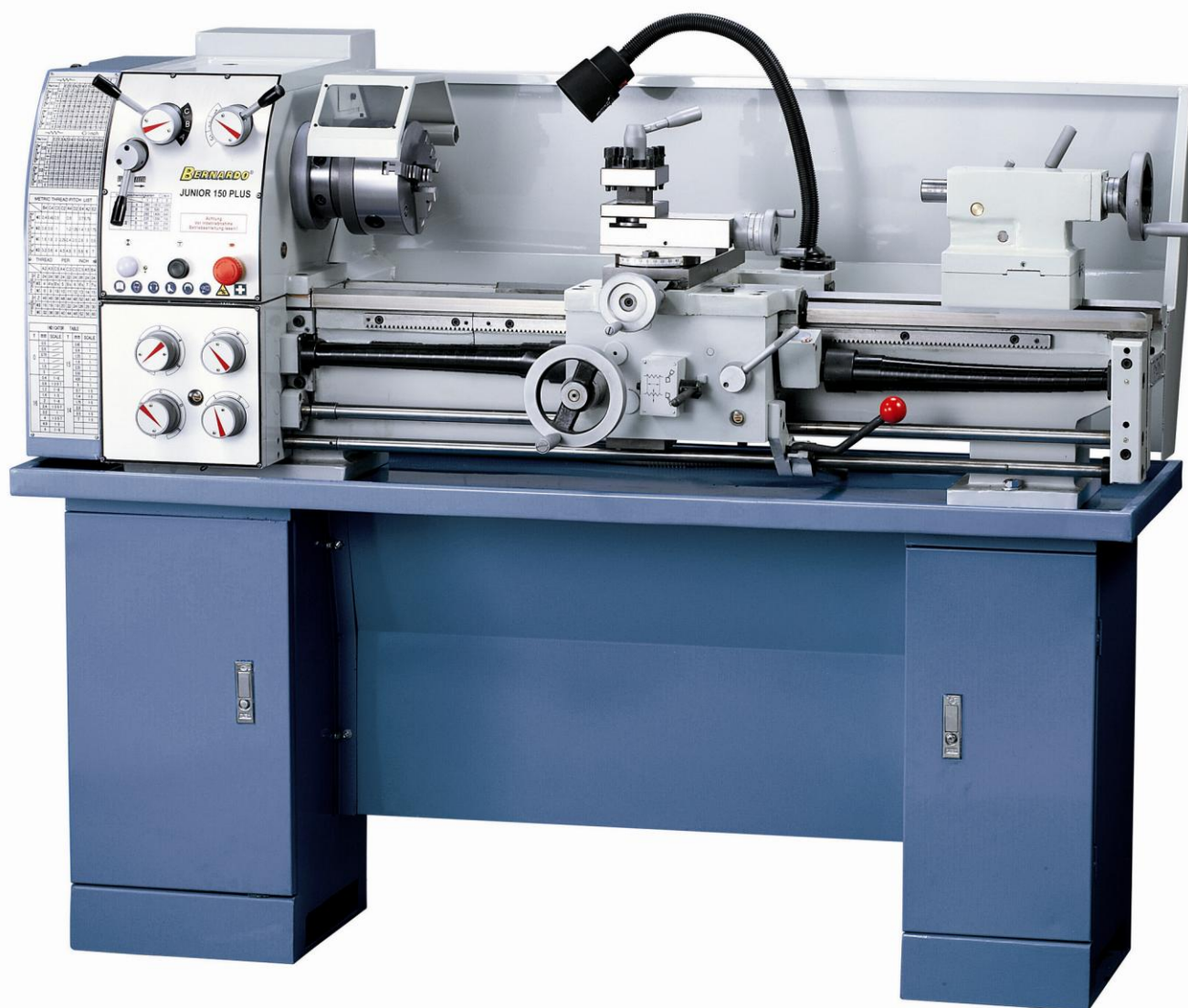


BERNARDO®

JUNIOR 150 PLUS

Kärkisorvi



KÄYTTÖOHJE

JOHDANTO

Hyvä asiakas!

Kiitos, että olet valinnut yrityksemme tuotteen.

Tämä käyttöohje on laadittu yksinomaan asiakkaitamme varten.

Tästä käsikirjasta löydät tiedot, joita tarvitset käyttääksesi ja huoltaaksesi konetta oikein ja hankkiaksesi siihen varaosia.

HUOMIO!

Valmistaja pyrkii jatkuvasti parantamaan koneita, mistä voi olla seurauksena, että mahdolliset muutokset tai parannukset eivät vielä näy tässä käyttöohjeessa. Pyrimme kuitenkin aina pitämään käyttöohjeen ajan tasalla.

Lue tämä käyttöohje huolellisesti läpi ennen koneen käyttöönottoa.

Näin välttyt mahdollisilta ongelmilta ja vioilta, joita vääränlainen käyttö voi aiheuttaa.

Koneen häiriötön ja taloudellinen käyttö edellyttää säännöllistä huoltamista ja asianmukaista käyttöä.

Valmistaja ei vastaa vioista, jotka syntyvät seuraavien suositusten ja ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

PWA Handels GesmbH

SISÄLLYSLUETTELO

1. Yleisiä turvallisuusohjeita
2. Koneen kuvaus
3. Tekniset tiedot
4. Kuljetus ja asennus
5. Käyttöönotto
6. Käyttö
7. Huolto ja asetukset
8. Voitelu
9. Hammaspyörä- ja laakeritaulukko
10. KytKentäkaaviot
11. Varaosaluettelo
12. Takuuehdot
13. CE -hyväksyntä

1. Yleisiä turvallisuusohjeita

Noudata tarkoin käyttöohjetta.

Älä koskaan työskentele väljissä vaatteissa, käsineet kädessä, huivi kaulassa, hiukset auki, jne.
Riisu sormukset, ketjut, kellot ja vastaavat ennen työhön ryhtymistä.

Tarkasta ennen koneen käyttöönottoa kaikki suojalaitteet.

Käytä aina säädettyjä suojalaitteita (esim. lastusuoja, kuulosuojain, suojalasit).

Irrota pistotulppa aina kun konetta huolletaan, puhdistetaan tai kun työkaluja vaihdetaan tai säädetään. Irrota pistotulppa myös, jos toiminnassa on häiriöitä.

Pidä työtila ja kone aina puhtaina ja huolehdi hyvästä, häikäisemättömästä valaistuksesta työtilassa.

Älä koskaan jätä konetta käymään valvomatta.

Älä päästä lapsia koneen läheisyyteen ja pidä huolta, etteivät lapset ja valtuudettomat henkilöt pääse käynnistämään konetta.

Konetta saavat käyttää ainoastaan sellaiset henkilöt, jotka osaavat sitä käyttää ja ymmärtävät käyttöön liittyvät onnettomuusriskit.

Alle 16-vuotiaat saavat käyttää konetta vain ammattitaitoisen aikuisen valvonnan alla.

Poista kaikki tarpeettomat esineet koneesta ennen työhön ryhtymistä.

Huolehdi ennen käyttöönottoa, että sähkökytkentä on toteutettu asianmukaisesti.

Käytä konetta vain sille määrättyyn käyttötarkoitukseen ja ota huomioon maksimikierrosluvut.

Käytä ainoastaan virheettömiä, teroitettuja työvälineitä.

Älä koskaan työskentele kosteissa tiloissa, äläkä koskaan altista konetta sateelle tai äärimmäisille lämpötiloille.

Älä aseta konetta kosteisiin tai räjähdysherkkiin tiloihin!

Jos työtilassa on tarvetta akustiselle kommunikoinnille muiden käyttölaitteiden ja kommunikaatiosuojainten välillä, näihin laitteisiin tulee lisätä optiset signaalit.

2. Koneen kuvaus

2.1 Ulkoiset ominaisuudet ja varusteet

Yleistä

JUNIOR 150 Plus on perinteinen kärkisorvi, jossa on vaakasuora kara. Sorvi koostuu seuraavista osista:

Runko

Karapylkkä

Rungon johteet

Syöttövaihteisto

Lukkolevy

Jalusta

Pitkittäiskelkka

Kääntökelkka ja neliteränpidin

2.2. Toimitussisältö

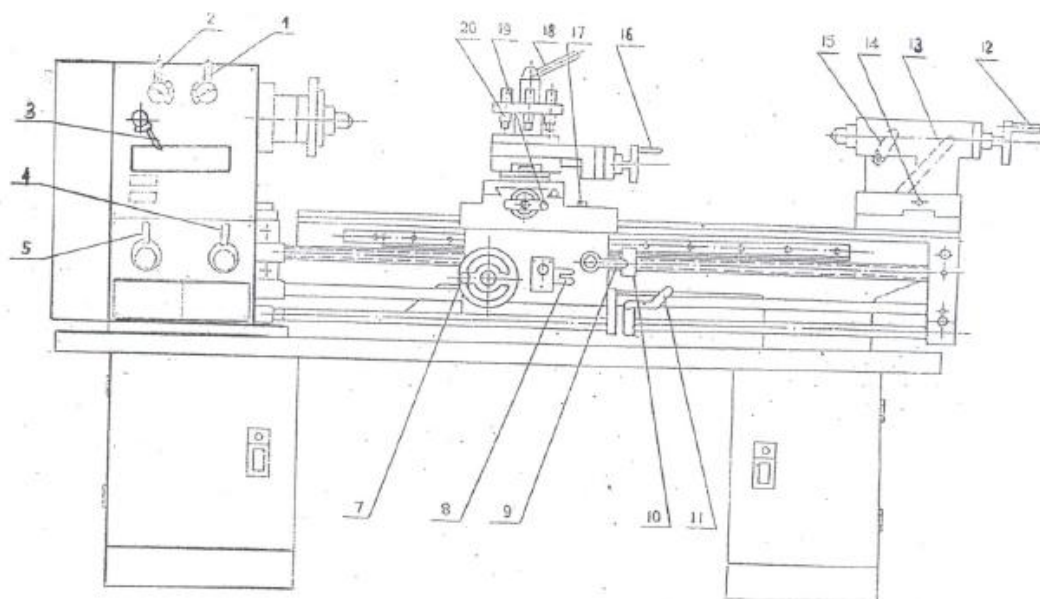
Koneen alusta
 Moottori (asennettu koneeseen)
 Vaihdelaatikko (asennettu koneeseen)
 Kolmieleukaistukka 160 mm, laippa ja tappi
 Karan ja siirtopylkin morsekartio MK3
 Kiinnitysholkki MK5/MK3
 Poraistukka 13 mm
 Öljynpaineapuristin
 Nelikulma-avain
 Säädetty ruuviavain 20 mm
 Ruuvitaltta
 Kuusiokoloavain 3, 4, 5, 6, 8, 10 (1 sarja)
 Vaihtohammaspyörät: 25, 26, 40 hammasta
 40, 43, 46 -,-
 47, 60, 80 -,-
 (3 kpl. Sisäänrakennettuna 40, 40, 80 hammasta)

Käyttöohje
 Tarkastustodistus
 Pakkausluettelo

Lisävarusteet

Tasolaikka 255 mm, laippa ja kiinnitystapit
 Nelileukaistukka 200 mm, laippa ja kiinnitystapit
 Liikkuva tukilaakeri
 Kiinteä tukilaakeri
 Pyörivä kärki MK3
 Alusta

2.3. Yksittäiset käyttöelimet



1	Karan pyörimisnopeuden valintavipu
2	Karan pyörimisnopeuden valintavipu
3	Johtoruuvien ja vetokaran pyörimissuunnan valintavipu
4	Syöttöjen valintavipu

5	Syöttöjen valintavipu
7	Pitkittäissyötön käsipyörä
8	Pitkittäis- ja poikittaissyötön kytkinvipu
9	Lukkomutterin kytkinvipu
10	Kierrekello
11	Pääkaran käynnistysvipu
12	Käsipyörä siirtopylkän karan liikuttamiseksi
13	Siirtopylkän lukitusvipu
14	Siirtopylkän säätöruuvit
15	Siirtopylkän karan lukitusvipu
16	Käsipyörä kääntökelkan siirtämiseksi
17	Pitkittäiskelkan kiristysruuvit
18	Teränpitimen kiristysvipu
19	Poikittaissyötön käsikampi
20	Kiristysruuvit

2.3. Kärkisorvin rakenne

Karapylkkä ja kara

Karapylkän runko on korkealaatuista, jännityksenpoistohehkutettua harmaavalurautaa. Runko on sisäpuolelta rivoitettu ja seinät ovat paksut, mikä takaa hyvän kestävyys korkeillakin kierrosluvuilla ja järeälläkin kuormalla.

Kara on ontto, ja se on laakeroitu rungon etu- ja takaosaan kahdella tarkkuuskartiorullalaakerilla. Laakerivällys on säädettävissä.

Vaihteiston hammaspyörät ovat erittäin lujaa Cr-Ni -terästä.

Pyörimisnopeusalue on 50–1500 1/min.

Vaihteisto on roiskevoideltu, joten kaikki liikkuvat osat tulevat voidelluiksi työprosessin aikana.

Rungon johteet

Sorvin runko on valmistettu kestävästä ja jännityksettömästä laatuvaluraudasta. Rungon johteet on karkaistu (Brinell-kovuus vähintään 450 HB) ja tarkkuushiottu. Runko on voimakkaasti rivottu ja sen etuosassa on poistettavissa oleva pala.

Syöttövaihteisto

Syöttövaihteistossa on suuri valikoima syöttöjä ja kierteitä. Valittavissa ovat tuumakierteet, metriset kierteet ja diametraalikierteet. Hammaspyörät kulkevat öljykylvyssä.

Lukkolevy (pitkittäiskelkka-kääntökelkka ja teränpidin)

Pitkittäiskelkka, kääntökelkka ja lukkolevy ovat korkealaatuista harmaavalurautaa. Johteet on kaavittu. Neliteränpidin on valmistettu teräksestä.

Siirtopylkkä

Siirtopylkän massiivinen runko ja voimakas muotoilu takaavat kestävyys kaikissa leikkuuolosuhteissa. Siirtopylkän runko on lujasti pultattu luiskahdusten estämiseksi.

Siirtopylkän kara soveltuu pika-asetukseen ja poraamiseen. Siirtopylkän karan käsipyörässä on mitta-asteikko, josta nähdään karan aksiaalinen sijainti. Karan reiässä on kartio. Kara on valmistettu erittäin lujasta, karkaistusta ja hiotusta teräksestä.

3. Tekniset tiedot

Kärkiväli	914 mm
Kärkikorkeus	150 mm
Pyörintähalkaisija rungon päällä	300 mm
Pyörintähalkaisija kidassa	430 mm
Pyörintähalkaisija pitkittäiskelkan päällä	178 mm
Karaporaus	38 mm
Karan pää	Camlock D1-4
Pyörimisnopeusalue	50–1500 1/min / 9 vaihtoehtoa
Pitkittäissyöttöjen alue	0,028–0,791 mm/1
Poikittaissyöttöjen alue	0,01–0,268 mm/1
Metriset kierteet	(29) 0,2–4,5 mm
Tuumakierteet	(40) 4–112 Gg/1"
Karan liike	100 mm

Karan morsekartio	MK 3
Moottorin teho	1,1 kW / 400 V
Paino n.	420 kg

4. Kuljetus ja asennus

Kuljeta kone sijoituspaikalle kuljetuslaatikossaan. Nosta kone siirtolavalta vasta sijoituspaikalla.

Nosta tai laske kone tasaisesti, älä kaada sitä. Huolehdi, että kone on tasapainossa ja että kaikki liikkuvat osat, kuten siirtopylkkä ja pitkittäiskelkka, on kiinnitetty.

Varo, ettei vetokara tai ohjausakseli vaurioidu laitetta nostettaessa.

HUOMIO!

Konetta ei missään tapauksessa saa nostaa työkarasta tai siirtopykälästä.

Pakkauksen purkaminen

Kun saat koneen, poista pakkauslaatikko, mutta älä kuitenkaan siirtolavaa ennen kuin kone on lopullisessa sijoituspaikassaan.

Puhdistaminen

Älä liikuta pitkittäiskelkkaa tai siirtopylkkää johteiden päällä ennen kuin ne on puhdistettu ja öljytty huolellisesti. Käytä lian poistamiseksi hyvää puhdistusainetta. Käytä tarkoitukseen sopivia puhdistuslappuja, älä kuitenkaan paineilmaa, sillä silloin lika kulkeutuu saavuttamattomiin paikkoihin. Puhdista kulmat ja johtoruvi huolellisesti pensselillä. Voitele sen jälkeen puhdistetut, kirkkaat osat heti ohutjuoksuaisella öljyllä. Ennen kuin liikuttelet koneen osia, kuten pitkittäiskelkkaa, varmista, että ne on voideltu tarkoitukseen sopivalla voiteluaineella.

Sijoituspaikka

Sijoita sorvi tarkoituksenmukaiseen, hyvin valaistuun, kuivaan paikkaan.

Varmista, että sijoituspaikassa on tarpeeksi tilaa esim. huollon ja säätöjen suorittamiseksi.

Valitse sellainen paikka, jossa kone ei altistu äärimmäisille lämpötilan vaihteluille.

Erityistä perustusta ei tarvita. Kone pitää kuitenkin sijoittaa tasaiselle ja kantavalle pinnalle, kuten betonilattialle.

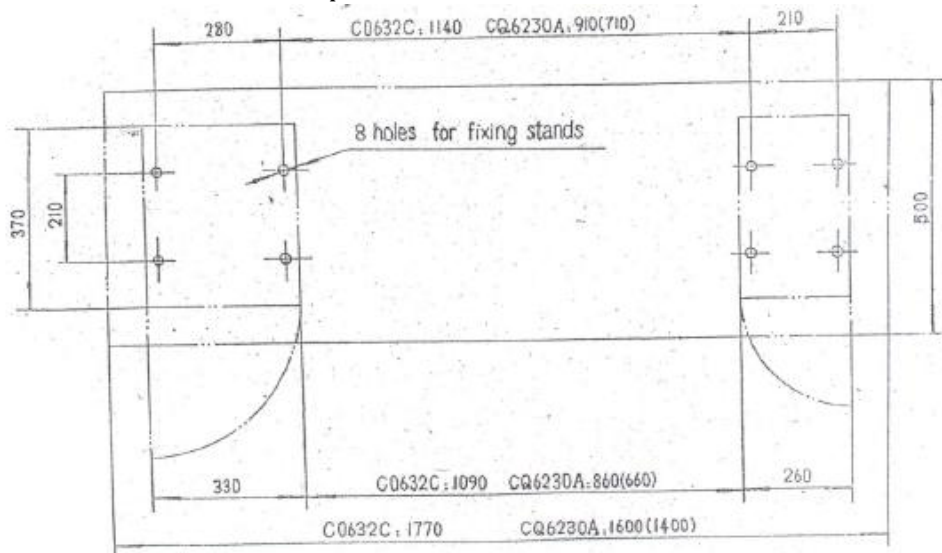
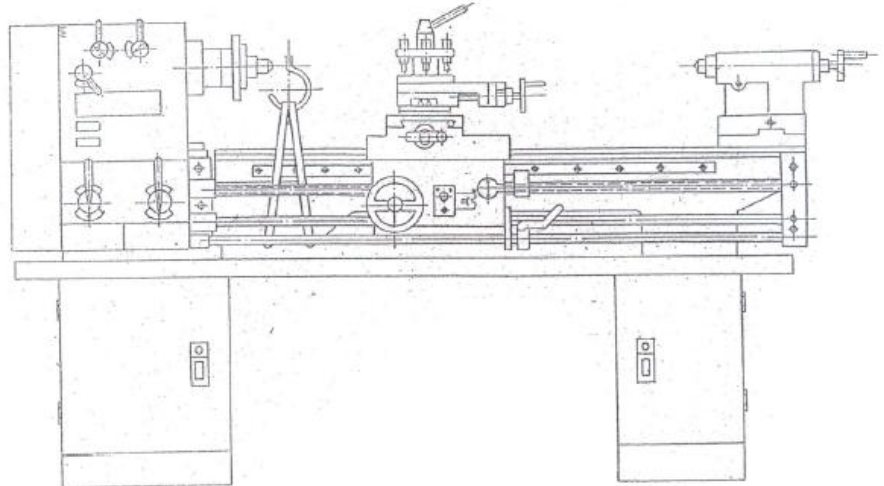
Mikäli pohja ei ole kantava, tarvitaan perustus.

Konetta ei saa sijoittaa puulattialle tai -alustalle, koska lämpötilan muutokset ja ilmankosteus muuttavat puuta jatkuvasti.

Vaaitus

Oikealla sijoituksella ja vaaituksella on ratkaiseva merkitys koneen virheettömälle toiminnalle.

Kone vaaitaan jalustaan säätöruuvien avulla. Jotta säätöruuvit eivät uppoa lattiaan, on alle hyvä laittaa suuria metallilevyjä.



Käytä vaaitukseen tarkkuusvesivaakaa.

Seuraa asennettaessa jatkuvasti mittaustuloksia karapylkän ja siirtopylkän kohdalla asettamalla vesivaaka poikittaiskelkalle ja kuljettamalla sitä jokaisen säädön jälkeen koko rungon johteen pituudelta.

Kun karapylkän ja siirtopylkän arvot ovat täysin samat, säätö on valmis.

Tarkista, että kaikki ruuvit puristavat tasaisesti, koska muuten on vaarana, että runko taipuu ja kone käy epätasaisesti.

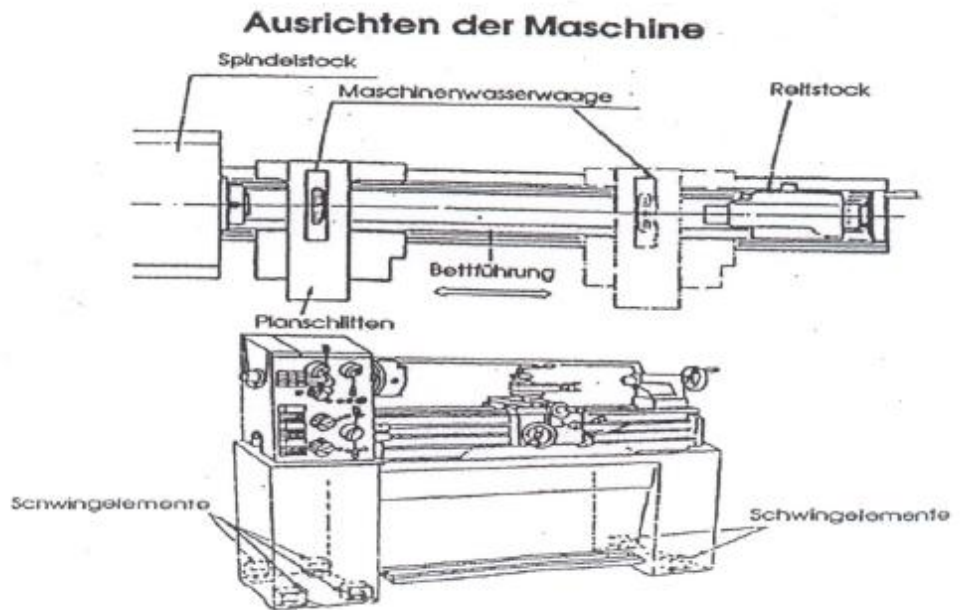
Tarkista säätö säännöllisin väliajoin (kuormituksen mukaan noin kerran vuodessa).

5. Käyttöönotto

Tarkista, että öljynkorkeus vaihteistoissa pitää paikkansa, että niissä on oikeaa öljyä ja että kaikki johtimet on voideltu.

Varmista, että sähkökytkentä on toteutettu asianmukaisesti.

Käynnistä kone pääkytkimestä ja anna sen käydä hitaasti. Kokeile samalla kaikkia sähköisiä suojalaitteita (häätäpysäytin, rajakytkin).



6. Käyttö

Ennen kuin käytät konetta lue tämä käyttöohje tarkasti läpi ja tutustu koneeseen.

Koneen käyttäjän tulee aina olla alan ammattilainen.

Turvallisuus- ja tapaturmantorjuntaohjeita

- Ainoastaan valtuutettu sähköasentaja saa liittää koneen paikalliseen sähköverkkoon ja suorittaa koneeseen liittyviä sähkötöitä.
- Verkkoliitännän pitää aina tapahtua erillisesti varmistetun ohituspiirin kautta.
- Koneen virta on kytkettävä pois huolto- ja kunnossapitotöiden ajaksi ja vahinkokäynnistyminen estettävä. Tämä toteutuu parhaiten, irrottamalla pistotulppa tai käynnistämällä kaikki konetta koskevat turvapiirit.
- Pysäytä sorvi, kun mittaat kiinnitettyjä työkappaleita.
- Älä koskaan pysäytä työkappaleita tai istukkaa käsin.
- Kiinnitä istukkaan vain sellaisia työkappaleita, jotka eivät ylitä istukan kiinnitysaluetta.
- Istukan leukojen yliulottumista tulee mahdollisuuksien mukaan välttää.
- Älä käytä istukoita, joiden suurin sallittu kierrosluku on pienempi kuin koneen suurin kierrosluku.
- Varmista istukan suurin sallittu kierrosluku äläkä ylitä sitä käyttäessäsi konetta.
- Käytä työskennellessäsi aina vartalonmyötäisiä vaatteita. Ole varovainen löyhien vaatekappaleiden, solmioiden, paidanhihojen jne. kanssa. Älä pidä koruja, kuten ketjuja tai sormuksia. Riisu rannekello ennen työhön ryhtymistä. Käytä päähinettä, joka peittää hiukset kokonaan.
- Kiinnitä suojalaitteet ja sulje suojakotelot ennen koneen käyttöönottoa. (Älä koskaan työskentele hammaspyörävaihteiston kotelo avoinna).
- Käytä sorvatesa silmäsuojusta. Tämä on erityisen tärkeää sorvattaessa hauraita materiaaleja (messinkiä, harmaata valurautaa, pronssia jne.) ja työkaluhionnassa (teroittaminen). Suojalasit sivusuojin ja särkymättömin lasein (DIN P 4646/47) tai laminoidut lasit (DIN L 4646/47).
- Poista sorvinlastut lastukoukulla, pensselillä tai käsiharjalla, älä koskaan kädellä. Näin välttyt vakavalta vammautumiselta tai jopa raajan menetykseltä.
- Irrota istukan avain heti kun olet lopettanut kiinnitys- ja irrotustyön. On suositeltavaa käyttää turvakiristysavainta, jossa on joustava laakeroitu painetappi. Avain työnny ulos istukasta, kun sitä ei käytetä.
- Älä koskaan jätä konetta käymään ilman valvontaa. Pysäytä kone aina kun poistut sen luota ja varmista, ettei kukaan valtuudeton pääse käynnistämään sitä.
- Älä koskaan käytä konetta alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena tai injektion jälkeen.

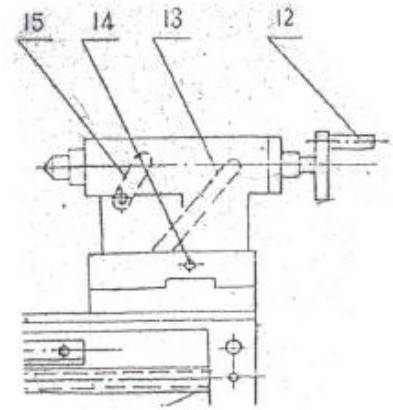
Siirtopylkkä

Siirtopylkkä voidaan siirtää pituussuunnassa rungon johteille, kun lukitusvipu 13 avataan.

Kara voidaan lukita vivulla 15.

Siirtopylkkää voidaan siirtää sivusuuntaan pitkien kartioiden sorvaamista varten tai keskiökärkien välisen linjan yhdensuuntaisuuden asettamiseksi rungon johteiden suhteen.

Tätä varten pitää avata lukitusvipu 13. Säättäminen tapahtuu säätöruuvilla 14.



Karan pyörimisnopeuden valinta

Pyörimisnopeutta säädetään karapylkän etupuolella olevilla vivuilla 1 ja 2.

HUOMIO!

Kun pyörimisnopeutta muutetaan, karan on oltava pysähdyksissä.

Jos vaihde ei kytkeydy, pyöritä karaa hitaasti käsin kunnes hammaspyörät loksahtavat paikoilleen.

Pyörimisnopeus valitaan karapylkän etupuolella olevasta taulukosta.

Istukan laipan asentaminen

Tarkasta ensin koneen karanpää pitkittäis- ja poikittaisliikkeen vasteessa mittakellolla. Korjaa karanpään kiinnityspintojen mahdolliset pienet vauriot. Ennen kuin asetat laipan karanpään puhdistusta keskusta ja kiinnityspinnat huolellisesti ja hiero niihin hieman öljyä.

Kun laippaa painetaan kevyesti, kartiossa ei saa olla näkyvää liikkumisvaraa eikä tasopintojen välissä enempää kuin 0,05 mm ilmaa (rakotulkki), muussa tapauksessa laippaa pitää korjailla.

Karan päähän kiinnitettyä laippaa pitää työstää sorvissa mekaanisesti, jotta se sopii istukkaan. Laippa työstetään yleensä 0,005 mm pienemmäksi kuin istukka.

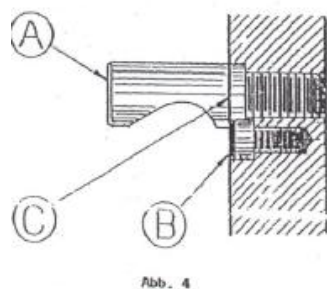
Kokeile että valmiiksi työstetty laippa pyörii oikein. Merkitse sen jälkeen reikäympyrä laippaan. Kun laippa nyt sopii koneeseen, tehdään reiät myöhemmä istukkaan kiinnittämistä varten. Kun istukka ja laippa on ruuvattu kiinni toisiinsa, ne täytyy laittaa uudestaan koneeseen, jotta tasainen pyöriminen voidaan varmistaa istukkaan kiinnitetyn tarkastusakselin avulla. Pyörimistoleranssi vaihtelee istukan koon mukaan. Toleranssialueet on määritetty standardissa DIN 6386 (osa 1, sorvausistukat, käsinohjattujen sorvausistukoiden tekniset toimitusehdot).

Istukoiden ja kiinnitysvälineiden kiinnittäminen

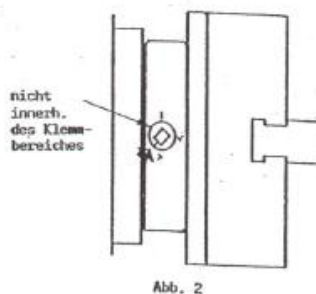
HUOMIO!

Käytä ainoastaan sellaisia kiinnitysvälineitä, joissa on riittävä maksimaalinen kierrosluku.

Istukoita ja tasolaikkoja kiinnitettäessä on varmistettava, että istukka sopii sorvin karaan, kartio on puhdistettu huolellisesti ja että tapit ovat oikeassa kohdassa.



FALSCH



Den C B etwas weiter in den den Flansch eindrehen.

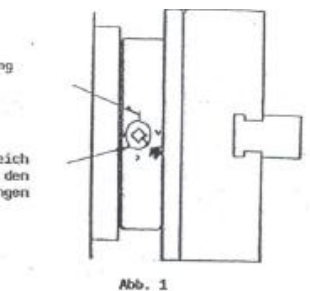


Abb. 1

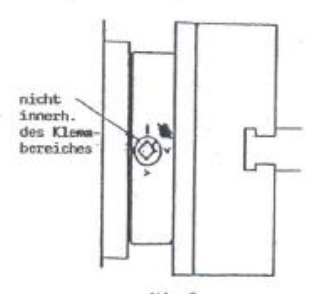


Abb. 3

Den Bolzen etwas weiter aus den Flansch herausdrehen.

Camlock-tappien perusasetus istukan laippaan: Kierrä camlock-tapit merkintään (C) saakka kiinni laippaan ja varmista vääntämällä lukitustapit (B).

Uutta laippaa asettaessa camlock-tappeja (A) voi joutua jonkin verran säätämään, jotta ne sopivat koneeseen. **Sitä varten lukitustappi (B) avataan ja camlock-tapit asetetaan siten, että indeksointi osuu kohdalleen (katso kuvat 2 ja 3).** Ennen laipan asettamista karaan camlock-liittimet avataan. Kun liittimet ovat auki, kiinnitysväline tappeineen laitetaan karan päähän. Nelikulma-avaimen avulla camlock-liittimet tarttuvat camlock-tappien koloihin ja pitävät ne kiinni. Jos näin ei tapahdu tarkoitetulla kiinnitysaluella (katso merkintä), camlock-tappien (A) kiertäisyssyvyyttä täytyy muuttaa (katso kuvat 2 ja 3). Kun kiinnitysväline on kunnolla kiinnitetty, karaan ja kiinnitysvälineeseen tehdään merkintä, jotta kiinnitysväline voidaan aina irrottaa ja kiinnittää samassa asennossa mahdollisimman tasaisen pyörimisen takaamiseksi.

HUOMIO! Tasolaikkoja ei pidä käyttää korkeammilla kierrosluvuilla kuin 700 1/min.



Kierteitys ja syötöt

Syöttövaihteisto sijaitsee suoraan karapylkän alapuolella.

Valintavipujen eri asennot näkyvät syöttövaihteiston etupuolella olevassa valintataulukossa.

Jotta taulukot pitäisivät paikkaansa, vaadittavien vaihtohammaspyörien tulee olla kiinnitetty.

Metriset kierteet

Gewindesteigung Metrisch										
		B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2
	MI	0.4	0.45	0.5		0.6		0.7	0.75	
	MII	0.8	0.9	1		1.2	1.25	1.4	1.5	1.75
	MI	1.6	1.8	2	2.25	2.4	2.5	2.8	3	3.5
	MII	3.2	3.6	4	4.5	4.8	5	5.6	6	7

Tuumakierteet

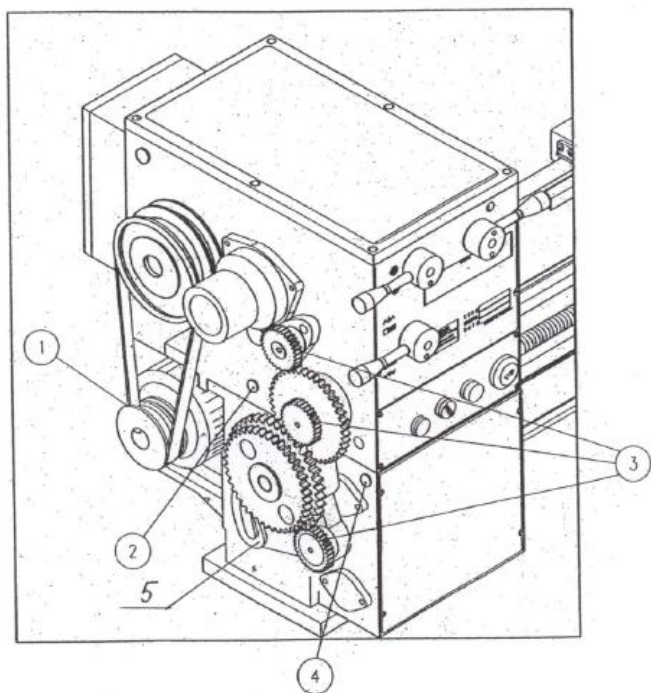
Gewindesteigung Zoll										
		A2	A3	C3	A4	C3	C3	C3	A5	B4
	Z	24	24	38	24	22	24	26	24	24
	MII	4	4½	9½	5	5½	6	6½	7	7½
	MI	8	9	19	10	11	12	13	14	15
	Z1	48	48	38	48	44	48	52	48	48
	MII	16	18	19	20	22	24	26	28	30
	MI	32	36	38	40	44	48	52	56	60

Pitkittäis- ja poikittaissyöttö

		O/mm C.T.									
Position		E2	E3	A2	E4	E1	C3	C4	A5	D5	B5
46°	SI	1.2912	1.1472	1.0328	0.9224	0.8208	0.7376	0.664	0.6328	0.5272	0.4216
	SII	0.276	0.245	0.221	0.197	0.184	0.157	0.142	0.135	0.113	0.090
107°	SI	0.6456	0.5736	0.5164	0.4612	0.4104	0.3688	0.332	0.3164	0.2636	0.2108
	SII	0.138	0.132	0.110	0.099	0.092	0.079	0.071	0.068	0.056	0.045
24°	SI	0.3228	0.2868	0.2582	0.2306	0.2052	0.1844	0.166	0.1582	0.1318	0.1054
	SII	0.059	0.061	0.055	0.049	0.046	0.039	0.036	0.034	0.028	0.022
107°	SI	0.1614	0.1434	0.1291	0.1153	0.1026	0.0922	0.083	0.0791	0.0659	0.0527
	SII	0.034	0.031	0.027	0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.014	0.011
		O/inch									
Position		E2	E3	A2	E4	E1	C3	C4	A5	D5	B5
46°	SI	0.0508	0.0452	0.0407	0.0360	0.0320	0.0283	0.0264	0.0248	0.0208	0.0168
	SII	0.0108	0.0096	0.0090	0.0077	0.0070	0.0064	0.0058	0.0051	0.0045	0.0040
107°	SI	0.0254	0.0226	0.0203	0.0180	0.0160	0.0144	0.0132	0.0124	0.0104	0.0084
	SII	0.0054	0.0048	0.0045	0.0038	0.0035	0.0032	0.0028	0.0026	0.0022	0.0020
24°	SI	0.0127	0.0113	0.0102	0.0090	0.0086	0.0072	0.0066	0.0062	0.0052	0.0042
	SII	0.0027	0.0024	0.0022	0.0019	0.0018	0.0016	0.0014	0.0013	0.0011	0.0010
107°	SI	0.0064	0.0056	0.0051	0.0045	0.0040	0.0036	0.0033	0.0031	0.0026	0.0021
	SII	0.0013	0.0012	0.0011	0.0010	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004

Vaihtopyörien haarukka

Pääkaran pyörimisliike muutetaan syöttöliikkeeksi hammaspyörillä, jotka sijaitsevat karapylkän kannen alla vasemmalla puolella. Keskimmäiset pyörät on järjestetty vaihtopyörien haarukkaan. Ennen kuin vaihtopyörät pannaan paikoilleen ja asennetaan, ne on puhdistettava huolellisesti. Hammaspyörien välisen liikkumisvaran ei tulisi asennettuna olla suurempi kuin 0,125 mm. Vaihtopyörät on voideltava päivittäin öljyllä tai rasvalla.



- 1 Kiilahihnan kiristysruuvi
- 2 Öljynpoistotulppa
- 3 Vaihtoammaspyörät
- 4 Öljyntäyttöruuvi
- 5 Vaihtopyörien haarukka

7. Huolto ja asetukset

Yleinen kunnossapito

Varmista, että sorvi voidellaan aina kunnolla ja että öljyn pinta vaihteistoissa ulottuu aina mittalasin puoleen väliin voiteluohjeiden mukaisesti.

Karapylkkä

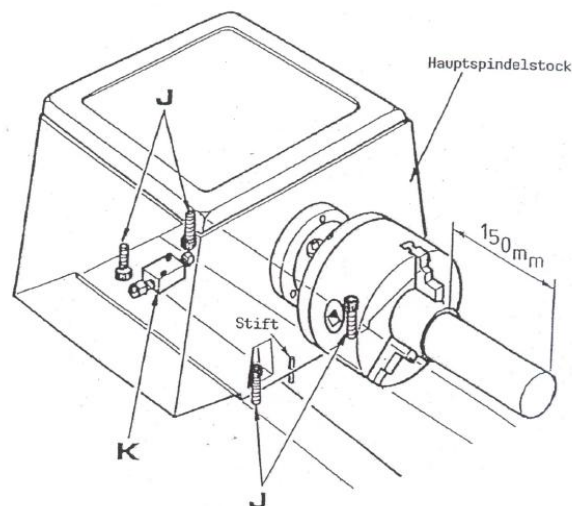
Karapylkkä SKF- tai FAG-kuulalaakereineen on tarkkuusluokkaa P5. Kara on erittäin tarkasti säädetty, jotta se toimisi tarkasti raskaassakin kuormituksessa.

Karapylkän vaaitus

Kun kone on asennettu ja vaaitettu, se on valmis käyttöön. Pidemmän käytön jälkeen tai työkalun ja työstökappaleen törmäysten jälkeen karapylkän kiinnitys voi vähitellen irrota, ja istukan keskiakseli ei ole enää yhdensuuntainen rungon johteiden kanssa. Siinä tapauksessa karapylkkä voidaan vaaita uudestaan. Tarkista vaaitus seuraavasti:

Kiinnitä istukkaan teräsakseli, jonka mitat ovat 150 x 50 mm. Ota koko pituudelta ohut lastu ja tarkista tulos mikrometriruuilla. Halkaisijan tulisi olla koko pituudelta sama. Jos tuloksena on kartio, avaa karapylkän neljä kiristysruuvia J ja säädä karapylkkä tarkistusruuvien K avulla. Sen jälkeen ruuvit kiristetään uudestaan ja säädön tulos testataan akselin avulla uudestaan.

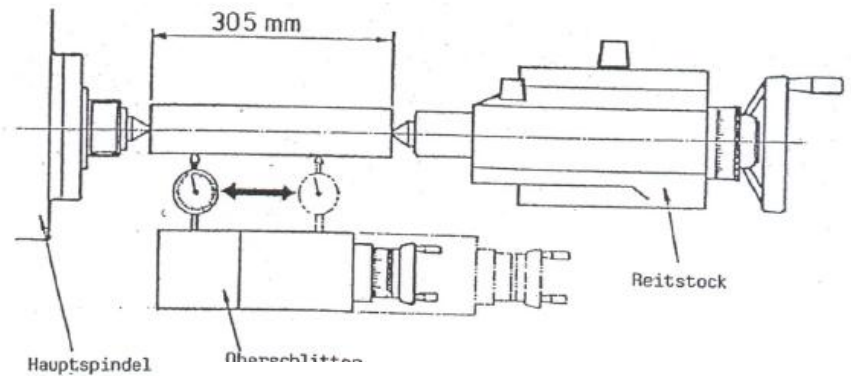
Vaaitus pitää toistaa niin monta kertaa, että akseli on täysin lieriömäinen.



Siirtopylkän vaaitus

Kun siirtopylkkää on siirretty kartion sorvaamista varten on suositeltavaa, että siirtopylkkä vaaitetaan uudestaan seuraavasti:

Aseta noin 300 mm pitkä tarkkuushiottu teräs akseli tai tarkastustuurna pääkaran kärjen ja siirtopylkkä kärjen väliin. Aseta sen jälkeen jalustallinen mittakello kääntökelkalle. Tämän tulee olla 90 asteen kulmassa keskustalinjaan nähden. Liikuta sitten kelkkaa pitkin teräs akselia. Jos arvo mittakellossa muuttuu, niin siirtopylkkä kärjen keskiakseli ei ole identtinen pääkaran kärjen keskiakselin kanssa. Siirtopylkkä asemaa täytyy hieman muuttaa. Epätarkkuuden poistamiseksi avaa siirtopylkkä lukitusvipu ja siirrä siirtopylkkää peruslaatan päällä, kuten aiemmin on kuvattu.



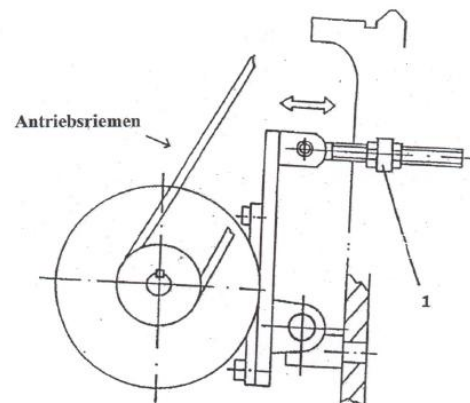
Käyttöhihnojen kiristäminen

Hihnan kireyttä säädetään kallistamalla moottorikonsolia.

Hihnan kireyden pitäisi olla säädetty sellaiseksi, että hihnoja painaa peukalolla n. 5 mm.

HUOMIO!

Liian kireä hihna voi aiheuttaa laakerivaurioita.



voi

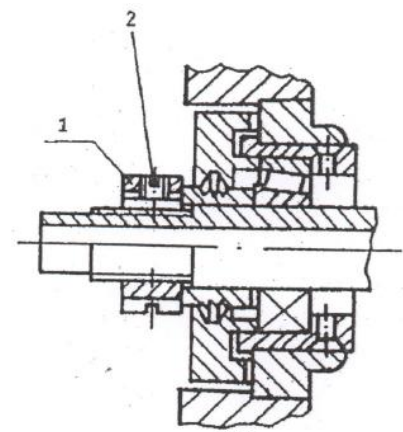
Karan laakerivälyksen asetus

Jos koneen pitkällisen käytön jälkeen karan laakeroinnissa on havaittavissa liikkumisvaraa (epätasainen käynti, epäsiisti työpinta), voi säätää korjata potkuriakselin muttereilla 1 ja 2. Ne sijaitsevat karan takaosassa hammaspyöräkotelon alla.

HUOMIO!

Tee ainoastaan pieniä korjauksia välttyäksesi laakerivaurioilta.

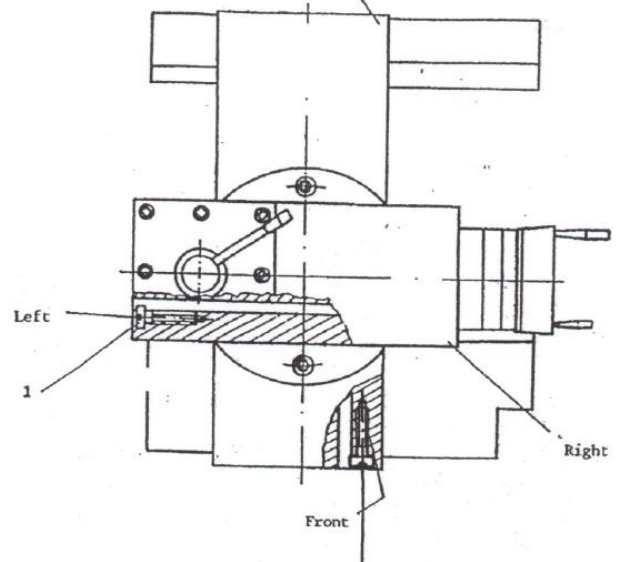
Karapylkkä laakerilämpötila ei saa olla korkeampi kuin 30°C.



Kiilalistan säätö

Sorvissa on säädettävät kiilalistat pituus- ja poikkisuunnassa. Pitkäaikaisen käytön jälkeen kiilalistoja voi joutua säätämään. Tarkista, että johteet on puhdistettu ja öljytty hyvin ennen säätämistä. Sama koskee itse kiilalistoja.

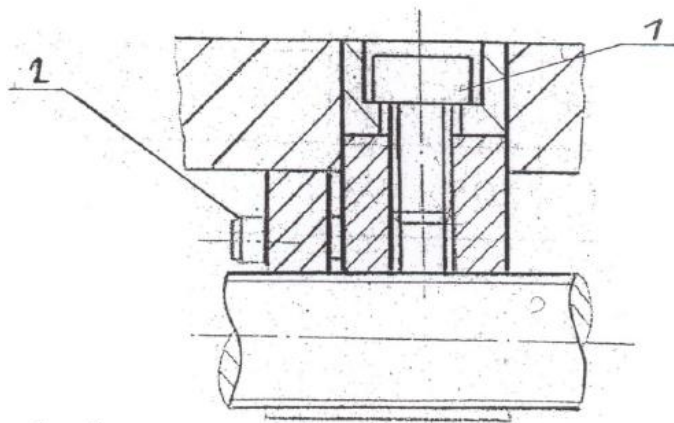
Avaa taaimmainen ruuvi ja kierrä etummaista säätöruuvia varovasti. Säätämisen täytyy tapahtua asteittain, ja johteiden välyksen pienenemistä on tarkkailtava jatkuvasti. Älä ruuvaa kiilalistoja liian pitkälle, koska se aiheuttaa kiilalistojen johteiden, kuten myös karan ja syöttöruuvien mutterin kulumista.



Poikittaiskelkan mutterin säätö

Pidemmän käytön jälkeen mutterissa voi näkyä liikkumisvaraa. Säättäminen voidaan tehdä alla olevan kuvan mukaisesti. Liikkumisvaraa säädettyessä on varottava, ettei mutteria säädetä liian kireälle. Tämä johtaa mutterin ja karan liialliseen kulumiseen.

- 1 Kiinnitysruuvi
- 2 Säätoruuvi



8. Voitelu

Karapylkkä

Öljykylvyssä kulkevat hammaspyörät voitelevat karan laakereita.

Pidä huolta, että öljyn pinta ulottuu aina mittalasin puoleen väliin saakka.

Öljy pitää vaihtaa vuosittain, kovassa käytössä puolivuositain.

Syöttövaihteisto ja lukkolevyn vaihteisto

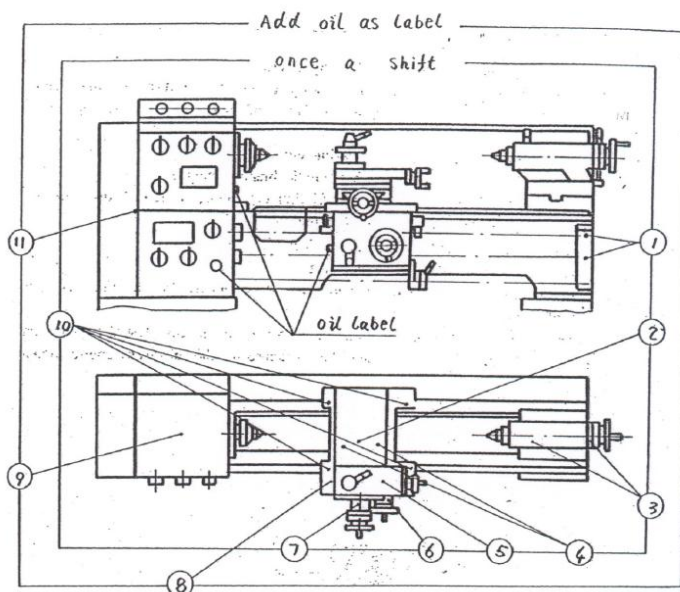
Syöttövaihteisto ja lukkolevyn vaihteisto kulkevat myös öljykylvyssä. Tarkista siksi öljynkorkeus säännöllisesti.

Öljyn pinnan pitää ulottua mittalasin puoleen väliin saakka.

Vuosittainen öljynvaihto on välttämätöntä.

Muita voitelukohtia

Tämän suljetun öljykylpyjärjestelmän lisäksi on joitakin voitelukohtia, jotka pitää voidella öljykannun avulla. Nämä kohdat (johteet, siirtopylkän kara, johtoruuvi jne.) täytyy voidella päivittäin tai aina ennen työhön ryhtymistä.



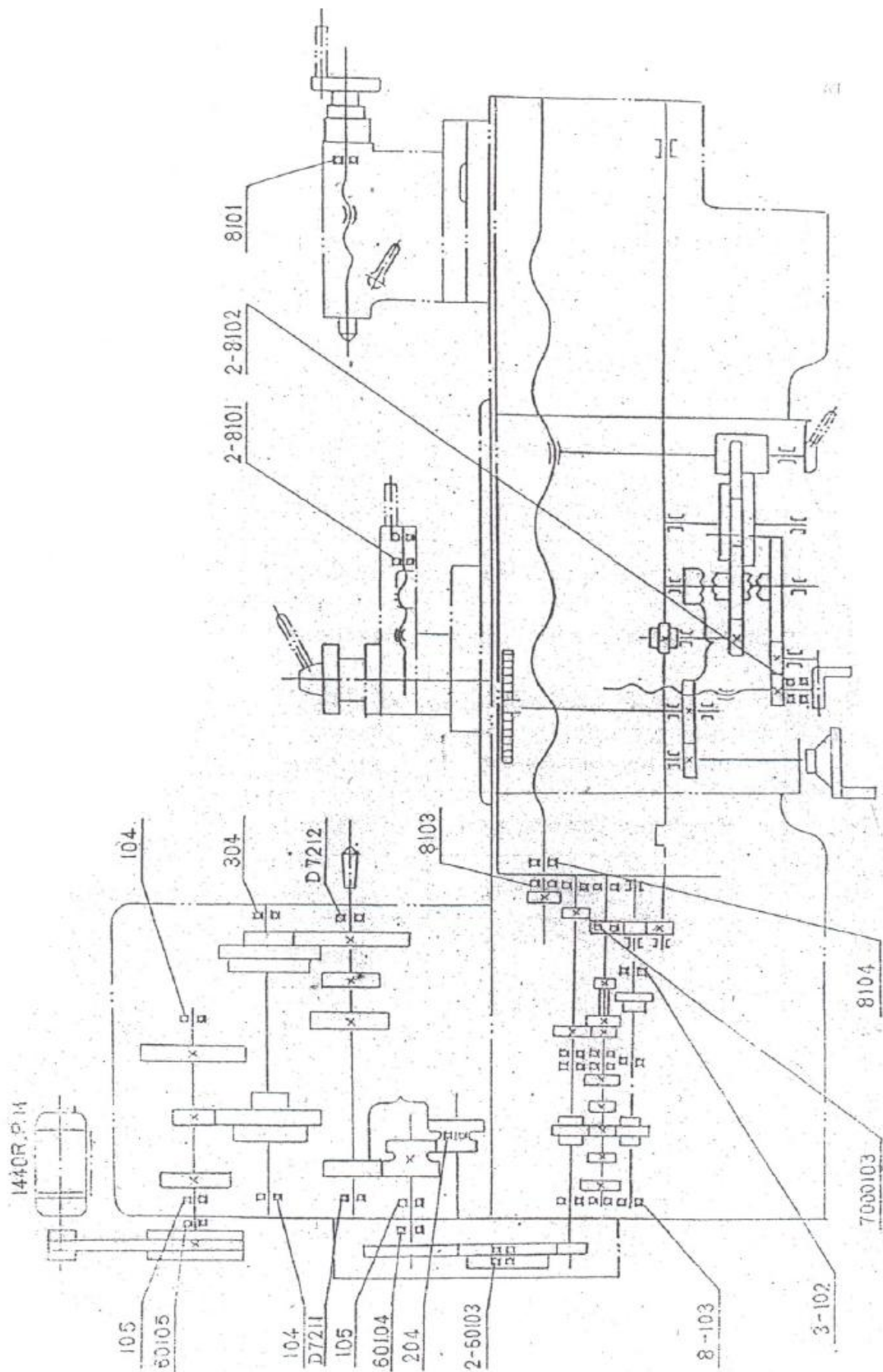
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Vetokara ja johtoruuvien laakerit | 6. Pitkittäissyöttö |
| 2. Poikittaissyötön mutteri | 7. Teräpidin ja suojuus |
| 3. Kanan holkki ja käsipyörä | 8. Karapylkkä |
| 4. Poikittaiskelkka | 9. Rungon johteet |
| 5. Pitkittäiskelkka | 10. Syöttövaihteisto |

9. Hammaspyörä- ja laakeritaulukko

Parts	Part No.	Kinds	No. of teeth of thread	Modulus Of pitch	Pressure angle	Material	Notes
Head-stock	1	Gear	42	M2	20°	45	
	2	Gear	23	M2	20°	45	
	3	Gear	47	M2	20°	45	
	4	Gear	36	M2	20°	45	
	5	Gear	55	M2	20°	45	
	6	Gear	31	M2	20°	45	
	7	Gear	45	M2	20°	45	
	8	Gear	58	M2	20°	45	
	9	Gear	21	M2	20°	45	
	10	Gear	45	M2	20°	45	
	11	Gear	59	M2	20°	45	
	12	Gear	46	M2	20°	45	
	13	Gear	83	M2	20°	45	
	14	Paired	45	M2	20°	45	
		Gear	40	M2	20°	45	
	15	Paired	40	M2	20°	45	
		Gear	45	M2	20°	45	

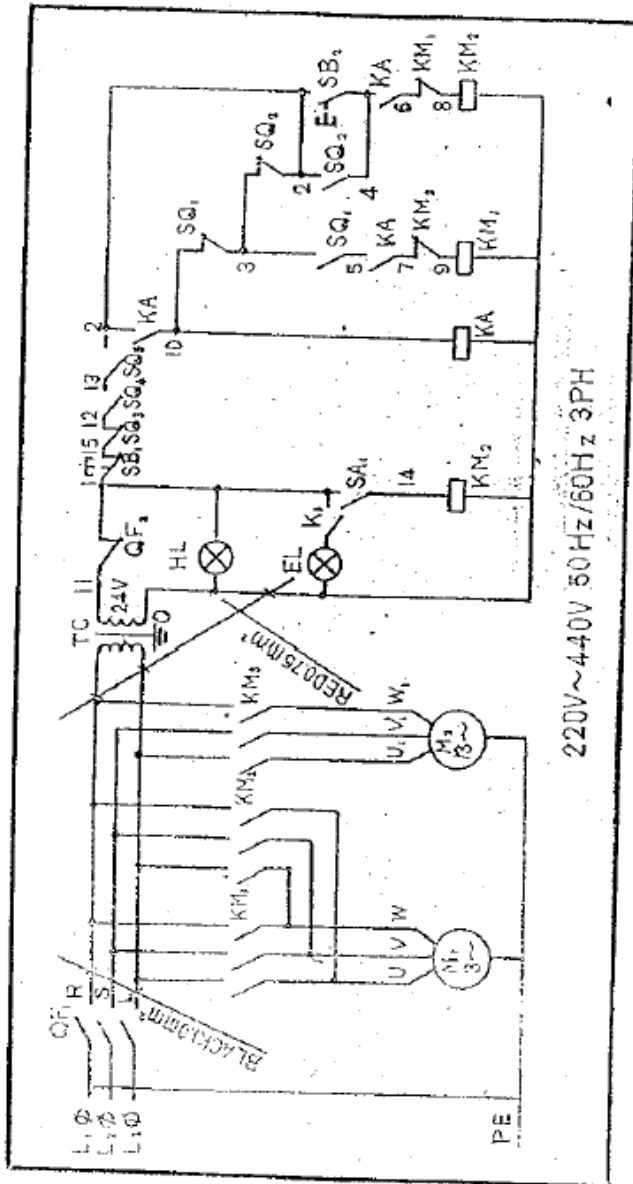
Parts	Part No.	Kinds	No. of Teeth of thread	Modulus of pitch	Pressure angle	Material	Notes
Feed-box	16	Gear	24	M2.25	20°	45	
	17	Gear	16	M2.25	20°	45	
	18	Gear	18	M2.25	20°	45	
	19	Triplicate Gear	18	M2.25	20°	45	
			18	M2.25	20°	45	
			18	M2.25	20°	45	
	20	Gear	20	M2.25	20°	45	
	21	Gear	28	M2.25	20°	45	
	22	Gear	27	M2.25	20°	45	
	23	Gear	21	M2.25	20°	45	
	24	Gear	21	M2.25	20°	45	
	25	Gear	18	M2.25	20°	45	
	26	Paired Gear	30	M2.25	20°	45	
			22	M2.25	20°	45	
	27	Paired Gear	15	M2.25	20°	45	
			22	M2.25	20°	45	
	28	Gear	23	M2.25	20°	45	
	29	Gear	17	M2.25	20°	45	
	30	Gear	15	M2.25	20°	45	
Apron	31	Gear	11	M2.25	20°	45	
	32	Rack		M2.25	20°	45	
	33	Lead screw	Single thread	8T.P. for 3mm	29° or 30°	45	
	34	Half nut	Single thread			ZQSn6-6-3	
	35	Worm	Single thread	MS2	20°	45	
	36	Worm gear	24	MS2	20°	ZQSn6-6-3	

Parts	Part No.	kinds	No.of teeth of thread	Modulus of pitch	Pressure angle	Material	Notes
Apron	37	Gear	15	M2	20°	45	
	38	Gear	50	M2	20°	ZQSn6-6-3	
	39	Gear	25	M2	20°	45	
	40	Nut	Single thread	10T.P.I, 2mm		ZQSn6-6-3	Left hand tread
	41	Screw	Single thread	10T.P.I, 2mm		45	
	42	Gear	14	M2	20°	45	
	43	Gear	51	M2	20°	45	
	44	Gear	43	M2	20°	45	
	45	Gear	25	M2	20°	45	
	46	Gear	48	M2	20°	45	
	47	screw	Single thread	10T.P.I, 2mm		45	
	48	Nut	Single thread	10T.P.I, 2mm		ZQSn6-6-3	
Tail-stock	49	Rod screw	Single thread	10T.P.I, 2mm		45	Left hand tread
	50	Nut	Single thread	10T.P.I, 2mm		ZQSn6-6-3	Left hand tread
Change gear		Gear	22	M1.25	20°		
		Gear	24	M1.25	20°	45	
		Gear	26	M1.25	20°	45	
		Gear	44	M1.25	20°	45	
		Gear	48	M1.25	20°	45	
		Gear	52	M1.25	20°	45	
		Gear	127(120)	M1.25	20°	45	Paired Gear



TYPE	Name	Specification	Qty	Installation
60104	Ball bearing single row	20×42×12	1	Headstock
60105	Single row ball bearing with shield	25×47×12	1	
304	Single row ball bearing with shield	20×52×15	1	
104	Single row ball bearing	20×42×12	2	
105	Single row ball bearing	25×47×12	2	
204	Single row ball bearing	20×47×14	1	
D7211	Single row taper roller bearing	55×100×22	1	
D7212	Single row taper roller bearing	60×110×22	1	Feedbox
102	Single row ball bearing	15×32×9	3	
103	Single row ball bearing	17×35×10	8	
7000103	Single row ball bearing	17×35×8	1	
8103	Single row pillow block bearing	17×32×8	1	
8104	Single row pillow block bearing	20×35×10	1	Carriage
8101	Single row pillow block bearing	12×26×9	2	
8102	Single row pillow block bearing	15×28×9	2	
8101	Single row pillow block bearing	12×26×8	1	Tail stock
60103	Single row ball bearing	17×35×10	2	Change gear

10. KytKentäkaaviot



11. Varaosaluettelo

Bezeichnung		Typ	Menge
M1	Motor	Y90S4 380V1.1KW	1
QF1	Hauptschalter	DZ47-63 6A 3P 380V	1
QF2	Schalter	DZ47-63 2A 3P 380V	1
TC	Trafo	JBD5-63	1
SB1	Not-Aus	LA38-11/207 rot	1
SB2	Taster	LA38-11/207 schwarz	1
HL	Lampe	AD188.8/21-8GZ weiss	1
SQ1SQ2	Schalter	LXW5-11G2/L	1
SQ3SQ4	Schalter	LXW5-11M/L	1
KM1KM2	Schütz	LC1-DI20I 24V	1
KM3	Schütz	LC1-DI29	1
KA	Relay	32C4 4024V	1
SA1	Schalter	LA1/310A schwarz	1
SQ5	Schalter	LXW5-11NI/L	1
EL	Licht		1

12. Takuuehdot

1. Takuu aika on 12 kk koneen toimituksesta.
2. Takuu kattaa kaikkien koneen moitteetonta toimintaa haittaavien vikojen korjauksen.
3. Takuuvaatimustapauksissa tulee koneen myyneeseen liikkeeseen toimittaa yksityiskohtainen kirjallinen selvitys koneessa esiintyneestä viasta.
4. Takuu poistuu, mikäli kone myydään edelleen tai mikäli siihen on asennettu siihen kuulumattomia osia, joista vika on aiheutunut. Takuu ei päde myöskään, mikäli koneen käytössä ja huollossa ei ole noudatettu annettuja ohjeita tai mikäli konetta on käytetty epäasianmukaisesti.
5. Takuuajan umpeuduttua koneeseen tehtävät korjaukset ovat asiakkaan itse maksettavia

BERNARDO®

PWA Maschinengroßhandel
Nebingerstraße 7a / A 4020 Linz - Austria
Tel.: +43/732-66 40 15 - Fax: +43/732-66 40 15-9
bernardo@pwa.at www.bernardo.at

CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Certificate of Compliance

gemäß

EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG (93/68/EWG)

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

EMV-Richtlinie 92/292/EWG

according to

Directive 89/392/EEC (93/68/EEC)

Directive 73/23/EC

Directive 92/292/EC

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hereby we declare that the following machine meets the essential safety and health requirements set out in the EC Directive. Any unauthorized by us changes of the machine cause losing of the certificate validity.

Bezeichnung der Maschine:

Drehmaschine

Product:

Geared-Head Lathe

Maschinentype:

JUNIOR 150

Type:

Maschinen-Nr.:

Number of the Machine:

Baujahr:

Year of manufacture:

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 292.1:1991, EN 292.2:1991,

Applied harmonized European standards:

EN 60204-1:1992

Behörde, die das CE-Zertifikat ausgestellt hat:

TÜV Rheinland Product Safety GmbH

Certificate is issued by:

Am Grauen Stein, D-51105 Köln

TÜV-Zertifikatnummer:

AM-9556141 / E 9566075

TÜV-Certificate number:

Ort / Datum:

Unterschrift:

Signature:

PWA Handels Ges.m.b.H.
Import - Export
4020 Linz, Nebingerstraße 7 a
Tel. 0732/664015 Fax 664015-9

VARAOSIEN TILAUSLOMAKE

www.konecon.fi

- ☐ **Takuunalainen**
☐ **Maksettava**
☐ **Tiedustelu**

Hyvä asiakkaamme,

jotta varaosatilauksenne käsittely sujuisi mahdollisimman mutkattomasti, pyydämme teitä ystävällisesti täyttämään tämän lomakkeen tiedot ja toimittamaan sen ja vastaavan varaosakuva meille.

Ystävällisin terveisin,

Konecon Oy
(Fax: 0207 809599)

Nimi: _____

Firma: _____

Katuosoite: _____

Yhteyshenkilö: _____

Puh. / Faxnro: _____

Kone: _____

Koneen numero: _____ Valmistusvuosi: _____

Reklamaatioille takuuajan sisällä:

Laskunumero.: _____ Laskun päivämäärä: _____

Varaosanumero	Osan nimitys	Lukumäärä	
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Päiväys _____

Allekirjoitus _____