



XW006

PYLVÄSPORAKONE

Käyttöohje

HUOMIO! Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.

Maahantuoja:

ISOJOEN KONEHALLI OY

Keskustie 26, 61850 Kauhajoki As, Suomi

Tel. +358 - 20 1323 232, Fax +358 - 20 1323 388

www.ikh.fi

Tärkeää:

1. Tarkista laite huolellisesti purettuasi sen pakkauksesta. Mikäli havaitset laitteessa ongelmia, ota yhteys jälleenmyyjään tai maahantuojaan.
2. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen asennusta, testausta tai käyttöä. Huomioi etenkin ohjeiden sähköosuus.
3. Poista ylimääräinen voiteluaine laitteesta (etenkin pylväästä) ja tarkista, että kaikki paikat ovat täynnä voiteluainetta. Laitteen käyttö ilman voiteluainetta on ehdottomasti kielletty. Laite on voideltava ohjeiden mukaisesti.
4. Kytke huolellisesti laitteen majoitus. Koekäytön yhteydessä on syöttökahvan pyälletyn kahvan oltava painettuna lukitusasentoon, jolloin syöttö muuttuu manuaaliseksi, muuten laitteen osat vaurioituvat mikäli kara pyörii vahingossa. Tarkista alhaisella karanopeudella onko karan pyörimissuunta oikea (myötäpäivään).
5. Laite on pysäytettävä ennen karanopeuden tai syöttönopeuden muuttamista.
6. Tarkista ennen käyttöä, että terä ja syöttökappale ovat huolellisesti kiinnitettynä.
7. Karapylkän edessä oleva punainen painike on hätäpysäytyspainike, jolla laite saadaan sammutettua hätätilanteissa. Tämän painikkeen sijainnin tietäminen ja käytön hallinta on välttämätöntä.
8. Ainoastaan valtuutettu sähkömies saa suorittaa laitteen sähköhuoltotoimenpiteet.
9. Pysäytä laite ennen kuin poistat työstöjätettä tai työstettävää materiaalia terän läheltä. Työstöjätteen tai työstettävän materiaalin poistaminen käsin tai koukun avulla on ehdottomasti kielletty.
10. Oikea käyttö ja päivittäinen huolto on välttämätöntä laitteen tarkkuuden ja pitkän käyttöiän takaamiseksi.
11. Mikäli laitteeseen tulee sellainen vika jota et pysty itse ratkaisemaan, ota yhteys valtuutettuun huoltoliikkeeseen ja ilmoita heille yksityiskohtaiset tiedot ongelman sijainnista ja luonteesta helpottaaksesi ongelman selvittämistä.

1.Laitteen pääasiallinen käyttö ja ominaisuudet:

Tämä laite soveltuu pienten ja keskikokoisten kappaleiden poraukseen, jysyntään, avarrukseen ja muuhun vastaavanlaiseen työstöön. Lisäksi siinä voidaan käyttää erilaisia lisävarusteita. Laite soveltuu käytettäväksi konepajoilla, korjaamoissa, valmistuslinjoilla jne.

Ominaisuudet:

- 1.1 Hyvä ulkomuoto, helppokäyttöinen, helppo huoltaa ja huolellisesti harkitut turva- ja suojaimekanismit.
- 1.2 Kaksinopeuksinen moottori on pääkäyttöjärjestelmä, jossa on riittävästi käyttövoimaa mutta on silti energiaa säästävä. Laaja karanopeusalue hammaspyöräkäyttöisyyden ansiosta.
- 1.3 Kara on luja ja kulutuksenkestävä ja se on varustettu terän purku- ja tasapainotusmekanismilla.
- 1.4 Karapylkkää voidaan kääntää pylvään keskilinjan ympäri ja sitä voidaan liikuttaa pylvästä pitkin ylös ja alas.
- 1.5 Työpöytää voidaan kääntää pylvään keskilinjan, työpöydän keskilinjan tai vaaka-akselin keskilinjan ympäri manuaalisesti ja sitä voidaan liikuttaa pylvästä pitkin ylös ja alas.
- 1.6 Pääkäyttövipuihin ja painikkeisiin on helppo ulottua, mikä lisää laitteen käyttömukavuutta.
- 1.7 Karansyöttö on mahdollinen tämän sarjan laitteissa kahdella eri tavalla: mekaanisena ja manuaalisena.
- 1.8 Voimansiirron osiin kuten hammaspyöriin, kierukkaan ja kierukka-akseliin, runkoon, johtoruuviin jne. sekä myös joihinkin avainosiin kuten karaan ja karan holkkiin on käytetty erikoiskäsiteltyjä korkealaatuisia materiaaleja, jotta ne kestäisivät kulutusta.

1.9 Karan syöttölaitteeseen on saatavilla säädettävä varokytin, joka estää laitetta vaurioitumasta mikäli se ylikuormittuu.

1.10 Karapylkän alle on saatavilla suojus, joka ei ainoastaan estä jäähdytysnesteroiskeet työstön aikana vaan myös tarkkailee työstötilaa. Suojus on kytketty karaan, joten kun suojus avataan, ei kara voi pyöriä ennen kuin suojus on paikoillaan.

2. Tekniset tiedot:

2.1 Tekniset tiedot

Nro	Ominaisuus	Yksikkö	Tieto
1	Max. porauksen halkaisija (teräs)	mm	30
2	Max. kierteityksen halkaisija (teräs)	mm	M18
3	Etäisyys karan keskilinjasta pylvään keskilinjaan	mm	260
4	Max. etäisyys karan päästä työpöydän pintaan	mm	685
5	Max. etäisyys karan päästä jalustan työpöydän pintaan	mm	1165
6	Karan max. isku	mm	130
7	Karan kartio		MT3
8	Karan nopeusalueiden määrä	aluetta	12
9	Karan nopeusalue	r/min	125 - 3030
10	Karan syöttöportaati	porrasta	4
11	Karan syöttöalue	mm/r	0,1 0,2 0,3
12	Karapylkän max. isku	mm	180
13	Työpöydän ja sen kannattimen max. isku	mm	500
14	Karapylkän kallistumisaste pystysuunnassa	astetta	± 45°
15	Työpöydän työskentelyalue (P x L)	mm	420 x 350
16	Jalustan työpöydän työskentelyalue (P x L)	mm	335 x 340
17	Jalustan työpöydän T-urien määrä ja leveys	mm	2-T14 2-T14
18	Pylvään halkaisija	mm	Ø110
19	Päämoottorin teho ja nopeus	Kw, rpm	0,85/1,1 1440/2800
20	Jäähdytysnestepumpun moottorin teho ja virtausnopeus	Kw, l/min	0,085/6
21	Laitteen mitat (P x L x K)	mm	750 x 495 x 2080

3. Voimansiirtojärjestelmän ja sen rakenteen lyhyt kuvaus:

Laite koostuu karapylkästä, pylvästä, jalustasta, työpöydästä, kannattimesta, sähkölaatikosta, jäähdytyslaitteesta sekä lisävarusteista, yhteensä seitsemästä komponentista. Laitteen pääkäyttölaite on kara ja pyöräminen. Porauksen ja jyrsinnän aikana karan liike akseliaan pitkin on syöttöliike. Työpöydän, sen kannattimen ja karapylkän ylös-alas-liike sekä työpöydän kääntyminen itsensä ympäri on apuliike. Isot ja korkeammat työstökappaleet voidaan kiinnittää jalustan työpöytään ja työpöytä kannattimiseen tulisi kääntää pöydän ympäri kauas työstöalueelta.

Pystymoottori toteuttaa laitteen voimansiirron. Erityinen pumppu syöttää jäähdyttävää vettä.

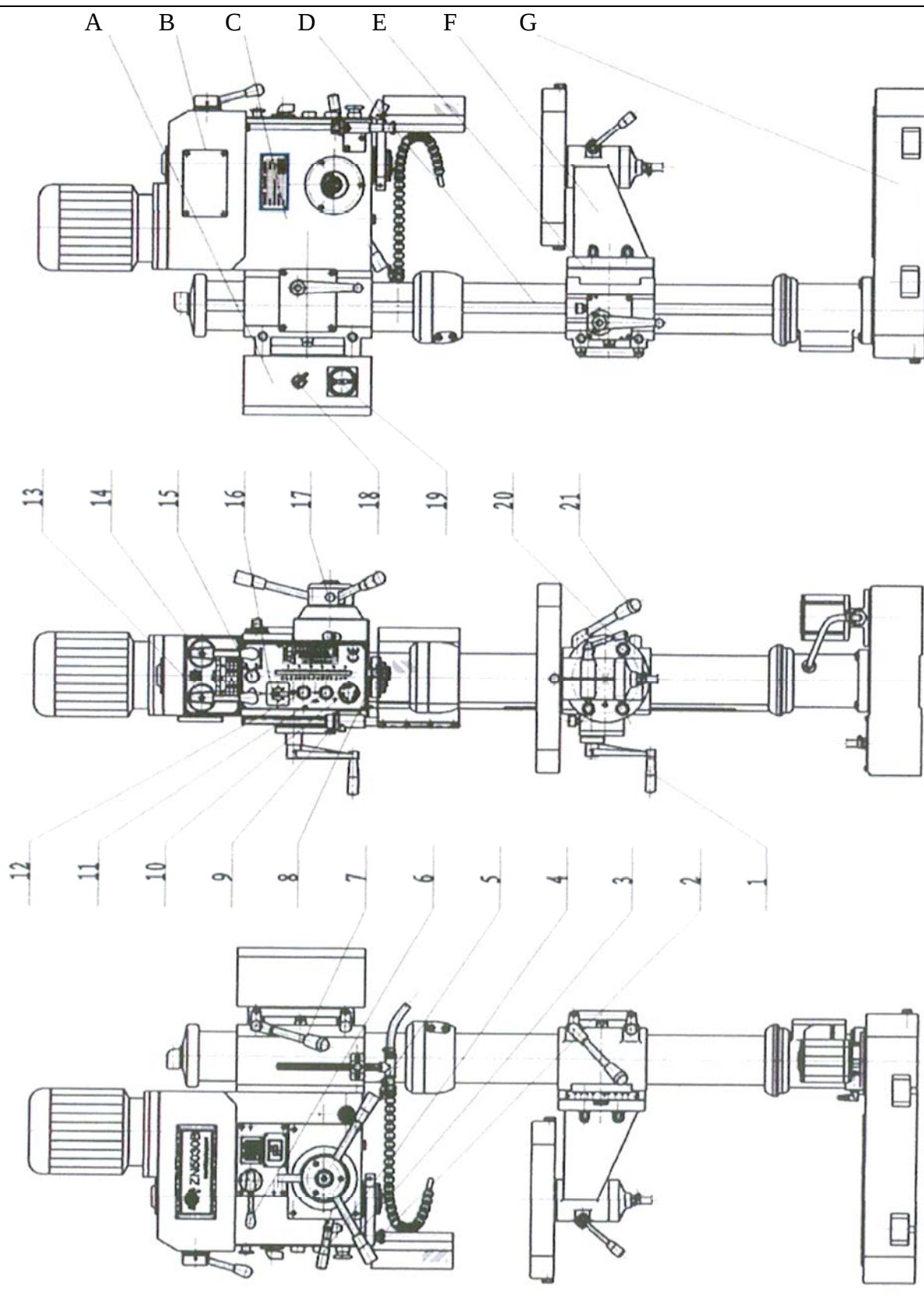
Kahdella karapylkän edessä sijaitsevalla käyttövivulla voit muuttaa karanopeutta (12 nopeusaluetta). Jommankumman vivun asennon muuttaminen saa aikaan kolmihammasvaihteen ja kaksiammasvaihteen liikkeen akselin suunnan mukaisesti, mikä aiheuttaa muutoksen nopeudessa. Toisessa vivussa on tyhjäkäyntiasento, joka on manuaaliselle karan pyörittämiselle terien asentamiseksi ja poistamiseksi sekä työstökappaleen säätämiseksi. Syöttönopeutta säädetään muuttamalla karapylkän oikeassa kulmassa olevan vivun asentoa.

Työpöydän, sen kannattimen ja karapylkän nosto ja lasku tehdään manuaalisesti. Myös terän ja työstökappaleen välinen etäisyys voidaan säätää manuaalisesti.

Laitteen voimansiirtojärjestelmä on nähtävissä kuvassa 2.

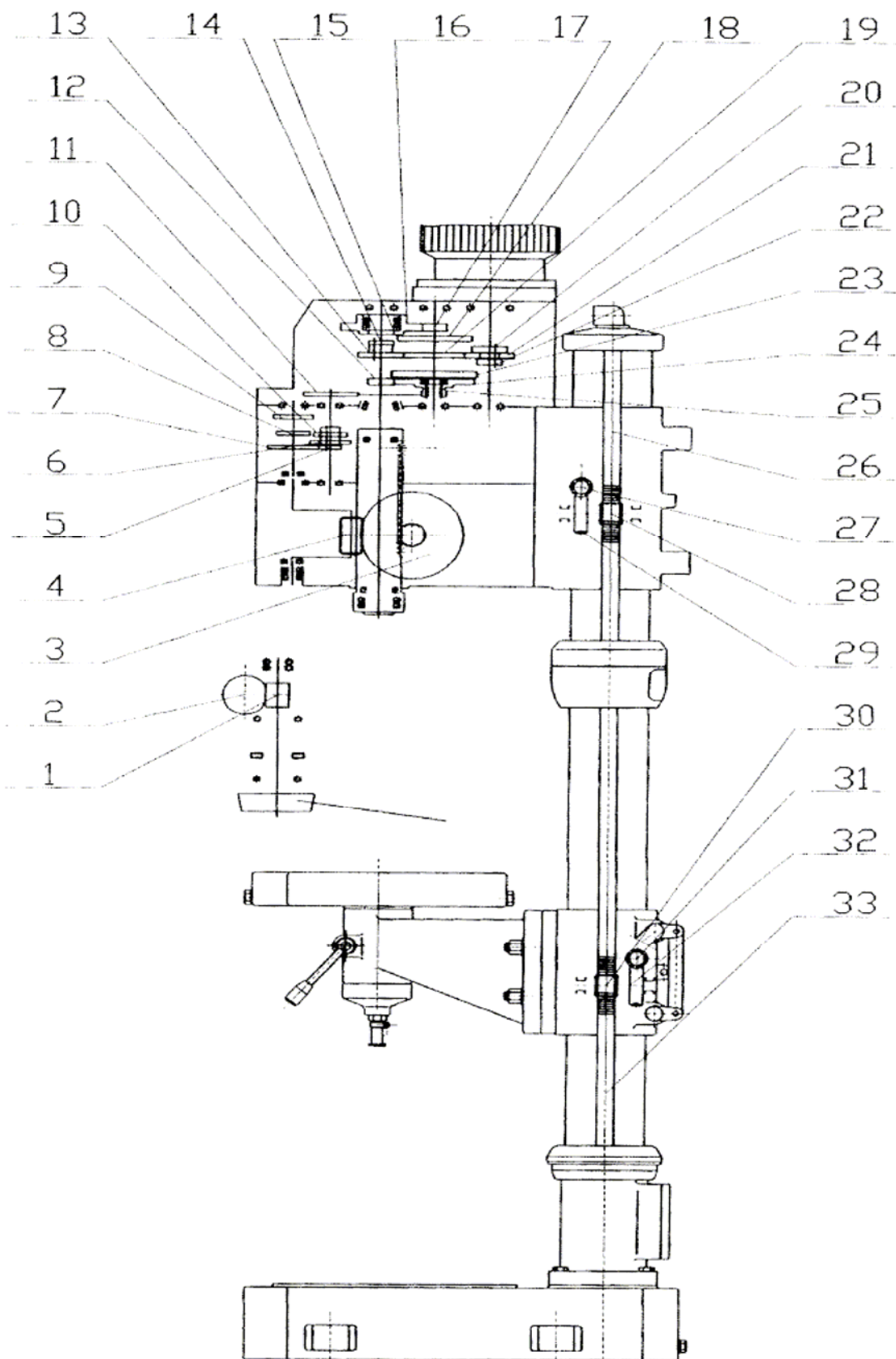
Hammaspyörä, kierukka ja kierukka-akseli, runko, vetopyörä jne. on kuvattu taulukossa 1.

Laitteessa käytettyjen rullalaakereiden tiedot löytyvät kuvasta 3 ja lista rullalaakereista taulukossa 2.



A) Sähkökotelo B) Vaihteisto C) Karapylkkä D) Pylväs E) Kannatin F) Työpöytä G) Alusta

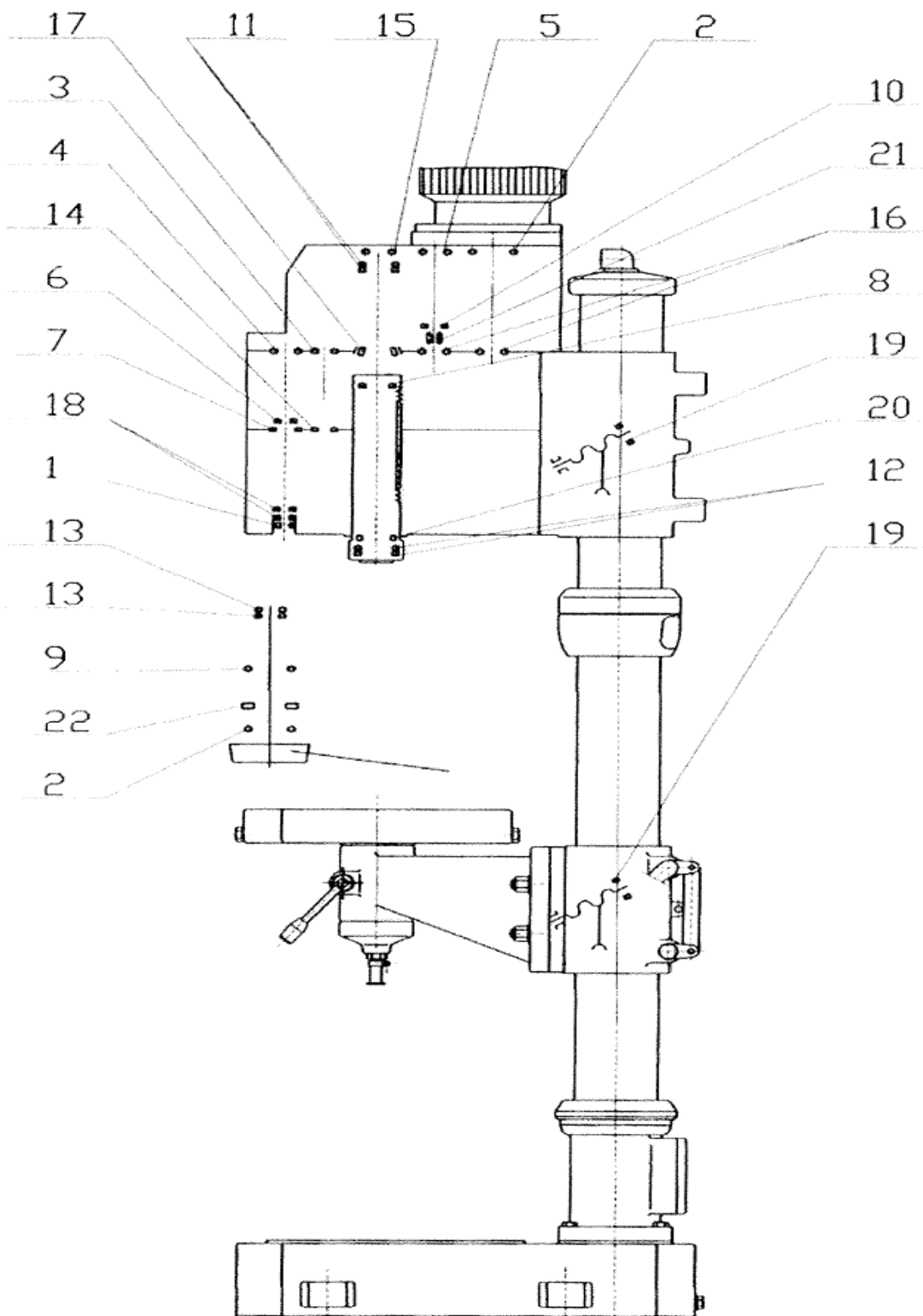
Kuva 1.



Kuva 2. Voimansiirtojärjestelmä

4.1 Hammaspyörä, kierukkapyörä, kierukka ja hammaskisko								
taulukko 1								
Numero kuvassa	1	2	3	4	5	6	7	8
Osalistan numero	32007 /ZS5030 B	32003 /ZS5025A	31003 /ZS5030 B	32023 /ZS5030 A	32004 /ZS5030A	32010 /ZS5030A	32044 /ZS5025	32015 /ZS5030A
Kierre-ja hammasluku	13	25	60	1	20	37	48	31
Kierteen nousu	2,5	2,5	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5
Kierteen suunta			vasen	vasen				
Tarkkuus-luokka	9	8	8	8	8	8	8	8
Materiaali	45	40	QT400	45	45	45	45	45
Lämpökäsittely ja kovuus	G42	HV500		T235	G48	G48	G48	G48
Numero kuvassa	9	10	11	12	13	14	15	16
Osalistan numero	32014 /ZS5030 A	32009 /ZS5030A	32008 /ZS5030A	32005 /ZS5030A	32006 /ZS5030	32006 /ZS5030	32008 /ZS5030	32008 /ZS5030
Kierre-ja hammasluku	37	31	50	18	32	35	35	56
Kierteen nousu	1,5	1,5	1,5	2	2	1	1	2
Kierteen suunta								
Tarkkuus-luokka	8	8	8	8	8	9	9	7-6-6
Materiaali	45	45	45	45	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr
Lämpökäsittely ja kovuus	G48	G48	G48	G48	G52	G42	G42	G52

Numero kuvassa	17	18	19	20	21	22	23	24	
Osalistan numero	32009 /ZS5030	32010 /ZS5030	32014 /ZS5030	32011 /ZS5030	32012 /ZS5030	32013 /ZS5030	32016 /ZS5030	32002 /ZS5030A	
Kierre-ja hammasluku	17	51	41	24	34	17	58	55	
Kierteen nousu	2	2	1	2	2	2	2	2	
Kierteen suunta									
Tarkkuus-luokka	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	8	
Materiaali	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	
Lämpökäsittely ja kovuus	G52	G52	G52	G52	G52	G52	G52	C42	
Numero kuvassa	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Osalistan numero	32002/ZS5030A	12001/ZS5025A	32001 /ZS5032	32002 /ZS5032	31005 /ZS5032	12005 /ZS5025	12014 /ZS5030	12006 /ZS5025	12003/ZS5025A
Kierre-ja hammasluku	22	26	1	25	30	15	28	1	66
Kierteen nousu	1,5	2,5	2	2,5	2	2,5	1,5	1,5	2,5
Kierteen suunta							vasen	vasen	
Tarkkuus-luokka	8	9	9	9	9	9	9	9	9
Materiaali	40Cr	45	45	45	Cu	45	45	45	45
Lämpökäsittely ja kovuus	C42	T235	T235	T235		T235	T235	T235	T235



Kuva 3. Laakerit

Laakerit					
					Taulukko 2
No.	Malli	Nimi	Tiedot	Kpl	Tarkkuus
1	GB276,101	Kuulalaakeri	12 x 28 x 8	1	
2	GB276,108	Kuulalaakeri	40x 68 x 15	1	
3	GB276,202	Kuulalaakeri	15x 35 x 11	1	
4	GB276,302	Kuulalaakeri	15 x 42 x 13	1	
5	GB276,303	Kuulalaakeri	17 x 47 x 14	1	
6	GB276,1000902	Kuulalaakeri	15 x 28 x 7	1	
7	GB276,1000905	Kuulalaakeri	25 x 42 x 9	1	
8	GB276,D1000906	Kuulalaakeri	30 x 47 x 9	1	D
9	GB276,1000909	Kuulalaakeri	45 x 68 x 12	1	
10	GB276,7000103	Kuulalaakeri	17 x 35 x 8	1	
11	GB276;7000106	Kuulalaakeri	30 x 55 x 9	2	
12	GB276;D7000107	Kuulalaakeri	35 x 62 x 9	2	D
13	GB292;36104	Kuulalaakeri	20 x 42 x12	2	
14	GB277,50202	Kuulalaakeri lukituksella	15x 35 x 11	1	
15	GB277;50204	Kuulalaakeri lukituksella	20 x47 x14	1	
16	GB277;50303	Kuulalaakeri lukituksella	17 x47 x14	2	
17	GB297;2007106	Kartiorullalaakeri	30 x55 x17	1	
18	GB301,8102	Painelaakeri	15 x 28 x 9	2	
19	GB301;8103	Painelaakeri	17 x 30 x 9	2	
20	GB301,8107	Painelaakeri	35 x 52 x 12	1	
21	JB/T7918	Rullalaakeri	17 x 21 x 17	1	
22	GB/T4605,AXK35 52	Painerullalaakeri	35 x 52 x 2	1	

4. Sähköjärjestelmä

4.1 Lyhyt kuvaus

Laite soveltuu käytettäväksi 400V/50HZ 3-vaiheisella virtalähteellä.

4.2 Virtapiiri (kuvat 4 ja 5)

Karaa liikuttaa kaksinopeuksinen moottori, jota kontrolloivat kytkin (QSA1), AC liittimet (KM1) jne. Laitetta käytettäessä on kytkin QF1 sekä sähkölaatikossa oleva sulake FU1,FU2,FU3 kytkettävä päälle. Tarkistusten ja korjausten ajaksi ne on puolestaan kytkettävä pois päältä. Karan ja pumpun moottorit käyttävät kytkintä ja sulakkeita suojakseen ja kytkin on varustettu ylikuormitussuojalla, oikosulkusuojalla sekä erotusjaksosuojalla. Painaessasi päävirtakytkintä QS1 virtalähde HL1 aktivoituu, päinvastaisessa tapauksessa se sammuu.

4.3 Laitteen käyttö

Aseta kytkin (QSA) haluttuun asentoon ("1" päämoottori 1440 r/min, "2" päämoottori 2880 r/min, "R" päämoottorin suunnanvaihto, "0" laite pysähtyy). Paina painiketta SB3 ja se toimii normaalisti. Kun kytkin (QSA) asetetaan asentoon "R", päämoottori lopettaa käynnin.

4.4 Hätätysäytys

Mikäli laite on pysäytettävä äkisti kesken työskentelyn, paina hätätysäytyspainiketta SB1, jolloin laite sammuu välittömästi. Selvitettyäsi ongelman jatka työskentelyä vapauttamalla painikkeen lukko ja käynnistämällä laitteen uudelleen.

4.5 Peltisuojaus

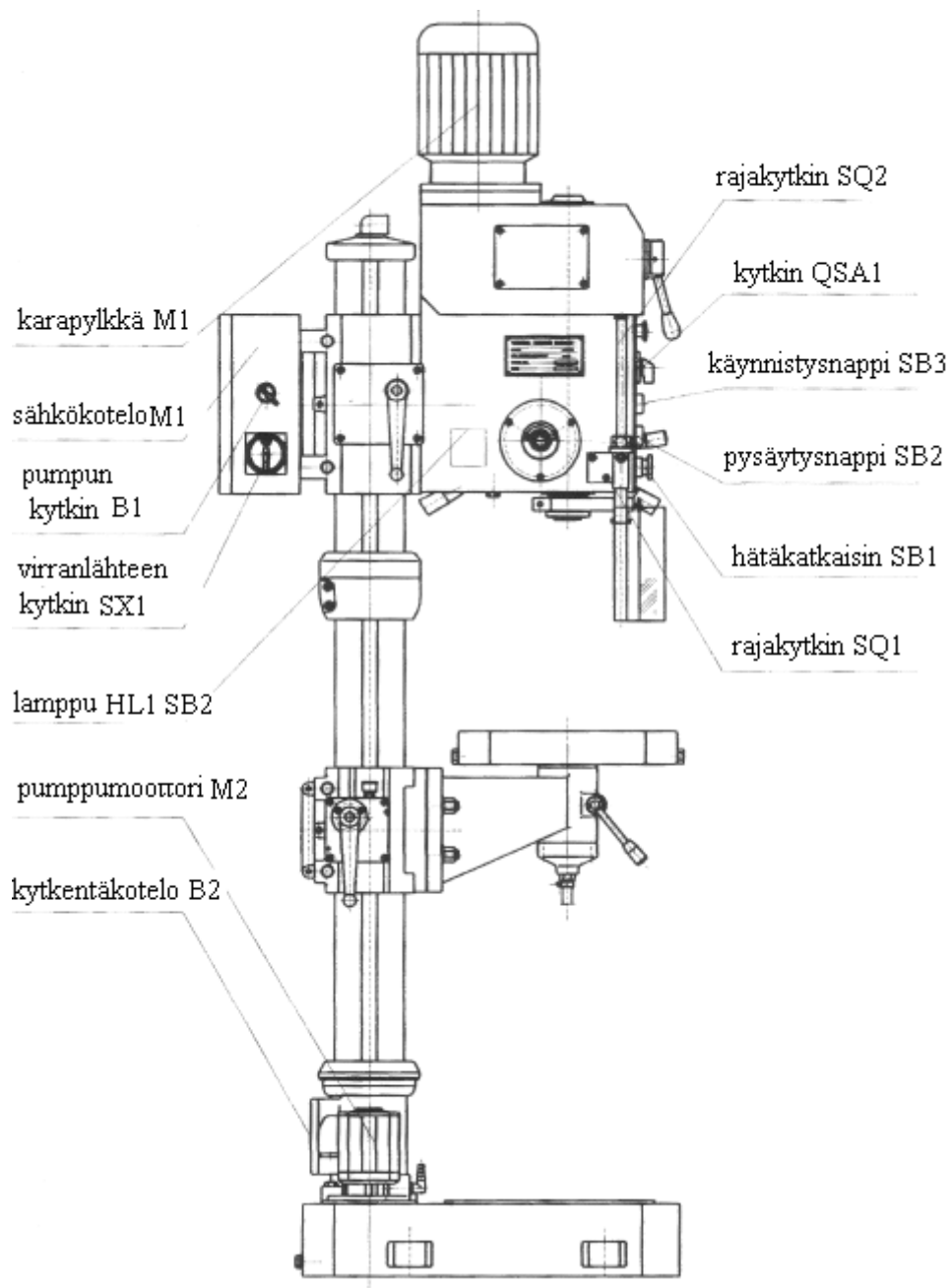
Koneen peltisuojuksessa on turvamekanismi, joka estää karan pyörimisen silloin kun suojaus on auki. Kara pysähtyy välittömästi mikäli suojaus aukaistaan sen ollessa liikkeessä.

4.6 Sähköosien hoito

Katkaise virta virtalähteestä ennen hoitotöiden aloittamista. Sähköosien säännöllinen puhdistaminen on välttämätöntä koneen toiminnalle. Puhdistuksessa ei kuitenkaan saa käyttää kerosiinia, bensiiniä, pesuainetta jne. Jännite ei saa olla $\pm 10\%$ moottorin tarpeesta.

Varoitus: Kun kone kytketään virtalähteeseen, kytkimen (QSA1) tulee olla "1" tai "2" asennossa. Kytke kone päälle niin, että kara pyörii vastapäivään estääksesi koneen osien vaurioitumisen.

Sähkökomponenttilista				
				Taulukko 3
Koodi	Nimi	Kuvaus	Kpl	Huomautus
QS1	Kytkin	2LBB-20A	1	
QF1	Suojakytkin	MS116-4	1	
QSA1	Vaihtokytkin	6LBB-20/V1710.7	1	
KM1	Liitin	A9D-30-01 AC24V	1	
SB1	Hätäpainike	LA42J-01/R	1	
SB2	Painike	LA42P-01/R	1	
SB3	Painike	LA42P-10/B	1	
SX1,	Valintakytkin	LA42XL2-30/B	1	
SQ1	Mikrokytkin	E62-10A	1	
HL1	Merkkivalo	AD17-16G24	1	
T1	Muuntaja	JBK6-63TH 380/24	1	
EL1	Lamppu	25W AC24V	1	
FU1-3	Sulakepesä	RT18-32A/3	1	
FU1-3	Sulake	3A	3	

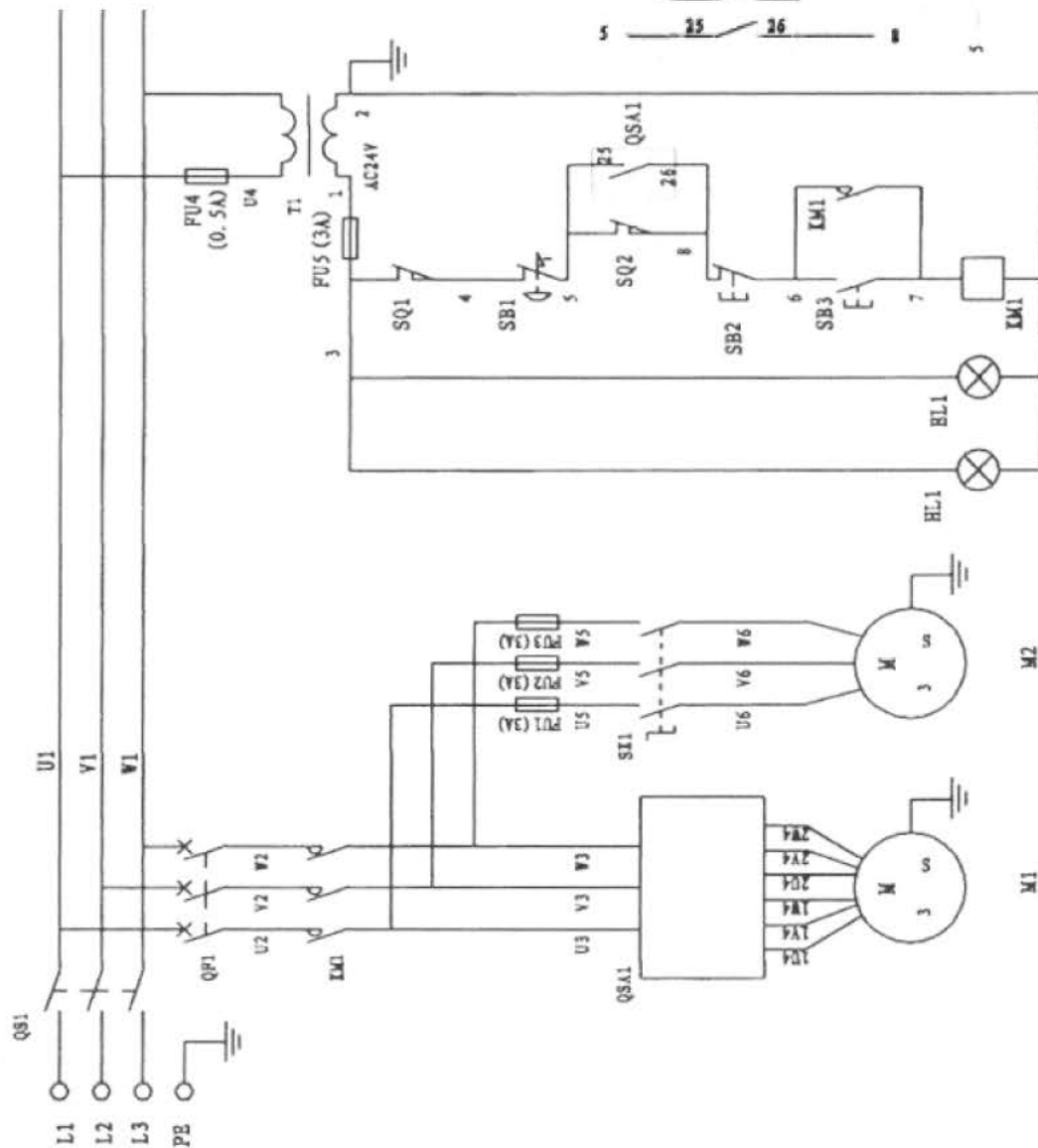
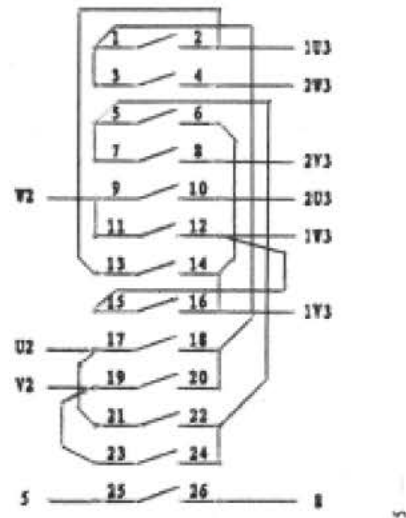


Kuva 4. Koneen osat

6LBB-20/V1710.7

Handle Position Connect Code	R 135°	0 90°	1 45°	0 0°	2 45°	0 90°	R 135°
1-3	×		×				
3-4					×		×
5-6	×		×				
7-8					×		×
9-10					×		×
11-12	×		×				
13-14					×		×
15-16					×		×
17-18			×		×		
19-20	×						×
21-22	×						×
23-24			×		×		

6LBB-20A



Kuva 5. Sähkökaavio

5. Voitelu- ja jäähdytysjärjestelmä

5.1 Konetta voidellaan kahdella tapaa:

- Rasva
- Voitelu käsin lisättävällä öljyllä

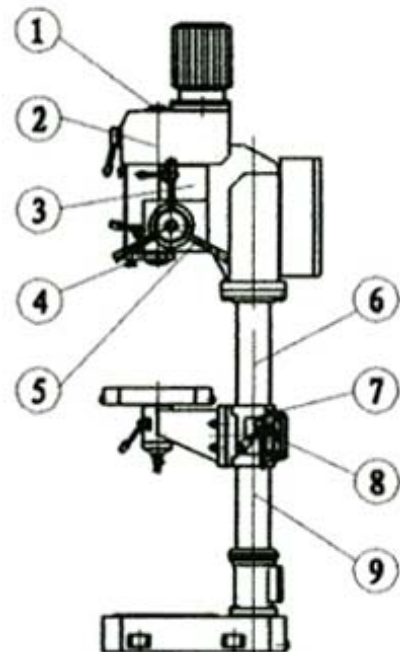
5.2 Karapylkän hammaspyörät voidellaan litium-pohjaisella voiteluaineella. Puhdista ja rasvaa uusi kone uudelleen puolen vuoden kuluttua. Sen jälkeen puhdista ja rasvaa kerran vuodessa. Syöttölaatikon hammaspyörät voidellaan myös litiumrasvalla ja kierukkapyörä voidellaan ohuella rasvalla. Koneessa on öljyntäyttöaukkoja, öljytikku ja öljynpoistoaukko (rungan alaosassa). Öljyntaso saa olla hieman korkeammalla kuin öljyikkunaan merkitty keskiviiva. Liika öljy vuotaa helposti yli.

5.3 Kone tarvitsee myös manuaalisen voitelun (ks. kuva 6).

5.4 Jäähdytysjärjestelmä:

Erityinen pumppu tuottaa jäähdytysnestettä terään ja työkappaleeseen työstön aikana. Jäähdytysneste sijaitsee koneen rungon takaosassa. Jäähdytysnesteen virtausta voidaan säätää palloventtiilin avulla. Jäähdytysjärjestelmä on syytä puhdistaa säännöllisesti ja jäähdytysneste on vaihdettava käytöstä riippuen.

Nro	Voitelukohta	Voiteluväli	Voiteluaine
1	Vaihdelaatikon ylälaakeri	3 kk välein	Litium-pohjainen rasva
2	Pääkäyttöpyörä	6 kk välein	
3	Syöttöpyörästä	3 kk välein	
4	Pääkaran holkin pinta	Vaihdon yhteydessä	Voiteluaine (No. 40)
5	Syöttöhammaspyörästä	3 kk välein	
6	Pystypylvään pinta	Vaihdon yhteydessä	
7	Pöydän nostolaite	Vaihdon yhteydessä	
8	Pöydän laakeristo	Vaihdon yhteydessä	
9	Pystypylvään pinta	Vaihdon yhteydessä	



Kuva 6. Voitelu

6 Nosto ja asennus

6.1 Nosto

Koneen pakkauksen kyljessä on merkinnät nostovaijereiden oikeista paikoista sekä koneen painopisteestä.

Pakkausta ei saa kääntää, kallista tai vetää konetta nostettaessa. Pakkauksen muodon takia sitä ei saa kuljettaa pyörien päällä, vaan se on mielellään nostettava nosturilla tai trukilla.

Kuvasta 7 ilmenee oikea nostotapa. Aseta pehmuste koneen ja vaijerin väliin, jottei maalipinta vaurioidu. Aloita nostaminen hitaasti ja tarkkaile koneen painopistettä.

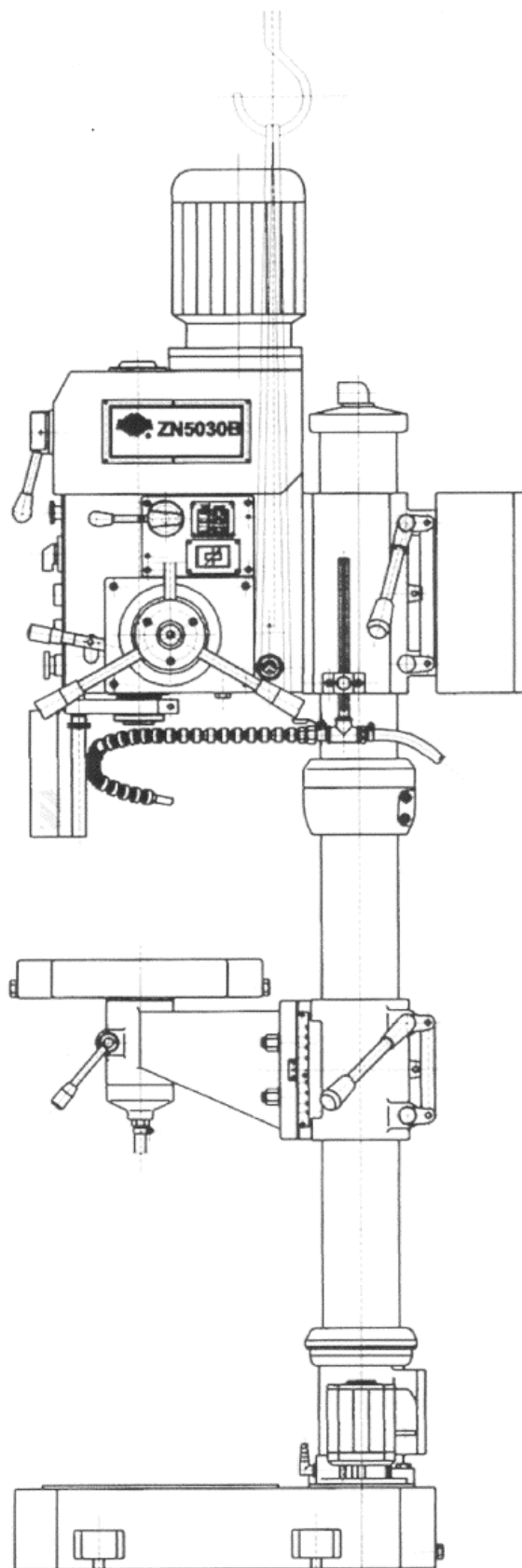
6.2 Asennus

Työtilan on oltava niin suuri, että karapylkkä mahtuu pyörimään pylvään ympäri (noin Ø2000mm). Varaa myös riittävästi tilaa työskentelylle, lisälaitteille ja huoltotoimille. Aseta kone tasaiselle alustalle. Mikäli työtilan lattia on tarpeeksi tukeva ja vakaa, erillistä perustusta ei tarvita. Perustuksen luominen on kuitenkin suositeltavaa (ks. kuva 8). Kun perusta on täysin kuiva, kone voidaan asettaa sen päälle

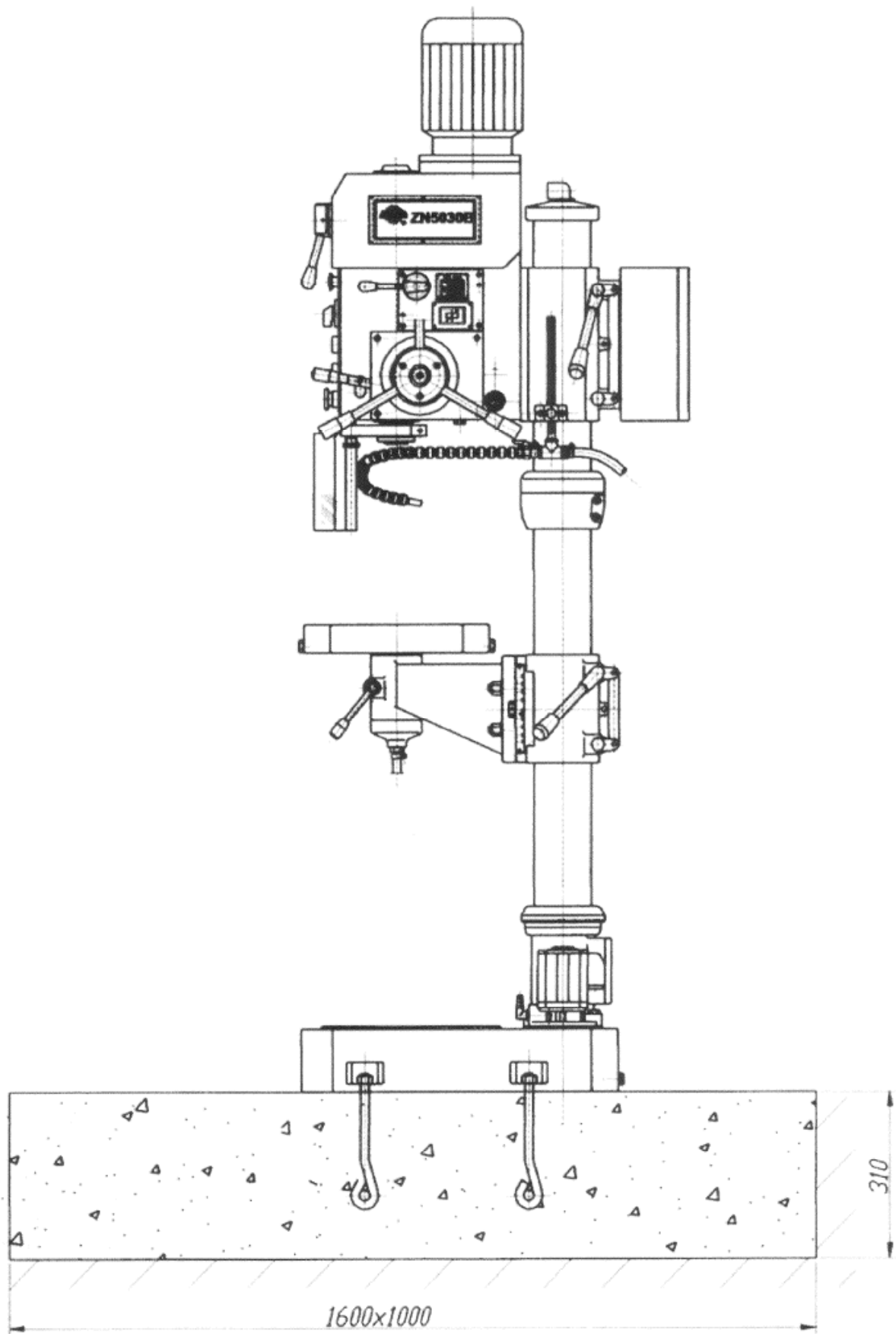
Kun perusta on täysin kuivunut, kone voidaan asettaa sille. Perustaan voidaan valaa kiinnityspultit, jotka kiristetään konetta asennettaessa. Koneen on oltava tasapainossa (poikkeama ei saa olla yli 0,04/1000). Tarkista, että koneen osat vastaavat käyttöohjeen tietoja.

6.3 Ennen käyttöönottoa

Kone on tarkoin testattu tehtaalla eikä siihen tarvitse tehdä mitään säätöjä. Ennen koneen käyttöönottoa, puhdista kaikki pinnat liinalla ja kerosiinilla tai bensiinillä ja tarkista kaikki voitelukohdat. Käännä sitten pääkytkin "ON" -asentoon ja käytä konetta alhaisilla kierroksilla. Tarkista, että osat pyörivät oikean suuntaisesti, vivut ovat oikeissa asennoissa ja koneen äänessä tai lämpötilassa ei ole mitään poikkeavaa. Anna koneen käydä hetken ja mikäli kaikki on kunnossa, voit aloittaa työskentelyn.



Kuva 7. Oikea nostotapa



Kuva 8. Kiinnitys perustaan

7 Koneen käyttö

7.1 Ks. kuva 1 ja kuva 4.

7.2 Terän asentaminen ja irrottaminen

Koneen terä kiristetään ja irrotetaan nupilla (15). Työnnä nuppia (15) eteenpäin karapylkän suuntaisesti, kun asennat terää. Kun irrotat terää, vedä nuppia (15) ulospäin. Pidä terästä kiinni vasemmalla kädellä ja käännä syöttövipua (3) oikealla kädellä. Karan holkki nousee nopeasti ylös ja terä putoaa alas, kunnes kartion kara osuu karan akseliin.

Mikäli kartion karan ja karan akselin väli on liian tiukka ja terä ei pääse putoamaan, käytä tavallista irrotuskiilaa.

Varoitus: Nuppia (15) ei saa vetää ulos, kun terää asennetaan tai kun kone on käynnissä. Tällöin kara nousee nopeasti ja terä putoaa aiheuttaen vakavan vaaratilanteen.

7.3 Nopeuden ja syötön säätäminen

Karan nopeutta voidaan säätää kahden karapylkän etuosassa sijaitsevan vivun (13 ja 14) avulla. Katso tarkemmat ohjeet nopeudensäätötaulukosta.

Asentaessasi tai irrottaessasi terää tai vaihtaessasi työkappaleen asentoa manuaalisen syötön tulee olla päällä ja oikealle käännetyin vivun tulee olla joutoasennossa, jolloin karan liikettä on helppo hallita.

Syöttöä voidaan säätää karapylkän oikeassa kyljessä olevasta vivusta (6).

7.4 Syötön valinta ja käyttö

Syöttövalintoja on kaksi:

Manuaalinen syöttö: Karapylkän oikealla puolella on kolme syöttö vipua (3), joissa on kaksi asentoa. Työnnä jokin vivuista vasemmalle ja käännä sitä. Kara liikkuu alas mikäli vipua käännetään vastapäivään. Myötäpäivään käännettäessä kara liikkuu ylöspäin.

Automaattinen syöttö: Työnnä syöttövipua (3) oikealle ja vipu (4) nousee automaattisesti tehdyn valinnan mukaan. Mikäli haluat pysäyttää syötön, työnnä vipu (4) alas, kunnes kuulet naksahduksen. Sen jälkeen vipu (3) palautuu vasemmalle automaattisesti ja syöttö pysähtyy.

7.5 Poraussyvyyden säätö

Karapylkän etuosassa oleva mitta auttaa syvyyden säädössä. Löysää ruuvia (8), käännä nuppia (2), valitse mitan avulla oikea syvyys ja kiristä ruuvi (8).

7.6 Kierteitys

Käännä syöttövipua (3) ja anna terän lähestyä työstettävää kappaletta. (Vivun tulisi olla vasemmalla, manuaalisyötön kohdalla. Nuppi (17) tulisi olla työnnettynä kiinni, jottei automaattinen syöttö vahingossa aktivoidu.) Paina sopivalla voimalla (riippuu ruuvien koosta), kunnes terä painuu reikään. Kun oikea syvyys on saavutettu, kara pyörii vastakkaiseen suuntaan. Käännä syöttövipu (16) välittömästi vastapäivään, jolloin terä tulee ulos.

8 Koneen säädöt

8.1. Palautusjousen säätö:

Karapylkän vasemmalle puolelle sijoitettu kierrejousi palauttaa karan alkuasentoonsa. Palautusteho tulee säätää niin, ettei kara ja terä liiku alaspäin, kun kone pysäytetään. Liian kireä tai löysä jousi on säädettävä. Löysää jousikotelon ruuvia, käännä jousikotelo kunnes jousi on sopivan kireällä. Kiristä ruuvi.

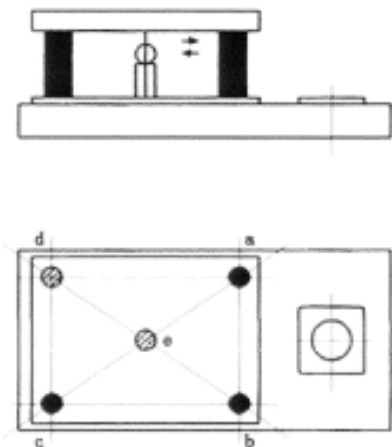
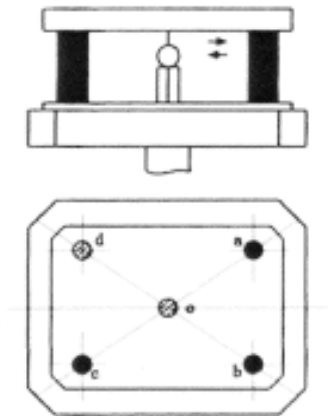
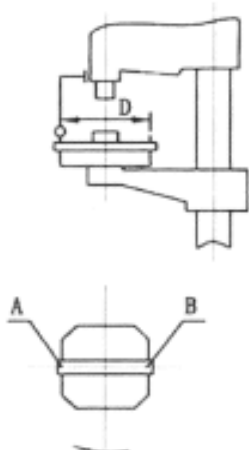
8.2. Syötön turvakytken säätö

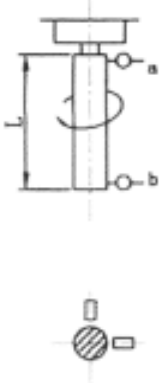
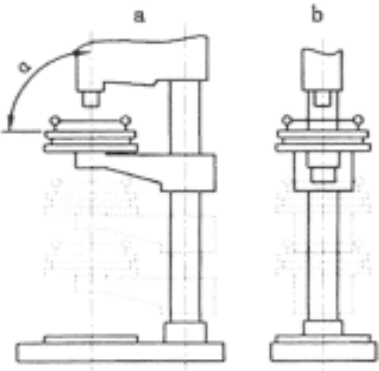
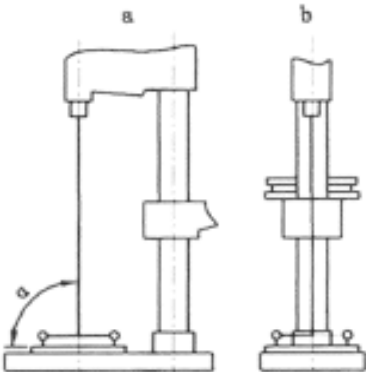
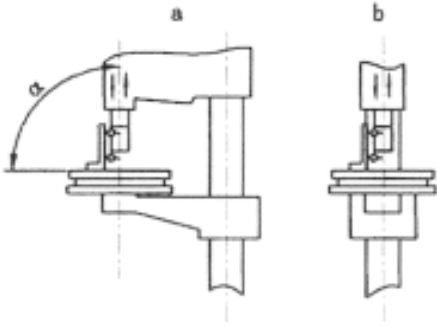
Syötön turvakytken on sijoitettu suojuksen alle, kierukka-akselin yläpuolelle. Mikäli syötön vastaista voimaa on liikaa, automaattinen turvakytken estää koneen vaurioitumisen. Syötön vastus kasvaa, kun ruuvia käännetään myötäpäivään. Vastapäivään käännettäessä vastus pienenee. Suurin mahdollinen vastus on 5000 N. Liiallinen vastus voi aiheuttaa vaaratilanteen, muista kiristää ruuvi aina säädön jälkeen.

9. Koneen käyttö ja huolto

- 9.1 Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen käyttöä, tutustu koneen rakenteeseen ja toimintaperiaatteisiin. Varmista, että tiedät vipujen ja nappien tarkoituksen ja sijainnin.
- 9.2 Koneen päivittäinen, ohjeidenmukainen voitelu on erittäin tärkeää. Ellei konetta voidella säännöllisesti, kone vaurioituu.
- 9.3 Karan suurin vääntömomentti on 70 Nm. Suurin syötön vastus on 5000 N. Älä ylitä syöttöaluetta. Vältä käyttämästä samanaikaisesti suurta karan pyörimisnopeutta ja syöttönopeutta
- 9.4 Tavallisen 118° kärkikulman poranterän leikkausteho on suuri, mutta nopeasti kuluva, jolloin porattavien reikien halkaisija ja laatu kärsivät. Teroita varsinkin suuret terät säännöllisesti. Valurautaisten materiaalien työstämisessä on hyvä käyttää myös 70° kärkikulman teriä.
- 9.5 Kolmileikkuista otsajyrsintä suositellaan jyrsintään, sillä tavallisen terän käyttö saattaa aiheuttaa tärinää. Normaali terällä saa paremman tuloksen, kun pienentää kierros- ja syöttönopeutta ja pienentämällä terän kulmaa.
- 9.6. Moottori kuumenee helposti kierteityksen johdosta, joten jatkuvaa kierteitystä tulisi välttää (max. 8/min). Pysäytä kuumentunut moottori ja anna sen jäähtyä.
- 9.7 Sulje jäähdytysventtiili asentaessasi tai irrottaessasi teriä, kiinnittäessäsi, siirtäessäsi tai mitatessasi työstettävää kappaletta. Sulje jäähdytyspumppu mikäli nämä toimet kestävät yli kymmenen minuuttia.
- 9.8 Karan pyörimisnopeutta tai syöttönopeutta ei saa vaihtaa, kun moottori on käynnissä. Tämä vaurioittaa konetta.
- 9.9 Älä laske karan holkkia liikaa vaan säädä työtaso oikealle korkeudelle. Puhdista karan kartion aukko ja terän kiinnitys ennen terän asentamista. Älä käytä väärää, ruosteista tai vaurioitunutta kiinnitintä.
- 9.10 Puhdista sähköosat säännöllisesti pölystä. Älä kuitenkaan käytä kerosiinia tai dieselöljyä osien puhdistuksessa vaan ei-syövyttäviä aineita.

10. Lisäosat				
Nro	Kuvaus	Tiedot	Kpl	Huomautus
1	Kiintoavain	1-13/G86087	1	
2	Adapteri		1	
3	Adapteri	3-2/JB3477	1	
4	Adapteri	3-1/JB3477	1	
5	Kartiokiila	Kiila 1/JB3482	1	
6	Kiila	21x24/GB4388	1	
7	Sulake	ϕ 5x20 0.5A,3A	2	

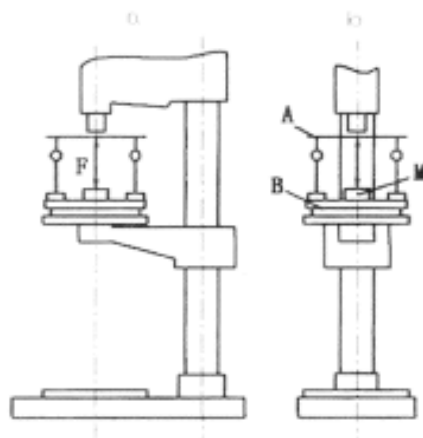
Nr o	Kohde	Kaavio	Tarkkuus	
			Sallittu poikkeama	Tulos
G1	Jalustan samansuuntaisuus		0,06 mm (tasainen tai kovera)	
G2	Työpöydän samansuuntaisuus		0,04 mm (tasainen tai kovera)	
G3	Työpöydän keskisyys.		D = 300 0,04	

G4	Karan pora-akselin keskisyys kohdassa a ja b.		$L = 200$ a) 0,02 b) 0,035	
G5	Karan akselin kohtisuoruus työpöytään nähden.		a) 0,1/300* ($\alpha \leq 90^\circ$) b) 0,06/300*	
G6	Karan akselin kohtisuoruus alustaan nähden.		a) 0,10/300* ($\alpha \leq 90^\circ$) b) 0,10/300*	
G7	Karan holkin pystysuuntaisen liikkeen kohtisuoruus työpöytään nähden.		a) 0,1/300* ($\alpha \leq 90^\circ$) b) 0,1/300*	

Työn tarkkuus:

P1

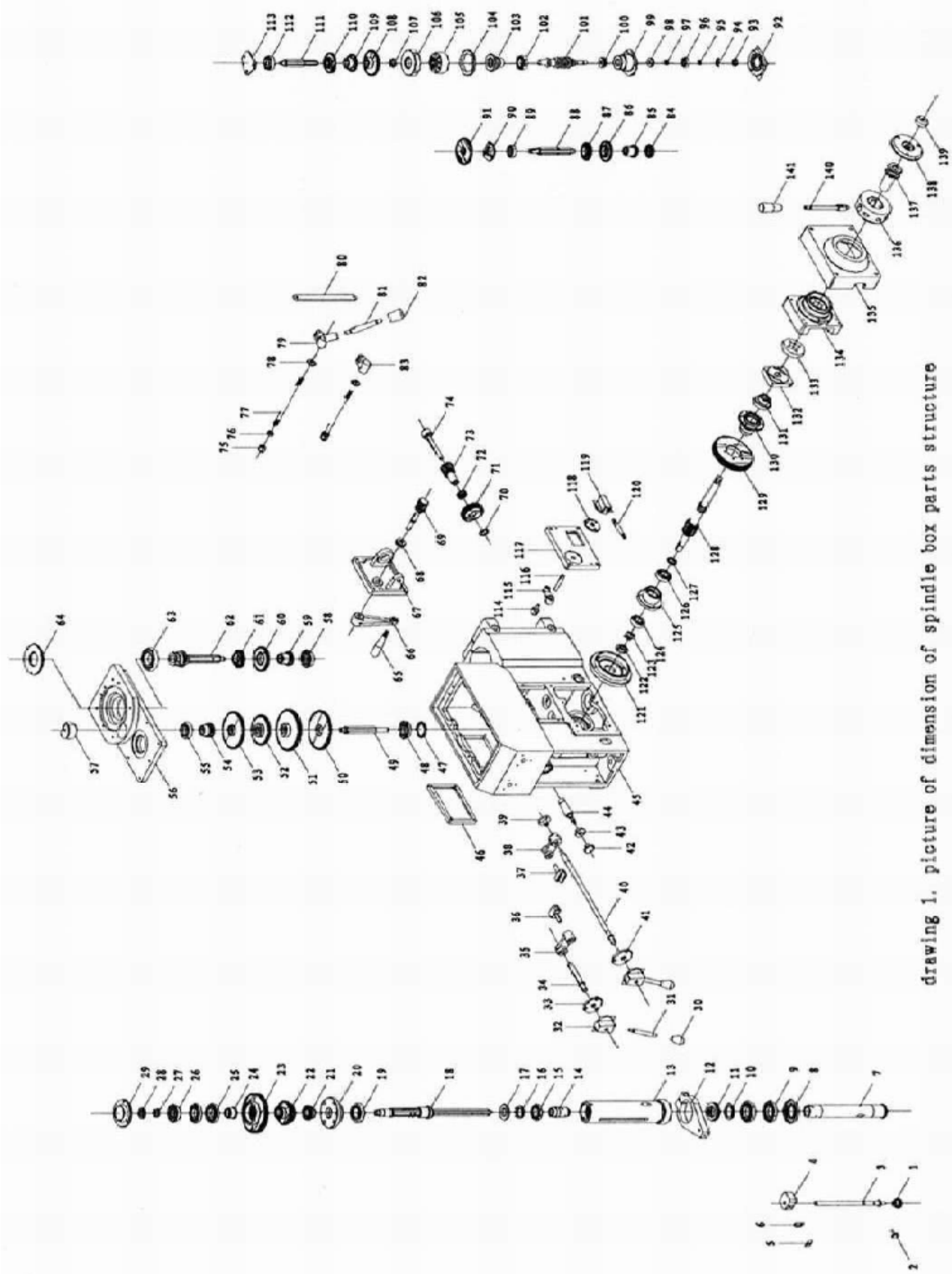
Aksiaalivoiman
aiheuttama
muutos karan
akselin
kohtisuoruudessa
työpöytään
nähteen.



$$F = 5000\text{N}$$

$$2/1000$$

Nro	Kuvaus	Tiedot	Kpl	Huomautus
1	Kone		1	
2	Vipu	1-13: GB6087	1	
3	Adapteri		1	
4	Terän varren adapteri	3-2: JB3477	1	
		3-1: JB3477	1	
5	Kartiokiila	Kiila 1: JB3482	1	
6	Kaksipäinen kiintoavain	21x24; GB4388	1	
7	Sulake	0,5, 3A	2 molempia	
8	Käyttöohje		1	



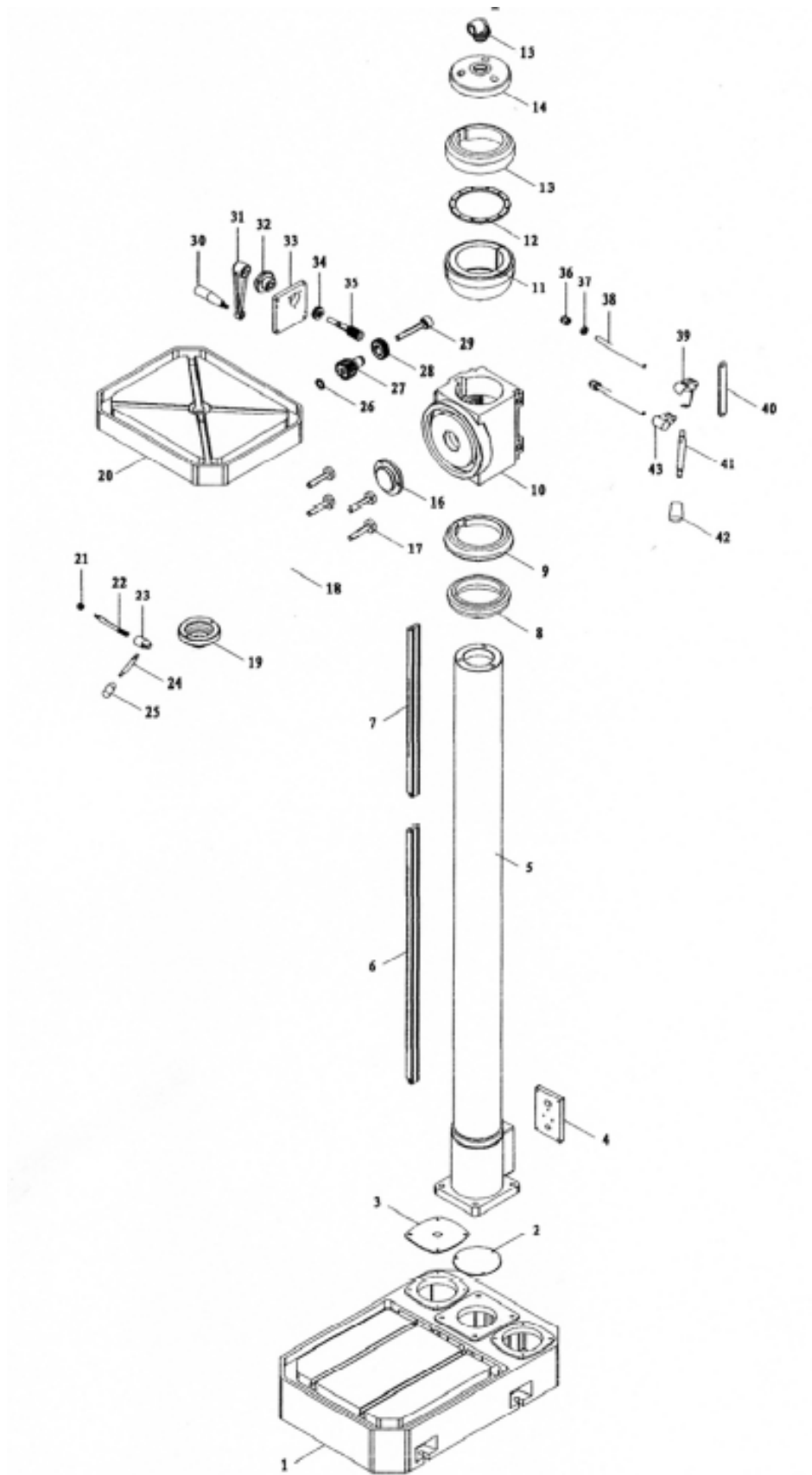
drawing 1. picture of dimension of spindle box parts structure

KARAPYLKKÄ:

Nro	Osanumero	Kuvaus	Kpl
1	32001/ZS5030	Nuppi	1
2	32002/ZS5030	Ruuvipultti	1
3	32001/ZS5025A	Pultti	1
4	31002/ZS5025A	Mutteri	1
5	35001/ZS5030	Ilmaisinlevy	1
6	32004/ZS5030	Ilmaisimen tuki	1
7	32002/ZS5025A	Kara	1
8	32003/ZS5025	Laakerin suojus	1
9	D7000107;GB276	Laakeri	2
10	32004/ZS5025	Aluslaatta	1
11	8107;GB301	Laakeri	1
12	31002/ZS5025	Puristin	1
13	32003/ZS5025A	Karan holkki	1
14	32040/ZS5030	Uraholkki	1
15	D1000906;GB276	Laakeri	1
16	32042/ZS5030	Aluslaatta	1
17	32043/ZS5030	Mutteri	1
18	32004/ZS5025A	Voimansiirtoakseli	1
19	2007106;GB297	Laakeri	1
20	32046/ZS5030	Laakerin istukka	1
21	32005/ZS5030A	Hammaspyörä	1
22	32006/ZS5030	Hammaspyörä	1
23	32008/ZS5030	Hammaspyörä	1
24	32007/ZS5030	Holkki	1
25	7000106;GB276	Laakeri	2
26	50204;GB277	Laakeri	1
27	18;GB858	Aluslaatta	1
28	M18X1.5;GB812	Mutteri	1
29	310047/ZS5030	Suojus	1
30	1.222/40-M8; 21101	Nuppi	2
31	32032/ZS5030	Vipu	2
32	32031/ZS5030	Vivun istukka	2
33	32028/ZS5030	Kohdistava aluslaatta	1
34	32029/ZS5030	Lyhyt akseli	1
35	31013/ZS5030	Vipu	1
36	34007/ZS5030	Etuhaarukka	1
37	34008/ZS5030	Takahaarukka	1
38	31013/ZS5030	Vipu	1
39	31014/ZS5030	Akselin holkki	1
40	32033/ZS5030	Pitkä akseli	1
41	32030/ZS5030	Kohdistava aluslaatta	1
42	M8X32;GB4141.27	Nuppu	1
43	32045/ZS5030	Holkki	1
44	32044/ZS5030	Akseli	1
45	31001/ZS5025A	Karapylkkä	1
46	31012/ZS5030	Suojus	1
47	31008/ZS5030	Suojus	2
48	50303;GB277	Laakeri	1

49	32018/ZS5030	Ura-akseli	1
50	32002/ZS5030A	Hammaspyörä	1
51	32016/ZS5030	Hammaspyörä	1
52	32014/ZS5030	Hammaspyörä	1
53	32010/ZS5030	Hammaspyörä	1
54	32009/ZS5030	Hammaspyörä	1
55	303;GB276	Laakeri	1
56	31007/ZS5030	Suojus	1
57	31004/ZS5030	Laakerin suojus	1
58	50303;GB277	Laakeri	1
59	32013/ZS5030	Hammaspyörä	1
60	32012/ZS5030	Hammaspyörä	1
61	32011/ZS5030	Hammaspyörä	1
62	32015/ZS5030	Ura-akseli	1
63	108;GB276	Laakeri	1
64	31006/ZS5030	Laakerin suojus	1
65	M10X80;GB4141.5	Vivun kädensija	1
66	11014/ZS5030	Nostovipu	1
67	31004/ZS5032	Nostimen tuki	1
68	8103;GB301	Aksiaalilaakeri/painelaakeri	1
69	32001/ZS5032	Kierukkapyörä	1
70	12019/ZS5030	Aluslaatta	1
71	31005/ZS5032	Karapylkän kierukkapyörä	1
72	31006/ZS5032	Holkki	1
73	32002/ZS5032	Hammaspyörä	1
74	32003/ZS5032	Akseli	1
75	M12;GB923	Mutteri	2
76	M12;GB6172	Ohut mutteri	2
77	32004/ZS5032	Kaksoiskierrepultti	2
78	120137ZS5030	Aluslaatta	2
79	31004/ZS5025A	Vivun liitoskappale	1
80	32005/ZS5032	Tukilaatta	1
81	M12 x 80;GB4141.15	Vipu	1
82	M12 x 40;GB4141.12	Vivun pää	1
83	11010/ZS5030	Puristuskappale	1
84	50202;GB277	Laakeri	1
85	32004/ZS5030A	Hammaspyörä	1
86	32010/ZS5030A	Hammaspyörä	1
87	32009/ZS5030A	Hammaspyörä	1
88	32005/ZS5025A	Ura-akseli (III)	1
89	202;GB276	Laakeri	1
90	32007/ZS5030A	Laakerin suojus	1
91	32008/ZS5030A	Hammaspyörä	1
92	32027/ZS5030A	Suojus	1
93	M10 x 1;GB812	Mutteri	1
94	10;GB858	Aluslaatta	1
95	32025/ZS5030A	Aluslaatta	1
96	101;GB276	Laakeri	1
97	32024/ZS5030A	Aluslaatta	1
98	8101;GB301	Laakeri	1

99	32026/ZS5030A	Laakerin istukka	1
100	8102;GB301	Laakeri	1
101	32023/ZS5030A	Kierukka-akseli	1
102	1000905;GB276	Laakeri	1
103	32022/ZS5030A	Kytkinistukka	1
104	32021/ZS5030A	Mutteri	1
105	32018/ZS5030A	Ylikuormitussuojan holkki	1
106	32020/ZS5030A	Mutteri	1
107	32017/ZS5030A	Aluslaatta	1
108	32016/ZS5030A	Hammaspyörä	1
109	32015/ZS5030A	Hammaspyörä	1
110	32014/ZS5030A	Hammaspyörä	1
111	32006/ZS5025A	Ura-akseli (IV)	1
112	302;GB276	Laakeri	1
113	32011/ZS5030A	Laakerin suojus	1
114	34008/ZS5030A	Haarukka	1
115	31006/ZS5030A	Liitospala	1
116	32037/ZS5030A	Akseli	1
117	31003/ZS5025A	Sivusuojus	1
118	32035/ZS5030A	Kohdistuslevy	1
119	32036/ZS5030A	Vivun istukka	1
120	32038/ZS5030A	Vipu	1
121	31011/ZS5030	Jousikotelon suojus	1
122	M20x1,5;GB812	Mutteri	1
123	20;GB858	Aluslaatta	1
124	36104;GB292	Laakeri	1
125	32006/ZS5030B	Laakerin suojus	1
126	36104;GB292	Laakeri	1
127	32005/ZS5030B	Aluslaatta	1
128	32007/ZS5030B	Ristiakseli	1
129	31012/ZS5030B	Kierukka-akseli	1
130	32004/ZS5030B	Yhdyskappale	1
131	32008/ZS5030B	Suojus	1
132	32009/ZS5030B	Liikuva lohko	1
133	32010/ZS5030B	Kiinteä kupera pinta	1
134	31004/ZS5030B	Ristiakselin tuki	1
135	31006/ZS5030B	Sivusuojus	1
136	31005/ZS5030B	Vivun istukka	1
137	31012/ZS5030B	Holkki	1
138	32014/ZS5030B	Suojus	1
139	32013/ZS5030B	Suojustappi	1
140	32011/ZS5030B	Vipu	3
141	35002/ZS5030	Nuppi	3



PYLVÄS:

Nro	Osanumero	Kuvaus	Kpl
1	11001/ZS5025	Alusta	1
2	12002/ ZS5025	Suojus	1
3	12008/ ZS5030	Suojuslevy	1
4	11008/ ZS5025	Suojus	1
5	11003/ ZS5025A	Pylväs	1
6	12003/ ZS5025A	Työpöydän ja kannattimen hammaskisko	1
7	12001/ ZS5025A	Karapylkän hammaskisko	1
8	11002/ ZS5025	Holkki	1
9	11003/ ZS5025	Alempi pidätysrengas	1
10	11008/ ZS5025	Kannattimen runko	1
11	11001/ ZS5025A	Puristusrengas	1
12	12002/ ZS5025A	Rengas	1
13	11002/ ZS5025A	Ylempi pidätysrengas	1
14	11004/ ZS5025A	Peitelaatta	1
15	11005/ ZS5025A	Polvikappale	1
16	12010/ ZS5030	Asentolevy	1
17	12005/ ZS5030	Ruuvipultti	4
19	11004/ ZS5025	Rengas	1
20	11009/ ZS5025	Työpöytä	1
21	M8;GB923	Mutteri	1
22	12001/ZS5025	Kaksoiskierrepultti	1
23	M12x25;GB4141.16	Vivun istukka	1
24	M8x65;GB4141.15	Vipu	1
25	M8x40;GB4141.14	Vivun nuppi	1
26	12019/ ZS5030	Aluslaatta	1
27	12005/ ZS5025	Hammaspyörä	1
28	12006/ ZS5025	Hammaspyörä	1
29	12018/ ZS5030	Akseli	1
30	M10x80;GB4141.5	Vivun kädensija	1
31	11014/ ZS5030	Kannattimen vipu	1
32	11016/ ZS5030	Laippa	1
33	11011/ ZS5025	Suojus	1
34	8103;GB301	Painelaakeri	1
35	12014/ZS5030	Kierukka-akseli	1
36	M12;GB923	Mutteri	2
37	M12;GB6172	Ohut mutteri	2
38	12015/ ZS5030	Kaksoiskierrepultti	2
39	11013/ ZS5030	Vivun liitoskappale	1
40	12004/ ZS5025	Kannattimen tukilevy	1
41	M12x80;GB4141.15	Vipu	1
42	M12x40;GB4141.12	Vivun nuppi	1
43	11012/ ZS5030	Puristuskappale	1