stlačeným vzduchom, ktorý vháňa brúsny prach medzi pohyblivé časti stroja, sťažuje jeho plynulý chod, ohrozuje presnosť a trvanlivosť stroja v prevádzkyschopnom stave.
7. Každodenná prehliadka, čistenie a mastenie stroja sa musí stať základnou povinnosťou pracovníka pri stroji.
8. Starostlivé očistenie stroja po smene, najmä pred dňom pracovného pokoja.
9. Pri prebrusovaní stola po montáži brúsky a pri brúsení bez elektromagnetickej dosky, je potrebné z bezpečnostných dôvodov odmontovať ochranné kryty stola.

Ak dodržíte pokyny uvedené v návode budete s presnosťou a výkonom stroja spokojní. Prajeme Vám úspešnú prácu a najlepšie pracovné výsledky na strojoch našej výroby.

Vaša spokojnosť je naším prianím !

POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
národný podnik  
POVAŽSKÁ BYSTRICA

Návod na obsluhu vydali Obchodno-technické služby Považských strojární, národný podnik Považská Bystrica a tvorí príslušenstvo stroja. Pri odovzdávaní stroja medzi závodmi, alebo pri vyradení stroja musí byť odovzdaný, alebo vyradený súčasne i návod na obsluhu. Počas prevádzky stroja v závode je návod na obsluhu uložený v odbore hlavného mechanika, ktorý zabezpečuje jeho udržiavanie a dopĺňanie.

Návod na obsluhu je určený hlavne pre pracovníkov údržbársko-opravárenskej zložky, technológov a normovačov, majstrov a inštruktorov robotníkov.

O B S A H

|       |  |    |
|-------|--|----|
| I.    | Orientačné dáta stroja                                     | 5  |
|       | Záznam o skúške presnosti                                  | 5  |
|       | Záznam o premiestnení                                      | 5  |
|       | Normálne príslušenstvo                                     | 5  |
|       | Zvláštne príslušenstvo                                     | 6  |
| II.   | Technické dáta stroja                                      | 6  |
|       | Rozmery  | 6  |
|       | Funkčné vlastnosti   | 6  |
| III.  | Technický popis stroja                                     | 6  |
|       | Brúsne vreteno   | 7  |
|       | Stôl   | 7  |
|       | Lôžko  | 7  |
|       | Elektrická výzbroj   | 7  |
| IV.   | Doprava stroja   | 7  |
|       | Prevzatie stroja   | 7  |
|       | Doprava a dvíhanie žeriavom                                | 7  |
| V.    | Usadenie stroja  | 8  |
|       | Voľba stanovišta   | 8  |
|       | Zhotovenie základov  | 8  |
|       | Postavenie stroja  | 8  |
| VI.   | Elektrická inštalácia stroja, výzbroj a pripojenie na sieť | 8  |
|       | Specifikácia elektrického zariadenia                       | 8  |
|       | Popis elektrického zariadenia                              | 9  |
|       | Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom                     | 9  |
|       | Udržiavanie elektrického zariadenia                        | 9  |
|       | Zapojenie na sieť  | 10 |
|       | Prehľadná tabuľka elektrickej výzbroje                     | 11 |
| VII.  | Popis hlavných skupín stroja                               | 11 |
|       | Rozvodové ústroje hydraulického pohonu                     | 11 |
|       | Pretlakový ventil  | 13 |
|       | Stôl   | 13 |
|       | Priečne sane   | 13 |
|       | Lôžko  | 14 |
|       | Brúsne vreteno   | 14 |
|       | Úpinka brúsneho kotúča                                     | 14 |
|       | Jednoduchý ťrovnávač                                       | 15 |
|       | Vodné chladenie  | 15 |
|       | Odsávanie  | 15 |
| VIII. | Obsluha a uvedenie stroja do chodu                         | 15 |
|       | Zoznam všetkých obsluhovaných častí stroja                 | 15 |
|       | Mastenie   | 15 |
|       | Spustenie stroja a skúška chodu                            | 16 |
|       | Spustenie chladiaceho alebo odsávacieho zariadenia         | 16 |
|       | Upínanie predmetu  | 17 |
|       | Vlastné brúsenie   | 17 |
|       | Čelné brúsenie   | 17 |

|  |    |
|--|----|
| IX. Príčiny najbežnejších porúch stroja a ich odstránenie  | 17 |
| X. Hospodárne brúsenie                                     | 19 |
| Diagram na určenie času potrebného na brúsenie             | 20 |
| XI. Prehľad chýb a ich odstránenie                         | 20 |
| XII. Použité normalizované a skladované súčiastky v stroji | 22 |
| Ložiská  | 22 |
| El. motory   | 22 |
| Remene   | 22 |
| Upchávkové krúžky  | 23 |
| XIII. Zoznam ľahkoopotrebitelných súčiastok                | 23 |
| Náčrty   | 25 |
| XIV. Mastenie stroja                                       | 24 |
| Prehľad mastenia a použitý olej                            | 24 |
| XV. Pokyny na objednanie náhradných dielov                 | 26 |

#### PREHĽAD VYOBRAZENÍ A TABULIEK

| Názov tabuľky                        | Číslo tabuľky |
|--------------------------------------|---------------|
| Obsluha stroja                       | 1             |
| Zavesenie stroja                     | 2             |
| Základový plán                       | 3             |
| Hydraulický rozvod                   | 4             |
| Pretlakový ventil                    | 5             |
| Pohľad na obrátené priečne sane      | 6             |
| Posúvač                              | 7             |
| Brúsne vreteno                       | 8             |
| Upínanie brúsneho kotúča             | 9             |
| Vodné chladenie                      | 10            |
| Odsávanie                            | 11            |
| Mastenie                             | 12            |
| Schéma elektrického zapojenia        | 13            |
| Diagram stanovenia času pre brúsenie | 14            |

I. ORIENTAČNÉ DÁTA STROJA

|   |   |
|---|---|
| Druh stroja - - - - -                       | vodorovná rovinná brúska                      |
| Typ - - - - -                               | BPH 20  |
| Výrobca - - - - -                           | Považské strojárne, n.p.<br>POVAŽSKÁ BYSTRICA |
| Rok výroby - - - - -                        |   |
| Triediace číslo - - - - -                   |   |
| Výrobné číslo - - - - -                     |   |
| Minimálna výška - - - - -                   | 1380 mm                                       |
| Celková šírka - - - - -                     | 1200 mm                                       |
| dĺžka - - - - -                             | 1800 mm                                       |
| Celková váha /netto/ - - - - -              | 1380 kg                                       |
| Celková váha : s normálnym obalom - - - - - | 1480 kg                                       |
| so zámorským obalom - - - - -               | 1660 kg                                       |
| Kubický obsah debny - - - - -               | 4 m <sup>3</sup>                              |
| Prevádzkové napätie strojov - - - - -       | 3x380 V, 50 cyklov                            |
| Inventárne číslo :                          |   |
| Dodavateľ :                                 |   |
| Číslo objednávky :                          |   |
| Záruka do :                                 |   |
| Miesto a dátum inštalácie :                 |   |

Záznam o skúške presnosti

Stroj je kontrolovaný podľa normy ČSN 20 0346 a namerané hodnoty sú uvedené v zápise o skúške presnosti.

Záznam o premiestnení

| odkiaľ | kde | dátum | poznámka |
|--------|-----|-------|----------|
|        |     |       |          |

Normálne príslušenstvo

Brúsny kotúč  
Upínacia príruha brúsneho kotúča  
Vyvažovací trň  
Stolový orovnávač brúsneho kotúča /bez diamantu/



### Brúsne vreteno

je uložené v dvoch nastaviteľných klzných ložiskách. Mazanie ložísk je samočinné. Pohon brúsneho vretena od motora je pomocou dvoch klinových remeňov a dvojstupňovou remenicou za účelom vyrovnania poklesu obvodovej rýchlosti brúsneho kotúča po jeho čiastočnom opotrebení. Výškove sa vretenník prestavuje motoricky - rýchloposuvom, ručne pomocou ručného kola alebo samočinne posuvačom v každej úvrati priečných saní.

### Stôl

sa pohybuje po plochom a prizmatickom vedení v priečných saniach. Pohyb stola je hydraulický alebo ručný. Pri hydraulickom pohybe je rýchlosť plynule regulovateľná v rozsahu od 0 - 16 mm/min. Dĺžka zdvihu sa nastavuje narážkami, ktoré ovládajú prehadzovaciu páku. Aby nedošlo k náhodnému zraneniu brusiča, je ručný i hydraulický pohyb vzájomne oproti sebe hydraulicky blokovaný. Pri ručnom pohybe stola je potrebné ozubený pastorok zasunúť do ozubeného hrebeňa zatlačením gombíka č. 16 obr. 1.

### Lôžko

je skriňového tvaru. Na jeho vrchnej časti sú prizmatické vedenia na priečny posuv saní. V zadnej časti sú vedenia na výškové prestavenie smyku s brúsnym vretenníkom. V spodnej časti je vytvorená nádrž na olej pre hydrauliku. V čelnej časti je otvor pre prístup k čerpadlu, pretlakovému ventilu, k prívodovej a odpadovej hadici, ako i priestor pre elektrovýzbroj.

### Elektrická výzbroj

pozostáva z elektromotorov, tepelnej ochrany a stykačov diaľkovo ovládaných tlačidlami umiestnenými na paneli po pravej strane stroja.

## IV. DOPRAVA STROJA

### Prevzatie stroja

Po vybalení stroja skontrolujte, či sa stroj pri doprave nepoškodil. Ku každému stroju je priložený dodací list v ktorom je uvedený obsah zásielky. Porovnajte obsah zásielky s dodacím listom a prípadné nezrovnalosti nám ihneď hláste. Na neskoršie námietky nebudeme môcť brať ohľad.

### Doprava a dvíhanie žeriavom /obr. č.2/

Pri dvíhaní a doprave stroja žeriavom uviaže sa stroj spôsobom znázorneným v tabuľke. Na uviazanie sa použije nekonečné konopné lano, hrubostenná rúra alebo okrúhla tyč o  $\phi$  40-45 mm a drevený hranol asi 100x100 mm. V miestach, kde prilieha na stroj, treba hranol podložiť látkou alebo drevitou vlnou, aby sa nepoškodil náter stroja. Je dôležité, aby oba diely viazacieho lana

obchádzali posúvač z oboch strán a tak sa predišlo prípadnému poškodeniu posúvača jednostranným tlakom.

Pri doprave stroja po valčekoch nesmie sa páčiť sochorom za motor hydrauliky, ktorý je umiestnený na zadnej strane pod šmykom.

## V. USADENIE STROJA

### Voľba stanovišťa

Miesto pre stroj musí byť mimo dosahu strojov, ktoré pracujú s nárazmi a chvením, pretože by ovplyvňovali presnosť stroja. Bezprašné prostredie s rovnomernou teplotou a umiestnenie stroja mimo priameho vplyvu tepelného zdroja udržiava presnosť a predlžuje životnosť stroja.

### Zhotovenie základu /obr. 3 /

Základ má stroju zaručiť pevnú oporu, ktorá znesie váhu stroja bez minimálnej deformácie. Najlepší základ je z betonu. Hĺbka základu sa riadi podľa miestnych podmienok. Pôdorys základu musí byť väčší o cca 100 mm od obrysu stroja.

### Postavenie stroja

Stroj postavený na tvrdý základ sa podklinuje oceľovými klinmi o úkose 1:20. Takto pripravený stroj sa vyrovná vo dvoch na seba kolmých rovinách a skontroluje sa na vrchnej ploche stola kontrolnou vodováhou. Odchylka nesmie byť väčšia ako 0,02/1000 mm. Takto vyrovnaný stroj sa podleje i s klinami riedkym betónom, aby po stvrdnutí sedel na základe celou dosadacou plochou. Po stvrdnutí betónu sa stroj pripojí na elektrickú sieť, namontuje sa odsávanie alebo chladiace zariadenie.

## VI. ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA STROJA, VÝZBROJ A PRIPOJENIE NA SIETĽ

### Špecifikácia elektrického zariadenia

|   |                   |
|---|-------------------|
| Elektrická výzbroj stroja je normálne na trojfázovú sieť                  | 3x380/220 V 50c/s |
| Celkový príkon stroja   | 4,6 kW            |
| Menovitý prúd hlavných poistiek umiestnených mimo stroja v prívoде k nemu | 15 A              |
| Napätie riadiacich obvodov  | 220 V             |
| Napätie na osvetlenie   | 24 V              |
| Schéma elektrického zapojenia tab. č.13                                   |                   |

### Popis elektrického zariadenia

Elektrická výzbroj je vyhotovená podľa platných bezpečnostných noriem ČSN. Je umiestnená vpredu v stykačovej skrini. Pre motory sú v skrini umiestnené tavné poistky, vzduchové stykače a tepelné ochrany. Tavné poistky chránia elektrické zariadenie proti skratu. Stykače pracujú ako ochrana proti samovoľnému rozbehu motorov pri opätovnom zapojení siete. Tepelné ochrany chránia elektrické stroje a prístroje proti preťaženiu.

Pre ovládacie obvody a osvetlenie je v stykačovej skrini umiestnený transformátor. Primárne vinutie je pripojené medzi dve fázy na prevádzkové napätie. Sekundárne vinutie je navinuté na 220 V pre ovládacie obvody a 24 V pre osvetlenie. Pre osvetľovacie teleso, chladenie /odsávanie/ a elektromagnetickú upínaciu dosku sú na lôžku umiestnené zásuvky.

Jednotlivé pohony sú pomocou stykačov ovládané tlačidlami umiestnenými na ovládacom paneli. Taktiež je tu umiestnená páčka odmagnetovača. Zvislý posuv brúsneho vretenníka je prevádzaný reverzačným motorom. Pri presúvaní treba dodržať označenie krajných plôch. Elektrické zariadenie stroja sa dá vypnúť vypínačom. Všetky motory na jednotlivé pohony sú s kotvou nakrátko. Ďalej sa na vybavenie stroja magnetickou doskou inštaluje selénový usmerňovač SUJ=110V ktorý je istený vlastnou poistkou.

### Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Pred otvorením priestoru pre elektrické zariadenie i pri demontáži hlavného vypínača alebo prívodnej svorkovnice NEZABUDNITE VYPNÚŤ PRÍVOD PRÚDU do stroja !  
Pri ostatnom styku s elektrickým zariadením stroja nezabudnite vypnúť hlavný vypínač !

### Udržiavanie elektrického zariadenia

Elektrické zariadenie si vyžaduje pravidelnú údržbu. Bez nej sa jeho životnosť podstatne skracuje. V kratšom časovom rozpätí odstraňujeme z elektrického zariadenia prach a nečistotu. V dlhšom časovom rozpätí doťahujeme všetky skrutkové spoje a dotyky stykačov ; zvlášť po ťažkých skratoch. Kontrolujeme aj tavné poistky, či nie sú neodborne opravené, funkciu tepelných ochrán, izolačný odpor, nulovanie, prípadne uzemnenie. Motory sú opatrené valivými ložiskami a zariadené na mastenie tukom. Pri dodaní sú ložiská naplnené tukom, takže môžu bez ďalšieho ošetrovania pracovať dlhší čas. Za účelom predĺženia životnosti motorov odporúčame 1 x ročne prehliadku odborníkom. Toto môže byť spojené so znovu namastením ložísk po ich predchádzajúcom vymytí benzínom alebo benzolom. Zásadne nepoužívajte naftu alebo petrolej. Tak isto nesmie dôjsť k zriadeniu mastiva čistiacim prostriedkom. Po vymytí majú sa ložiská vysušiť vzduchom. Pred akoukoľvek prácou na motore je potrebné vybrať poistky a vypnúť hlavný vypínač. Ak motor nie je dlhší čas v prevádzke, musí sa pred

spustením dokonale prehliadnúť. Podľa okolností musia sa znova očistiť a namastiť aj ložiská. Mokrú a zavlhnutú motory sa musia pred spustením odborne vysušiť. Plánovanou pravidelnou údržbou docielime dlhú životnosť a bezporuchovú prevádzku elektrického zariadenia.

### U p o z o r n e n i e

Pred pripojením stroja na sieť je potrebné zmerať izolačný odpor elektrického zariadenia. Ak izolačný odpor medzi ktoroukoľvek živou časťou navzájom a uzemňovacou svorkou je menší než  $0,5 \text{ M}\Omega$  /u strojov so zhoršenými klimatickými podmienkami  $1 \text{ M}\Omega$  /, nesmie sa elektrické zariadenie uviesť pod napätie. Pri prvom meraní merať odpor všetkých vedení a prístrojov spojených spolu, proti kostre stroja.

Pri druhom meraní merať izolačný odpor medzi jednotlivými fázami, pritom motory a iné spotrebiče pripojiť na vedenie jedným pólom. Transformátor odpojiť od jednej fázy.

Izolačný odpor v oboch prípadoch nesmie klesnúť pod  $0,5 \text{ M}\Omega$  /u strojov so sťaženými klimatickými podmienkami pod  $1 \text{ M}\Omega$  /.

Ak by bol nameraný menší odpor, je potrebné celú elektrickú časť dôkladne vysušiť, potom prehliadnúť a premerať izolačný odpor.

Meranie sa musí previesť zdrojom o napätí najmenej  $500 \text{ V}$  / $500-1000 \text{ V}$  /.

### Udržovanie selénového usmerňovača

Selénové usmerňovacie stípcy zvyšujú po dlhej prevádzke svoj vnútorný odpor, čo má za následok pokles menovitých hodnôt. Ak tento pokles dosiahne asi 10 % vyrovná sa zvýšením sekundárneho napätia na svorkovnici transformátora označenej U a V. Odbočky U sú na hrubé a odbočky V na jemné nastavenie. Prepojuje sa vždy na odbočky s nasledujúcim vyšším číslom, až je usmerňovač opäť nastavený na menovité jednosmerné hodnoty. Toto nastavenie treba vždy kontrolovať voltmetrom a ampérmetrom /Depréz/. Po dosiahnutí najvyššieho napätia treba selénové stípcy vymeniť za nové a prístroj je zas schopný trvalej prevádzky.

### Zapojenie na sieť /obr. 13/

Najskôr prekontrolujeme prevádzkové napätie a kmitočet vyznačený na štítku elektrickej inštalácie, či súhlasí s napätím a kmitočtom elektrickej siete. Je potrebné dbať na to, aby sa sieťové napätie neodchyľovalo viac ako o  $\pm 10\%$  od menovitej hodnoty udanej na štítku elektrickej inštalácie. Ak prekračuje kolísanie napätia uvedené medze, skraca sa životnosť elektrického zariadenia. Vlastné pripojenie na sieť je potrebné urobiť dodatočne dimenzovanými vodičmi vzhľadom na príkon stroja vyznačený na štítku elektrickej inštalácie. Zvlášť starostlivo je potrebné urobiť uzemnenie, prípadne nulovanie stroja, aby bola zaručená bezpečnosť prevádzky. Elektrické zariadenie sa pripája na rozvodnú sieť pomocou prívodnej svorkovnice umiestnenej na zadnej strane lôžka pod hlavným vypínačom.

Po starostlivej prehliadke privedu prekontrolujte sieťové napätie a funkciu nulového, prípadne uzemňovacieho vodiča a zapnite hlavný vypínač. Potom zapnite na krátky čas motor pracovného vretenníka stlačením príslušného tlačidla, či je zmysel otáčania vretena správny. V opačnom prípade je potrebné zmeniť dva z prírodných fázových vodičov. Je samozrejmé, že sa stroj môže spustiť až vtedy, keď budú splnené všetky predpoklady podľa ostatných kapitol tohto návodu. Pretože nerozvážne zapojenie stroja môže spôsobiť poškodenie stroja, prípadne i úraz obsluhujúceho. Odporúčame zveriť túto prácu skutočnému odborníkovi, i keď sa to mnohokrát zdá pre jednoduchosť zbytočné.

PREHLADNÁ TABUĽKA ELEKTRICKEJ VÝZBROJE BRÚSKY BPH 20

| Montážna skupina                                  |    | El.stroj/prístroj/ |          |      | Stýkač |      | Tepelná ochrana |     | Poistka              |                              |
|---|----|--------------------|----------|------|--------|------|-----------------|-----|----------------------|------------------------------|
|   |    | Typ                | kW       | T    | Typ    | A    | Typ             | A   | ozn.                 | A                            |
| Brúsne vreteno                                    | M1 | 2 AP<br>90 S-2     | 1,5      | 2800 | K1     | 10   | R100            | 3,4 | P1                   | 10                           |
| Odsávanie   | M2 | 2 AP<br>80-2S      | 0,75     | 2730 | -      | -    | R100            | 1,5 | P2                   | 4                            |
| Chladienie  |    | COA2-20            | 0,125    | 2730 | -      | -    |                 |     |                      |                              |
| Hydraul.čerpadlo                                  | M3 | 2 AP<br>90L 4      | 1,5      | 1400 | K1     | 10   | R100            | 3,4 | P3                   | 10                           |
| Zdvih.brús.vretena                                | M4 | 2 AP71/2S          | 0,37     | 2770 | VMK1   | 10   | R100            | 1   | P4                   | 4                            |
| Transformátor<br>220,380,415,440,<br>500V/220/24V | T  | JO-03              | 0,1<br>/ |      |        |      |                 |     | PR<br>PT<br>PA<br>PB | 2 AT<br>2 AT<br>2 AT<br>4 AT |
| Usmerňovač  | SU | SUJ 15             | 110V     |      |        | 1,2  |                 |     |                      |                              |
| Elektromagnetická<br>upínacia doska               | Z  | 110 =<br>20/60     | 0,085    |      |        | 0,77 |                 |     |                      |                              |

VII. OPIS HLAVNÝCH SKUPÍN STROJA

Rozvodové časti hydraulického pohonu /Obr. 1,4,5,6,7/

Hydraulický pohon stroja umožňuje konať tieto funkcie:

A. Pozdĺžny oscilačný pohyb stola

1. tlmenie úvrati pozdĺžneho pohybu stola,
2. ručné prehadzovanie chodu stola,
3. ručné spúšťanie / zastavenie/ pohybu stola v ktorejkoľvek polohe,
4. ručný pozdĺžny pohyb stola,

B. Priečny pohyb stola

1. priečny pohyb stola v každej pozdĺžnej úvrati stola a zmena smeru priečného pohybu,
2. to isté v pravej pozdĺžnej úvrati stola,
3. to isté v ľavej pozdĺžnej úvrati stola,
4. hydraulický plynulý pohyb, a hydraulický rýchloposuv
5. ručný priečny pohyb stola.

C. Zvislý pohyb brúsneho kotúča /do rezu/

1. zvislý prísuv v obidvoch priečných úvratiach stola,
2. zapichovacie posuv v každej ľavej pozdĺžnej úvrati stola,  
/dodáva sa ako prídavné zariadenie na osobitnú objednávku/
4. zvislý pohyb brúsneho kotúča - ručne, strojne.

Popis jednotlivých funkcií

A. Pozdĺžny oscilačný pohyb stola /Obr. 4/

Narážkami stola /alebo ručnou pákou 19/ je ovládaný prehadzovací ventil 19, ktorý reguluje tlakový olej do posuvníka 45. Olej prúdi oš čerpadla 58 a pretlakového ventilu 59 striedavo na pravú a ľavú stranu valca č. 60. Rýchlosť stola je plynule riaditeľná ventilom 6, škrtením odpadu oleja z rozdeľovacieho posuvníka 45.

1. Tlmenie v úvratiach pozdĺžneho pohybu stola

Odpady oleja z posuvníka 45 sú vedené cez ventil 19 do hlavného odpadu a ďalej cez regulačný ventil 12, ktorým sa škrtí tlak v odpadovej vetve a tým spomaľuje alebo zrýchľuje pohyb posuvníka 45.

2. Ručne prehadzovať chod stola sa dá pákou, ktorá je spojená s prehadzovacím posuvníkom 19.

3. Ručne sa stôl spustí alebo zastaví ventilom 10. Na tab. 4 je ventil zakreslený v polohe spustenia /štart/, pri ktorej pastorok 27 automaticky vyjde zo záberu a tým vyradí ručný pozdĺžny posuv.

4. Ručný pozdĺžny pohyb stola sa deje kolesom 15 ručným zasunutím hriadeľa 16, pastorka 27 a otočením ventilu 10 o 90° /do polohy Stop/, aby nenastalo spojenie obidvoch strán valca stola 60.

B. Priečný pohyb stola - so samočinnou zmenou smeru /Obr.4,6/

Priečný pohyb sa deje v pozdĺžnych úvratiach stola a jeho veľkosť sa reguluje množstvom oleja, ktoré sa odmeriava posuvníkom a ktorého zdvih je regulovaný skrutkou 2. Celková dráha priečného pohybu sa obmedzuje ručne nastaviteľnými nárážkami /na pravom boku lôžka stroja/, ktoré ovládajú prehadzovací ventil 9.

Priečný pohyb sa dá voľiť buď v každej pozdĺžnej úvrati stola, alebo len v pravej alebo ľavej úvrati ventilom 17, ktorý je vstavaný do prehadzovacieho ventilu 19, Funkcia spočíva v tom, že tlakový olej v úvrati, v ktorej sa priečne nepodáva, ide ventilom 17 do odpadu. Inak ide tlakový olej posuvníkom 19/II cez rozdeľovací posuvník 62 do niektorej zo strán valca priečného pohybu 61 podľa toho v ktorej polohe sa posuvník 62 nachádza. Prestavovanie posuvníka 62 ovláda prehadzovací ventil 9. Pritom je prepojavací ventil priečného pohybu 21 v nakreslenej polohe.

Hydraulický plynulý pohyb vpred alebo vzad sa deje prehadzovacím ventilom 9, ktorý má v obidvoch krajných polohách možnosť mimonormálnej polohy /aretovacej/ ešte sa natočiť tak, že pri zachovanej polohe posuvníka 62 ide tlakový olej ventilom 9/III cez posuvník 62 do valca 61.

Ručný priečný pohyb stola sa koná kolesom 5 obr.1 pričom sa prepojavací ventil 21 natočí o 90° z nakreslenej polohy, takže prepojí obidve strany valca 61, tlakové impulzy na prísuv, ktoré prichádzajú v pozdĺžnych úvratiach stola ventilom 19/II vstupujú jednou stranou posuvníka 62 do ventilu 21 a druhou stranou posuvníka 62 do odpadu.

c. Zvislý pohyb brúsneho kútúča /do rezu/ - obr. 4

Zvislý pohyb sa koná posúvačom 11 s možnosťou voľby zvislého posuvu do rezu /obr. 7/.

1. Zvislý pohyb v obidvoch priečných úvratiach stola sa deje samočinne, pri prechode prehadzovacej páky 9 z jednej polohy do druhej /prestavenie priečnymi narážkami/. V strednej polohe /nearetovanej/ ide tlakový olej prehadzovacím ventilom 9/II do posúvača 11, kde stlačí odpružený pracovný piest a v aretovanej polohe ventilu 9 vytlačí pružina piestu olej späť cez ventil 9/II do odpadu.

2. Zapichovací posuv v každej ľavej pozdĺžnej úvrati stola.  
/Zapichovacie brúsenie sa dodáva len na osobitnú objednávku/

Funkcia zariadenia spočíva v tom, že tlakový olej pri ľavej pozdĺžnej úvrati stola ide ventilom 19/II čiarkovaným spojmom do ventilu 22 ktorým sa táto funkcia nastavuje, a odtiaľ do posúvača 11. Pritom musia byť ventilom 21 spojené obidve strany valca 61, aby sa vylúčil priečný trhaný prísuv. Vytlačenie oleja pružinou z posúvača 11 deje sa v pravej úvrati stola cez ventil 22, 19/II, posuvník 62, ventil 21 a späť cez posuvník 62 do odpadu.

Pretlakový ventil /obr. 5/

Tlak sa nastavuje regulačnou skrutkou 1, tlakovou pružinou 2 a ventilom 3. Tlak je vhodne nastavený a neodporúča sa skrutkou zbytočne otáčať. Zásada je, že tlak má byť nastavený pokiaľ možno na najmenšiu hodnotu /cca 8 atm/ pri ktorej je však chod stroja ešte bezchybný. Zvyšovanie tlaku má za následok trhavé pohyby pozdĺžneho posuvu stola a vysokú spotrebu prúdu, príliš vysoký tlak i spálenie motora na pohon olejového čerpadla. Otáčaním doprava sa tlak zvyšuje, otáčaním doľava sa znižuje. Prístup k ventilu je možný po snatí veka na prednej strane lôžka.

Stôl /obr. 1/

je uložený v prizmatickom a plochom vedení na priečných saniach, ktoré tvoria vedenie pre pozdĺžny posuv stola. Predmet sa upína na stôl, ktorý má ručný i automatický pohyb v pozdĺžnom smere. Rýchlosť stola je plynule regulovateľná gombíkom 6. Dĺžka dráhy stola sa vymedzuje narážkami 18. Ručný posuv je ovládaný ručným kolesom 15 po zasunutí gombíka 16.

Priečne sane /obr. 1/

Vedenie na lôžku umožňuje priečny posuv saní, ktorý je ručný i hydraulický. Smer hydraulického pohybu je určovaný pákou 9. Dá sa použiť buď rýchloposuv alebo pracovný posuv, ktorého veľkosť je regulovateľná gombíkom 2. Priečny posuv sa môže voľiť buď v pravej alebo ľavej, prípadne v obidvoch úvratiach stola. Voľba sa deje gombíkom 17. Priečny posuv je obmedzený dvoma nastaviteľnými narážkami 20, ktoré pri dôjdení obrátia smer pohybu priečných saní. Priečny posuv je ovládaný ručným kolesom 5, ktoré je zapínané prestavením páky 21 vpravo.

### Stolový orovnávač

Je to teleso v ktorom je vytvorený kužeľ pre diamant. Spodná časť je obrúsená, aby sa mohol upevniť skrutkou do upínacej drážky stola alebo upnúť na elektromagnetickú dosku silou magnetického poľa. Tuhosť tohto orovnávača zaručuje správne orovnanie brúsneho kotúča. Dodáva sa bez diamantu.

### Vodné chladenie /Obr. 10/

Zariadenie na brúsenie za mokra pozostáva z čerpadla na chladiacu kvapalinu o výkone 25 l/min., ktoré je poháňané vlastným motorom a je namontované na vodnej nádržke. Od čerpadla je chladiaca kvapalina vedená hadicou a rúrkami pod brúsny kotúč. Naspäť je vedená od priečných saní hadicou do nádržky. Množstvo chladiacej kvapaliny sa riadi pomocou ventilu na brúsnom vreteníku.

Motor čerpadla je zapojený do príslušnej zásuvky a je ovládaný tlačidlom pre spustenie brúsneho vreteníka na ovládacom paneli.

Chladiaca tekutina je voda s 2 % prísadou sody a 2 % vrtacieho oleja, ktorým sa nádrž naplní tak, aby prepádová stena 1 vyčnievala nad hladinu. Ak je v nádržke málo kvapaliny, čerpadlo nasáva chybné, ochladenie je nedostatočné a kvapalina sa pri nasávaní rozstrekuje. Nádržku odporúčame čistiť jedenkrát týždenne.

### Odsávanie /Obr. 11/

Odsávacie zariadenie slúži na odsávanie prachu pri brúsení za sucha. Zariadenie je pripojené pomocou pancierovej ohybovej hadice na zbernú hubicu zachytenú na kryte brúsneho kotúča. Motor odsávacieho zariadenia je zapojený do príslušnej zásuvky a je ovládaný tlačidlom pre spustenie brúsneho vreteníka na ovládacom paneli.

## VIII. OBSLUHA A UVEDENIE STROJA DO CHODU

### Zoznam všetkých obsluhovaných častí stroja /Obr. 1/

1. Odmagnetovací vypínač.
2. Regulácia priečného podávania v úvrati
3. Tlačidlá
4. Ručné koleso zvislého posuvu
5. Kolesko ručného posuvu priečných saní
6. Regulačný gombík rýchlosti stola
7. Voliaca páka veľkosti zvislého posuvu
8. Hlavný vypínač
9. Prehadzovacia páka priečného podávania
10. Zastavovacia páka
11. Doraz zvislého posuvu

12. Tlmiaci ventil
13. Ventil mastenia
14. Kontrolka
15. Kolesko ručného posuvu stola
16. Gombík na zaradenie ručného pozdĺžneho posuvu
17. Gombík na voľbu priečného podávania v úvrati stola
18. Prestaviteľné narážky stola
19. Prehadzovacia páka
20. Prestaviteľné narážky priečných saní
21. Páka prepínania ručného posuvu
22. Gombík na zapichovacie brúsenie / len pre zvláštne prevedenie/

#### Mastenie /Obr. 12/

Pred prvým uvedením stroja do prevádzky, alebo po dlhšej pracovnej prestávke je potrebné riadne očistiť všetky pohybové časti stroja. Hlavne vyčistiť vedenie zvislých saní, stola a priečných saní od nečistôt a prachu. Pretože stroj sa odosiela bez olejovej náplne hydrauliky a olejovej náplne vretena, treba naliať do nádrží určené množstvá podľa akostných značiek olejov uvedených v tabuľke olejovania. Pri spustení stroja, vždy po každých 3-4 hodinách behu, pootočí sa na 3-4 sekundy olejovacím ventilom 13 asi o 180° vľavo /za behu stola/. Pri dlhšie trvajúcom otvorení preteká olej vedením stola po stranách von zo stroja. Šmyk sa olejuje po vysunutí najvyššej polohy dvoma mazničkami, ktoré sú umiestnené pod krytmi. Po naolejovaní treba šmykom prejsť niekoľkokrát hore a dolu. Všetky miesta olejovania tlakovými maznicami plniace a vypúšťacie otvory, ako aj olejoznak sú označené na tabuľke olejovacieho plánu.

#### Spustenie stroja a skúška chodu /Obr. 1/

Pred spustením stroja treba preskúšať všetky posuvy a prestavovania ručne na ľahkosť chodu. Ak všetky posuvy idú ľahko, zapne sa hlavný vypínač 8. Zastavovacia páka 10 je v polohe "STOP". Regulačný gombík rýchlosti 6 je nastavený na najmenšiu rýchlosť. Narážky stola sa nastaví asi na stredný zdvih /cca 300 mm/. Páka prepínania ručného posuvu 21 sa prestaví vľavo tak, až uvoľní polmatice skrutky. Potom sa zapne motor hydrauliky, páka 10 sa prestaví do polohy "START" a gombíkom 6 sa pomaly zvyšuje rýchlosť stola až do maxima. Otáčaním gombíka 2 doprava sa zvyšuje priečne podávanie až do maxima. Potom sa preolejújú všetky olejovacie miesta, pričom sa treba presvedčiť, či je dobre olejovaný stôl a priečne sane. Ventilom 12 nastavíme úvrate.

#### Spustenie chladiaceho alebo odsávacieho zariadenia

Zástrčka chladenia alebo odsávania sa zasunie do príslušnej zásuvky. Vreteno musí byť vypnuté. Odsávanie alebo chladenie sa potom spúšťa spoločne s brúsnym vretenom.

### Upínanie predmetu

Predmet sa upína priamo na stôl, do prípravku alebo na elektromagnetickú dosku. Pri upínaní na stôl sa musí dbať na to, aby sa utiahnutím matic predmet alebo stôl nedeformoval. Predmety nepravidelných tvarov je najlepšie upínať do jednoduchých prípravkov.

### Vlastné brúsenie

Podľa toho, či ide o výkon /hrubovanie/ alebo akosť povrchu /brúsenie dočista/, riadia sa jednotlivé pohyby stroja : rýchlosť stola, priečny posuv a zvislý posuv. Spravidla je lepšie pracovať s väčším priečnym posuvom a menšou hĺbkou záberu než naopak. Rýchlosť stola sa riadi podľa akosti výbrusu. Ak sa brúsi predmet načisto, je výhodnejšia menšia rýchlosť. Naopak s ohľadom na čas je výhodnejšie dať rýchlosť väčšiu. Brúsiť sa môže za mokra alebo za sucha. Na lepšie práce, pri ktorých sa nevyvíja prílišné teplo, sa použije radšej brúsenie za sucha. Pritom je však bezpodmienečne potrebné zachytávať vznikajúci prach odsávacím zariadením. Hubica je prispôbena tak, že zachytí prakticky všetky odletujúce iskry. Treba ju však nastaviť čo najnižšie ku kotúču. Filter, ktorý je umiestnený pri ventilátore je potrebné často čistiť.

### Čelné brúsenie

Na čelné brúsenie sa používajú tanierové /hrncové/ kotúče a priečny pohyb ako posuv do rezu. Ak sa brúsi často čelne, musí sa venovať pozornosť osovej vóli vretena.

## IX. PRÍČINY NAJBEŽNEJŠÍCH PORÚCH STROJA A ICH ODSTRÁNENIE

### Hydraulická časť nepracuje

Býva to zavinené najčastejšie tým, že olej nie je predpísanej akosti /viskozity/ alebo sací kôš čerpadla je zanesený nečistotou /čo sa javí hučaním olejového čerpadla a nepravidelným chodom stola/ alebo do hydraulického ústrojenstva vnikol vzduch pri klesnutí hladiny oleja tak, že čerpadlo ho nenasáva.

### Rýchlosť stola je malá

Príčinou je nedostatočný tlak oleja. Ak pretlakový ventil nie je z akýchkoľvek dôvodov správne nastavený a hydraulický tlak klesol, treba znova ventil zregulovať na určený tlak.

Ventil manometra sa otvára len nepatrne, aby sa manometer náhlym a silným tlakom oleja nepoškodil. Po kontrole sa ventil opäť uzatvorí. Inou príčinou môže byť aj znečistenie vodiacich plôch stola alebo ich nedostatočné olejovanie.

Vedenie sa očistí a naolejuje.

Brúsne vreteno sa rýchlym ohriatím zovrelo a neotáča sa. /Zastaví sa a nie je možné vlastnou silou motora uviesť do pohybu/

Tu treba skontrolovať olejovanie. Buď je nedostatočné množstvo oleja v komore, alebo sa použilo nevhodné masťadlo. V takom prípade v prvom rade treba odstrániť príčiny, potom stačí povoliť maticu ložiska, ktoré sa náhlym zahriatím zaseklo na hriadeľ, prípadne povoliť osové uloženie, na čo sa vreteno znova spustí. Voľným dotiahnutím ložiskových matic sa opäť dosiahne správne uloženie bez toho, že by bolo treba spravidla hriadeľ z ložísk vynísať. V prípade, že by sa i po tejto oprave vreteno opäť zaseklo, treba prehliadnúť hriadeľ, či nemá vyštiepenú časť tvrdej plochy. Takýto hriadeľ treba vyradiť a nahradiť novým.

#### Zvislý posuv vretenníka je nepravidelný

Zistíme, či je vedenie šmyku dobre naolejované a či nie je znečistené. Správnym nastavením vodiacich líšt sa zamedzí viaznutiu šmyku, Tiež veľká vŕša v závitovke ručného dvíhania môže byť príčinou nerovnomerného posuvu. Vŕša sa odstráni pritiahnutím matice.

#### Stôl nebeží v oboch smeroch rovnakou rýchlosťou

Závaďa môže byť zavinená buď netesným prívodom, alebo netesnou upehávkou na jednej strane valea. Najčastejšou príčinou býva opotrebenie jednej z obidvoch manžiet, ktorá potom v jednom smere prepúšťa olej. Chybné upehávky i manžety treba v tomto prípade vymeniť.

#### Motor čerpadla sa zahrieva

Vysoký tlak oleja. Nevhodný olej /hustý/. Skontrolovať manometer a nastaviť pretlakový ventil na správny tlak.

#### Po stranách priečných saní steká olej

Zistiť, či nie sú upchané prepádové kanály oleja. Tieto je nutné dokonale vyčistiť. Aj otvorený mastiaci ventil býva príčinou pretekania oleja.

#### Priečne sany podávajú pri uzavretom gombíku č.2. /obr. 1/

Pri tejto závaďe treba odvzdušniť priestor, v ktorom je uložený piestik, čo sa dá uskutočniť vyskrutkovaním zátky M 6 v telese rozvodu pod hriadelíkom gombíka č. 2. Spustením hydraulického čerpadla vytlačiť vzduch a potom znovu zapraviť zátkou.

## X. HOSPODÁRNE BRÚSENIE

Pri voľbe kotúča treba uvážiť tieto nemenné činitele :

1. Materiál ktorý sa má brúsiť,
2. množstvo odbrusovaného materiálu, presnosť, žiadaný povrch a počet kusov,
3. veľkosť styčnej plochy /priemer kotúča a brúseného predmetu/.

1. Materiál brúsneho predmetu ovplyvňuje :

- a/Brúsny materiál :na materiál s veľkou pevnosťou umelý korund /Elektrit, Alundum/ ; na materiál s malou pevnosťou silíciumkarbid /Karborundum/.
- b/Veľkosť zrna : jemné zrno na tvrdé a krehké materiály ; hrubé zrno na mäkké a poddajné materiály.
- c/Tvrdosť : tvrdé kotúče na mäkký materiál; mäkké kotúče na tvrdý materiál.
- d/Štruktúra : hustejšia štruktúra na tvrdé a krehké materiály ; otvorenejšia na mäkké a poddajné materiály.
- e/ Voľba je niekedy ovplyvňovaná materiálom, ktorý sa má brúsiť, ale častejšie pracovnými podmienkami a meniteľnými činiteľmi, ktoré sú uvedené ďalej.

2. Množstvo odbrusovaného materiálu, presnosť, žiadaný povrch a počet kusov ovplyvňujú :

- a/ Veľkosť zrna: hrubé zrno na rýchle brúsenie ; jemné zrno na jemný povrch /dá sa však i hrubozrnným kotúčom dosiahnúť jemný povrch, ak je tento vhodne zarovnaný/.
- b/ Štruktúra : hustejšia na jemné brúsenie, otvorená na hrubovanie.
- c/ Vázba : bakelitová, gumová a šelaková väzba na jemnejší povrch, keramická väzba na presné hrubovanie a stredné brúsenie.

3. Veľkosť styčnej plochy alebo veľkosť kotúča ovplyvňuje:

- a/ Veľkosť zrna : jemné zrno pri malej styčnej ploche ; hrubé zrno pri veľkej styčnej ploche.
- b/ Tvrdosť : čím menšia je styčná plocha, tým tvrdší má byť kotúč.
- c/ Štruktúra : hustejšia štruktúra pri malej styčnej ploche, otvorená pri veľkej styčnej ploche.

Ďalej treba uvážiť tieto premenné činitele :

1. Obvodová rýchlosť kotúča
2. Pozdĺžna rýchlosť predmetu
3. Stav brúsiaceho stroja
4. Zručnosť brusíča

1. Obvodová rýchlosť kotúča má vplyv na voľbu :
  - a/ Tvrdosti : čím väčšia je obvodová rýchlosť kotúča v pomere k pozdĺžnej rýchlosti predmetu, tým mäkkší musí byť kotúč.
  - b/ Vázby : keramická väzba na rýchlosti do 33 m/s., bakelitová, šelaková a gumová väzba nad 33 m/s.
2. Pozdĺžna rýchlosť brúsneho predmetu má vplyv na voľbu tvrdosti : čím väčšia je rýchlosť predmetu v pomere k obvodovej rýchlosti kotúča, tým tvrdší má byť kotúč.
3. Stav brúsiaceho stroja má vplyv na voľbu tvrdosti. Pre nový a dobre uložený stroj možno voliť mäkkší kotúč ako pre stroj starší so zle nastavenými parovými alebo pre stroj s nedostatočným základom.
4. Zručný brusič môže za rovnakých podmienok pri úkolovej práci použiť tvrdší kotúč na dosiahnutie vyššieho výkonu.

Diagram na určenie času potrebného na brúsenie /tab. 14/

Pri udávaní rozmeru predmetu pripočítajte na dĺžku  $L$  20 mm a na šírku predmetu  $b$  dvojnásobnú šírku brúsiaceho kotúča  $B$  /Prebiehanie/.

Príklad : predmet 150 dl., 45 široký, priečny posuv 0,8 , rýchlosť stola 8 m/min.

1. Na stupnici na dĺžku predmetu " $L$ " sa nájde dĺžka  $150+20 = 170 = "L"$ .  
Z tohto bodu sa vedie kolmá čiara až na predpísanú rýchlosť  $V$  /8 m/min./.
2. Na stupnici na šírku " $b$ " predmetu sa nájde  $45+2 \times 15 = 75 = "B"$ .  
Z tohto bodu sa vedie vodorovná čiara až na predpísaný posuv " $g$ "  $= 0,8$  mm/.
3. Z priesečníka dĺžky a rýchlosti sa vedie vodorovná z priesečníku šírky a podávania sa vedie zvislá čiara a z bodu v ktorom sa pretnú, vedie sa priamka pod uhlom  $45^\circ$  až na stupnicu času, kde sa výsledok odčíta. V danom prípade sú to 2 minúty.
4. Podľa toho, či sa brúsi predmet na 2 krát /3 krát/ násobí sa tento výsledok dvoma /3/ a tak sa dostane celkový potrebný čas.

## XI. PREHĽAD CHÝB BRÚSENIA A ICH ODSTRÁNENIE

Zlý povrch.

Dlhé pravidelné rozvrstvené plôšky tvoriace vzorku šachovnice /nevyvážený kotúč/.

Opatrne vyvážiť kotúč v príruce, po orovnaní vyvážiť znova. Treba, aby boli zarovnané i strany kotúča. Pred vyvažovaním nechať kotúč bežať, aby bola odstránená všetka voda, ktorá porušuje rovnomerné rozloženie váhy.

### Neokrúhly kotúč.

#### Celkové chvenie

Prerovnať kotúč i po stranách a znova vyvážiť. Preskúšať či sa motor nechveje. Starostlivo zistiť zdroj chvenia a závalu odstrániť. Stroj musí byť tiež dobre postavený, základ až na "prírodzenú pôdu". /Pozrúť návod./ Ak je chvenie na stroji i po zastavení všetkých motorov zjavné, umiestnenie je nevhodné. V niektorých prípadoch odpomôže izolovanie základu vzduchovou vrstvou /korkovou/. Najlepšie je však stroj premiestiť.

#### Chybná rýchlosť predmetu.

Rýchlosť stola má byť asi 10-15 m/min. podľa tvrdosti kotúča. Treba vyskúšať, pri ktorej rýchlosti je výbrus najlepší.

#### Pravidelné i nepravidelné plôšky.

##### /Zlá ložisková vôľa/

Nastaviť vôľu ložísk podľa návodu. Zlé ložiská vymeniť.

### Rysky

#### Úzke, pravidelné a dosť hlboké rysky.

##### /Hrubý kotúč/

Jemnejšie zrno. Zarovnať kotúč tupým diamantom a malou rýchlosťou pri nepatrnom podaní.

#### Izolované hlboké rysky.

##### /Chýbné zarovnaný kotúč/

Zarovnať vhodným diamantom. Na čistý výbrus použiť malý posuv. Po zarovnaní prejsť kotúčom dvakrát bez podania. Kotúč po zarovnaní očistiť.

#### Volné zrná v kotúči.

##### /Rozložená väzba/

Povrch kotúča po zarovnaní opláchnuť prúdom vody. Pri použití organickej väzby nesmie sa používať chladiaca kvapalina so sódou alebo inou prísadou, ktorá väzbu rozkladá, lebo tým sa uvoľňujú brúsne zrná.

#### Priečne vlnky.

##### /Roztrhané hrany kotúča/

Zaobliť hrany kotúča.

#### Nepravidelné rysky.

##### /Nečistá chladiaca kvapalina/

Nádržku často čistiť. Po zarovnaní kotúča zotrieť prach z krytu, z vedenia stola a pod.

#### Prach.

Zamedziť víreniu vzduchu, ktorý strháva prach. Postaviť brúsku na miesto, kde nie je nebezpečie vírenia prachu. Prach sa dostane aj do vedení a zrychľuje ich opotrebenie.

#### Hlboké nepravidelné rysky.

##### /Voľný kotúč v prírube/

Stahovacie skrutky príruby musia byť dôkladne utiahnuté. Prehliadnuť, či nie je poškodená vložka medzi kotúčom a prírubou.

Zanesený kotúč.

/Chybný kotúč/

Použiť hrubšie zrno alebo redšiu štruktúru, ktorá uľahčí odstránenie triesok.

/Chybné zarovnávanie/

Použiť ostrejší diamant a rýchlejší posuv pri zarovnávaní. Po zarovnaní kotúč čistiť vodou.

/Chybné chladenie/

Použiť viac chladiacej kvapaliny, prípadne redšiu. Upraviť prívod tak, aby kvapalina pritekala v plnej šírke kotúča.

Pálenie kotúča.

Na výbruse sa objavujú sfarbené škvrny.

Nevhodný kotúč/

/Chybné brúsenie/

Použiť mäkkší kotúč. Zvýšiť posuv a rýchlosť stola. Viac chladiť. Zmenšiť podávanie a preskúšať či nekľže kotúč v prírubu alebo niektoré remene.

Opatrebenie kotúča.

Kotúče sa dajú použiť, až sa opotrebia asi na polovicu priemeru. Pokles obvodovej rýchlosti sa pritom čiastočne vyrovná preložením remeňov na druhý stupeň remenice.

## XII. POUŽITÉ NORMALIZOVANÉ A SKLADOVANÉ SÚČIASTKY V STROJI

### Použité ložiská

| Skupina stroja      | Číslo ložiska | Druh    | Priemer / šírka | Počet ks v skup. | Poznámka   |
|---------------------|---------------|---------|-----------------|------------------|------------|
| Skríňa dvíhania 215 | 6203          | guľkové | ø 17/40x12      | 2                | ČSN 024636 |
| Skríňa dvíhania 215 | 51110         | guľkové | ø 50/70x14      | 1                | ČSN 024730 |
| Priečny posuv 217   | 6204          | guľkové | ø 47/20x14      | 2                | ČSN 024636 |
| Montáž celku 232    | 51207         | guľkové | ø 35/62x18      | 1                | ČSN 024730 |

### Použité el. motory

| Skupina stroja      | Číslo | Typ       | Vyhotovenie | Počet | Číslo súčiastky | Poznámka |
|---------------------|-------|-----------|-------------|-------|-----------------|----------|
| Brúsne vreteno      | 232   | 2AP 90S-2 | M 101       | 1     | 232148          |          |
| Odsávanie           | 238   | 2AP 63-2  | M 101       | 1     | 238006          |          |
| Chladenie           | 237   | CO A2-20  | M 302       | 1     | 237026          |          |
| Hydraul. čerpadlo   | 222   | 2AP 90L4  | M 301       | 1     | 222006          |          |
| Zdvih brús. vretena | 215   | 2AP 71/2S | M 301       | 1     | 215013          |          |

POUŽITÉ REMENE V STROJI

| Skupina stroja   | Druh    | Šírka | Vnútorná dĺžka | Počet ks v skupine | Poznámka |
|------------------|---------|-------|----------------|--------------------|----------|
| Montáž celku 232 | klinový | 10x7  | 1120           | 2                  |          |

POUŽITÉ UPCHÁVKOVÉ KRÚŽKY V STROJI

| Skupina stroja                       | Názov súč. | Rozmer   | Počet ks v skupine | Číslo súčiastky |
|--------------------------------------|------------|----------|--------------------|-----------------|
| Rozvod 207                           | Gufero     | 14/24x7  | 1                  | 207053          |
| Hydraulický valec /pozdĺž.posuv/ 218 | Manžeta    | 45/25x10 | 1 2                | 219007          |
| Hydraulický valec /prieč.posuv/ 207  | Manžeta    | 14/25x7  | 2 4                | 218011          |
| Olejové čerpadlo 222                 | Manžeta    | 60/30x10 | 2                  | 207050          |
|                                      | Manžeta    | 14/25x7  | 1 2 4              | 207075          |
|                                      | Gufero 040 | 28/47x10 | 4 4 V              | 222007          |

XIII. ZOZNAM ĽAHKO OPOTREBITEĽNÝCH SÚČIASTOK

| Skupina stroja | Súčiastka          | Počet ks v skup. | Max. životnosť v prac. hodinách | Číslo vyrazené na súčiastke | Číslo výkresu súčiastky |
|----------------|--------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Priečne sane   | Ozubené koliesko   | 1                | 6000                            | 206061                      | 363119                  |
| Priečne sane   | Čap kolesa hrebeňa | 1                | 6000                            | 206015                      | 323128                  |
| Priečne sane   | Čap prehadz.páky   | 1                | 6000                            | 206017                      | 323130                  |
| Priečne sane   |                    | 1                | 4000                            | 206018                      | 323142                  |
| Priečne sane   | Ťahadlo prehadz.   | 2                | 4000                            | 206053                      | 353102                  |
| Posúvač        | Západka            | 4                | 4000                            | 214023                      | 353116 E1               |
| Posúvač        | Rohatka            | 1                | 6000                            | 214019                      | 343179                  |
| Posúvač        | Clona              | 1                | 2000                            | 214026                      | 453111                  |
| Skríňa dvíh.   | Závitovka          | 1                | 8000                            | 215008                      | 363120/A                |
| Skríňa dvíh.   | Veniec závitov.    | 1                | 8000                            | 215010                      | 493115/B                |
| Konečná montáž | Dvíhacie vret.     | 1                | 15000                           | 232019                      | 323163                  |
| Vretenník      | Ložisko vretena    | 1                | 15000                           | 204002                      | 163117                  |
| Vretenník      | Ložisko vretena    | 1                | 15000                           | 204003                      | 163118                  |
| Vretenník      | Vreteno            | 1                | 30000                           | 204005                      | 326103                  |

XIV. MASTENIE STROJA

Upozorňujeme na dôležitosť správneho mastenia strojov. Správne použitie hodnotných a vhodne volených olejov zaručí väčšiu výkonnosť, vylúči poruchy a predĺži životnosť stroja.

Udržujte správnu hladinu oleja. Olej pre hydraulický náhon nech je každého pol roka vypustený, prefiltrovaný a po doplnení znova použitý. Miesta opatrené olejníčkou primastite podľa potreby. Nezabudnite otvoriť olejovací ventil po 3 - 4 hodinách behu stroja na 3 - 4 sekundy. V nižšie uvedenej tabuľke sú zostavené najvhodnejšie oleje.

Prehľad mastenia a použitý olej u brúsky BPH 20

| Skupina                                       | Vreťenník                        | Priččné sáne   | Priččné sáne                                      | Zdvíhanie   | Pohon   |   |
|---|----------------------------------|--|---|---|---|---|
| Predmet mazania                               | Klzné uloženie                   | Vodiace plochy   | Klzné plochy ovlád. elementov                     |   | Hydraulické posuvy                                |   |
| Číslo plnenia                                 | 1                                | 2  | 5   |   | 6   |   |
| Číslo vypustenia                              | 4                                | -  | -   |   | -   |   |
| Číslo kontroly mazania                        | 3                                | -  | -   |   | -   |   |
| Druh oleja - značka a viskozita podľa výrobcu | BENZINA                          | Ložiskový olej OL-PO 1,3 <sup>DL</sup> -1,5 <sup>DL</sup> °E/50 °C | Ložiskový olej OL-J2 r 2,5 <sup>DL</sup> °E/50 °C | Ložiskový olej OL-J2 r 2,5 <sup>DL</sup> °E/50 °C | Ložiskový olej OL-J2 r 2,5 <sup>DL</sup> °E/50 °C | Ložiskový olej OL-J2 r 2,5 <sup>DL</sup> °E/50 °C |
|   | MOBIL                            | 1/3velocity oil No.3 2/3petroleum                                  | DTE OIL LIGHT                                     | DTE OIL LIGHT                                     | VACTRA OIL HEAVY MEDIUM                           | DTE OIL LIGHT                                     |
|   | SHELL                            | 1/3TELLUS 11 2/3PETROLEUM  | TELLUS 23   | TELLUS 23   | TELLUS 23   | TELLUS 23   |
| Výmena oleja                                  | 6x ročne pri normálnej prevádzke | Pootočiť mas.ventilom o 180° po každých 3-4 hod. chodu stroja      | 1 x týždenne                                      | 1 x týždenne                                      | Doplňovať-filtrovať min. 2 x ročne                |   |
| Spôsob mazania                                |                                  | automaticky po otočení ventilu                                     | olejníčkou  | olejníčkou  |   |   |
| Množstvo oleja                                | do 1/2 skleneného olejomeru      | Po dobu 3 až 4 sek.  | -   | -   | 45 l  |   |
| Poznámka                                      |                                  |  |   |   |   |   |

|   |                            |  |               |
|---|----------------------------|--|---------------|
| <p> <math>\phi 56-0.2</math><br/> <math>z = 26</math><br/> <math>m = 2</math><br/> <math>\alpha = 20^\circ</math><br/> <math>\phi 18H7</math><br/> <math>\phi 30</math><br/> <math>35</math> </p> | <p>206061</p>              | <p> <math>z = 1</math><br/> <math>m = 2</math><br/> <math>\alpha = 20^\circ</math><br/> <math>\phi 54</math><br/> <math>\phi 46</math><br/> <math>136</math> </p>      | <p>215007</p> |
| <p> <math>\phi 18f7</math><br/> <math>(\phi 18H7)</math><br/> <math>70</math> </p>  | <p>206015<br/>(206017)</p> | <p> <math>z = 40</math><br/> <math>m = 2</math><br/> <math>\alpha = 20^\circ</math><br/> <math>\phi 52H7</math><br/> <math>25 \pm 0.1</math><br/> <math>49</math> </p> | <p>215010</p> |
| <p> <math>\phi 4h6</math><br/> <math>13</math> </p>   | <p>206018</p>              | <p> <math>7.38 \times 6</math><br/> <math>1066</math> </p>   | <p>232019</p> |
| <p> <math>16</math><br/> <math>40 \pm 0.1</math><br/> <math>56</math><br/> <math>4</math> </p>  | <p>206053</p>              | <p> <math>1:30</math><br/> <math>160 \times 55</math><br/> <math>\phi 57</math><br/> <math>115</math> </p>   | <p>204002</p> |
| <p> <math>37</math><br/> <math>14</math><br/> <math>6h6</math> </p>   | <p>214023</p>              | <p> <math>1:30</math><br/> <math>160 \times 15</math><br/> <math>\phi 57</math><br/> <math>115</math> </p>   | <p>204003</p> |
| <p> <math>8-50</math><br/> <math>\phi 100</math><br/> <math>6</math> </p>   | <p>214019</p>              | <p> <math>1.5</math><br/> <math>1.5</math><br/> <math>727</math> </p>  | <p>204005</p> |
| <p> <math>36</math><br/> <math>40</math> </p>   | <p>214026</p>              |  |               |

## XV. POKYNY OBJEDNÁVANIA NÁHRADNÝCH DIELOV

Ak objednávate niektoré náhradné diely, treba pri objednávaní udať :

1. Skupina stroja
2. Číslo vyrazené na súčiastke, alebo jej náčrt
3. Počet kusov objednávaných súčiastok
4. Výrobné číslo stroja /vyrazené na pravom konci stola/

Ak sa dajú určiť súčiastky podľa návodu na obsluhu stroja, oznámte nám číslo príslušného obrázku a číselné označenie súčiastky na obrázku.

## XVI. ZVLÁŠTNE ÚPRAVY BRÚSKY BPH 20

1. Palcové prevedenie
2. Zapichovacie brúsenie
3. Vreteno s vnútorným kuželom
4. Upínka brúsneho kotúča pre vnútorný kužel vretena.

Úprava pre napätie :

|           |               |
|-----------|---------------|
| 3 x 220 V | 50 Hz /60 Hz/ |
| 3 x 400 V | 50 Hz         |
| 3 x 415 V | 50 Hz         |
| 3 x 440 V | 50 Hz /60 Hz/ |
| 3 x 500 V | 50 Hz         |

## DOSLOV

Skúsenosti zahrnuté v tomto návode na obsluhu sú výsledkom našej dlhoročnej a svedomitej práce v stavbe strojov a sú tiež najlepším predpokladom pre najhospodárnejšie využitie stroja. Všetky súčiastky našich strojov sú zhotovené z najvýhodnejších materiálov pri využití výrobných postupov a kontrolných zariadení. Pri dodržiavaní všetkých prevádzkových predpisov môže sa preto dosiahnuť najväčšia možná presnosť i výkonnosť stroja pri najmenšom opotrebení príslušných súčastí. Ak sa však vyskytnú i popri všetkých opatreniach nejaké závady v prevádzke stroja, či už zavinené neodporúčame, alebo následkom náhodného poškodenia, treba stroj bezpodmienečne z prevádzky ihneď vyradiť. Menšie škody môžu sa odstrániť priamo vo Vašej dielni bez toho, že by tým utrpela presnosť stroja. Pri väčších poškodeniach odporúčame, aby ste nás o ich rozsahu podrobne informovali, aby sme Vám mohli poslužiť potrebnými pokynmi a prípadnými podkladmi na vykonanie skutočne rýchlej a účelnej opravy. Telefonické alebo

telegrafické objednávky náhradných súčiastok adresujte ~~vyhrádne~~ na náš podnik a kvôli poriadku prosíme o súčasné písomné potvrdenie. V záujme zabezpečenia presného vybavenia takýchto objednávok treba vždy uviesť správne pomenovanie súčiastky a presný opis jej funkcie v stroji s udaním čísla vyrazeného na poškodenej súčiastke, prípadne súčiastku načrtnúť.

Ď a k u j e m e    V á m

U p o z o r n e n i e !

Upínanie predmetu na el.magnetickú dosku /obr. 1/.

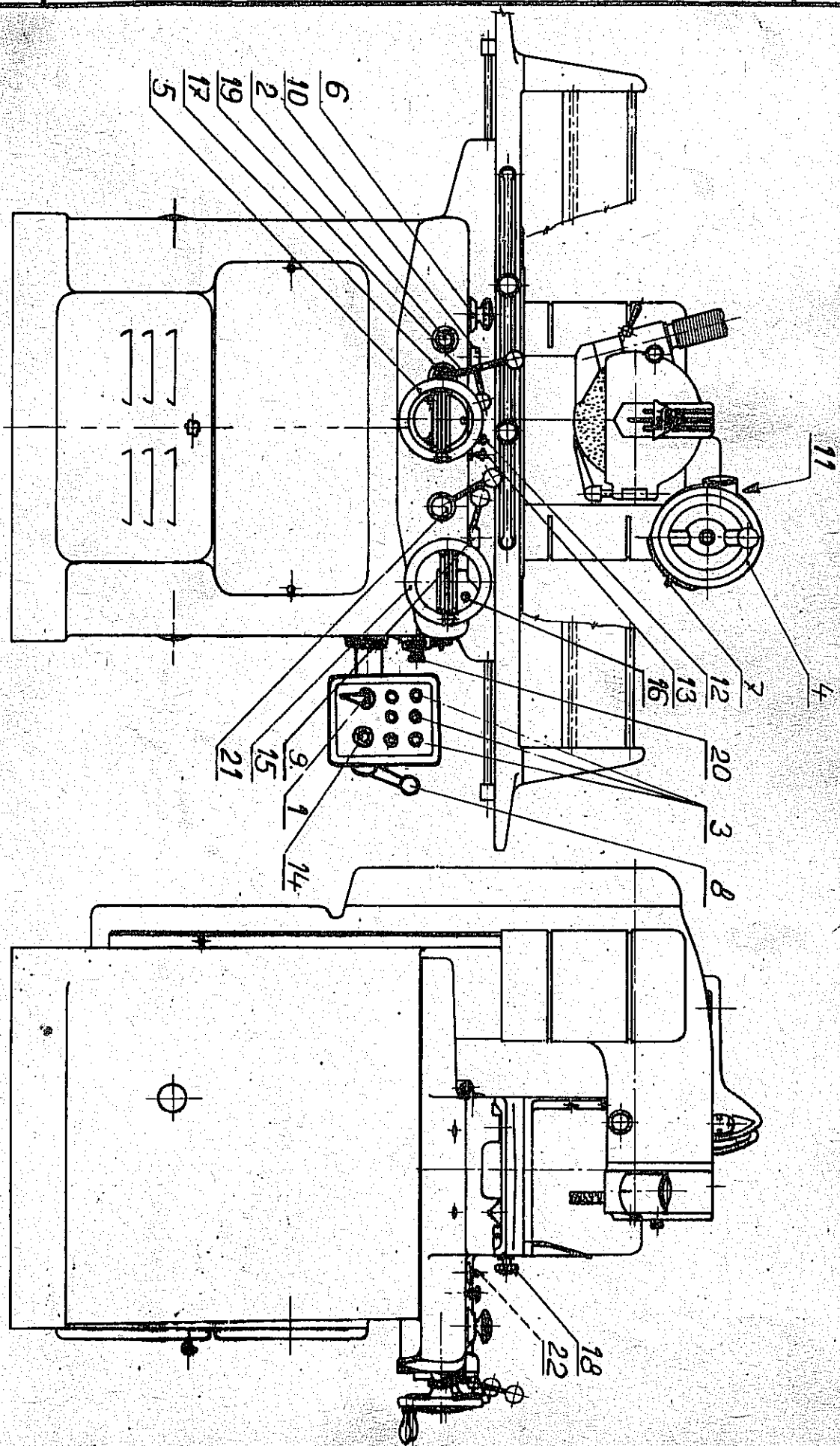
Zapnutím páčkového trojpolohového prepínača 1 do polohy 1, práveďie sa prúd do el. magnetickej dosky a nastane upnutie predmetu. Poloha 2 je vratná a slúži pri krátkodobom zapnutí na odmagnetovanie predmetu. Ak sa nedocieli dokonalé odmagnetovanie cyklus opakujeme.

Páčka prepínača nesmie byť dlhšiu dobu v polohe 2 a nesmie sa tiež opakovať viac krátkodobých zapnutí do polohy 2, pretože by nastalo prejšóvanie magnetu a tým upnutie predmetu pri polohe 2.

Použitie blokovacího zariadenia.

Užívateľ stroja je povinný v zmysle normy ČSN 200717 používať istič magnetickej dosky - blokovicie zariadenie, ktorým je stroj vybavený. Blokovicie zariadenie sa dodáva ako zvláštne príslušenstvo.stroja.

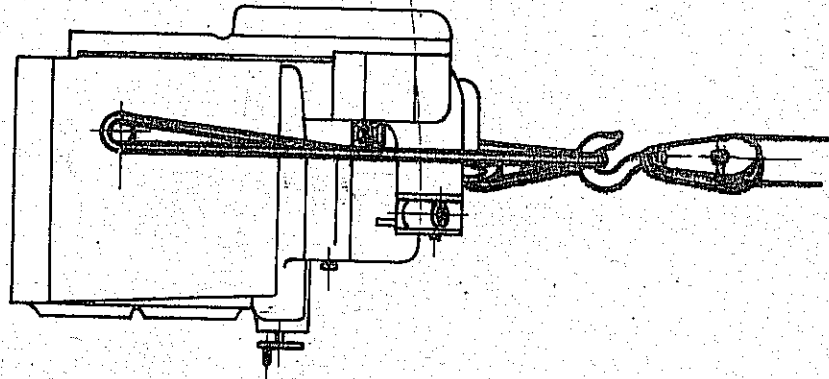
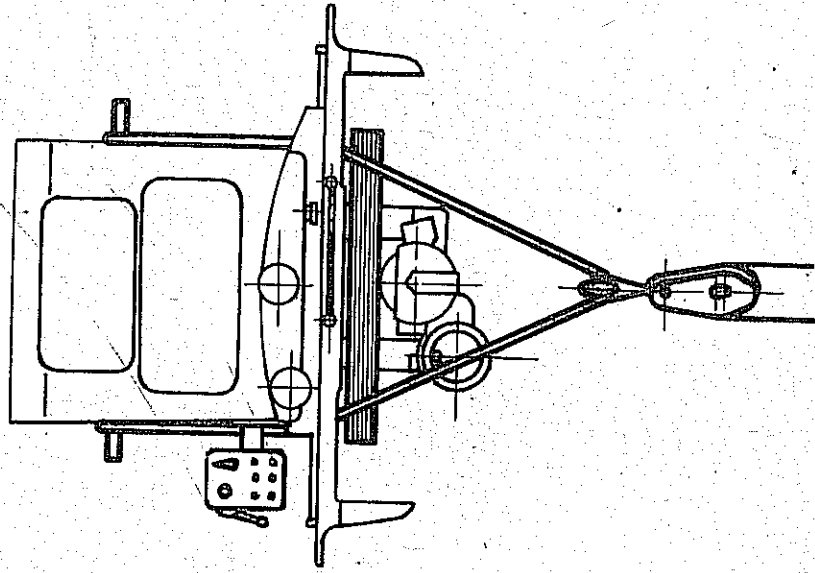
# BPH 20





BPH 20

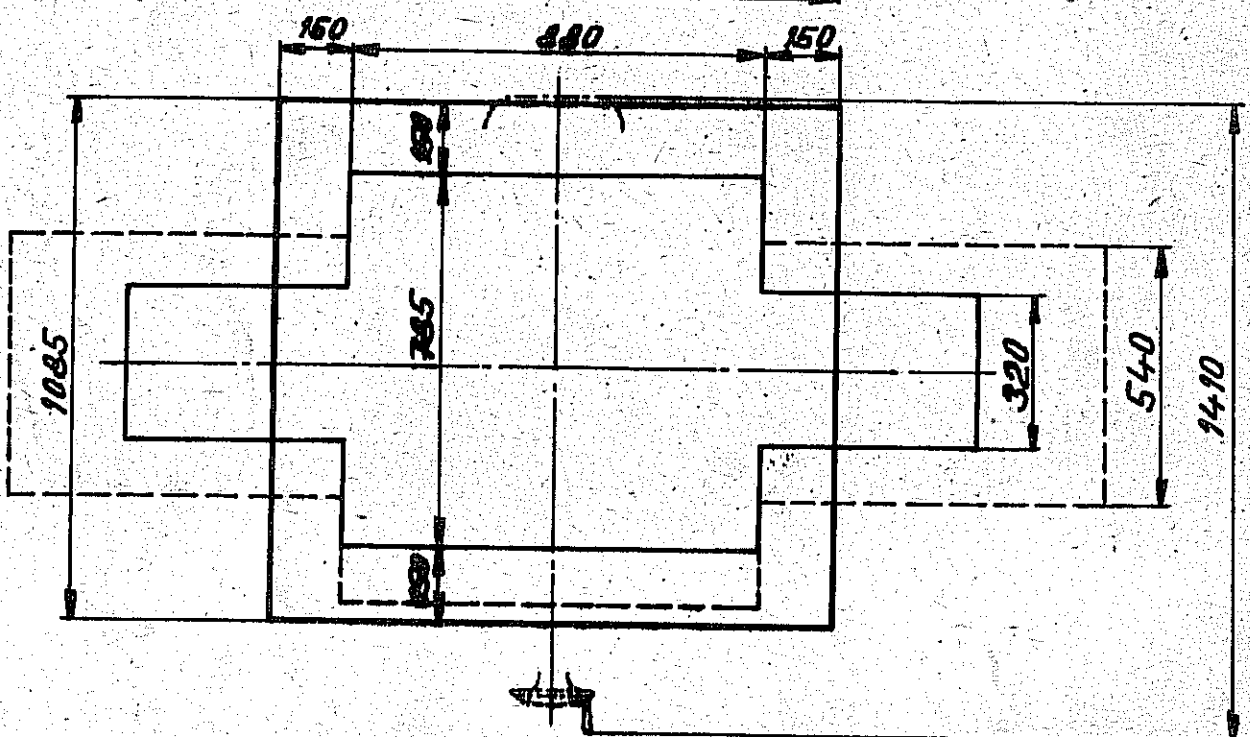
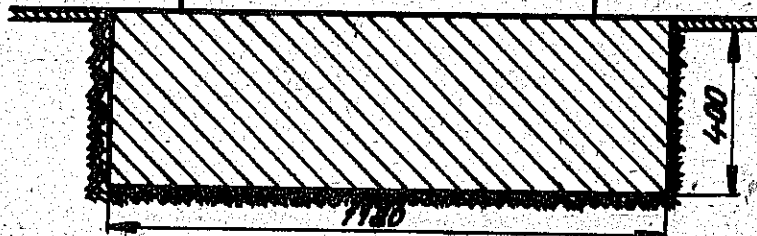
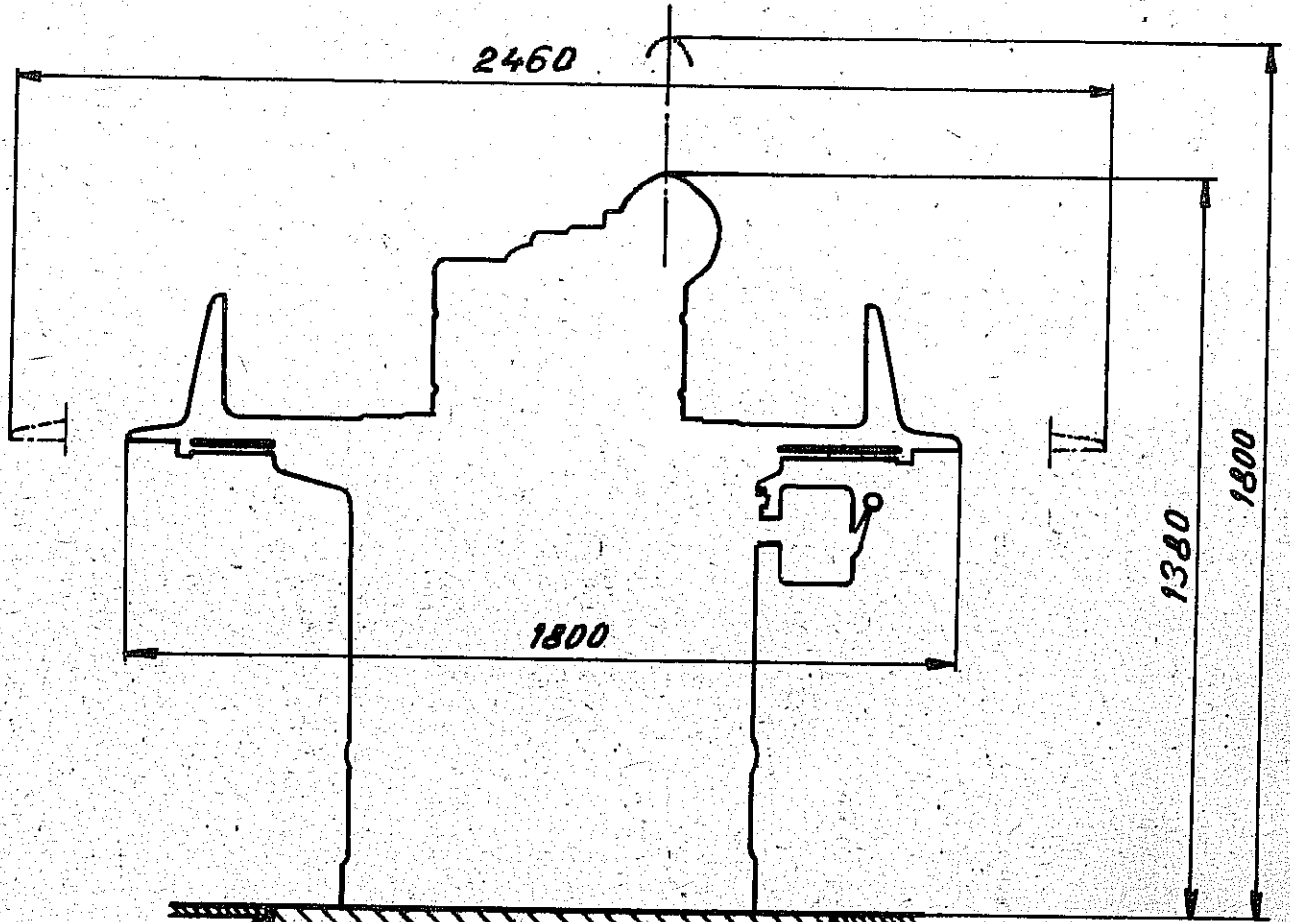
2

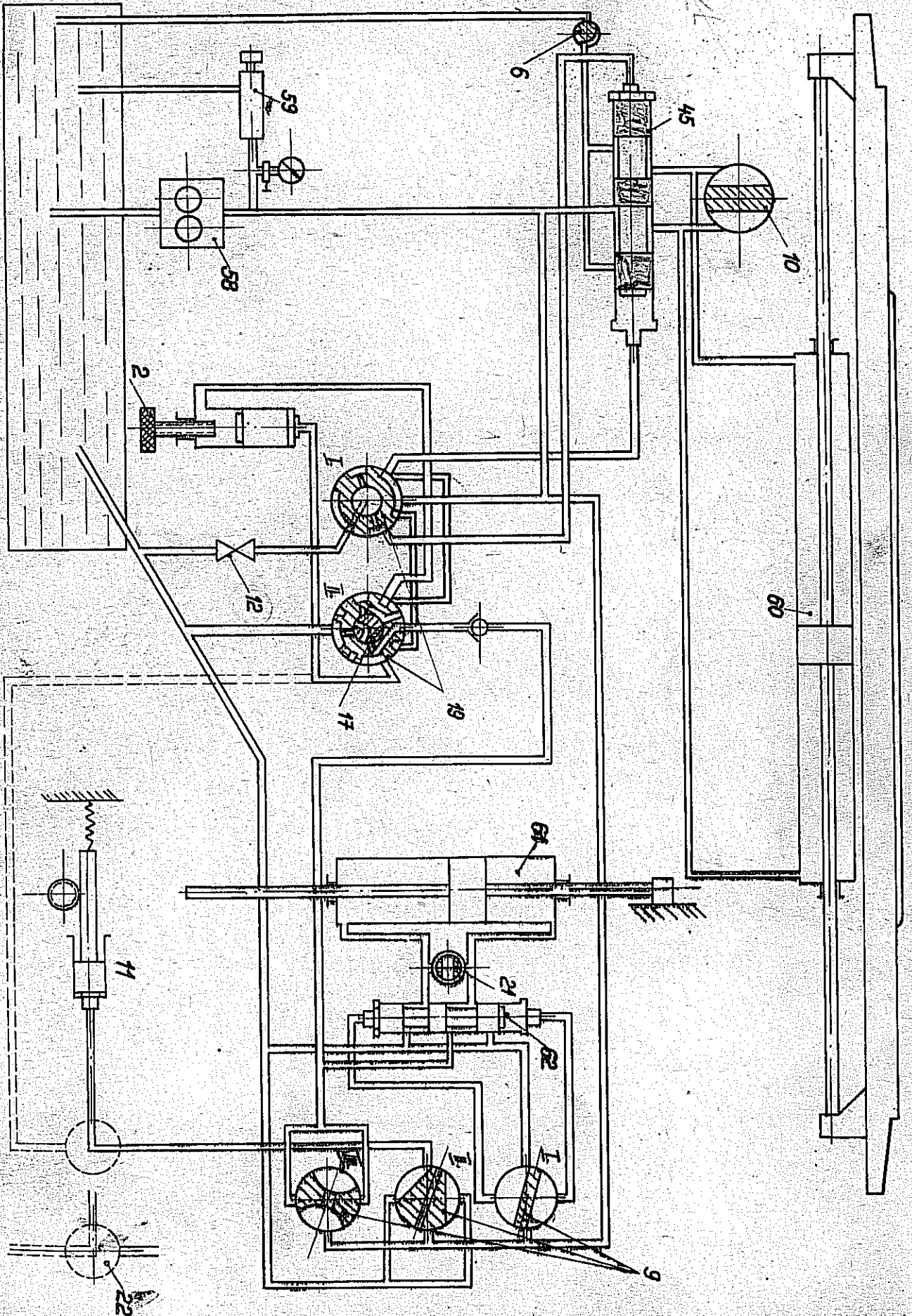




BPH 20

3

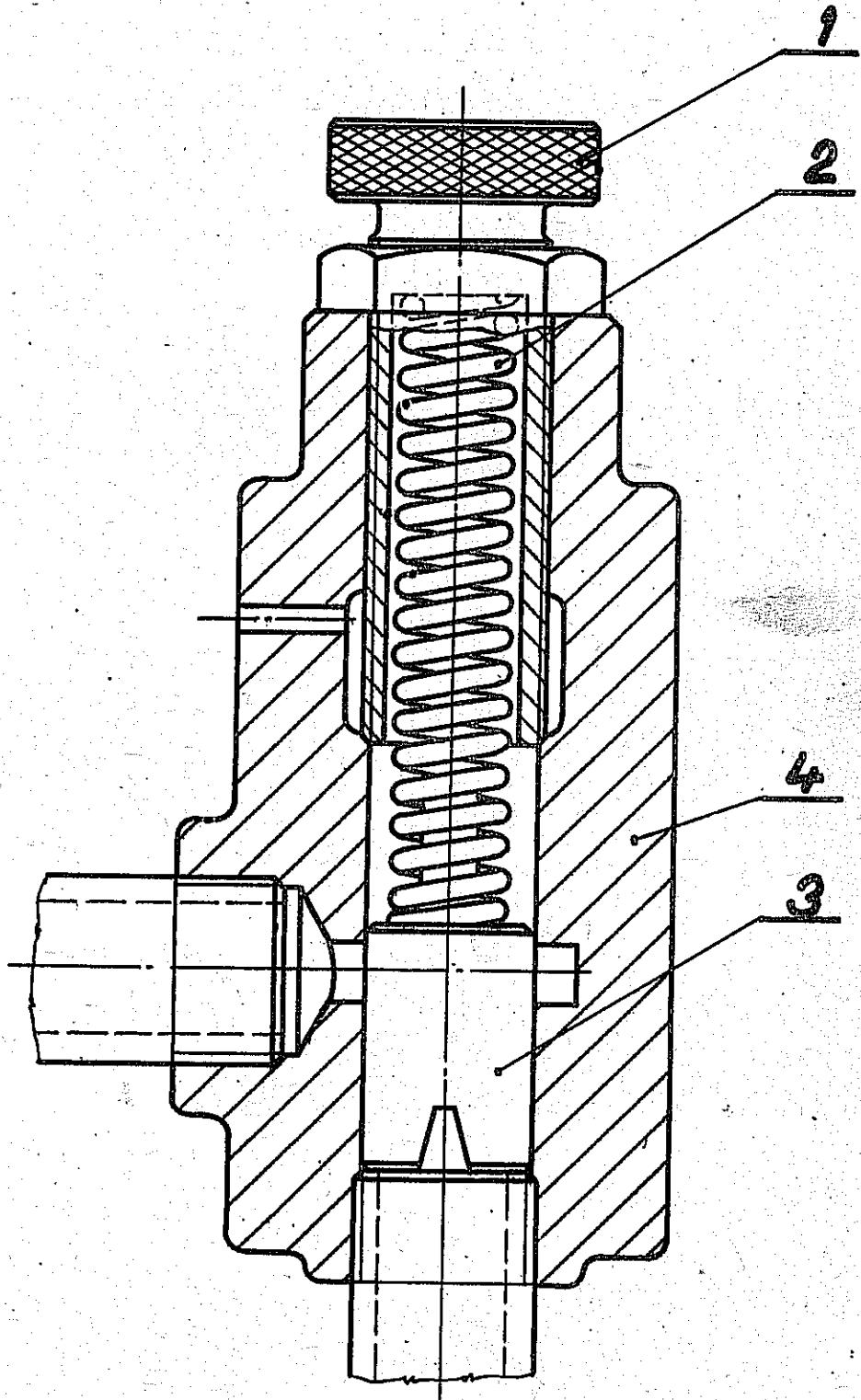






BPH 20

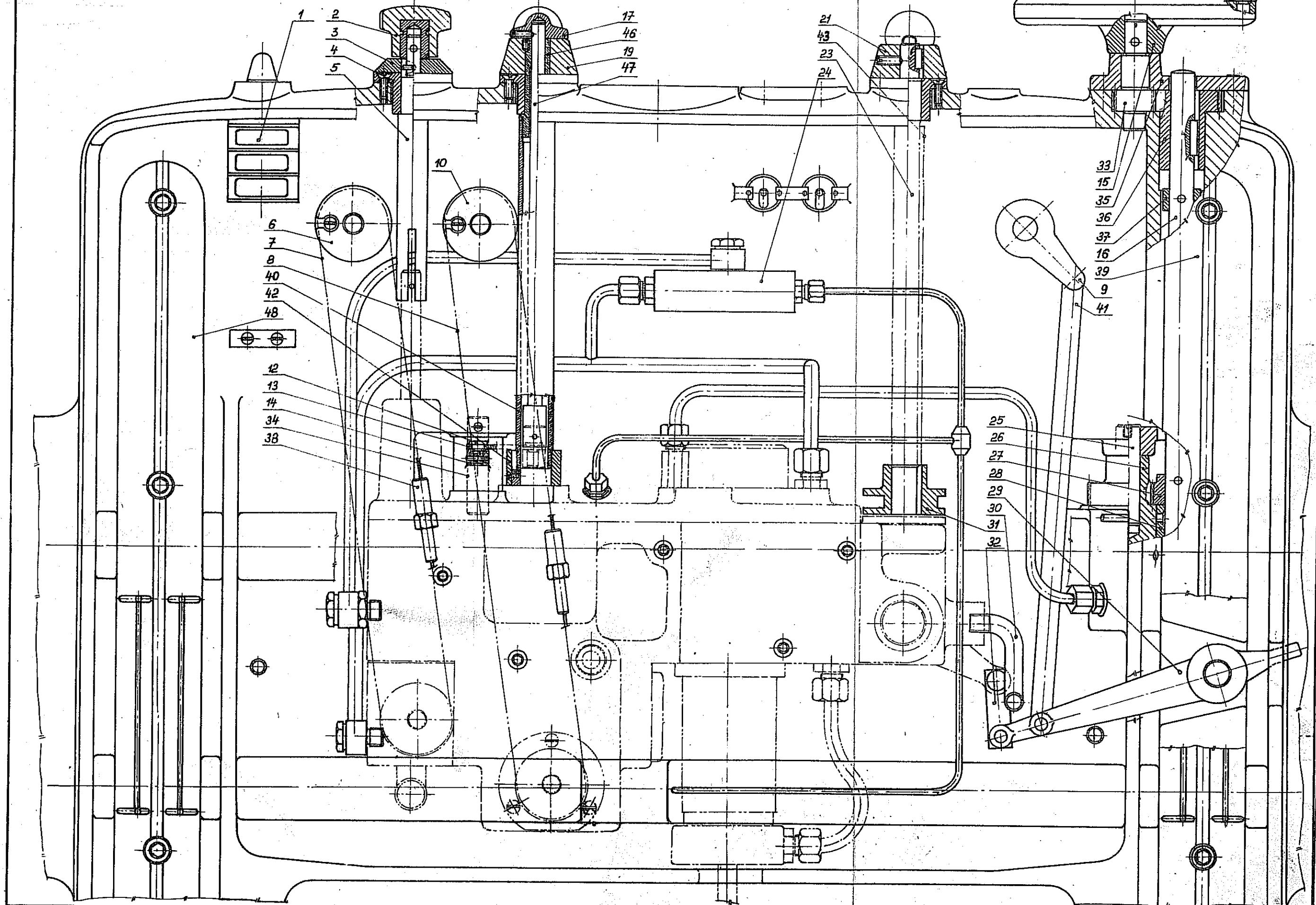
5





BPH20

6



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

- 17
- 46
- 19
- 47

- 21
- 43
- 23
- 24

- 6
- 7
- 8
- 40
- 42
- 48

- 12
- 13
- 14
- 34
- 38

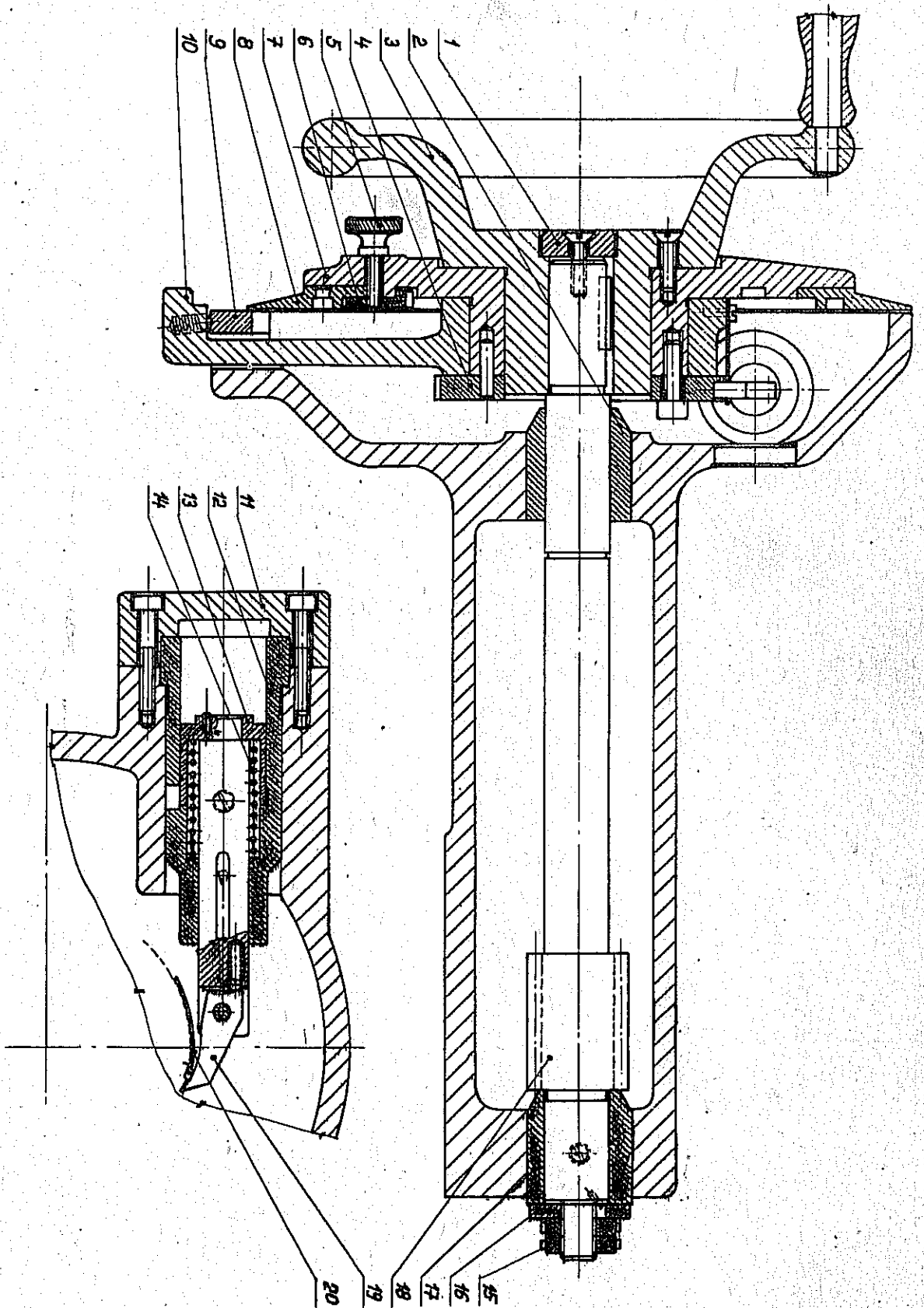
- 33
- 15
- 35
- 36
- 37
- 16
- 39
- 9
- 41

- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32



BPH20

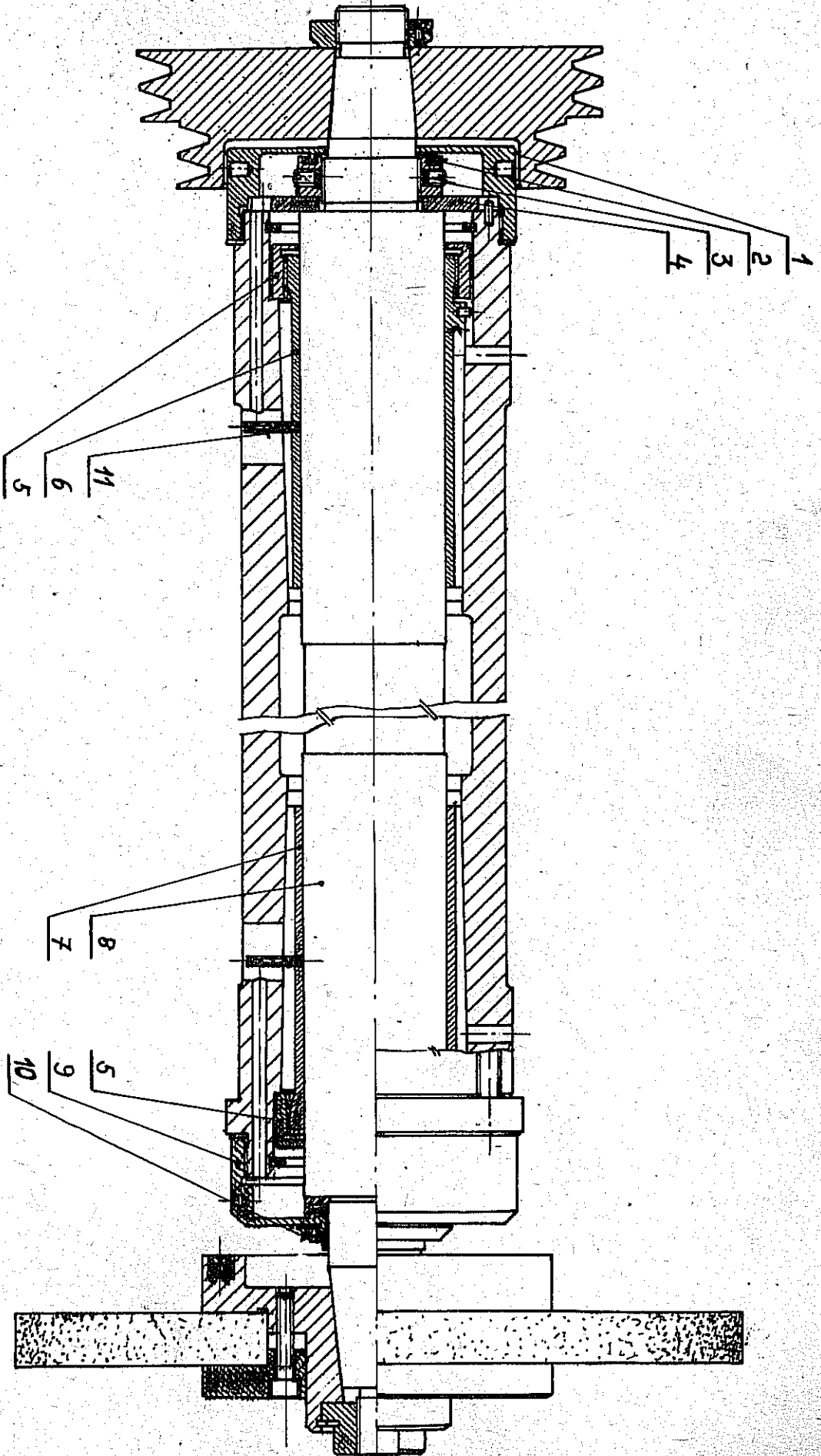
7





**BRH 20**

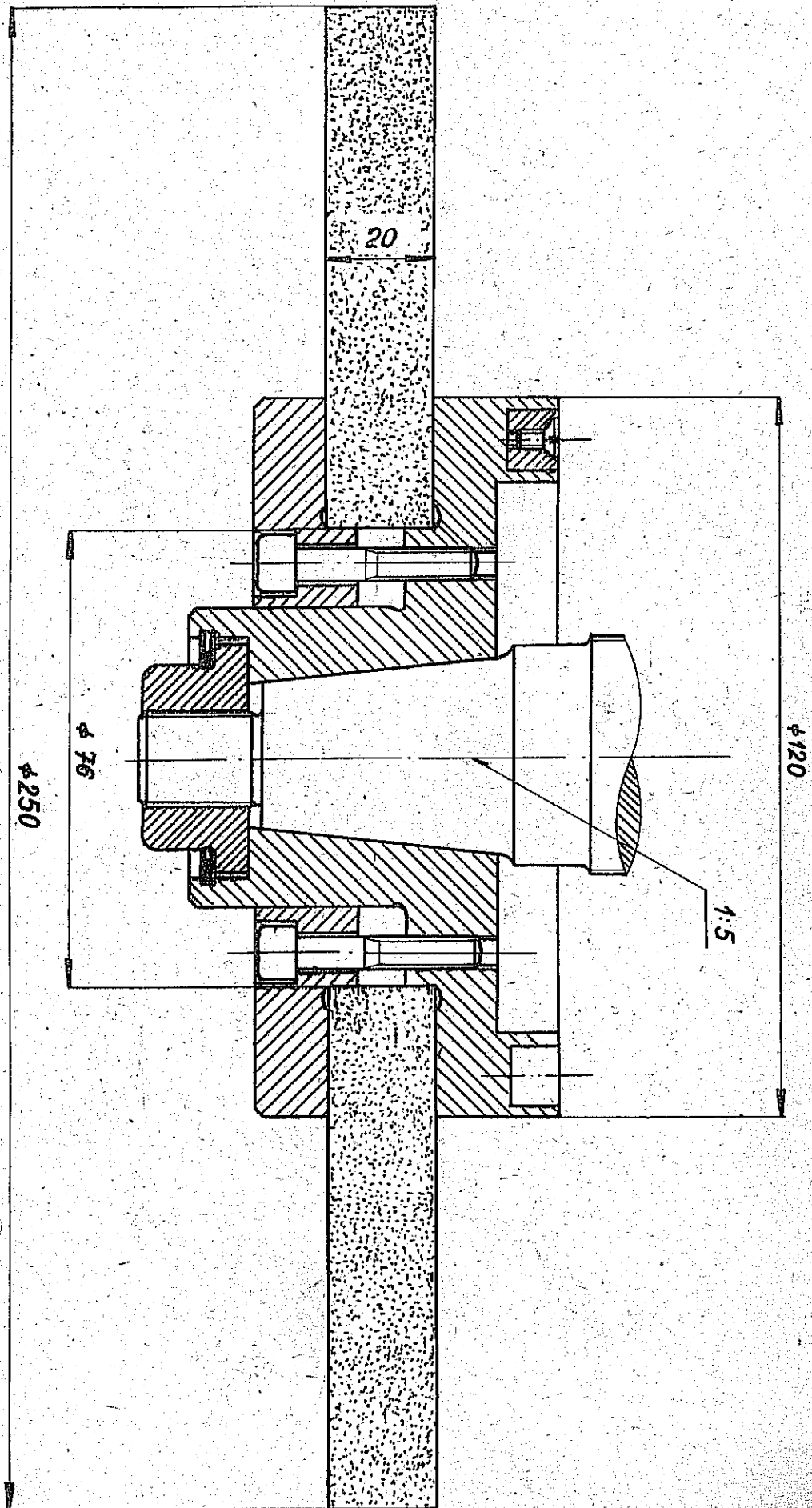
**8**





BPH 20

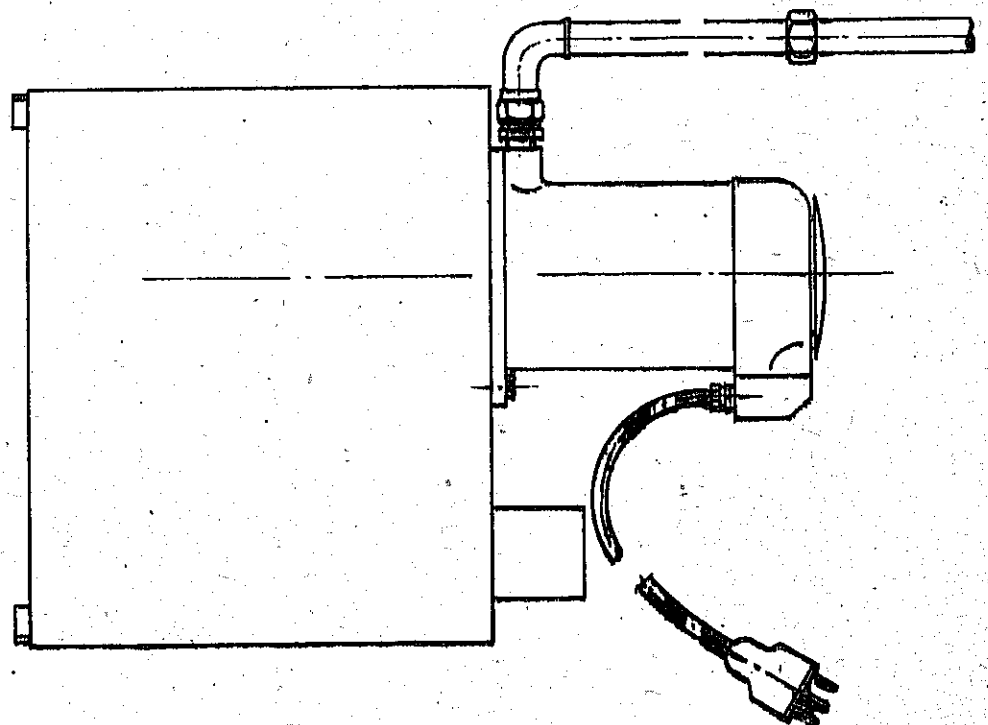
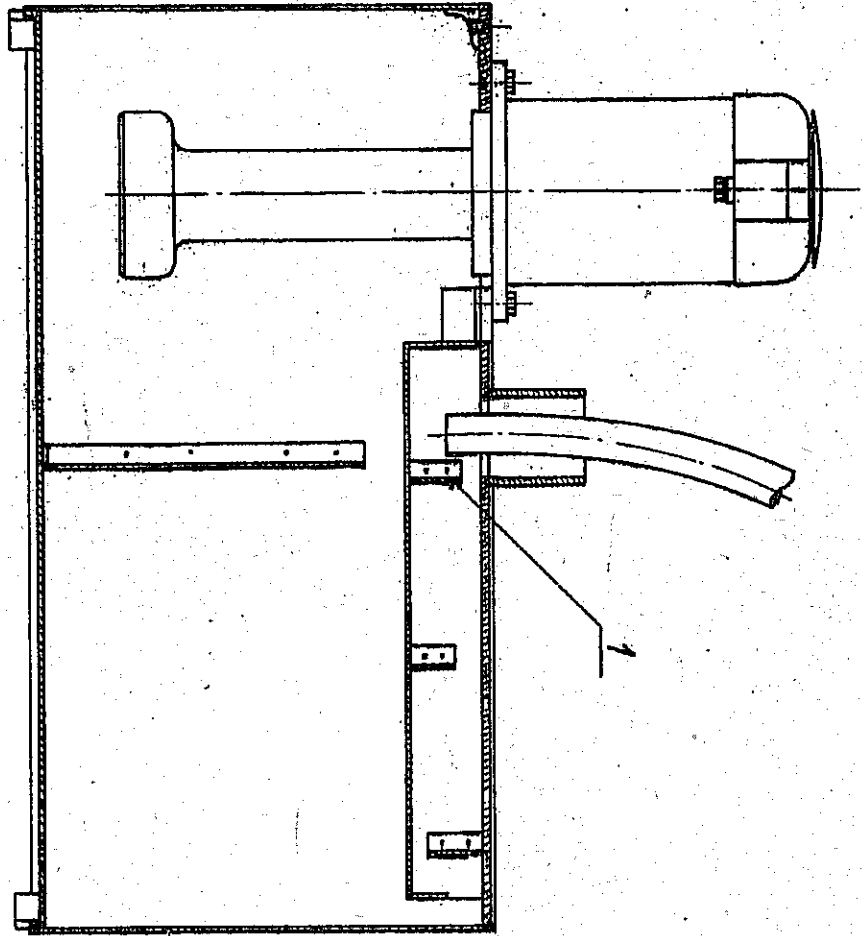
9

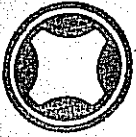




BPH 20

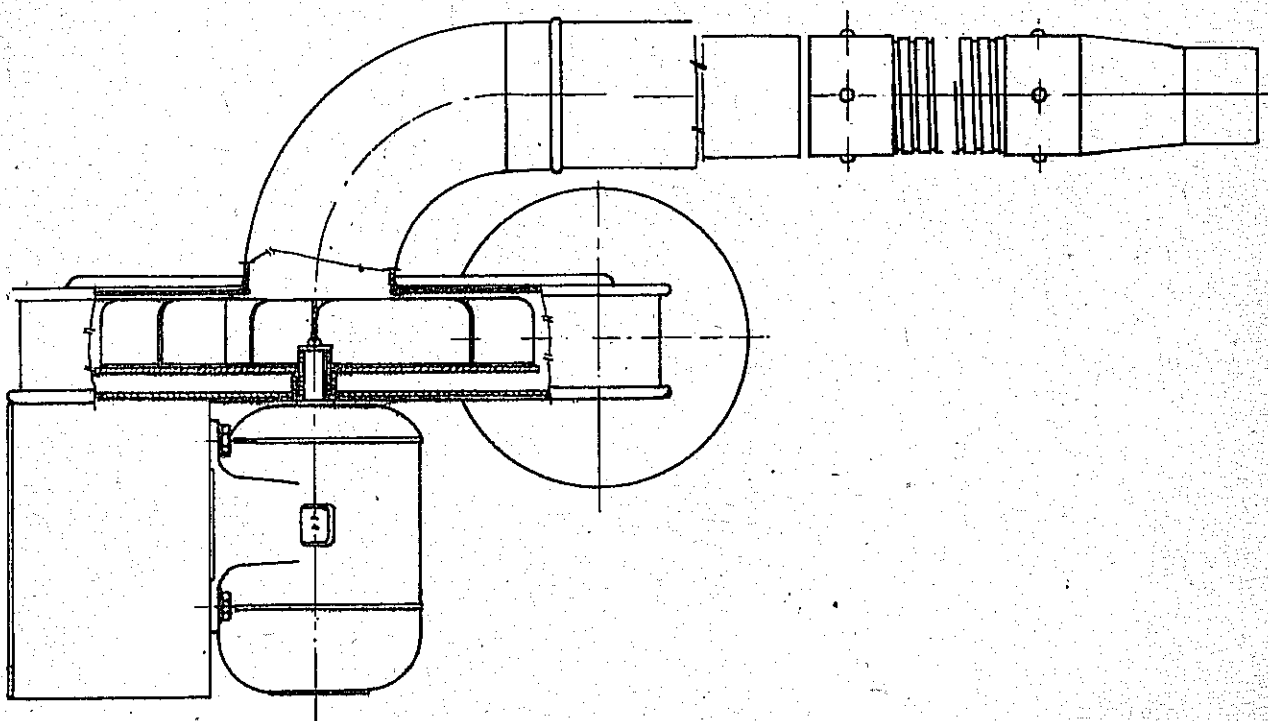
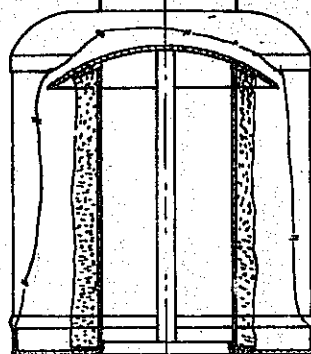
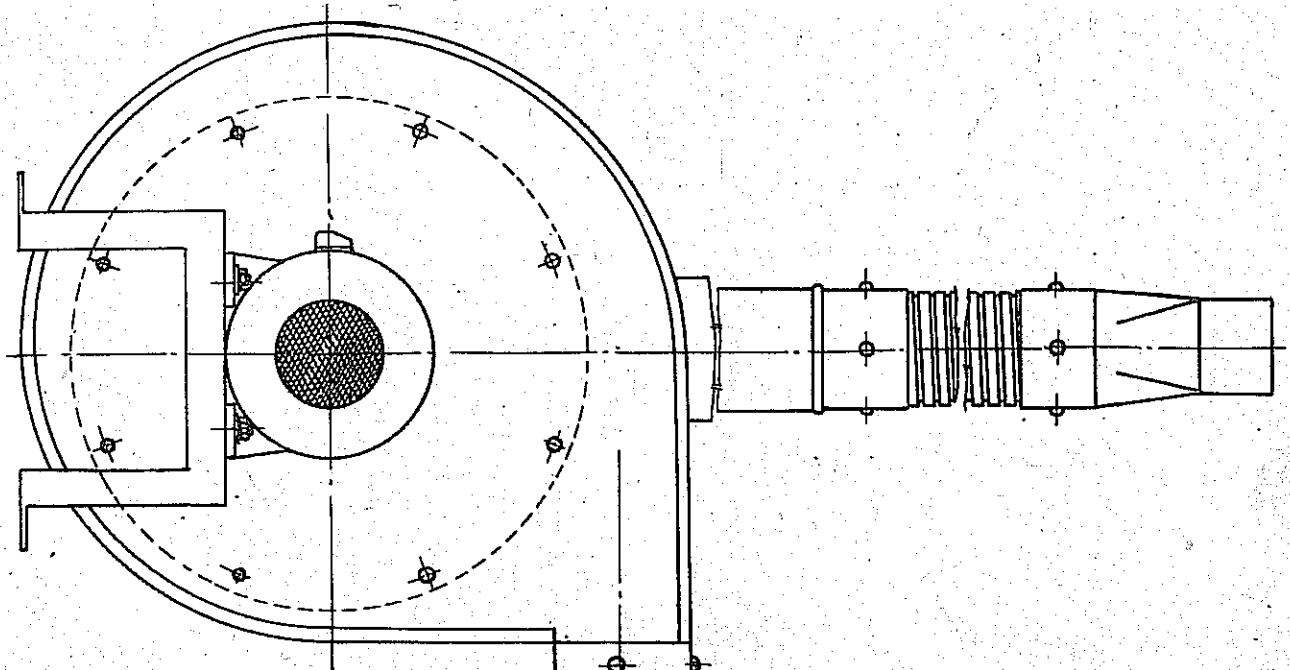
10





BPH20

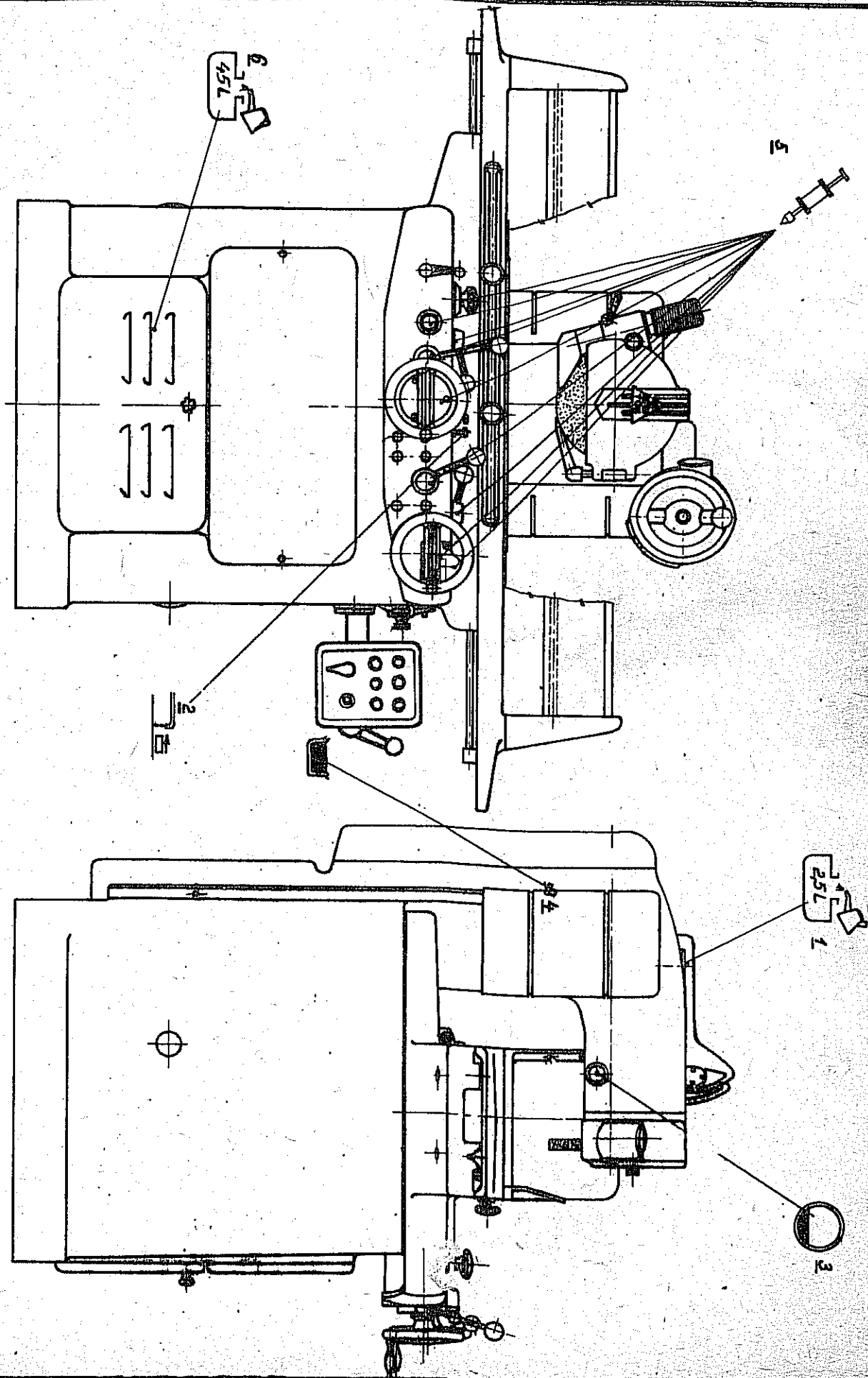
19

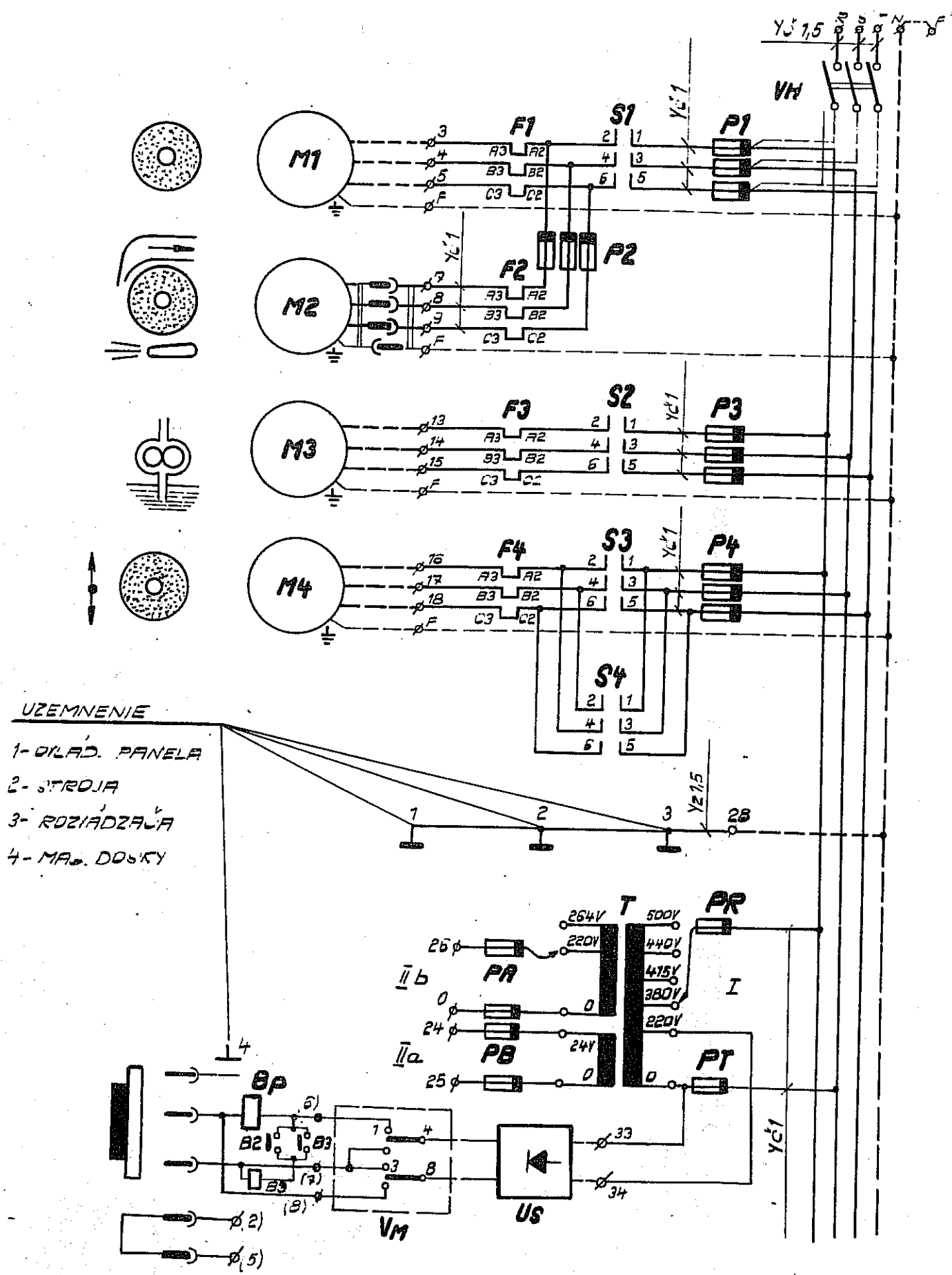




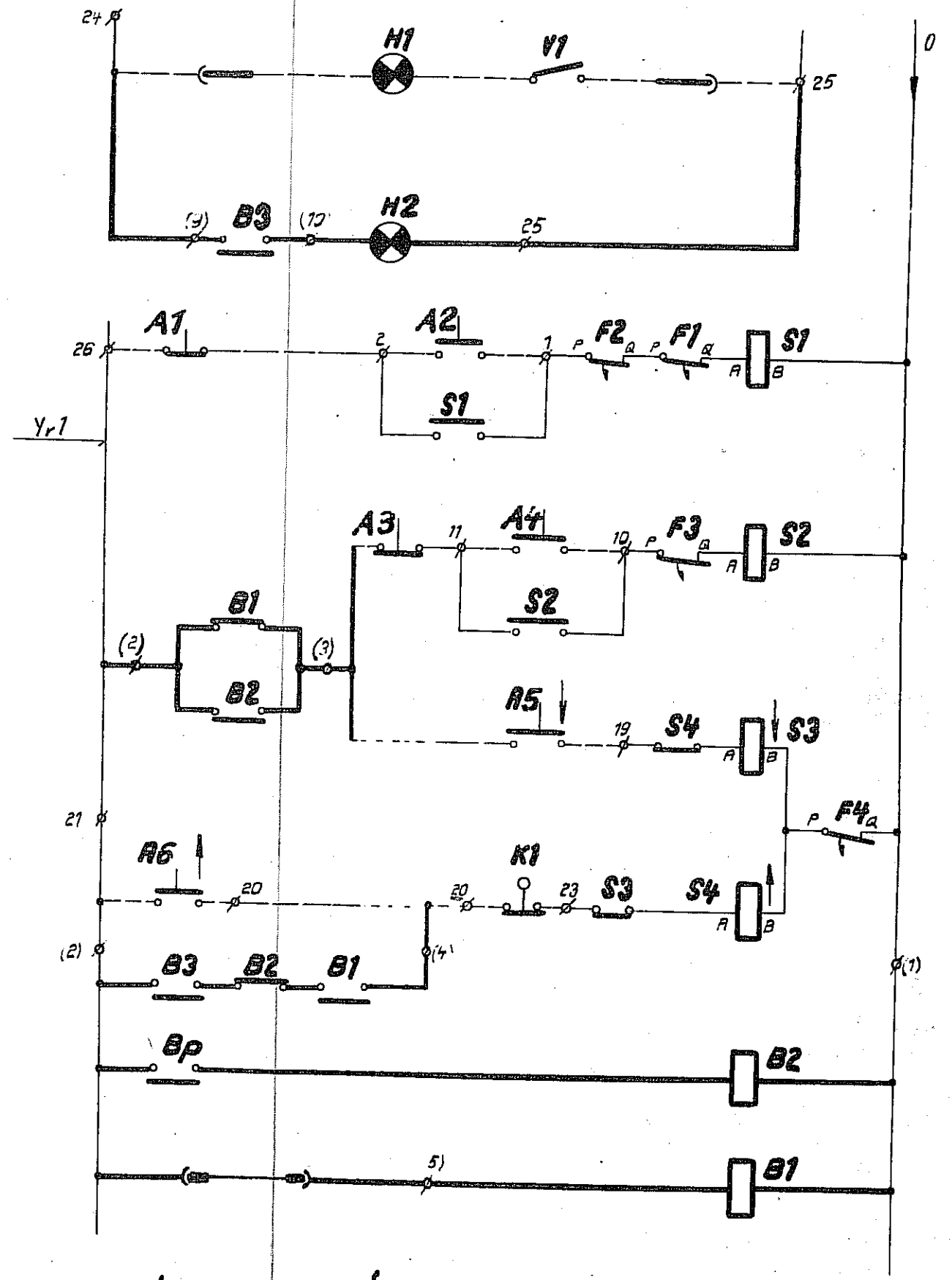
BPH 20

12

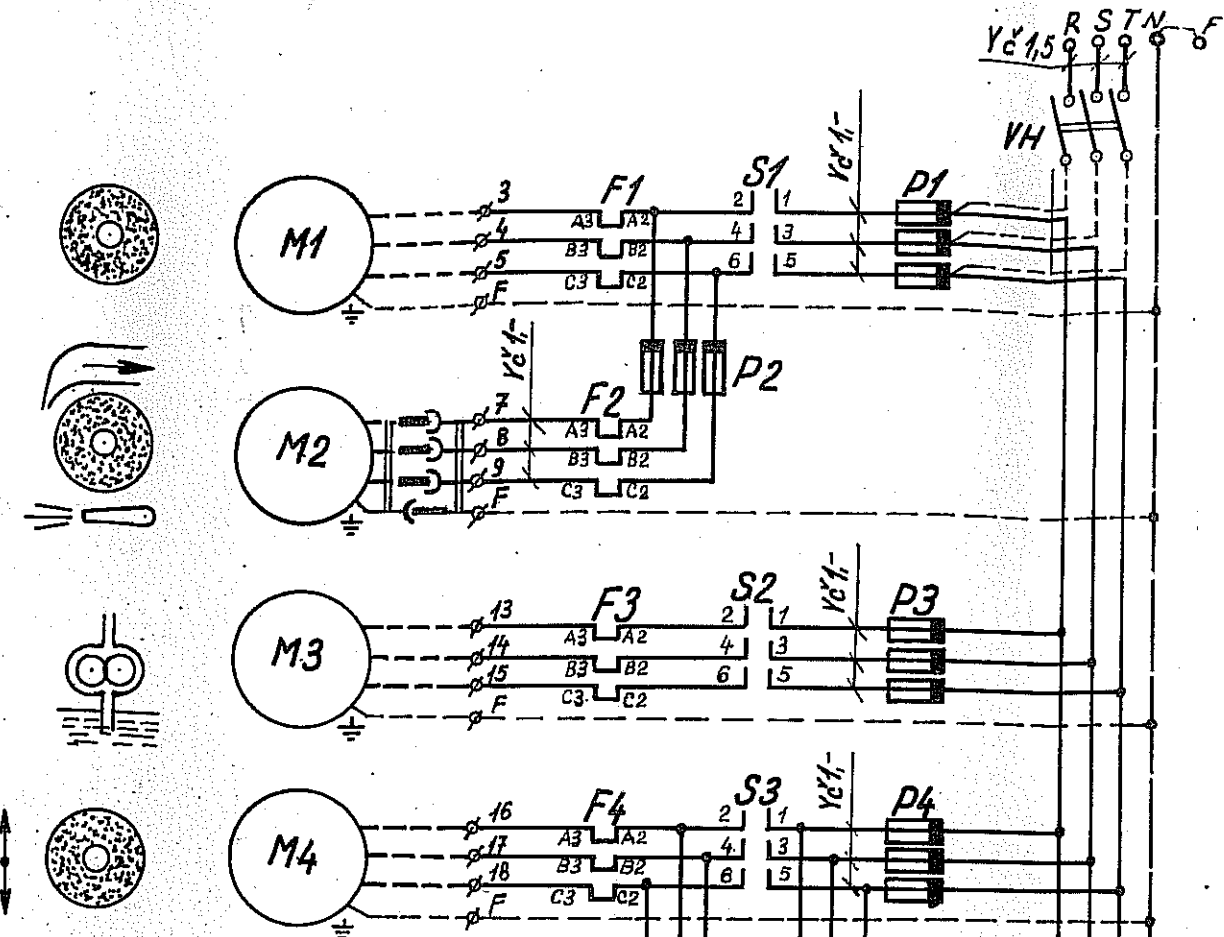




POZNAMKA: ČÍSLA (1) - (10) SÚ ČÍSLA SVODIEK V SKRINKE - BLOK. ZARIADENIE



**SCHEMA ELEKTRICKEHO ZAPOJENIA BPH 20  
 S BLOK. ZARIADENIM PODLA ČSN 200 717**

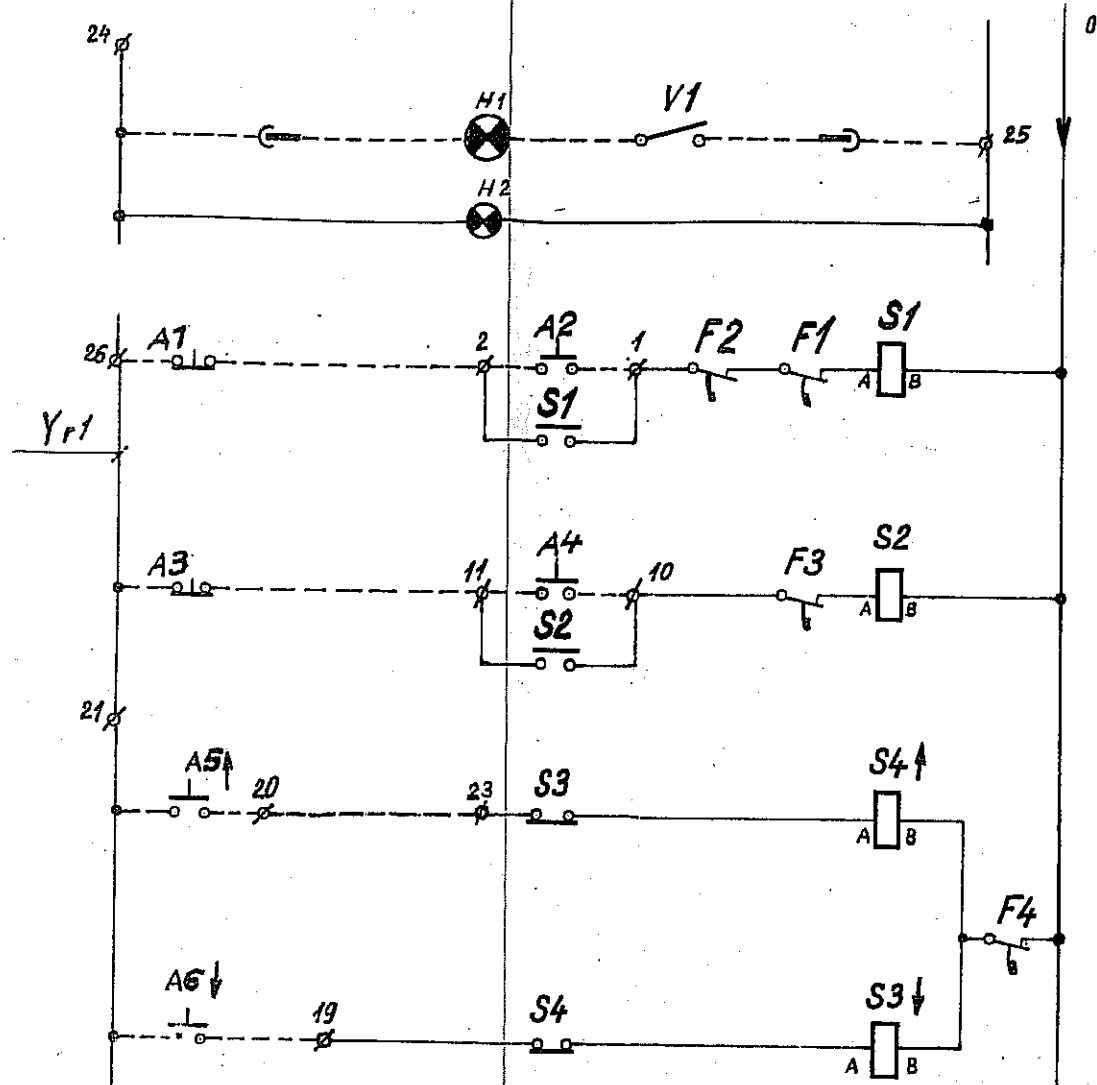
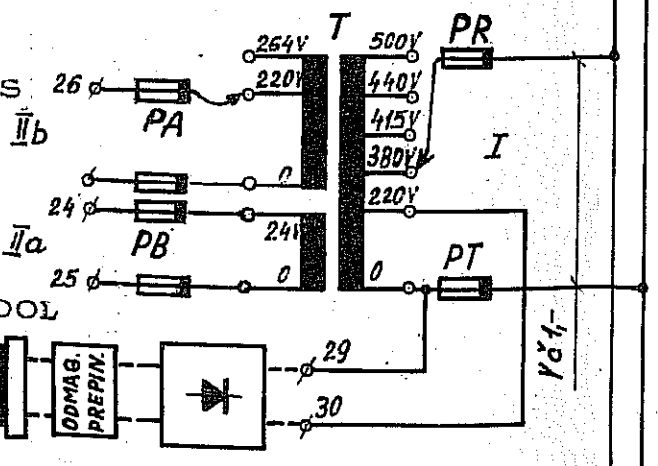


UZEMNENIE  
 CARTH CONNECTION  
 ERDUNG  
 CONTACTO A TIERRA  
 MISE A LA TERRE  
 БАЗЕМЛЕННЯ

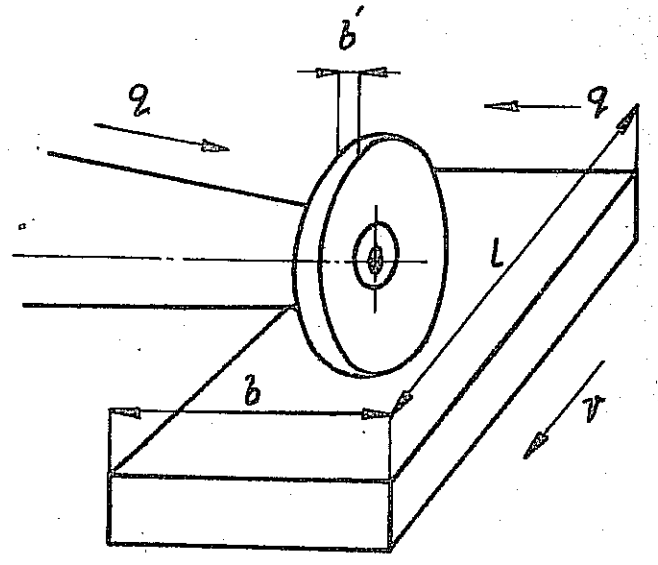
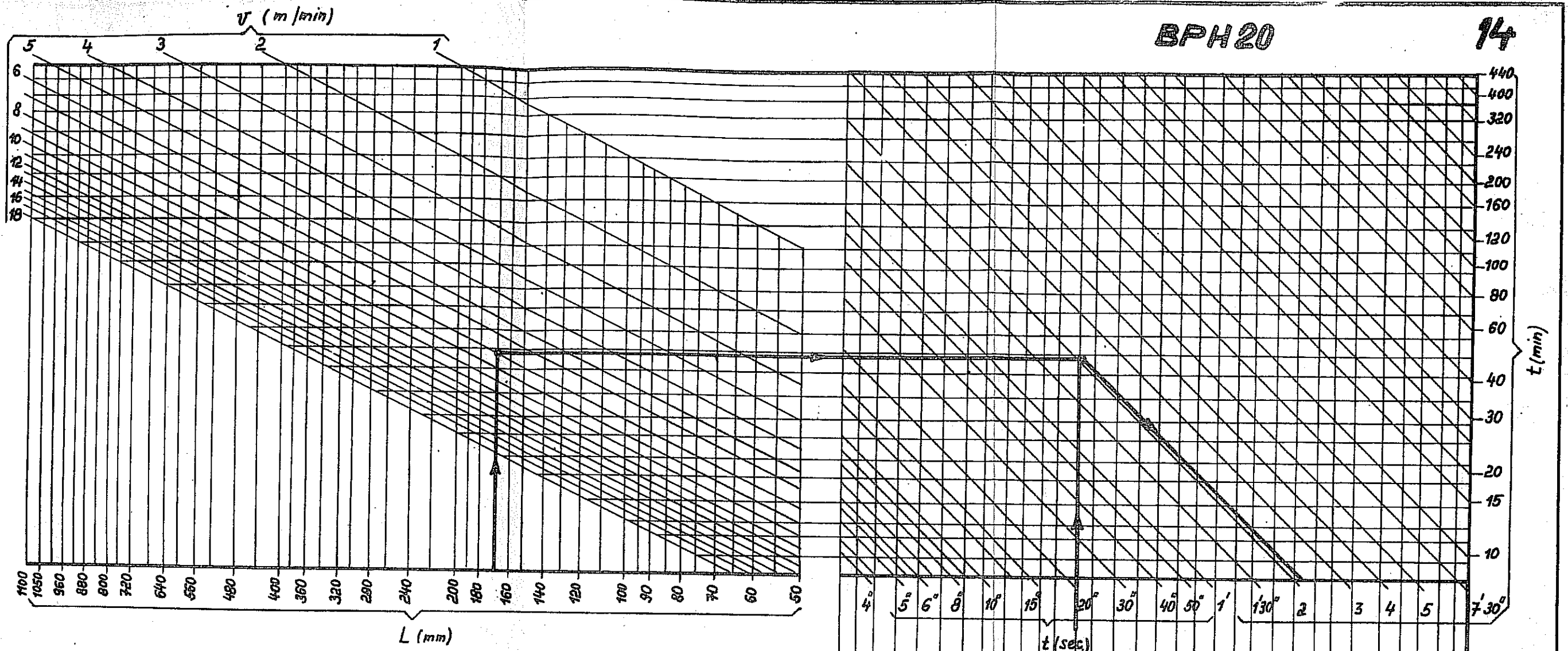
1 OVLÁD.PANELA  
 OF THE PANEL  
 DER SCHALTAFEL  
 CUADRO DE MANDOS  
 DU PANNEAU DE  
 COMMANDE  
 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

2 STROJA  
 OF THE MACHINE-TOOL  
 DER MASCHINE  
 MÁQUINA  
 DE LA MACHINE  
 СТАНКА

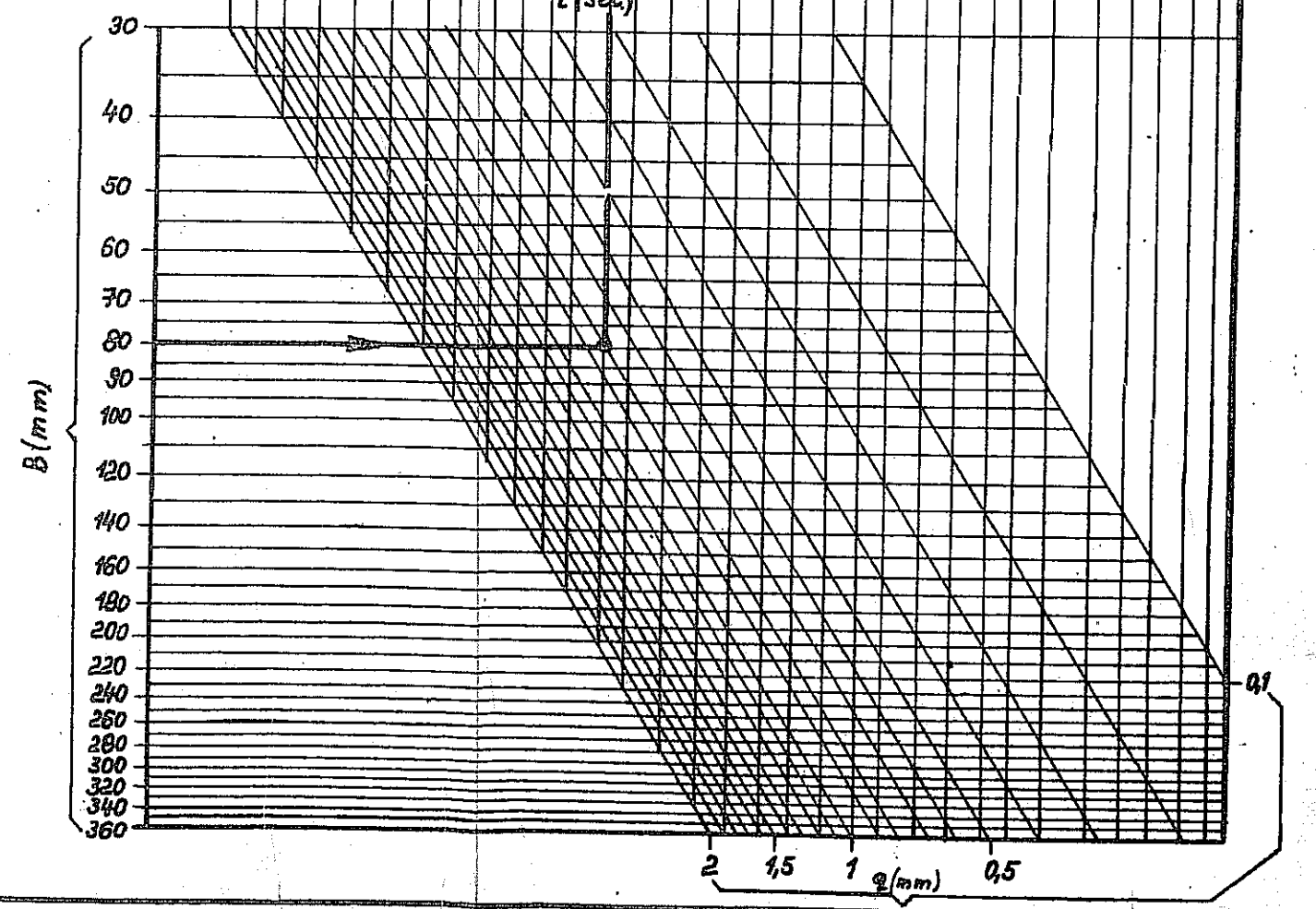
3 ROZVÁDZAČA  
 OF THE SWITCHBOARD  
 DES VERTEILERS  
 TABLERO DISTRIBUIDOR  
 DU DISTRIBUTEUR  
 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ШИТА

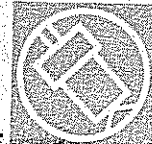


SCHEMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENIA BPH 20  
 WRING DIAGRAM  
 SCHALTPLAN  
 ESQUEMA DE CONEXIÓN  
 SCHEMA DES CONNEXIONS  
 СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ



$L = L + 20\text{mm}$   
 $B = b + 2b'$





## MONTÁŽNÍ ZPRÁVA ČÍSLO .....

1. Jméno montéra p. Šuhaj, Dvořák

2. Podnik — adresa **Žel. opravy a strojírný s.r.o. Česká Třebová**

3. Reklamační stroje **bruska** typa **BPH 20** výr. čís. **402319**

4. Příčina reklamace

- 1) Zákazník reklamuje špatnou funkci podélného posuvu,
- 2) netěsnost olejového systému,
- 3) nefunkčnost manometru

5. Odstranění závady

- 1) Bylo zjištěno zalehlé šoupátko - mechanici jej přelapovali a je plně funkční
- 2) Bylo domluveno s obsluhou, že se jedná o normální prosak, který je obvyklý u těchto typů brusek
- 3) Manometr byl vyměněn za nový

6. Odpracovaný čas **3 hod.** Datum: **23.3.93**

7. Kdo hradí výlohy s opravou **Motorpal MAG**

8. Předané součástky nebo materiál (specifikovat)

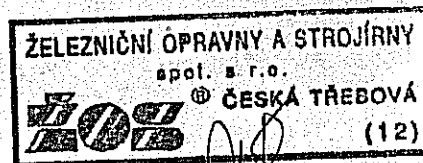
**Manometr**

9. Objednávka a inkasní údaje

10. Podpis montéra

Tato zpráva se vyplní s jednou kopií

Kopie zůstává u zákazníka



.....  
razítko a podpis

faxem 066/22200

! Pordit hi pnyecalan

Ing. Folle - tel. 066/513  
dius pordit pnyecalan

0066/217-21

0066/218-42

| NO        | CONNECTION TEL | CONNECTION ID | START TIME  | USAGE T. | PAGES  |
|-----------|----------------|---------------|-------------|----------|--------|
| 006621700 | 006621700      | 04:03 18:31   | 04:03 18:30 | 01.15    | 01/007 |

ACTIVITY REPORT

04:03 18:31

42 465 95 2654 205 C.TREBOUR



ŽELEZNIČNÍ OPRAVNY A STROJÍRNY s. r. o.  
Bezručovo nám. 580, 560 02 Česká Třebová

MOTORPAL a.s.

závod 02 - MAG  
Mlýnská 68

586 02 J I H L A V A

Váš dopis / ze dne

Náše značka  
P37 2300-Hy

V České Třebové dne 4.3.93

Věc

Reklamační opravy

Žádáme Vás o vyslání zástupců na opravu brusky BPH 20 v záruční době po opravě GO, č.zakázky 244 0 626, bruska převzata dne 10.2.93.

Závady: - nejde podélný posuv  
- velká olejová netěsnost hydr.systému  
- manometr neukazuje

Záruční opravu je možné provést v pracovní dny od 5.45 hod. do 14.15 hod.

S pozdravem

Ing.Karel Švercl  
ředitel společnosti

Vyřizuje: Ing.Hyška

Telefon : (042) 46593 - 2188  
Fax : (042) 46593 - 3054

Telefon ČSD : 958 -  
dps ČSD : 937 136

IČO :  
465 070 35

Bankovní spojení :  
Česká spořitelna a. s.  
Česká Třebová  
000 - 3946452 - 618/0800

MOTORPAL

MECHANIZACE ZOS ČESKÁ TĚŽBA - GENERALNÍ OPRAVY

závod 02-MAG  
586 01 JIHLAVA, Mlýnská 6B  
Phone (0042) 066/21721-5  
Fax (0042) 066/21842

|                      |       |          |
|----------------------|-------|----------|
| Dob.                 |       |          |
| Dob.                 |       |          |
| Dob. 17 - 3 00       |       |          |
| Dob.                 |       |          |
| Přiloženo k vyřízení |       |          |
| číslo                | číslo | referent |
| 2000                 | 2300  |          |

Date : 17.3.93  
Pages : 1

Železniční opravny a strojíreny s.r.o. FAX 0465 938654

Ing. Hyške  
Česká Třebnová

Je opravu brzdby BPH 20, č. zak. 244 0 626 se dostavíme v pondělí  
dne 22. 3. 1993.

Ing. Karel Poltr  
vedoucí OKS záv. MAG

MOTORPAL, a. s., Jihlava, závod 02 MAG

2236

Propustka ze závodu č.:

|                    |                  |                  |
|--------------------|------------------|------------------|
| Období expedice    | Období zúčtování | Účetní           |
| Vydalo oddělení    |                  | Přijalo oddělení |
| Zúčtovalo odděl.   |                  |                  |
| Strazou číslo      |                  |                  |
| Doklad číslo       |                  |                  |
| Rozpočet obj. čís. |                  |                  |

V Jihlavě dne 10 2 19 9

Adresa

Železniční  
opravy  
Česká Třebová  
Obal (druh a počet)

Zasíláme Vám:

vagónem č., autem, poštou, poslem  
1059-00

| Pol. č. | Množství | jedn. mn. | Druh zboží  | Cena za jedn. | Celková částka |
|---------|----------|-----------|---|---------------|----------------|
|         |          |           | Bezhotovostní banka<br>→ magnetka<br>BP420 vč 402319<br>po 60 |               |                |

MOTORPAL, a. s.

Motorpal, a. s.  
ZÁVOD 02 - MAG, JIHLAVA  
MAGNETKA

Zásilkou vypravil

Vedoucí oddělení

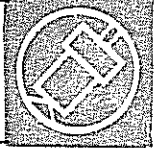
Převzato oddělení

Strážník  
Oprávněný k podpisu  
Strážný

# MOTORPAL

NÁRODNÍ PODNIK, JIHLAVA

PROVOZOVNA MAG



Zakázka:

## PROTOKOL O PŘEVZETÍ STROJE Z GENERÁLNÍ OPRAVY

Dodavatel: MOTORPAL JIHLAVA, národní podnik, provozovna MAG, Mlýnská 68

Odběratel: Želzniční opravny Česká Třebová

Druh stroje: Rovinná bruska Typ: BPH 20

Výrobce: Povážské strojírny Výr. č.: 402319

Předán do GO: 14.10.1992 Inv. č.:

Na výše uvedeném stroji byla provedena generální oprava včetně nátěru a elektrické instalace. Geometrická přesnost odpovídá přejímacím podmínkám pro příslušný stroj. Funkce stroje byly přezkoušeny a shledány bez závad. Současně se předává veškeré příslušenství, které bylo se strojem do GO zasláno.

## 1. Příslušenství:

Příruba brusného kotouče ,

## 2. Požadavky odběratele (před GO):

Běžná GO

## 3. Pracovní zkouška:

## 4. Odvoz stroje:

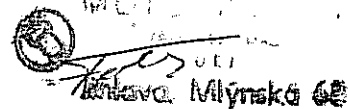
Zajistí odběratel

## 5. Připomínky:

Příloha : 1 ks Protokol o přesnosti stroje  
1 ks Protokol o výchozí revizi el.zařízení  
1 ks Protokol o hlučnosti stroje

Podepsáním tohoto protokolu došlo ke splnění dodávky odevzdáním odběrateli dle § 9 vyhl. č. 136 MV ze dne 30. června 1964 a dodavatel je oprávněn provedenou generální opravu fakturovat.

V Jihlavě dne 10. 2. 1993



ing. Foltr Karel

.....  
zástupce dodavatele.....  
zástupce odběratele.....  
OTK dodavatele

# MOTORPAL

PROVOZOVNA MAG

STÁTNÍ PODNIK, JIHLAVA

I-8770.82-0 v.v.3



## Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení

(741) měřící zařízení

pracovního stroje

Průběh práce: (průběh práce)

Vykonaná dne 29. ledna 1993 podle ČSN 33 3000:1976 I. díl .I  
Název a typ stroje Bruska BBK 20  
Výrobní číslo 402319 rok výroby opravy 1993 S. díl .S  
vlastník Státní podnik Jihlava Č. díl .C

|   |   |   |
|---|---|---|
| Proudová soustava napětí a kmitočet sítě, pro kterou je elektrické zařízení vyrobeno:   | 380/220 50 Hz   |   |
| Celkový instalovaný příkon stroje:  | 4,9 KW  |   |
| Průběh práce podle ČSN 33 0300, ve kterém může el. zařízení pracovat.   | ČSN 33 3000 čl. 3.1.1.                                  |   |
| Barva   | ochranného vodiče (ČSN 33 2200 čl. 10.2.)               | žlutozelená                                       |
|   | středního vodiče (ČSN 33 2200 čl. 10.2.)                | modrá   |
|   | vodičů silových obvodů (ČSN 33 2200 čl. 10.2.2.)        | vyhovuje  |
|   | (ČSN 33 2200 čl. 10.2.2. —<br>vodičů pro řídicí obvody) | střídavé<br>stejnoseměrné<br>vyhovuje<br>vyhovuje |
| Nejmenší izolační odpor mezi jednotlivými vodiči silových obvodů navzájem a proti kostře stroje (ČSN 33 2200 čl. 13.1.)   | 50 MΩ   |   |
| Nejmenší izolační odpor mezi silovými a řídicími obvody, jestliže jsou napájeny z pomocného (oddělovacího) nebo bezpečnostního ochranného transformátoru (podle ČSN 33 2200 čl. 13.1.)                  | 50 MΩ   |   |
| Nejmenší izolační odpor mezi jednotlivými vodiči řídicích obvodů navzájem a proti kostře stroje (podle ČSN 33 2200 čl. 13.1.)   | 50 MΩ   |   |
| Použité zkušební napětí   | 500 V   |   |
| Největší přechodový odpor naměřený podle ČSN 33 220 čl. 13.3  | 0,1 Ω   |   |
| Funkční vyzkouška (naprázdno) (podle ČSN 33 2200 čl. 13.4.1) jednoho z obvodů odřezávacího mechanismu .II<br>a) Funkce tlačítka „Centrální stop“<br>b) Chování stroje po přechodné ztrátě napětí v síti | vyhovuje  |   |
| Zkouška přiloženým napětím (podle ČSN 33 2200 čl. 13.2.)  | vyhovuje  |   |
| Typová zkouška při zatížení ČSN 33 2200 čl. 13.4.2.   | vyhovuje  |   |



# Z P R Á V A

## o přehledovém měření hluku stroje

-----

Stroj: BPH 20 - bruska  
Číslo výrobní: 402317  
Určeno pro: Železniční opravny - Česká Třebová

Použitý přístroj: RFT 00026, v.č.12004  
Měřeno v hladině hluku: dB(A)  
Vzdálenost: 1 m od stroje - v místě obsluhy  
Výška snímání hluku: 1,5 m  
Měření konáno dne: 3. 2.1993

### Přehled měření:

|                                 |       |      |       |
|---------------------------------|-------|------|-------|
| chod na střední otáčky .....    | $L_A$ | -    | dB(A) |
| chod na maximální otáčky .....  | $L_A$ | 78,2 | dB(A) |
| chod při technol.činnosti ..... | $L_A$ | -    | dB(A) |


### Vyhodnocení:

Stroj odpovídá hlučností hygien.předpisům MZd ČSR a ON 200063.

Jihlava 3. 2.1993

Měřil a vyhodnotil: Ing. Svoboda

Rozdělovník: 2x MAG  
1x vlastní

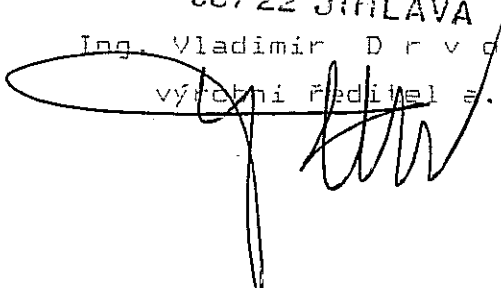
 MOTORPAL, a.s.

výrobní úsek

587 22 JIHLAVA

Ing. Vladimír Drvota

výrobní ředitel a.s.





## PROTOKOL PŘESNOSTI

Stroj inv. čís.


číslo

|                  |                |            |                              |
|------------------|----------------|------------|------------------------------|
| Název stroje     | Rovinná bruska | Výrobce    | Povážáké strojírny           |
| typa             | BPH 20         | rok výroby | 1971                         |
| výrobní číslo    | 402319         | Odběratel  | Železniční opravny Česká Tř. |
| předán do GO dne | 14.10.1992     | zakázka    | 244 0 626                    |

- 1) Rovinnost upínací plochy stolu - v podélném směru 0,02/1000 mm  
- v příčném směru 0,02/1000 mm
- 2) Rovnoběžnost upínací plochy se směrem podélného pohybu stolu 0,015/1000 mm
- 3) Rovnoběžnost upínací plochy se směrem příčného pohybu stolu 0,01/na šířku st.
- 4) Rovnoběžnost střední upínací drážky se směrem podélného pohybu stolu ( měřeno na hranu stolu ) 0,015/1000 mm
- 5) Kolmost směru příčného pohybu stolu ke střední upínací drážce 0,03/300 mm
- 6) Obvodové házení středící plochy na konci brusného vřetena 0,01 mm
- 7) Osový pohyb brusného vřetena 0,01 mm
- 8) Rovnoběžnost osy otáčení brusného vřetena ke střední upínací stolu 0,02/300 mm
- 9) Kolmost osy otáčení brusného vřetena ke střední upínací drážce stolu 0,02/300 mm
- 10) Kolmost směru svislého pohybu vřeteníku k upínací ploše stolu v rovině příčné 0,01/100 mm

V Jihlavě dne 22.1.1993

Protokol vystavil

 MOTORPAL, a.s.  
PROVOZOVNA MAG  
081  
ing. Folta, Karelínská 68  
Jihlava, 587 01

ČSD - Dílna pro opravu vozidel  
10 Šumperk  
závod Česká Třebová

Zápis o převzetí strojů, zařízení  
a dopravních prostředků ze dne 29.12.1971

Podepsaní členové komise za přítomnosti zástupců odevzdávající organizace Pernička Zdeněk, Balada Milan

Sýkora Rudolf

prohlédli a převzali (kde) v ČSD dílnách p.o.v. Šumperk, závod Česká Třebová tento stroj (zařízení, dopravní prostředek):

|  |  |   |                             |
|--|--|---|-----------------------------|
| Název a určení   |  | 1 ks vodorovná rovinná bruska typu BPH 20, výr.č. 402319<br>pro ČSD dílny pro opravu vozidel Šumperk, závod Česká Třebová |                             |
| Popis  |  | Stroj je určen pro přesné broušení rovinných ploch v kusové i seriové výrobě.   |                             |
| Dodavatel  |  | Výrobce   |                             |
| Považské strojírny, n.p.,<br>Považská Bystrica   |  | Považské strojírny, n.p.,<br>Považská Bystrica  |                             |
| Místo a země výroby  |  | Rok výroby  | Doba upotřebitelnosti       |
| Považská Bystrica, ČSSR  |  | 1971  | 14 let                      |
| Způsob nabytí  | Číslo podle ročního jmenovitého seznamu investic <sup>1)</sup> | Hospodářská smlouva <sup>1)</sup>   | Faktura <sup>1)</sup>       |
| Investice 1971   | pol.pl.č.8   | 254-4133<br>obj. 030/GP 019/72  | 365/254-71<br>ze 16.11.1971 |
| Dřívější držitel <sup>2)</sup>   |  | Dohoda o převodu správy (administrativní opatření) <sup>2)</sup>  |                             |
| /  |  | /   |                             |
| Datum původního pořízení <sup>2)</sup>   |  | Záruka  |                             |
| /  |  | Dle ZPD 1/2 roku  |                             |
| Technický popis  |  |   |                             |
| Upínací plocha stolu   |  | 200 x 630 mm  |                             |
| Největší váha obrobku  |  | 140 kg  |                             |
| Rozměry brusného kotouče   |  | 250 x 76 x 18 mm / 8/   |                             |
| nejmenší Ø brus.kotouče  |  | 130 mm  |                             |
| Podélný pohyb stolu  |  | 660 mm  |                             |
| Příčný pohyb stolu   |  | 230 mm  |                             |
| Otáčky brus.vřetene  |  | 2350/3350 ot/min  |                             |
| Váha stroje  |  | 1320 kg   |                             |
| Celk.el.příkon   |  | 5,4 kW  |                             |
| Technická dokumentace  |  | Příslušenství   |                             |
| Založena v útvaru OHM  |  | Dle dodacího listu u út. OHM  |                             |
| Jakost stroje, zařízení nebo dopravního prostředku a provedených prací a jejich shoda s technickými podmínkami <sup>1)</sup> |  |   |                             |
| Shoduje se s údaji uvedenými v technické dokumentaci   |  |   |                             |
| Technický stav <sup>2)</sup>   |  |   |                             |
| /  |  |   |                             |

|   |   |
|---|---|
| Zkouška uvedením do chodu (druh, trvání, výsledky)<br><br><b>Převzato na základě osvědčení o jakosti a kompletnosti zařízení.</b> | Hodnota stroje (zařízení, dopravního prostředku) podle rozpočtu k technickému projektu <sup>1)</sup> Kčs .....<br>Pořizovací hodnota stroje . . . . . Kčs. <u>35 300,-</u><br>Pořizovací hodnota montáže . . . . . Kčs. <u><del>566,-</del> 566,-</u><br>obal . . . . . Kčs. <u>624,-</u><br>příslušenství . . . . . Kčs. <u>4 443,-</u><br>Pořizovací hodnota celkem . . . . . Kčs. <u><del>5481,-</del> 40 933,-</u><br>Oprávky do <sup>2)</sup> . . . . . Kčs. |
|---|---|

Závěrečný posudek komise  
**Bruska byla převzata**  
 tř.č.: 40256121  
 4 512 14 let 7,0 z

Vysvětlivky zástupců odevzdávající organizace

| Jména                             | Funkce           | Podpisy                |
|-----------------------------------|------------------|------------------------|
| členů komise                      |                  |                        |
| Perníčka Zdeněk                   | san.ref.str.zař. | <i>Perníčka Zdeněk</i> |
| Balada Milan                      | ref.str.zař.     | <i>Balada Milan</i>    |
| Sýkora Rudolf                     | technolog        | <i>Sýkora Rudolf</i>   |
| Jména                             | Funkce           | Podpisy                |
| zástupců odevzdávající organizace |                  |                        |
|                                   |                  |                        |
|                                   |                  |                        |
|                                   |                  |                        |

|   |                   |  |                    |                     |
|---|-------------------|--|--------------------|---------------------|
| Jméno a podpis bezpečnostního technika<br><b>Habrman Oldřich</b> <i>Habrman</i> |                   | Zápis schválil (datum a podpis vedoucího organizace)<br><i>Hřebíček Fr.</i> 29.12.1971 |                    |                     |
| Inventurní číslo  | Přiděleno útvaru  | Převzal  |                    |                     |
| 40707   | brusárna . . . 94 | dne  | jméno a funkce     | podpis              |
|   |                   | 29.12.1971   | Hřebíček Fr. mistr | <i>Hřebíček Fr.</i> |

Přílohy

|             |        |    |
|-------------|--------|----|
| Rozdělovník | FMD    | 1x |
|             | Podnik | 1x |
|             | OHM    | 1x |
|             | HÚ     | 1x |

Údaje označené <sup>1)</sup> se uvádějí jen při nabytí základních prostředků investiční výstavbou, údaje označené <sup>2)</sup> jen při nabytí převodem správy a údaje označené <sup>3)</sup> jen při nabytí koupí ze základních prostředků dřívějšího držitele.

| MSt                                       | OSVEDČENIE AKOSTI<br>A KOMPLETNOSTI VÝROBKOV       |
|---|--|
| Názov podniku                             | Považské strojárne, n.p.,<br>Považská Bystrica     |
| Názov a typ výrobku                       | 3PH-20   |
| Výrob.č.výrobku                           | 402319   |
| Techn.dáta výrobku                        | -  |
| Trieda akosti a kom-<br>pletnosti výrobku | I.   |
| Druh balenia                              | T  |
| Datum                                     | POV 19. 4. STROJÁRNE                               |
| Méno kontrolóra<br>a pečiatka OTK         | <del>POVAŽSKÁ BYSTRICA</del><br>Technická kontrola |



POVAŽSKÉ STROJÁRNE, N. P.  
POVAŽSKÁ BYSTRICA

Číslo zápisu:

## Zápis o skúške presnosti

# VODOROVNÝCH ROVINNÝCH BRÚSOK

Závod: .....

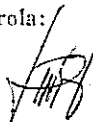
Výrobné číslo stroja: 402319

Typ a označenie: 3PH-20

Číslo zákazky: .....

Upínacia plocha stola: 200 x 630

Číslo objednávky: .....

| Obr.  | Predmet merania  | Úchylka v mm                |   |
|---|--|-----------------------------|---|
|   |  | dovolená                    | nameraná  |
| 1a  | Pracovný stôl:<br>Rovinnosť upínacej plochy stola v pozdĺžnom smere                              | 0,02 na<br>1000 mm          | 0,02  |
| 1b  | Rovinnosť upínacej plochy stola v priečnom smere   | 0,02 na<br>1000 mm          | 0,02  |
| 2   | Rovnobežnosť upínacej plochy stola s jeho pozdĺžnym pohybom                                      | 0,01/1000 mm                | 0,01  |
| 3   | Rovnobežnosť upínacej plochy stola s jeho priečnym pohybom                                       | 0,01 na celú<br>šírku stola | 0,01  |
| 4   | Rovnobežnosť strednej upínacej drážky stola s jeho pozdĺžnym posuvom                             | 0,01/1000 mm                | 0,01  |
| 5   | Kolmosť strednej upínacej drážky stola k priečnemu pohybu stola                                  | 0,03/300 mm                 | 0,015   |
| 6   | Brúsne vreteno:<br>Osový (axiálny) pohyb brúsneho vretena  | 0,01                        | 0,01  |
| 7   | Obvodové (radialne) hádzanie strediaceho kužela brúsneho vretena                                 | 0,01                        | 0,01  |
| 8   | Rovnobežnosť osi brúsneho vretena s upínacou plochou stola                                       | 0,02/300 mm                 | 0,005   |
| 9   | Kolmosť osi brúsneho vretena ku strednej upínacej drážke stola                                   | 0,02/500 mm                 | 0,015   |
| 10  | Kolmosť pohybu brúsneho vreteníku k upínacej ploche stola<br>v priečnej rovine                   | 0,01/100 mm                 | 0,01  |
| Pracovná presnosť stroja: Rovnobežnosť brúsnej plochy s dosedacou<br>plochou predmetu |  | 0,01/1000 mm                | 0,01  |
| Dátum:<br><u>19. 4. 1971.</u>   | Kontrola:<br> | Pravzal:                    | POVAŽSKÉ STROJÁRNE<br>Pečiatka závodu a podpis:<br>náročný poctník<br>POVAŽSKÁ BYSTRICA<br>Technická kontrola |

13. 4. 72 15.55 L J

Číslo listu

TELEGRAM Dodací č. 0596

Radové číslo

0419. 01. jid

3429 ZILINĀ S Y/4  
CESKATREBOVA 1

CSD DIELNĀ PRE OPRAVU

VOZIDIEL CESKĀTREBOVĀ

S BĀLĀDĀ =

|                   |                 |        |
|-------------------|-----------------|--------|
| CSD - Dĺžka písma | opísava vozidlo | Úroveň |
| Štandard          | Vypraven na     |        |
| ZILINĀ S Y/4      |                 |        |
| Dátum             | 14. IV. 1972    |        |
| Číslo             | PHL             |        |

| Druh | Adresní stanice - Podací stanice | Číslo | Počet slov | Den | Hodina | Přeprovni cesta - bezplatné a služební údaje |
|------|----------------------------------|-------|------------|-----|--------|--|
|------|----------------------------------|-------|------------|-----|--------|--|

3189 ZILINĀ TELEX 1477 37/35 13 1400 =

ZĀSLITE NĀM OBRĀTOM ODPIS VĀSJE OBJ 030/CT-019/72D

NĀ ZVL PRISLUŠENSTVO K BPH 20 STOP ZP VĀM ODOŠLEME DO

JEDNEHO MESIĀCĀ PO OBDRZĀNI OBJEDNĀVKY STOP =

POVĀZSKE STROJĀRNE BRIESTENSKY H

**SPRÁVA O ZÁKLADNEJ KONTROLE****T 34 3801**

Elektrického zariadenia pracovného stroja

POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
národný podnik  
POVAŽSKÁ BYSTRICA

Výrobné číslo: 402319

Rok výroby: 1971

Názov stroja: ROVINNÁ VODROVNÁ BRÚSKA

Typ: BPH 20

Elektrické zariadenie stroja bolo podrobené

základnej kontrole

podľa predpisovej normy ČSN 34 3800

Funkcia elektrického zariadenia na skúšanom stroji sa v podstate zhoduje s prototypom stroja, ktorý bol vopred schválený. Vyhodenie vyhovuje predpisovej norme ČSN 34 1630.

K elektrickému zariadeniu sú priložené dve schémy zapojenia.

Napätie a kmitočet siete, na ktorú je elektrické zariadenie vyrobené:

380V / 50 Hz

Celkový inštalovaný príkon stroja:

4,6 kW

Klimatická oblasť, v ktorej môže elektrické zariadenie pracovať: (podľa ČSN 345182)

-

Najmenší izolačný odpor odvodov nízkeho napätia proti kostre stroja, meraný podľa ČSN 341630 § 16391

100 MΩ

Najmenší izolačný odpor obvodov malého napätia podľa ČSN 341630 § 163916:

100 MΩ

Použitie skúšobné napätie:

1000 V

Farba nulového (stredného) vodiča:

ZELENA

Farba ochranného (uzemňovacieho) vodiča:

-

Meno revízneho technika:

ZURELA

Združenie TOS

T 34 3801

Nameraný príkon hlavných motorov a spotrebičov:

| Označenie motora (spotrebiča)<br>v pláne zapojenia a jeho funkcia | Menovitý<br>výkon kw | Nameraný<br>príkon kw | *) Poznámka |
|---|----------------------|-----------------------|-------------|
| 711 VRETENO   | 1,5                  | 0,46                  | ZATIAŽENÝ   |
| M3 HYDRAULIKA   | 1,5                  | 1,40                  | - " -       |
| M4 ZDVÍH VRETENA  | 0,370                | 0,40                  | - " -       |
|   |                      |                       |             |
|   |                      |                       |             |

\*) V poznámke uveďte, či bol príkon meraný pri normálnej práci, alebo pri chode stroja naprázdno.

Zistené závady a poznámky revízneho technika:

Lehota na odstránenie závad:

Pečiatka OTK: OTK BRATISLAVSKÝ STROJ

Podpis revízneho technika: [Signature]

Dátum revízie: 20. 4. 1941



# Požadavkový list

15/72

Předběžné ekonomické zhodnocení nebo jiné zdůvodnění požadavku  
(Pokud nestačí místo, uveďte na zvláštní příloze)

Požadované zařízení: ks 1  
(uveďte hlavní rozměry; parametry; typ  
popis; náklady; jiné informace)

Doba návratnosti  $a = \frac{\text{náklady}}{\text{úspory}} =$

„a“ u PPS < 1 rok

„a“ u investic < 3 roky

Bruska vodorovná rovinná  
typ BPH 20 N

cena: 34 000,-Kčs

Upín.plocha stolu 200 x 630 mm  
Brusný kotouč 250 x 20 x 32  
Max.váha brouš.kusu 180 kg  
Otáčky Brus.vřetena 3220, 2440 ot/min  
Půdorys: 1720 x 1440 mm  
Váha stroje: 1450 kg  
celk.el.příkon: 2,4 kW

Bruska je určena jako náhrada za brusku  
inv.č.40255, která je zastaralého typu,  
na který nejsou k dispozici náhr.díly,  
neprovádějí se GO. Práce na brusce je ne-  
přesná, bruska je poruchová. Doba upotře-  
bitelnosti je vysoce překročena.R.vyr.1941.

Podpis zodpovědného technologa (pracovníka):

dne: 10.5.71  
10.5.71

Zařízení bude využíváno k účelu broušení  
součástí, zejm.pro údržbu

Rozhodnutí z výběrového řízení:

Za využívání za-  
řízení na pracovišti brusírny

Zodpovídá Hřebíček Frant.  
mistr

Ved. útvaru: dne 6.5.71

Náčelník závodu  
17.5.71

dne:

Podpisy: T; TR; Inv.; Fin.; vedení podniku (záv.)

V závodu: [Signature]

Bruske na plochu typ BPH 20

vzrobni číslo 402319 (de dodatko nákladního listu št. č. 402387)

Dokumentace souhlasí s výkresem na stroji.  
De nové listu měla být součástí dovedení odměrných nástrojů. Sepson  
komerční zápis.

Prohlídka brusky na nákladisti provedena 19.11.71. Do závodu přivezena

dne 22.11.1971

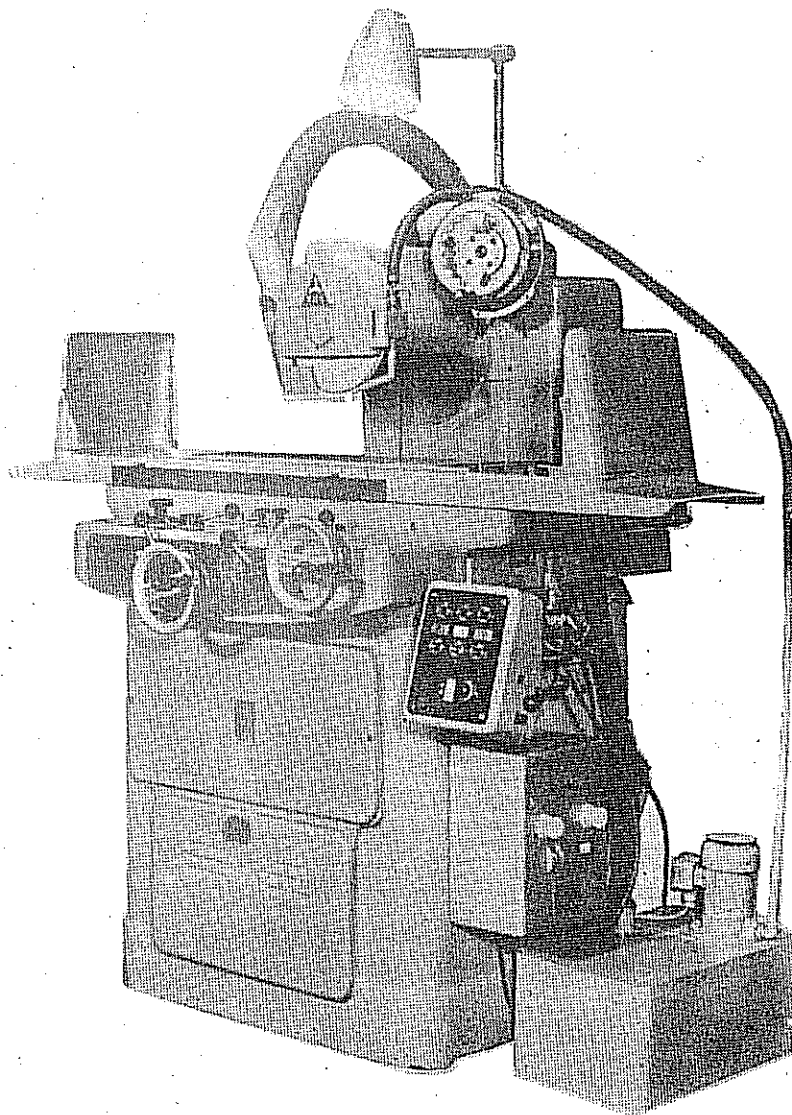
22.11.1971 písemně reklamace výrobci. Rozběh q nákladisti dorazeno oznámení,  
súdelný opis komerč. zápisu a odměrných nástrojů. Konzultace s technickým a výrobním  
úsekem. Proveden nový list s. [nečitelné] a zápis v odměrné knize.

De vjezdů. Brzgotila bude bruska fakturována až po novém roce.



# VODOROVNÁ ROVINNÁ BRÚSKA

**BPH 20**



Stroj je určený pre presné brúsenie rovinných plôch v kusovej a sériovej výrobe .

Výškové prestavenie brúsneho vretena je strojnĚ a ručné mikro-  
metrické.

Veľkosť prísuvu je riaditeľná od 0,01 do 0,05 mm .

Pozdĺžny pohyb stola je hydraulický, plynule riaditeľný alebo ručný.  
Pohyb priečných saní je riadený hydraulicky buď v jednej alebo  
v oboch úvratiach pre obidva smery podávania. Hrubé prestavenie  
je ručné.

Pozdĺžny pohyb stola a šírku brúsenia je možné obmedziť staviteľ-  
nými nárazkami meniacimi smer pohybu .

Brúsne vreteno je uložené v staviteľných ložiskách s trojpriamko-  
vým dotykom .

Ovládanie motorov tlačítkami umiestnenými na paneli .

## HLAVNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

|  |            |           |      |
|--|------------|-----------|------|
| Upínacia plocha stola  | mm         | 200 × 630 |      |
| Najväčšia váha obrobku   | kg         | 140       |      |
| Rozmery brúsneho kotúča: vonkajší Ø  | mm         | 250       |      |
|  | vnútorný Ø | mm        | 76   |
|  | šírka      | mm        | 20   |
| Najmenší priemer brúsneho kotúča   | mm         | 130       |      |
| Pozdĺžny pohyb stola   | mm         | 630       |      |
| Priečny pohyb stola  | mm         | 220       |      |
| Zvislý pohyb brúsneho vretena  | mm         | 350       |      |
| Rýchlosť pozdĺžneho pohybu stola   | m/min      | 0—18      |      |
| Priečny posuv stola v rozsahu  | mm         | 0,5—6     |      |
|  | mm         | 0,01      |      |
| Zvislý prísuv do rezu: ručný na 1 dielok stupnice<br>hydraulický (5 stupňov) | mm         | 0,01—0,05 |      |
|  | mm         | 3600/2500 |      |
| Otáčky brúsneho vretena  | ot/min     | 2800      |      |
| Motor pre pohon brúsneho vretena: otáčky                                     | ot/min     | 2800      |      |
|  | výkon      | kW        | 1,5  |
| Motor pre zvislý pohyb vretena: otáčky                                       | ot/min     | 2800      |      |
|  | výkon      | kW        | 0,37 |
| Motor pre pohon olejového čerpadla: otáčky                                   | ot/min     | 1400      |      |
|  | výkon      | kW        | 1,5  |
| Celkový príkon   | kW         | 4,6       |      |
| pôdorysná plocha stroja  | mm         | 1350 2460 |      |
| Výška stroja   | mm         | 1480      |      |
| Váha stroja s normálnym príslušenstvom                                       | kg         | 1380      |      |
| Potrebné množstvo oleja pre hydraulický pohon                                | l          | 45        |      |

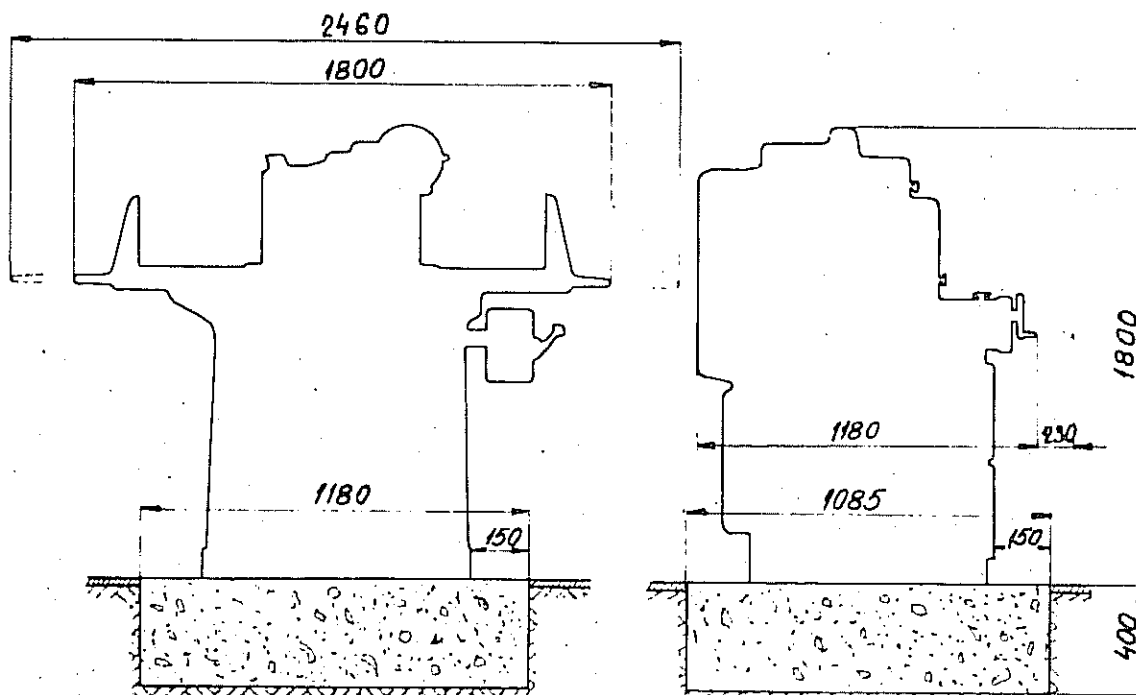
### NORMÁLNE PRÍSLUŠENSTVO

Brúsny kotúč — upínacia príruha brúsneho kotúča — vyvažovací trn — stolný orovňavac brúsneho kotúča (bez diamantu) — odmagnetovací prepínač pre elektromagnetickú dosku — ochranné kryty — osvetlenie — súprava kľúčov — technická dokumentácia.

### ZVLÁŠTNE PRÍSLUŠENSTVO

Chladiace zariadenie — odsávacie zariadenie — stojan na vyvažovanie brúsneho kotúča — náhradná upínacia príruha — elektromagnetická upínacia doska — selénový usmerňovač — zapichovacie brúsenie — mazací lis.

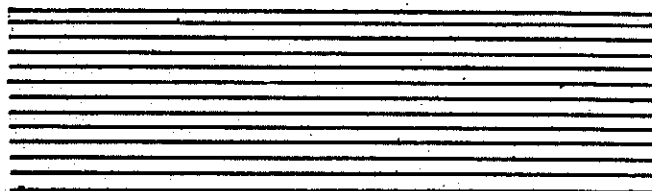
**Poznámka:** Na osobitnú požiadavku môžeme stroj vybaviť vretenikom pre uchytenie tvarového orovňavača brúsneho kotúča zn. Diaform, typ 5/1.



V objednávke udajte prevádzkové napätie pre elektromotory !

Údaje a vyobrazenie v podrobnostiach nezáväzná !

Výrobca :



  
 POVAŽSKÉ STROJÁRNE n.p.  
 POVAŽICA-BASTIČKA



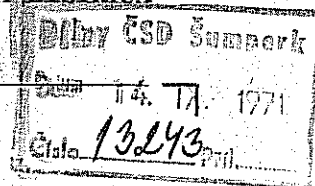
**POVAŽSKÉ STROJÁRNE**

NOSITEĽ RADU REPUBLIKY

NÁRODNÝ PODNIK POVAŽSKÁ BYSTRICA

*Fr*

Poštovné paušalizované



Doporučene

ČSD - Dĺžna pro opravu vozidel  
s. Brázdil

Š u m p e r k

VÁŠ LIST ZNAČKY/ZO DŇA      NAŠA ZNAČKA      POVAŽSKÁ BYSTRICA

960/Odplán      Ing. Krivčiková      7.9.1971

VEC

Objednávka č. 030/ČT 019/72

Potvrdzujeme príjem Vašej horeuvedenej objednávky na  
dodávku brúsky ..BPH. 20. v roku 1972 a oznamujeme,  
že dodávku brúsky plánujeme uskutočniť v .....I.....  
štvrtroku 1972.

Hospodársku zmluvu pre príslušný štvrtrok zašleme 6  
týždňov pred plánovaným dodacím štvrtrokom.

Sme s pozdravom:

Spoločne za mier!  
*J. Krivčik*  
POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
národný podnik  
POVAŽSKÁ BYSTRICA

VYBAVUJE/LINKA

c/odplán

2030 2031 2033 2132  
2230 2231 2181 2133

Telegramy  
Povstroj P. B. 133

Diaľnospis      Návštevné dni  
075233 075316      Pondelok, štvrtok

Nadriad. orgán ZVL - Závody na výrobu ložísk  
 dodávateľa: generálne riaditeľstvo

Nadriadený rezort: FMHS

Nadriadený rezort odberateľa:

FAKTURA č.ís. Považská Bystrica  
 365/254-71

splatná inkasnym príkazom číslo: prev. prík.

Deň splatnosti:

Odoslaná dňa: 16 11 71

Povinnosť fakturovať vznikla dňa (deň vyskladnenia) 13 11 71

Výrobky odoslané (komu)  
 Česká Třebová

Číslo hosp. zmluvy (objednávky zo dňa):  
 030/01 019/72  
 254-4133

Spôsob prepravy  
 vagonom: 21-54-4012895-1  
 RIV MC ČSD Otdr

bez dane z obratu  
 Fakturované za ceny vrátane dane z obratu

Ceny účtované podľa cenníka ZVL č. 3

Odberateľ: Českoslov. státní dráhy  
 Dílna pro opravu vozidel  
 Š u m p e r k

Na tarču účtu číslo: 5190-056

Číslo stavby: 2704996/27200  
 Objektu:

banka: SBCS pobočka  
 platiteľa: Šumperk

Dodávateľ: POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
 národný podnik  
 POVAŽSKÁ BYSTRICA

V prospech účtu číslo: 000-377-0007

Číslo Stavby: Objektu:

banka: SBCS pobočka  
 prijmateľa: Pov. Bystrica

Účel platby: brúska BPH 20  
 so ZP

Kčs 47439,00\*

Miesto a dátum vyhotovenia: Pov. Bystrica 16 11 71

| Značka a číslo obalu | Váha         |          | Cena jednotlivé  | Druh tovaru                                 | Cena celkom |
|----------------------|--------------|----------|--|---|-------------|
|                      | hrubá        | čistá    |  |   |             |
| lyžiny 1650          | 1550         | 35300,00 |  | Číselný znak:<br>512 541 200 157,875<br>* * |             |
|                      |              |          | 1 brúska BPH 20 v norm. prev. pre prev. nap. 380/50 v. č. 402385 |   | 35300,00    |
|                      | s. č. 237000 | 906,00   | 1 chladienie   |   | 906,00      |
|                      | 264000       | 5710,00  | 1 odsávanie  |   | 5710,00     |
|                      | 244000       | 343,00   | 1 vyv. stojánek  |   | 343,00      |
|                      | 203000       | 113,00   | 1 príruha  |   | 113,00      |
|                      | 239000       | 2330,00  | 1 el. mag. doska   |   | 2330,00     |
|                      | 240000       | 613,00   | 1 sel. usmerňovač  |   | 613,00      |
|                      | 266000       | 1500,00  | 1 bezp. zariadenie   |   | 1500,00     |
|                      |              |          | Obal-ev. cena  |   | 46815,00    |
|                      |              |          |  |   | 624,00      |
|                      |              |          |  |   | 47439,00    |

Pozn.: súhlasíme s preplatením faktúry v 1. mes. 1972.

Vyhovel/domáca linka: Tanušková 3025  
 Obaly vráťte podľa podmienok uvedených na zasiela-  
 ťom liste obalov. Zálohovateľné v Považskej Bystrici

POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
 národný podnik  
 POVAŽSKÁ BYSTRICA

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Číslo listu<br><br>65 | <b>TELEGRAM</b> Dodací č. <i>MGZ</i>                  | Radové číslo  |
| Přijat                | CSD DIELNA PRE OPRAVU<br>VOZIDIEL SUMPERK 1 S BRAZDIL | Vypraven na<br><i>1505 Vrochla hrad</i><br>14. října 1971 |
| <i>14 října 1971</i>  | 1455 ZILINA S Y/3                                     | <i>h.</i>   |
| Dr.                   | Číslo   | Počet slov  |
| 2231 ZILINA           | TELEX 1639 66/63                                      | 14 1330 =   |

ŽIADAME VAS ABY STE NAM OBRATOM OZNAMILI CI OBJEDNANU  
 BRUSKU KTORU MATE OBJEDNANU NA ROK 1972 VAM MOZEME  
 DODAT V PRIEBEHU 4 KVARTALI U 1971 S MOZNOSTOU FAKTURACIE  
 K 31/12/1971 TAK ABY STE DODAVKU MOHLI UHRADIT Z Z FINANCNÝCH  
 PROSTRIEDKOV ROKU 1972 JEDNA SA O BRUSKU BPH 20 OBJ  
 CISLO 030/CT ZAK CISLO 254-4133 = POVAZSKE STROJARNE  
 BRIESTENSKY





## Přímá hospodářská smlouva

Nadřízený orgán: Min. dopravy

Objednavatel:

DOPORUČENĚ

**Československé státní dráhy**

Dílna pro opravu vozidel  
v Šumperku

Dodavatel

**Povážské strojírny**

**národní podnik**

**Povážská Bystrica**

OBJEDNÁVKA (návrh HS)

**030/CT 019/72**

čís.

**15. 6. 1971**

ze dne

ZAKÁZKA čis.

(čís. HS dodavatele)

Smluvní období

**rok 1972**

Ve smyslu zákona č. 69/58 a směrnic pro uzavírání hospodářských smluv, předkládáme ve trojím vyhotovení objednávku na dodávku dále uvedeného zboží a žádáme, abyste nám doplněné a potvrzené otisky vrátili v předepsané lhůtě.

| Bank. spojení odběratele:<br>SBČS pob. Šumperk   | Směr. čís.<br>čís. účtu  | čís. stavby<br>čís. objektu            | 2704997/200<br>Účtuje<br>bez daně |          |              |              |
|--|--|--|-----------------------------------|----------|--------------|--------------|
| Místo určení: Odběratel: Železniční dílna pro opravu vozidel                               |  | <b>Česká Třebová</b>                   |                                   |          |              |              |
| Dopravní dispozice: Zašlete drahou vyplacené: Stanice určení                               |  | <b>Česká Třebová</b>                   |                                   |          |              |              |
| <b>FAKTURU ADRESUJTE A ODEŠLETE NA ODBĚRATELE:</b> ČSD Dílna pro opravu vozidel v Šumperku |  |  |                                   |          |              |              |
| Podle ZPD  |  | Majetkové sankce podle zákona č. 69/58 |                                   |          |              |              |
| Pořadové číslo   | Položka SV   | Pojmenování                            | Jednotka množství                 | Množství | Kčs za jedn. | Dodací lhůta |
| 1.   | Bruska BPH 20, včetně normálního příslušenství, 3x380/220V, 50c/s  |  | ks                                | 1        |              | r.1972       |
|  | <b><u>Zvláštní příslušenství:</u></b>  |  |                                   |          |              |              |
|  | chladičí zařízení, odsávací zařízení, stojan na vyvažování brusného kotouče, el. magnetické upínací deska, selénový usměrňovač |  |                                   |          |              |              |
|  | Dopravní dispozice a inkasní data jsou shora uvedeny!  |  |                                   |          |              |              |

Přílohy:

Potvrzení dodavatele:  
(razítko, podpis, datum)

Prohlašujeme, že tato objednávka je pro nás závazná a že dodavatel nahradíme škodu, která mu vznikla případným stornem, změnou nebo odsunem.

Razítko a podpis objednávatele

**Československé státní dráhy**  
Dílna pro opravu vozidel  
v Šumperku

Fin. účetní



# POVAŽSKÉ STROJÁRNE

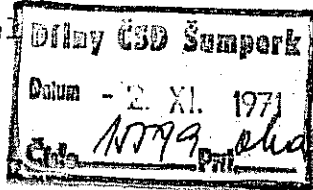
NÁRODNÝ PODNIK - POVAŽSKA BYSTRICA

NOSITEĽ RADU PRÁCE

Poštovné paušalizované

Doporučené!

ČSD - Dĺlna pro opravu vozidel  
e, Brázdil  
Šumperk



OBRABACIE STROJE  
VALCEKOVE LOZISKA  
MOTOCYKLE  
POLOTOVARY  
Z FAREBNÝCH KOVOV

VAŠA SPRÁVA ZN. ZO DŇA

NAŠA ZNAČKA

VYBAVUJE/LINKA

POV. BYSTRICA, DŇA

VEC:

Uzavretie hospodárskej zmluvy na rok 1972

960/0d/ Briestenský -3025

27 okt. 1971

Naša zákazka číslo : 254-4133

Na základe Vášho návrhu hospodárskej zmluvy /Vaša obj.č. 030/ČT 019/72  
.....zo dňa...15.6.1971...../ a bilančného prídeltu na

.....I.....štvrtrok 1972..uzatvárame s Vami podľa hospodárskeho zá-  
konníka č. 109/64 Zb. a zákona 138/70 Zb., ktorým sa menia a dopĺňajú  
niektoré ustanovenia hosp. zákonníka ako i základných podmienok do-  
dávky strojárnských výrobkov č. 135/64, zmluvu na dodávku a odber :

1/Označenie výrobku : 1 ks brúska BPH 20

2/Dodacia lehota : I.kv.1972

3/VOC za ks 35300.-  
rozumie sa bez obalu a bez zvláštneho prí-  
služenstva. Odsúhlasenie ceny je nutné pre  
vznik zmluvy.

4/Záručná doba : 6 mesiacov od splnenia dodávky.

5/Miesto plnenia: Vagón-železničná stanica dodávateľa.

6/Obal : Zabezpečí dodávateľ v zmysle § 178 hosp. zákonníka č.109/64  
a § 13 ZPD strojárnských výrobkov a vyúčtuje samostatnou položkou  
vo faktúre.

7/Akosť a kompletnosť výrobku : Ku každému stroju sa priloží osvedče-  
nie o kompletnosti a akosti výrobku a ostatná sprievodná doku-  
mentácia.

TELEFÓN: 2050, 2051, 2035, 2150, 2132, 2135 TELEGRAMY:  
2250, 2251, 2181 POVSTROJ. P. B. 153

DIALNOPIS:  
075155

NÁVŠTEVNÉ DNI:  
PONDELOK, ŠTVRTOK

8/Majetkové sankcie : Riadia sa zákonom 138/70.

9/Inkasné dáta : Odberateľa : ŠBČS Šumperk, č.ú. 510-056

Dodávateľa : " Pov. Bystřica, č.ú. 000-377-0007

10/Zvláštne príslušenstvo : K zmluve prikladáme prílohu č. 1, ktorá tvorí nedeliteľnú súčasť tejto hospodárskej zmluvy a na ktorej je uvedené kompletne zvláštne príslušenstvo k stroju. U každého druhu príslušenstva, ktoré si mienite podľa vlastného uváženia vyobjednať, doplňte počet požadovaných kusov. Takto vyplnenú prílohu č. 1 nám vráťte spolu s potvrdenou kópiou hospodárskej zmluvy.

11/Spôsob odoslania: Tovar Vám odošleme podľa Vašich dispozícií na Vaše nebezpečie, nepoistene. Prípadné straty alebo poškodenie stroja počas prepravy si nárokujte u prepravcu ČSD alebo ČSAD príslušným zápisom o vadách.

Hospodársku zmluvu, ako i prílohu č. 1 Vám zasielame v 2 vyhotoveniach, z ktorých jedno vyhotovenie potvrdíte a urýchlene vráťte.

POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
národný podnik  
POVAŽSKÁ BYSTRICA

Ceskoslovenské státní dráhy  
Dilna pro opravu vozidel

n.č. 13  
*Juraj Vojtek*

pečiatka a podpis odberateľa

Hálík

Dundálek

pečiatka a podpis dodávateľa

4. 11. 1971

Potvrzená HS Tx bez prílohy dop.  
*Juraj Vojtek*

Zákazka číslo ..... 254-4133 .....

Príloha číslo .....

Objednávka číslo ..... 030/ČT .....

Nomenklatúra: I 20 1704 01

| Počet | N á z o v        | Cena Kčs<br>á 1 kus | Spolu Kčs |
|-------|------------------|---------------------|-----------|
| 1x    | BPH 20<br>300/50 | Cena: 35300.-       |           |

Farba stroja ..... zelená .....

Dokumentácia ..... slovenská .....

Preberacie podmienky ..... OTK .....

Dodacia lehota ..... I. kv. 1972 .....

Normálne príslušenstvo: brúsny kotúč, upínacia príruha brús.kotúča, vyvažovací trn, stolný  
 orovnávač brús.kotúča /bez diamantu/, odmagnetovač elektromagn.dosky,  
 ochranné kryty, osvetlenie, súprava kľúčov a technická dokumentácia.

Poznámka: V prípade, že požadujete iné napätie ako 380 V, účtujeme zvláštny príplatok.

| Počet | Zvláštne príslušenstvo                           | Cena Kčs<br>á 1 kus | Spolu Kčs |
|-------|--|---------------------|-----------|
| 1     | Chladiace zariadenie                             | 641.-               |           |
| 1     | Odsávacie zariadenie                             | 535.-               |           |
| 1     | Stojánek na vyvažovanie brúsneho kotúča          | 343.-               |           |
|       | Rezervná upínacia doska /príruba/                | 113.-               |           |
| 1     | Elektromagnetická upínacia doska vrátane montáže | 2.140.-             |           |
| 1     | Selénový usmerňovač                              | 622.-               |           |
|       | Zapíchovacie brúsenie                            | 204.-               |           |
|       | Mazací list                                      | 13.-                |           |
| 1     | bezpečnostné zariadenie                          | 15.430.-            | 1500.-    |

Cena rozumie sa franko stanica  
 Považská Bystrica, mimo obalu,  
 dane a montáže stroja na mieste.

Považská Bystrica ..... 27. okt. 1971 .....

R.č.2461

ZVL - Závody na výrobu ložísk  
 Nadriad. orgán: **generálne riaditeľstvo**  
 dodávateľa: **Považská Bystrica**  
**363/254-71**  
 Odošielacie návestie

Nadriadený rezort: **FMHS**

Nadriadený rezort odberateľa:

splatná inkasným príkazom číslo: **prov. prík.**

Deň splatnosti:

Odoslaná dňa: **16 11 71**

Povinnosť fakturovať vznikla dňa (deň vyskladnenia): **13 11 71**

Výrobky odoslané (komu):  
**Banka Považská**

Číslo objednávky (objednávky zo dňa):  
**030/72 019/72**  
**254-4133**

Spôsob prepravy:  
**vagonom 21-54-4012095-1**  
**KIV MO 030 064x**

bez dane z obrátu  
 Fakturované za ceny vrátane dane z obrátu  
**3712,3**

Ceny účtované podľa cenníka

Na účte číslo: **5190-056**

Číslo stavby: **0704996/27/00** objektu:

banka: **SBCS** pobočka: **Považská Bystrica**

plátiteľa: **Banka Považská**

V prospech účtu číslo: **000-377-0007**

Číslo stavby: objektu:

banka prijímateľa: **SBCS pobočka Pov. Bystrica**

Udel platby: **brzdka DPH 20**  
**80 20**

Kčs: **47435,00**

Miesto a dátum vyhotovenia: **Pov. Bystrica 16 11 71**

| Značka a číslo obalu | Váha              |       | Cena jednotlivá | Druh tovaru  | Cena celkom     |
|----------------------|-------------------|-------|-----------------|--|-----------------|
|                      | hrubá             | čistá |                 |  |                 |
|                      |                   |       |                 | Číselný znak:<br><b>512 541 200 157,875</b>                          |                 |
| <b>1550</b>          | <b>1550</b>       |       |                 | <b>1 brzdka DPH 20 v norm. prov. na prov. nap. 300/50 v.č.402385</b> | <b>35300,00</b> |
|                      | <b>3.3.237000</b> |       |                 | <b>1 chladienie</b>  | <b>906,00</b>   |
|                      | <b>264000</b>     |       |                 | <b>1 odčívadlo</b>   | <b>5710,00</b>  |
|                      | <b>244000</b>     |       |                 | <b>1 vyv.stojáček</b>  | <b>343,00</b>   |
|                      | <b>203000</b>     |       |                 | <b>1 príruha</b>   | <b>113,00</b>   |
|                      | <b>239000</b>     |       |                 | <b>1 sl.nag. doska</b>   | <b>2130,00</b>  |
|                      | <b>240000</b>     |       |                 | <b>1 sol. namontovaný</b>  | <b>615,00</b>   |
|                      | <b>266000</b>     |       |                 | <b>1 nap. poriadenie</b>   | <b>1500,00</b>  |
|                      |                   |       |                 | <b>bal. ov. cenu</b>   | <b>46815,00</b> |
|                      |                   |       |                 |  | <b>624,00</b>   |
|                      |                   |       |                 |  | <b>47439,00</b> |

Vyhotovil/demáca linka: **Samčíková 3025**  
 Obaly vráťte podľa podmienok uvedených na zasielacom liste obalov. Zálohovateľné v Považskej Bystrici.

**POVAŽSKÉ STROJARNE**  
 národný podnik  
**POVAŽSKÁ BYSTRICA**

46/72

Nadriadi. orgán: ZVL - Závody na výrobu ložísk  
 dodávateľa: generálne riaditeľstvo  
 Považská Bystrica

Nadriadený rezort: FMHS

Nadriadený rezort odberateľa:

FAKTURA čis. 109/254-72

splatené inkasným príkazom číslo: prev. prík.

Deň splatnosti:

Odoslané dňa: 30 3 1972

Povinnosť fakturovať vznikla dňa (deň vyskladnenia) 29 3 1972

Vyrobky odoslané (komu):  
 Vám

Čís. hosp. zmluvy (objednávky zo dňa):  
 030/CT 019/72-D  
 254-4244

Spôsob prepravy:  
 kusovka

Fakturované za ceny bez dane z obratu  
~~XXXXXXXXXXXX~~

Ceny účtované podľa cenníka ZVL č. 3

Odberateľ: ČSD-DŽlna pro opravu vozidel Šumperk závod České Třebová

Na farchu: účtu číslo: 510-056

Číslo stavby: 997/100 Číslo objektu:

banka: SBČS pobočka platiteľa: Šumperk

Dodávateľ: POVAŽSKÉ STROJÁRNE národný podnik POVAŽSKÁ BYSTRICA

V prospech účtu číslo: 000-377-0007

Číslo stavby: Číslo objektu:

banka prijímateľa: SBČS pobočka Pov. Bystrica

Čeľ platby: ZP na BPH 20

Kčs 1381,80\*

Miesto a dátum vyhotovenia: Pov. Bystrica 30 3 1972

| Značka a číslo obalu  | Váha  |        | Cena jednotlivu                      | Druh tovaru                     | Cena celkom |
|-----------------------|-------|--------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------|
|                       | hrubá | čistá  |                                      |                                 |             |
|                       |       |        |                                      | Číselný znak:<br>512 875<br>* * |             |
| PS 49<br>1 deb. 34 52 |       | 343,00 | 1 s. s. 244000                       |                                 | 343,00      |
|                       |       | 906,00 | 1 237000                             |                                 | 906,00      |
|                       |       | 113,00 | 1 203000                             |                                 | 113,00      |
|                       |       | 1,10   | 18 Obal-vrátit, nahr. za opotrebenie |                                 | 1362,00     |
|                       |       |        |                                      |                                 | 19,80       |
|                       |       |        |                                      |                                 | 1381,80     |

U f. 137/71 Príslušenstvo k kúpte BPH 20

Vyhotovil/domaca linka: Tanušková 3025  
 Obaly vráťte podľa podmienok uvedených na zasiela-  
 com liste obalov. Zalovateľné v Považskej Bystrici

POVAŽSKÉ STROJÁRNE  
 národný podnik  
 POVAŽSKÁ BYSTRICA



Ba BALIACÍ LIST / B3 A

| Por. čís.   | M e n o               | ks | č. v. - Norma    | Pozn. |
|---|-----------------------|----|------------------|-------|
| 1   | Deska                 | 1  | 2-1206-217       |       |
| 2   | Skrutka M 24 x 65     | 6  | ČSN 02 1101      |       |
| 3   | Skrutka M 24 x 60     | 1  | ČSN 02 1101      |       |
| 4   | Skrutka M 12x25       | 8  | ČSN 02 1143<br>" |       |
| 5   | Kolík 12 x 70         | 2  | ČSN 02 2155<br>" |       |
| 6   | Maznička Štaufar<br>" | 3  | ČSN 02 7410<br>" |       |
| 7   | Prichytka káblu       | 3  | 4-12-52-242      |       |
| 8   | Skrutka M5 x 10       | 3  | ČSN 02 1131      |       |
| 9   | Řetězové kolo s čepem | 1  | 3-12-18-094      |       |
| 10  | Hák s čepem           | 1  | 3-12-60-091      |       |
| <div data-bbox="223 1581 623 1714" data-label="Text"> <p>TOS ZBENKA národní podnik<br/>odětový závod GALANTIA<br/>sklad Bábých výrobků<br/>1/11/72</p> </div> |                       |    |                  |       |