TOS HUSTOVAŘ

TOS	bruska na ostření šroubovitých vrtáků BNV 75 A.	1

BR. MOTÝČ 225-250 × 50 × 124 A99 46 L 8V — TYP. POJIVA
STRUKTURA
TVRDOST
ZRNITOST
BÍLÝ KORUND

T E C H N I C K Ý P A S P O R T S T R O J E .

(Platný i pro typu BNV 80 kde str. 6,7,8,9,11,
a 14 jsou nahrazeny str. 6a, 7a, 8a, 9a, 11a, 14a.)

P Ř E D M L U V A .

Předkládáme Vám tuto průvodní dokumentaci k dodanému stroji, v níž naleznete všechna technická data, údaje a pokyny pro správné uvedení stroje do provozu, pro vlastní obsluhu i jeho udržování. Tato dokumentace je doplněna též podrobným popisem stroje, seznamem speciálních částí, specifikací opotřebujících se součástí s výrobními výkresy, pokyny pro jejich správné objednání, zápisy o přesnostistroje, seznamy normálního a zvlášt - ního příslušenství, zapojovacími schematy elektrovýzbroje, mazací plán atd.
Je proto určena především pro technology, technické vedoucí, mistry a instruktory, pro pracovníky údržbářské a opravářské složky.
Prosíme, abyste celému obsahu věnovali plnou pozornost. Tato dokumentace by nesplnila své poslání, kdyby s jejím obsahem nebyly seznámeny všechny jmenované složky.
Doufáme, že Vám tato příručka bude cenným vodítkem správného využití dodaného stroje a ujišťujeme Vás, že při dodržování pokynů v ní uvedených, budete s přesností, výkonem a spolehlivostí stroje plně spokojeni.

T O S Továrny obráběcích strojů
národní podnik

Přehled statí.

str.

Orientační data stroje 6
Specifikace normálního příslušenství 7
Specifikace zvláštního příslušenství 8
Technická data stroje 9
Technický popis a princip stroje ..... 10 - 11
1) Brusný vřeteník 10
2) Sklíčidlo 10
3) Supórt ..... 10 - 11
4) Chlazení 11
5) Výbava stroje 11
Kinematické schema stroje ..... 12 - 13
Pracovní možnosti stroje ..... 14 - 15
A) Stroj s normálním příslušenstvím 14
B) Přídavná převodová skříňka 14
C) Držáky nástrčkových výhrubníků 15
Doprava stroje 16
Usazení stroje na základ 16
Elektrická instalace stroje:
1) Popis elektrického zařízení 17
2) Udržování elektrického zařízení ..... 17 - 18
3) Připojení na síť 18
4) Specifikace elektrického zařízení 20
Popis hlavních skupin stroje - jejich obsluha
A) Elementy k obsluze stroje 22
B) Brusný vřeteník 23
C) Brusný kotouč, příruba 24
D) Sklíčidlo ..... 24 - 25
E) Suport, stavění vrtáků, orovnávání kotouče .. 25
F) Stojan, uchycení motoru 25
G) Napínací řemenice 26
H) Chlazení 26
I) Převodová skříňka 26
K) Držáky výhrubníků 26

str.

Zkušební běh stroje po usazení na základovou desku 27
Mazání stroje 28-29
Přehled chyb při broušení a jejich odstranění 30
Použitá ložiska pro stroj 31
Použité řemeny pro stroj 31
Použité těsnící kroužky pro stroj 32
Seznam opotřebitelných součástí 32
Způsob objednávání náhradních dílců 33
Přehled vyobrazení a tabulek 34

Orientační data stroje.

Druh stroje : Bruska na ostření šroubovitých vrtáků

Typ : BNV 75 A

Výrobce : T O S

Rok výroby :

Třídící číslo :

Výrobní číslo :

Celková výška : 1330 mm
šířka : 610 mm
délka : 1440 mm

Celková váha (netto) kg
Celková váha s norm.obalem : kg
Celková váha se zámořským obalem : kg
Kubický obsah bedny : m^3
Provozní napětí stroje : 3x 380 V, 50 c/sek.
Celkový příkon stroje : 2 kW

Stroj je určen k broušení pravořezných dvoubřitých šroubovitých vrtáků od Ø 6 mm do Ø 75 mm, k podbrušování obou břitů při jednom upnutí.
S přídavným zařízením lze brousit tří- a čtyřbřité nástroje.

Inventární číslo	
Dodavatel	
Číslo objednávky	
Záruka do :	
Místo a datum instalace	

Specifikace normálního příslušenství.

a) 1 kus osvětlení stroje pro 24 V
b) 1 kus držák diamantu (dodává se bez diamantu)
c) 1 kus klíč k vymezování vůle čelistí
d) 1 kus stahovací klíč příruby brus.kotouče
e) 1 kus utahovací klíč příruby brus.kotouče
f) 1 kus utahovací klíč sklíčidla
g) 1 kus vyvažovací trn
h) 2 kusyotevřené klíče jednoduché (14, 32)
i) 2 kusy klíče pro vnitřní šestihrany (6, 8)
j) 1 kus mazací lis tlakový pro olej
k) 1 kus mazací vřetenový lis pro tuk
l) 1 kus hnací řemen textilní 50/5 x 2370
m) 1 kus hnací řemen klínový 10/7 x 850
n) 5 kusů stříkné kolíky pojistné spojky
o) 1 pár čelistí pro rozsah Ø 6 - 15 mm
p) 1 pár čelistí pro rozsah Ø 15 - 45 mm
r) 1 pár čelistí pro rozsah Ø 45 - 75 mm
s) 2 kusy upínací šrouby čelistí
t) 1 kus příruba a brusný kotouč Ø 225
u) 1 kus příruba a brusný kotouč Ø 260

k) 1 kus mazací [illegible]

Specifikace zvláštního příslušenství.

a) Převodová skříňka umožňující broušení 2, 3 a 4-břitých nástrojů
b) Sada trnů umožňující broušení nástrčkových výhrubníků Ø 23,75 - Ø 74,65 dle ČSN 22 1414.
č) Vyvažovací stojánek

Technická data stroje.

Nejmenší průměr broušeného vrtáku	mm	6
Největší průměr broušeného vrtáku	mm	75
I velikost brusného kotouče/průměrxvýškaxdíra)	mm	225x50x124
Nejmenší vrcholový úhel vrtáků Ø 6-60 mm		80°
Nejmenší vrcholový úhel vrtáků Ø 60-75 mm		100°
Největší vrcholový úhel vrtáků Ø 6-75 mm		160°
II velikost brusného kotouče(průměrxvýškaxdíra)	mm	250x50x124
Nejmenší vrcholový úhel vrtáků Ø 6-75 mm		80°
Největší vrcholový úhel vrtáků Ø 6-75 mm		160°
Výška brusných kotoučů po opotřebení	mm	10
Posuv suportu	mm	90
Obvodová rychlost brusného kotouče .....cca	m/sec	26
Otáčky brusného vřetene	1/min	2100
Otáčky sklíčidla bez převodové skříňky	1/min	34
Otáčky sklíčidla s převodovou skříňkou	1/min	34,22,17
Výkon motoru brusného vřetene	kW	1,5
Dodávané množství chladící kapaliny	1/min	10

Technický popis a princip stroje.

Stroj je určen k broušení pravořezných dvoubřitých šroubovitých vrtáků od Ø 6 mm do Ø 75 mm, k podbrušování obou břitů při jednom upnutí. Relativním pohybem kotouče a vrtáku se docílí výhodné geometrie břitu, jež značně snižuje osový tlak při vrtání.
S přídavnou převodovou skříňkou rozšiřuje se rozsah broušení na pravořezné tří- a čtyřbřité nástroje při jednom upnutí.

Brusný vřeteník je pevně uchycen na stojanu stroje. Brusné vřeteno uložené v kuželíkových ložiskách je opatřeno kuželovým zakončením k upnutí příruby s brusným kotoučem. Vlastní brusné vřeteno vykonává rotační pohyb, osa brusného kotouče vykonává mimo to planetový pohyb a axiální pohyb k podbrušování. Velikost podbrusu je plynule stavitelná. Pohon vřetena a mechanismu planetového a oscilačního pohybu je nekonečně tkaným řemenem od motoru umístěného ve stojanu stroje na výkyvné podložce. Toto uspořádání zaručuje neustálé napínání řemen. Mazání mechanismu vřeteníku (mimo vlastního vřetene) je provedeno zubovým čerpadlem a rozstřikem ve skříni.
Vypínání planetového a oscilačního pohybu se provádí spojkou, která zaručuje vypnutí stroje vždy v jedné a téže poloze.
Sklíčidlo slouží k upnutí broušeného vrtáku. Je dvoučelistní s výměnnými čelistmi pro různé rozsahy upínání vrtáků. Sklíčidlo při práci vykonává rovnoměrný otáčivý pohyb v pevné neproměnné závislosti na planetovém a oscilačním pohybu brusného kotouče. Touto vzájemnou vazbou je vytvářen profil podbroušení a vyostření vrtáku, kteréžto se projeví sníženým osovým tlakem při vrtání.

Suport je opatřen kruhovou drážkou profilu "T", v které je vedeno a upínáno sklíčidlo. Tímto natáčením se určuje vrcholový úhel vrtáku. Nastavení úhlu jest rychle přestavitelné na narážky, které umožňují rychlé ostření nástrojů s lomeným ostřím při jednom upnutí.

Velikost úhlu lze odčítat na stupnici. Suport umožňuje přistavování vrtáku k brusnému kotouči. Na suportu je současně umístěno rameno s měrkami k nastavení vrtáku do výchozí polohy broušení a držákem pro diamant k orovnání čela brusného kotouče.

Stojan stroje vytváří robustní konstrukci, v které je umístěn prostor pro elektrické zařízení, samostatný uzavřený prostor pro chladící kapalinu a prostor pro motor brusného vřetena.

Chlazení. Čerpadlo chladící kapaliny je samonasávací odstředivé s pohybem odvozeným od napínací řemenice. Jest upevněno přírubou na stojanu stroje. Odkalovací nádrž jest odnímatelná a lehce čistitelná.

Výbava stroje. Stroj je vybaven 2 přírubami s brusným kotoučem, kryty proti odstřikování chladící kapaliny, výměnnými čelistmi pro rozsah upínání 6-75 mm, sadou potřebných klíčů a mazacím lisem.

Kinematické schema stroje tab.4

Od motoru s otáčkami 1400/min se přenáší pohyb nekonečně tkaným řemenem na řemenici vřetene brusného kotouče.
Počet otáček brusného kotouče = $1400 \cdot \frac{150}{100} = 2100$ ot/min.
Současně se nahání řemenice Ø 190, odkud převodem $\frac{12}{36}$, který vytváří současně zubové čerpadlo k mazání soukolí brusného vřeteníku. Dále je převodkoly $\frac{12}{65}$. Kolo 65 jest volně otočné na hřídeli a pomocí čepové spojky "J" se zapíná vždy pouze v jedné poloze s kolem 66, které je v záběru s kolem 66 pevně spojeným s pouzdrem brusného vřetene. Brusné vřeteno jest v tomto pouzdru umístěno excentricky, takže vykonává planetový pohyb. K axiálnímu pohybu pouzdra jest na kole 66 vytvořena axiální vačka opírající se o přestavitelnou opěru "B". Tímto upořádáním vykonává brusný kotouč pohyb rotační, planetový a axiální posouvání současně.
Počet planetových cyklů = $1400 \cdot \frac{150}{190} \cdot \frac{12}{36} \cdot \frac{12}{65} \cdot \frac{66}{66} = 68$ ot/min
Současně s planetovým pohybem se zapojí kinematický řetězec odvozující otáčení sklíčidla. Jest to provedeno následující vazbou. Z pouzdravřetene kolo $\frac{66}{66}$ dále $\frac{66}{45}$ odkud teleskopickým kloubem na kuželové soukolí $\frac{30}{88}$. Kolo 88 je naklínováno na vřeteni sklíčidla.
Počet otáček sklíčidla = $68 \cdot \frac{66}{66} \cdot \frac{66}{45} \cdot \frac{30}{88} = 34$ ot/min.
Tudíž na každou otáčku brouseného vrtáku připadají 2 otáčky pouzdra brusného vřetena s příslušným planetovým a axiálním pohybem. Tatovazba je určena pro dvoubřité vrtáky.
K libovolnému natočení sklíčidla slouží zubová spojka G, která rozpojí uvedený řetězec. Taktéž je zabudována spojka H proti přetížení.
Při připojení přídavné převodové skříňky je pro jednotlivé případy následující převod:

a) dvoubřité - $68 \cdot \frac{66}{66} \cdot \frac{66}{45}$ přímý spoj. $\frac{20}{38} = 34$ ot/min

b) tříbřité - $68 \cdot \frac{66}{66} \cdot \frac{66}{45} \cdot \frac{40}{20} \cdot \frac{18}{54} \cdot \frac{30}{88} = 22$ ot/min.

c) čtyřbřité - $68 \cdot \frac{66}{66} \cdot \frac{66}{45} \cdot \frac{40}{20} \cdot \frac{18}{72} \cdot \frac{30}{88} = 17$ ot/min.

Náhon chladícího čerpadla odvozen od napínací řemenice.

Počet otáček čerpadla = $1400 \cdot \frac{150}{120} \cdot \frac{120}{105} = 1980$ ot/min.

Pracovní možnosti stroje.

A) Stroj s normálním příslušenstvím:

Na stroji lze ostřit pravořezné dvoubřité šroubovité vrtáky od Ø 6 mm do Ø 75 mm. Pro jednotlivé rozsahy upínání jsou tři páry výměnných čelistí sklíčidla. Dílčí rozsahy jsou následující:

I. pár čelistí pro rozsah Ø 6 - 15 mm
II. pár čelistí pro rozsah Ø 15 -45 mm
III. pár čelistí pro rozsah Ø 45 -75 mm.

Sklíčidlo jest úhlově přestavitelné pro vrcholový úhel vrtáku 80° - 160°. Úhlová přestavitelnost jest velmi rychlá pomocí páky. Rozsah lze omezit přestavitelnými narážkami. Toto lze s výhodou použít pro broušení nástrojů s dvojím vrcholovým úhlem (lomeným ostřím) při jednomupnutí.

Ostření se provádí při jednom upnutí vrtáku za neustálého otáčení. Brusný kotouč podbrousí oba břity a výhodně odlehčí jádro vrtáku. Toto se projeví snížením osového tlaku při vrtání. Velikost podbrusu lze plynule nastavit dle potřeby.

Při použití kotouče Ø-260 lze ostřit nástroje Ø 6 - 75 mm v plném rozsahu vrcholového úhlu, t.j. 80 - 160°.

Při použití kotouče Ø 225 lze ostřit nástroje Ø 6 - 60 mm v plném rozsahu vrcholového úhlu t.j. 80 - 160° a nástroje Ø 60 - 75 mm o vrcholovém úhlu 100 - 160°.

Nastavení vrtáků do polohy k broušení se provádí pomocí stavěcích měrek upevněných výkyvně na suportu. Rameno měrek tvoří současně i ramena orovnávače k čelnímu orovnávání kotouče.

B) Přídavná převodová skříňka.

Toto zařízení dodávané na zvláštní objednávku rozšiřuje pracovní možnosti o broušení tří- a čtyřbřitých nástrojů. Zařízení lze snadno připevnit na stroj. Volba počtu broušených břitů se provádí pákou dle štítku. Rozsah průměru, vrcholového úhlu a podbrusu se oproti základnímu stroji nemění.

C) Držáky nástrčkových výhrubníků.

Sada držáků na spojení s převodovou skříňkou umožňuje broušení nástrčkových výhrubníků Ø 23,75 - Ø 74,65 dle ČSN 22 1414. Dílčí rozsahy jednotlivých držáků:

Držák Ø 13 pro rozsah Ø 23,75 - 27,75
Držák Ø 16 pro rozsah Ø 28,75 - 36,7
Držák Ø 19 pro rozsah Ø 37,7 - 41,7
Držák Ø 22 pro rozsah Ø 43,7 - 55,65
Držák Ø 27 pro rozsah Ø 57,65 - 69,65
Držák Ø 32 pro rozsah Ø 71,65 - 74,65.

Doprava stroje.

Po vybalení stroje proveďte pečlivou kontrolu, zda se stroj při dopravě nepoškodil. Zjistíte-li závadu, sdělte ji neprodleně. Ke každému stroji jest přiložen dodací list, ve kterém jest uveden obsah zásilky. Porovnejte obsah zásilky s dodacím listem a nesrovnalosti nám ihned oznamte. Na pozdější námitky nelze bráti zřetel. Stroj váží přibližně 500 kg. Při dopravě stroje na stanoviště použijte dřevěných lyžin, které jsou připevněny na spodku stroje. Dopravu provádějte pomocí válečků a dbejte toho, aby stroj netrpěl přílišnými rázy. Lyžiny v každém případě odstraňte až na konečném stanovišti.

Usazení stroje - základový plán tab. 2,3

Před definitivním umístěním nutno strojpodklínovat do vodováhy ve dvou na sebe kolmých směrech. Vodováhu pokládejte na opracovanou plochu supportu. Vyklínování proveďte tak, aby mezi spodnímokrajem stroje a podlahou zůstala mezera asi 1 cm široká, kterou podlijte řídkou cementovou maltou a nechte zatvrdnout. Kotevních šroubů za běžných podmínek nemusí býti použito, provede-li se cementový okraj dostatečně široký a jehož výška lícuje s výškou okraje stojanu. Pro případy častějšího přemísťování stroje jsou na stroji provedeny otvory pro kotevní šrouby. Příslušné rozteče jsou zřejmé z tab. 3.

Stroj umístěte tak, aby byly pro obsluhu minimální volné prostory dletab. 3. Místo vlastní obsluhy je označeno "A", přívod elektrického proudu "E".

Usazení stroje - základový plán tab. 2,3

OBR č. 16

Elektrická instalace stroje, výzbroj a připojení na síť.

1. Popis elektrického zařízení.

Elektrická výzbroj je provedena podle platných bezpečnostních předpisů ESČ a norem ČSN. Je soustředěna vpředu v tělese stroje. Pro motor jsou v něm umístěny tavné pojistky, vzduchový stykač a tepelná ochrana. Tavné pojistky chrání elektrické zařízení proti zkratům; stykač pracuje jako ochrana proti samovolnému rozběhu motoru při znovuzapnutí sítě; tepelné ochrany chrání elektrické stroje a přístroje proti přetížení. Pro osvětlení je ve stroji umístěn transformátor. Primární vinutí je připojeno mezi dvě fáze na provozní napětí, sekundérní vinutí je navinuto na 24V pro osvětlení. Pro svítidlo je na zadním boku umístěna zásuvka. Motor jest pomocí stýkače ovládán páčkovým spínačem umístěným vpředu na stroji. Motor je s kotvou nakrátko.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem !

Před otevřením prostoru pro elektrické zařízení, při montáži na přívodní svorkovnici i při ostatním styku s elektrickým zařízením

neopomeňte vypnout P Ř Í V O D P R O U D U ke stroji !

2. Udržování elektrického zařízení.

Elektrické zařízení vyžaduje plánovanou, pravidelnou údržbu. Bez ní elektrické zařízení také pracuje, ale životnost jeho se podstatně zkracuje. V kratších intervalech odstraníme prach a nečistotu z prostoru elektr. zařízení, ze všech strojů a přístrojů. V dalších dotahujeme všechny šroubové spoje a prohlédneme doteky stykače, zvláště po těžkých zkratech. Také kontrolujeme tavné pojistkové vložky, nejsou-li neodborně opravovány (různými drátky), funkci tepelných ochran, isolační odpor, nulování, případně zemnění.

Elektromotor jest opatřen valivými ložisky a zařízen na mazání tukem. Jest při dodání opatřen již plnou tukovou náplní a může běžet dlouho bez přimazání. K prodloužení životnosti motoru doporučujeme 1x ročně prohlídku odborníkem. To může být spojeno s domazáním ložisek, po jejich vyčistění benzinem

nebo benzolem. Nemá být k tomu použito petroleje ani nafty. Ložiskový tuk nesmí být zředěn benzínem, protože tím značně klesne jeho mazací schopnost. Proto musí být ložiska před plněním tukem řádně vysušena vzduchem. Před každou prací na motoru je nutno vyjmout pojistky. Není-li motor delší dobu v provozu, musí být před použitím důkladně prohlédnut. Podle okolností musí být ložiska vyčištěna a nově namazána. Mokrý nebo zvlhlý motor musí být před novým použitím odborně vysušen. Plánovanou pravidelnou údržbou docílíme dlouhou životnost a bezporuchový provoz elektrického zařízení.

3. Připojení na síť.

Nejdříve překontrolujeme provozní napětí a kmitočet vyznačený na štítku elektrické instalace souhlasí-li s napětím a kmitočtem elektrické sítě. Je třeba dbáti, aby síťové napětí se neodchylovalo více než o + 10 -15% od jmenovité hodnoty udané na štítku elektrické instalace. Překračuje-li kolísání napětí uvedené meze, zkracuje se životnost elektrického zařízení. Vlastní připojení proveďte řádně dimensovanými vodiči vzhledem k příkonu stroje, vyznačeném na štítku elektrické instalace. Zvláštní péči věnujte nulování, případně zemnění stroje, neboť se jedná o bezpečnost provozu.

Elektrické zařízení se připojuje k rozvodné síti pomocí přívodní svorkovnice umístěné vpředu v tělese stroje.

Po pečlivé prohlídce přívodu, překontrolujte síťové napětí a funkci nulového, případně zemnícího vodiče a zapněte hlavní vypínač. Pak sepněte motor a překontrolujte otáčí-li se brusný vřeteník ve smyslu šipky. Souhlasí-li smysl otáčení se smyslem šipky, je pak i smysl točení stroje správný.

V opačném případě je nutno mezi sebou zaměnit dva z přívodních fázových vodičů.

Je samozřejmé, že stroj může být spuštěn teprve, až budou splněny i další předpoklady dle ostatních kapitol tohoto návodu. Protože nerozvážné zapojení stroje může způsobiti poškození stroje, případně i úraz obsluhujícího, doporučujeme tuto práci svěřit skutečnému odborníkovi, i když se to mnohdy zdá pro jednoduchost zbytečné.

Závěr:

Při periodických nebo zásadních poruchách sdělte nám své potíže a zkušenosti s provozem elektrického zařízení a veškeré připomínky k němu.

Děkujeme Vám předem za Vaši spolupráci, která povede k dosažení standardního provedení elektrické výzbroje. Stal se případ, že teprve v několikáté serii strojů určitého typu se přišlo na závadu, kterou většina údržbářů elektrického zařízení odstraňovala, nebo alespoň znala.

Výměnou zkušeností a vzájemnou spoluprací provozních dělníků a techniků s výrobním závodem vyvarujeme se závad, vzájemných nepříjemností, docílíme nejvyšší jakosti a spolehlivosti elektrického zařízení.

TOS	Bruska na ostření šroubovitých vrtáků BNV 75 A.	20

Specifikace elektrického zařízení. OBR. 16

Elektrická výzbroj stroje je normálně pro trojfázovou síť 50 a/s 3x380 V

Celkový příkon stroje	2 kW
Jmenovitý proud hlavních pojistek umístěných mimo stroj v přívodu k němu	10 A
Napětí řídících obvodů	220 V
Napětí pro osvětlení	24 V
Zapojovací schema	205

Číslo	Montážní skupina	Elektrický stroj(přístroj)					Stykač Spínač		Tepel. Ochr.		Poj.
		Typ	Tvar	kW	T	A	Typ	A	Typ	A	A
I.	Transformátor	JO-0,05	vest.	0,05	-	0,227	-	-	-	-	2T
II.	Pohon	OR 37s-4	HO	1,5	1400	3,6	VSK	15	RT	4,2	10T

Popis hlavních skupin stroje - jejich obsluha.

Je velmi důležité seznámiti se dobře se všemi částmi a jejich obsluhou před spuštěním stroje. Zvláště mazání stroje a jeho udržování je třeba věnovati velkou pozornost. Při výrobě stroje byla věnována mimořádná péče dosažení maximální přesnosti stroje a tato kontrolována přesnými měřícími stroji. Lze ji však udržeti jen za těchto předpokladů:

1) Očistění stroje od prachu a nečistot před zahájením každé směny.
2) Pravidelné a správné mazání stroje na předepsaných místech a předepsaným druhem maziva.
3) Řádným upínáním vrtáků a přírub brusného kotouče, společně s použitím ochranných krytů.
4) Brusný prach musí být pečlivě odstraňován během směny, aby nezpůsoboval nadměrné opotřebení.
5) Nepokládat nástroje na opracované plochy stroje.
6) Nečistit stroj stlačeným vzduchem, který vhání brusný prach mezi pohyblivé části stroje, ztěžuje jeho plynulý chod, ohrožuje přesnost a dobu trvání stroje v provozuschopném stavu.
7) Přesnému dodržování předpisů a obsluze stroje v tomto návodu obsažených.
8) Každodenní prohlídka, čištění a mazání stroje musí se stát základní povinností pracovníka u stroje.
9) Pečlivý úklid a ošetření stroje po směně, zejména před dnem pracovního klidu.

A. Elementy k obsluze stroje. tab.1

1. Spouštěcí páka brusného pochodu
2. Olejoznak hladiny oleje ve vřeteníku
3. Páčka kohoutu vodního chlazení
4. Pojistná střižná spojka (zakryta víkem)
5. Zátka k vypouštění oleje z vřeteníku
6. Spojka k změně nastavení sklíčidla
7. Páka aretace úhlového natočení sklíčidla
8. Upínání opěrného hrotu
9. Opěrný hrot
10. Přesouvání opěrky
11. Vodící tyč opěrky
12. Ruční kolečko přijíždění
13. Páka orovnávače a stavění měrek
14. Rameno se stavěcími měrkami a držákem diamantu
15. Kontrola výšky hladiny chladící kapaliny
16. Odnímatelná odkalovací nádržka chladící kapaliny
17. Zakryt.svorkovnice přívodu elektrického proudu
18. Zásuvka osvětlení
19. Prostor s elektrickým zařízením
20. Spínač motoru brusného kotouče
21. Motor náhonu brusného kotouče
22. Přívod vody k hubicí
23. Stavitelné narážky úhlového natočení sklíčidla
24. Vypouštěcí otvory chladící kapaliny.

20. Spínač motoru brusného kotouče

B. Brusný vřeteník tab.5. OBR. 5

Vřeteník je pevně uchycen na stroji a poháněn nekonečně tkaným řemenem od motoru umístěném ve stojanu. Brusné vřeteno 14 je umístěno ve dvou kuželíkových ložiskách 15 a 37. Přední ložisko 37 je pevně dotaženo maticí 36. Zadní ložisko vymezuje vůli přes pouzdro 17, řemenici 18 a matici23 s pojistným plechem. Toto uspořádání umožňuje tepelnou dilataci vřetene, aniž nastane přičení ložisek. Mazání ložisek se provádí tlakovým mazacím lisem s tukem maznicí v zadním konci vřetene.

K vytváření planetového a axiálního pohybu brusného kotouče je zabudován stálý nepromněný převod, jehož první pár, ozubená kola 69, 68 tvoří současně zubové olejové čerpadlo, jež tlačí olej do rozvodného k mazání všech částí postřikem. Skříň tvoří současně nádržku oleje. Kontrolu výšky hladiny lze provést olejoznakem.

Spouštění axiálního a planetového pohybu brusného vřetena a současně sklíčidla provede se otočením spojkové páky 59 vlevo. Tím se uvolní západky 20 a 26, které začnou unášet od čepu 32 v kole 31, které má stálé otáčky. Tímto se uvede stroj do chodu.

Je-li nutno z jakýchkoliv důvodů demontovat převodovou skříň, je velmi důležité při opětné montáži sestavit ozubené soukolí a výstředníkové pouzdro 75 v určitém postavení.

Je nutno kolo 21 se západkou 20 dorazit na čep 58 a v tomto stavu nasadit výstředníkové pouzdro 75 s vačkovým kolem 7, tak, aby maximální excentricita vřetene byla ve vodorovné rovině směrem k straně obsluhy.

Axiální pohyb vřetene je odvozen od vačkové plochy vytvořené na čelní ploše kola 7. Kopírování se provádí pomocí čepu 8, který lze radiálně přestavovat šroubem 12. Tím se mění velikost podbrusu.

K pootočení sklíčidla při nastavování vrtáku slouží zubová spojka 42 a 51 rozpínaná pákou 40 a 49.

Proti přetížení je zabudována střižná spojka, která je přístupná po odejmutí víka 57. Stačí sejmout přední střižnou část 54, nasunout nový střižný kolík, jehož rozměry jsou uvedeny na tab. 22, a opět uzavřiti víkem 57.

C. Brusný kotouč, příruba tab. 6,7

Brusný kotouč používaný na stroji jest přilepen na přírubu. Jelikož na vnitřním průměru kotouče velmi záleží, objednává se kotouč dle tab. 6 s vnitřním průměrem 124 mm.
Doporučená jakost brusného kotouče :

Brusný kotouč 225 x 50 x 124 - A 99 46 L 8 V
260 x 50 x 124 - A 99 46 L 8 V

Po nalepení kotouče neopomeňte orovnat vnitřní průměr na Ø 126 - 1,5. Toto orovnání nelze provést na vlastním stroji.
K tmelení kotouče lze použít "Lederit" výrobek Spojených závodů na výrobu karborunda a elektritu, n.p., Benátky n.Jiz.
Při tmelení postupujte takto : Dosedací plochu dobře očistěte od rzi, tuků a nečistot a ohřejte asi na 140° C. Pak nasypte práškový "Lederit" do drážky ve vrstvě 3 až 4 mm vysoké a počkejte až se roztaví. Brusný kotouč, který má také ohřát na 140° C, se zmáčkne do drážky. Při vložení do drážky s ním protočte, aby se lepidlo rovnoměrně rozložilo. Kotouč pak zatěžte závažím asi 10 kg a nechte volně vychladnout.

D. Sklíčidlo tab. 8, 13

Sklíčidlo je dvoučelistní a koná rovnoměrný otáčivý pohyb.
Stavění čelistí je provedeno šroubem s pravým a levým závitem.
Česlisti sklíčidla jsou opatřeny výměnnými vložkami 10,11,12 (3 páry) dle průměru vrtáků. Výměna vložek je možná po uvolnění šroubů 8.
Stavěcí šroub čelistí jest možno axiálně přestavovat při opotřebení čelistí. Poloha se zajišťuje šrouby na čelní desce.
Náhon sklíčidla je proveden teleskopickým hřídelem a párem kuželových ozubených kol 5 a 29.
Sklíčidlo je uloženo valivě na jehlách. Proti vnikání nečistot jsou použity těsnící kroužky 17 a 25. Vymezení axiální vůle se provede maticí 4 a novým zavrtáním šroubu 18.
Je velmi důležité, aby sklíčidlo bylo udržováno v neustálé čistotě s ohledem na podmínky, za kterých pracuje. Sklíčidlo se otvírá a zavírá mnohokrát za směnu a brusný prach vzniklý při broušení snadno vnikne do vodících ploch čelistí. Je proto

nutné udržovat sklíčidlo co nejvíce v čistotě. Opotřebitelné součásti jsou z kalené oceli a mají zabudován mazací systém, který vytlačuje nečistotu tím, že se do sklíčidla vtlačuje mazivo. Během broušení je nutno častěji vtlačit mazivo do sklíčidla, nejméně každé čtyři hodiny a to tak, až se počne vytlačovat z vodících ploch. Vytlačené mazivo s nečistotou je nutno odstranit.

E. Suport, stavění vrtáků, orovnávání kotouče. tab.9,10

Přisouvání sklíčidla do záběru se provádí otáčením šroubu 9 spojeným se suportem 3. Na vrchní ploše suportu jest vytvořena drážka tvaru "T" umožňující natáčení sklíčidla v patřičném rozsahu. Vedení suportu je zakryto 5. Mazání šroubu a vedení je mazničkou 4.
K ustavení vrtáku je na suportu sklopné rameno 8 s třemi přílož kami 1,2,3, které jsou označeny rozsahem použití. Ustavení vrtáku ve sklíčidle se provede tak, aby břit vrtáku byl rovnoběžný se sklopnou přílož kou. Po upnutí se rameno s přílož kami odklopí.
Před spuštěním stroje do chodu, dbejte vždy toho, aby vrták byl v dostatečné vzdálenosti (asi 10 mm) od brusného kotouče, neb kotouč vykonává též axiální pohyb. Teprve potom lze přijíždět vrtákem do záběru k brusnému kotouči. Rameno je též opatřeno držákem diamantu k čelnímu orovnání brusného kotouče. Orovnávání provádějte za pomalého kývání přes celou šířku kotouče.

F. Stojan, uchycení motoru. tab 14.
Motor k pohonu stroje 9 je umístěn v dolní prostoře stojanu na výkyvném rameni 10. Toto uspořádání zaručuje neustálé napínání řemene vlastní vahou motoru. Mazání výkyvného čepu je provedeno maznicí 11.

G. Napínací řemenice tab.12

Napínací řemenice slouží k zvýšení úhlu epásání řemenice vřeteníku a k přenosu otáčení na čerpadlo chlazení. Čep je uložen excentricky, čímž je umožněno napínání řemene čerpadla. Zajištění nastavené polohy šroubem na stojanu.

H. Chlazení tab. 11.

Čerpadlo jest odstředivé, zcela ponořené v chladící kapalině. Uloženo jest vpředu valivě, vzadu kluzně. Mazání se provádí dvěma maznicemi 1, tukem. První přivádí tuk k valivému ložisku a druhá do prostoru před kluzné uložení. Tato tuková vrstva má za účel vytvořit uzávěr proti unikání chladící kapaliny.

Chladící kapalina je ze sběrací mísy odváděna do přepadového čističe, který lze kdykoliv odejmout a vyčistit.

I. Převodová skříňka tab.17.

Toto zvláštní příslušenství lze připevnit na stroj. Připevňuje se na místo střižné spojky, která se připevní opět na tuto skříňku, jak naznačeno na tab.17. změna převodu se provádí pomocí ozubených kol přesouvaných řadičem 5 ovládaným zvenčí pákou 6.

K. Držáky výhrubníků tab.18.

Při použití převodové skříňky umožňují tyto broušení dvou, tří a čtyřbřitých nástrčkových výhrubníků dle ČSN 22 1414 v jednotlivých rozsazích, jak je uvedeno v tabulce.

Zkušební běh stroje po usazení na základovou desku tab.14.

Po řádném usazení stroje očistěte jej od konservačního tuku a namažte a naplňte olejem dle stati "Mazání stroje". Před spuštěním pročtěte pečlivě tento návod a seznamte se s jednotlivými částmi. Nejdříve protočte stroj ručně za řemen brusného vřeteníku a sledujte zda brusný kotouč nikde nezachytává. Nezapomeňte, že kotouč koná také axiální /kmitavý/ pohyb a že je nutno protáčet kotoučem tak dlouho při zapnuté spojce až kotouč vykonává všechny pohyby. Potom při sejmutém řemenu zkontrolujte, zda směr otáčení motoru souhlasí se směrem udaným na tab. 14. V případě opačného chodu je možné rozbití mechanismu spojky. Souhlasí-li směr otáčení, nasaďte řemen dle tab.14 a uveďte do chodu. Zkontrolujte funkci mazání v olejoznaku na horní části vřeteníku. Současně vyzkoušejte zapínání a vypínání spojky.

Mazání stroje tab.15.

Řádné udržování a správné mazání stroje Vám zaručí nejlepší výkon a dlouhou životnost stroje. Na tabulce 15 jsou uvedeny mazací místa a volbu druhu maziva i dobu mazání provádějte dle tabulky na následující stránce.

Před prvním spuštěním stroje řádně promažte veškerá mazací místa. Vřeteník naplňte tím způsobem, že odšroubujete závěsný šroub. Výška hladiny se kontroluje olejoznakem 3.

Důležité :

První výměnu olejovénáplně vřeteníku proveďte po 1 měsíci provozu, další výměny pravidelně každých 6 měsíců při jednosměnném provoze. Olej vypustíte zátkou 4. Při výměně oleje vyčistěte důkladně skříň proplachovacím olejem.

MAZIVA – OLEJ – TUK

	Předmět mazání	Číslo místa plnění	Číslo místa vypnut.	Číslo kontro mazání	Druh oleje značka viskosita	Výměna oleje Doba mazání	Způsob mazání
A	Vřeteno	A	-	-	Mazací tuk V 3 bod skanutí 155 ° C	Přimazat před každou směnou	Tlaková maznice
B	Vřeteník	1	2	3,4	Lož.olej S 4,7° E/50°C	Výměna 2x ročně	
C	Vřeteník	-	-	-	Lož.olej S 4,7° E/50° C	2x týdně	Tlaková maznice
D	Napínací řemenice	-	-	-	Mazací tuk V3 Bod skápnutí 155° C	1x týdně	Tlaková maznice
E	Čerpadlo chlazení	-	-	-	Mazací tuk V3 Bod skápnutí 155° C	2x týdně	Tlaková maznice
F	Čep kývání motoru	-	-	-	Lož.olej S 4,7° E/50° C	2x za směnu	Tlaková maznice
G	Vedení suportu Šroub suportu Rameno orovnávače	-	-	-	Lož. olej S 4,7° E/50° C	Přímazat před každou směnou	Tlaková maznice
H	Sklíčidlo čelisti	-	-	-	Mazací tuk V3 bod skápnutí 155° C	Mazat 2x za směnu	Tlaková maznice
J	Sklíčidlo uložení	-	-	-	Mazací tuk V3 bod skápnutí 155° C	Přimazat před každou směnou	Tlaková maznice
K	Elektromotor (valivá ložiska)	-	-	-	Mazací tuk V3 bod skápnutí 155° C	Plnit do 1/2 komory Výměna čistění 1 až 2x ročně	-

Přehled chyb při broušení a jejich odstranění.

1) Může se někdy stát, že vrták nevrtá otvor v přípustných mezích. Je proto nutné v prvé řadě zkontrolovat, má-li vrták centrické jádro. Jádro vrtáku se zkontroluje tím způsobem, že se vrták položí na desku a měří se vzdálenost od desky ke spodní hraně příčného břitu. Potom se vrták otočí o 180° a kontroluje, zda jsou vzdálenosti stejné. Vrtáky, které mají jádro excentrické, mají jeden žlábek mělčí než druhý. Mělký žlábek musí se vybrousiti tak, až jsou oba stejné. Tím se ovšem zmenšuje tloušťka jádra a nemá být nikdy menší než 1/8 průměru vrtáku.

2) Po delším provozu může nastat nepřesnost sklíčidla, které se projeví házením vrtáku a tím špatným vrtáním otvoru. Je nutné zjindikovat sklíčidlo upnutím kontrolního trnu do čelistí a měřícími hodinkami zjistit úchylky. Vykazuje-li trn výchylky ve směru čelistí, je oprava snadná. Odjištěním pouzdra stavěcího šroubu čelistí a na straně, kde měřící hodinky vykazují menší úchylku, se pouzdro povyš-roubuje, na straně větší výchylky se pouzdro zašroubuje tak, až se výchylky odstraní. Pouzdra se v nové poloze opět zajistí. Projeví-li se však výchylka kolmo na vedení čelistí, je oprava obtížnější. V tomto případě je oprava možná pouze odbroušením šikmých ploch na vložce čelistí. Zde nutno dát pozor na velikost odbrusu vzhledem k velikosti házení po případně výstřednosti a velikosti úhlu, který svírají upínací plochy vložek čelistí.

3) Vyskytnou-li se na podbroušené části vrtáku plošky, tak jsou způsobeny velkou axiální vůlí brusného vřetena. Je proto nutné kuželíková ložiska seřídit. Seřízení se dá provést přitažením matice v řemenici vřetene a jejím opětným zajištěním pojistným kroužkem.
Správné seřízení vykazuje za studena malou vůli.

Použitá ložiska pro stroj.

Skupina stroje	Číslo ložiska	Druh	Průměr šířka	Počet kusů ve skupině	Poznámka
Vřeteno	32206	Kuželíkové	Ø 30/62x20	2	
Předlohy vřeteníku	E 1 8 6202 6205 6304 6006x 6008x	Kuličková Kuličková Kuličková Kuličková Kuličková Kuličková	Ø 8/22x7 Ø 15/35x11 Ø 25/52x15 Ø 20/52x15 Ø 30/55x13 Ø 40/68x15	1 1 1 1 1 1	
Sklíčidlo	6004x 6006x	Kuličková Kuličkové	Ø 20/42x12 Ø 30/55x13	1	
Čerpadlo chlazení	6002	Kuličkové	Ø 15/35x11	1	
Motor OH 375-4HO	6305	Kuličkové	Ø 25/52x15	2	
Napínací řemenice	6004x	Kuličkové	Ø 20/42x12	2	
Převod.skříň 2,3,4 břity	6008x	Kuličkové	Ø 40/68x15	1	

Použité řemeny.

Skupina stroje	Druh	Šířka profil	Délka vnitřní	Počet kusů ve skupině	Poznámka
Vřeteník	textilní	50/5	2370 (nekonečný)	1	✓
Čerpadlo chlazení	klínový	10/7	850	1	✓

Použité těsnící kroužky pro stroj.

Skupina stroje	Číslo těsnícího kroužku	Druh	Průměr šířka	Počet kusů ve skupině	Poznámka
Předlohy vřeteníku	012 036 041 046	Gufero Gufero Gufero Gufero	Ø 14/30x10 Ø 28/47x10 Ø 30/50x12 Ø 38/56x12	1 1 1 1	
Sklíčidlo	041 092 103	Gufero Gufero Gufero	Ø 30/50x12 Ø 110/130x13 Ø 190/220x16	1 1 1	
Čerpadlo chlazení	118	Gufero	Ø 20/30x7	1	

Seznam opotřebitelných částí.

Skupina stroje	Součást	Počet kusů ve skupině	Max. životn. (prac.hod.)	Číslo vyraž. na součásti	Číslo výkr. pasportu
Vřeteník	Přední pánev	1	8000	4 02 23 608	19
	Zadní pánev	1	8000	4 02 23 609	20
	Opěrný čep vačky	1	4000	4 02 22 065	21
	Střižný kolík	1	-	-	22
Teleskopický náhon	kryt kloubu	2	1000	Kryt teleskopu z moto ČZ	

Způsob objednávání náhradních dílců.

Objednáváte-li některé náhradní dílce, je nutno při objednávce udati :

1) Skupinu stroje, ve které se žádaný dílec používá.
2) Číslo vyražené na dílci.
3) Počet kusů objednávaných dílců.
4) Výrobní číslo stroje (jest vyražené na upínací ploše suportu).

Je-li možno určiti dílce podle tohoto pasportu oznamte nám současně číslo příslušného obrázku a číselné označení dílce na obrázku.

Přehled vyobrazení a tabulek.

Vyobrazení s uvedením obsluhujících částí stroje tab. 1
Vnější rozměry stroje ..... tab. 2
Základový plán stroje ..... tab. 3
Kinematické schema ..... tab. 4
Řez vřeteníkem ..... tab. 5
Rozměry brusných kotoučů pro objednávku ..... tab. 6
Příruba brusného kotouče ..... tab. 7
Řez sklíčidlem ..... tab. 8
Řez suportem ..... tab. 9
Ustavování vrtáků, orovnávač brusného kotouče .. tab. 10
Chlazení ..... tab. 11
Napínací řemenice ..... tab. 12
Teleskopický hřídel ..... tab. 13
Napínání řemenů ..... tab. 14
Vyobrazení s uvedením míst mazání ..... tab. 15
Elektrické schema stroje ..... tab. 16
Řez převodovou skříňkou na 3- a 4-břité nástroje tab. 17
Držáky nástrčkových výhrubníků ..... tab. 18
Výkresy opotřebitelných dílců
a) přední pánev vřeteníku ..... tab. 19
b) zadní pánev vřeteníku ..... tab. 20
c) kluzný čep vačky ..... tab. 21
d) střižný kolík spojky ..... tab. 22