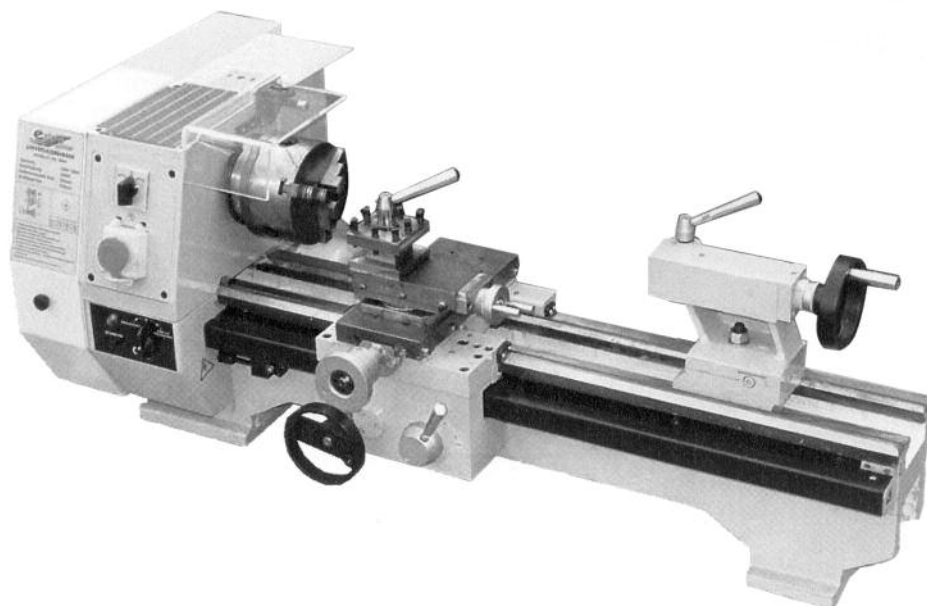

80001 UNIVERZALNA STRUŽNICA



1.) Tehnični podatki:

Razdalja konic:	550 mm
Vpenjalna glava:	125 mm
Vrtljaji delovnega vretena:	(6) 125 - 2000 vrtlj./min
Vrtljaji / v minuti:	v šestih stopnjah
Vrtina delovnega vretena:	19,8 mm
Pomik vzdolžnega suporta:	74 mm
Primik pinole konjička:	70 mm
Notranji konus pinole konjička:	Morse 2
Območje rezanja navojev-metrično	(12) 0,4 - 3 mm
Območje rezanja navojev - colsko	(8) 10 - 44 navoj./ 1"
Vzdolžno podajanje - metrično	0,1 - 0,3 mm / na vrtljaj
Električni pogon:	230 ali 400 V
Moč motorja:	600 W 230 V č 50Hz
Glavne mere (dolžina x širina x višina):	1180 x 600 x 380 mm)
Teža:	cca. 130 kg

2.) Osnovna oprema:

Postelja stroja, vretenjak, konjiček, vzdolžni in prečni suport s križnim držalom za 4 nože, vpenjalna glava (z menjalnimi čeljustmi, ključ za glavo, vpenjalna prirobnica Ø125 mm), ki je pritrjena na glavnem vretenu v cilindričnem ležišču s tremi vijaki, 10 menjalnih zobnikov s sledečim številom zob: 30,-40-42-50-52-60-66-70-75-80, 1 kos vmesni zobnik s trnom za fiksiranje (pri spremembi vrtljajev vodilnega vretena je treba razdaljo menjalnih zobnikov prilagoditi tem zobnikom), toga konica konjička morse 2, toga konica konjička morse 3, pogonski motor, električna oprema, orodje za posluževanje, navodilo za uporabo s seznamom rezervnih delov, preskusni certifikat s podatki o tolerancah.

3.) Kratek opis :

Univerzalna stružnica

Idealna stružnica za univerzalne naloge pri obdelavi raznih materialov, ki služi kot stružnica in v kombinaciji z rezkalno enoto predstavlja idealen obdelovalni sklop.

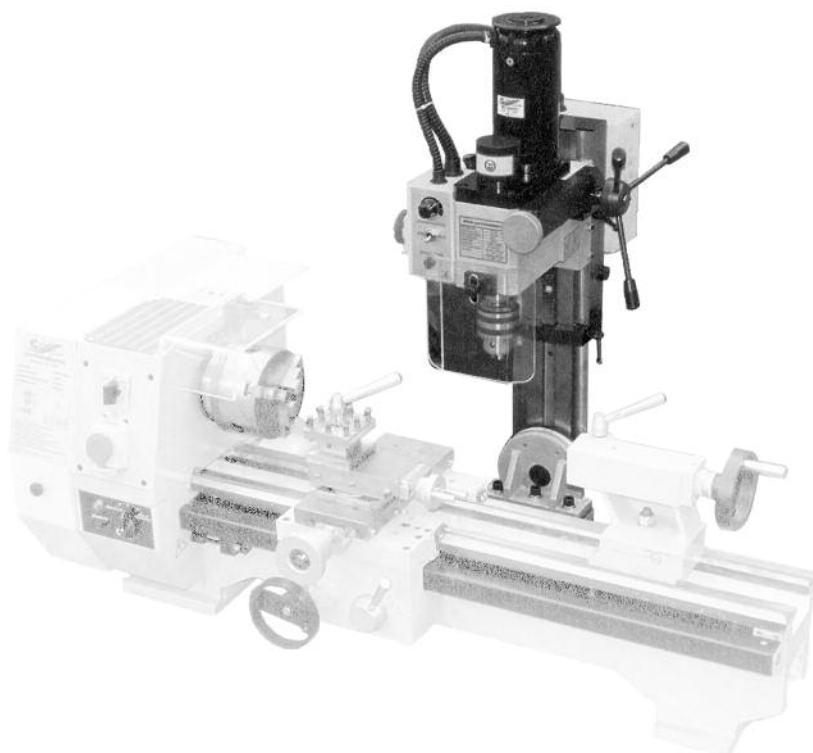
Ima idealne mere medkonične razdalje in višine konic za zahtevnega finomehanika, učne delavnice, optične, električarske in avtomobilске servise.

80002 UNIVERZALNA STRUŽNICA

Vsi tehnični podatki kot pri 80001, vendar za priključno napetost 400 V

80005 UNIVERZALNA VRTALNO-REZKALNA ENOTA

V nadaljevanju kratko VRE enota.



VRE enota je namenjena le za dogradnjo stružnici 80001 ali 80002.

Pogon je izveden z elektromotorjem za 230 V, ki je se da brezstopenjsko nastavljeni. Rezkalno glavo je po montaži na stružnico mogoče nagibati tako v levo kot v desno. Pogonsko vreteno je primerno za vrtnje kot tudi za rezkanje. Na strani nameščena zvezdasta ročica omogoča tudi fino nastavljanje.

Elektroinstalacija preko stikala za izklop v sili skrbi za največjo možno varnost.

Tehnični podatki

Vrtanje v sivo litino	13 mm
Čelno rezkanje maksimalno	30 mm
Velikost vpenj. vretena	morse 3
Območje vrtljajev	brezstopenjsko 100 - 2500 obr./min
Rezkalna glava je gibljiva	
Nastavitev po višini	140 mm
Moč motorja	350 W
Napetost	220 V, 50 Hz
Delovni prostor	160 mm
Masa	cca. 30 kg

80006 Originalna rezkalna mizica za VRE vključno s 4 vijaki in 2 T utornima vložkoma aluminij: 240 x 110 s tremi T utori

80113 Kovinski podstavek za stružnico 80001 ali 80002

80111 Originalna stoječa lineta

80112 Originalna pomična lineta

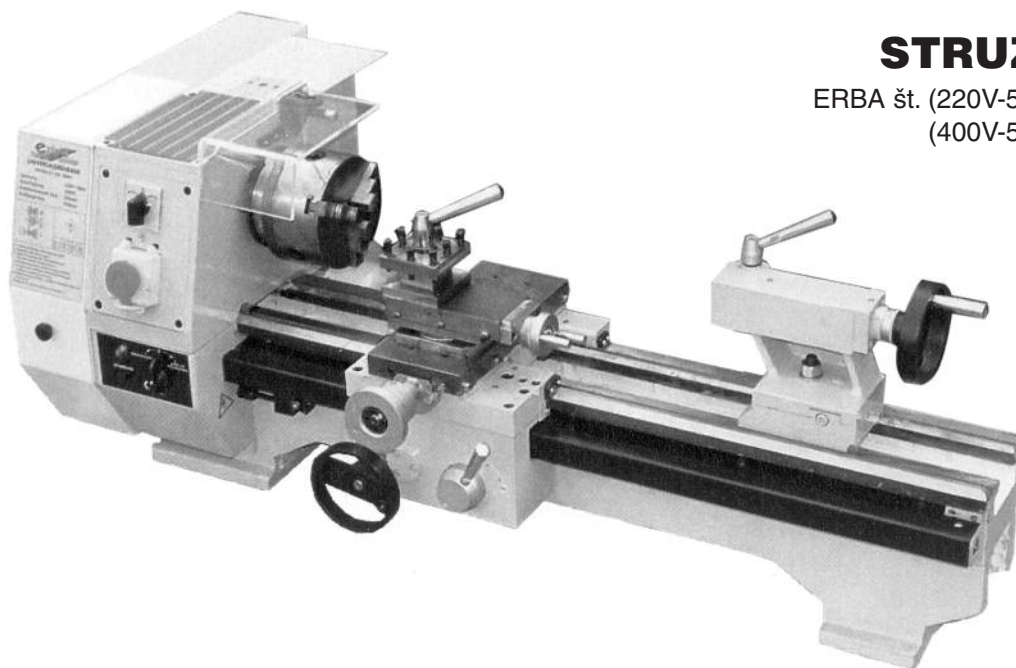
80114 Suport za višino za stružnico (za dogradnjo na prečnem suportu) uporaben za stružnico kot tudi za rezkalno kombinacijo

80200 Brusilni stroj za suport za uporabo na stružnici, moč 250 W.(za okroglo brušenje obdelovanca na stružnici)

NAVODILO ZA UPORABO

STRUŽNICA

ERBA št. (220V-50 Hz)80001
(400V-50Hz) 80002



Pred uporabo stroja pozorno preberite navodila in jih shranite na vedno dosegljivo mesto!

Spoštovani kupec

Zahvaljujemo se vam za nakup tega večnamenskega stroja in vam želimo mnogo uspeha in dobrih delovnih rezultatov.

Garancija: 24 mesecev

Pomemben del garancije:

Garancijo lahko uveljavljate le, če vrtalno-rezkalno enoto prodajalcu dostavite kompletno, t.j. nerazstavljeno v originalnem stanju skupaj z računom. Obrabni deli so iz garancije izključeni. Garancija ne velja tudi, če je bil stroj uporabljen nestrokovno, če je kupec ali tretja oseba nepoblaščno posegel v stroj, oziroma za škode, nastale zaradi nepredvidljivih dogodkov. Stroške transporta in nevarnosti, ki nastanejo med dostavo in vračanjem stroja prodajalcu oz. kupcu, bremenijo kupca. Za eventualna vprašanja vam je vaš trgovec zanesljivo na voljo.

Reklamacija

V primeru reklamacije prosimo, da pokvarjeni stroj dostavite vašemu trgovcu, kot je opisano zgoraj.

POZOR

- Pred uporabo stroja pozorno preberite Navodila za uporabo in se dobro seznanite s strojem.
- Stroj je konstruiran po za to določenih veljavnih smernicah. Uporaba brez obstoječih zaščitnih naprav ali predelava ni dopustna.
- Uporaba s poškodovanimi deli, neprimernimi ali poškodovanimi orodji kot tudi nestrokovno delo pomeni nevarnost poškodb. Med obratovanjem je treba brezpogojno upoštevati ustrezne predpise o preprečevanju nezgod (UVV), ki jih je izdalo za posamezna strokovna področja pristojno poklicno združenje.
- Zahtevek za regres od proizvajalca ali dobavitelja v primeru nezgod je izključen.

Napotek:

Navodilo za uporabo je veljavno le za stroje z oznako tipa in s serijsko številko, ki je vtisnjena na tipski ploščici. Oznako tipa in serijsko številko stroja je potrebno navesti ob vseh stikih z nami. Pridržujemo si pravico do sprememb in dokumentacije v smislu tehničnega napredka brez predhodnega obvestila.

Važno: To navodilo za uporabo vsebuje predpise tehnične narave in skice. Ni jih dovoljeno delno niti v celoti razmnoževati, širiti ali v reklamne namene posredovati drugim. (Zak. o avt. pravicah od 9.06.01 in UWG z 07.06.1909)

Razlaga znakov

V tem tehničnem priročniku se vseskozi pojavljajo simboli in piktogrami, katerih pomen si morate dobro zapomniti. Ti simboli vam pomagajo, da informacije v tem tehničnem priročniku hitreje razumete in vas opozorijo na nevarnosti in pomembne napotke.



Znak za nevarnost! Opozorilo na nevarnost poškodb oseb! Prosimo, upoštevajte napotke ob teh simbolih posebej skrbno. Ob neupoštevanju obstaja nevarnost poškodb ali celo nevarnost za življenje!



Znak za prepoved! S tem znakom opremljene prepovedi je treba v vsakem primeru upoštevati sicer obstaja nevarnost poškodb oseb ali stvari.



Znak zapovedi! S tem znakom označena navodila je treba upoštevati. Pomagajo vam, da z določenimi pravili preprečite poškodbe oseb.



Opozorilo na nevarnost poškodb stvari in oseb! Prosimo, da enako skrbno upoštevate napotke ob teh simbolih. Ob neupoštevanju navedenega obstaja nevarnost za osebe, stroj, obdelovanec ali ostale dele.



Napotek / nasvet označuje napotek ali nasvet za boljše delo s strojem.

VARNOSTNI NAPOTKI



POZOR! Ob uporabi stružnice je treba zaradi zavarovanja uporabnika stroja upoštevati načelne varnostne ukrepe.

Pri konstruiranju in gradnji stružnice so bila upoštevana pravila tehnike kot tudi veljavne norme in smernice. Razen tega je bila stružnica zasnovana tako, da so nevarnosti ob uporabi po pravilih v največji meri izključene. Navkljub temu vam bomo opisali naslednje varnostne ukrepe, da bi eventualno izključili preostale nevarnosti.

POZOR! Kadar so v rabi stroji z električnim pogonom, je nujno upoštevanje temeljnih varnostnih ukrepov, da bi izključili tveganja električnega udara, požara in poškodb oseb. Prosimo, da zato preberete in upoštevate navodila za uporabo, čiščenje in vzdrževanje v teh navodilih, še preden pričnete z delom.

Hranite navodila v doseg uporabnika stroja. To navodilo je sestavni del stružnice.

Uporaba oz. delo na stružnici je dovoljeno opravljati le osebam nad 18. letom, ki so o delu s strojem in načinu njegovega delovanja natančno poučene. Mlajšim od 18 let je delo na stroju dovoljeno le pod nadzorom odrasle osebe. Otrokom in mladostnikom do 16 leta pa je delo na stroju prepovedano.

Pred zagonom stroja preverite funkcije zaščitnih naprav na stroju. Prepričajte se, da stroj ni poškodovan, da je mogoče gibljive dele stroja upravljati brez težav in niso blokirani. Vsi deli morajo biti pravilno montirani in izpolnjevati vse pogoje za nemoteno delovanje stroja. Če bi stroj bil v kateri koli obliki poškodovan, morate poskrbeti za njegovo strokovno popravilo. Šele zatem smete nadaljevati z delom. Razločno označite mesto okvare na stroju, da do popravila ne bi na njem kdo delal.

Prosimo, da v neposredni okolici stroja vzdržujete red in čistočo! Nered v delovnem območju stroja lahko pripelje do nesreč. Primerno zavarujte delovno mesto, preden ga zapustite! S tem onemogočite nepooblaščenim povzročitev škode.

Če imate dolge lase, obvezno uporabljajte lasno mrežico ali imejte delovno pokrivalo, sicer bi lahko vrteči se deli zgrabili lase, kar utegne povzročiti hude poškodbe.

Zavarujte si oči z ustreznimi zaščitnimi očali. Tako vas drobci in leteči odrezki ne morejo poškodovati. Ob neupoštevanju zadnjega lahko pride do resnih poškodb oči!



POZOR! pri vrtečih se delih!
Nosite ustrezna delovna oblačila! Ne nosite ohlapnih oblačil ali nakita. V nobenem primeru ne prijemajte vrtečih se obdelovancev ali vrtečih se delov stroja in pazite, da vas ti ne zgrabijo za obleko ali nakit. Pri tem obstaja **NEVARNOST POŠKODBE!**



POZOR! pri odstranjevanju odrezkov!
Nikdar ne odstranjujte odrezkov brez ustreznih zaščitnih sredstev z golo roko. Obstaja velika nevarnost poškodb. Za odstranjevanje odrezkov uporabite ustrezno orodje (kavelj za odrezke) Pri izklopljenem stroju je najbolje uporabiti ročno metlico ali čopič.

Upoštevajte okoljske vplive! Ne izpostavljajte stroja dežju. Ne uporabljajte stroja v vlažnem ali mokrem okolju.

Poskrbite za dobro osvetljenost. Ne uporabljajte stroja v bližini gorljivih tekočin ali plinov.

Skrbite za varnost orodja. Hranite ga na varnem, zaklenjenem mestu, izven dosega otrok.

Ne preobremenjujte stroja! Delajte vedno v območju zmogljivosti stroja.

Uporabljajte ustrezno orodje. Pazite, da orodja, svedri itd. niso topi ali poškodovani.

Skrbite za dobro pritrditvev obdelovanca in orodja. Pazite, da je med delom obdelovanec trdno vpet v čeljustih glave in so stružni noži zanesljivo pritrjeni v držalih.

Pazite na držo telesa. Izognite se nenormalni telesni drži. Glejte, da varno stojite in ste v telesnem ravnotežju.

Ob nevarnih situacijah ali motnjah takoj izklopite stroj s pomočjo stikala za izklop v sili. To stikalo se sme uporabiti le za zaustavitev stroja v sili in ne za normalno izklapljanje

Skrbno negujte stroj in orodja! Delajte le z ostrim orodjem. Tako delate bolje in varneje. Sledite navodilom za vzdrževanje in napotkom za menjavo orodij. Redno kontrolirajte elektriko in okrove stružnice. Poškodbe naj odpravi le priznan strokovnjak za elektrotehniko.

Mislite na svoje delo. Bodite pazljivi! Dela se lotevajte z razumom. Stroja ne uporabljajte, če niste skoncentrirani ali ste utrujeni. Zlasti če ste pod vplivom alkohola in zdravil, je delo na stroju prepovedano!

Omrežni vtič izvlecite načelno vselej ob popravilih in vzdrževalnih delih iz vtičnice.

Posebej upoštevajte, da sme dela na električnih sklopih opravljati le za to strokovno usposobljena oseba.

Uporabite le originalne nadomestne dele. Ob neupoštevanju slednjega lahko pride do nezgod uporabnika.

FUNKCIJE IN NAČIN DELOVANJA STROJA

Področja uporabe

Stružnica je večfunkcionalni stroj z razdaljo med konicama 550 mm in višino konic 125 mm.

Stružnico je moč uporabiti za vzdolžno in prečno (ravno) struženje okroglih ali enakomerno oblikovanih 3, 6 ali 12 kotnih obdelovalnih kosov iz plastike, kovine in podobnih materialov z maksimalnim premerom 140 mm nad prečnim suportom v dolžini 550 mm. Votlo delovno vreteno omogoča tudi, da je možno vpeti tudi daljše kose materiala z maksimalnim premerom 19,8 mm. Zaradi obstoječega vodilnega vretena je možno tudi rezanje navojev. Dodatno je možno s pomočjo v konjičku vpete vrtnice glave (ni vključena v normalni dobavi) stroj uporabiti za vrtnanje, povrtavanje, grezenje in centriranje obdelovancev.



POZOR! Vodilno vreteno se uporablja predvsem za struženje navojev. Če ga uporabite za vzdolžno avtomatsko struženje, je treba paziti, da nožev ne "zabijete", saj se podajanje na vodilnem vretenu ob naletu na oviro ne izključi samodajno. Obstaja nevarnost ranitve in materialne škode.



POZOR! S tem večnamenskim strojem naj ne bi obdelovali zdravju škodljivih materialov, ki se prašijo kot npr. les, teflon itn.

Stroj se odlikuje po svoji veliki natančnosti dela, kompaktni konstrukciji, lahkem posluževanju in veliki zanesljivosti. Zaradi tega je možno stružnico uporabiti na skoraj vseh področjih, kot npr. v modelarstvu, laboratorijih, šolah, delavnicah in pri domačih delih.

POMEMBNO! Stroj se sme uporabljati le za dela, ki so navedena v teh poglavjih in z omenjenimi materiali. Za vsako drugačno nestrokovno rabo firma ERBA ne prevzema jamstva. S tem tudi preneha vsaka pravica do garancije.

Splošen opis funkcije

Ta kompaktna in univerzalno uporabna stružnica je primerna za obdelavo najrazličnejših materialov, kot so: jeklo, lito železo, barvne kovine, plastika do zunanjega premera 140 mm. Votlo glavno vreteno dopušča obdelavo okroglih materialov z maksim. premerom 19,8 mm v poljubni dolžini.

Načelno je možno izvajati na stroju sledeče operacije:

- Vzdolžno struženje
- Konusno struženje
- Čelno struženje
- Vbodno struženje (vrezavanje)
- Izstruženje (struženje vrtin)
- Rezanje navojev (opcijsko colskih)

Stroj se odlikuje po svoji veliki natančnosti dela, kompaktni konstrukciji, lahkem posluževanju in zanesljivosti.

Pomembno je, da je stroj postavljen na trdno podlago. Če tega ni, obstaja nevarnost, da se podnožje stroja deformira, kar pomeni, da stroj postane neuporaben.



Naš nasvet: Uporabite v naši ponudbi opreme navedeno podnožje.

Vodilno vreteno je opremljeno s hladno oblikovanim navojem, kar se odlikuje z dobro površinsko in odpornostjo proti obrabi in trdnostjo, kar skupaj zagotavlja vretenu dolgo življensko dobo.

Večnamenski stroj je primeren za uporabo na skoraj vseh področjih, kot npr. v modelarstvu, laboratorijih, šolah, obrti, delavnicah kot tudi pri domačih mojstrih.

Standardni pribor stružnice

- Tročeljustna vpenjalna glava
- Konica konjička morse 2
- Konica konjička morse 3
- Komplet orodja
- Navodilo za uporabo

Specialni pribor

- Vpenjalne klešče (naprava)
- Trdno stoječa lineta
- Gibljiva rotirajoča lineta
- 4-čeljustna vpenjalna glava

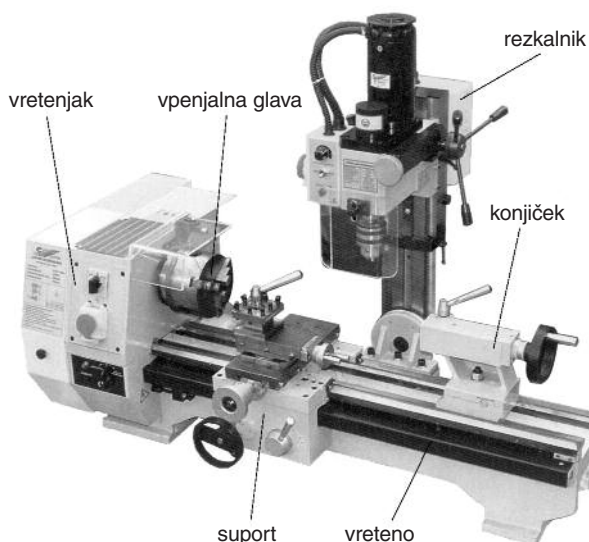
- Prislon votlega vretena
- Set stružnih nožev
- Vrtalna glava
- Podnožje stroja

Opomba

Pridržujemo si pravico izpopolnjevanja stroja v smislu tehničnega napredka brez predhodne napovedi in brez ozira na tehnični nivo že dobavljenih strojev. Zaradi tega lahko pride do odstopanj na slikah in pri opisih strojev.

Stružnica je sestavljena iz sledečih glavnih komponent:

Vretenjak, vpenjalna glava, suport za orodje z zaklepnim mehanizmom matice vodilnega vretena, večnamensko podnožje stroja, konjiček, vodilno vreteno, menjalnik z ohišjem, posluževalni pult in pogonski motor.



Vretenjak

Vretenjak je razmeroma preprosto in zaradi tega tudi robustno konstruiran. V glavnem je sestavljen iz ohišja, delovnega vretena, jermenice itd.

Vretenjak je najvažnejši del večnamenskega stroja. Od njega je odvisna točnost dela in kvaliteta površin obdelovanca. Delovno vreteno je vležajeno v dveh

preciznih stožčastih valjčnih ležajih. Ti ležaji lahko vzdržijo aksialne in radialne obremenitve.

Glavni ležaji vretena so tovarniško nastavljeni in jih po pravilu ni treba več nastavljati.

Večnamenska postelja stroja

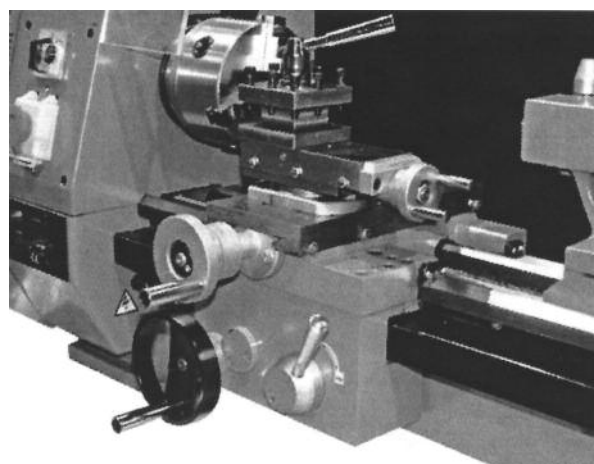
Postelja stružnice iz sive litine je umetno "postarana". To pa zagotavlja v povezavi z diagonalnim rebričenjem in neprekinjenimi stranskimi stenami največjo mero togosti in odpornosti proti deformacijam. Precizno vodenje suporta in konjička zagotavljata sprednje in zadnje prizmatični površinski vodili. Zaradi zmanjšanja obrabe so vsa vodila indukcijsko kaljena in natančno paralelno brušena.

Vpenjalna glava

Vpenjalna glava (tročeljustna glava) je namenjena natančnemu in centričnemu vpenjanju obdelovancev. Pritrditev na delovnem vretenu je izvedena s pomočjo vmesne prirobnice s centrirnim robom. S tem je doseženo natančno centriranje vpenjalne glave in zagotovljen natančen centričen ("okrogli tek").

Suport

Suport sestoji iz ohišja z zaklepnim mehanizmom vodilnega vretena, sank na vodilih postelje, prečnega suporta (sani) in vzdolžnega suporta (sani) z vpenjalnim mehanizmom za orodja (nože). V četvorno držalo je moč vpeti hkrati 4 stružna orodja. Z vrtenjem za 90° lahko potrebni nož hitro namestimo v željeni delovni položaj. S pomočjo sani se pravzaprav izvede delovni gib - primik - odmik noža. Pri tem se sanke vodijo po prizmastem vodilu prečno na stružno os s pomočjo navoja. Podaja se vrši ročno s podajalnim vretenom. Vzdolžni pomik se vrši z glavnimi spodnjimi sanmi ali z zgornjim suportom (sanmi) in podajalnimi vreteni.



Zgornje sani so vrtljive in jih zato uporabljamo tudi za struženje konusnih obdelovancev. Spodnji del suporta je ohišje, ki vsebuje matico vodilnega vretena z zaklepnim mehanizmom in posluževalnimi ročicami.

Po demontaži zgornjih sani lahko tja namestimo rezkalno mizico (dodatna oprema).

Konjiček

Konjiček služi tudi kot nasprotno ležišče med konicami oz. kot vpenjalo za vrtalna orodja, grezila in povrtala.

Premika se po vodilih postelje in se da v vsaki točki s privojnim vijakom utrditi. Konjičkovo pinolo je mogoče premikati s pomočjo notranjega navoja in gonilnega kolesa, utrdi pa se prav tako s privojnim vijakom. Notranji Morse konus v pinoli sprejme centrirno konico (togo ali s krog. ležajem), vrtalno glavo ali orodja s konusnim nastavkom. Konjička je z nastavljalnim vijakom moč prečno nastaviti. S tem spravimo obe centrirni konici v isto os, lahko pa nam služi tudi pri struženju ozkih konusov tako, da jih zamaknemo.

Ohišje menjalnika

V ohišju predležja se nahaja pogon glavnega vretena in zobniški prenos za pogon vodilnega vretena. Stikalo za izklop v sili služi hitremu in popolnemu izklopu stroja v nujnem primeru ali ob okvari.

POMEMBNO! To stikalo se naj ne uporablja za normalni izklop stroja.

Močan motor omogoča pogon glavnega in vodilnega vretena.

Prosimo, upoštevajte, da je stroj izdelan zelo skrbno, kar zahteva tudi skrbno in strokovno ravnanje z njim, da bi mu zagotovili natančnost za dolgo življenjsko dobo.

Vodilno vreteno

Vodilno vreteno je vgrajeno na sprednji strani podnožja stružnice. Z vodilnim vretenom se vrši samodejno podajanje pri vzdolžnem struženju in rezanju navojev. Pri tem poganja vodilno vreteno menjalnik. Vklon in izklop podajanja se izvrši s pomočjo zaklepne matice, Slednja objame ob aktiviranju njene ročice trapezni navoj na vodilnem vretenu.

Postavitev

Napravo se sme postaviti le v suhih in zračenih prostorih.

Večnamenski stroj je treba postaviti na vodoravno podlago. Podlaga mora biti brezpogojno dovolj stabilna in močna, da prenese težo stroja in da pri tem ne pride do vibracij.

Ko je stroj postavljen, lahko namestite pogonske ročice za spodnji in zgornji del suporta ter za pogon pinole konjička.

Zaradi zaščite pred korozijo so vsi svetli deli stroja tovarniško namazani. Očistite te površine z okolju prijaznim nevtralnimi čistilom. Pri tem ne uporabljajte topil, nitro redčila ali drugih sredstev, ki bi lahko poškodovale barvo.

Posebej upoštevajte navedbe proizvajalca čistilnih sredstev. Skrbite za dobro zračenje med čiščenjem

stroja, da preprečite poškodbe zaradi strupenih hlapov.



POZOR! Mnoga čistilna sredstva so gorljiva in zato nevarna. Med čiščenjem ne smete kaditi. Ogenj oz. odprt plamen sta prepovedana!

Ko ste temeljito očistili stroj, je potrebno svetle dele rahlo naoljiti. V ta namen uporabite brezkislinno olje za mazanje. Najbolje, da vprašate prodajalca iz stroke in upoštevajte napotke proizvajalca.



POZOR! Olja, maščobe in čistila onesnažujejo okolje in jih ni dovoljeno odlagati v odtoke ali normalni domači odpad. Prosimo, da te materiale odstranite v skladu z okoljem. S temi snovmi prepojene čistilne krpe so razen tega lahko gorljive. Zberite te krpe v primerno posodo ali vrečko in jih okolju prijazno odstranite.

Preverite vse vijake, tudi tiste na tročeljustni vpenjalni glavi, ali so dovolj čvrsto pritegnjeni. Preizkusite, ali je delovno vreteno mogoče z roko zlahka zavrteti. Če to ni možno, je treba pred pričetkom dela ugotoviti, ali je stroj poškodovan.

Ko ste preverili funkcije gibljivih delov, lahko stroj priključite na električno omrežje.

Stroj je potrebno priključiti na vtičnico z zaščitnim kontaktom, ki je bila strokovno nameščena. Pred tem se prepričajte, če dovod in vtič nista poškodovana.

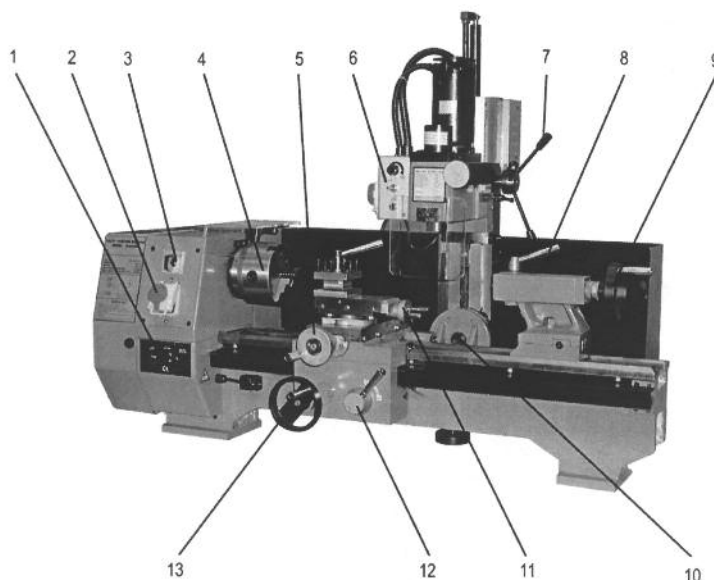
Stroj je dovoljeno priključiti le na delovno napetost (80001 = 230V-50Hz in 80002 = 400V-50Hz).

Doma mora biti tokokrog varovan s 16A varovalko. Priporočamo, da zaradi vaše osebne zaščite proti udaru el. toka zavarujete tokokrog s FIT zaščitnim stikalom.


Zdaj lahko pričnete z delom na stroju, kot je opisano v "Navodilih za uporabo".

GLAVNI SESTAVNI DELI

1. Glavno stikalo
2. Stikalo za izklop v sili
3. Stikalo za desni-levi tek delovnega vretena
4. Vpenjalna glava
5. Ročno kolo za prečni suport
6. Stikalna omarica rezkalne enote
7. Ročica za vertikalni pomik rezkalne enote
8. Ročica za fiksiranje pinole konjička
9. Ročno kolo za pinolo konjička
10. Privojni vijak za kotno nastavitvev rezkalne enote
11. Ročno kolo za zgornji suport
12. Vklonpa ročica za matico vodilnega vretena
13. Ročno kolo za sanke

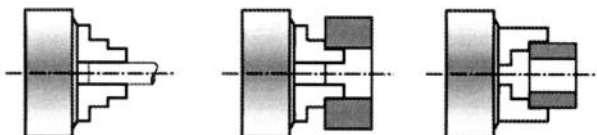


S stružnico je možno vršiti razne operacije odrezavanja. Prosimo, da upoštevate naslednje delovne napotke, da bi vaše delo dalo pričakovane rezultate.

 **POZOR!** Vrtljivi deli! Lotite se dela previdno, pazite na to, kar počnete. Mislite predvsem na vrteče se dele. Imejte prilegajočo se obleko. PAZITE, da vrteči se deli ne zgrabijo vaših las ali obleke! Nosite lasno mrežico. Pri delu z večnamenskim strojem ne nosite nakita.

Leteči odrezki in kosi materiala! Brezpogojno uporabljajte zaščitna očala! Varujte svoje oči pred letečimi odrezki in drugimi drobci.

Vpenjanje obdelovancev v tročeljustno vpenjalno glavo




Z dobavljeno tročeljustno glavo lahko vpenjate okrogle, 3-, 6-, ali 12-robe obdelovance. Pri tem je možno obdelovanec vpeti na tri različne načine:

- a.) Obdelovanci s premerom ca. 50 mm se vpenjajo na zunanjem premeru. Pri tem uporabite serijsko montirane čeljusti z zunanjimi stopničkami.
- b.) Obdelovanci z vrtino najmanj 30 mm se vpnejo v vrtino s čeljustmi z zunanjimi stopničkami.
- c.) Z zamenjavo čeljusti z dobavljenimi notranjimi stopničkami je mogoče vpenjati obdelovance do maksimalnega premera 120 mm.

Menjava čeljusti


Čeljusti so označene s števkami 1 do 3 in jih je treba vstavljati v vodila vpenjalne glave po vrsti.

Glejte, da se čeljusti v centru točno srečajo, ko jih stisnete do kraja. Če je katera izven centra, jih je potrebno znova vstaviti. Sledite vrstnemu redu oštevilčenja.

 Čeljusti ne smejo štrleti preveč iz vpenjalne glave, ker bi sicer ne imeli dovolj vodila in bi lahko zato med delom prišlo do loma oz. bi zletele iz glave (POZOR! Premer glave = maksimalni vpenjalni premer).

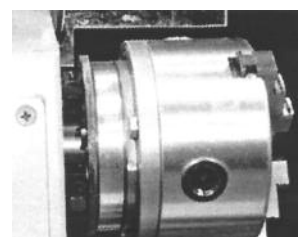
Pri vpenjanju obdelovanca bodite pozorni, da se vse tri čeljusti nalegajo. Glejte, da ni med čeljustmi in obdelovancem tujkov (npr. odrezkov), ker se sicer obdelovanec ne vrti centrično in se njegova površina poškoduje.

Zategnite čeljusti s pomočjo ključa. Glejte, da obdelovanec teče centrično in da je dobro učvrščen.

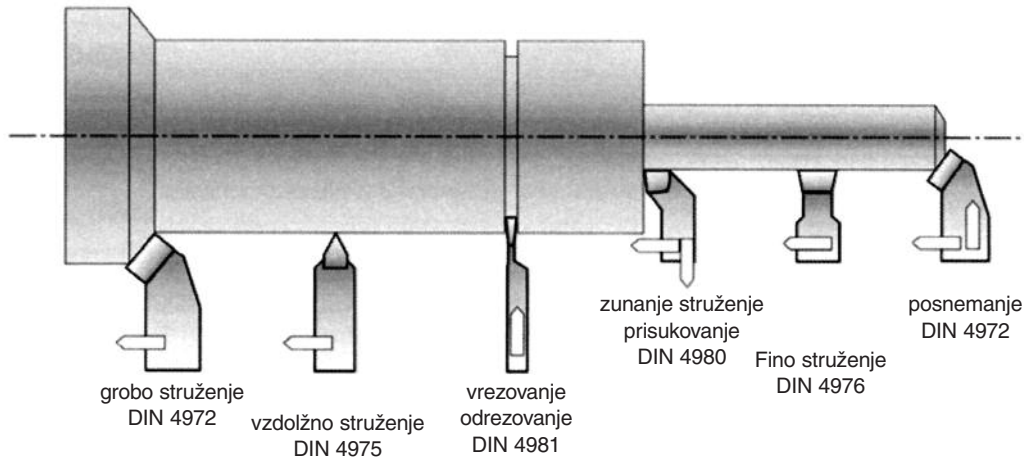
 **POZOR!** Ključ vedno takoj izvlecite! Pred vsakim zagonom stroja se prepričajte, da ste izvlekli ključ. Lahko bi prišlo do hudih poškodb, ker bi ključ ob vklopu stroja izletel iz glave! Pri vpenjanju pazite, da je vpeta dovolj površine in da vpeti kos teče centrično. V nasprotnem primeru se lahko obdelovanec zrahlja in izleti iz stroja.

Demontaža vpenjalne glave

Za demontažo glave pustite tri matice za nastavljalnim obročem. Nato zavrtite obroč tako, da lahko vpenjalno glavo z vmesno prirobnico snamete z delovnega vretena.



NA KRATKO O ORODJIH

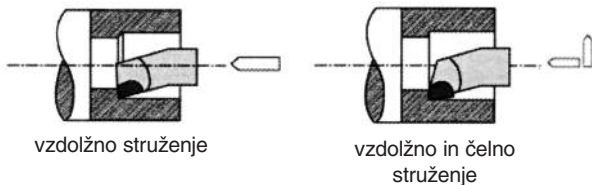


Izbira orodja je odločilna za uspeh dela. Za razna stružarska dela kot: vzdolžno in čelno struženje, rezanje navojev, vrezavanje in odrezavanje je treba vedno uporabiti ustrezen stružarski nož.

Nož za zunanje struženje (DIN 4980)

Ti noži so različnih oblik. Izbor slednjih je odvisen od vrste dela (kosmačenje ali glajenje) in od oblike obdelovanca (vzdolžno struženje, prečno struženje, vrezovanje utorov, rezanje zunanjih navojev (glej sliko zgoraj)).

Noži za notranje struženje (DIN 4973 in DIN 4974)



Ti noži služijo izstruženju vrtin in notranjih oblik. Njihovo držalo mora biti prilagojeno vrtini in čim močnejše izvedeno, ker se notranji noži zaradi svoje dolžine nagibajo k vibriranju. Pri vrtinah z majhni premerom mora biti prosta ploskev noža oblikovana tako, da vzdolžno in prečno rezilo v vrtini ne "tišči".

Koti pri nožih

Koti pri stružnih nožih so naslednji pomemben dejavnik, da bi pri struženju dosegali dobro in lahko odrezavanje. Koti so odvisni tudi od obdelovanega materiala.

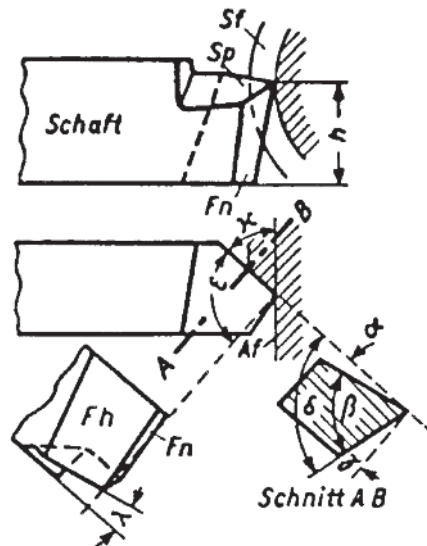
Na stružnem nožu razlikujemo prosti kot (alfa), kot klina (beta), odrezilni kot (gama), nagibni kot (lambda) in kot rezila (epsilon). Velikost kotov je za učinkovitost, kvaliteto obdelane površine in življenjsko dobo odločilnega pomena. Kotov se je treba natančno držati, da bi obdelovance lahko dobro izdelali. Tabela v dodatku III kaže kote za najvažnejše materiale.

Sp = vpenjalna ploskev, Sf = rezna ploskev, Af = delovna ploskev, Fh = prosta ploskev glavnega rezila,



Fn = prosta ploskev

POZOR! Pri brušenju nožev upoštevajte varnostne napotke in navodilo za uporabo



brusilnega stroja!

Stružne nože je treba vpeti v pravi višini, trdno in čim bolj na kratko!

Zaradi sil, ki nastopajo, morajo biti noži vpeti čim bolj na kratko in trdno. Če je vzvod dolg, se nož upogne in "skoči nazaj". Rezilo v material prodira neenakomerno in povzroči valovito površino.

Stružni nož je treba vpeti tako, da sta osi noža in obdelovanca poravnani. Če je vpet prenizko, ga lahko potegne v obdelovanec. Tako lahko nastane materialna škoda. Če pa je vpet previsoko, "pritiska" in je rezultat slaba slika površine materiala.

Stružnica je opremljena s četvornim držalom za nože. Na slednjem je mogoče vpeti do 4 nože hkrati. Z obračanjem nosilca za 90° je možno potrebni nož hitro postaviti v delovni položaj.



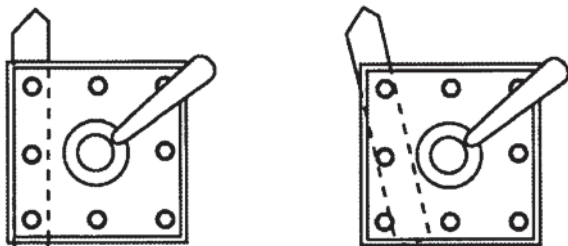
POZOR! NEVARNOST! Zaradi nožev, ki niso

v funkciji, obstaja nevarnost ranitve z noži, ki so obrnjeni proti uporabniku.

Vpenjanje nožev



Noži se utrjujejo s steznimi vijaki na nosilcu nožev. V ta namen uporabljajte dobavljeni natikalni ključ. **POMEMBNO!** Ko pritegnete nož, vedno takoj snemite ključ. Nož mora biti pritrjen vsaj z dvema vijakoma. Pazite, da je nož vpet čimbolj na kratko. S popuščanjem ročice za utrjevanje lahko nosilec nožev vrtite. Ko ga spet pritegnete, gle-



jte, da bo nož spet v pravilni legi, torej pravokoten na stružno os.

Nastavitev prave višine konic

Rezilo noža naj bo nastavljeno po možnosti točno k sredini obdelovanca. V tej legi imata prosti in odrezovalni kot pravilno velikost.

Vpenjalno višino noža dosežemo s podlaganjem ravnih pločevin različne debeline. Kontrola višine noža k sredini obdelovanca se vrši na centrini konici konjička. Glejte, da so podlage noža dovolj široke in dolge, da nož pravilno leži, sicer je lahko poševno vpet.

Izbira števila vrtljajev, hitrosti rezanja in podajanja

Nadaljnji pomemben faktor pri struženju je izbor pravilnega števila vrtljajev. Slednje določa rezalno hitrost, s katero lahko obdelujemo material. Za različne načine obdelave je treba vselej izbrati pravilno hitrost rezanja. Pravo hitrost rezanja dobite z izborom vrtljajev z upoštevanjem vrste materiala in noža.

Nastavite pravilno število vrtljajev z ustreznim položajem jermenov. Ob tem izračunate vrtljaje, kakor sledi: $n = v / (p \times d)$. Pri tem je

n = vrtljaji/min
 v = hitrost rezanja
 d = premer materiala v m
 p = 3,14

OBDELAVA - STRUŽENJE

Če ste si prejšnja poglavja dodobra zapomnili, lahko pričnete z deli na stroju.

Ponovni kratek opis

Vpnite nož trdno v 4-kratnem držalu nožev.

Pri tem pazite na višino konice noža.



Obdelovanec trdno vpnite čim bolj globoko v tro-čeljustni vpenjalni glavi.

POZOR! Brezpogojno snemite ključ vpenjalne glave! Ponovno preverite, če obdelovanec teče centrično.

Nastavite stikalo za smer vrtenja na O.

Preverite, če je matica vodilnega vretena odprta (razmaknjena). Če ni, jo sprostite (izklopite podajanje) preden zaženete stroj.

Izključite stikalo za izklop v sili (če je potrebno).

Izberite pravo smer vrtenja na stikalu za smer vrtenja (naprej / nazaj).



Zdaj lahko pričnete z delom.

POZOR! Ob vsaki menjavi smeri vrtenja brezpogojno počakajte, da se pogonsko vreteno ustavi, sicer lahko pride do poškodb na električnem sklopu!

Zdaj lahko delate, kot bomo opisali.

Vzdolžno struženje

Pri vzdolžnem struženju se stružni nož pomika vzporedno z osjo obdelovanca. Vzdolžno struženje lahko opravite z zgornjimi sankami. Za struženje z desne na levo prestavite nož toliko v desno, da bo pot zadostovala za vso dolžino te obdelave. Če zaradi dolžine obdelovanca ni dovolj, morate prestavljati glavne sanke suporta in postopek ponoviti, kolikorkrat je to potrebno.

Pri nastavljanju globine reza morate najprej poravnati zunanjo mero obdelovanca na skalarnem obroču. V ta namen primaknite nož, da se ne dotika materiala. Zatem z ročnim kolesom glavnih sani suporta prestavite nož k točki na največjem premeru obdelovanca. Zdaj primaknite s prečnim suportom nož, da rahlo drsi po površini obdelovanca.

Pri 3-, 6- ali 12-kotnem materialu ali ekscentričnih kosih je treba posebej paziti, da noža ne približate preveč! Posledica bi utegnila biti škoda na materialu ali orodju.

Postavite skalarni obroček na ničlo. To je zdaj izhodiščen položaj za obdelavo zunanjega premera obdelovanca. Ena črtica na skali ustreza 0,05 mm premera obdelovanca (globina reza 0,1 mm)

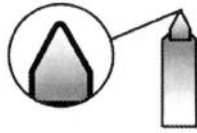


NASVET: Za vzdolžno kosmačenje uporabimo predvsem ravne ali ukrivljene nože. Ukrivljene nože uporabimo v glavnem, kadar hočemo z njimi tudi čelno stružiti



NASVET: Zbrusite prehod glavnega v stransko rezilo na majhen radij. S tem povečate trajanje noža.

(Previdnost!: ne prevelikega radiusa)



glajenje
DIN 4975



NASVET: Pri glajenju se uporabijo koničasti noži. Če želite površino brez "rebric", naj bo konica noža droben polkrog. Pri glajenju delajte z majhnim podajanjem.

NASVET! Pri struženju pravokotnih odsekov uporabite kotni ali stranski nož. Stranski nož je zaradi oblike odrezkov primeren le za struženje kratkih, pravokotnih odsekov. S kotnim nožem se zlahka naredijo koti in ostrorobi prehodi.

Čelno struženje

Obdelava čelnih ploskev pomeni, da pomikamo nož s kolenasto ročico proti sredini obdelovanca, pri čemer mora biti konica noža natančno v črti premera obdelovanca, ker v njegovi sredini ne sme biti ostanka.

NASVET! Če je le mogoče, centrirajte obdelovanec. S tem preprečite ostanke, če nož ni nastavljen natančno na sredino.

Za čelno struženje s čelnim ali ukrivljenim nožem se podaja vrši od zunaj na znotraj, s kotnim ali s stranskim nožem pa je možno stružiti tudi od znotraj navzven.

Izstruževanje (struženje v vrtinah)

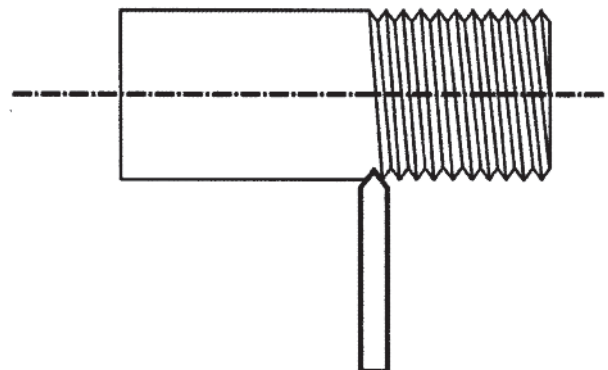
Pri izstruževanju je postopek podoben kot pri vzdolžnem zunanjem struženju. Ker pri tem večinoma nož ni viden, je treba biti posebno previden. Zlasti pri vrtinah z dnom ali čelnem struženju "žakljastih" vrtin je treba delati natančno po delitvi na obročku kolenaste ročice.

NASVET! Izogibajte se preglobokim odrezom.

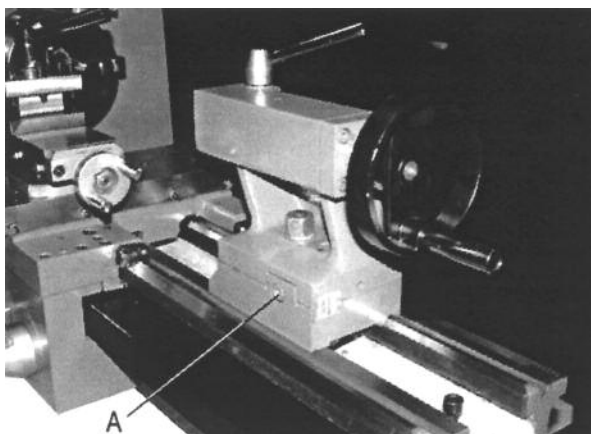
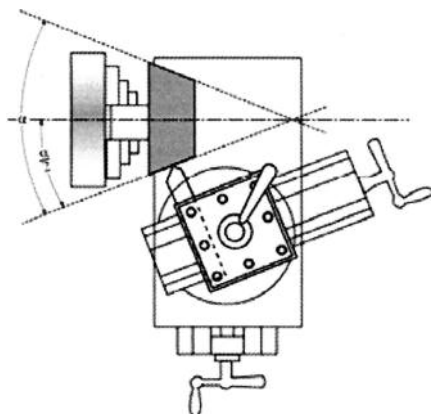
Vrezavanje in odrezavanje

Izdelavo ozkega utora imenujemo vrezavanje. Če z vrezavanjem nadaljujemo do sredine obdelovanca, temu rečemo odrezavanje. Za vrezavanje uporabimo odrezilni nož, istega pa tudi za odrezavanje.

POZOR! Pri vrezavanju in odrezavanju je središčna nastavitev višine posebno važna.



NAPOTEK! Vrezavajte in odrezavajte z majhno podajo. Nož naj bo izdatno mazan.



Rezanje navojev

Rezanje navojev zahteva mnogo izkušenj in spretnosti in bi naj bilo prepuščeno le izkušenim in s strojem dobro seznanjenim osebam.

Navoje režemo z nožem za navoje (60° za metrične in 55° za colske navoje). Stružni nož mora biti prav tako vpet pod kotom 90°. To najbolje opravimo z navojnim merilom. Korak pri rezanju navojev se vrši preko vodilnega vretena in njegove matice ter mora ustrezati koraku navoja. To pa dosežemo z ustrezno hitrostjo podajanja in pravilno izbiro menjalnih zobnikov.

Za vsakokrat potrebno hitrost podajanja je najbolje uporabiti tablico zobnikov, ki je na stroju.

Menjava zobnikov je izčrpno opisana v poglavju "Menjava zobnikov".

Avtomatsko dodajanje vključite s premikom vzvoda na spodnjih saneh navzdol. S tem se matica na vodilni gredi zapre preko slednje. Sani se prično pomikati, ko se gred prične vrteti. Pri tem načinu dela potegnite ročno kolo sani za 10 mm k sebi. S tem ga



izključite in se med pomikom ne vrti.

Matica vodilnega vretena mora biti ves čas rezanja navoja zaprta. Da bi sani vrnili nazaj, je treba smer vrtenja stroja spremeniti.

Pomembno je, da pri rezanju navojev delate z malimi vrtljaji. Na koncu navoja je potrebno nož umakniti iz navoja in stroj ustaviti. Nato stroju obrnete smer vrtenja, da se sani (suport) vrnejo nazaj. Podajanje se lahko vrši tako, da rezilo noža, ki je v smeri podajanja, odzema glavni odrezek. V ta namen je treba zgornji suport malo zamakniti v smeri podajanja, kot tudi v smeri dodajanja. Ob pravokotnem dodajanju potek odrezavanja ni ugoden. Pri zadnjem (gladilnem) rezu se dodaja vrši le navpično s prečnimi sankami.

Pri rezanju navojev delajte le z nizkimi vrtljaji. Navojni



nož izdatno mažite. Med rezanjem navoja se matica vodilnega vretena ne sme odpirati ali jemati obdelovanec iz vpenjalne glave.



Rezanje stožcev

Stožčasto lahko stružimo s tem, da obračamo zgornji suport.

NAPOTEK: Točen stožec nam uspe le, če je nož nastavljen natančno k sredini obdelovanca.

Nastavitev zgornjega suporta

Za nastavitev zgornjega suporta morate popustiti oba nastavljajna vijaka. Nato zavrtite suport v željeni položaj (število stopinj). Potem vijaka spet pritegnite.

Za struženje ozkih stožcev je možen tudi zamik konjička z vijakom A.

Struženje med konicama

Kadar je potrebno obdelati material po vsej dolžini ali stružiti dolg stožec, vpenemo obdelovance običajno med dve konici (v vpenjalni glavi togo, v konjičku pa vrtečo se konico). Pri rezanju navojev pa lahko celo,



če smo stružno srce prej ustrezno označili, obdelovanec občasno jemljemo ven, da bi npr. izmerili globino navoja.

Za vpenjanje med konicama je predpogoj, da obdelovanec prej centriramo. V ta namen potrebujemo središčni sveder.

Pred vstavljanjem centrirne konice morate sneti vpenjalno glavo. Očistite notranji stožec, ki služi vstavljanju centrirne konice (Morse konus 3). Notranji konus in konus centrirne konice morata biti brez maščobe in tujkov (npr. ostružkov). Nato pritisnite centrirno konico ročno toliko v notranji stožec, da trdno sedi.

Vstavite vrtljivo konico (ni v standardni dobavi) v konus pinole konjička in pri tem prav tako glejte, da so površine čiste in brez tujkov. Ker je obdelovanec med centrirnima konicama le voden, je treba nanj prenesti tudi vrtenje delovnega vretena. V ta namen pritrdite sojemni sornik (dobite ga v specializirani prodajalni) v vrtino na prirobnici vpenjalne glave. Stružno srce (nabavite ga prav tam) namestite na obdelovanec tako, da lahko sojemni sornik vstopa v stružno srce, ko je obdelovanec vpet med konici.

Na gladke površine nataknejo zaščitno pušo, da preprečimo vtiske od vijaka. Glejte, da uporabljate le sojemne plošče ali stružna srca z varovalnim obročem, da zmanjšate nevarnost poškodb od vrtečih sedelov.

NAPOTEK: Če naj bi obdelovanec obdelali po vsej dolžini, je to mogoče opraviti s čelnim sojemnikom, ki ga tudi dobite v specialni trgovini. Pri tem brezpogojno upoštevajte navodila proizvajalca.

Hlajenje

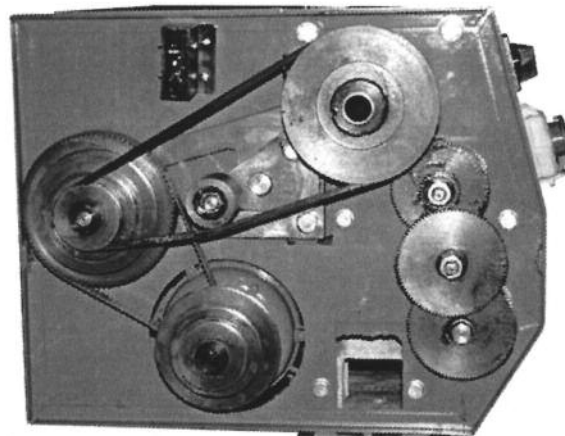
Pri struženju na rezilih nožev zaradi velikega trenja nastajajo visoke temperature. Zaradi tega je treba nože med struženjem hladiti. S hlajenjem z ustreznim hladilnim sredstvom dosežete visokokvalitetne površine obdelovancev in daljšo dobo trajanja nožev, kar je mišljeno za nože iz HSS materialov. Pri nožih iz trdin hlajenje ni potrebno.

Hlajenje se izvaja preko ločene naprave za hlajenje. Če te ni, hladimo ročno s pomočjo steklenice za brizganje hladilnega sredstva.

POZOR! Ne hladite s čopičem ali podobnim, ker lahko stroj dlake zgrabi in obstaja nevarnost poškodb.

Kot hladilno sredstvo je najbolje uporabiti vodotopno, okolju prijazno vrtalno emulzijo, ki jo dobite v specializirani trgovini.

PAZI! Prosimo, da poskrbite za pravilno in varno odstranitev hladilnih in mazalnih sredstev. Upoštevajte lokalne predpise.



Centriranje vrtnje, grezenje in povrtavanje

Pri centriranju, vrtnju, grezenju in povrtavanju se orodja vpenjajo v vrtno glavo ali pa, če so opremljena z morse konusi, direktno nasadijo v konus pinole. Ta dela se na stružnici izvršijo na naslednji način:

Vpenjanje v konjičku

Notranji konus pinole (MK 2) služi vpenjanju vrtnice glave ali orodij s stožčasto glavo. Poskrbite, da so notranji stožci pinole in zunanji stožec vrtnice glave in orodij brez maščobe in nečistoč. Nato ročno nasadite vrtno glavo v pinolo. Pri tem pazite, da se orodja dobro vsedejo v ležišča.



Za izvlečenje orodja pinolo enostavno potegnite nazaj. Navoj v pinoli pri tem iztisne orodje.

Centriranje obdelovancev

Centrirna izvrtina je potrebna za vpenjanje med konicami ali vrtnice, da sveder lažje najde sredino.

POZOR! Centrirni svedri se zlahka zlomijo. Zato gledajte, da so centrirni svedri v brezhibnem stanju.

Centriramo z visokimi vrtljaji, malim podajanjem in izdatnim hlajenjem!

Pri hlajenju

Svedre s cilindričnim stebrom vpenjamo v vrtno glavo. Izberite pravilne vrtljaje glede na debelino svedra in vrsto materiala s pomočjo knjige s tabelami. Velike vrtine je treba predvrtati z manjšim svedrom. Izvajajte ustrezen pritisk na sveder, da bodo ostružki lepo izstopali. Pri globljih vrtinah večkrat izvlecite sveder, da očistite vrtino ostružkov.

Pri grezenju

Če hočete vrtine razigličiti ali greziti, vzamete stožčasto grezilo po pravilu 90°. Tega vrnite v vrtno glavo.

Greziimo z malim podajanjem in nizkimi vrtljaji.

Pri povrtavanju

Povrtavanje je fina in dopolnilna obdelava, da dosežemo točne mere vrtin. Za povrtavanje uporabljamo specialna povrtala. Vrtina mora biti manjša za 0,1 do 0,3 mm zaradi dodatka na povrtalu, odvisno od premera vrtine.

Povrtavanje vršimo vedno z nizkimi vrtljaji, malo podajo in obilnim hlajenjem.

Povrtala ne smemo nikdar zavrteti nazaj (torej pri desnoreznih povrtalih v levo), ker bi zaradi odrezkov prišlo do zarez oz. loma rezil na povrtalu. Vrtine, ki so prekinjene z utori, je treba povrtavati s spiralnimi povrtali.

Nastavitev vrtljajev

Delovno vreteno in predležje za pogon podajanja ženeta motor, ki je nameščen na zadnji strani postelje stroja.

mm		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1
G	D	G 80	G 80	G 80	G 80	G 52	G 66
F	E	30 80	30 60	30 50	42 60	60 80	60
L	G	75 G	80 G	80 G	80 G	75 G	G 80

mm		1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
G	D	G 52	G 66	G 80	G 70	G 80	G 80
F	E	75 80	75 80	70 80	80	75 80	75 25
L	G	60 G	50 G	40 G	G 40	30 G	80 G

l'/n		10	11	14	19
G	D	G 80	G 80	G 80	G 80
F	E	66 40	60 40	75 50	50 40
L	G	52 G	52 G	66 G	75 G

l'/n		20	22	40	44
G	D	G 60	G 80	G 80	G 80
F	E	66 80	60 80	33 52	30 52
L	G	52 G	52 G	80 G	80 G

S		mm	
I	D	0.1	0.2
V or G	E	V D 33 80	50 80
F	L	F E 90 25	90 33
L	G	G L G 90	G 90

Opore in gredi so med drugim nameščene na nosilni plošči, ki predstavlja zvezo k ohišju vretenjaka. Ko snamemo zaščitni pokrov, lahko vidimo zobnike pogonskega predležja. S klinastim oz. zobatim jermenom dosežemo različne hitrosti vrtljajev delovnega vretena.

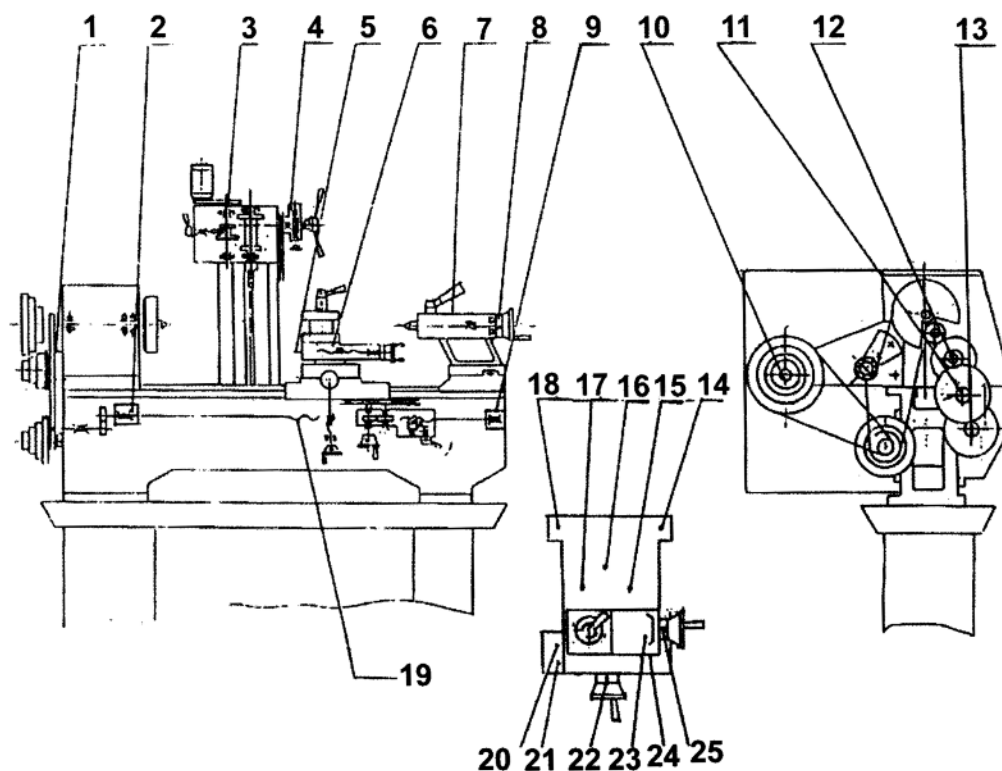
Sprememba smeri vrtenja se izvrši s pomočjo stikala za spremembo smeri. Delovno vreteno preko jermenice direktno poganja motor.

Vrtljaji: 629, 1000, 2000 vrtlj./min.

Števila vrtljajev: 125, 210 in 420 vrtlj./min dosežemo preko pogonske jermenice in vmesne zobate jermenice na delovnem vretenu.

Napenjalni valj je sestavljen iz dveh žlebastih krogličnih ležajev. Nameščen je na nosilcu sektorja in ga je mogoče na obeh straneh nastavljati.

Če se jermen zrahlja, je treba napenjalni valj ponovno nastaviti. To izvedemo s popuščanjem matice.



Smer podajanja

Pogon podajanja je urejen preko zobnika, ki se nahaja na zadnjem delu delovnega vretena in je gnan preko izmenljivih zobnikov z različnim številom zob v ohišju vretenjaka. Z gibom vzvoda na ohišju glavnih sani sklenemo matico vodilnega vretena. S tem je mehansko podajanje vključeno.

Da bi dosegli različna podajanja in korake navojev, moramo uporabiti različne zobnike predležja, ustrezno s tabelo.

Za spremembo smeri podajanja je treba 40-zobi pastorek na sorniku za utrditev škarij nastaviti tako, da se vsede sornik pod delovnim vretenom in tam vskoči v obstoječi 40-zobi pastorek.



Nastavitev konjička

Konjička lahko premikamo po postelji stroja v želeni položaj in ga utrdimo. Prosimo, da v ta namen popustite matico za nastavitev z viličastim ključem in porinite konjička v želeni položaj. Nato znova pritegnite matico. Pinola je moč z ročnim kolesom premikati naprej in nazaj. Da se pinola ne bi mogla prestaviti sama, jo utrdimo z ustreznim vzvodom.

Menjava pogonskih jermenov

POZOR! Ko menjate zobnike, prosimo, da izključite stroj in izvlečete omrežni vtič.

- Klinasti oz. zobati jermeni so obrabni deli in jih je treba po potrebi menjati.
- Pred menjavo jermenov izključite stroj in izvlecite omrežni vtič.
- Najprej snemite okrov ohišja na vretenjaku.
- Zdaj lahko snamete jermene z motorja in jermenic. V ta namen morate jermenico z roko zavrteti in hkrati sneti jermen. Zdaj namestite novi jermen.
- Nazadnje morate namestiti nazaj pokrov ohišja pogona.
- Nato preizkusite stroj najprej tako, da ročno ali z malimi vrtljaji zavrtite glavno vreteno.

Menjava zobnikov

- Različne hitrosti podajanja dobimo, če zobnike ustrezno izberemo in zamenjamo.
- V ta namen izključite stroj in izvlecite omrežni vtič.
- Nikoli ne uporabite poškodovanih zobnikov.
- Najprej snemite zaščitni okrov ohišja z zobniki.
- Zdaj se vidi predležje za pogon vodilnega vretena.
- Izberite želene zobnike s pomočjo tabele. Primer: Želite podajanje 0,4 mm na vrtljaj. Potrebujete zobnike: D = 80 zob, E = 80 zob, F = 30 zob in G = 475 zob.
- Popustite vijake gredi zobnikov A, B in C s pomočjo ustreznega ključa in snemite zobnike.
- Popustite privesico zobnika z inbus ključem. Privesica je potrebna za izravnavo različnih premerov zobnikov.
- Zatem natakните nove zobnike na ustrezne gredi.
- Zdaj je treba privesico ustrezno nastaviti. Nastavite privesico in gredi zobnikov tako, da imajo zobniki majhno zračnost in jih ne moč zlahka vrteči. Pazite, da se zobniki ne stiskajo med seboj in tudi nimajo preveč zračnosti.
- Nato spet pritegnite pritrdilne vijake. Najbolje je, da vtaknete med zobnike kosček zaščitnega papirja, da bi dobili pravo zračnost.
- Nazadnje je treba spet namestiti zaščitni okrov na ohišje zobnikov.
- Preverite novo nastavitve z malim številom vrtljajev, najbolje pa z vrtenjem glavnega vretena z roko.

Načrt mazanja

Vse gibljive dele stroja je potrebno redno vzdrževati in v skladu s podatki v načrtu mazanja mazati.

Predpogoj temu je temeljito čiščenje stroja. V načrtu mazanja navedena mazila so standardna sredstva na bazi mineralnih olj z ustreznimi dodatki za doseganje HLP lastnosti po DIN 51524, 2. del in CLP lastnosti po DIN 51524, 2. del in CLP lastnosti po DIN 51517, 3. del.

Proizvodi SHELL TONNA T68 in SHELL TONNA T220 so primarna maziva. Ta so po pravilu zlahka dosegljiva v trgovini z mazivi.

Mešanje slednjih z drugimi nadomestnimi mazivi na bazi mineralnih olj ni primerno, saj se dodatki med seboj ne skladajo in bi zaradi kemijskih reakcij lahko prišlo do negativnih vplivov na mazalni sloj in s tem na ležajno mesto (prekinitev mazalnega sloja).

Mešanju z drugimi nadomestnimi mazivi na bazi mineralnih olj in sintetičnimi mazivi se morate iz omenjenih razlogov v celoti izogniti.

Če naj bi prešli iz maziv na bazi mineralno bazičnih olj na sintetična, je potrebno vsa ležajna mesta in vse predele, s katerimi pride mazivo v stik, s navodilih proizvajalca prepočistiti.

Vzdrževanje

Zaradi obrabe se lahko pripeti, da je treba na stroju izvršiti vzdrževalna dela.

NAPOTEK! Vzdrževalna dela sme opravljati le strokovna delavnica ali pa za to izkušen strokovnjak z ustreznim znanjem mehanike.

Vzdrževanje električnih sklopov sme opraviti le strokovnjak iz elektrotehničnega področja.

NAPOTEK! Pri vzdrževalnih delih na električnih sklopih (popravila, zamenjava delov itn.) je treba izvesti varnostno tehnične preizkuse po DIN VDE 0701 ali po DIN EN 60204-1 in o tem narediti zapisnik!

Garancija

Za stružnico in vrtalno-rezkalno enoto dajemo 24 mesečno garancijo ustrežno zakonskim in nacionalnim specifičnim določilom.

Škode, ki jih je pripisati naravni obrabi, preobremenjevanju ali nestrokovnemu ravnanju s strojem, izpadejo iz garancije. Škode, ki so nastale zaradi napak v materialu ali pri proizvajalcu se krijejo brez plačila z dobavo oz. popravilom delov.

Obrabni deli, kot so zobati jermeni, klinasti jermeni ali menjalni zobniki so tudi izvzeti iz garancije.

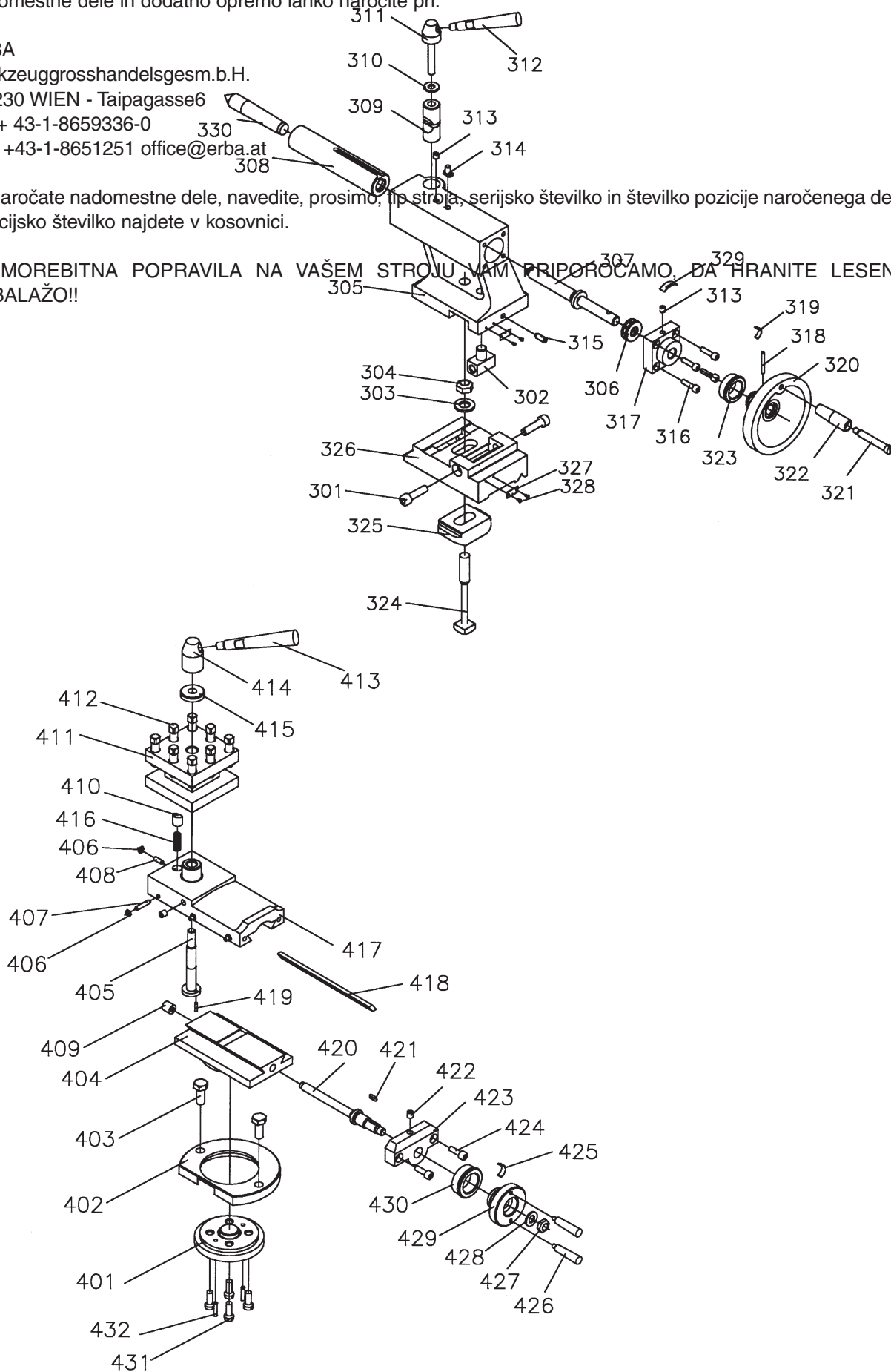
Predpogoj je, da dobavitelju dobavite nerazstavljen stroj in z računom ter garancijskim listom.

Nadomestne dele in dodatno opremo lahko naročite pri:

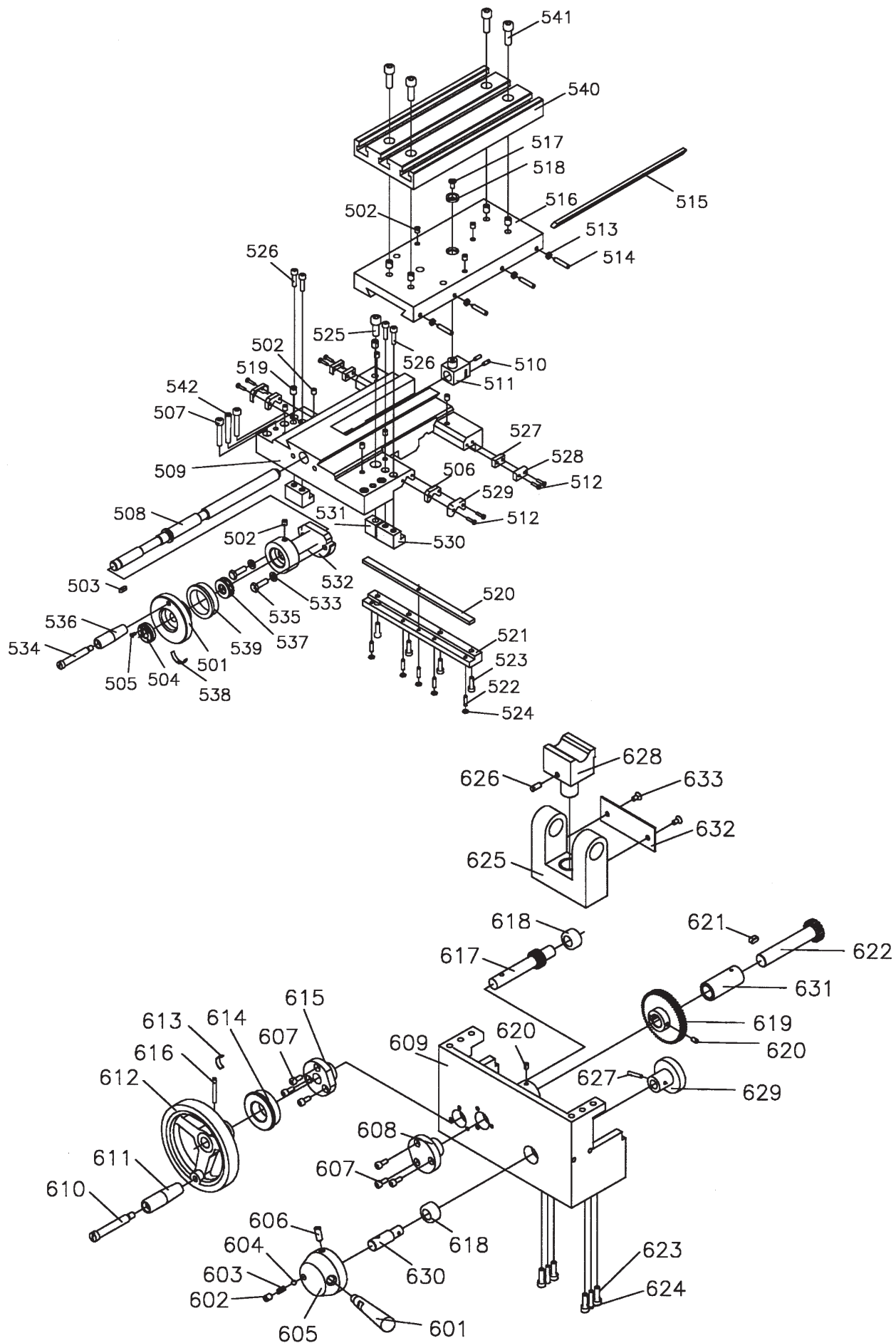
ERBA
Werkzeuggrosshandels-ges.m.b.H.
A-1230 WIEN - Taupagasse 6
Tel. + 43-1-8659336-0
Fax. +43-1-8651251 office@erba.at

Ko naročate nadomestne dele, navedite, prosimo, tip stroja, serijsko številko in številko pozicije naročenega dela. Pozicijsko številko najdete v kosovnici.

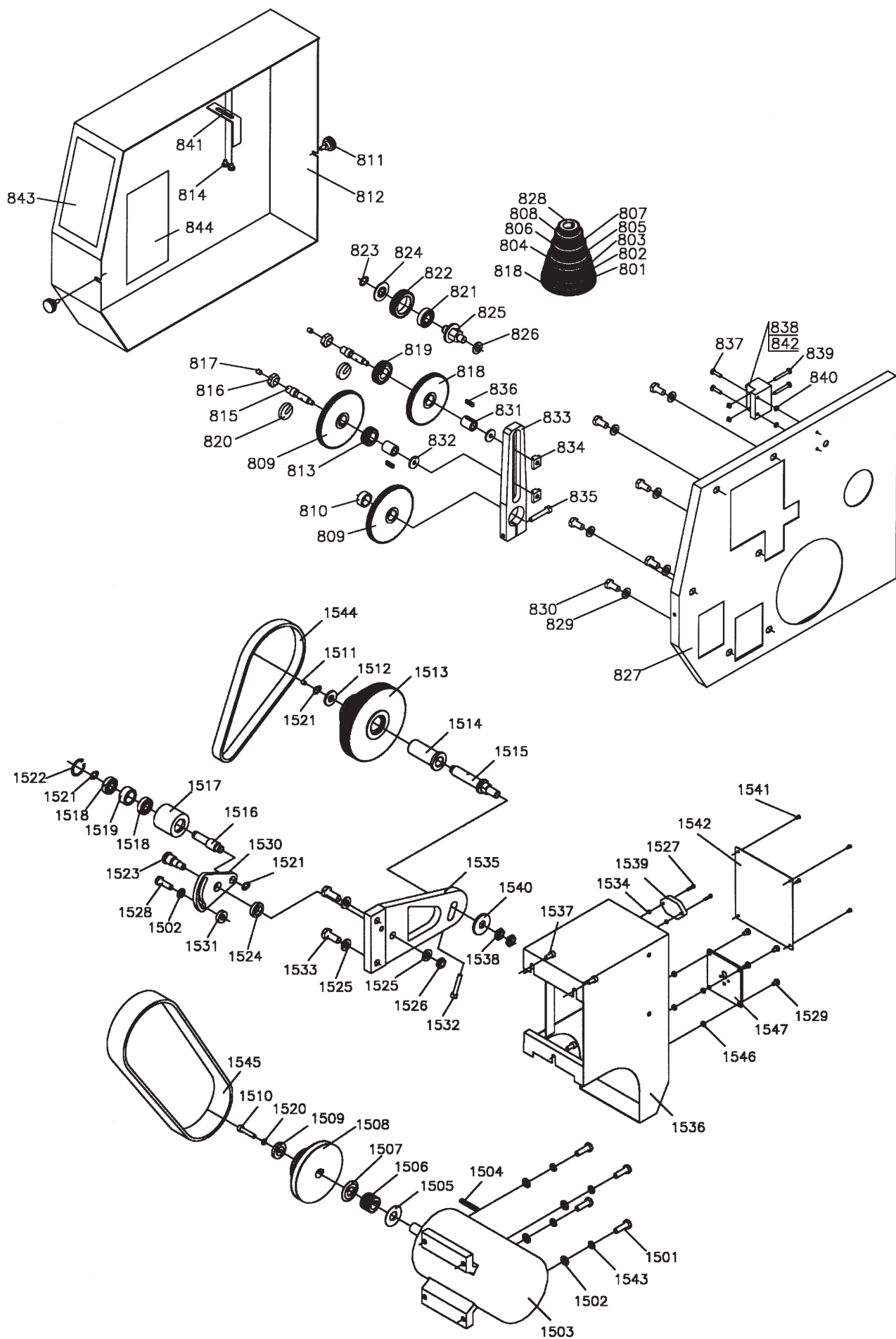
ZA MOREBITNA POPRAVILA NA VAŠEM STROJU VAM PRIPOROČAMO, DA HRANITE LESENO EMBALAŽO!!



SESTAVNI DELI



SESTAVNI DELI



SESTAVNI DELI

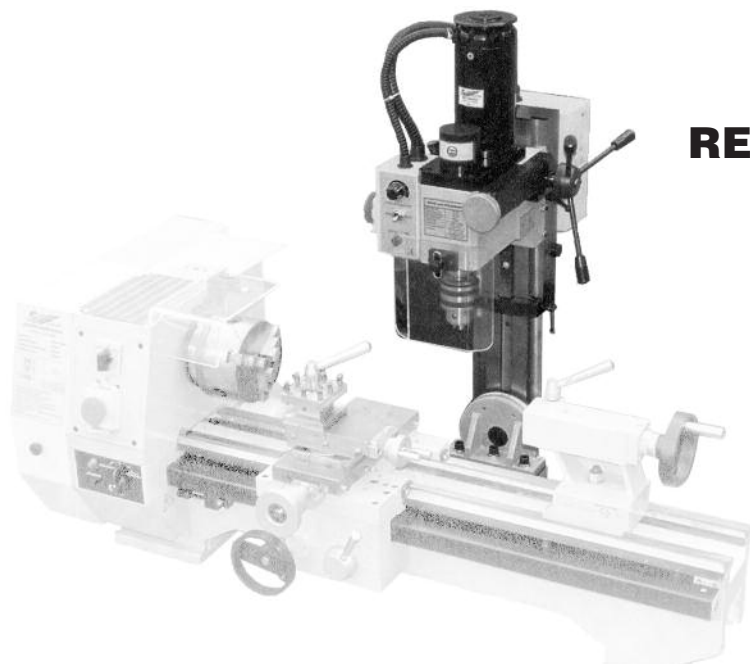
SESTAVNI DELI

SEZNAM SESTAVNIH DELOV

SEZNAM SESTAVNIH DELOV

SEZNAM SESTAVNIH DELOV

TEHNIČNI PODATKI STRUŽNICA / VRT. REZ. ENOTA



VRTALNO REZKALNA ENOTA

VRE ERBA št. 80005

Tehnični podatki

Max. obdeloval. premer nad posteljo	250 mm
Konična razdalja	550 mm
Vrtina delovnega vretena	19,8 mm
Notr. konus gl. vretena vretenjak/konjiček	MK3,-2
Hitrosti glavnega vretena	100 - 2000 /min
Metrični navoj	0,4 do 3 mm
Hod zg sani	40 mm
Hod preč.sani	105 mm
Sani postelje	420 mm
Primik konjička	65 mm
Premer držal nožev	10x10 mm
Moč motorja	600 W
Embalaža dolž. x šir. x viš.	1200 x 660 x 600 mm
Teža ca.	130 kg
Štev. naročila	230 V/ 80001 400 V/80002

Stružnica

Vrtalna zmogljivost	13 mm
Čelno rezkanje maks.	30 mm
Stožec glavnega vretena	MK 3
Območje vrtljajev brezstopenjsko	100 - 2500
Velikost utora	12 mm.
Moč motorja	350W
Vrtalna glava	13 mm B 16

Vrtalno rezkalna enota

Splošno

Napetost	220 V. 50 Hz
Embalaža dol.x šir.x viš.	740 x 410 x 560 mm
Teža	ca. 60 kg
Štev. naročila	80005

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI

S tem potrjujemo, da konstrukcija:

Oznaka naprave: ERBA stružnica
Tip / model 8001/8002/8005
Od leta izdelave 2004

ustreza sledečim tozadevnim smernicam EU

89/336/EWG
93/68/EWG

Da bi zagotovili skladnost, so bile uporabljene naslednje usklajene norme kako tudi nacionalne norme in določila:

EN 55014-1:2000

1995, EN 550-14-2:1997

EN 61000-3-2:2000,

EN 61000-3-3-



Nameščena CE-oznaka: 2004

ERBA

W E R K Z E U G -
GROSSHANDELS GES.M.B.H.

Talpagasse 6

A-1230 WIEN

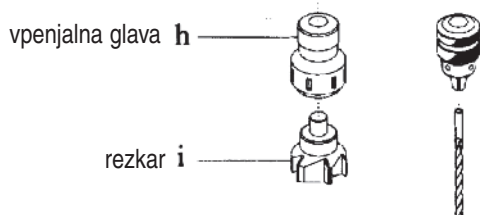
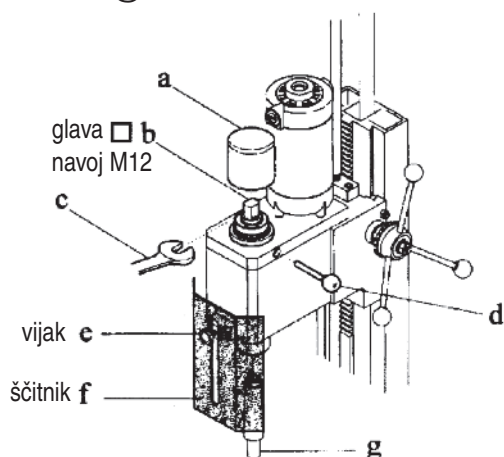
Christian Baumgartner

Tel. +43-1-8659336-0

(poslov. organ)

Fax. +43-1-8651251

e-mail: office@erba.at



www.erba.at

Pravice do tehničnih in optičnih sprememb so pridržane. Vse navedbe so brez jamstva.

NAVODILO ZA UPORABO

Pred uporabo stroja pazno preberite navodila in jih shranite na vedno dosegljivo mesto!

Spoštovani kupec

Zahvaljujemo se vam za nakup tega večnamenskega stroja in vam želimo mnogo uspeha in dobrih delovnih rezultatov.

Garancija: 24 mesecev

Pomemben del garancije:

Garancijo lahko uveljavljate le, če vrtalno rezkalno enoto prodajalcu dostavite kompletno, t.j. nerazstavljeno

v originalnem stanju skupaj z računom. Obrabni deli so iz garancije izključeni. Garancija tudi ne velja tudi če

je bil stroj rabljen nestrokovno, če je kupec ali tretja oseba nepoblaščno posegel v stroj, oziroma za škode,

nastale zaradi nepredvidljivih dogodkov. Stroške transporta in nevarnosti, ki nastanejo med dostavo in vračanjem stroja prodajalcu oz. kupcu, bremenijo kupca. Za eventualna vprašanja vam je vaš trgovec zanesljivo na voljo.

Reklamacija

V primeru reklamacije prosimo, da pokvarjeni stroj dostavite vašemu trgovcu, kot je opisano zgoraj.

POZOR

- Pred uporabo stroja pazno preberite Navodila za uporabo in se dobro seznanite s strojem.
- Stroj je konstruiran po za to določenih veljavnih smernicah. Uporaba brez obstoječih zaščitnih naprav ali predelava ni dopustna.
- Uporaba s poškodovanimi deli, neprimernimi ali poškodovanimi orodji kot tudi nestrokovno delo pomeni nevarnost poškodb. Med obratovanjem je treba brezpogojno upoštevati ustrezne predpise o preprečevanju nezgod (UVV), ki jih je izdalo za posamezna strokovna področja pristojno poklicno združenje.
- Zahtevek za regres od proizvajalca ali dobavitelja v primeru nezgod je izključen.

Napotek:

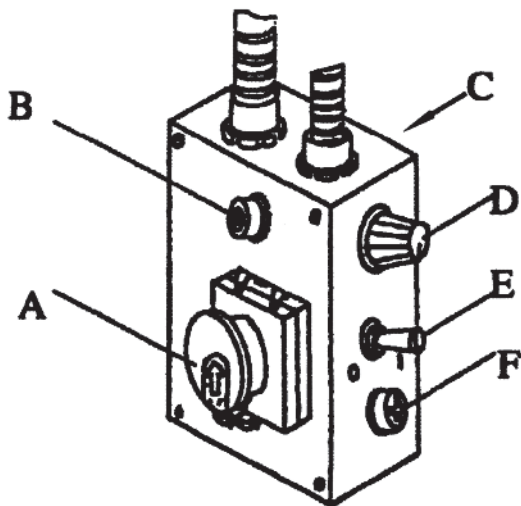
Navodilo za uporabo je veljavno le za stroje z oznako tipa in s serijsko številko, ki je vtisnjena na tipski ploščici. Oznako tipa in serijsko številko stroja je potrebno navesti ob vseh stikih z nami.

Pridržujemo si pravico do sprememb in dokumentacije v smislu tehničnega napredka brez predhodnega obvestila.

Važno: To navodilo za uporabo vsebuje predpise

tehnične narave in skice. Ni jih dovoljeno delno niti v celoti razmnoževati, širiti ali v reklamne namene posredovati drugim. (Zak. o avt pravicah od 9.06.01 in UWG z 07.06.1909)

VKLOP REZKALNE ENOTE



Pazite, da je pred vklopom glavnega stikala (E) stikalo za izklop v sili blokiran in da je regulator vrtljajev (D) v ničelnem položaju. Postavite glavno stikalo (1) stružnice v položaj "Vrtalni in rezkalni stroj".



Pred vklopom rezkalne enote je treba mehansko predležje prestaviti v položaj "počasi" ali "hitro". Izklopite blokado stikala za nujni izklop na rezkarju. Prižgati se mora zelena kontrolna lučka (B).

Zdaj postavite glavno stikalo na položaj "I" in poženite delovno vreteno s tem, da regulator vrtljajev (D) zavrtilite v desno v zeleni položaj. Pri tem se prepričajte, da se vpeto orodje vrti.

Za izklop najprej postavite glavno stikalo (E) v položaj "0" in ko vreteno obstane, še regulator vrtljajev v položaj "0" (sicer ponovni vklop ni možen!). Če bi na to pozabili, se bo to prikazalo na elektroomarici na desni strani stroja (rdeča lučka).

Ukrepi pred uporabo rezkalne enote

Pred začetkom dela preglejte stanje in funkcionalnost vseh delov stroja. Ob strokovnem delu je optimalni rezultat zagotovljen.

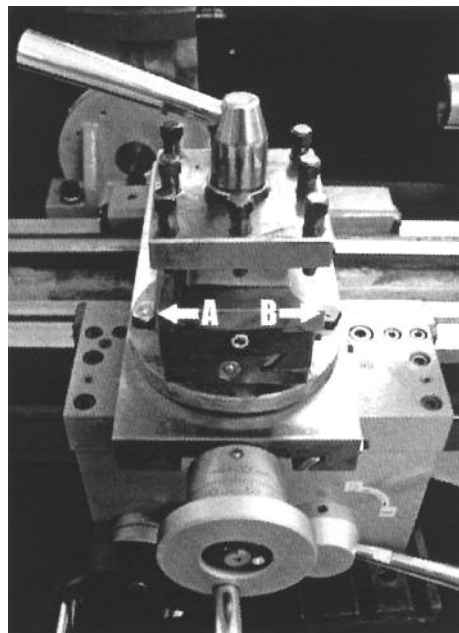
1.) Pred vklopom:

- Vpenjalno mizico očistite prahu in ev. maščob in kovinskih delcev
- Očistite notranji vpenjalni stožec delovnega vretena. Očistite stožčasto držalo orodja. Pazite, da je orodje pravilno vpeto in privito ter obdelovanec pravilno pritrjen.
- Pred vklopom vse ponovno preverite.

2.) Po zaključku del

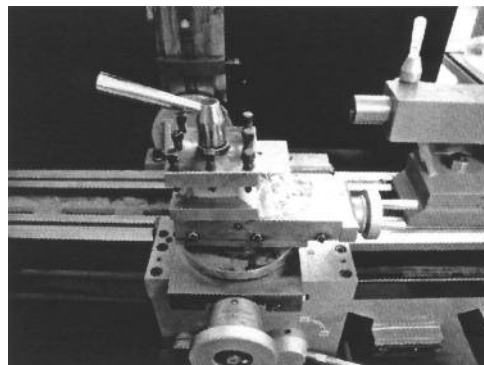
- Izključite stikalo in izvlecite vtič.
- Snemite orodje, snemite obdelovanec z mizice.
- Pokrijte stroj s tkanino, ki ne pušča vlaken ali s plastičnim pregrinjalom.

PRI NASTAVITVAH, VZDRŽEVANJU IN ČIŠČENJU VRTALNO-REZKALNO ENOTO IZKLOPITE!!!

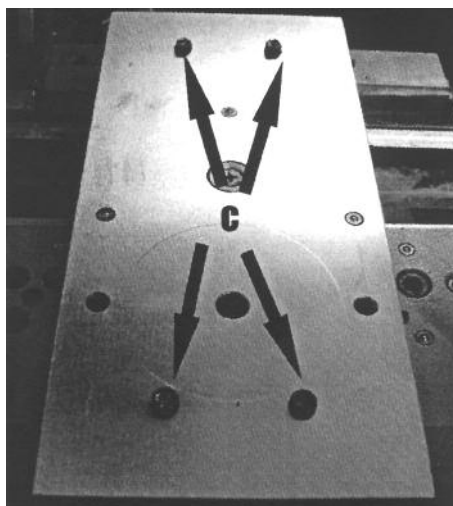


1

MONTAŽA

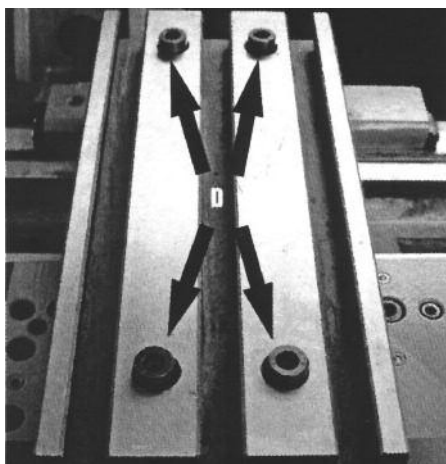


2



3

REZKALNE ALI VRTALNE GLAVE



4

Ovisno od uporabe - Vpenjalo za rezkanje ali rezkalni vpenjalni trn MK 3 z 12 mm notranjim priteznim navojem.

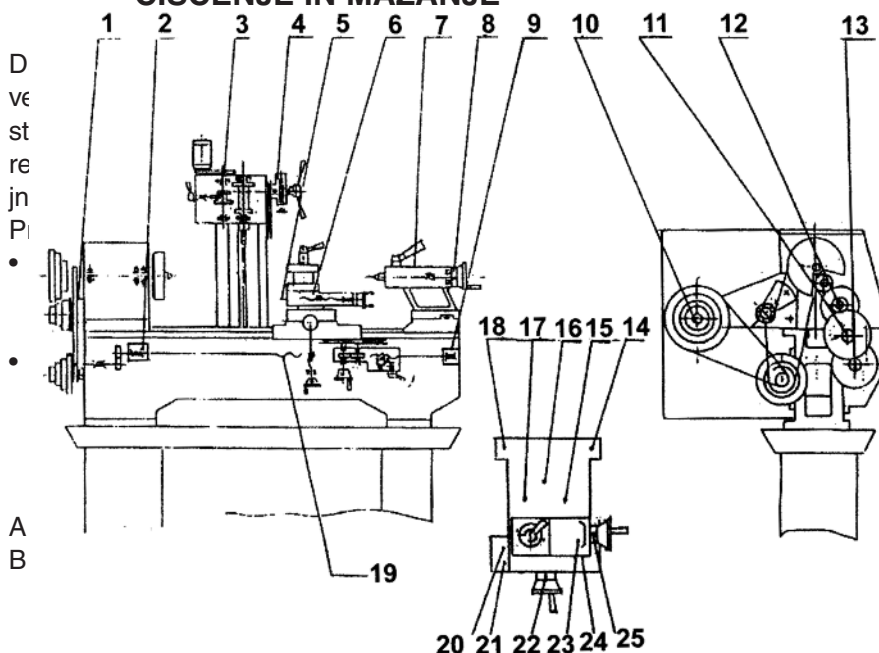
Konus razmastite in vstavite v pinolo. Z zgornje strani uvijte vlečno palico (b) ter ploščico in namestite matico. Hkrati vstavite fiksni zatič (d) v izvrtino pinole, pridržite in pritegnite s ključem. Zatič (d) odstranite iz pinole in natakните zaščitno kapico!

DEMONTAŽA REZKARJEV ALI VRTALNE GLAVE

Zaščitno kapo (a) odstranite! Fiksni zatič (d) vtaknite v za to predvideno vrtino na pinoli (prepričajte se, da je pinola aretirana! (DESNI NAVOJ!)), da se ne more zavrteti. Zdaj popustite s ključem 19, nato previdno potolcite s plastičnim kladivom po vlečni palici (b) in hkrati snemite zrahljano vrtalno glavo z vpenjalnim trnom (g). Odvijte vlečno palico (b) iz vpenjalnega trna (g).

Rezkar naj bo zaradi lastne varnosti povit s krpico.

ČIŠČENJE IN MAZANJE



C Stikalna omarica
D Regulator vrtljajev
E Glavno stikalo
F Fina varovalka



• Načeloma naj bi očistili stroj po vsaki uporabi.

• Odstranite odrezke ob izključenem stroju s kavljem za ostružke, ročno metlico ali čopičem. Ne odstranjujte ostružkov z golo roko. Obstaja nevarnost ranitve z ostrorobnimi odrezki!



• Odstranite ostalo umazanijo, maziva in olje s čistilno krpo ali čistilno volno. Uporabljajte krpe, ki ne spuščajo vlaken.

• Potem, ko ste stroj temeljito očistili, morate vse svetle dele rahlo naoljiti.

• Da bi vodila sani postelje, zgornjega in prečnega suporta bila enakomerno naoljena, je treba sani večkrat ročno prestaviti. Tako olje lažje prodre v vodila. Vse gibljive dele je treba od časa do časa namazati. Pogostost mazanja je odvisna od pogostosti uporabe.

• Če stroj več kot 6 mesecev ni bil v rabi, ga je potrebno pred ponovno rabo očistiti in ponovno namazati. S tem preprečimo zasmoljenje starega olja.

• Za naoljenje uporabite oljno kanglico. Porazdelite olje enakomerno s čopičem ali ustrezno krpo, ki ne pušča vlaken.

• Upoštevajte napotke proizvajalca maziv. Različnih maziv ne smemo mešati med seboj. Če mešamo različna maziva, mazalni učinek ni zagotovljen, s tem je mazalno mesto pomanjkljivo mazano in lahko pride do materialne škode. Če menjate mazalno sredstvo, je treba najprej iz stroja popolnoma odstraniti ostanke starega maziva.

• Po vsakem delu namažite vse svetle dele stroja, strojevo posteljo, vretena sani in vodilno vreteno ter vreteno konjička.

MONTAŽA REZKALNE MIZICE

montirati zgornje sani (suport). Vstavite oba fiksna vijaka A in B vrteli zgornje sani.

• V oboje stanju, kakor običajno, pred tem zrahljati fiksna vijaka hkrati zavrteli zgornji suport.

• suport snamete navzgor. (sl. 2)

• zategite vijake. (sl. 3)

• rezkalno mizo s 4 inbusnimi vijaki (suport).

• za to je potrebno redno vzdrževati in upoštevati načrta mazanja.

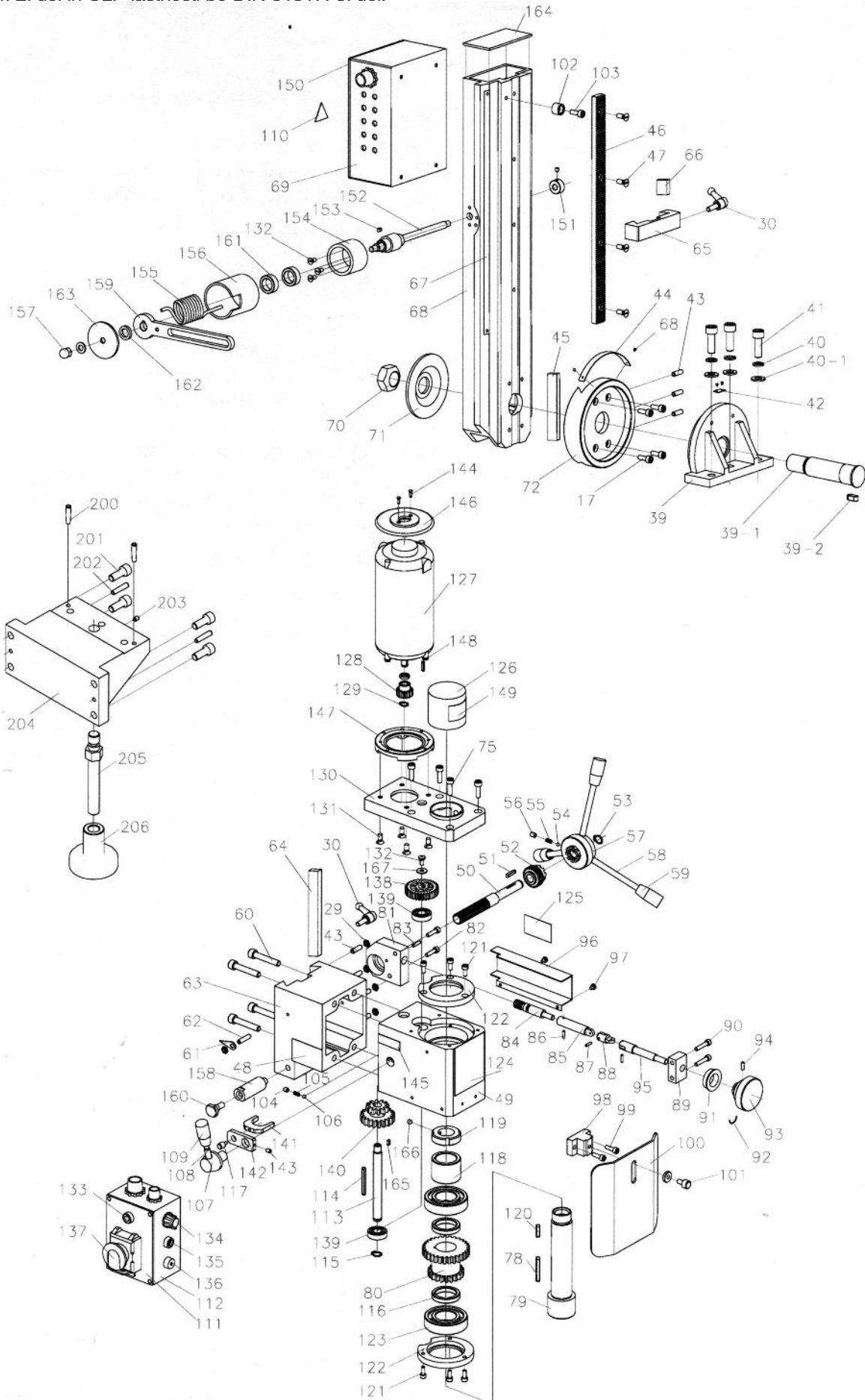
ZA MOREBITNA POPRAVILA NA VAŠEM STROJU VAM PRIporočamo, da hranite maziva v standardnih sredstvih na LESENO EMBALAZO!!

bazi mineralnih olj z ustreznimi dodatki za doseganje HLP lastnosti po DIN 51524, 2. del in CLP lastnosti po DIN 51524. 2. del in CLP lastnosti po DIN 51517. 3. del.

Pro
trgc
Mei
skla
(pre
se i
tetič
prej

ra v

j ne
sto
zivi
sin-
alca



Vzdrževanje

Zaradi obrabe se lahko pripeti, da je treba na stroju izvršiti vzdrževalna dela.

NAPOTEK! Vzdrževalna dela sme opravljati le strokovna delavnica ali pa za to izkušen strokovnjak z ustreznim znanjem mehanike.

Vzdrževanje električnih sklopov sme opraviti le strokovnjak iz elektrotehničnega področja.

NAPOTEK! Pri vzdrževalnih delih na električnih sklopih (popravila, zamenjava delov itn.) je treba izvesti varnostno tehnične preizkuse po DIN VDE 0701 ali po DIN EN 60204-1 in o tem narediti zapisnik!

Garancija

Za stružnico in vrtno-rezkalno enoto dajemo 24- mesečno garancijo ustrezno zakonskim in nacionalnim specifičnim določilom. Škode, ki jih je pripisati na-ravni obrabi, preobremenjevanju ali nestrokovnemu ravnanju s strojem, izpadejo iz garancije. Škode, ki so nastale zaradi napak v materialu ali pri proizvajalcu, se krijejo brez plačila z dobavo oz. popravilom delov. Obrabni deli, kot so zobati jermeni, klinasti jermeni ali menjalni zobniki so tudi izvzeti iz garancije.

Predpogoj je, da stroj dobavite nerazstavljen in z računom ter garancijskim listom dobavitelju. Nadomestne dele in dodatno opremo lahko naročite pri:

ERBA

Werkzeuggrosshandels-ges.m.b.H.

A-1230 WIEN - Taupagasse6

Tel. + 43-1-8659336-0

Fax. +43-1-8651251 office@erba.at

Ko naročate nadomestne dele, navedite, prosimo, tip stroja, serijsko številko in številko pozicije naročenega dela. Pozicijsko številko najdete v kosovnici.

SESTAVNI DELI (VRTALNO-REZKALNI STROJ)

SEZNAM SESTAVNIH DELOV

SEZNAM SESTAVNIH DELOV

TEHNIČNI PODATKI STRUŽNICA / VRT. REZ. ENOTA

Tehnični podatki	Stružnica		Vrtalno rezkalna enota
Max. obdeloval. premer nad posteljo	250 mm	Vrtalna zmogljivost	13 mm
Konična razdalja	550 mm	Čelno rezkanje maks.	30 mm
Vrtina delovnega vretena	19,8 mm	Stožec glavnega vretena	MK 3
Notr. konus gl. vretena vretenjak/konjiček	MK3,-2	Območje vrtljajev brezstopenjsko	100 - 2500
Hitrosti glavnega vretena	100 - 2000 /min	Velikost utora	12 mm.
Metrični navoj	0,4 do 3 mm	Moč motorja	350W
Hod zg sani	40 mm	Vrtalna glava	13 mm B 16
Hod preč.sani	105 mm		
Sani postelje	420 mm	Splošno	
Primik konjička	65 mm	Napetost	220 V. 50 Hz
Premer držal nožev	10x10 mm	Embalaza dol.x šir.x viš.	740 x 410 x 560 mm
Moč motorja	600 W	Teža	ca. 60 kg
Embalaza dolž. x šir. x viš.	1200 x 660 x 600 mm	Štev. naročila	80005
Teža ca.	130 kg		
Štev. naročila	230 V/ 80001	400 V/80002	

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI

S tem potrjujemo, da konstrukcija:

Oznaka naprave: ERBA vrtalno rezkalna enota
Tip / model 8005
Od leta izdelave 2004

ustreza sledečim tozadevnim smernicam EU

89/336/EWG
93/68/EWG

Da bi zagotovili skladnost, so bile uporabljene naslednje usklajene norme kako tudi nacionalne norme in določila:

EN 61000-3-2:200, EN 55014-1:2000
EN 61000-3-3-1995, EN 550-14-2:1997

Nameščena CE-oznaka: 2004

Christian Baumgartner
(poslov. organ)

ERBA
WERKZEUGGROSSHANDELS GES.M.B.H.
Talpagasse 6
A-1230 WIEN
Tel. +43-1-8659336-0
Fax. +43-1-8651251
e-mail: office@erba.at
www.erba.at

Pravice do tehničnih in optičnih sprememb so pridržane. Vse navedbe so brez jamstva.