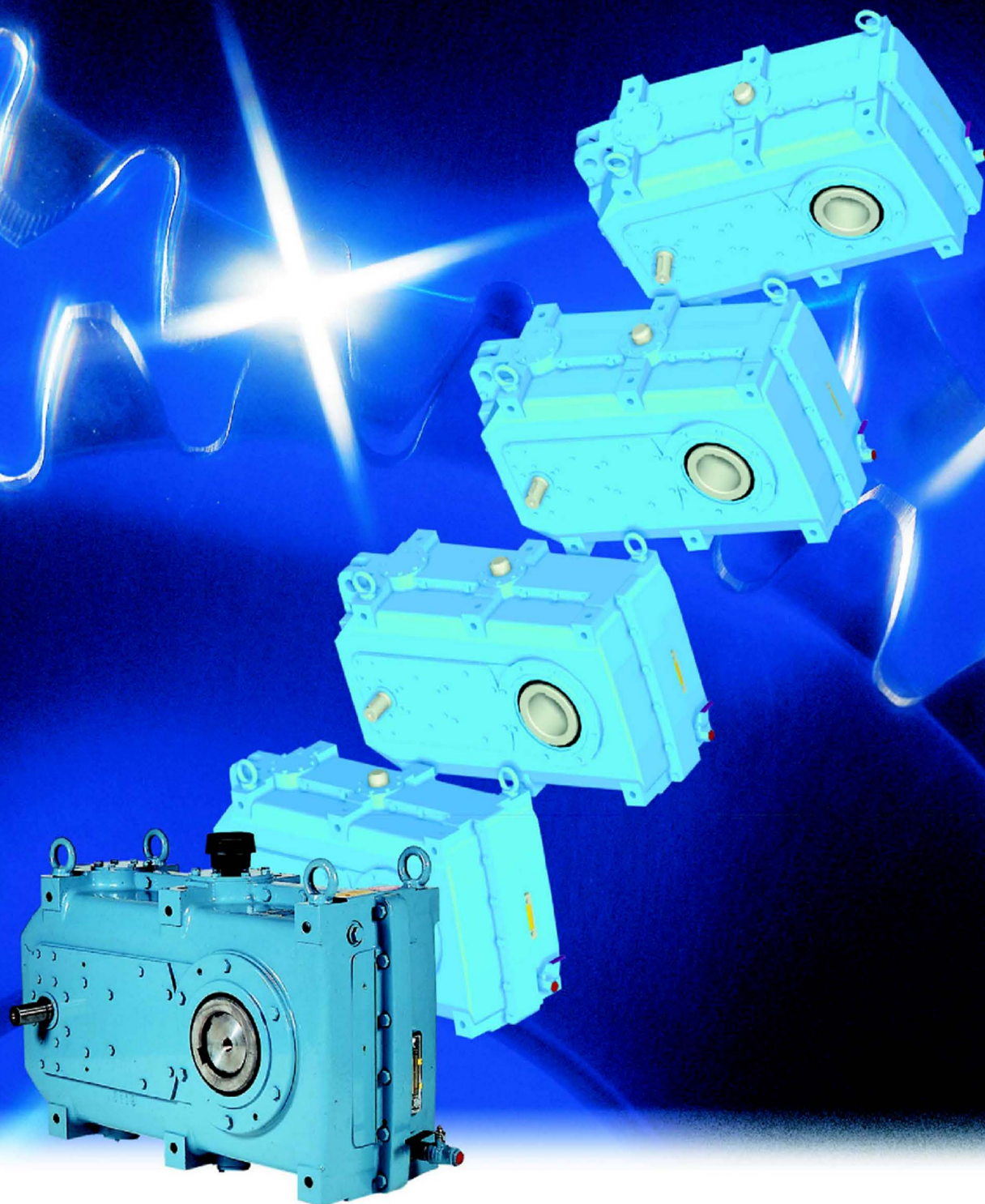
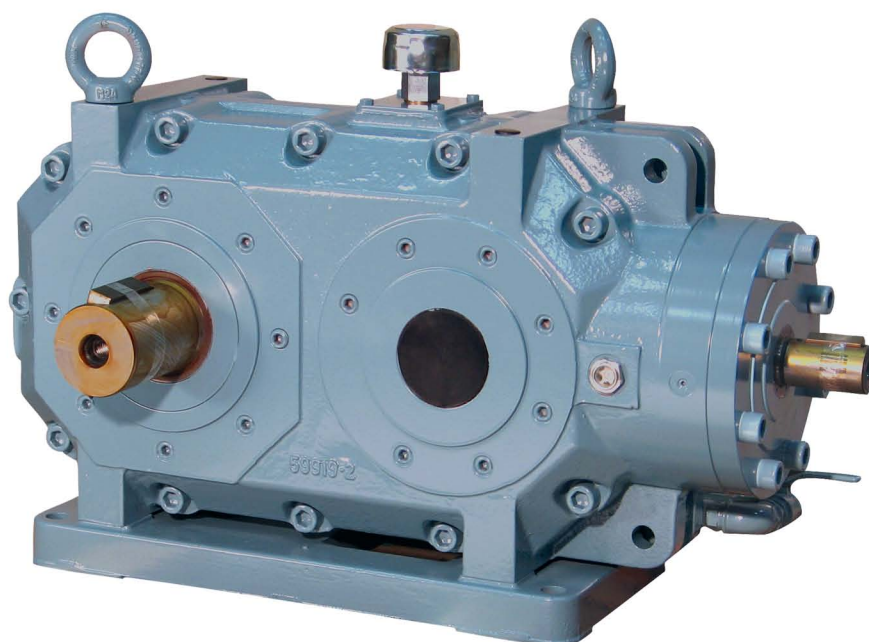


# Helical and Bevel Gear Units

## Lieriö- ja kartiohammasvaihteet



**KUMERA**



F - SERIES  
F - SARJA



LH - SERIES  
LH - SARJA



## Helical and Bevel Gear Units

## Lieriö- ja kartiohammasvaihteet

Contents .....	09001 .....	Sisällysluettelo
Presentation of gear units .....	09002 .....	Hammasvaihteiden esittely
Contents by product series .....	09005 .....	Tuotekohtainen sisällysluettelo
Type marking system .....	09006 .....	Tuotemerkkijärjestelmä
Shaft and mounting arrangements .....	09008 .....	Akseli- ja asennusasennot
Rotation directions of shafts .....	09009 .....	Akseleiden pyörimissuunnat
Selection of gear units .....	09010 .....	Hammasvaihteen valinta
Example of selection .....	09013 .....	Valintaesimerkki
Selection factors for gear units .....	09014 .....	Vaihteen valintakertoimet
Load classification .....	09015 .....	Kuormitusluokat
Selection tables for helical gear unit .....	09016 .....	Lieriöhammasvaihteiden valintataulu
Thermal power ratings for helical gear units .....	09026 .....	Lieriöhammasvaihteiden termiset tehot
Exact ratios for helical gear units .....	09029 .....	Lieriöhammasvaihteiden tarkat välityssuhteet
Selection table for bevel gear unit .....	09033 .....	Kartiohammasvaihteiden valintataulu
Thermal power ratings for bevel gear units .....	09044 .....	Kartiohammasvaihteiden termiset tehot
Exact ratios for bevel gear units .....	09047 .....	Kartiovaihteiden tarkat välityssuhteet
Allowable radial loads on output shafts ...	09051 .....	Toisioakseleiden sallitut radiaalivoimat
Dimension drawings for helical gear units		Mittapiirrokset Lieriöhammasvaihteille
Shaft end alternatives .....	09053 .....	akselinpäämallit
Hollow shafts .....	09062 .....	holkkiakselimallit
Dimension drawings for bevel gear units		Mittapiirrokset kartiohammasvaihteille
Shaft end alternatives .....	09070 .....	akselinpäämallit
Hollow shafts .....	09082 .....	holkkiakselimallit
Motor adapters, dimension table .....	09093 .....	Moottoriliitännät, mittataulukko
Mounting feet, dimension table .....	09097 .....	Kiinnitysjalat, mittataulukko
Hollow shafts, dimension table .....	09103 .....	Holkkiakselit, mittataulukko
Shaft end dimensions .....	09106 .....	Käytettävän akselinpään mitoitus
Fans, dimension table .....	09109 .....	Tuulettimet, mittataulukko
Dimension drawings for pressure lubrication units .....	09110 .....	Mittapiirrokset painevoiteluyksiköille
Torque arm fitting, dimension table .....	09111 .....	Momenttikorvake, mittataulukko
Torque arm, dimension table .....	09112 .....	Momenttituki, mittataulukko
Back stops, dimension table .....	09114 .....	Takaisinpyörinnän estojarut, mittataulukko
Mounting examples .....	09116 .....	Asennusesimerkkejä
The Weight Ratio of the Motor and Gear Unit .....	09117 .....	Moottorin ja vaihteen painon suhde
Average weight of gear units .....	09119 .....	Keskimääräiset vaihteiden painot
Approximate quantities of oil .....	09123 .....	Likimääräiset öljymäärät
Starting and maintenance of gear unit .....	09124 .....	Vaihteiden käyttöönotto ja huolto
Lubrication instructions .....	09128 .....	Voiteluohjeet
Recommended Lubricants .....	09130 .....	Suosittelavat voiteluaineet
Location of oil plugs .....	09132 .....	Öljytulppien sijainti
Technical specification .....	09134 .....	Tekninen erittely

## Presentation of Gear Units

This brochure provides information on helical gear units and bevel gear units. A separate brochure on supplementary applications, i.e. agitator gear units, is available upon request.

The following product series are included in this brochure:

Cumera Gear Units series **LH, KA, RA**  
Cumpact Gear Units series **F**  
Cumpact Gear Units series **G**  
Cumera Gear Units series **D**

## Gear Teeth

The gear teeth are case-hardened and ground. The dimensions of the cylindrical gear teeth are calculated according to the standards ISO, DIN and AGMA.

## Housing

Design of a modular construction has enabled the installation of additional equipment onto the housing. Thus, a single housing can be transformed into a variety of applications and mounting arrangements.

Grey cast iron GJL-200 is normally used as the housing material; nodular cast iron GJS-500 or fabricated housings can also be used in case exceptional durability is required.

Optimum dimensions for the housing are determined by means of a FEM calculating program (Finite Element Method).

## Bearings

Antifriction bearings supplied by well-known manufacturers are used for our gear units. Both internal as well as external forces falling on the shaft extensions are taken into account in the dimensioning of the bearings.

## Hammasvaihteiden esittely

Tämä tuote-esite sisältää lieriö- ja kartiohammasvaihteet. Tiedot muihin sovelluksiin tarkoitetuista ns. sekoitin-vaihteista ovat erillisessä tuote-esitteessä.

Tämä tuote-esite sisältää tiedot seuraavista tuotesarjoista:

Cumera -hammasvaihteet sarja **LH, KA, RA**  
Cumpact -hammasvaihteet sarja **F**  
Cumpact -hammasvaihteet sarja **G**  
Cumera-hammasvaihteet sarja **D**

## Hammastus

Hammastukset on hiiletyskarkaistu ja hiottu. Hammastuksen laskennassa on käytetty ISO, DIN ja AGMA standardeja.

## Kotelo

Kotelossa on modulaarirakenteella päästy siihen, että koteloon on helppo kiinnittää lisälaitteita. Täten saadaan yhdellä kotelolla muodostettua monta eri rakennevaihtoehtoa ja asennus-asentoa.

Kotelon raaka-aine on harmaa valurauta GJL-200; tarvittaessa pallografiittivalurauta GJS-500 tai teräs-rakennetta.

FEM-laskentaohjelman (Finite Element Method) avulla kotelon mitoitus on optimoitu.

## Laakerit

Vaihteissa käytetään tunnettujen valmistajien vierintälaakereita ja mitoituksessa on otettu huomioon sisäisten voimien lisäksi akselinpäille kohdistuvat ulkoiset voimat.

## Presentation of Gear Units

### Shaft Oil Seals

Gear units are equipped with lip seals. Fluorine rubber (Viton) is used as the sealing material if the shaft diameter is below 100 mm. In case the oil seals are larger, nitrile rubber is used as the sealing material. All sealing surfaces of the gear units in series G are either hardened or nitrated. The division planes of the gear housing are sealed with an elastic sealing compound and the breather plugs equipped with filters. If necessary, special sealing solutions such as Taconite can be provided.

Every care has been taken to ensure the correctness of the information contained on this catalogue but no liability can be accepted for any errors or omissions. We reserve the right to make changes in the interest of technical progress.

## Hammasvaihteiden esittely

### Akselitiivisteet

Vaihteissa käytetään pölyhuulella varustettuja akselitiivisteitä. Tiivistemateriaalina käytetään fluorikumia eli ns. Vitonia akselihalkaisijaltaan max. 100 mm tiivisteille ja nitrilikumia sitä suuremmille. G -sarjan vaihteissa kaikki akselitiivistepinnat akseleilla ovat joko karkaistut tai nitratut. Kotelon jakotasot on tiivistetty elastisella tiivistysmassalla. Kotelon ilmanvaihtotulppa on varustettu suodattimella. Tarvittaessa vaihteet saa erikoisella tiivisterakenteella, esim. Taconite.

Kaikki tiedot on huolellisesti esitetty ja tarkastettu. Mahdollisista virheistä tai epätäydellisyyksistä emme vastaa. Pidätämme itsellämme oikeuden kehityksen edellyttämiin muutoksiin.

## Presentation of Gear Units

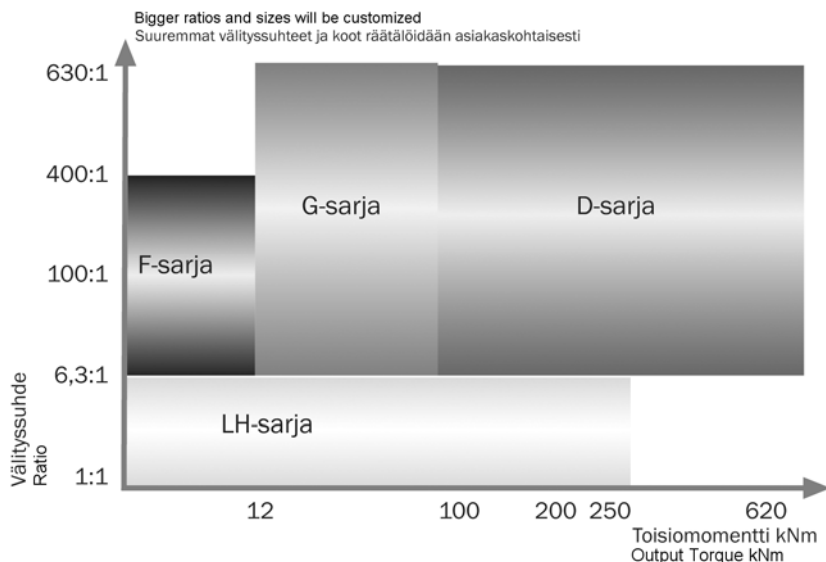
Product Series: Fields of Ratings

### Helical Gear Units

## Hammasvaihteiden esittely

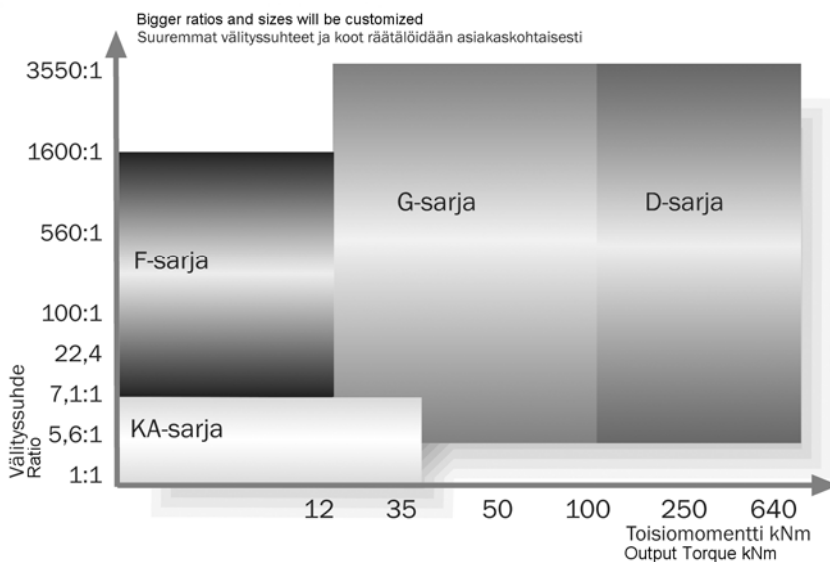
Tuoteryhmien käyttöalueet

### Lieriöhammasvaihteet



### Bevel Gear Units

### Kartiohammasvaihteet



### Custom Made Gear Unit

Please contact sales department



### Erikoisvaihde

Pyydä erillinen tarjous

## Contents by Product Series

## Tuotekohtainen sisällysluettelo

### Helical Gear Units

### Lieriöhammasvaihteet

Type	Selection table Valintataulu	Thermal Power Ratings Termiset tehot	Exact Ratio Tarkat välityssuhteet	Dimension drawing	
				Mittapiirros	
				Foot mounted Jalka- asennusmalli	Shaft mounted Holkkiakselimali
				L	T
LH	1000	09016	09026	09029	09053
LF/TF	2000	09017	09027	09030	09054
	3000	09020	09027	09030	09054
	4000	09023	09027	09030	09055
	4000	09023	09027	09030	09063
LG/TG	2000	09018	09027	09031	09056
	3000	09021	09027	09031	09057
	4000	09024	09027	09031	09058
	4000	09024	09027	09031	09066
LD/TD	2000	09019	09028	09032	09059
	3000	09022	09028	09032	09060
	4000	09025	09028	09032	09061
	4000	09025	09028	09032	09069

### Bevel Gear Units

### Kartiohammasvaihteet

Type	Selection table Valintataulu	Thermal Power Ratings Termiset tehot	Exact Ratio Tarkat välityssuhteet	Dimension drawing	
				Mittapiirros	
				Foot mounted Jalka- asennusmalli	Shaft mounted Holkkiakselimali
				K	R
KA/RA	09033	09044	09047	09070, 09071	09082
KF/RF	3000	09036	09044	09048	09072
	4000	09039	09044	09048	09073
	5000	09042	09044	09048	09074
	5000	09042	09044	09048	09085
KG/RG	2000	09034	09045	09047	09075
	3000	09037	09045	09049	09076
	4000	09040	09045	09049	09077
	5000	09043	09045	09049	09078
KD/RD	2000	09035	09046	09047	09079
	3000	09038	09046	09050	09080
	4000	09041	09046	09050	09081
	4000	09041	09046	09050	09092

Other features and equipment of Gear Units, see page 09001 contents.

Hammassvaihteiden muut ominaisuudet ja varusteet, ks. sisällysluettelo s. 09001.

## Type Marking System

	<b>K</b>	<b>F</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>- 3</b>	<b>180</b>	<b>H1</b>	<b>J</b>	<b>- 56</b>	<b>- L B S</b>	<b>4</b>	<b>- 42F300</b>	<b>- E1</b>
<b>Model</b>													
L Foot mounted, helical gear unit													
T Shaft mounted, helical gear unit													
K Foot mounted, bevel gear unit													
R Shaft mounted, bevel gear unit													
S Mixer gear unit													
<b>Range</b>													
A E F G D H													
<b>Foot</b>													
A B C D													
<b>Motor adapter</b>													
<b>Number of reduction stages</b>													
1 2 3 4 5													
<b>Gear unit size</b>													
<b>Output shaft, options</b>													
H1 Hollow shaft, normal													
H2 Hollow shaft, stepped													
H3 Hollow shaft, shrink disc													
<b>Additional equipment</b>													
J Backstop													
T Fan													
V Water cooling coil													
Z Pressure lubrication unit													
P Lubrication oil pump													
K Centralised lubrication system													
<b>Ratio</b>													
<b>Shaft arrangement</b>													
L Output shaft to the left													
R Output shaft to the right													
V Input and output shaft to the left													
H Input and output shaft to the right													
<b>Mounting positions</b>													
A Horizontal													
B Vertical, output horizontal at bottom													
C Vertical, output horizontal at top													
D Output shaft vertical at left													
E Output shaft vertical at right													
<b>Foot positions</b>													
N Underneath													
P Above													
S To the left													
O To the right													
<b>Rotation directions of shafts</b>													
1 Output shaft clockwise													
2 Output shaft counter-clockwise													
3 Output shaft clockwise, input shaft clockwise													
4 Output shaft counter-clockwise, input shaft clockwise													
5 Output shaft clockwise, input shaft counter-clockwise													
6 Output shaft counter-clockwise, input shaft counter-clockwise													
<b>IEC code for flange of the electric motor</b>													
<b>Code of special construction</b>													



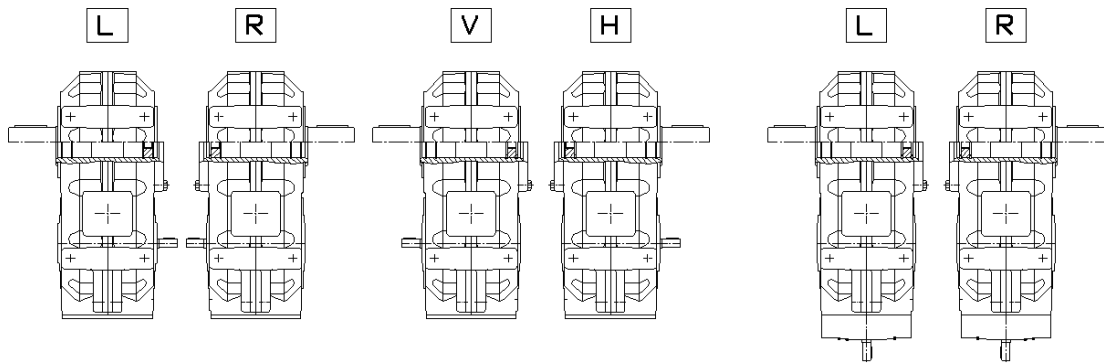


## Shaft and Mounting arrangements

## Akseli- ja asennusasennot

### Shaft arrangements / Akseliasennot

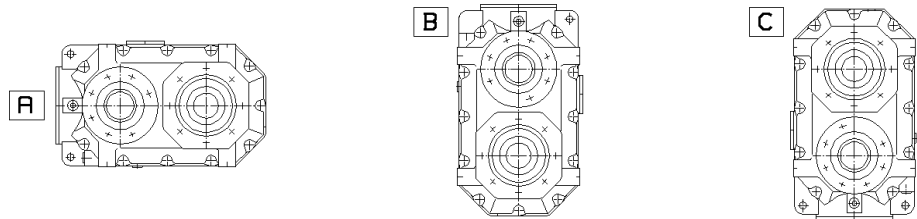
### Seen from above / Päältä katsottuna



### Mounting positions

### Asennusasennot

#### Horizontal output shaft / Vaakasuora toisioakseli



F-series only / Vain F-sarja

F-series only / Vain F-sarja

#### Vertical output shaft / Pystysuora toisioakseli

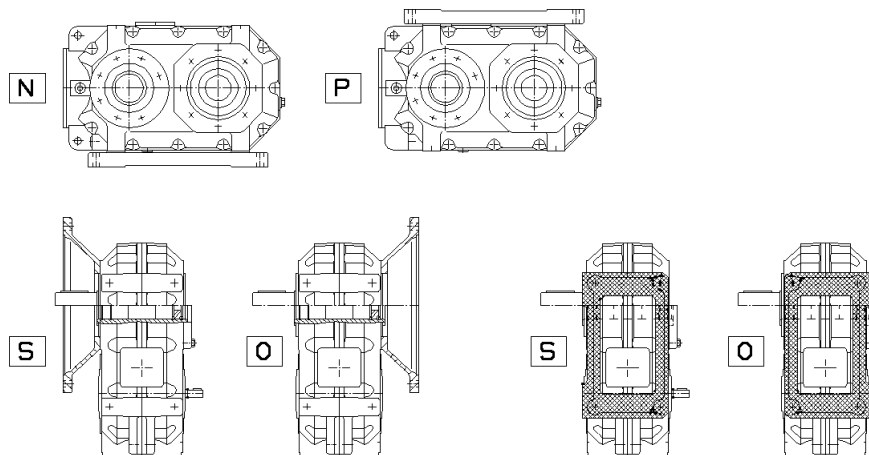


F- and G-series only / Vain F- ja G-sarja

F- and G-series only / Vain F- ja G-sarja

### Foot positions

### Jalan sijainti



Type code with S when the foot is on the same side as the output shaft.  
Type code with O when the foot is on the opposite side as output shaft.

Tuotemerkissä on S, kun jalka on samalla puolella kuin toisioakseli.  
Tuotemerkissä on O, kun jalka on samalla puolella kuin toisioakseli.

## Rotation directions of Shafts

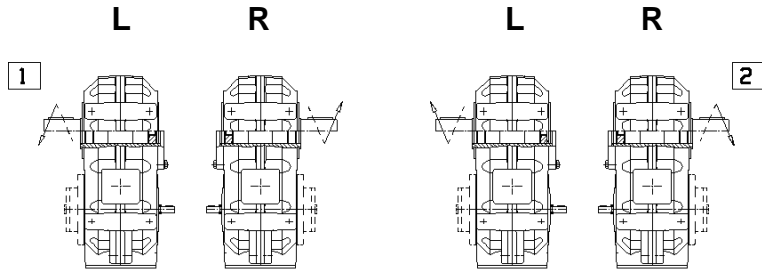
## Akseleiden pyörimissuunnat

Shaft arrangement

Akseliasento

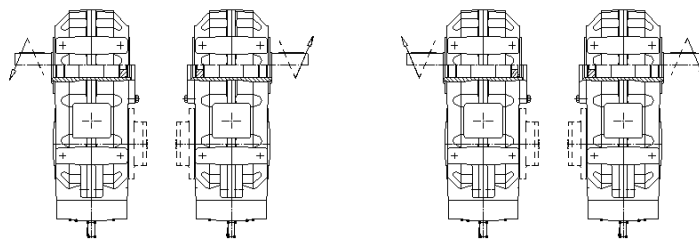
**Helical  
Gear Unit**

**Lieriöhammas-  
vaihde**



**Bevel  
Gear Unit**

**Kartiohammas-  
vaihde**

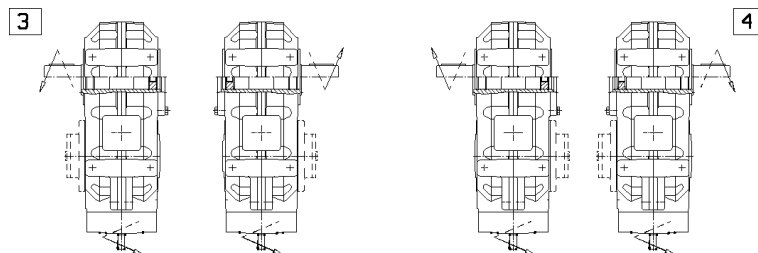


Output shaft clockwise  
Toisioakseli myötäpäivään

Output shaft counter-clockwise  
Toisioakseli vastapäivään

**Bevel  
Gear Unit**

**Kartiohammas-  
vaihde**

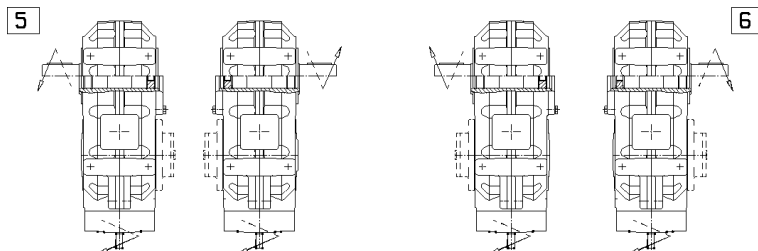


Output shaft clockwise  
Toisioakseli myötäpäivään  
Input shaft clockwise  
Ensioakseli myötäpäivään

Output shaft counter-clockwise  
Toisioakseli vastapäivään  
Input shaft clockwise  
Ensioakseli myötäpäivään

**Bevel  
Gear Unit**

**Kartiohammas-  
vaihde**



Output shaft clockwise  
Toisioakseli myötäpäivään  
Input shaft counter-clockwise  
Ensioakseli vastapäivään

Output shaft counter-clockwise  
Toisioakseli vastapäivään  
Input shaft counter-clockwise  
Ensioakseli vastapäivään

## Selection of Gear Unit

When selecting a gear unit, attention must be paid to the following factors:

### 1. The position of the driven shaft

- Horizontal
- Vertical

### 2. The position of the input shaft with regard to the output shaft

- Parallel shafts
- Right-angle shafts

### 3. Mounting of the gear unit

- Gear unit will be mounted on its own foundation or on the machine frame
- Gear unit will be mounted directly onto the driven shaft

### 4. Determination of the size of the gear unit

- Mechanical power
- Thermal power

The mechanical power transmission capacity indicates the maximum allowable torque on the output shaft of the gear unit, whereas the thermal power transmission capacity indicates the amount of power the gear unit can transmit without additional cooling. When necessary, a suitable cooling method should be selected in order to obtain a correct heat balance. When determining the correct size of the gear unit, the speeds and driving torques (or power ratings) and the load conditions should be known.

### 5. Mounting of the motor on a gear unit

- Motor standing on feet
- Motor with flange

### 6. Additional equipment

- Back stops
- Forced lubrication
  - Pump mounted on the shaft of the gear unit
  - Electrically driven oil pump
- Cooling device
  - Cooling water coil
  - Fan cooler
  - Separate cooling unit
- Output shaft of a shaft-mounted gear unit
  - Hollow shaft with key ways
  - Hollow shaft with shrink disc
- Shaft couplings
- Belt drives
- Motor brackets
- Heating element

## Hammasvaihteen valinta

Vaihdetta valittaessa on huomioitava seuraavat seikat:

### 1. Käytettävän akselin asento

- vaakasuora
- pystysuora

### 2. Ensiöakselin suunta toisioakseliin nähden

- akselit yhdensuuntaiset
- akselit kohtisuorassa

### 3. Vaihteen kiinnitys

- vaihde kiinnitetään omalle alustalleen tai koneen runkoon
- vaihde asennetaan suoraan käytettävälle akselille

### 4. Vaihteen koon määrittäminen

- mekaaninen tehonsiirtokyky
- termien tehonsiirtokyky

Mekaanisella tehonsiirtokyvyllä tarkoitetaan vaihteen mekaanista kuormitettavuutta ja termisellä tehonsiirtokyvyllä sitä tehoa, jolla ilman lisäjäähdytystä vaihteen sallimaa maksimipintalämpötilaa ei ylitetä. Tarvittaessa tulee valita sopiva jäähdytysmenetelmä oikean lämpötasapainon saavuttamiseksi. Kokoa määritettäessä on tunnettava vaihteen akseleiden pyörimisnopeudet ja vääntömomentit (tai tehot) sekä kuormitusolosuhteet.

### 5. Moottorin kiinnittäminen vaihteeseen

- jalkamoottorit
- laippamoottorit

### 6. Lisävarusteet

- takaisinpyörinnän estojarrut
- painevoitelu
  - pumppu vaihteen akselilla
  - sähkömoottorikäyttöinen pumppu
- jäähdytyslaitteet
  - jäähdytysvesiputki
  - tuuletin
  - erillinen jäähdytysyksikkö
- tappivaihteen toisioakseli
  - kiilaurat
  - kiilarengas
- kytkimet
- hihnakäytöt
- moottorihyllyt
- lämmitysvastus

## Selection of Gear Unit

## Hammasvaihteen valinta

Output speed	$n_2$ [1/min]	Toisioakselin pyörimisnopeus
Input speed	$n_1$ [1/min]	Ensiöakselin pyörimisnopeus
Torque on the output shaft	$T_2$ [Nm]	Toisioakselille laskettu vääntömomentti
Calculated power on the input shaft	$P_1$ [kW]	Ensiöakselille laskettu teho
Reduction ratio	$i = n_1/n_2$	Välityssuhde
Efficiency of the gear unit	$\eta$	Vaihteen hyötysuhde

The relationship between the input power and the output torque is calculation from the following formulas:

$$P_1 = \frac{T_2 \times n_2}{9550 \times \eta}$$

Ensiötehon ja toisiovääntömomentin välinen yhteys lasketaan seuraavista kaavioista:

$$T_2 = \frac{P_1 \times 9550 \times \eta}{n_2}$$

The following approximate values can be used as efficiencies:

Hyötysuhteina voidaan käyttää seuraavia ohjearvoja:

Helical gear units	Bevel gear units	$\eta$	Lieriövaihteet	Kartiovaihteet
1-stage	-	0.99	1-portaiset	-
2-stage	1-stage	0.98	2-portaiset	1-portaiset
3-stage	2-stage	0.97	3-portaiset	2-portaiset
4-stage	3-stage	0.96	4-portaiset	3-portaiset
-	4-stage	0.95	-	4-portaiset
-	5-stage	0.94	-	5-portaiset

## Mechanical power transmission capacity

The selection capacity of the gear unit can be calculated by multiplying the input power of the gear unit by the service factors  $f_L$ ,  $f_D$  and  $f_S$ .

$$P_{1V} = P_1 \times f [kW]$$

$P_{1V}$  = the selection capacity on the input shaft  
 $P_1$  = the input power of the gear unit  
 $f$  = application factor  
 $f_L$  = load factor, taking into account any shock caused by the driving power source or the type of the load of the application  
 $f_D$  = service factor determinate by the hours of daily service  
 $f_S$  = starting frequency factor, according to the number of starts per hour

Then, a gear unit will be selected from the power rating tables under the desired ratio and speed so that the capacity is equal to or higher than  $P_{1V}$ .

## Mekaaninen tehonsiirtokyky

Vaihteen valintateho saadaan kertomalla vaihteen laskettu ensiöteho käyttökertoimilla  $f_L$ ,  $f_D$  ja  $f_S$ .

$$f = f_L \times f_D \times f_S$$

$P_{1V}$  = vaihteen valintateho ensiöakselilla  
 $P_1$  = vaihteelle laskettu ensiöteho  
 $f$  = käyttökerroin  
 $f_L$  = käyttävän ja käytettävän koneen kuormitusluokasta aiheutuva kerroin  
 $f_D$  = vaihteen päivittäisestä kuormitusajasta johtuva kerroin  
 $f_S$  = vaihteen käynnistysten lukumäärästä aiheutuva kerroin

Tämän jälkeen valitaan tehotaulukosta vaihde, jonka teho tarkastettavalla välityssuhteella ja pyörimisnopeudella on suurempi tai yhtä suuri kuin  $P_{1V}$ .



## Selection of Gear Unit

### Determination of thermal power transmission capacity

The calculated power on the input shaft must be lower than the thermal power (with selected cooling arrangement) which is taken from the power rating table and multiplied by the temperature factor  $f_T$ .

## Hammasvaihteen valinta

### Termisen tehonsiirtokyvyn määrittäminen

Vaihteen ensiöakselille lasketun tehon tulee olla pienempi kuin tehotaulukosta saatava termisen teho (valitulla jäähdytysmenetelmällä) kerrottuna lämpötilakerroimella  $f_T$ .

$$P_1 \leq P_T \times f_T$$

Calculated power on the input shaft [kW]

$P_1$

Ensiöakselille laskettu teho [kW]

Thermal power

$P_T$

Terminen teho

Thermal factor

$f_T$

Lämpötilakerroin

## Example of Selection

## Valintaesimerkki

Application: Log conveyor

Käyttö: Tukkikuljetin

Required output torque

$$T_2 = 15.0 \text{ kNm}$$

Tarvittava toisiovääntömomentti

Output speed

$$n_2 = 30 \text{ 1/min}$$

Toisiopyörimisnopeus

Duty cycle ED %

$$100 \%$$

ED %

Starts per hour

$$5$$

Käynnistyksiä tunnissa

Operating time

$$8 \text{ h/d}$$

Käyntiaika

Ambient temperature

$$+20^\circ\text{C}$$

Ympäristön lämpötila

Speed of electric motor

$$n_1 = 1500 \text{ 1/min}$$

Sähkömoottorin pyörimisnopeus

Needed ratio

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1500}{30} = 50:1$$

Tarvittava välityssuhde

### Selection capacity of the gear unit

### Vaihteen valintatehon määrittäminen

$$P_{IV} = \frac{n_2 \times T_2 \times f}{9550 \times \eta}$$

(3-stage helical gear unit)

$$n_2 = 30 \text{ 1/min}$$

$$T_2 = 15000 \text{ Nm}$$

(kolmiportainen lieriöhammasvaihde)

$$\eta = 0.97$$

$$f_L = 1.5$$

(starts/hour 5)

$$f_D = 1.0$$

$$f_S = 1.07$$

(käynnistyksiä 5/h)

$$f = 1.5 \times 1.0 \times 1.07 = 1.6$$

$$P_{IV} = \frac{30 \times 15000 \times 1.6}{9550 \times 0.97} = 77.7 \text{ kW}$$

The power rating table on page 09021 shows that the power of the gear unit LG-3250 under the speed 1500 1/min and ratio  $i = 50:1$  is 81 kW.

Tehotaulukosta sivu 09021 voidaan havaita, että vaihteen LG-3250 teho pyörimisnopeudella 1500 1/min ja välityssuhteella 50:1 on 81 kW.

### Determination of thermal power transmission capacity

### Termisen tehonsiirtokyvyn määrittäminen

As can be seen on the table on page 09027 the thermal power transmission capacity of the gear unit is 105 kW and the temperature factor  $f_T = 1.0$  at a maximum ambient temperature of  $20^\circ\text{C}$ . Thus, the thermal power of the gearbox is greater than  $P_1$ . The selected gear unit is LG-3250-50:1.

Taulukon sivulla 09027 mukaan vaihteen termisen teho on 105 kW ja lämpötilakerroin  $f_T = 1.0$  max ympäristön lämpötilassa  $20^\circ\text{C}$ , joten vaihteen termisen teho on suurempi kuin  $P_1$ . Valitaan siten vaihde LG-3250-50:1.

## Selection Factors for Gear Units

## Vaihteen valintakertoimet

### Load Factor $f_L$

### Kuormituskerroin $f_L$

Driving power source	Käyttävä kone	Load classification of Driven machine Käytettävän koneen kuormitusluokka			
		A	B	C	D
Electric motor	Sähkömoottori	1,00	1,20	1,50	1,80
Steam turbine	Höyryturbiini				
Multi cylinder combustion engine	Monisylinterinen polttomoottori	1,20	1,50	1,80	2,20
Hydraulic or pneumatic motor	Hydrauli- tai pneum. moottori				
Single cylinder combustion engine	Yksisylinterinen polttomoottori	1,50	1,80	2,20	2,50

### Load classification

### Kuormitusluokat

A= uniform load	A= tasainen
B= light shocks	B= heikkoja sysäyksiä
C= moderate shocks	C= kohtalaisia sysäyksiä
D= heavy shocks	D= voimakkaita sysäyksiä

### Daily Service Factor $f_D$

### Käyttökerroin $f_D$

Daily service hours h/day Päivitt. käyttöaika h/vrk	<2h	<8h	<16h	>16h
$f_D$	0,9	1	1,12	1,25

### Starting Frequency Factor $f_s$

### Käynnistystaajuuskerroin $f_s$

Starts/hour Käynnistyksiä/h		1	<20	<40	<80	<160	>160
Load factor $f_L$ Kuormituskerroin	1,0	1	1,2	1,3	1,5	1,6	2,0
	1,2	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,7
	1,5	1	1,07	1,1	1,15	1,25	1,4
	1,8	1	1,05	1,05	1,07	1,1	1,1
	2,2	1	1	1	1	1	1
	2,5	1	1	1	1	1	1

### Thermal Factor $f_T$

### Lämpötilakerroin $f_T$

Cooling system	Jäähdytysmenetelmä	Ambient temperature °C Ympäristön lämpötila °C	Duty cycle factor ED% Kuormituskäyttöaika/tunti ED%				
			100 %	80 %	60 %	40 %	20 %
Without additional cooling	Ilman ulko-puolista jäähdytystä	10	1,12	1,34	1,57	1,79	2,05
		20	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
		30	0,88	1,06	1,23	1,41	1,58
		40	0,75	0,90	1,05	1,21	1,35
		50	0,63	0,76	0,88	1,01	1,13
Fan cooler	Tuuletin-jäähdytys	10	1,15	1,38	1,61	1,84	2,07
		20	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
		30	0,90	1,08	1,26	1,44	1,62
		40	0,80	0,96	1,12	1,29	1,44
		50	0,70	0,84	0,98	1,12	1,26

With other cooling systems please contact sales department

Muilla jäähdytysmenetelmillä pyydä erillinen tarjous

## Kuormitusluokat

09015

## Selection table for Helical Gear Units

## LH-1000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	1080	1100	1125	1160	1180	1200	1225	1250	1280	1315	1355	1400	1450	1500
		P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW
1:1	2000	122	251	486	1059 *	1529 *	1974 *	2929 *	3279 *						
	1500	93	191	370	800	1186	1612 *	2339 *	2681 *	4212 *					
	1000	63	130	251	537	797	1104	1575	2019	3085 *	4290 *	5575 *	8445 *		
1,12:1	2000	117	239	462	994 *	1423 *	1850 *	2757	3202 *						
	1500	89	182	352	760	1088	1511 *	2188 *	2618 *	3972 *					
	1000	60	123	239	515	741	1029	1472	1971	2899	4047 *	5268 *	7637 *	11215	
1,25:1	2000	105	225	416	944 *	1359 *	1750 *	2563 *	3115 *						
	1500	80	169	318	719	1039	1431 *	1971 *	2547 *	3731 *	5049 *	6587 *			
	1000	54	113	216	481	699	980	1350	1917	2710	3802 *	4959 *	7213 *	10618 *	13403 *
1,4:1	2000	99	207	407	882	1280 *	1651 *	2416 *	3016 *	4352 *					
	1500	75	156	309	665	966	1350	1855	2466 *	3558 *	4815 *	6265 *			
	1000	50	104	210	445	646	917	1268	1741	2489	3543	4717 *	6781 *	9985 *	12542 *
1,6:1	2000	89	188	361	800	1145	1520 *	2249 *	2919 *	3993 *					
	1500	67	141	274	603	873	1209	1738	2386 *	3207 *	4394 *	5761 *	8663 *		
	1000	45	94	186	404	587	822	1165	1643	2189	3158	4338 *	6339 *	8869 *	11681 *
1,8:1	2000	78	160	342	721	1048	1419 *	2059 *	2813 *	3733 *					
	1500	59	122	258	543	790	1121	1554	2202 *	2999 *	4070 *	5346 *	8064 *		
	1000	40	82	172	363	528	750	1041	1476	2044	2782	4011	5715 *	8251 *	10818 *
2:1	2000	73	151	307	629	932	1318 *	1880 *	2530 *	3472 *					
	1500	55	114	231	478	702	997	1415	1931	2817 *	3446 *	5000 *	7490 *		
	1000	36	76	154	323	469	666	945	1311	1887	2356	3666	5308	7476 *	10099 *
2,24:1	2000	65	136	261	590	821	1184	1640 *	2377 *	3195 *					
	1500	49	102	198	448	624	889	1248	1791	2439	3294 *	4682 *	6915 *		
	1000	32	68	134	300	422	593	846	1197	1657	2242	3424	4894	6920 *	8939 *
2,5:1	2000	57	119	241	533	753	1084	1532	2076 *	2985 *					
	1500	43	89	181	400	566	815	1159	1561	2252	3048	4323 *	6284 *		
	1000	28	59	121	267	377	543	773	1042	1504	2070	2998	4279	6369	8216 *
2,8:1	2000	48	102	209	465	655	944	1348	1850	2554 *					
	1500	36	76	157	349	492	709	1012	1398	1943	2797	3984 *	5772 *		
	1000	24	51	104	232	328	472	674	933	1316	1869	2706	3922	5494	7029
3,15:1	2000	40	81	176	379	552	796	1175	1604	2299					
	1500	30	61	132	287	414	597	882	1205	1727	2449	3484	5125 *		
	1000	20	41	88	194	276	398	588	803	1151	1634	2324	3422	4817	6397
3,55:1	2000	32	69	146	310	462	611	942	1280	1653	2607 *	3072 *			
	1500	24	52	109	245	356	499	734	1027	1351	2104	2511	3479	5083 *	
	1000	16	35	73	163	237	335	489	684	984	1402	1891	2620	3827	5135
4:1	2000	27	57	123	284	395	545	840	1174	1504	2320	2796 *			
	1500	20	43	92	213	296	422	630	882	1230	1741	2286	3149	4707 *	
	1000	14	29	62	142	197	281	420	587	835	1159	1721	2371	3467	4674
4,5:1	2000	20	46	100	230	331	476	696	985	1355	1923	2520			
	1500	15	35	75	172	248	357	521	738	1017	1442	2060	2926	4275	
	1000	10	23	50	115	165	238	347	491	676	960	1408	2101	3013	4190
5:1	2000	17	39	82	188	269	346	515	644	923	1275	1902	2664	3128 *	
	1500	13	29	62	141	208	283	421	527	755	1042	1555	2178	2557	3285
	1000	9	19	41	94	139	202	294	394	567	785	1171	1640	1926	2473
5,6:1	2000	13	31	65	155	227	315	470	580	857	1162	1693	2451	2856	
	1500	10	23	49	116	170	251	373	474	701	950	1384	2004	2335	3048
	1000	7	15	33	78	113	167	248	327	482	680	964	1449	1758	2295
6,3:1	2000	10	23	52	122	183	264	396	525	776	1062	1550	2295	2664	
	1500	7	18	39	92	137	198	296	404	599	854	1228	1809	2133	2951
	1000	5	12	26	61	91	131	197	268	398	568	816	1202	1588	2087

\*Forced lubrication required

\*Painevoitelu

	i	1080	1100	1125	1160	1180	1200	1225	1250	1280	1315	1355	1400
T <sub>2</sub> [kNm]	2,5:1	0,67	1,41	2,90	6,3	9,1	12,9	19	25	36	49	68	99

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 2,5:1 ; n<sub>1</sub> = 1500)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisioväntömomentti  
(laskettu i = 2,5:1 ; n<sub>1</sub> = 1500)



## Selection table for Helical Gear Units

## LF-2000 TF-2000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	2080		2090		2100		2112		2125		2140		2160		2180		2200	
		P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN
5,6:1	1500	8,6	0,87	12,5	1,3	18,5	2,7	27,5	2,3	37	3,7	59	4,3	79	5,6	120	5	195	4,2
	1000	6,5	0,98	9,2	1,5	14	3,1	19	2,8	26,5	4,3	43	5	59	6,4	89	5,7	130	6,1
	750	5,3	1,1	7,6	1,7	11	3,4	14,5	3,2	20,5	4,9	32	5,9	46	7,2	69	6,7	98	7,6
6,3:1	1500	8,6	0,87	12,5	1,3	18,5	2,7	27,5	2,3	37	3,7	59	4,3	79	5,6	120	5	195	4,2
	1000	6,5	0,98	9,2	1,5	14	3,1	19	2,8	26,5	4,3	43	5	59	6,4	89	5,7	130	6,1
	750	5,3	1,1	7,6	1,7	11	3,4	14,5	3,2	20,5	4,9	32	5,9	46	7,2	69	6,7	98	7,6
7,1:1	1500	8,6	0,87	12,5	1,3	18,5	2,7	27,5	2,3	37	3,7	59	4,3	79	5,6	120	5	195	4,2
	1000	6,5	0,98	9,2	1,5	14	3,1	19	2,8	26,5	4,3	43	5	59	6,4	89	5,7	130	6,1
	750	5,3	1,1	7,6	1,7	11	3,4	14,5	3,2	20,5	4,9	32	5,9	46	7,2	69	6,7	98	7,6
8:01	1500	8,6	0,79	12,5	1,2	18,5	2,6	27,5	2,1	37	3,4	59	4	79	5,2	120	4,4	195	3,3
	1000	6,5	0,88	9,2	1,4	14	2,9	19	2,6	26,5	4,1	43	4,7	59	5,9	89	5,1	130	5,3
	750	5,3	0,97	7,6	1,5	11	3,3	14,5	3	20,5	4,6	32	5,6	46	6,8	69	6	98	6,7
9:01	1500	8,6	0,7	12,5	1,1	18,5	2,4	27,5	1,9	37	3,2	59	3,6	79	4,8	120	3,8	195	2,4
	1000	6,5	0,78	9,2	1,3	14	2,7	19	2,4	26,5	3,8	43	4,3	59	5,4	89	4,4	130	4,4
	750	5,3	0,86	7,6	1,4	11	3,1	14,5	2,8	20,5	4,4	32	5,2	46	6,3	69	5,3	98	5,8
10:01	1500	8,6	0,7	12,5	1,1	18,5	2,4	27,5	1,9	37	3,2	59	3,6	79	4,8	120	3,8	195	2,4
	1000	6,5	0,78	9,2	1,3	14	2,7	19	2,4	26,5	3,8	43	4,3	59	5,4	89	4,4	130	4,4
	750	5,3	0,86	7,6	1,4	11	3,1	14,5	2,8	20,5	4,4	32	5,2	46	6,3	69	5,3	98	5,8
11,2:1	1500	7,8	0,72	11,5	1,1	17	2,4	25	1,9	33	3,3	54	3,7	73	4,8	110	3,8	175	2,8
	1000	5,9	0,81	8,5	1,3	12,5	2,8	17	2,5	24	3,9	38	4,5	53	5,6	79	4,8	115	4,9
	750	4,8	0,89	6,9	1,4	9,8	3,2	12,5	3	18,5	4,4	28,5	5,4	42	6,3	61	5,7	87	6,3
12,5:1	1500	7,2	0,71	10,5	1,1	15,5	2,5	23	1,9	31	3,2	50	3,6	68	4,7	100	3,9	155	3,2
	1000	5,4	0,81	7,9	1,3	10,5	3	15,5	2,5	22	3,9	34	4,6	49	5,6	73	4,7	100	5,5
	750	4,4	0,89	6,5	1,4	8,1	3,4	11,5	3	17	4,4	25	5,6	38	6,4	55	5,9	77	6,7
14:01	1500	6,6	0,71	9,1	1,2	15	2,3	20	2	28	3,3	45	3,7	62	4,7	93	3,8	135	3,7
	1000	5	0,79	6,1	1,5	10,5	2,8	13,5	2,6	19,5	4	30	4,8	44	5,7	65	4,9	90	5,7
	750	4	0,89	4,7	1,8	8,1	3,2	10	3,1	15,5	4,4	22,5	5,7	34	6,6	49	6,1	67	7,3
16:01	1500	6,2	0,67	8,9	1,1	13,5	2,4	18	2,1	25	3,3	40	3,8	56	4,7	84	3,8	120	4
	1000	4,6	0,78	6,7	1,2	9,5	2,8	12	2,7	17,5	4	26,5	5	40	5,7	58	5,1	80	5,9
	750	3,7	0,87	5,3	1,4	7,4	3,2	9	3,2	14	4,5	20	5,8	30	6,8	43	6,4	60	7,4
18:01	1500	5,5	0,91	8,2	1,4	12	1,7	16	2,6	22,5	3,4	36	4,3	51	5	76	5,5	110	6,2
	1000	3,9	1,1	6,1	1,5	8,6	2,1	10,5	3,2	16	3,3	23,5	5,1	36	6	52	6,9	73	8,2
	750	3	1,3	4,7	1,8	6,6	2,3	8	3,6	12,5	3,3	18	5,1	27	6,8	39	8,2	55	9,7
20:01	1500	5	0,71	7,2	1,1	10,5	1,5	14,5	2,2	20,5	3,1	31	3,7	44	4,3	59	5,4	94	5
	1000	3,4	0,94	4,9	1,5	7,1	1,9	9,6	2,8	14,5	3,2	20,5	4,8	29,5	5,6	40	6,9	63	6,9
	750	2,6	1,1	3,7	1,7	5,4	2,2	7,2	3,3	11,5	3,2	15,5	5	22	6,6	30	8,1	47	8,6

	i	2080	2090	2100	2112	2125	2140	2160	2180	2200
T <sub>2</sub> [kNm]	10:01	0,53	0,77	1,2	1,7	2,3	3,5	5	7,5	12,2

i	ratio	välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle (service factor f ≥ 1,25)	sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f ≥ 1,25)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 10:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)	toisiovääntömomentti (laskettu i = 10:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Selection table for Helical Gear Units

## LG-2000 TG-2000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	2225		2250		2280		2315		2355		2400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
5,6:1	1500	530	4,6	760	0	1100	0	1550	0	2250	0	2850	9,3
	1000	360	7,6	510	5,3	740	0	1050	0,69	1500	0	1900	21
	750	265	11	380	8,5	550	5,8	770	9,7	1100	0	1450	28
6,3:1	1500	470	7,1	690	4,2	950	1,4	1300	6,4	1950	0	2650	15
	1000	310	11	460	8	630	7,5	870	12	1300	0	1750	27
	750	235	13	350	11	470	11	660	16	970	8,9	1300	36
7,1:1	1500	390	10	580	8,2	790	8,2	1100	12	1650	2,7	2200	27
	1000	260	14	390	12	530	13	740	18	1100	12	1500	37
	750	195	17	290	15	400	16	550	23	830	17	1100	47
8:01	1500	360	10	520	8,9	720	8,6	1000	13	1500	6	2000	28
	1000	240	14	350	13	480	13	660	19	990	13	1350	39
	750	180	17	260	16	360	17	500	24	740	19	1000	48
9:01	1500	320	11	470	9,5	640	9,7	890	14	1300	9,1	1800	30
	1000	215	14	310	13	430	14	590	21	860	16	1200	41
	750	160	17	235	16	320	18	450	25	640	22	900	50
10:01	1500	290	11	420	10	580	10	800	15	1150	11	1600	32
	1000	190	15	280	14	390	14	530	21	770	18	1100	41
	750	145	18	210	17	290	18	400	26	570	24	810	51
11,2:1	1500	255	12	380	10	510	11	720	16	1050	11	1450	33
	1000	170	16	250	14	340	16	480	22	710	18	960	44
	750	130	18	190	17	255	19	360	26	530	23	720	53
12,5:1	1500	225	13	330	11	440	12	630	17	940	12	1250	36
	1000	150	16	220	15	295	17	420	23	630	19	850	46
	750	115	18	165	18	220	20	310	28	470	24	630	55
14:01	1500	200	3,7	295	5,8	410	5,3	580	7	830	0	1150	16
	1000	135	5,8	195	9,1	270	9,3	380	12	550	4,2	760	25
	750	100	7,7	150	11	205	12	290	15	420	8,4	570	32
16:01	1500	175	4,2	260	6,4	360	6,1	510	8	730	0	1000	18
	1000	120	6,1	175	9,4	240	9,8	340	13	490	6	670	27
	750	88	8,2	130	12	180	13	255	16	370	9,7	500	34
18:01	1500	160	5,4	220	9,1	310	9,2	460	11	640	5,9	890	24
	1000	105	7,8	145	12	210	13	310	15	430	11	590	33
	750	80	9,4	110	15	155	16	230	19	320	15	440	40
20:01	1500	145	5,5	195	9,6	270	10	400	12	570	6,8	820	23
	1000	95	8	130	13	180	14	270	16	380	12	550	32
	750	72	9,6	97	15	135	17	200	20	285	16	410	39

	i	2225	2250	2280	2315	2355	2400
T <sub>2</sub> [kNm]	10:01	17,5	25,5	35	50	71	100

i	ratio	välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle (service factor f ≥ 1,5)	sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f ≥ 1,5)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 10:1)	toisiovääntömomentti (laskettu i = 10:1)

## Selection table for Helical Gear Units

## LD-2000 TD-2000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	2450	2500	2560	2630	2710
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW
5,6:1	1500	3800 *	5600 *			
	1000	2550	3800 *	5500 *	7600 *	11000 *
	750	1900	2850	4100	5700	8200 *
6,3:1	1500	3700 *	5100 *			
	1000	2550	3500 *	5100 *	7100 *	10500 *
	750	1900	2650	3900	5400	7900 *
7,1:1	1500	3300 *	4600 *			
	1000	2250	3200 *	4300 *	5900 *	8600 *
	750	1750	2400	3300	4500	6600 *
8:01	1500	3000 *	4200 *			
	1000	2050	2850 *	3900 *	5200 *	7500 *
	750	1550	2150	2950	4000	5800 *
9:01	1500	2700 *	3800 *			
	1000	1850	2550	3500 *	4700 *	6800 *
	750	1400	1950	2650	3600	5200
10:01	1500	2450 *	3400 *			
	1000	1650	2300	3100	4300 *	6100 *
	750	1250	1750	2350	3300	4700
11,2:1	1500	2150 *	3000 *			
	1000	1450	2050	2750	3800 *	5400 *
	750	1100	1550	2050	2900	4200
12,5:1	1500	1800	2700 *			
	1000	1250	1850	2450	3500	5100 *
	750	950	1400	1850	2650	3900
14:01	1500	1650	2400			
	1000	1150	1650	2250	3100	4600
	750	860	1250	1650	2400	3500
16:01	1500	1400	1950			
	1000	950	1350	2000	2800	4000
	750	730	1000	1500	2150	3000
18:01	1500	1350	1850	2600	3700 *	
	1000	920	1250	1800	2500	3200
	750	700	940	1350	1900	2450
20:01	1500	1200	1650	2350	3200	
	1000	810	1100	1600	2150	2850
	750	620	840	1200	1650	2150

\*Forced lubrication required

\*Painevoitelu

	i	2450	2500	2560	2630	2710
T <sub>2</sub> [kNm]	10:01	150	200	285	390	560

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 10:1)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisioväätömomentti  
(laskettu i = 10:1)

## Selection table for Helical Gear Units

## LF-3000 TF-3000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3080		3090		3100		3112		3125		3140		3160		3180		3200	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
22,4:1	1500	4,7	0,66	5,3	1,5	7,8	1,4	13	1,9	18,5	2,6	29	1,9	42	3,0	57	4,2	89	3,1
	1000	3,4	0,78	4	1,5	5,9	1,4	8,5	2,3	13,5	3,1	19,5	2,5	28,5	3,8	41	5,0	59	4,5
	750	2,65	0,90	3,2	1,5	4,8	1,4	6,4	2,3	10	3,4	14,5	3,1	21,5	4,5	31	5,9	44	5,5
25:1	1500	4,3	0,73	4,9	1,5	7,2	1,4	11,5	2,1	17,5	2,8	26	2,2	38	3,4	53	4,5	79	3,9
	1000	3,1	0,86	3,7	1,5	5,4	1,4	7,8	2,3	12,5	3,2	17,5	2,9	25,5	4,3	37	5,5	53	5,1
	750	2,35	1,0	3	1,5	4,4	1,4	5,8	2,3	9	3,4	13	3,2	19	4,8	28	6,4	40	6,1
28:1	1500	4	0,78	4,5	1,5	6,7	1,5	10	2,3	15,5	3,0	23,5	2,5	34	3,8	49	4,9	70	4,6
	1000	2,8	0,94	3,4	1,5	5	1,4	6,8	2,3	11	3,5	15,5	3,2	23	4,6	33	6,0	47	5,8
	750	2,1	1,1	2,75	1,5	4	1,4	5	2,3	8	3,5	11,5	3,3	17	4,9	24,5	6,9	35	6,9
31,5:1	1500	3,7	0,84	4	1,6	6,2	1,5	9	2,4	14	3,2	20,5	2,8	30	4,2	44	5,3	61	5,3
	1000	2,6	1,0	3,1	1,5	4,6	1,5	6	2,4	10	3,6	14	3,4	20,5	5,0	29	6,5	41	6,5
	750	1,95	1,2	2,55	1,5	3,8	1,4	4,5	2,4	7,2	3,6	10,5	3,4	15	5,0	22	7,0	31	7,5
35,5:1	1500	3,3	0,75	3,9	1,5	5,6	1,5	8	2,2	13	2,9	18	2,6	27	3,8	40	4,7	57	4,4
	1000	2,25	0,93	2,9	1,5	4,2	1,4	5,5	2,3	9	3,5	12	3,3	18	4,7	26,5	6,0	38	5,7
	750	1,7	1,1	2,4	1,5	3,3	1,4	4	2,3	6,6	3,5	9	3,4	13,5	5,0	20	6,9	28,5	6,7
40:1	1500	3	0,82	3,5	1,6	5,2	1,5	7,2	2,4	11,5	3,1	16	2,9	24	4,1	35	5,3	50	5,1
	1000	2	1,0	2,65	1,5	3,9	1,5	4,8	2,4	7,7	3,6	11	3,4	16	5,0	23,5	6,4	34	6,3
	750	1,5	1,2	2,15	1,5	2,95	1,5	3,6	2,4	5,8	3,6	8	3,4	12	5,0	17,5	7,1	25	7,4
45:1	1500	2,75	0,88	3,2	1,6	4,8	1,5	6,4	2,4	10	3,4	14,5	3,1	21,5	4,4	31	5,7	44	5,7
	1000	1,85	1,1	2,45	1,5	3,5	1,5	4,3	2,4	6,8	3,6	9,5	3,5	14,5	5,1	20,5	6,9	29,5	6,9
	750	1,4	1,2	1,9	1,5	2,65	1,5	3,2	2,4	5	3,6	7,2	3,5	11	5,1	15,5	7,2	22	8,0
50:1	1500	2,35	0,80	3,1	1,5	4,3	1,5	6	2,3	9	3,1	13	2,7	18,5	4,1	26	5,4	41	4,7
	1000	1,6	0,98	2,25	1,5	2,9	1,5	4	2,4	6	3,6	9	3,4	12,5	5,0	17,5	6,5	27	6,1
	750	1,2	1,1	1,7	1,5	2,25	1,5	3	2,4	4,6	3,6	6,5	3,4	9,5	5,0	13,5	7,1	20,5	7,0
56:1	1500	2,1	0,88	2,8	1,6	4	1,5	5,3	2,4	8	3,3	11,5	3,0	17	4,3	24,5	5,6	36	5,4
	1000	1,4	1,1	2	1,5	2,7	1,5	3,5	2,4	5,5	3,6	7,8	3,5	11,5	5,1	16,5	6,8	24	6,7
	750	1,05	1,2	1,5	1,5	2	1,5	2,65	2,4	4	3,6	5,8	3,5	8,6	5,1	12,5	7,1	18	7,7
63:1	1500	1,95	0,92	2,55	1,6	3,7	1,5	4,7	2,4	7,2	3,5	10,5	3,2	15	4,7	22	6,0	31	6,0
	1000	1,3	1,1	1,8	1,6	2,45	1,5	3,1	2,4	4,8	3,7	6,9	3,6	10	5,2	14,5	7,2	21	7,2
	750	0,97	1,3	1,35	1,6	1,85	1,5	2,35	2,4	3,6	3,7	5,2	3,6	7,6	5,2	11	7,2	15,5	8,2
71:1	1500	1,7	1,0	2,35	1,6	3,3	1,5	4,2	2,4	6,4	3,6	9	3,4	13,5	4,9	19,5	6,3	28,5	6,3
	1000	1,1	1,2	1,6	1,6	2,2	1,5	2,8	2,4	4,3	3,7	6	3,6	9	5,2	13	7,3	19	7,6
	750	0,84	1,4	1,2	1,6	1,65	1,5	2,1	2,4	3,2	3,7	4,6	3,6	6,8	5,2	10	7,3	14	8,2
80:1	1500	1,3	0,12	1,85	0,93	2,7	1,2	3,6	1,4	5	2,3	7,5	2,3	11	3,1	15	4,0	25,5	2,7
	1000	0,96	0,16	1,25	1,1	1,85	1,2	2,4	1,4	3,5	2,3	5	2,3	7,3	3,7	10	4,9	17	3,6
	750	0,73	0,22	0,95	1,3	1,4	1,2	1,8	1,4	2,65	2,3	3,8	2,3	5,6	3,7	7,6	5,5	12,5	4,3
90:1	1500	1,3	0,12	1,85	0,93	2,65	1,2	3,2	1,5	5	2,3	7,2	2,3	11	3,1	15	4,0	23	3,1
	1000	0,88	0,21	1,25	1,1	1,75	1,2	2,15	1,5	3,4	2,3	4,8	2,3	7,2	3,7	10	4,9	15,5	3,9
	750	0,66	0,28	0,93	1,3	1,35	1,2	1,6	1,5	2,55	2,3	3,6	2,3	5,4	3,7	7,6	5,5	11,5	4,7
100:1	1500	1,2	0,16	1,5	1,0	2,35	1,2	2,9	1,5	4,6	2,4	6,5	2,3	9	3,5	12,5	4,5	19	3,7
	1000	0,79	0,26	0,99	1,3	1,55	1,2	1,95	1,5	3,1	2,4	4,3	2,3	6	3,8	8	5,4	12,5	4,7
	750	0,59	0,33	0,74	1,3	1,15	1,2	1,45	1,5	2,3	2,4	3,2	2,3	4,5	3,8	6,2	5,7	9,5	5,3

	i	3080	3090	3100	3112	3125	3140	3160	3180	3200
T <sub>2</sub> [kNm]	50:1	0,7	0,9	1,4	1,8	2,8	3,9	5,8	8,0	12,2

i	ratio	välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle (service factor f ≥ 1,25)	sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f ≥ 1,25)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 50:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)	toisiovääntömomentti (laskettu i = 50:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Selection table for Helical Gear Units

## LG-3000 TG-3000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3225		3250		3280		3315		3355		3400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
22,4:1	1500	125	5,7	185	5,0	260	5,8	360	7,4	530	7,4	760	6,5
	1000	85	7,1	125	6,5	175	7,8	235	10	350	11	510	10
	750	64	8,2	92	7,9	130	9,4	180	12	265	13	380	14
25:1	1500	115	5,8	165	5,3	225	6,4	330	7,5	480	7,8	690	7,0
	1000	78	7,1	110	6,9	150	8,4	220	10	320	11	460	11
	750	58	8,3	83	8,2	115	10	165	12	240	13	340	15
28:1	1500	105	5,8	150	5,4	205	6,7	295	7,9	430	8,3	620	7,8
	1000	68	7,5	99	7,1	135	8,7	195	11	285	11	410	12
	750	51	8,4	74	8,4	100	10	145	13	215	14	310	15
31,5:1	1500	91	6,2	135	5,6	185	6,9	265	8,3	380	9,0	560	8,2
	1000	61	7,6	90	7,2	120	8,9	175	11	255	12	370	12
	750	46	8,5	67	8,6	92	11	130	13	190	14	280	15
35,5:1	1500	81	6,3	120	5,8	165	7,2	235	8,6	340	9,3	490	9,3
	1000	54	7,8	79	7,5	110	9,2	155	11	230	12	320	14
	750	41	8,5	60	8,7	81	11	115	13	170	15	245	16
40:1	1500	71	6,5	105	6,1	145	7,4	205	9,1	300	9,8	430	10
	1000	48	8,0	70	7,7	96	9,5	140	11	200	13	285	14
	750	36	8,6	52	9,1	72	11	105	13	150	15	215	17
45:1	1500	64	6,6	93	6,3	125	7,8	185	9,2	270	10	390	10
	1000	43	8,1	62	7,9	84	9,8	120	12	180	13	260	14
	750	32	8,6	46	9,3	63	11	91	14	135	15	195	17
50:1	1500	56	7,2	81	7,1	110	8,7	160	11	240	12	350	12
	1000	38	8,6	54	8,8	74	11	105	13	160	15	230	17
	750	28	8,8	41	10	55	12	80	15	120	17	175	19
56:1	1500	50	7,7	73	7,7	100	9,3	145	12	210	13	310	14
	1000	33	8,9	49	9,3	68	11	98	14	140	16	205	19
	750	25	8,9	36	11	51	13	74	16	105	18	155	22
63:1	1500	45	8,1	62	8,4	88	10	135	12	185	14	275	16
	1000	30	8,9	41	10	59	12	89	15	125	17	185	20
	750	22,5	8,9	31	11	44	14	67	17	92	20	140	23
71:1	1500	41	4,6	56	6,6	77	8,3	120	12	160	18	245	20
	1000	27,5	4,6	38	6,6	53	9,2	79	12	110	20	165	24
	750	20,5	4,6	28	6,6	40	9,2	59	12	81	20	125	25
80:1	1500	36	4,7	51	6,6	69	9,3	105	12	145	18	210	21
	1000	24	4,7	34	6,6	46	9,3	70	12	95	20	140	24
	750	18	4,7	25,5	6,6	34	9,3	53	12	71	20	105	25
90:1	1500	32	4,7	45	6,7	61	9,4	93	12	125	19	185	21
	1000	21,5	4,7	29,5	6,7	41	9,4	62	12	84	21	125	25
	750	16	4,7	22,5	6,7	31	9,4	46	12	63	21	92	26
100:1	1500	28,5	4,8	39	6,8	53	9,5	82	12	110	19	170	22
	1000	19	4,8	26	6,8	35	9,5	54	12	74	21	115	25
	750	14,5	4,8	19,5	6,8	26,5	9,5	41	12	56	21	85	26

	i	3225	3250	3280	3315	3355	3400
T <sub>2</sub> [kNm]	50:1	17,5	25,5	35	50	71	100

i	ratio		välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle (service factor f ≥ 1,5)	[kN]	sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f ≥ 1,5)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 50:1)	[kNm]	toisiovääntömomentti (laskettu i = 50:1)



## Selection table for Helical Gear Units

## LD-3000 TD-3000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3450	3500	3560	3630	3710
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW
22,4:1	1500	1100	1600 *	2050 *	2900 *	4200 *
	1000	750	1100	1350	2000	2850 *
	750	560	830	1050	1500	2200
25:1	1500	1000	1450 *	1850 *	2650 *	3800 *
	1000	670	990	1250	1800	2600 *
	750	500	760	930	1350	1950
28:1	1500	900	1250 *	1650 *	2350 *	3400 *
	1000	600	870	1100	1600	2350 *
	750	450	660	840	1250	1750
31,5:1	1500	810	1150 *	1500 *	2150 *	3100 *
	1000	540	780	1000	1450	2100 *
	750	400	590	750	1100	1600
35,5:1	1500	720	1050	1350 *	1900 *	2750 *
	1000	480	720	890	1300	1850
	750	360	550	670	970	1400
40:1	1500	620	930	1200 *	1700 *	2450 *
	1000	420	630	790	1150	1650
	750	320	480	590	870	1250
45:1	1500	560	790	1050	1550	2200 *
	1000	380	540	710	1050	1500
	750	290	410	530	790	1100
50:1	1500	510	750	950	1450	2050 *
	1000	350	510	630	960	1400
	750	260	390	470	720	1050
56:1	1500	460	670	850	1300	1850
	1000	320	460	570	850	1250
	750	240	350	430	640	940
63:1	1500	410	590	750	1150	1650
	1000	280	400	500	760	1100
	750	210	300	380	570	820
71:1	1500	360	530	690	1000	1450
	1000	245	360	460	680	980
	750	185	270	350	510	730
80:1	1500	330	430	620	920	1200
	1000	220	290	410	620	810
	750	165	215	310	470	620
90:1	1500	295	380	550	820	1050
	1000	195	255	370	560	700
	750	150	190	275	420	530
100:1	1500	260	340	500	720	910
	1000	175	225	330	490	620
	750	130	170	245	370	470

\*Forced lubrication required

\*Painevoitelu

	i	3450	3500	3560	3630	3710
T <sub>2</sub> [kNm]	50:1	150	220	285	430	610

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 50:1)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisiovääntömomentti  
(laskettu i = 50:1)

## Selection table for Helical Gear Units

## LF-4000 TF-4000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4125		4140		4160		4180		4200	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
112:1	1500	4	1,6	5,5	1,5	8,4	2,4	12	3,7	17	3,6
	1000	2,7	1,6	3,6	1,5	5,6	2,4	8	3,7	11	3,6
	750	2	1,6	2,8	1,5	4,2	2,4	6	3,7	8,4	3,6
125:1	1500	3,6	1,6	4,9	1,5	7,5	2,4	11	3,7	15	3,6
	1000	2,4	1,6	3,3	1,5	5	2,4	7,2	3,7	10	3,6
	750	1,8	1,6	2,5	1,5	3,8	2,4	5,4	3,7	7,5	3,6
140:1	1500	3,2	1,6	4,4	1,5	6,7	2,4	9,6	3,7	13,5	3,6
	1000	2,2	1,6	2,9	1,5	4,5	2,4	6,4	3,7	9	3,6
	750	1,6	1,6	2,2	1,5	3,4	2,4	4,8	3,7	6,7	3,6
160:1	1500	2,8	1,6	3,8	1,5	5,9	2,4	8,4	3,7	12	3,6
	1000	1,9	1,6	2,6	1,5	3,9	2,4	5,6	3,7	7,9	3,6
	750	1,4	1,6	1,9	1,5	3,0	2,4	4,2	3,7	5,9	3,6
180:1	1500	2,5	1,6	3,4	1,6	5,2	2,4	7,5	3,7	10,5	3,7
	1000	1,7	1,6	2,3	1,6	3,5	2,4	5	3,7	7	3,7
	750	1,3	1,6	1,7	1,6	2,6	2,4	3,8	3,7	5,2	3,7
200:1	1500	2,3	1,6	3,1	1,5	4,7	2,4	6,8	3,7	9,4	3,6
	1000	1,5	1,6	2,1	1,5	3,1	2,4	4,5	3,7	6,3	3,6
	750	1,1	1,6	1,6	1,5	2,4	2,4	3,4	3,7	4,7	3,6
224:1	1500	2	1,6	2,8	1,5	4,2	2,4	6	3,7	8,4	3,6
	1000	1,4	1,6	1,8	1,6	2,8	2,4	4	3,7	5,6	3,6
	750	1	1,6	1,4	1,6	2,1	2,4	3	3,7	4,2	3,6
250:1	1500	1,8	1,6	2,5	1,6	3,8	2,4	5,4	3,7	7,5	3,7
	1000	1,2	1,6	1,7	1,6	2,5	2,4	3,6	3,7	5	3,7
	750	0,90	1,6	1,3	1,6	1,9	2,4	2,7	3,7	3,8	3,7
280:1	1500	1,6	1,6	2,2	1,6	3,4	2,5	4,8	3,8	6,7	3,7
	1000	1,1	1,6	1,5	1,6	2,3	2,5	3,2	3,8	4,5	3,7
	750	0,80	1,6	1,1	1,6	1,7	2,5	2,4	3,8	3,4	3,7
315:1	1500	1,4	1,3	2,0	1,2	3	1,3	4,3	2,4	6	2,4
	1000	0,95	1,3	1,3	1,2	2	1,3	2,9	2,4	4	2,4
	750	0,71	1,3	0,97	1,2	1,5	1,3	2,2	2,4	3	2,4
355:1	1500	1,3	1,3	1,8	1,2	2,7	1,3	3,8	2,4	5,3	2,4
	1000	0,84	1,3	1,2	1,2	1,8	1,3	2,6	2,4	3,5	2,4
	750	0,63	1,3	0,86	1,2	1,4	1,3	1,9	2,4	2,7	2,4
400:1	1500	1,1	1,3	1,6	1,2	2,4	1,3	3,4	2,4	4,7	2,4
	1000	0,75	1,3	1	1,2	1,6	1,3	2,3	2,4	3,1	2,4
	750	0,56	1,3	0,77	1,2	1,2	1,3	1,7	2,4	2,4	2,4

	4125	4140	4160	4180	4200
T <sub>2</sub> [kNm]	2,85	3,9	6	8,6	12,2

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle (service factor f ≥ 1,25)	[kN]	sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f ≥ 1,25)
T <sub>2</sub>	output torque	[kNm]	toisiovääntömomentti

## Selection table for Helical Gear Units

## LG-4000 TG-4000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4225		4250		4280		4315		4355		4400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
112:1	1500	25	3	36	4,6	51	4,4	73	6,4	105	9,0	160	10
	1000	17	3	24	4,6	34	4,4	49	6,4	68	9,0	105	12
	750	12,5	3	18	4,6	25,5	4,4	37	6,4	51	9,0	79	13
125:1	1500	23	3	33	4,6	46	4,4	67	6,4	92	9,1	140	11
	1000	15	3	21,5	4,6	31	4,4	45	6,4	62	9,1	92	12
	750	11,5	3	16,5	4,6	23	4,4	34	6,4	46	9,1	69	14
140:1	1500	20,5	3	29	4,6	41	4,5	59	6,5	83	9,1	125	11
	1000	13,5	3	19,5	4,6	27,5	4,5	39	6,5	55	9,1	83	12
	750	10	3	14,5	4,6	20,5	4,5	29,5	6,5	41	9,1	62	14
160:1	1500	18,5	3	26	4,6	37	4,5	53	6,5	75	9,2	110	11
	1000	12	3	17,5	4,6	24,5	4,5	35	6,5	50	9,2	74	12
	750	9,2	3	13	4,6	18,5	4,5	26,5	6,5	38	9,1	56	14
180:1	1500	16,5	3	23,5	4,6	33	4,5	47	6,5	67	9,2	99	11
	1000	11	3	15,5	4,6	22	4,5	31	6,6	44	9,2	66	12
	750	8,2	3	11,5	4,6	16,5	4,5	23,5	6,5	33	9,2	50	14
200:1	1500	14,5	3	20,5	4,6	29	4,5	41	6,6	58	9,2	88	11
	1000	9,6	3	13,5	4,6	19,5	4,5	27,5	6,6	39	9,2	58	13
	750	7,2	3	10,5	4,6	14,5	4,5	20,5	6,6	29	9,2	44	14
224:1	1500	13	3,1	19	4,7	25,5	4,6	37	6,6	52	9,3	76	11
	1000	8,7	3,1	13	4,7	17	4,6	24,5	6,6	34	9,3	50	13
	750	6,5	3,1	9,6	4,7	13	4,6	18,5	6,6	26	9,3	38	14
250:1	1500	11,5	3,1	17	4,7	23	4,6	33	6,6	45	9,3	67	11
	1000	7,7	3,1	11,5	4,7	15	4,6	21,5	6,6	30	9,3	45	13
	750	5,8	3,1	8,4	4,7	11,5	4,6	16,5	6,6	22,5	9,3	33	14
280:1	1500	10	3,1	15	4,7	20,5	4,6	29	6,6	40	9,3	59	11
	1000	6,8	3,1	10	4,7	13,5	4,6	19,5	6,6	26,5	9,3	39	13
	750	5,1	3,1	7,5	4,7	10,5	4,6	14,5	6,6	20	9,3	29,5	14
315:1	1500	9	1,8	13,5	3,2	18,5	3,1	26,5	4,8	37	6,7	53	9,6
	1000	6	1,8	8,8	3,2	12	3,1	17,5	4,8	24,5	6,7	35	9,6
	750	4,5	1,8	6,6	3,2	9,1	3,1	13	4,8	18,5	6,7	26,5	9,6
355:1	1500	8	1,8	12	3,2	16,5	3,1	23,5	4,8	33	6,8	46	9,6
	1000	5,3	1,8	8,1	3,2	11	3,1	15,5	4,8	22	6,8	31	9,6
	750	4	1,8	6,1	3,2	8,3	3,1	11,5	4,8	16,5	6,8	23	9,6
400:1	1500	7,2	1,8	10,5	3,2	14,5	3,1	21	4,8	29	6,8	41	9,7
	1000	4,8	1,8	6,9	3,2	9,6	3,1	14	4,8	19	6,8	27	9,7
	750	3,6	1,8	5,2	3,2	7,2	3,1	10,5	4,8	14,5	6,8	20,5	9,7
450:1	1500	6,4	1,9	9,1	3,2	13	3,2	18,5	4,8	25,5	6,8	36	9,7
	1000	4,3	1,9	6,1	3,2	8,5	3,2	12,5	4,8	17	6,8	23,5	9,7
	750	3,2	1,9	4,6	3,2	6,4	3,2	9,3	4,8	12,5	6,8	18	9,7
500:1	1500	5,7	1,9	8	3,3	11	3,2	16,5	4,9	22,5	6,9	33	9,7
	1000	3,8	1,9	5,4	3,3	7,3	3,2	11	4,9	15	6,9	22	9,7
	750	2,9	1,9	4	3,3	5,5	3,2	8,2	4,9	11,5	6,8	16,5	9,7
560:1	1500	5,1	1,9	7	3,3	9,8	3,2	14,5	4,9	21	6,9	31	9,7
	1000	3,4	1,9	4,7	3,3	6,5	3,2	9,6	4,9	14	6,9	20,5	9,7
	750	2,6	1,9	3,5	3,3	4,9	3,2	7,2	4,9	10,5	6,9	15,5	9,7
630:1	1500	4,6	1,9	6,3	3,3	8,6	3,2	13	4,9	18,5	6,9	27	9,7
	1000	3,1	1,9	4,2	3,3	5,7	3,2	8,6	4,9	12	6,9	18	9,7
	750	2,3	1,9	3,1	3,3	4,3	3,2	6,5	4,9	9,2	6,9	13,5	9,7

	i	4225	4250	4280	4315	4355	4400
T <sub>2</sub> [kNm]	250:1	17,5	25,5	35	50	71	100

i	ratio	välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[1/min]
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle	[kW]
	(service factor f ≥ 1,5)	[kN]
T <sub>2</sub>	output torque	[kNm]
	(calculated for i = 250:1)	toisioväntömomentti
		(laskettu i = 250:1)

## Selection table for Helical Gear Units

## LD-4000 TD-4000

## Lieriöhammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4450	4500	4560	4630	4710
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW
112:1	1500	235	340	430	640	970 *
	1000	160	230	290	420	640
	750	120	170	215	320	480
125:1	1500	215	310	390	570	870 *
	1000	145	205	260	380	580
	750	110	155	195	285	440
140:1	1500	195	275	350	510	750
	1000	130	185	230	340	500
	750	98	140	175	255	380
160:1	1500	175	245	320	460	670
	1000	115	165	210	310	450
	750	88	125	160	230	340
180:1	1500	155	220	275	410	620
	1000	105	150	185	275	420
	750	78	110	135	205	310
200:1	1500	140	195	240	360	550
	1000	92	130	160	240	370
	750	69	98	120	180	275
224:1	1500	120	175	220	330	490
	1000	80	115	150	220	330
	750	60	87	110	165	245
250:1	1500	105	150	195	290	430
	1000	71	100	130	190	285
	750	53	76	98	145	215
280:1	1500	94	135	180	265	380
	1000	63	91	120	175	255
	750	47	68	90	130	190
315:1	1500	83	120	160	230	330
	1000	55	80	105	155	220
	750	42	60	80	115	165
355:1	1500	74	105	135	205	295
	1000	50	70	91	135	200
	750	37	53	68	100	150
400:1	1500	67	85	125	195	260
	1000	45	57	82	130	175
	750	33	43	61	98	130
450:1	1500	60	75	110	175	220
	1000	40	50	73	115	150
	750	30	37	55	87	110
500:1	1500	53	67	98	150	195
	1000	36	44	65	100	130
	750	26,5	33	49	76	98
560:1	1500	49	58	86	130	175
	1000	33	39	58	88	115
	750	24,5	29	43	66	87
630:1	1500	44	54	80	120	150
	1000	29	36	54	82	100
	750	22	27	40	61	76

\*Forced lubrication required

\*Painevoitelu

	i	4450	4500	4560	4630	4710
T <sub>2</sub> [kNm]	250:1	155	225	285	430	610

i	ratio		välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
T <sub>2</sub>	output torque	[kNm]	toisiovääntömomentti
	(calculated for i = 250:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)		(laskettu i = 250:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Thermal Power Ratings for Helical Gear Units

LH

## Lieriöhammasvaihteiden termiset tehot

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size/Koko						
		1080	1100	1125	1160	1180	1200	1225
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä								
1,00 - 1,80	2000	63	69	145	145	210	85	190
	1500	59	65	140	145	210	195	195
	1000	53	60	125	135	200	210	265
2,00 - 3,55	2000	39	45	90	105	170	175	225
	1500	44	50	100	115	165	170	225
	1000	47	59	110	120	150	160	210
4,00 - 6,30	2000	31	35	75	85	145	145	205
	1500	34	38	80	90	140	140	200
	1000	36	40	90	95	125	130	185
With fan cooler Tuuletinjäähdytys								
1,00 - 1,80	2000	120	130	285	280	410	380	525
	1500	95	105	230	245	340	370	455
	1000	70	80	175	190	260	285	360
2,00 - 3,55	2000	85	110	210	240	330	315	435
	1500	70	85	170	190	270	285	360
	1000	50	65	125	145	205	215	275
4,00 - 6,30	2000	65	75	170	190	280	285	390
	1500	55	60	135	150	225	230	320
	1000	40	45	100	115	170	175	240
With water cooling coil Jäähdytysvesiputkella								
1,00 - 1,80	2000	225	255	440	455	610	645	1140
	1500	210	235	410	445	580	635	1110
	1000	190	215	375	405	535	625	1100
2,00 - 3,55	2000	165	210	320	370	490	515	900
	1500	155	195	300	245	460	485	850
	1000	140	175	270	315	420	515	775
4,00 - 6,30	2000	130	145	260	290	410	285	675
	1500	120	135	245	270	385	390	745
	1000	105	120	220	245	350	415	795

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size/Koko						
		1250	1280	1315	1355	1400	1450	1500
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä								
1,00 - 1,80	2000	175	155					
	1500	190	115	385	830	510		
	1000	325	385	450	475	535	930	1180
2,00 - 3,55	2000	275	360	395	495			
	1500	285	375	430	510	600	835	
	1000	270	360	420	520	650	855	1010
4,00 - 6,30	2000	240	270	375	460	575	710	
	1500	230	290	365	470	575	745	880
	1000	215	300	340	440	545	735	840
With fan cooler Tuuletinjäähdytys								
1,00 - 1,80	2000	615	610					
	1500	555	465	740	835	1095		
	1000	445	540	645	695	1060	1255	1180
2,00 - 3,55	2000	605	705					
	1500	515	620	695	900	1025	1350	
	1000	405	490	545	740	830	1115	1265
4,00 - 6,30	2000	455	560	695	880	1060	1355	
	1500	370	460	575	735	890	1145	1335
	1000	280	350	445	570	695	895	1040
With water cooling coil Jäähdytysvesiputkella								
1,00 - 1,80	2000	1325	1635					
	1500	1310	1685	2210	2730	3230		
	1000	1225	1605	2135	2655	3205	3585	4555
2,00 - 3,55	2000	1230	1330	1885				
	1500	1185	1440	1815	2300	2535	3630	
	1000	1095	1490	1675	2150	2365	3390	3575
4,00 - 6,30	2000	880	1015	1550	2030	2225	3050	
	1500	825	1115	1465	1925	2120	2910	3295
	1000	755	1180	1335	1760	1945	2675	2870



## Thermal Power Ratings for Helical Gear Units

## LF TF

## Lieriöhammasvaihteiden termiset tehot

Series Sarja	Size/Koko								
	80	90	100	112	125	140	160	180	200
	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
2000	12	14	18	22,5	28	36	45	56	68
3000	8	9,5	12	15	19	24	30	37	47

Thermal powers of series LF- and TF-4000 are always higher than the mechanical powers

LF ja TF-4000 -sarjan vaihteilla termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot

## LG TG

i	n <sub>i</sub> 1/min	Size/Koko					
		2225	2250	2280	2315	2355	2400
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä					
5,6-14	1500	135	175	230	280	350	470
	1000	130	170	210	265	340	450
	750	120	155	205	255	330	440
16-20	1500	130	165	210	265	330	450
	1000	115	150	195	245	320	430
	750	105	135	180	235	310	410
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys					
5,6-14	1500	225	295	360	460	570	750
	1000	200	250	320	420	510	670
	750	185	240	295	390	480	620
16-20	1500	210	285	350	450	560	720
	1000	160	240	320	400	500	650
	750	140	205	285	350	450	590

i	n <sub>i</sub> 1/min	Size/Koko					
		3225	3250	3280	3315	3355	3400
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä					
22,4-45	1500	95	115	140	185	225	285
	1000	88	105	130	170	210	260
	750	81	97	120	155	195	245
50-100	1500	87	105	130	175	215	270
	1000	80	96	120	160	200	255
	750	72	87	110	145	185	235
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys					
22,4-45	1500	145	180	235	290	370	450
	1000	135	165	215	265	340	420
	750	130	155	205	250	320	400
50-100	1500	140	170	225	275	340	420
	1000	130	160	210	255	320	400
	750	120	150	195	240	300	370

Thermal powers of series LG- and TG-4000 are always higher than the mechanical powers

LG ja TG-4000 -sarjan vaihteilla termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>T</sub> thermal power

[1/min]  
[kW]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
terminen teho

## Thermal Power Ratings for Helical Gear Units

## LD TD

## Lieriöhammasvaihteiden termiset tehot

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size Koko				
		2450	2500	2560	2630	2710
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä				
5,6-14	1500	460	570	740	920	1150
	1000	450	560	720	900	1150
	750	440	540	710	880	1100
16-20	1500	440	540	710	880	1100
	1000	430	530	690	860	1100
	750	420	520	680	840	1050
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys				
5,6-20	1500	645	800	1030	1250	1400
	1000	585	730	930	1200	1300
	750	500	625	850	1100	1250

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size Koko				
		3450	3500	3560	3630	3710
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä				
22,4-45	1500	320	390	480	600	750
	1000	310	380	470	590	730
	750	300	370	450	570	710
50-100	1500	310	380	470	590	730
	1000	300	370	450	570	710
	750	290	350	430	550	680
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys				
22,4-100	1500	420	500	625	780	975
	1000	370	460	565	710	870
	750	320	385	475	600	750

Thermal powers of series LG- and TG-4000 are always higher than the mechanical powers

LG ja TG-4000 -sarjan vaihteilla termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>T</sub> thermal power

[1/min]  
[kW]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
terminen teho

## Exact Ratios for Helical Gear Units

## LH-1000

## Lieriöhammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

Size	Ratio i Välytyssuhde i								
Koko	1:01	1,12:1	1,25:1	1,4:1	1,6:1	1,8:1	2:01	2,25:1	2,5:1
1080	1	1,1081	1,2647	1,4063	1,6	1,8125	2	2,2143	2,4615
1100	1	1,1081	1,2571	1,3939	1,6	1,8065	2	2,2222	2,48
1125	1	1,1026	1,25	1,4118	1,6129	1,7931	2	2,2593	2,52
1160	1	1,1351	1,2571	1,3939	1,6	1,7857	2	2,2143	2,4615
1180	1	1,1351	1,2571	1,3939	1,6	1,7857	2	2,2593	2,52
1200	1	1,1351	1,2571	1,3939	1,6	1,7857	2	2,2593	2,48
1225	1	1,125	1,25	1,4	1,6071	1,8077	2	2,2593	2,52
1250	1	1,1212	1,2581	1,4194	1,5862	1,7778	2	2,24	2,5217
1280	1	1,125	1,2667	1,3793	1,6	1,7857	2	2,2308	2,5
1315	1	1,125	1,2667	1,3793	1,6154	1,8148	2	2,2593	2,52
1355	1	1,1212	1,2581	1,3793	1,5926	1,8	2	2,2083	2,48
1400	1	1,1212	1,2581	1,4138	1,5926	1,7857	2	2,25	2,48
1450	1	1,1143	1,2424	1,3871	1,6071	1,8077	2	2,2174	2,4783
1500	1	1,1212	1,2581	1,4138	1,5926	1,8	2	2,24	2,5217

Size	Ratio i Välytyssuhde i							
Koko	2,8:1	3,15:1	3,55:1	4:01	4,5:1	5:01	5,6:1	6,3:1
1080	2,8261	3,16	3,5652	3,9524	4,4783	4,9524	5,5789	6,3529
1100	2,7692	3,1481	3,52	4,0455	4,4583	4,9545	5,55	6,2778
1125	2,8261	3,1905	3,5417	3,9545	4,45	5	5,619	6,3158
1160	2,75	3,16	3,5652	3,9524	4,4737	5	5,5789	6,3158
1180	2,8261	3,1905	3,5909	4,05	4,5556	4,9412	5,5556	6,3684
1200	2,7826	3,125	3,5	4,0455	4,55	4,9545	5,55	6,2778
1225	2,8261	3,1429	3,5789	3,9545	4,5	5	5,5789	6,3
1250	2,8261	3,1905	3,5417	3,9545	4,45	5	5,6667	6,3684
1280	2,7917	3,1364	3,5	3,95	4,5	5,05	5,5238	6,2105
1315	2,8261	3,1304	3,5238	4	4,5294	5	5,5882	6,2353
1355	2,7826	3,1429	3,5	3,95	4,5	4,9444	5,6842	6,3158
1400	2,7826	3,1429	3,5789	4,0588	4,4444	5,0625	5,5882	6,2778
1450	2,8095	3,1905	3,5789	3,9444	4,4444	5,0556	5,6316	6,3529
1500	2,8261	3,1905	3,5	3,9444	4,4444	5,0625	5,5333	6,2667

## Exact Ratios for Helical Gear Units

## LF TF

## Lieriöhammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	2080	2090	2100	2112	2125	2140	2160	2180	2200
5,6:1	5,5000	5,6522	5,5652	5,6522	5,7496	5,5833	5,5948	5,8471	5,3899
6,3:1	6,1818	6,2857	6,2857	6,3810	6,4910	6,2727	6,2884	6,5025	6,1843
7,1:1	7,0000	7,1579	7,0526	7,2381	7,3884	7,1000	7,1207	7,4047	7,0424
8:1	7,7778	8,1600	7,7822	8,0136	8,2047	7,8889	7,7778	8,2183	8,0526
9:1	8,6667	8,9474	8,9086	9,0476	9,0789	8,8750	8,9250	8,9474	8,9474
10:1	9,9048	10,000	10,105	10,000	10,000	10,192	10,200	10,000	9,7500
11,2:1	11,368	11,333	11,333	11,333	11,333	11,511	11,368	11,333	10,888
12,5:1	12,706	12,471	12,750	12,471	12,471	12,950	12,706	12,471	12,232
14:1	14,250	14,133	14,133	14,133	14,133	14,389	14,250	14,133	13,845
16:1	15,467	16,000	15,714	16,000	16,000	16,308	16,000	16,000	15,817
18:1	17,846	17,867	17,647	18,000	18,000	18,346	18,000	17,867	17,550
20:1	20,000	20,250	20,000	20,000	20,000	20,385	20,000	20,000	19,750

i	3080	3090	3100	3112	3125	3140	3160	3180	3200
22,4:1	22,737	22,667	22,152	22,667	22,667	22,522	22,737	22,667	21,775
25:1	25,412	24,941	24,920	24,941	24,941	25,337	25,412	24,941	24,464
28:1	28,500	28,267	27,624	28,267	28,267	28,153	28,500	28,267	27,690
31,5:1	30,933	32,000	30,714	32,000	32,000	31,906	32,000	32,000	31,633
35,5:1	35,875	35,333	36,000	35,443	35,333	36,692	36,000	35,333	34,036
40:1	40,235	40,044	39,906	40,168	40,044	40,769	40,375	40,044	38,525
45:1	43,671	45,333	44,370	45,474	45,333	46,205	45,333	45,333	44,012
50:1	50,824	49,882	51,850	48,220	49,882	50,876	50,824	49,882	47,704
56:1	57,000	56,533	57,476	54,649	56,533	56,529	57,000	56,533	53,996
63:1	61,867	64,000	63,905	61,867	64,000	64,066	64,000	64,000	61,685
71:1	71,385	71,467	71,765	69,600	72,000	72,074	72,000	71,467	68,445
80:1	78,523	82,286	78,571	80,000	81,000	81,538	80,000	80,000	76,292
90:1	90,604	91,886	88,235	90,000	91,125	91,731	90,000	89,333	84,653
100:1	101,54	104,14	100,00	100,00	101,25	101,92	100,00	100,00	95,265

i	4125	4140	4160	4180	4200
112:1	113,07	112,62	113,07	113,07	109,22
125:1	128,00	125,22	128,00	128,00	123,78
140:1	141,33	146,77	141,77	141,33	142,35
160:1	160,18	162,69	160,67	160,18	158,17
180:1	181,33	180,89	181,89	181,33	179,26
200:1	199,53	211,39	192,88	199,53	197,38
224:1	226,13	234,32	218,60	226,13	219,31
250:1	256,00	260,53	247,47	256,00	248,55
280:1	285,87	292,58	278,40	288,00	279,62
315:1	329,14	320,33	320,00	324,00	316,33
355:1	367,54	359,73	360,00	364,50	355,88
400:1	416,57	407,69	400,00	405,00	395,42

## Exact Ratios for Helical Gear Units

## LG TG

## Lieriöhammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	2225	2250	2280	2315	2355	2400
5,6:1	5,7496	5,7496	5,5833	5,7496	5,4725	5,6580
6,3:1	6,3941	6,1959	6,2727	6,4910	6,1810	6,3905
7,1:1	7,2813	7,0190	7,1000	7,2813	6,9351	7,1702
8:1	7,9248	7,7944	7,8889	8,0858	7,6823	7,9342
9:1	8,8097	8,6940	8,8040	9,0189	8,8863	8,8158
10:1	9,8421	9,7500	9,7239	10,114	9,9657	9,8443
11,2:1	11,062	10,843	11,157	11,248	10,739	11,060
12,5:1	12,526	12,347	12,705	12,809	12,166	12,518
14:1	14,145	13,800	13,845	13,958	13,753	13,929
16:1	16,011	15,717	15,581	15,906	15,673	15,868
18:1	17,447	17,767	17,336	17,354	17,556	17,550
20:1	19,500	20,116	20,189	19,741	19,750	19,041

i	3225	3250	3280	3315	3355	3400
22,4:1	22,506	22,433	21,954	22,884	21,849	22,120
25:1	24,583	24,898	25,104	24,907	24,263	24,577
28:1	27,877	27,758	27,893	27,688	27,063	27,428
31,5:1	31,263	30,643	31,147	30,932	30,350	30,294
35,5:1	35,294	34,594	34,993	34,767	33,752	34,759
40:1	40,035	39,377	39,608	39,368	38,435	39,582
45:1	44,831	44,513	45,248	44,457	42,957	43,133
50:1	50,765	50,689	51,527	50,626	48,663	48,822
56:1	57,326	56,653	56,149	55,167	55,011	53,996
63:1	62,468	64,042	62,476	60,189	61,620	60,080
71:1	68,594	70,200	69,323	68,128	70,178	67,611
80:1	77,928	78,000	79,913	76,143	79,457	78,737
90:1	88,206	88,833	89,931	86,772	90,550	89,700
100:1	98,583	100,58	104,73	98,704	101,87	97,322

i	4225	4250	4280	4315	4355	4400
112:1	114,65	113,31	112,30	112,24	113,81	106,89
125:1	126,94	127,99	124,78	122,59	126,32	122,23
140:1	141,11	142,76	139,25	139,02	140,83	135,81
160:1	157,65	160,11	156,24	155,91	155,46	151,65
180:1	177,19	178,05	176,47	176,01	175,51	170,38
200:1	200,64	202,76	198,00	199,65	199,78	192,85
224:1	221,04	216,86	225,72	222,66	226,32	223,29
250:1	250,29	246,95	253,26	252,57	257,60	252,73
280:1	282,65	276,00	280,10	282,83	291,21	288,72
315:1	319,93	314,33	315,21	310,56	319,21	320,37
355:1	361,77	340,94	346,43	352,82	354,67	369,31
400:1	394,22	385,41	385,46	384,94	397,29	408,45
450:1	446,22	438,94	433,79	438,68	452,75	465,32
500:1	498,72	496,98	505,17	499,00	509,34	504,86
560:1	555,54	571,53	566,03	563,58	543,13	543,27
630:1	612,66	636,16	648,86	627,79	624,59	608,72

## Exact Ratios for Helical Gear Units

## LD TD

## Lieriöhammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	2450	2500	2560	2630	2710
5,6:1	5,6612	5,6522	5,5833	5,5652	5,4725
6,3:1	6,3941	6,3810	6,2727	6,2857	6,0873
7,1:1	7,0282	6,9000	7,0000	7,1579	6,9351
8:1	7,8047	7,6667	7,7778	8,0858	7,9669
9:1	8,7055	8,5560	8,6800	9,0189	8,8863
10:1	9,7628	9,6000	9,7391	9,9588	9,9657
11,2:1	11,022	10,843	11,000	11,248	11,251
12,5:1	12,364	12,166	12,342	12,364	12,166
14:1	13,489	13,628	13,650	13,958	13,400
16:1	15,091	15,525	15,361	15,708	15,673
18:1	17,037	17,100	17,336	17,068	18,039
20:1	19,089	19,200	19,334	19,688	20,548

i	3450	3500	3560	3630	3710
22,4:1	22,423	21,324	22,367	22,884	22,501
25:1	24,901	23,622	24,750	25,412	25,001
28:1	27,775	27,324	27,500	28,345	27,902
31,5:1	31,148	30,643	30,708	31,788	31,306
35,5:1	34,639	33,021	34,500	35,887	35,359
40:1	39,446	37,408	39,050	40,256	39,673
45:1	42,984	42,287	43,450	43,921	44,440
50:1	48,218	47,447	48,751	48,277	48,055
56:1	52,608	53,147	53,918	54,502	52,930
63:1	59,952	60,567	61,425	60,974	60,300
71:1	68,195	68,138	66,644	68,320	67,705
80:1	76,989	75,050	75,213	74,237	77,929
90:1	86,131	85,500	84,641	83,543	91,146
100:1	96,508	96,000	94,396	96,365	103,82

i	4450	4500	4560	4630	4710
112:1	107,03	108,13	107,84	110,88	104,10
125:1	116,49	120,07	119,82	123,13	115,31
140:1	129,50	133,93	133,72	137,35	133,38
160:1	144,67	150,20	147,69	154,03	149,58
180:1	162,61	167,03	169,46	171,29	161,20
200:1	184,13	190,21	192,97	195,06	182,61
224:1	210,79	214,15	209,45	214,72	206,19
250:1	238,68	243,86	238,52	244,51	233,58
280:1	269,53	272,55	259,91	266,45	264,05
315:1	305,08	310,40	292,49	303,65	300,91
355:1	340,98	351,45	340,63	345,40	338,53
400:1	384,94	387,10	384,42	375,31	389,65
450:1	430,65	441,00	432,61	422,36	455,73
500:1	482,54	495,16	482,47	487,18	519,10
560:1	522,15	569,43	546,41	556,20	586,22
630:1	589,73	607,20	587,99	601,87	674,15

## Selection table for Bevel Gear Units

## KA-1000 RA-1000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	1080	1100	1125	1160	1200	1225	1250	1280	1315	1355
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
1:1	1500	97	175	340	670 *	1050 *	1350 *	2000 *	2650 *		
	1000	73	135	260	510	780 *	1000 *	1500 *	2000 *	2450 *	2700 *
	750	58	110	200	410	640	830 *	1200 *	1650 *	2000 *	2200 *
1,12:1	1500	87	160	310 *	600 *	950 *	1250 *	1850 *	2450 *		
	1000	65	120	225	460	720 *	950 *	1400 *	1850 *	2350 *	2600 *
	750	49	93	170	350	590	770	1150 *	1500 *	1950 *	2100 *
1,25:1	1500	80	145	285	560 *	870 *	1150 *	1700 *	2200 *		
	1000	57	110	200	390	650 *	880 *	1250 *	1650 *	2250 *	2450 *
	750	43	82	150	290	530	720	1050	1350 *	1850 *	1950 *
1,4:1	1500	74	135	255	510 *	810 *	1050 *	1500 *	2000 *		
	1000	50	95	170	350	610	810 *	1150 *	1500 *	2100 *	2300 *
	750	37	72	125	260	500	660	940	1250 *	1750 *	1800
1,6:1	1500	62	120	210	410 *	720 *	960 *	1400 *	1800 *		
	1000	41	80	140	275	540	720	1050 *	1350	1900 *	2200 *
	750	31	60	105	205	400	560	810	1000	1500 *	1650 *
1,8:1	1500	50	99	180	370	660 *	880 *	1250 *	1650 *		
	1000	33	66	120	245	470	650	900	1150 *	1700 *	2000 *
	750	25	50	89	185	350	480	670	880	1250	1500
2:1	1500	43	82	140	285	580 *	770 *	1100 *	1450 *		
	1000	31	55	99	200	390	540	750	960	1400 *	1750 *
	750	22,5	41	75	150	290	400	560	720	1050	1300
2,24:1	1500	40	76	130	265	510	690 *	1000 *	1300 *		
	1000	27	51	87	180	340	460	660	870	1250	1650 *
	750	20	38	66	135	255	340	500	650	960	1250
2,5:1	1500	34	65	120	235	460	630	810 *	1100 *		
	1000	23	43	80	155	310	420	540	740	1050	1450
	750	17	33	60	115	230	320	400	550	770	1100
2,8:1	1500	31	58	110	215	410	550	720	1000 *		
	1000	20,5	39	72	140	270	360	480	670	940	1200
	750	15,5	29	54	105	205	275	360	500	710	910
3,15:1	1500	27	53	88	190	340	480	660	930		
	1000	18	35	59	125	225	320	440	620	830	1150
	750	13,5	26,5	44	94	170	240	330	470	630	850
3,55:1	1500	22,5	36	71	130	270	370	570	740	970	1450 *
	1000	15	27,5	53	96	200	275	380	530	710	970
	750	11,5	21,5	40	79	150	210	285	400	530	730
4:1	1500	19	32	63	115	240	330	470	630	870	1250
	1000	12,5	24	47	87	170	235	310	420	610	830
	750	9,5	19	35	67	125	175	235	320	460	620
4,5:1	1500	17	29	58	105	215	300	410	550	790	1100
	1000	11,5	21,5	42	78	145	210	275	370	540	740
	750	8,6	16	31	58	110	155	205	275	410	560
5:1	1500	14	26	52	95	195	260	370	480	710	960
	1000	9,4	17,5	36	72	130	175	245	320	480	640
	750	7	13,5	27	54	98	130	185	240	360	480
5,6:1	1500	11	19	31	70	110	175	235	300	430	570
	1000	8	14,5	23,5	53	84	130	175	225	330	430
	750	6	11,5	19	43	69	105	145	185	265	350
6,3:1	1500	9,8	17	28	63	100	155	210	265	390	510
	1000	6,6	12,5	21	47	77	115	155	200	290	380
	750	4,9	9,5	17	39	63	95	130	165	240	310
7,1:1	1500	4,3	11	25	40	72	105	140	180	270	390
	1000	3,2	8,4	18,5	30	54	77	105	135	205	295
	750	2,6	6,8	15,5	24,5	44	63	86	110	165	240

\* Forced lubrication required

\* Painevoitelu

	i	1080	1100	1125	1160	1200	1225	1250	1280	1315	1355
T <sub>2</sub> [kNm]	2,5:1	0,55	1,05	1,95	3,7	7,3	10	13	18	25	35

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
T <sub>2</sub>	output torque	[kNm]	toisiovääntömomentti
	(calculated for i = 2,5:1 ; n <sub>1</sub> = 1000)		(laskettu i = 2,5:1 ; n <sub>1</sub> = 1000)



## Selection table for Bevel Gear Units

## KG-2000 RG-2000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	2225	2250	2280	2315	2355	2400
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW	kW
5,6:1	1500	410	590	910	1200	1650 *	2600 *
	1000	270	400	610	800	1100	1750
	750	205	295	450	600	830	1300
	500	135	200	300	400	550	870
6,3:1	1500	360	540	780	1050	1600 *	2400 *
	1000	240	360	520	710	1050	1600
	750	180	270	390	530	790	1200
	500	120	180	260	350	530	800
7,1:1	1500	330	490	680	970	1450 *	2200 *
	1000	220	330	460	650	960	1450
	750	165	245	340	490	720	1100
	500	110	165	230	320	480	730
8:01	1500	295	450	630	860	1250 *	1850 *
	1000	200	300	420	570	850	1250
	750	150	225	310	430	640	930
	500	99	150	210	285	420	620
9:01	1500	255	380	520	720	1100	1650 *
	1000	170	250	350	480	720	1100
	750	130	190	260	360	540	820
	500	85	125	175	240	360	540
10:01	1500	235	350	480	670	950	1300 *
	1000	155	230	320	440	640	880
	750	115	175	240	330	480	660
	500	78	115	160	220	320	440
11,2:1	1500	200	290	400	570	860	1300
	1000	135	195	270	380	570	870
	750	100	145	200	285	430	650
	500	67	97	135	190	285	430
12,5:1	1500	175	255	350	500	760	1150
	1000	115	170	235	330	510	770
	750	88	125	175	250	380	580
	500	59	85	120	165	255	380
14:01	1500	160	215	310	460	670	1000
	1000	105	145	205	300	440	680
	750	79	110	155	230	330	510
	500	53	72	100	150	220	340
16:01	1500	140	195	285	400	570	850
	1000	93	130	190	270	380	560
	750	70	96	145	200	285	420
	500	46	64	95	135	190	280
18:01	1500	125	170	245	370	510	790
	1000	84	115	165	245	340	530
	750	63	85	125	185	255	390
	500	42	56	82	120	170	265

\* Forced lubrication required

\* Painevoitelu

	i	2225	2250	2280	2315	2355	2400
T <sub>2</sub> [kNm]	10:01	14,5	21	29,5	42	59	81

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 10:1)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisiovääntömomentti  
(laskettu i = 10:1)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KD-2000 RD-2000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	2450	2500
		P <sub>1</sub> kW	P <sub>1</sub> kW
5,6:1	1500	3200 *	2700 *
	1000	2100	
	750	1600	
6,3:1	1500	3200 *	2700 *
	1000	2100	
	750	1600	
7,1:1	1500	3200 *	2700 *
	1000	2100	
	750	1600	
8:01	1500	2800 *	2650 *
	1000	1900	
	750	1450	
9:01	1500	1750	2450
	1000		
	750		
10:01	1500	1550	2200
	1000		
	750		
11,2:1	1500	2050	1700
	1000	1350	
	750	1000	
12,5:1	1500	1850	1600
	1000	1200	
	750	920	
14:01	1500	1550	2000
	1000	1050	
	750	780	
16:01	1500	1250	1700
	1000	840	
	750	630	
18:01	1500	770	990
	1000		
	750		
20:01	1500	650	880
	1000		
	750		

\* Forced lubrication required

\* Painevoitelu

	i	2450	2500
T <sub>2</sub> [kNm]	10:01	145	195

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 10:1 ; n<sub>1</sub> = 1000)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisiovääntömomentti  
(laskettu i = 10:1 ; n<sub>1</sub> = 1000)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KF-3000 RF-3000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3080		3090		3100		3112		3125		3140		3160		3180		3200	
		P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN	P <sub>1</sub> kW	R <sub>1</sub> kN
11,2:	1500	4,8	2,5	7,2	2,7	10	3,8	16,5	6,3	27,5	6,7	36	9,4	56	10	71	12	145	8,5
	1000	3,6	2,8	5,5	3,1	7,6	4,3	12,5	6,5	21	7,5	27	11	42	12	54	14	96	12
	750	2,95	2,7	4,5	3,3	6,2	4,7	10	6,5	17	8,3	22	12	35	13	44	15	72	15
12,5:	1500	4,8	2,5	7,2	2,7	10	3,8	16,5	6,3	27	6,8	35	9,6	55	11	70	12	145	8,5
	1000	3,6	2,8	5,4	3,1	7,6	4,3	12,5	6,5	20,5	7,7	26,5	11	42	12	53	14	96	12
	750	2,95	2,7	4,4	3,3	6,2	4,7	10	6,5	16,5	8,5	21,5	12	34	13	43	15	72	15
14:1	1500	4,7	2,5	7,2	2,7	9,9	3,8	16	6,3	26	7	34	9,7	54	11	68	13	145	8,5
	1000	3,6	2,8	5,4	3,1	7,5	4,3	12	6,5	19,5	8	26	11	40	12	51	14	96	12
	750	2,9	2,7	4,4	3,3	6,1	4,7	10	6,5	15,5	8,9	21	12	33	13	42	16	72	15
16:1	1500	4,6	2,5	7,1	2,7	9,9	3,8	16	6,3	24,5	7,4	32	9,8	50	11	63	14	130	11
	1000	3,5	2,8	5,3	3,1	7,4	4,3	12	6,5	18	8,5	24,5	11	38	13	48	15	86	14
	750	2,85	2,7	4,4	3,3	6,1	4,7	9	6,5	14	9,4	20	12	31	14	39	17	64	17
18:1	1500	4,6	2,5	7	2,7	9,8	3,8	16	6,3	23	7,6	30	9,9	47	12	60	14	115	13
	1000	3,5	2,8	5,3	3,1	7,3	4,3	11	6,5	16,5	8,6	22,5	11	36	13	45	16	76	16
	750	2,8	2,8	4,3	3,3	6	4,7	8,2	6,5	13	9,4	18	12	27,5	15	37	17	57	19
20:1	1500	4,4	2,6	6,9	2,7	9,6	3,8	14,5	6,4	21	7,7	28,5	9,9	44	12	55	14	100	15
	1000	3,3	2,8	5,1	3,1	7,2	4,3	9,6	6,5	15	8,7	21,5	11	33	14	42	16	68	18
	750	2,7	2,8	4	3,4	5,8	4,7	7,2	6,5	11,5	9,6	16	12	24,5	15	34	17	51	21
22,4:	1500	4,2	2,6	6,3	2,7	9	3,8	12,5	6,5	19	7,8	26	10	41	12	51	14	89	16
	1000	3,1	2,8	4,8	3,1	6,7	4,3	8,5	6,5	13,5	8,8	19	11	29	14	39	16	59	19
	750	2,55	2,8	3,8	3,4	5,2	4,7	6,4	6,5	10	9,7	14,5	12	22	15	31	17	44	21
25:1	1500	3,3	2,2	5,1	2,7	7	2,9	11	6,5	17	6	22,5	7,6	35	8,8	44	12	77	10
	1000	2,5	2,3	3,8	3,1	5,3	3,3	7,5	6,5	12	6,5	16,5	8,8	24,5	11	33	13	51	14
	750	2,05	2,3	3,1	3,3	4,3	3,6	5,6	6,5	9	6,5	12,5	10	18,5	12	27	15	38	16
28:1	1500	3,1	2,3	4,7	2,7	6,7	3	9,9	6,5	15	6,5	21	8,1	32	9,5	41	12	68	12
	1000	2,35	2,3	3,6	3,1	5	3,3	6,6	6,6	10,5	6,5	15	9,3	22	11	31	14	45	15
	750	1,9	2,3	2,9	3,4	4	3,6	5	6,6	7,9	6,5	11	10	16,5	13	24	16	34	18
31,5:	1500	2,95	2,3	4,4	2,7	6,2	3	8,7	6,6	13,5	6,5	19,5	8,3	29,5	10	38	13	59	14
	1000	2,25	2,3	3,3	3,1	4,7	3,3	5,8	6,6	9,3	6,5	13	9,5	19,5	12	28	15	40	17
	750	1,85	2,3	2,6	3,4	3,6	3,7	4,4	6,6	7	6,5	9,8	10	15	13	21	16	29,5	19
35,5:	1500	2,55	2,2	3,8	2,7	5,4	3	8,2	6,5	13	6,3	17,5	7,7	27	8,6	35	11	56	10
	1000	1,9	2,3	2,9	3,1	4	3,4	5,5	6,6	8,8	6,5	12	9,3	18	11	26	13	37	14
	750	1,55	2,3	2,35	3,3	3,3	3,7	4,1	6,6	6,6	6,5	9,1	10	13,5	12	19,5	15	28	16
40:1	1500	2,4	2,3	3,6	2,7	5,1	3	7,3	6,6	11,5	6,5	16,5	8,1	24	9,5	32	12	49	12
	1000	1,8	2,3	2,7	3,1	3,8	3,4	4,9	6,6	7,8	6,5	11	9,5	16	12	23,5	14	33	16
	750	1,45	2,3	2,15	3,4	2,95	3,7	3,6	6,6	5,8	6,5	8,2	10	12	13	17,5	16	24,5	18
45:1	1500	2,3	2,3	3,3	2,6	4,8	3	6,4	6,6	10,5	6,6	14,5	8,4	21,5	10	30	13	43	14
	1000	1,7	2,3	2,5	3	3,5	3,4	4,3	6,6	6,9	6,6	9,6	9,6	14,5	12	20,5	15	29	17
	750	1,4	2,3	1,9	3,3	2,65	3,7	3,2	6,6	5,1	6,6	7,2	10	11	13	15,5	16	21,5	19
50:1	1500	1,85	2,2	2,8	2,7	3,5	2,6	5,8	2,2	9,3	6,3	12,5	5,7	16,5	6,7	23,5	8,4	39	8,9
	1000	1,4	2,3	2,05	3	2,6	2,6	3,9	2,8	6,2	6,6	8,3	6,5	11	8,6	15,5	11	26	12
	750	1,1	2,3	1,55	3,3	2,15	2,6	2,9	3,4	4,6	6,6	6,2	6,5	8,3	10	11,5	13	19,5	14
56:1	1500	1,75	2,2	2,6	2,7	3,5	2,6	5,1	2,5	8,2	6,6	11	6,5	16,5	6,7	23,5	8,4	34	11
	1000	1,3	2,3	1,95	3,1	2,6	2,6	3,4	3,2	5,5	6,6	7,5	6,5	11	8,6	15,5	11	23	14
	750	1,05	2,3	1,5	3,4	2	2,6	2,55	3,7	4,1	6,6	5,6	6,5	8,3	10	11,5	13	17	16
63:1	1500	1,65	2,2	2,45	2,7	3,5	2,6	4,5	2,8	7,2	6,6	9,9	6,6	15	7,4	21,5	9,2	30	12
	1000	1,25	2,3	1,75	3,1	2,45	2,6	3	3,4	4,8	6,6	6,6	6,6	9,9	9,4	14	12	20	15
	750	0,95	2,3	1,3	3,4	1,8	2,6	2,25	3,8	3,6	6,6	4,9	6,6	7,4	10	10,5	14	15	17
71:1	1500	1,55	2,3	2,3	2,7	3,2	2,6	4	3,1	6,4	6,6	8,8	6,6	13	8,4	19	10	27	13
	1000	1,1	2,3	1,55	3,1	2,15	2,6	2,7	3,5	4,3	6,6	5,9	6,6	8,8	9,9	12,5	13	18	16
	750	0,82	2,3	1,15	3,4	1,6	2,6	2	3,8	3,2	6,6	4,4	6,6	6,6	10	9,6	14	13,5	17
80:1	1500	1,45	2,3	1,85	2,8	2,85	2,6	3,6	3,1	5,8	6,6	7,9	6,6	11	8,8	15	11	23	14
	1000	0,98	2,3	1,2	3,2	1,9	2,6	2,4	3,5	3,9	6,6	5,3	6,6	7,4	10	10	13	15,5	16
	750	0,73	2,3	0,92	3,5	1,45	2,6	1,8	3,8	2,9	6,6	4	6,6	5,5	10	7,6	14	11,5	18
90:1	1500	1,3	1,3	1,85	2,4	2,2	2,2	3,2	1,6	5,2	2,3	7	1,5	10,5	6,3	15,5	6,9	21,5	9,3
	1000	0,88	1,3	1,25	2,7	1,65	2,2	2,15	2,3	3,4	3,1	4,7	2,3	7,1	6,6	10	9,2	14,5	12
	750	0,66	1,3	0,94	3	1,3	2,2	1,6	2,6	2,6	3,6	3,5	3	5,3	6,6	7,6	10	11	14
100:1	1500	1,15	1,3	1,45	2,4	2,2	2,2	2,9	2	4,6	2,7	6,3	2	8,9	6,6	12	8,9	18,5	11
	1000	0,78	1,3	0,98	2,8	1,55	2,2	1,95	2,6	3,1	3,3	4,2	2,8	5,9	6,6	8,1	10	12,5	13
	750	0,59	1,3	0,74	3	1,15	2,2	1,45	2,6	2,3	3,9	3,2	3,3	4,4	6,6	6,1	10	9,3	14

	i	3080	3090	3100	3112	3125	3140	3160	3180	3200
T <sub>2</sub> [kNm]	20:1	0,55	0,85	1,2	1,8	2,6	3,4	5,4	6,9	12

i	ratio		välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>2</sub> ≥1,25)	[kN]	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>2</sub> ≥1,25)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 10:1 ; n <sub>1</sub> = 1000)	[kNm]	toisiovääntömomentti (laskettu i = 10:1 ; n <sub>1</sub> = 1000)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KG-3000 RG-3000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3225		3250		3280		3315		3355		3400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
20:1	1500	140	8,5	205	7,8	285	13	390	14	560	16	850	15
	1000	94	11	135	11	190	16	260	18	380	21	570	21
	750	70	13	105	13	140	19	195	21	280	25	420	26
22,4:	1500	125	9,4	185	9,8	250	15	350	16	520	18	730	19
	1000	85	12	125	12	165	18	235	20	350	23	490	25
	750	64	13	92	15	125	21	175	23	260	27	370	29
25:1	1500	115	10	160	11	220	16	310	17	460	20	650	22
	1000	78	12	110	14	145	20	205	22	310	25	430	28
	750	58	14	81	16	110	23	155	25	230	29	320	33
28:1	1500	105	11	145	12	200	17	285	19	410	22	580	25
	1000	68	13	97	15	135	21	190	23	270	28	390	30
	750	51	15	72	17	100	24	140	26	205	32	290	35
31,5:	1500	91	12	125	13	175	19	250	20	360	25	510	27
	1000	61	14	85	16	120	22	165	24	240	30	340	33
	750	46	16	64	18	89	25	125	27	180	34	255	38
35,5:	1500	81	11	120	12	160	17	230	18	340	21	480	23
	1000	54	13	79	15	110	20	155	22	230	26	320	29
	750	41	15	59	17	81	23	115	25	170	31	240	34
40:1	1500	71	12	105	13	150	18	210	19	300	24	430	26
	1000	48	14	70	16	99	22	140	23	200	29	285	32
	750	36	16	53	18	74	24	105	26	150	33	215	36
45:1	1500	64	12	93	14	130	19	185	21	265	25	380	28
	1000	43	14	62	16	88	23	125	24	180	30	250	34
	750	32	16	46	19	66	25	92	28	135	34	190	39
50:1	1500	56	13	79	15	110	20	160	22	235	27	330	31
	1000	38	15	53	17	74	24	110	26	155	32	220	37
	750	28	17	39	20	56	27	81	29	115	37	165	41
56:1	1500	50	13	69	16	98	21	145	23	205	29	310	32
	1000	33	16	46	18	66	25	98	27	140	34	205	38
	750	25	17	35	20	49	28	74	30	105	38	155	42
63:1	1500	45	8,0	62	9,5	87	11	130	15	180	17	260	20
	1000	30	9,7	41	12	58	14	86	18	120	22	175	25
	750	22,5	11	31	13	44	16	65	21	90	25	130	29
71:1	1500	41	8,5	54	10	77	12	115	16	160	19	230	22
	1000	27,5	10	36	12	52	15	76	20	105	23	150	27
	750	20,5	11	27	14	39	17	57	22	79	27	115	31
80:1	1500	36	8,1	51	9,6	70	11	105	15	145	18	210	20
	1000	24	9,8	34	12	47	14	69	18	96	22	140	25
	750	18	11	25,5	13	35	16	52	21	72	25	105	29
90:1	1500	32	8,6	45	10	62	12	91	16	125	20	185	22
	1000	21,5	10	29,5	12	41	15	61	20	84	24	120	28
	750	16	12	22,5	14	31	17	45	22	63	27	91	31
100:1	1500	28,5	9,1	39	11	53	13	80	17	110	21	170	24
	1000	19	11	26	13	36	16	53	21	75	25	110	29
	750	14,5	12	19,5	15	26,5	18	40	24	56	28	84	33

	i	3225	3250	3280	3315	3355	3400
T <sub>2</sub> [kNm]	50:1	17,5	25,5	34	50	71	100

i	ratio	välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>z</sub> ≥1,5)	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>z</sub> ≥1,5)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 50:1)	toisiovääntömomentti (laskettu i = 50:1)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KD-3000 RD-3000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	3450	3500	3560	3630	3710
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW
22,4:1	1500	1050	1550 *	2050 *	3000 *	
	1000	720	1000	1350	2000	2700 *
	750	540	760	1000	1500	2000
25:1	1500	940	1400 *	1800 *	2750 *	
	1000	640	960	1200	1850	2650 *
	750	490	730	910	1400	2000
28:1	1500	850	1250 *	1650 *	2450 *	
	1000	580	840	1100	1650	2400 *
	750	440	640	820	1200	1800
31,5:1	1500	800	1000 *	1450 *	2150 *	
	1000	540	680	980	1450	2050 *
	750	410	520	730	1100	1550
35,5:1	1500	700	960	1350 *	2000 *	
	1000	470	640	900	1350	1700 *
	750	350	480	670	1000	1250
40:1	1500	640	920	1200 *	1800 *	
	1000	440	630	810	1200	1700 *
	750	330	480	610	890	1250
45:1	1500	610	750	1100	1600	
	1000	400	510	720	1050	1500
	750	300	390	540	790	1150
50:1	1500	540	640	970	1350	
	1000	360	440	650	920	1300
	750	270	330	490	690	990
56:1	1500	460	610	870	1300	1700
	1000	310	410	580	870	1150
	750	240	310	440	660	860
63:1	1500	410	540	750	1150	1550
	1000	275	360	500	790	1050
	750	205	265	370	590	810
71:1	1500	370	470	670	1050	1350
	1000	245	310	440	700	910
	750	185	235	330	530	690
80:1	1500	330	430	610	950	
	1000	220	285	410	630	860
	750	165	215	310	470	650
90:1	1500	295	380	540	840	
	1000	195	250	360	560	740
	750	145	190	270	420	550
100:1	1500	260	340	490	730	
	1000	175	225	320	490	650
	750	130	165	245	360	480

\* Forced lubrication required

\* Painevoitelu

	i	3450	3500	3560	3630	3710
T <sub>2</sub> [kNm]	50:1	155	195	285	430	600

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>1</sub> nominal power  
T<sub>2</sub> output torque  
(calculated for i = 50:1 ; n<sub>1</sub> = 1000)

[1/min]  
[kW]  
[kNm]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
nimellisteho  
toisiovääntömomentti  
(laskettu i = 50:1 ; n<sub>1</sub> = 1000)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KF-4000 RF-4000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4125		4140		4160		4180		4200	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
112:1	1500	4,2	2,7	5,8	3,0	8,9	6,6	12,5	6,9	17,5	8,4
	1000	2,8	2,7	3,8	3,4	5,9	7,5	8,5	7,8	12	9,6
	750	2,1	2,7	2,9	3,7	4,4	8,2	6,3	8,6	8,9	10
125:1	1500	3,8	2,7	5,2	3,0	7,9	6,6	11,5	6,9	16	8,5
	1000	2,5	2,7	3,4	3,4	5,3	7,5	7,6	7,9	10,5	9,6
	750	1,9	2,7	2,6	3,7	4	8,2	5,7	8,7	7,9	11
140:1	1500	3,4	2,7	4,6	3,0	7,1	6,6	10	6,9	14	8,4
	1000	2,25	2,7	3,1	3,4	4,7	7,5	6,8	7,9	9,4	9,6
	750	1,7	2,7	2,3	3,7	3,5	8,2	5,1	8,7	7,1	11
160:1	1500	2,95	2,7	4	3,0	6,2	6,6	8,9	7,0	12,5	8,5
	1000	1,95	2,7	2,7	3,4	4,1	7,6	5,9	8,0	8,3	9,7
	750	1,45	2,7	2	3,7	3,1	8,3	4,4	8,7	6,2	11
180:1	1500	2,6	2,7	3,6	3,0	5,5	6,7	7,9	7,1	11	8,6
	1000	1,75	2,7	2,4	3,4	3,7	7,6	5,3	8,0	7,3	9,8
	750	1,3	2,7	1,8	3,7	2,75	8,3	3,9	8,8	5,5	11
200:1	1500	2,35	2,7	3,2	2,6	5	2,6	7,1	6,6	9,9	6,6
	1000	1,55	2,7	2,15	2,6	3,3	3,3	4,7	6,6	6,6	6,6
	750	1,2	2,7	1,6	2,6	2,5	3,8	3,6	6,6	5	6,6
224:1	1500	2,1	2,7	2,9	2,6	4,4	2,9	6,3	6,6	8,9	6,6
	1000	1,4	2,7	1,9	2,6	2,95	3,4	4,2	6,6	5,9	6,6
	750	1,05	2,7	1,45	2,6	2,2	3,8	3,2	6,6	4,4	6,6
250:1	1500	1,9	2,7	2,6	2,6	4	3,1	5,7	6,6	7,9	6,6
	1000	1,25	2,7	1,7	2,6	2,65	3,5	3,8	6,6	5,3	6,6
	750	0,94	2,7	1,3	2,6	2	3,8	2,85	6,6	4	6,6
280:1	1500	1,7	2,7	2,3	2,6	3,5	3,1	5,1	6,6	7,1	6,6
	1000	1,1	2,7	1,55	2,6	2,35	3,5	3,4	6,6	4,7	6,6
	750	0,84	2,7	1,15	2,6	1,75	3,8	2,55	6,6	3,5	6,6
315:1	1500	1,5	2,2	2,05	2,2	3,1	1,7	4,5	2,7	6,3	2,0
	1000	1	2,2	1,35	2,2	2,1	2,3	3	3,4	4,2	2,8
	750	0,75	2,2	1	2,2	1,55	2,6	2,25	3,9	3,1	3,4
355:1	1500	1,35	2,2	1,8	2,2	2,8	2,1	4	3,0	5,6	2,5
	1000	0,88	2,2	1,2	2,2	1,85	2,6	2,65	3,6	3,7	3,2
	750	0,66	2,2	0,91	2,2	1,4	2,6	2	4,0	2,8	3,8
400:1	1500	1,2	2,2	1,6	2,2	2,5	2,4	3,6	3,2	5	2,9
	1000	0,79	2,2	1,05	2,2	1,65	2,6	2,35	3,6	3,3	3,6
	750	0,59	2,2	0,81	2,2	1,25	2,6	1,8	4,0	2,5	4,1

	4125	4140	4160	4180	4200
T <sub>2</sub> [kNm]	2,85	3,9	6,0	8,6	12

i	ratio		välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>z</sub> 1,25)	[kN]	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>z</sub> 1,25)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 20:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)	[kNm]	toisiovääntömomentti (laskettu i = 20:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KG-4000 RG-4000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4225		4250		4280		4315		4355		4400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
112:1	1500	24,5	11	36	13	50	15	72	13	105	13	155	18
	1000	16,5	12	23,5	15	33	18	48	15	69	16	105	22
	750	12	13	18	16	25	19	36	17	51	18	79	24
125:1	1500	22	11	31	13	44	16	63	13	90	14	140	19
	1000	15	12	21	15	29,5	18	42	16	60	16	92	23
	750	11	13	15,5	17	22	19	32	17	45	18	69	25
140:1	1500	20	11	29,5	13	41	15	59	13	84	13	130	18
	1000	13,5	12	19,5	15	27,5	17	40	15	56	15	85	22
	750	10	13	14,5	16	20,5	19	29,5	17	42	17	64	24
160:1	1500	18	11	26	13	36	16	53	13	75	13	115	19
	1000	12	12	17,5	15	24	18	35	15	50	16	78	22
	750	8,9	13	13	16	18	19	26,5	17	37	18	59	25
180:1	1500	16	11	23,5	13	33	16	46	14	66	14	105	20
	1000	11	12	16	15	22	18	31	16	44	17	69	23
	750	8,1	13	12	17	16,5	19	23	18	33	19	52	26
200:1	1500	14	8,7	20,5	11	28,5	14	41	8,5	58	9,9	86	11
	1000	9,2	10	13,5	13	19	16	27,5	10	39	12	58	14
	750	6,9	10	10	14	14,5	17	20,5	11	29	14	43	16
224:1	1500	12,5	8,8	18	11	25	14	36	9,0	52	11	79	12
	1000	8,2	10	12	13	16,5	16	24	11	35	13	53	15
	750	6,1	10	9	14	12,5	18	18	12	26	14	40	17
250:1	1500	11	8,9	16,5	11	22,5	14	32	9,5	46	11	70	13
	1000	7,5	10	11	13	15	16	21,5	11	30	13	47	15
	750	5,6	10	8,2	14	11,5	18	16	13	23	15	35	18
280:1	1500	9,9	9,0	14,5	11	19,5	14	28,5	9,9	40	12	60	14
	1000	6,6	10	9,8	13	13	16	19	12	27	14	40	16
	750	4,9	10	7,4	14	9,8	18	14,5	13	20	16	30	18
315:1	1500	8,7	9,0	13	11	17,5	14	25	10	35	12	53	15
	1000	5,8	10	8,6	13	11,5	16	17	12	23,5	14	35	17
	750	4,4	10	6,5	14	8,7	18	12,5	13	17,5	16	26,5	19
355:1	1500	7,7	9,1	11	12	14,5	15	22	11	31	13	46	15
	1000	5,1	10	7,4	13	9,7	16	15	12	20,5	15	31	18
	750	3,8	10	5,5	14	7,3	18	11	13	15,5	16	23	20
400:1	1500	7,2	6,6	10	9,5	13,5	12	21	10	29	12	43	15
	1000	4,8	6,6	6,7	10	9	14	14	12	19	14	28,5	17
	750	3,6	6,6	5	10	6,8	14	10,5	13	14,5	16	21,5	19
450:1	1500	6,3	6,6	8,8	9,6	12	12	18,5	11	25,5	13	38	15
	1000	4,2	6,6	5,9	10	8	14	12	12	17	15	25	18
	750	3,2	6,6	4,4	10	6	14	9,2	13	12,5	17	19	20
500:1	1500	5,7	6,6	7,8	9,6	10,5	12	16	11	22,5	13	35	16
	1000	3,8	6,6	5,2	10	6,9	14	11	13	15	15	23	18
	750	2,9	6,6	3,9	10	5,2	14	8,1	13	11,5	17	17,5	20
560:1	1500	5,1	6,6	6,7	9,7	9,2	12	14,5	11	21	13	32	16
	1000	3,4	6,6	4,5	10	6,2	14	9,5	13	14	15	21,5	18
	750	2,6	6,6	3,4	10	4,6	14	7,1	13	10,5	17	16	20

	i	4225	4250	4280	4315	4355	4400
T <sub>2</sub> [kNm]	250:1	17,5	25,5	34	50	71	100

i	ratio	välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>z</sub> ≥1,5)	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>z</sub> ≥1,5)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 250:1)	toisiovääntömomenti (laskettu i = 250:1)



## Selection table for Bevel Gear Units

## KD-4000 RD-4000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	4450	4500	4560	4630	4710
		P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
		kW	kW	kW	kW	kW
112:1	1500	235	340	420	630	930 *
	1000	155	225	280	420	620
	750	120	170	210	320	460
125:1	1500	205	300	370	560	810 *
	1000	140	200	245	380	540
	750	105	150	185	280	410
140:1	1500	190	285	350	510	770
	1000	125	190	230	340	510
	750	95	145	175	255	380
160:1	1500	175	255	310	470	690
	1000	115	170	210	310	460
	750	87	125	155	235	340
180:1	1500	155	220	275	420	600
	1000	100	150	180	280	400
	750	77	110	135	210	300
200:1	1500	130	195	235	350	520
	1000	86	130	155	230	350
	750	65	97	120	175	260
224:1	1500	120	170	210	320	470
	1000	79	115	140	210	310
	750	59	86	105	160	235
250:1	1500	105	150	185	285	410
	1000	69	100	125	190	275
	750	52	75	93	140	205
280:1	1500	91	135	170	255	370
	1000	61	89	115	170	245
	750	46	67	86	125	185
315:1	1500	82	115	150	225	310
	1000	54	78	100	150	210
	750	41	59	76	115	155
355:1	1500	69	98	135	195	275
	1000	47	67	91	130	185
	750	36	50	68	98	135
400:1	1500	66	86	125	195	255
	1000	44	58	82	130	170
	750	33	43	62	98	130
450:1	1500	59	76	110	175	220
	1000	39	51	73	115	145
	750	29,5	38	55	87	110
500:1	1500	52	68	98	150	195
	1000	35	45	66	100	130
	750	26	34	49	75	97
560:1	1500	48	59	87	130	170
	1000	32	39	58	88	115
	750	24	29,5	43	66	86

\* Forced lubrication required

\* Painevoitelu

	i	4450	4500	4560	4630	4710
T <sub>2</sub> [kNm]	250:1	155	225	285	430	610

i	ratio		välitysuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
T <sub>2</sub>	output torque	[kNm]	toisiovääntömomentti
	(calculated for i = 250:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)		(laskettu i = 250:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KF-5000 RF-5000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	5160		5180		5200	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN
450:1	1500	2,2	2,1	3,2	2,6	4,5	3,5
	1000	1,45	2,1	2,1	2,6	3	4,0
	750	1,1	2,1	1,6	2,6	2,25	4,3
500:1	1500	2	2,1	2,85	2,6	4	3,5
	1000	1,3	2,1	1,9	2,6	2,7	4,0
	750	0,99	2,1	1,4	2,6	2	4,3
560:1	1500	1,75	2,1	2,55	2,6	3,6	3,5
	1000	1,2	2,1	1,7	2,6	2,4	4,0
	750	0,89	2,1	1,25	2,6	1,8	4,3
630:1	1500	1,55	2,1	2,25	2,6	3,2	3,5
	1000	1,05	2,1	1,5	2,6	2,15	4,0
	750	0,79	2,1	1,15	2,6	1,6	4,3
710:1	1500	1,4	2,1	2	2,6	2,85	3,5
	1000	0,93	2,1	1,35	2,6	1,9	4,0
	750	0,7	2,1	1	2,6	1,4	4,3
800:1	1500	1,25	2,1	1,8	2,6	2,5	3,5
	1000	0,83	2,1	1,2	2,6	1,7	4,0
	750	0,62	2,1	0,89	2,6	1,25	4,4
900:1	1500	1,1	2,1	1,6	2,6	2,25	3,5
	1000	0,73	2,1	1,05	2,6	1,5	4,0
	750	0,55	2,1	0,79	2,6	1,1	4,4
1000:1	1500	0,99	2,1	1,4	2,6	2	3,5
	1000	0,66	2,1	0,95	2,6	1,35	4,0
	750	0,5	2,1	0,71	2,6	1	4,4
1120:1	1500	0,89	2,1	1,25	2,6	1,8	3,5
	1000	0,59	2,1	0,85	2,6	1,2	4,0
	750	0,44	2,1	0,63	2,6	0,9	4,4
1250:1	1500	0,79	1,2	1,15	2,1	1,6	2,1
	1000	0,53	1,2	0,76	2,1	1,1	2,1
	750	0,4	1,2	0,57	2,1	0,81	2,1
1400:1	1500	0,71	1,2	1	2,1	1,45	2,1
	1000	0,47	1,2	0,68	2,1	0,96	2,1
	750	0,35	1,2	0,51	2,1	0,72	2,1
1600:1	1500	0,62	1,2	0,89	2,1	1,25	2,1
	1000	0,41	1,2	0,59	2,1	0,84	2,1
	750	0,31	1,2	0,44	2,1	0,63	2,1

	5160	5180	5200
T <sub>2</sub> [kNm]	6,0	8,6	12,2

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>z</sub> ≥1,25)	[kN]	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>z</sub> ≥1,25)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 20:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)	[kNm]	toisiovääntömomentti (laskettu i = 20:1 ; n <sub>1</sub> = 1500)

## Selection table for Bevel Gear Units

## KG-5000 RG-5000

## Kartiohammasvaihteiden valintataulu

i	n <sub>1</sub> 1/min	5225		5250		5280		5315		5355		5400	
		P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
630:1	1500	4,6	6,6	6,6	6,6	9,4	8,8	13	11	18,5	13	27,5	16
	1000	3	6,6	4,4	6,6	6,3	9,9	9	12	12,5	15	18	18
	750	2,3	6,6	3,3	6,6	4,7	10	6,6	13	9	17	13,5	20
710:1	1500	4	6,6	5,8	6,6	8,4	8,8	12	11	17	14	24,5	16
	1000	2,7	6,6	3,9	6,6	5,6	10	8	12	11	15	16,5	18
	750	2	6,6	2,9	6,6	4,2	10	6	13	8,4	17	12,5	20
800:1	1500	3,6	6,6	5,3	6,6	7,6	8,8	10,5	11	15	14	21,5	16
	1000	2,4	6,6	3,6	6,6	5	10	7	12	10	15	14,5	18
	750	1,8	6,6	2,65	6,6	3,8	10	5,3	14	7,6	17	10,5	20
900:1	1500	3,3	6,6	4,9	6,6	6,9	8,9	9	11	13,5	14	19	16
	1000	2,15	6,6	3,2	6,6	4,6	10	6,2	12	8,9	16	12,5	18
	750	1,65	6,6	2,45	6,6	3,4	10	4,6	14	6,7	17	9,5	20
1000:1	1500	2,85	6,6	4,4	6,6	6	8,9	8	11	11,5	14	16,5	16
	1000	1,9	6,6	2,9	6,6	4	10	5,5	12	7,8	16	11	18
	750	1,45	6,6	2,2	6,6	3	10	4,2	14	5,9	17	8	20
1120:1	1500	2,5	3,2	3,8	6,6	5,2	6,6	7,3	9,1	10,5	12	15	15
	1000	1,7	3,6	2,5	6,6	3,5	6,6	4,8	10	7	13	9,9	16
	750	1,25	3,9	1,9	6,6	2,6	6,6	3,6	10	5,2	14	7,4	18
1250:1	1500	2,3	3,2	3,4	6,6	4,7	6,6	6,4	9,2	9	12	13	15
	1000	1,55	3,6	2,3	6,6	3,2	6,6	4,3	10	6	13	9	17
	750	1,15	3,9	1,7	6,6	2,35	6,6	3,2	10	4,6	14	6,6	18
1400:1	1500	2	3,2	3,1	6,6	4	6,6	5,7	9,2	8	12	11,5	15
	1000	1,35	3,6	2	6,6	2,75	6,6	3,8	10	5,4	13	7,5	17
	750	1	3,9	1,55	6,6	2	6,6	2,85	10	4	14	5,6	18
1600:1	1500	1,8	3,2	2,7	6,6	3,6	6,6	5	9,2	7	12	9,9	15
	1000	1,2	3,6	1,8	6,6	2,45	6,6	3,4	10	4,7	13	6,6	17
	750	0,89	3,9	1,35	6,6	1,8	6,6	2,5	10	3,6	14	4,9	18
1800:1	1500	1,6	2,6	2,45	3,3	3,3	3,4	4,6	6,6	6,5	9,7	9	12
	1000	1,1	2,6	1,65	3,7	2,2	3,9	3,1	6,6	4,3	10	6	14
	750	0,81	2,6	1,25	4,1	1,65	4,2	2,3	6,6	3,2	10	4,5	14
2000:1	1500	1,45	2,6	2,15	3,3	2,9	3,4	4	6,6	5,7	9,7	7,9	12
	1000	0,95	2,6	1,45	3,7	1,95	3,9	2,7	6,6	3,8	10	5,3	14
	750	0,71	2,6	1,1	4,1	1,45	4,3	2	6,6	2,85	10	4	14
2240:1	1500	1,3	2,6	1,85	3,3	2,55	3,4	3,7	6,6	5	9,8	7	12
	1000	0,86	2,6	1,25	3,8	1,7	3,9	2,45	6,6	3,3	10	4,7	14
	750	0,65	2,6	0,92	4,1	1,25	4,3	1,85	6,6	2,5	10	3,5	14
2500:1	1500	1,15	2,6	1,65	3,3	2,15	3,5	3,2	6,6	4,4	9,8	6,5	13
	1000	0,77	2,6	1,1	3,8	1,45	3,9	2,15	6,6	2,95	10	4,3	14
	750	0,58	2,6	0,81	4,1	1,1	4,3	1,6	6,6	2,2	10	3,2	14
2800:1	1500	1,05	2,6	1,45	3,3	1,9	3,5	2,9	6,6	3,9	9,9	5,8	13
	1000	0,7	2,6	0,97	3,8	1,25	3,9	1,95	6,6	2,55	10	3,9	14
	750	0,52	2,6	0,73	4,1	0,95	4,3	1,45	6,6	1,95	10	2,9	14
3150:1	1500	0,94	2,6	1,25	3,3	1,7	3,5	2,55	6,6	3,6	9,9	5,4	13
	1000	0,63	2,6	0,85	3,8	1,15	3,9	1,7	6,6	2,4	10	3,6	14
	750	0,47	2,6	0,64	4,1	0,84	4,3	1,3	6,6	1,8	10	2,7	14
3550:1	1500	0,83	2,6	1,1	3,4	1,45	3,5	2,25	6,6	3,3	9,9	5	13
	1000	0,56	2,6	0,75	3,8	0,97	4,0	1,5	6,6	2,25	10	3,4	14
	750	0,42	2,6	0,56	4,1	0,73	4,3	1,15	6,6	1,65	10	2,55	14

	i	5225	5250	5280	5315	5355	5400
T <sub>2</sub> [kNm]	1600:1	17,5	25,5	35	50	71	105

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>1</sub>	nominal power	[kW]	nimellisteho
R <sub>1</sub>	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f <sub>z</sub> ≥1,5)	[kN]	ensiöakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima (käyttökertoimella f <sub>z</sub> ≥1,5)
T <sub>2</sub>	output torque (calculated for i = 1600:1)	[kNm]	toisiovääntömomentti (laskettu i = 1600:1)

## Thermal Power Ratings for Bevel Gear Units

## KA-1000 RA-1000

## Kartiohammasvaihteiden termiset tehot

Size Koko	n <sub>1</sub> 1/min	Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä		With fan cooler Tuuletinjäähdytys	
		i = 1-3,15	i = 3,55-7,1	i = 1-3,15	i = 3,55-7,1
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
1080	1500	17	15	40	35
	1000	16	14	37	32
	750	15	13,5	33	29
1100	1500	25	22	60	52
	1000	24	21	54	47
	750	23	20	48	42
1125	1500	46	40	110	94
	1000	44	38	99	86
	750	41	36	89	77
1160	1500	71	62	170	145
	1000	67	58	150	130
	750	64	56	140	120
1200	1500	160	140	380	330
	1000	155	135	350	300
	750	145	130	320	275
1225	1500	205	180	490	430
	1000	195	170	450	390
	750	190	165	400	350
1250	1500	240	210	570	500
	1000	230	200	520	450
	750	220	190	470	410
1280	1500	310	270	740	640
	1000	295	255	670	580
	750	285	245	610	530
1315	1500	390	340	930	810
	1000	370	320	840	730
	750	360	310	760	660
1355	1500	520	450	1250	1050
	1000	490	430	1100	970
	750	470	410	1000	880

## KF RF

i	Size/Koko								
	3080	3090	3100	3112	3125	3140	3160	3180	3200
	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
11,2-100	8	9,5	12	15	19	24	30	37	47

Thermal powers of Series KF- and RF-4000/5000 are always higher than the mechanical powers.  
KF- ja RF-4000/5000 -sarjan vaihteilla termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot.

i ratio  
n<sub>1</sub> input speed  
P<sub>n</sub> thermal power

[1/min]  
[kW]

välityssuhde  
ensiöpyörimisnopeus  
terminen teho

## Thermal Power Ratings for Bevel Gear Units

## KG-2000 RG-2000

## Kartiohammasvaihteiden termiset tehot

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size Koko					
		2225	2250	2280	2315	2355	2400
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä					
5,6-18	1500	110	140	185	225	280	380
	1000	100	130	175	210	265	350
	750	97	125	165	200	250	340
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys					
5,6-18	1500	220	295	390	470	580	790
	1000	200	265	350	430	520	710
	750	170	230	300	370	450	610

## KG-3000 RG-3000

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size Koko					
		3225	3250	3280	3315	3355	3400
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling Ilman lisäjäähdytystä					
20-45	1500	90	110	130	170	215	270
	1000	84	99	120	160	200	255
	750	79	96	120	155	190	245
50-100	1500	85	100	120	160	200	255
	1000	77	93	115	150	190	245
	750	69	84	105	140	180	230
		With fan cooler Tuuletinjäähdytys					
20-45	1500	195	230	285	370	460	580
	1000	175	210	255	340	410	520
	750	160	190	230	295	370	450
50-100	1500	170	205	260	340	410	530
	1000	165	185	230	295	370	470
	750	150	170	215	270	340	420

Thermal powers of Series KG- and RG-4000/5000 are always higher than mechanical powers.  
KG- ja RG-4000/5000 -vaihteiden termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot.

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>n</sub>	thermal power	[kW]	terminen teho

## Thermal Power Ratings for Bevel Gear Units

## KD-2000 RD-2000

## Kartiohammasvaihteiden termiset tehot

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size - Koko	
		2450	2500
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling - Ilman lisäjäähdytystä	
5,6-14	1500	290	340
	1000	280	330
	750	270	320
16-20	1500	270	320
	1000	260	310
	750	250	300
With fan cooler - Tuuletinjäähdytys			
5,6-20	1500	435	510
	1000	380	460
	750	325	390

## KD-3000 RD-3000

i	n <sub>1</sub> 1/min	Size - Koko				
		3450	3500	3560	3630	3710
		P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>T</sub>
		Without extra cooling - Ilman lisäjäähdytystä				
22,4-45	1500	230	280	350	440	540
	1000	220	270	340	420	520
	750	210	260	320	400	500
50-100	1500	220	270	340	420	520
	1000	210	260	330	410	500
	750	200	250	310	390	480
With fan cooler - Tuuletinjäähdytys						
22,4-100	1500	320	390	490	620	730
	1000	290	350	440	550	680
	750	240	300	370	470	580

Thermal powers of Series KD- and RD-4000 are always higher than the mechanical powers.  
KD- ja RD-4000 -sarjan vaihteilla termiset tehot ovat aina suurempia kuin mekaaniset tehot.

i	ratio		välityssuhde
n <sub>1</sub>	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P <sub>n</sub>	thermal power	[kW]	terminen teho

## Exact Rations for Bevel Gear Units

## KA-1000 RA-1000

## Kartiohammasvaihteiden tarkat välitysuhteet

i	1080	1100	1125	1160	1200	1225	1250	1280	1315	1355
1:1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1,12:1	1,1304	1,1304	1,1250	1,1304	1,1200	1,1154	1,1111	1,1071	1,1071	1,1071
1,25:1	1,2727	1,2727	1,2609	1,2609	1,2609	1,2400	1,2400	1,2400	1,2692	1,2692
1,4:1	1,4000	1,3810	1,4091	1,4091	1,3913	1,3913	1,4167	1,3913	1,4167	1,4583
1,6:1	1,5789	1,5789	1,6000	1,6190	1,6190	1,6000	1,5909	1,6000	1,5909	1,5909
1,8:1	1,8235	1,8235	1,8235	1,7895	1,7895	1,7778	1,8000	1,7778	1,8000	1,8000
2:1	2,0667	2,0625	2,0625	2,0588	2,0588	2,0625	2,0556	2,0588	2,0526	2,0556
2,24:1	2,2143	2,2143	2,2667	2,2667	2,2500	2,2667	2,2500	2,2500	2,2222	2,2222
2,5:1	2,5385	2,5385	2,5385	2,5000	2,5000	2,5385	2,5333	2,5333	2,5294	2,5294
2,8:1	2,8333	2,8333	2,8333	2,7692	2,7857	2,7692	2,7857	2,7857	2,8125	2,8125
3,15:1	3,1818	3,1818	3,1667	3,1667	3,1538	3,1538	3,1538	3,1538	3,1333	3,1333
3,55:1	3,5455	3,5455	3,5455	3,5833	3,5385	3,5833	3,5385	3,5385	3,5714	3,5333
4:1	4,1000	4,1000	4,0909	4,0833	4,0833	4,0833	4,0769	4,0714	4,0833	4,0769
4,5:1	4,5000	4,5556	4,5000	4,5455	4,5455	4,5455	4,5000	4,5385	4,5455	4,5000
5:1	5,1111	5,1250	5,1111	5,1111	5,1000	5,0909	5,1000	5,0000	5,1000	5,0909
5,6:1	5,6250	5,5714	5,6250	5,6250	5,5556	5,6000	5,6000	5,6000	5,5556	5,6000
6,3:1	6,2857	6,3333	6,2857	6,2857	6,2500	6,3333	6,2500	6,3333	6,2500	6,3333
7,1:1	7,1667	7,1667	7,1667	7,1429	7,1429	7,1250	7,1429	7,1250	7,1429	7,1250

## KG-2000 RG-2000

i	2225	2250	2280	2315	2355	2400
5,6:1	5,8184	5,8184	5,7475	5,8184	5,7198	5,7289
6,3:1	6,4706	6,2701	6,2727	6,5686	6,4603	6,4706
7,1:1	7,1238	6,8523	7,1091	7,1786	7,0714	7,1238
8:1	7,8571	7,5121	7,7364	8,0825	7,9619	7,9619
9:1	8,9474	8,5100	8,7567	9,0667	8,9333	8,9333
10:1	9,9524	9,6901	9,9318	10,103	9,9524	9,9121
11,2:1	11,333	10,977	11,242	11,333	11,167	11,121
12,5:1	12,825	12,420	12,780	12,884	12,502	12,502
14:1	13,975	14,040	14,220	14,057	14,005	13,827
16:1	16,105	15,717	15,778	15,906	16,064	16,064
18:1	17,550	17,767	17,556	17,354	17,994	17,767

## KD-2000 RD-2000

i	2450	2500
5,6:1	5,5652	5,6522
6,3:1	6,2857	6,3810
7,1:1	7,0714	7,1317
8:1	7,9619	8,0825
9:1	8,7515	8,7400
10:1	9,9524	10,103
11,2:1	10,939	10,925
12,5:1	12,248	12,232
14:1	13,827	13,473
16:1	15,737	15,717
18:1	17,767	17,311



## Exact Rations for Bevel Gear Units

## KF RF

## Kartiohammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	3080	3090	3100	3112	3125	3140	3160	3180	3200
11,2:1	11,368	11,368	11,121	11,368	11,368	11,587	11,200	11,368	10,598
12,5:1	12,660	12,722	12,451	12,722	12,722	13,035	12,473	12,722	12,118
14:1	14,075	14,211	14,360	14,211	14,211	14,484	14,280	14,211	13,464
16:1	16,155	16,105	16,105	16,105	16,105	16,358	15,916	16,105	15,035
18:1	18,056	17,721	18,118	17,721	17,721	18,403	17,788	17,721	16,892
20:1	20,250	20,084	20,084	20,084	20,084	20,448	19,950	20,084	19,119
22,4:1	21,979	22,737	22,331	22,737	22,737	23,174	22,400	22,737	21,842
25:1	26,389	25,773	26,350	25,832	25,832	26,825	26,259	25,832	25,228
28:1	29,596	29,209	29,209	29,276	29,276	29,806	29,450	29,276	28,555
31,5:1	32,123	33,067	32,476	33,143	33,143	33,780	33,067	33,143	32,622
35,5:1	35,186	34,534	35,308	35,144	35,144	36,496	36,000	35,333	34,657
40:1	39,462	39,138	39,138	39,830	39,830	40,551	40,375	40,044	39,228
45:1	42,831	44,308	43,516	45,091	45,091	45,958	45,333	45,333	44,814
50:1	51,801	50,842	51,981	49,882	49,882	53,096	52,094	51,129	50,150
56:1	58,096	57,621	57,621	56,533	56,533	58,995	58,425	57,947	56,765
63:1	63,056	65,231	64,066	64,000	64,000	66,862	65,600	65,600	64,848
71:1	72,757	72,841	71,946	72,000	72,000	75,219	73,800	73,253	71,955
80:1	81,538	82,558	81,538	80,000	80,000	83,577	82,000	82,000	80,975
90:1	87,858	87,959	86,878	90,000	90,000	94,024	92,000	91,567	89,944
100:1	98,462	99,692	98,462	100,00	100,00	104,47	102,22	102,50	101,22

i	4125	4140	4160	4180	4200
112:1	116,84	119,08	117,10	117,10	115,63
125:1	132,27	132,40	132,57	132,57	131,05
140:1	138,14	143,95	140,58	140,58	141,59
160:1	156,55	159,56	159,32	159,32	157,32
180:1	177,23	177,41	180,36	180,36	178,30
200:1	203,37	211,92	199,53	199,53	205,99
224:1	230,48	234,91	226,13	226,13	228,88
250:1	260,92	261,19	256,00	256,00	259,39
280:1	291,36	293,32	288,00	288,00	291,82
315:1	315,08	315,40	320,00	320,00	324,24
355:1	351,84	354,19	360,00	360,00	364,77
400:1	398,77	401,42	400,00	400,00	405,30

i	5160	5180	5200
450:1	473,54	467,34	461,99
500:1	513,97	529,07	513,67
560:1	593,04	590,79	576,84
630:1	631,38	626,22	619,04
710:1	685,29	708,92	688,29
800:1	790,72	791,63	772,94
900:1	929,54	921,93	911,36
1000:1	1008,9	1043,7	1013,3
1120:1	1164,1	1165,5	1137,9
1250:1	1218,3	1260,3	1223,6
1400:1	1405,7	1407,3	1374,1
1600:1	1575,4	1595,1	1557,3

## Exact Rations for Bevel Gear Units

## KG RG

## Kartiohammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	3225	3250	3280	3315	3355	3400
20:1	20,299	20,109	20,056	20,824	20,518	20,268
22.4:1	22,816	22,363	23,012	23,158	22,110	22,770
25:1	25,836	25,466	26,205	26,371	25,047	25,773
28:1	29,175	28,463	28,555	28,737	28,314	28,677
31.5:1	33,023	32,416	32,135	32,749	32,267	32,670
35.5:1	35,491	34,984	35,184	35,471	33,690	34,873
40:1	40,079	39,100	38,340	38,653	38,084	38,802
45:1	45,365	44,531	43,146	44,049	43,401	44,205
50:1	50,702	50,418	50,246	50,105	48,826	47,961
56:1	55,250	56,995	55,908	54,667	54,692	53,043
63:1	63,199	63,818	63,161	62,299	63,020	63,020
71:1	71,534	72,682	71,078	70,996	71,818	71,795
80:1	78,784	78,000	78,737	77,835	78,737	78,737
90:1	89,175	88,833	88,607	88,701	89,728	89,700
100:1	99,667	100,58	103,19	100,90	100,94	97,322

i	4225	4250	4280	4315	4355	4400
112:1	118,47	117,35	115,81	113,78	113,46	112,04
125:1	130,09	133,65	130,32	129,67	129,30	127,64
140:1	145,05	141,99	139,26	138,42	139,46	138,05
160:1	162,42	160,52	159,09	156,31	155,86	150,43
180:1	178,35	175,95	176,52	176,92	177,51	169,29
200:1	209,89	205,47	201,51	200,30	201,35	204,39
224:1	235,04	232,28	230,21	226,18	225,04	222,72
250:1	258,08	254,61	255,44	256,02	256,30	250,64
280:1	293,20	282,90	294,47	286,14	290,19	291,89
315:1	331,87	322,19	331,38	326,08	330,70	332,53
355:1	370,92	364,79	385,91	370,92	372,03	360,79
400:1	398,30	399,75	409,56	389,17	397,29	402,43
450:1	450,83	455,27	460,90	443,50	452,75	458,47
500:1	503,87	515,47	536,74	504,49	509,34	497,42
560:1	561,28	592,79	601,41	569,77	543,13	535,27

i	5225	5250	5280	5315	5355	5400
630:1	638,53	638,63	617,13	633,45	639,86	624,21
710:1	722,75	727,33	694,49	695,56	701,38	692,62
800:1	817,28	788,90	763,27	790,22	779,32	798,43
900:1	897,41	864,75	846,91	894,44	887,55	898,52
1000:1	1019,5	960,83	976,30	999,67	1004,9	1046,4
1120:1	1160,0	1119,7	1110,4	1143,5	1127,7	1155,4
1250:1	1273,7	1227,4	1232,1	1294,3	1284,3	1300,2
1400:1	1447,1	1363,8	1420,4	1446,6	1454,2	1514,2
1600:1	1637,9	1553,2	1598,4	1648,5	1657,2	1725,0
1800:1	1808,8	1704,7	1775,5	1803,3	1817,7	1892,7
2000:1	2047,4	1941,5	1998,0	2055,1	2071,5	2156,3
2240:1	2231,1	2194,7	2223,1	2242,2	2320,3	2384,8
2500:1	2493,6	2484,9	2589,0	2550,5	2610,4	2587,4
2800:1	2750,0	2765,9	2967,9	2841,1	3001,9	2899,1
3150:1	3063,3	3180,8	3325,4	3208,7	3201,0	3119,7
3550:1	3456,0	3614,6	3849,0	3619,7	3471,2	3315,1

## Exact Ratios for Bevel Gear Units

## KD RD

## Kartiohammasvaihteiden tarkat välityssuhteet

i	3450	3500	3560	3630	3710
20:1	20,100	19,733	20,051	19,918	19,931
22,4:1	22,692	22,288	22,647	22,496	22,501
25:1	25,455	25,007	25,410	24,727	24,332
28:1	27,772	28,012	28,103	27,916	26,800
31,5:1	31,070	31,913	31,626	31,415	31,345
35,5:1	34,238	33,890	34,382	34,442	33,890
40:1	37,355	37,962	38,025	38,883	37,329
45:1	41,790	43,248	42,792	43,757	43,659
50:1	46,852	48,559	47,724	50,473	49,730
56:1	52,863	53,486	53,860	54,844	57,240
63:1	62,183	61,291	62,720	60,667	61,694
71:1	69,567	69,825	70,583	68,272	72,157
80:1	77,666	76,551	78,425	77,350	77,118
90:1	86,888	87,210	86,257	87,046	90,196
100:1	97,356	97,920	98,429	100,41	102,74

i	4450	4500	4560	4630	4710
112:1	108,31	109,42	107,84	112,21	108,80
125:1	123,43	124,70	122,85	125,53	123,95
140:1	133,69	130,20	134,99	138,34	131,63
160:1	145,68	147,18	150,20	150,93	147,45
180:1	166,02	167,72	171,11	168,85	167,98
200:1	197,50	192,33	198,24	203,98	192,95
224:1	215,21	217,42	220,57	222,55	216,13
250:1	245,26	247,77	251,28	248,98	246,23
280:1	278,98	278,74	272,64	278,97	276,46
315:1	312,11	317,56	306,81	313,95	323,35
355:1	349,71	356,56	342,17	362,13	368,31
400:1	393,50	383,59	384,42	378,61	397,44
450:1	440,22	437,00	432,61	426,07	464,84
500:1	493,26	490,67	482,47	491,46	529,48
560:1	533,76	564,27	546,41	561,09	597,94

## Allowable Radial Loads on Output Shafts

## LF KF

## Toisioakseleiden sallitut radiaalivoimat

Size Koko	T <sub>2</sub> kNm	n <sub>2</sub>												
		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315
		R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>
80	0,315	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,6	6,0	5,5	5,0	4,6
	0,400	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,1	5,5	5,0	4,5	4,1
	0,500	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,5	4,9	4,4	3,9	3,5
	0,630	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	4,7	4,1	3,6	3,2	2,7
	0,710	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	3,7	3,2	2,7	2,2
90	0,400	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,2	7,5	6,8	6,2	5,7	5,2
	0,500	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	7,6	7,0	6,3	5,7	5,2	4,6
	0,630	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7	6,9	6,3	5,6	5,0	4,5	3,9
	0,800	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,8	6,0	5,4	4,7	4,1	3,6	3,0
	1,000	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,0	4,3	3,6	3,0	2,5	2,0
100	0,630	11	11	11	11	11	9,7	8,8	8,1	7,3	6,6	5,9	5,4	4,8
	0,800	10	10	10	10	9,8	8,9	8,0	7,2	6,5	5,7	5,1	4,5	3,9
	1,000	9,5	9,5	9,5	9,5	8,8	7,9	7,0	6,2	5,5	4,7	4,1	3,5	2,9
	1,250	7,9	7,9	7,9	7,9	7,5	6,6	5,7	4,9	4,2	3,4	2,8	2,2	1,6
	1,400	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	5,8	4,9	4,2	3,4	2,7	2,0	1,5	0,88
112	0,800	19	19	19	18	17	15	14	13	12	11	9,7	8,8	7,9
	1,000	19	19	19	17	16	14	13	12	11	9,6	8,7	7,8	7,0
	1,250	18	18	18	16	14	13	12	11	9,5	8,4	7,5	6,6	5,8
	1,600	17	17	16	14	13	11	10	8,9	7,9	6,8	5,8	4,9	4,1
	1,800	16	16	15	13	12	10	9,1	8,0	6,9	5,8	4,9	4,0	3,1
125	1,250	19	19	17	16	14	13	12	11	9,6	8,6	7,7	6,9	6,1
	1,600	18	17	16	14	13	12	10	9,2	8,2	7,2	6,3	5,4	4,6
	2,000	17	16	14	13	11	9,9	8,7	7,6	6,6	5,5	4,6	3,8	3,0
	2,500	15	14	12	11	9,2	7,9	6,6	5,6	4,5	3,5	2,6	1,8	0,96
	2,800	13	12	11	9,3	8,0	6,7	5,4	4,3	3,3	2,3	1,4	0,54	0
140	1,600	22	22	22	20	19	17	15	14	13	11	10	9,1	8,1
	2,000	22	22	21	19	17	15	14	12	11	9,8	8,6	7,6	6,6
	2,500	20	20	19	17	15	13	12	11	9,2	7,9	6,7	5,7	4,7
	3,150	18	18	16	14	13	11	9,4	8,0	6,7	5,4	4,3	3,2	2,2
	4,000	12	12	12	11	9,4	7,8	6,2	4,8	3,5	2,2	1,0	0	0
160	2,500	31	31	31	28	26	24	21	19	18	16	14	13	11
	3,150	30	30	29	26	24	21	19	17	15	13	12	10	9,0
	4,000	27	27	26	23	21	18	16	14	12	11	9,0	7,5	6,1
	5,000	23	23	22	20	17	15	13	11	9,0	7,1	5,5	4,1	2,6
	5,600	19	19	19	18	15	13	11	8,7	6,9	5,0	3,5	2,0	0,56
180	3,150	38	38	37	34	31	28	26	24	21	19	17	16	14
	4,000	37	37	35	31	29	26	23	21	19	17	15	13	11
	5,000	35	35	32	28	26	23	20	18	16	14	12	10	8,5
	6,300	31	31	28	25	22	19	16	14	12	9,9	8,0	6,3	4,6
	8,000	24	24	23	20	17	14	11	9,1	7,0	4,8	3,0	1,2	0
200	4,000	45	41	38	34	31	28	26	23	21	19	17	15	13
	5,000	42	38	35	31	29	26	23	21	18	16	14	12	11
	6,300	38	35	31	28	25	22	19	17	15	13	11	8,8	7,0
	8,000	34	30	27	23	20	17	15	12	10	7,8	5,9	4,1	2,3
	10,000	28	25	21	18	15	12	9,2	6,8	4,6	2,3	0,39	0	0

n<sub>2</sub>

output speed

[1/min]

toisiopyörimisnopeus

R<sub>2</sub>

allowable radial load in the middle  
of the output shaft extension

[1/min]

toisioakselin pään keskellä

T<sub>2</sub>

torque on the output shaft

[kNm]

sallittu radiaalivoima  
toisioakselin vääntömomentti

## Allowable Radial Loads on Output Shafts

**LG  
KG**

**Toisioakseleiden sallitut  
radiaalivoimat**

Size Koko	T <sub>2</sub> kNm	n <sub>2</sub>												
		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315
		R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>
225	6,30	80	80	80	80	78	71	65	59	54	48	44	40	35
	8,00	77	77	77	77	72	65	59	53	48	43	38	34	30
	10,00	67	67	67	67	65	58	52	46	41	36	31	27	23
	12,50	47	47	47	47	47	47	43	38	33	27	20	9	0
250	8,00	100	100	100	100	92	84	77	70	64	57	52	47	42
	11,20	98	98	98	90	82	74	66	60	54	47	42	37	32
	14,00	82	82	82	81	73	65	58	51	45	38	33	28	21
	18,00	40	40	40	40	40	40	40	38	32	15	0	0	0
280	12,50	125	125	125	118	108	98	89	81	73	65	59	52	46
	16,00	116	116	116	108	98	88	79	71	63	55	48	42	36
	20,00	88	88	88	88	86	76	67	59	51	43	37	31	12
	25,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315	18,00	160	160	160	158	145	132	120	109	99	89	80	72	64
	22,40	157	157	157	147	134	121	108	98	88	77	68	60	52
	28,00	131	131	131	131	119	106	94	83	73	63	54	46	38
	35,50	65	65	65	65	65	65	65	64	54	34	7	0	0
355	25,00	200	200	200	193	175	159	142	128	115	101	90	79	69
	31,50	194	194	193	173	156	139	123	109	96	82	70	60	49
	40,00	162	162	162	148	130	114	97	83	70	56	45	34	24
	50,00	96	96	96	96	96	83	67	53	40	26	15	4	0
400	35,50	250	250	238	214	194	174	156	139	124	108	94	82	70
	45,00	250	235	211	188	168	148	129	113	97	81	68	55	46
	56,00	223	205	181	157	137	117	89	82	67	51	37	25	13
	71,00	118	118	118	116	95	76	57	40	25	9	0	0	0

For Series LH and LD the allowable radial loads are given on request.  
LH- ja LD-sarjoille sallitut radiaalivoimat ilmoitetaan pyynnöstä.

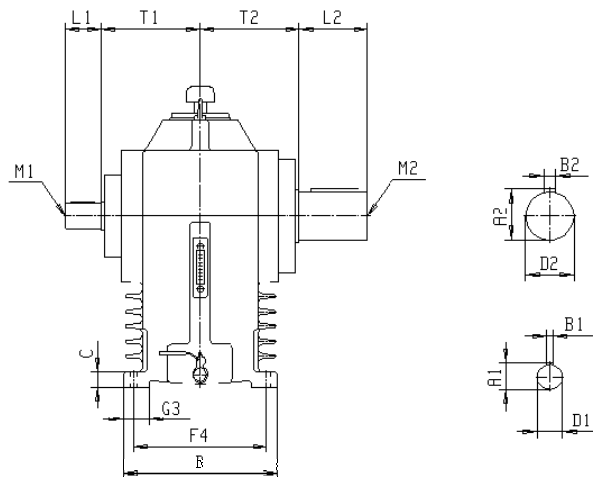
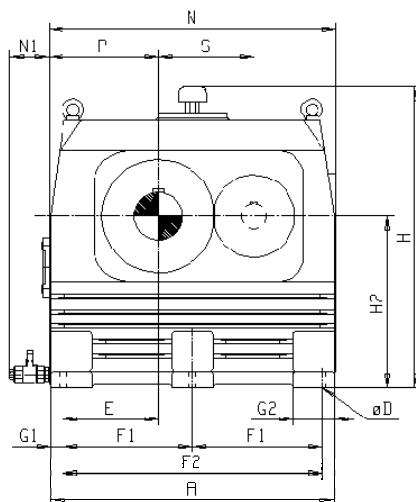
n <sub>2</sub>	output speed	[1/min]	toisiopyörimisnopeus
R <sub>2</sub>	allowable radial load in the middle of the output shaft extension When n <sub>2</sub> < 20 read column n <sub>2</sub> = 20	[1/min]	toisioakselin pään keskellä sallittu radiaalivoima
T <sub>2</sub>	torque on the output shaft	[kNm]	Kun n <sub>2</sub> < 20 luetaan sarakkeesta n <sub>2</sub> = 20 toisioakselin vääntömomentti

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

LH-1000

$i = 1:1 - 6,3:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	G3	H	H2	N	N1	P	S	T1	T2
80	320	260	20	14	120		270	220	25	65	50	360	180	330	58	150	80	130	130
100	320	260	20	14	100		270	220	25	65	50	360	180	330	58	130	100	135	135
125	510	330	25	18	205		450	280	30	80	60	515	250	520	68	240	125	175	175
160	510	330	25	18	170		450	280	30	80	60	515	250	520	68	205	160	180	180
180	630	370	30	18	230		570	320	30	100	65	620	315	640	68	265	180	215	215
200	630	370	30	18	210		570	320	30	100	65	620	315	640	68	245	200	220	220
225	690	400	35	22	230		620	340	35	120	70	725	400	700	82	270	225	230	230
250	760	420	40	22	250		690	360	35	120	70	800	450	770	82	290	250	250	250
280	830	450	45	22	280	380	760	390	35	120	75	870	500	840	82	320	280	285	285
315	940	480	45	22	320	435	870	420	35	120	80	975	560	950	82	360	315	310	310
355	1030	530	50	28	345	465	930	460	50	140	85	1085	630	1040	82	400	355	330	330
400	1140	580	50	28	395	520	1040	510	50	140	90	1210	710	1150	82	450	400	375	375
450	1260	630	55	28	450	580	1160	560	50	150	100	1350	800	1273	82	506	450	400	400
500	1380	700	60	28	490	640	1280	630	50	150	110	1500	900	1392	82	546	500	445	445

Size Koko	Input shaft Ensioakseli															Output shaft Toisioakseli				
	$i = 1:1 - 3,15:1$					$i = 3,55:1 - 4,5:1$					$i = 5:1 - 6,3:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
80	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x18	19k6	40	21,5	6	M6x14	35k6	80	38	10	M12x25
100	38k6	80	41	10	M12x25	28k6	60	31	10	M10x22	22k6	50	24,5	6	M8x18	48k6	82	51,5	14	M16x32
125	48k6	82	51,5	14	M16x32	38k6	80	41	10	M12x25	32k6	80	35	10	M12x25	60m6	105	64	18	M20x36
160	60m6	105	64	18	M20x36	48k6	82	51,5	14	M16x32	42k6	82	45	12	M16x32	80m6	130	85	22	M20x36
180	70m6	105	74,5	20	M20x36	55m6	82	59	16	M20x36	48k6	82	51,5	14	M16x32	90m6	130	95	25	M24x50
200	75m6	105	79,5	20	M20x36	60m6	105	64	18	M20x36	50k6	82	53,5	14	M16x32	100m6	165	106	28	M24x50
225	85m6	130	90	22	M20x36	70m6	105	74,5	20	M20x36	60m6	105	64	18	M20x36	110m6	165	116	28	M24x50
250	95m6	130	100	25	M24x50	80m6	130	85	22	M20x36	65m6	105	69,0	18	M20x36	120m6	165	127	32	M24x50
280	100m6	165	106	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x36	140m6	200	148	36	M30x60
315	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x36	160m6	240	169	40	M30x60
355	130m6	200	137	32	M24x50	110m6	165	116	28	M24x50	95m6	130	100	25	M24x50	180m6	240	190	45	M30x60
400	150m6	200	158	36	M30x63	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	200m6	280	210	45	M36x71
450	170m6	240	179	40	M30x63	140m6	200	148	36	M30x63	110m6	165	116	28	M24x50	220m6	280	231	50	M36x71
500	190m6	280	200	45	M30x63	160m6	240	169	40	M30x63	120m6	165	127	32	M24x50	240m6	330	252	56	M42x85

## Helical Gear Unit

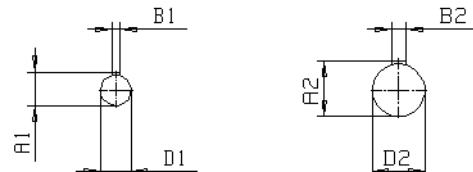
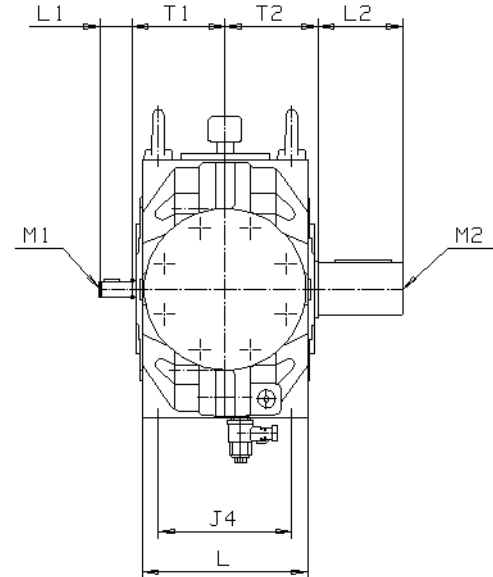
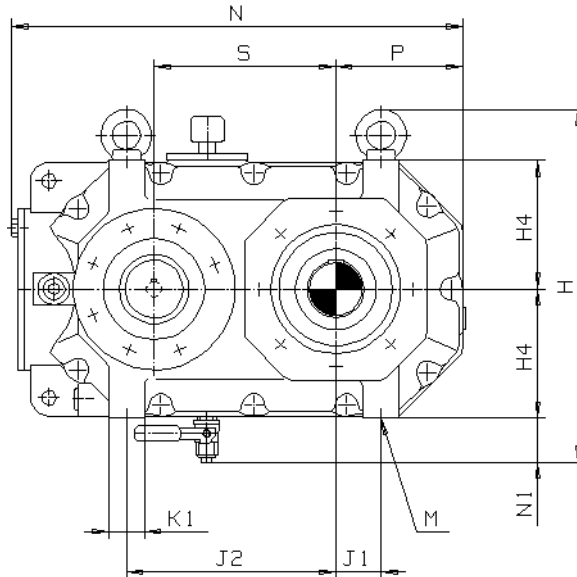
## Lieriöhammasvaihde

LF-2000

LF-3000

$i = 5,6:1 - 20:1$

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N	N1	P	S	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
															D2	L2	A2	B2	M2
80	284	90	32	148	90	25	120	M10x20	316	48	88	127	70	70	38k6	80	41	10	M12x28
90	304	100	36	164	100	28	130	M10x20	351	48	98	142	77,5	77,5	42k6	82	45	12	M16x36
100	329	112	40	185	110	32	145	M12x24	396	48	110	160	85	85	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	355	125	45	205	130	36	165	M12x24	442	48	123	180	95	95	55m6	82	59	16	M20x42
125	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	492	54	137	200	105	105	60m6	105	64	18	M20x42
140	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	557	54	157	225	115	115	65m6	105	69	18	M20x42
160	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	624	54	177	255	127,5	127,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	694	54	197	285	140	140	85m6	130	90	22	M20x42
200	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	783	61	220	320	155	155	95m6	130	100	25	M24x50

Size Koko	Input shaft Ensioakseli F-2000										Input shaft Ensioakseli F-3000									
	$i = 5,6:1 - 16:1$					$i = 18:1 - 20:1$					$i = 22,4:1 - 71:1$					$i = 80:1 - 100:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
80	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
90	19k6	40	22	6	M6x16	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
100	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
112	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
125	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
140	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
160	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
180	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
200	48k6	82	52	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22

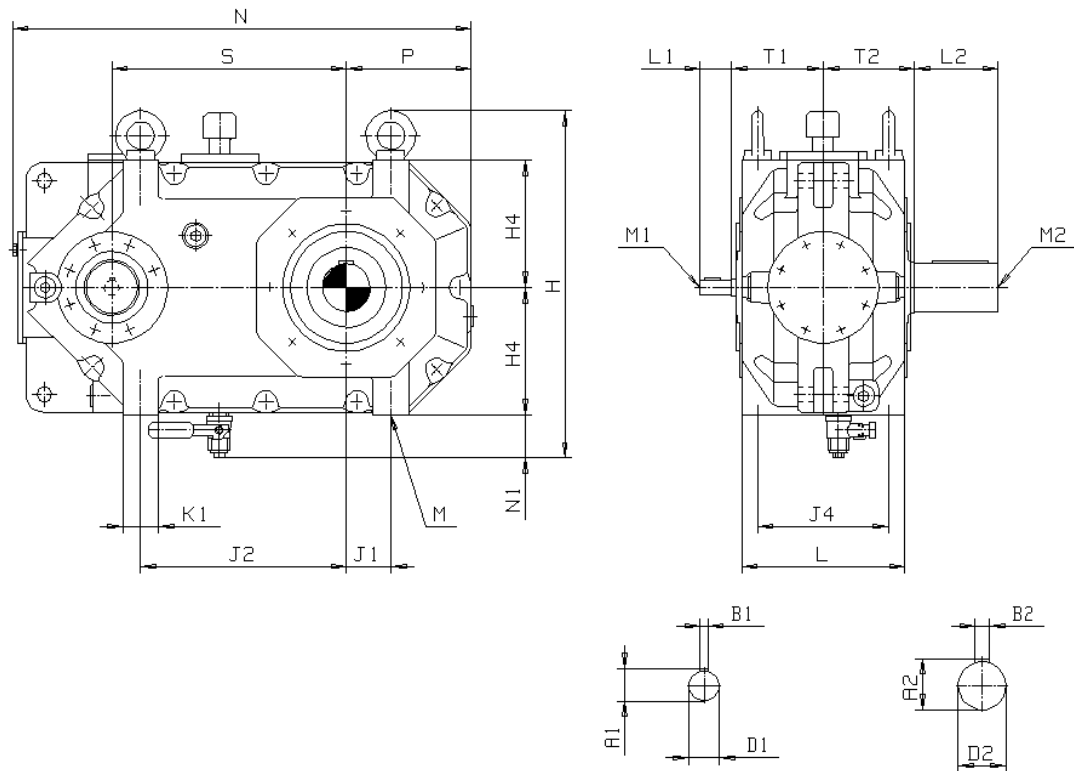


## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

LF-4000

$i = 112:1 - 400:1$



Size Koko	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N	N1	P	S	T1	T2
125	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	513	54	137	265	105	105
140	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	578	54	157	295	115	115
160	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	651	54	177	335	127,5	127,5
180	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	727	54	197	375	140	140
200	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	815	61	220	420	155	155

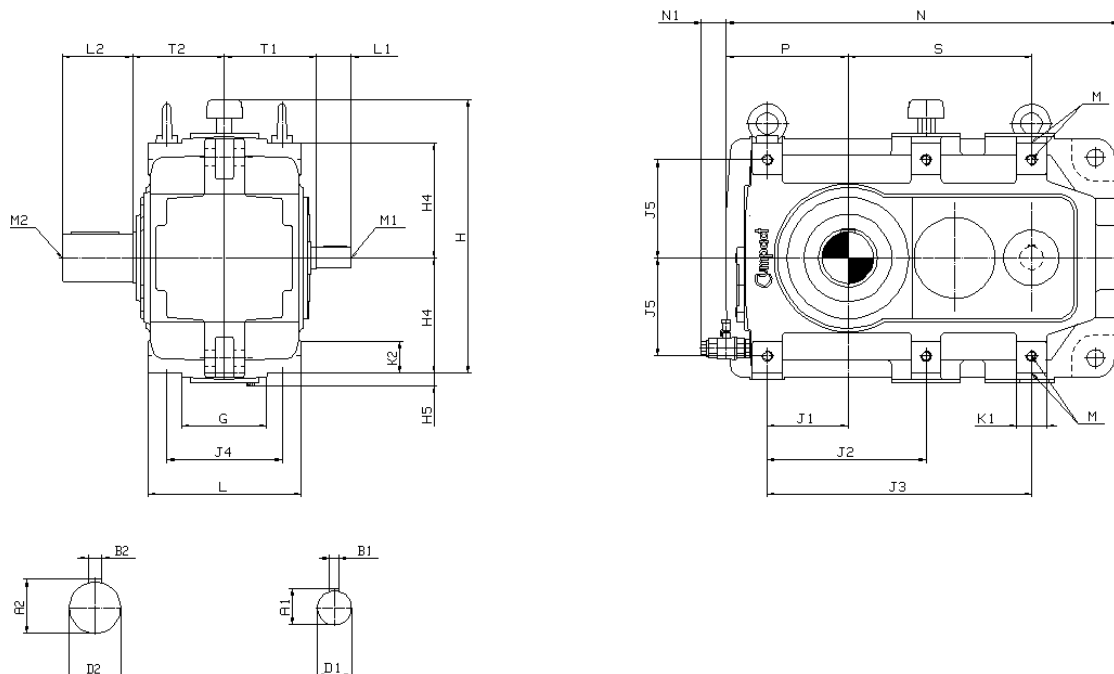
Size Koko	Input shaft Ensiöakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 112:1 - 280:1$					$i = 315:1 - 400:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	L2	M2
125	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	60m6	64	18	105	M20x42
140	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	65m6	69	18	105	M20x42
160	19k6	40	22	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	75m6	79,5	20	105	M20x42
180	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	85m6	90	22	130	M20x42
200	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	95m6	100	25	130	M24x50

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

LG-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Size Koko	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N	N1	P	S	T1	T2
225	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	825	70	255	385	195	195
250	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	920	70	285	430	215	215
280	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	1030	70	315	480	235	235
315	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	1155	50	365	540	260	260
355	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	1276	50	390	605	285	285
400	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	1430	50	445	680	310	310

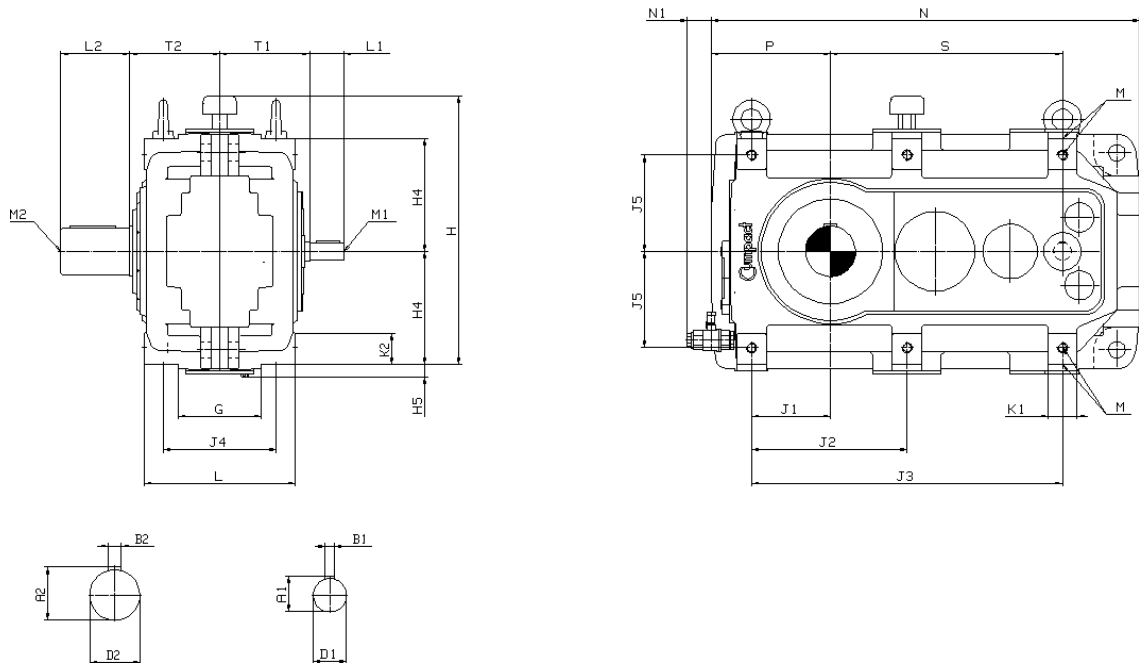
Size Koko	Input shaft Ensiöakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 5,6:1 - 14:1$					$i = 16:1 - 20:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
225	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	100m6	165	106	28	M24x50
250	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	110m6	165	116	28	M24x50
280	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	120m6	165	127	32	M24x50
315	75m6	105	79,5	20	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	140m6	200	148	36	M30x60
355	85m6	130	90	22	M20x42	75m6	105	79,5	20	M20x42	160m6	240	169	40	M30x60
400	95m6	130	100	25	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	180m6	240	190	45	M30x60

## Helical Gear Unit

LG-3000

## Lieriöhammasvaihte

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N	N1	P	S	T1	T2
225	180	581	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	922	70	255	497	195	195
250	190	641	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	1025	70	285	555	215	215
280	240	706	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	1144	70	315	620	235	235
315	240	791	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	1295	50	365	700	260	260
355	290	889	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	1430	50	390	785	285	285
400	340	976	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	1605	50	445	880	310	310

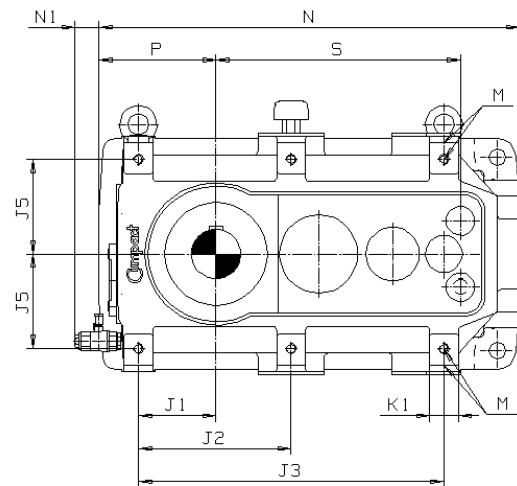
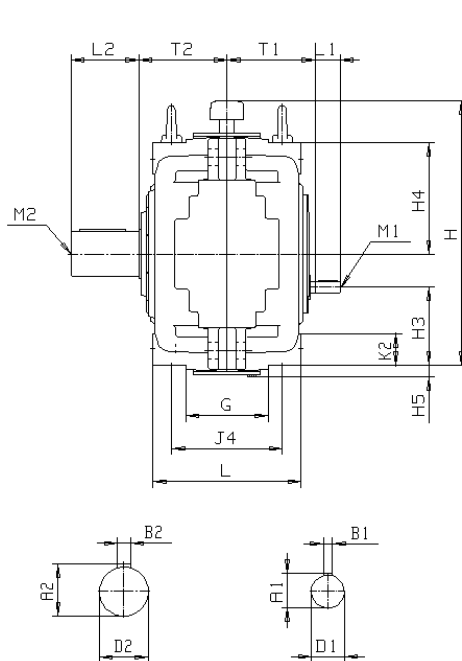
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft    Toisioakseli					
	$i = 22,4:1 - 63:1$					$i = 71:1 - 100:1$										
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2	
225	38k6	80	41	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	100m6	165	106	28	M24x50	
250	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	110m6	165	116	28	M24x50	
280	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	120m6	165	127	32	M24x50	
315	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	140m6	200	148	36	M30x60	
355	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	160m6	240	169	40	M30x60	
400	65m6	105	69	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	180m6	240	190	45	M30x60	

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

LG-4000

$i = 112:1 - 630:1$



Size Koko	G	H	H3	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N	N1	P	S	T1	T2
225	180	581	170,7	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	922	70	255	537	195	195
250	190	641	189,4	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	1025	70	285	595	215	215
280	240	706	213,3	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	1144	70	315	660	235	235
315	240	791	244,8	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	1295	50	365	750	260	260
355	290	889	275,4	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	1430	50	390	835	285	285
400	340	976	304,2	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	1605	50	445	930	310	310

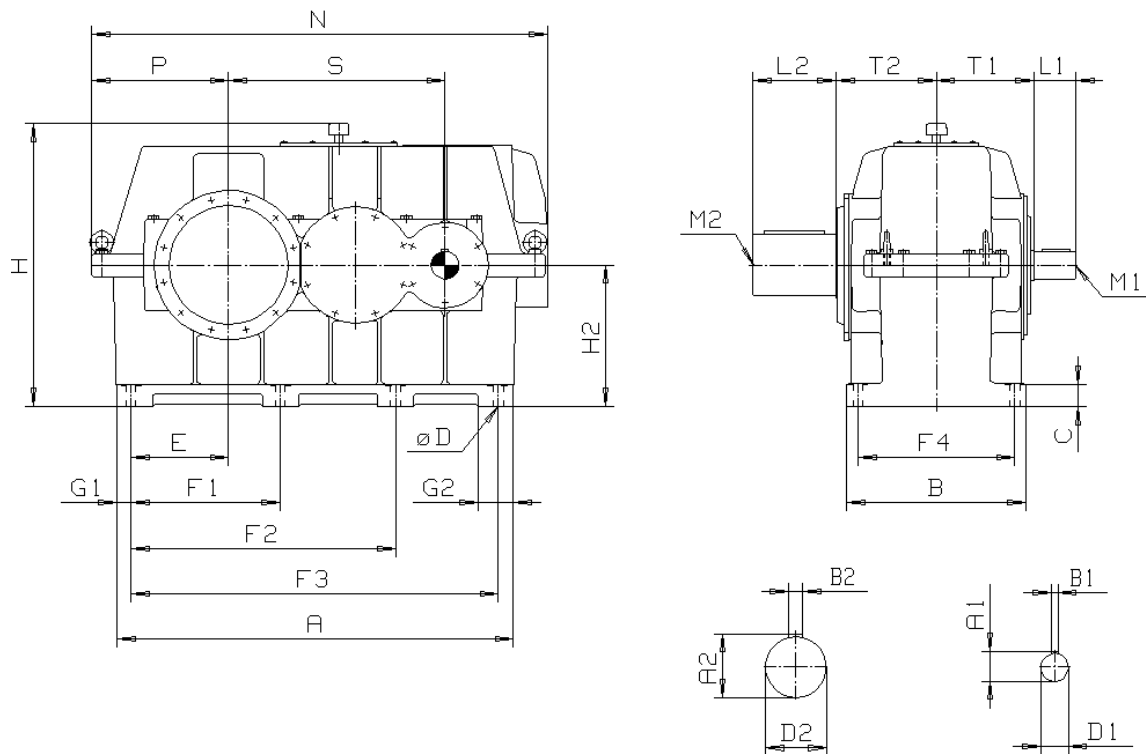
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 112:1 - 280:1$					$i = 315:1 - 630:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
225	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	100m6	165	106	28	M24x50
250	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	110m6	165	116	28	M24x50
280	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	120m6	165	127	32	M24x50
315	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	140m6	200	148	36	M30x60
355	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	160m6	240	169	40	M30x60
400	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	180m6	240	190	45	M30x60

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

LD-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F3	F4	G1	G2	H	H2	N	P	S	T1	T2
450	1410	650	80	39	345	650	650	1300	560	55	110	980	500	1640	500	765	350	360
500	1615	730	80	45	380	585	1040	1455	610	80	160	1080	560	1800	540	855	385	415
560	1820	800	90	45	430	660	1180	1640	680	90	180	1205	630	2025	610	960	420	455
630	2030	910	100	52	475	735	1320	1830	770	100	200	1360	710	2255	675	1080	470	515
710	2275	1020	112	52	535	830	1485	2050	870	112,5	225	1515	800	2530	760	1210	515	565

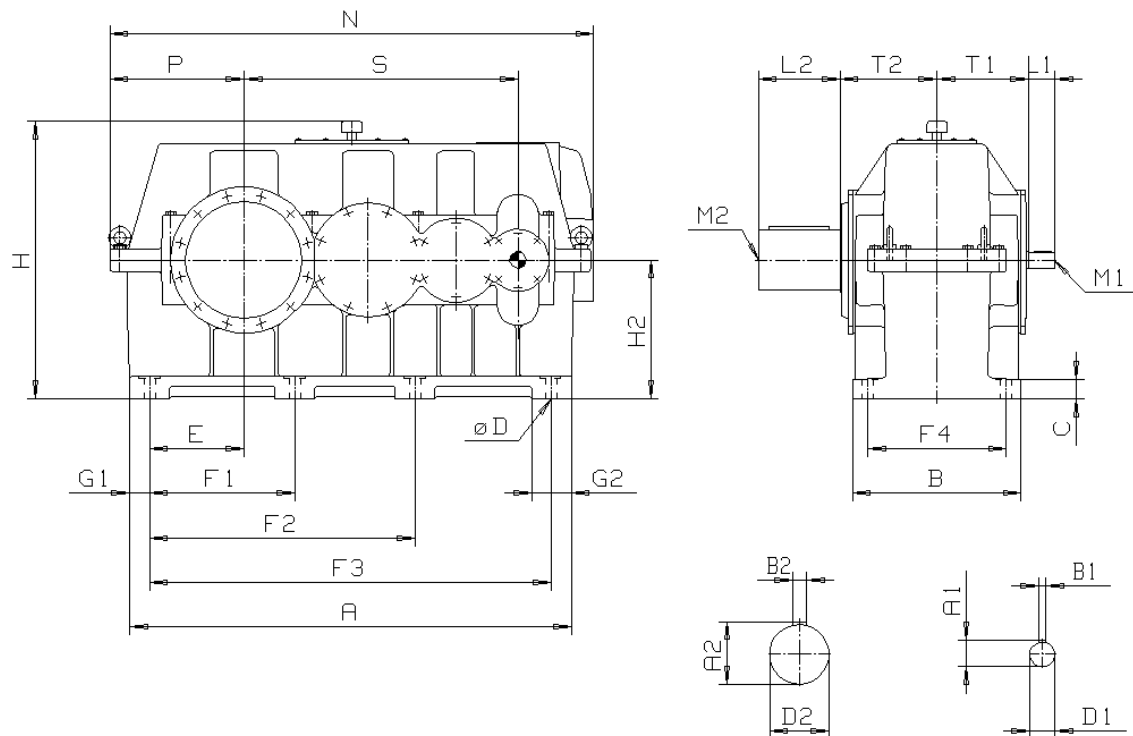
Size Koko	Input shaft Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 5,6:1 - 14:1$					$i = 16:1 - 20:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
450	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	210m6	280	221	50	M36x71
500	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	240m6	330	252	56	M42x85
560	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	270m6	380	282	63	M48x100
630	150m6	200	158	36	M30x60	130m6	200	137	32	M24x50	300m6	380	314	70	M48x100
710	170m6	240	179	40	M30x60	140m6	200	148	36	M30x60	340m6	450	355	80	M52x100

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

LD-3000

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F3	F4	G1	G2	H	H2	N	P	S	T1	T2
450	1530	650	80	39	345	540	970	1420	560	55	110	980	500	1730	500	990	350	360
500	1780	730	80	45	380	585	1070	1620	610	80	160	1080	560	1955	540	1105	385	415
560	2000	800	90	45	430	660	1210	1820	680	90	180	1205	630	2210	610	1240	420	455
630	2240	910	100	52	475	735	1350	2040	770	100	200	1360	710	2470	675	1395	470	515
710	2485	1020	112	52	535	830	1515	2260	870	112,5	225	1515	800	2710	760	1565	515	565

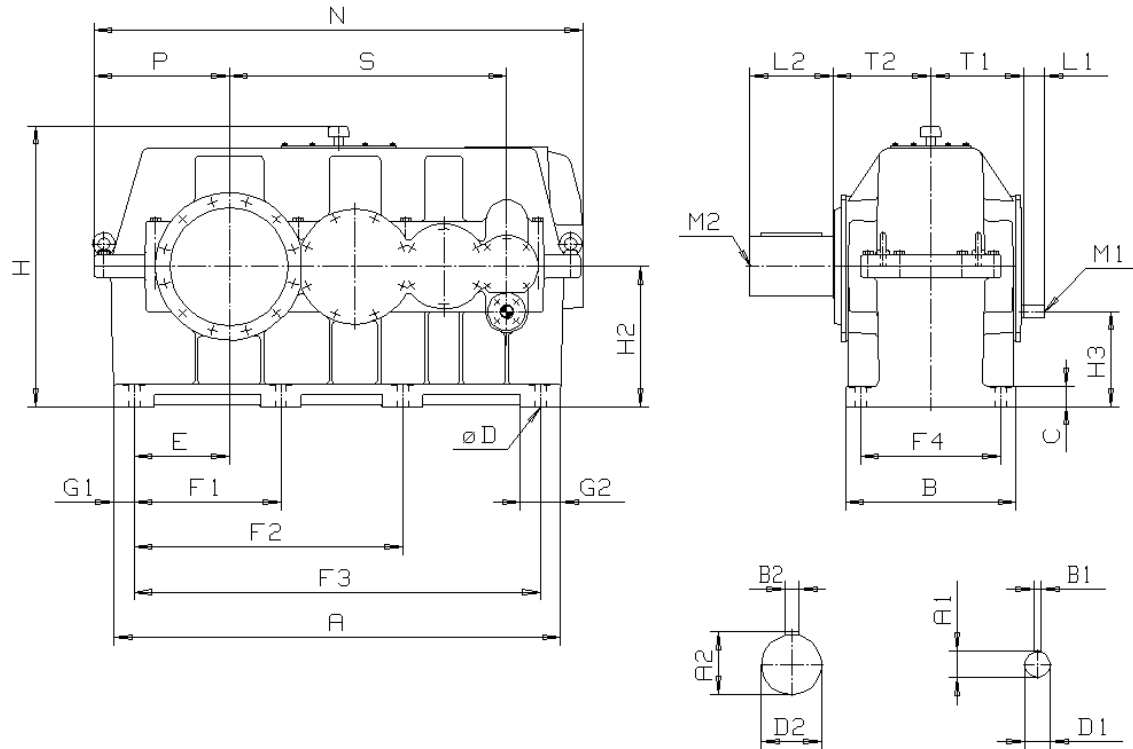
Size Koko	Input shaft Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 22,4:1 - 56:1$					$i = 63:1 - 100:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
450	75m6	105	79,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	210m6	280	221	50	M36x71
500	85m6	130	90	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	240m6	330	252	56	M42x85
560	95m6	130	100	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	270m6	380	282	63	M48x100
630	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	300m6	380	314	70	M48x100
710	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	340m6	450	355	80	M52x100

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

LD-4000

$i = 122:1 - 630:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F3	F4	G1	G2	H	H2	H3	N	P	S	T1	T2
450	1530	650	80	39	345	540	970	1420	560	55	110	980	500	340	1730	500	990	350	360
500	1780	730	80	45	380	585	1070	1620	610	80	160	1080	560	380	1955	540	1105	385	415
560	2000	800	90	45	430	660	1210	1820	680	90	180	1205	630	430	2210	610	1240	420	455
630	2240	910	100	52	475	735	1350	2040	770	100	200	1360	710	485	2470	675	1395	470	515
710	2485	1020	112	52	535	830	1515	2260	870	112,5	225	1515	800	550	2710	760	1565	515	565

Size Koko	Input shaft Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 112:1 - 280:1$					$i = 315:1 - 630:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
450	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	210m6	280	221	50	M36x71
500	55m6	82	59	16	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	240m6	330	252	56	M42x85
560	65m6	105	69	18	M20x42	50k6	82	53,5	14	M16x36	270m6	380	282	63	M48x100
630	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	300m6	380	314	70	M48x100
710	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	340m6	450	355	80	M52x100

## Helical Gear Unit

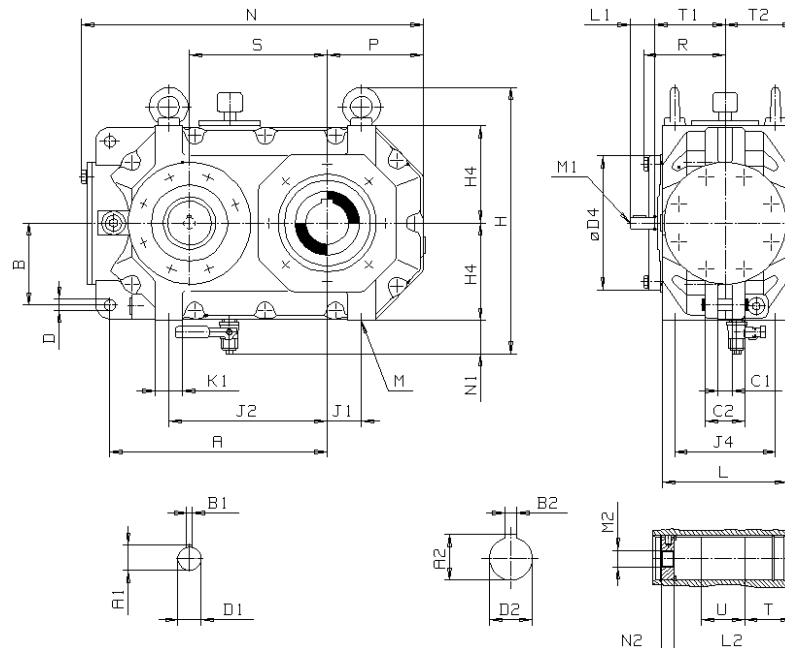
## Lieriöhammasvaihde

TF-2000

TF-3000

$i = 5,6:1 - 20:1$

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C1	C2	D	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N	N1	P	R	S	T1	T2
80	200	75	18	40	12	284	90	32	148	90	25	120	M10x20	316	48	88	83	127	70	70
90	225	85	18	40	12	304	100	36	164	100	28	130	M10x20	351	48	98	88	142	77,5	77,5
100	250	90	20	50	16	329	112	40	185	110	32	145	M12x24	396	48	110	97	160	85	85
112	280	103	20	50	16	355	125	45	205	130	36	165	M12x24	442	48	123	107	180	95	95
125	315	114	24	64	18	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	492	54	137	118	200	105	105
140	355	134	24	64	18	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	557	54	157	133	225	115	115
160	400	149	28	80	22	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	624	54	177	147,5	255	127,5	127,5
180	450	169	28	80	22	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	694	54	197	160	285	140	140
200	500	188	34	92	25	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	783	61	220	178	320	155	155

Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U	
40H7	43,3	12	125	120	M16	12	50	40	
45H7	48,8	14	140	130	M16	14	55	45	
50H7	53,8	14	157	145	M16	14	60	50	
55H7	59,3	16	175	160	M20	14	67	56	
60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60	
70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70	
80H7	85,4	22	245	220	M27	20	87,5	80	
90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90	
100H7	106,4	28	315	265	M30	25	105	100	

Size Koko	Input shaft Ensioakseli F-2000										Input shaft Ensioakseli F-3000									
	$i = 5,6:1 - 16:1$					$i = 18:1 - 20:1$					$i = 22,4:1 - 71:1$					$i = 80:1 - 100:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
80	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
90	19k6	40	21,5	6	M6x16	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
100	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
112	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
125	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
140	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
160	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
180	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
200	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22

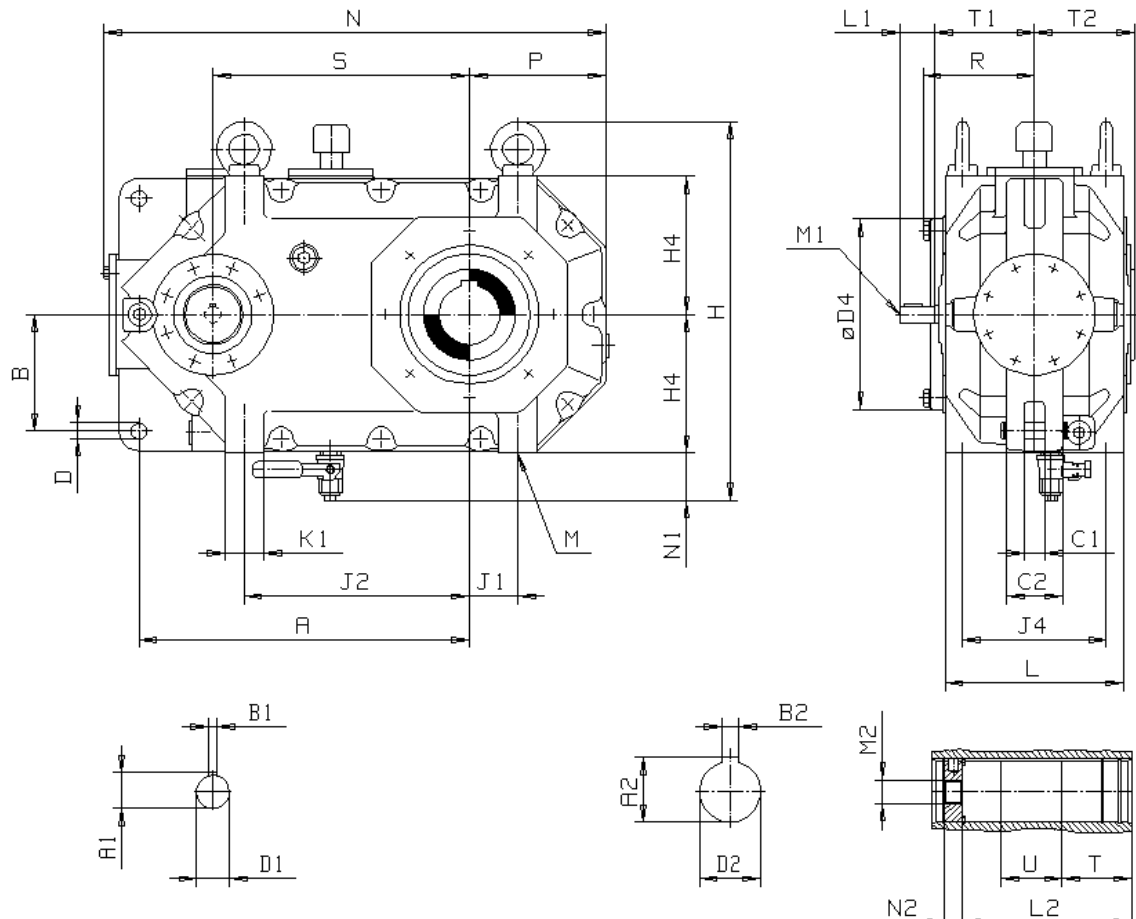


## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

TF-4000

$i = 112:1 - 400:1$



Size Koko	A	B	C1	C2	D	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N	N1	P	R	S	T1	T2
125	335	114	24	64	18	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	513	54	137	118	265	105	105
140	380	134	24	64	18	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	578	54	157	133	295	115	115
160	430	149	28	80	22	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	651	54	177	147,5	335	127,5	127,5
180	485	169	28	80	22	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	727	54	197	160	375	140	140
200	540	188	34	92	25	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	815	61	220	178	420	155	155

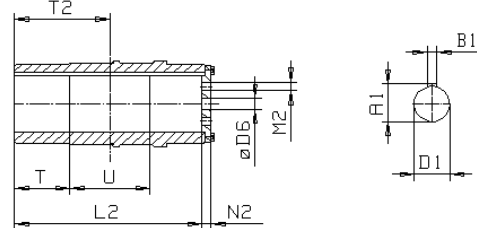
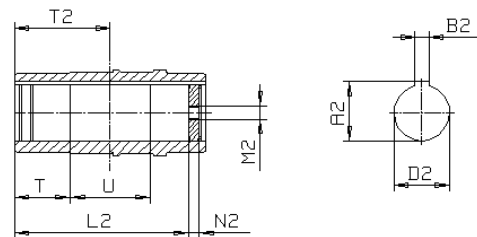
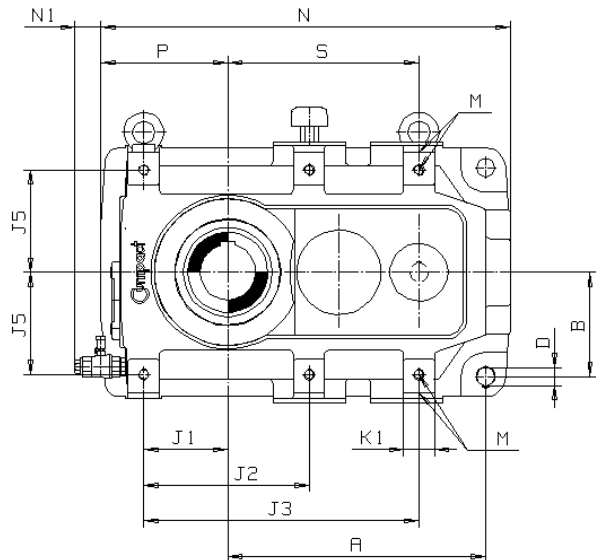
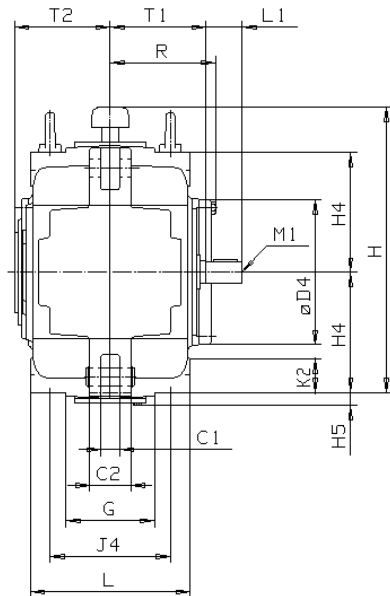
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
	i = 112:1 - 280:1					i = 315:1 - 400:1														
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U	
125	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60	
140	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70	
160	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	80H7	85,4	22	248	220	M27	20	87,5	80	
180	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90	
200	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	100H7	106,4	28	310	265	M30	25	105	100	

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

KG-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Sizes; Koot: 225-280

Sizes; Koot: 315-400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N	N1	P	R	S	T1	T2
225	515	205	40	42	92	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	825	70	255	215	385	195	195
250	580	235	40	42	92	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	920	70	285	235	430	215	215
280	655	265	40	42	102	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	1030	70	315	255	480	235	235
315	720	292	55	58	118	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	1155	50	365	315	540	260	260
355	810	337	55	58	128	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	1276	50	390	335	605	285	285
400	910	387	55	58	148	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	1430	50	445	360	680	310	310

Size Koko	Input shaft Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
	$i = 5,6:1 - 14:1$					$i = 16:1 - 20:1$														
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U
225	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	110H7	116,4	28	285		346	M30	29	110	170
250	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	125H7	132,4	32	325		386	M30	29	125	180
280	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	140H7	148,4	36	375		426	M36	29	140	190
315	75m6	105	79,5	20	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	160H7	169,4	40	415	31	510	M24	25	160	200
355	85m6	130	90	22	M20x42	75m6	105	79,5	20	M20x42	180H7	190,4	45	455	31	560	M24	25	180	210
400	95m6	130	100	25	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	200H7	210,4	45	475	31	610	M24	25	200	220

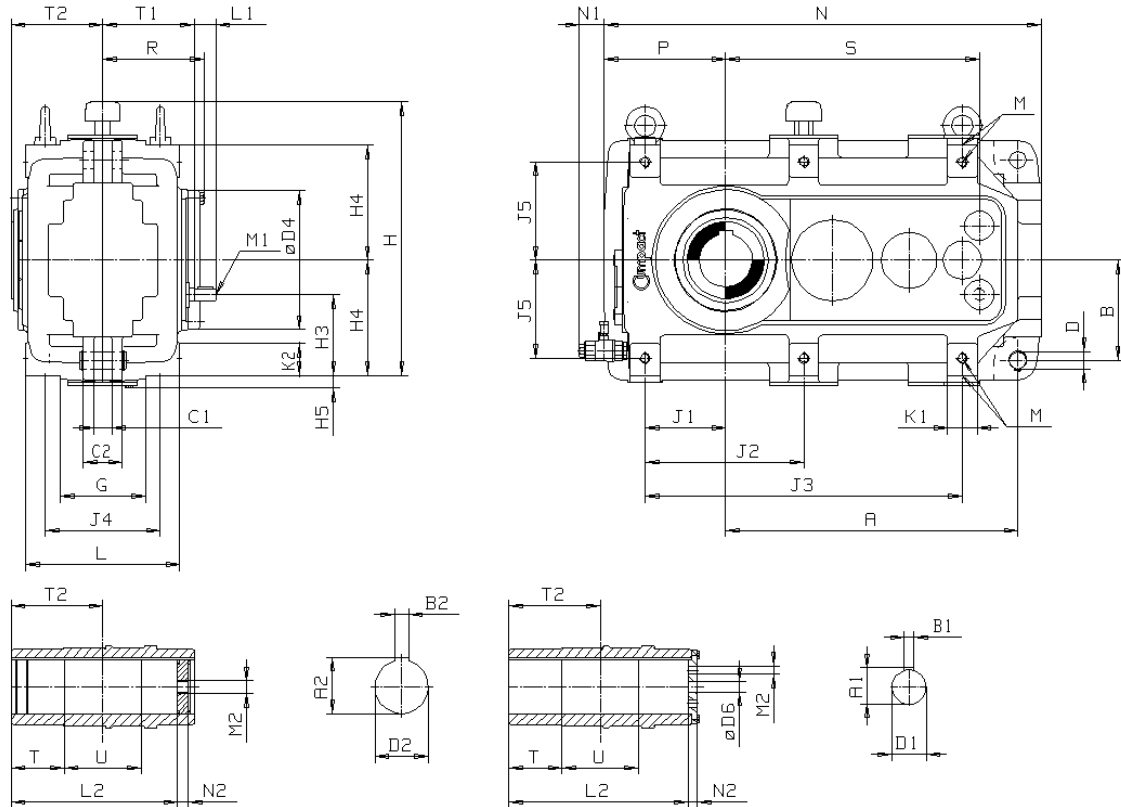


## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

TG-4000

i = 112:1 - 630:1



Sizes; Koot: 225 - 280

Sizes; Koot: 315 - 400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H3	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N	N1	P	R	S	T1	T2
225	612	205	40	42	92	180	581	170,7	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	922	70	255	215	537	195	195
250	685	235	40	42	92	190	641	189,4	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	1025	70	285	235	595	215	215
280	770	265	40	42	102	240	706	213,3	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	1144	70	315	255	660	235	235
315	860	292	55	58	118	240	791	244,8	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	1295	50	365	315	750	260	260
355	965	337	55	58	128	290	889	275,4	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	1430	50	390	335	835	285	285
400	1085	387	55	58	148	340	976	304,2	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	1605	50	445	360	930	310	310

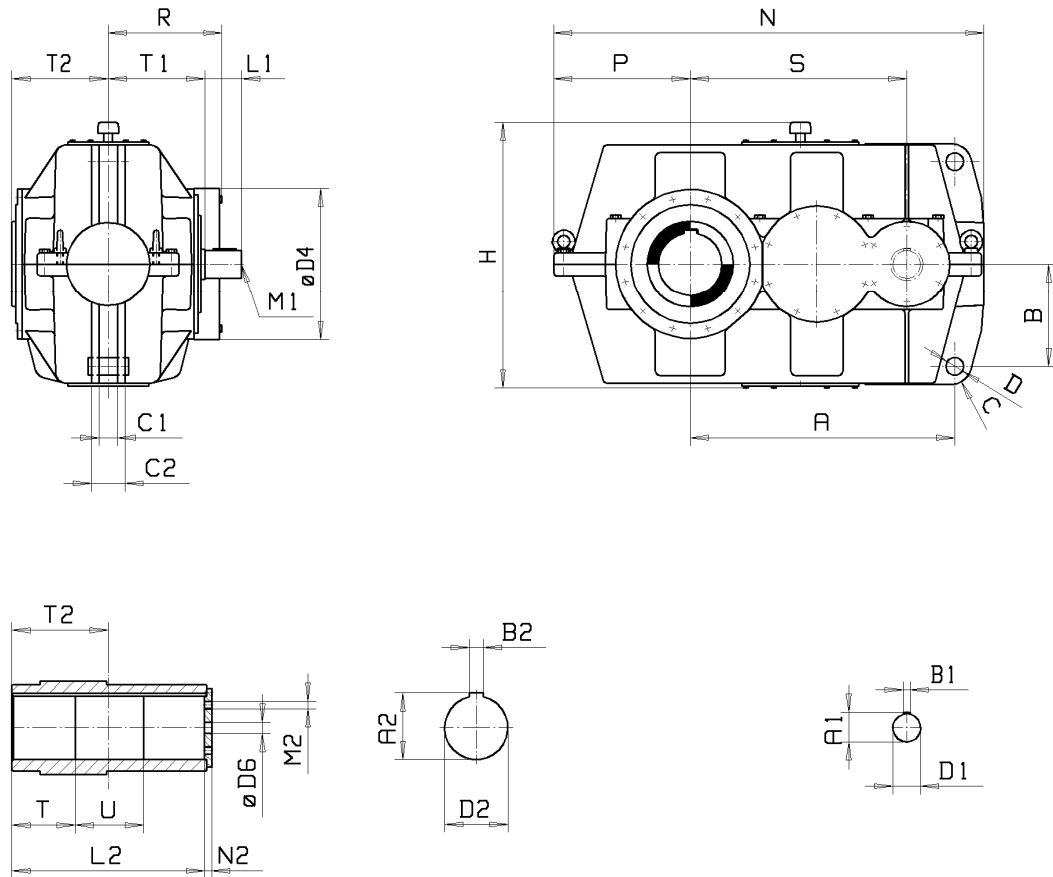
Size Koko	Input shaft Ensioakseli										Output shaft, normal version H1									
	i = 112:1 - 280:1					i = 315:1 - 630:1					Toisioakseli, vakio H1									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U
225	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	110H7	116,4	28	285		346	M30	29	110	170
250	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	125H7	132,4	32	325		386	M30	29	125	180
280	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	140H7	148,4	36	375		426	M36	29	140	190
315	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	160H7	169,4	40	415	31	510	M24	25	160	200
355	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	180H7	190,4	45	455	31	560	M24	25	180	210
400	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	200H7	210,4	45	475	31	610	M24	25	200	220

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

TD-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	N	P	S	T1	T2
450	1025	385	80	70	73	163	960	1640	500	765	350	355
500	1155	435	80	70	73	183	1040	1800	540	855	385	390
560	1300	450	95	80	83	193	1150	2025	610	960	420	425
630	1450	540	95	80	83	213	1300	2255	675	1080	470	475
710	1610	590	110	90	98	248	1450	2530	760	1210	515	520

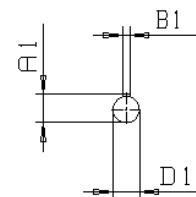
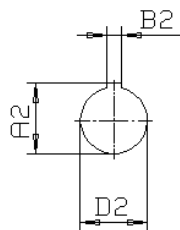
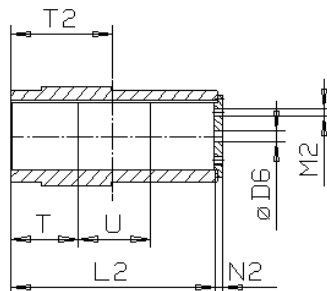
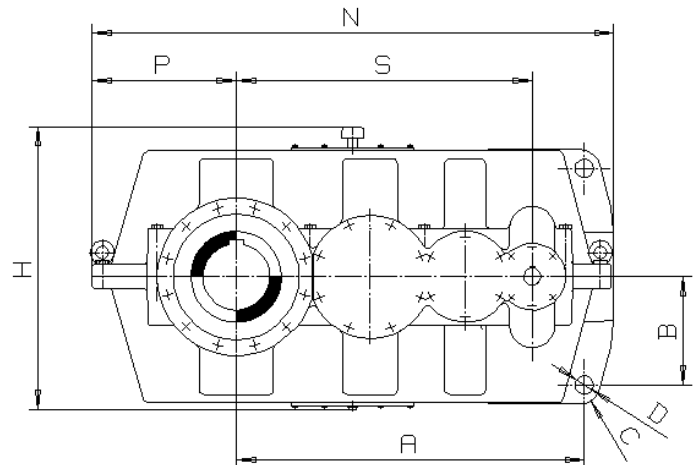
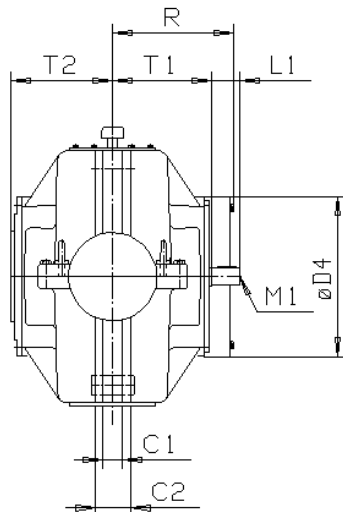
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1											
	i = 5,6:1 - 14:1					i = 16:1 - 20:1					Toisioakseli, vakio H1											
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R	
450	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410	
500	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445	
560	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	280H7	292,4	63	650	50	840	M30	30	280	290	480	
630	150m6	200	158	36	M30x60	130m6	200	137	32	M24x50	320H7	334,4	70	690	50	940	M30	30	320	310	530	
710	170m6	240	179	40	M30x60	140m6	200	148	36	M30x60	360H7	375,4	80	750	50	1030	M30	30	360	320	575	

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihde

TD-3000

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	N	P	S	T1	T2
450	1145	385	80	70	73	163	960	1730	500	990	350	355
500	1320	435	80	70	73	183	1040	1955	540	1105	385	390
560	1480	450	95	80	83	193	1150	2210	610	1240	420	425
630	1660	540	95	80	83	213	1300	2470	675	1395	470	475
710	1830	590	100	90	98	248	1450	2710	760	1565	515	520

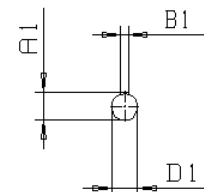
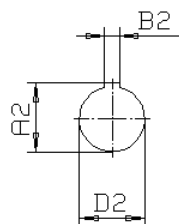
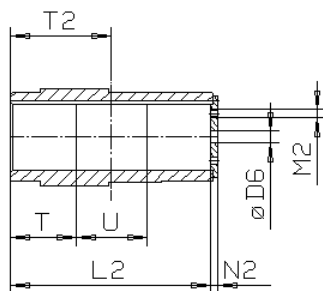
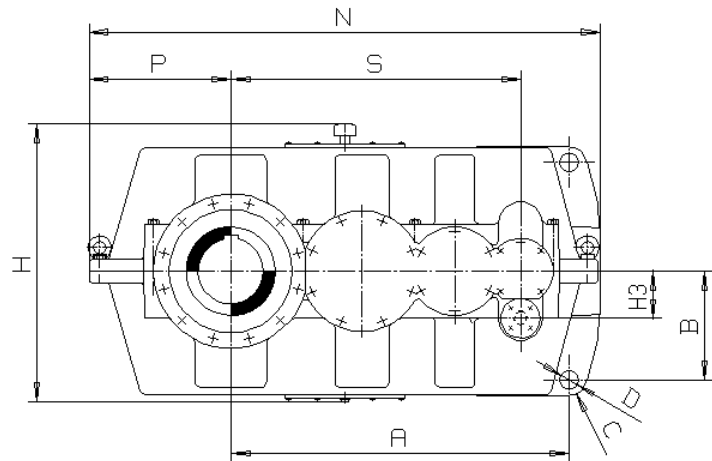
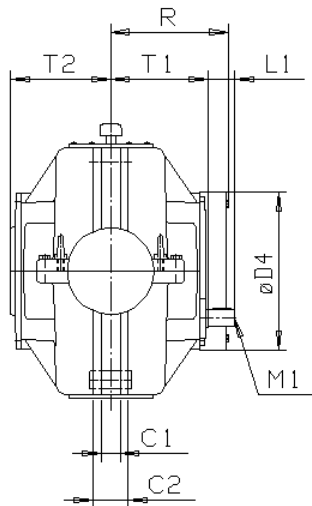
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1											
	i = 22,4:1 - 56:1					i = 63:1 - 100:1																
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R	
450	75m6	105	79,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410	
500	85m6	130	90	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445	
560	95m6	130	100	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	280H7	292,4	63	650	50	840	M30	30	280	290	480	
630	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	320H7	334,4	70	690	50	940	M30	30	320	310	530	
710	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	360H7	375,4	80	750	50	1030	M30	30	360	320	575	

## Helical Gear Unit

## Lieriöhammasvaihte

TD-4000

i = 112:1 - 630:1



Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	H3	N	P	S	T1	T2
450	1145	385	80	70	73	163	960	160	1730	500	990	350	355
500	1320	435	80	70	73	183	1040	180	1955	540	1105	385	390
560	1480	450	95	80	83	193	1150	200	2210	610	1240	420	425
630	1660	540	95	80	83	213	1300	225	2470	675	1395	470	475
710	1820	590	100	90	98	248	1450	250	2710	760	1565	515	520

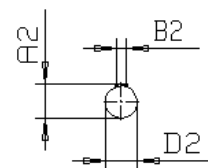
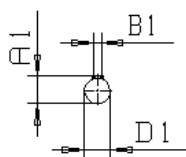
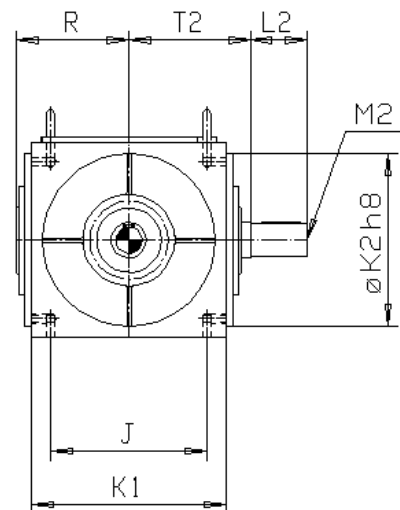
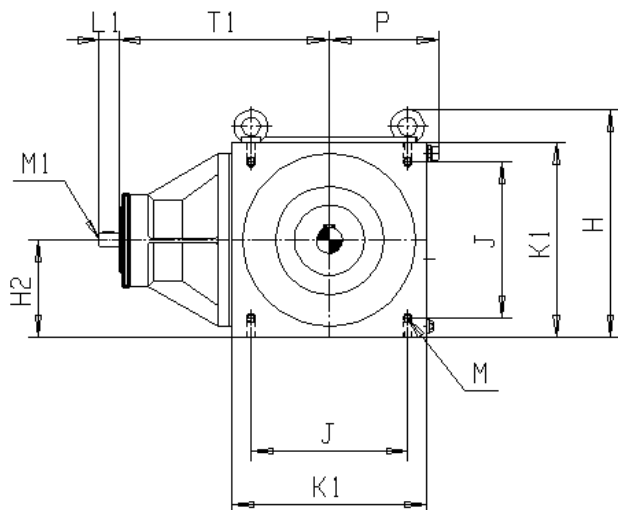
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1											
	i = 112:1 - 280:1					i = 315:1 - 630:1					Toisioakseli, vakio H1											
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R	
450	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410	
500	55m6	82	59	16	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445	
560	65m6	105	69	18	M20x42	50k6	82	53,5	14	M16x36	280H7	292,4	63	650	50	840	M30	30	280	290	480	
630	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	320H7	334,4	70	690	50	940	M30	30	320	310	530	
710	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	360H7	375,4	80	750	50	1030	M30	30	360	320	575	

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KA-1000

$i = 1:1 - 7,1:1$



Size Koko	H	H2	J	K1	K2	M	P	R	T2	Output shaft Toisioakseli					Input shaft Ensiöakseli					
															i = 1:1 - 1,8:1					
										D2	L2	A2	B2	M2	D1	L1	A1	B1	M1	T1
80	270	112	180	224	210	M10x18	123	137	145	38k6	58	41	10	M10x22	32k6	58	35	10	M8x18	285
100	335	140	220	280	255	M12x22	154	170	175	48k6	82	51,5	14	M12x25	42k6	82	45	12	M12x25	343
125	425	180	290	360	320	M16x28	194	212	225	60m6	105	64	18	M16x32	55m6	82	59	16	M12x25	420
160	525	225	370	450	410	M20x30	241	260	270	80m6	130	85	22	M20x36	70m6	105	74,5	20	M16x32	510

Size	Input shaft    Ensiöakseli																							
	i = 2:1 - 3,15:1						i = 3,55:1 - 5:1						i = 5,6:1 - 6,3:1						i = 7,1:1					
Koko	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1
80	28k6	42	31	8	M8x18	270	22k6	36	24,5	6	M6x14	270	19k6	28	21,5	6	M6x14	270	14k6	25	16	5	M4x8	270
100	38k6	58	41	10	M10x22	320	28k6	42	31	8	M8x18	320	22k6	36	24,5	6	M6x14	320	19k6	28	21,5	6	M6x14	320
125	48k6	82	51,5	14	M12x25	390	38k6	58	41	10	M10x22	390	28k6	42	31	8	M8x18	390	24k6	36	27	8	M6x14	390
160	60m6	105	64	18	M16x32	480	48k6	82	51,5	14	M12x25	480	42k6	82	45	12	M12x25	480	32k6	58	35	10	M8x18	480

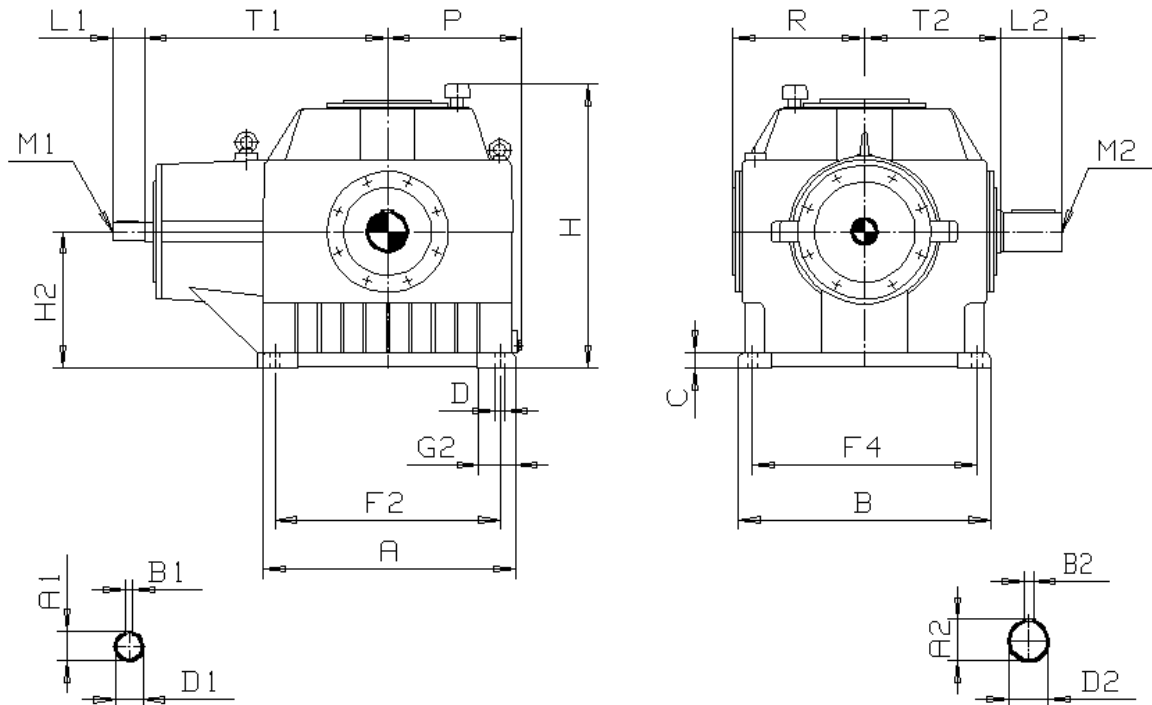


## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KA-1000

$i = 1:1 - 7,1:1$



Size Koko	A	B	C	D	F2	F4	G2	H	H2	P	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
200	610	610	36	26	540	540	100	660	335	330	325	585	335	100m6	165	106	28	M24x50
225	690	690	40	26	620	620	100	740	375	370	365	645	375	110m6	165	116	28	M30x63
250	740	740	45	26	670	670	100	790	400	395	390	715	400	120m6	165	127	32	M30x63
280	830	830	50	33	740	740	120	885	450	440	435	800	450	130m6	200	137	32	M30x63
315	930	930	56	33	840	840	120	985	500	490	485	900	500	150m6	200	158	36	M39x70
355	1050	1050	63	33	960	960	120	1105	560	550	545	1000	560	160m6	240	169	40	M39x70

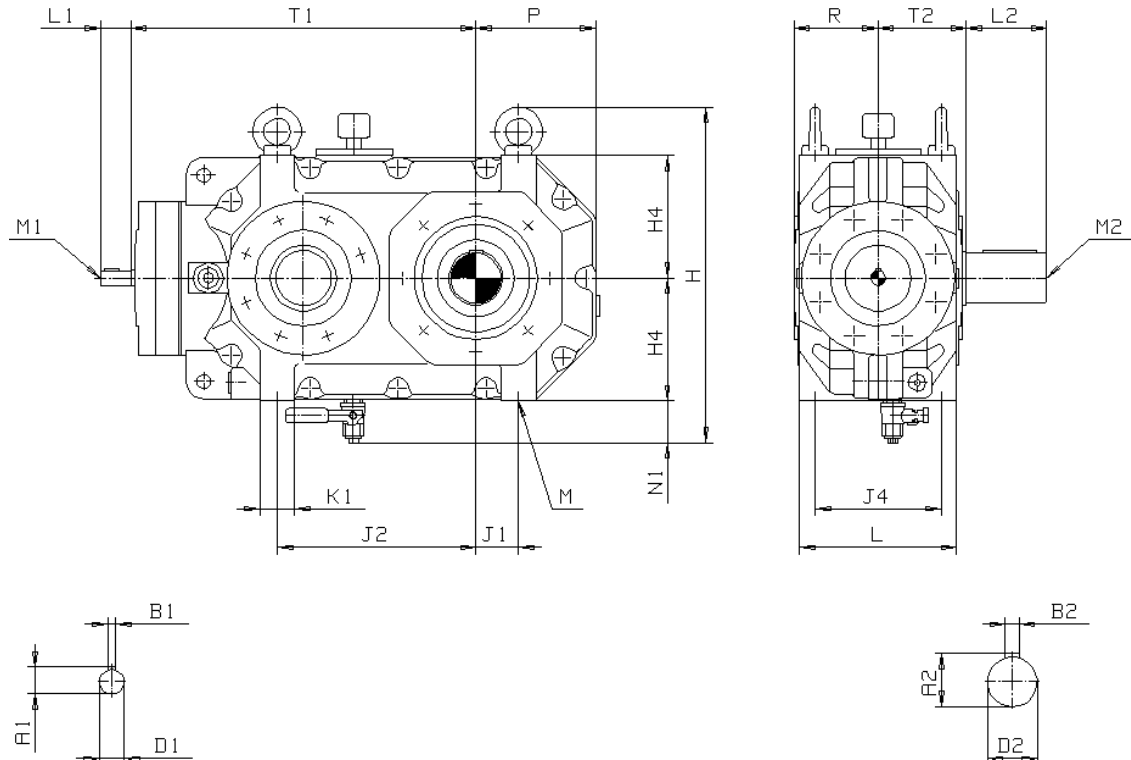
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli																			
	i = 1:1 - 3,15:1					i = 3,55:1 - 5,0:1					i = 5,6:1 - 6,3:1					i = 7,1:1				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
200	80m6	130	85	22	M20x36	65m6	105	69	18	M20x36	48k6	82	51,5	14	M12x25	42k6	82	45	12	M12x25
225	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x36	60m6	105	64	18	M16x32	48k6	82	51,5	14	M12x25
250	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M24x50	65m6	105	69	18	M20x36	55m6	82	59	16	M12x25
280	110m6	165	116	28	M30x63	90m6	130	95	25	M24x50	70m6	105	74,5	20	M20x36	60k6	105	64	18	M16x32
315	120m6	165	127	32	M30x63	100m6	165	106	28	M24x50	80m6	130	85	22	M20x36	70m6	105	74,5	20	M20x36
355	140m6	200	148	36	M39x70	110m6	165	116	28	M30x63	90m6	130	95	25	M24x50	80m6	130	85	22	M20x36

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KF-3000

i = 11,2:1 - 100:1



Size Koko	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	P	N2	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	284	90	32	148	90	25	120	M10x20	88	48	68	250	70	38k6	80	41	10	M12x28
90	304	100	36	164	100	28	130	M10x20	98	48	76	280	77,5	42k6	82	45	12	M16x36
100	329	112	40	185	110	32	145	M12x24	110	48	81,5	320	85	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	355	125	45	205	130	36	165	M12x24	123	48	91,5	360	95	55m6	82	59	16	M20x42
125	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	137	54	101	400	105	60m6	105	64	18	M20x42
140	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	157	54	111	450	115	65m6	105	69	18	M20x42
160	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	177	54	124	500	127,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	197	54	136	560	140	85m6	130	90	22	M20x42
200	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	220	61	150	630	155	95m6	130	100	25	M24x50

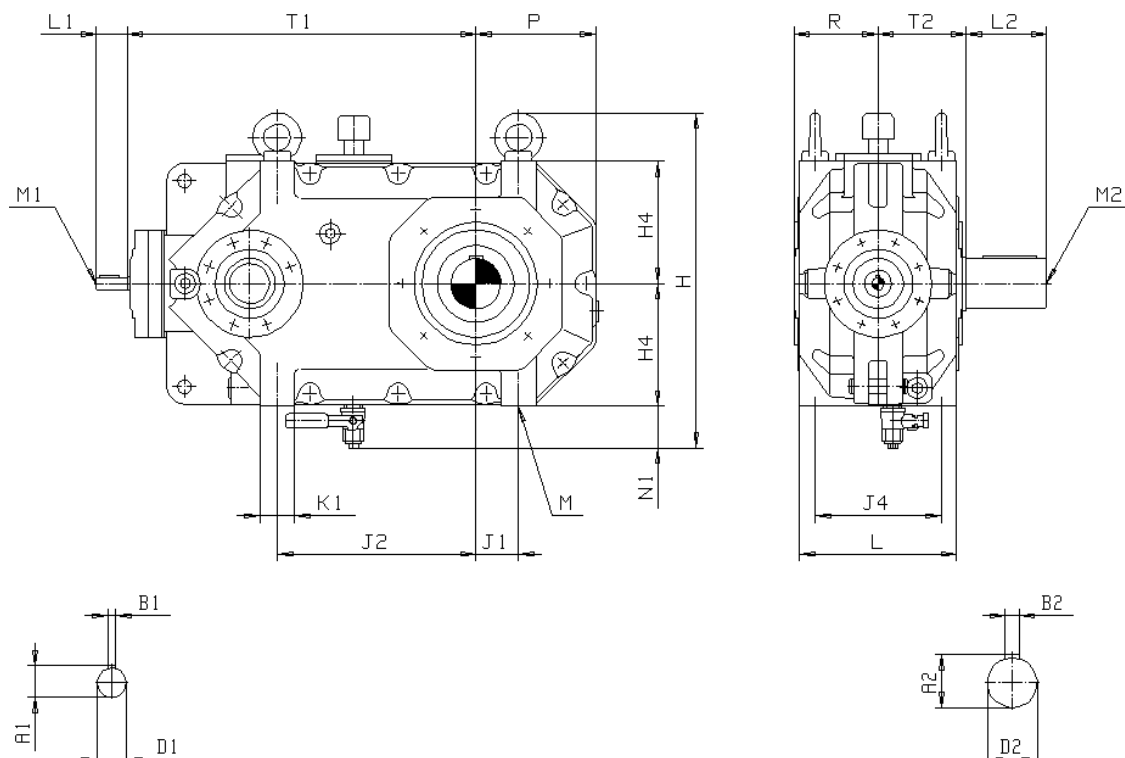
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli																			
	i = 11,2:1 - 22,4:1					i = 25:1 - 45:1					i = 50:1 - 80:1					i = 90:1 - 100:1				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
80	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
90	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
100	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
112	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
125	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
140	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
160	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
180	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
200	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	39	10	M12x28

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KF-4000

$i = 112:1 - 400:1$



Size Koko	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
125	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	54	137	101	403	105	60m6	105	64	18	M20x42
140	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	54	157	111	455	115	65m6	105	69	18	M20x42
160	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	54	177	124	515	127,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	54	197	136	575	140	85m6	130	90	22	M20x42
200	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	61	220	150	645	155	95m6	130	100	25	M24x50

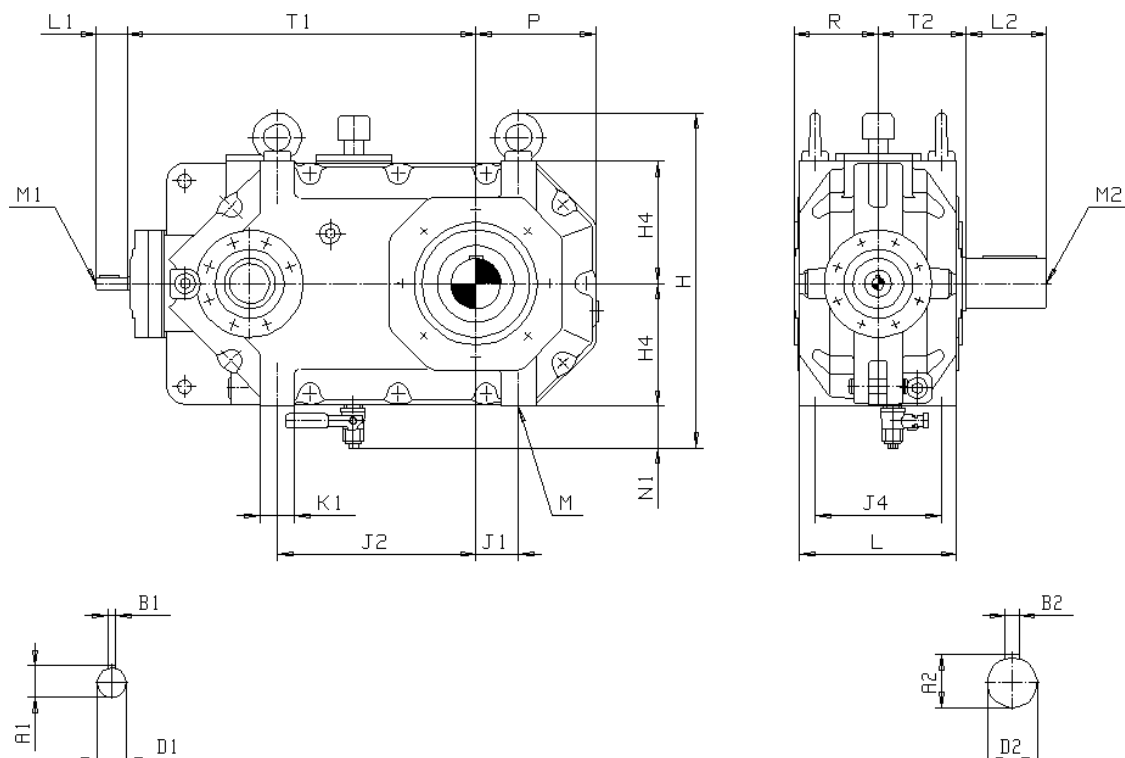
Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	$i = 112:1 - 180:1$					$i = 200:1 - 280:1$					$i = 315:1 - 400:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
125	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
140	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
160	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
180	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
200	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KF-5000

$i = 450:1 - 1600:1$



Size Koko	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
160	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	54	177	124	495	127,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	54	197	136	555	140	85m6	130	90	22	M20x42
200	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	61	220	150	625	155	95m6	130	100	25	M24x50

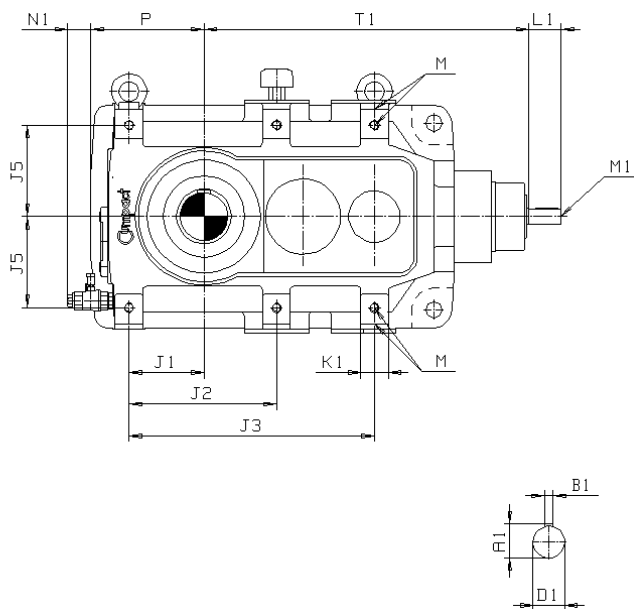
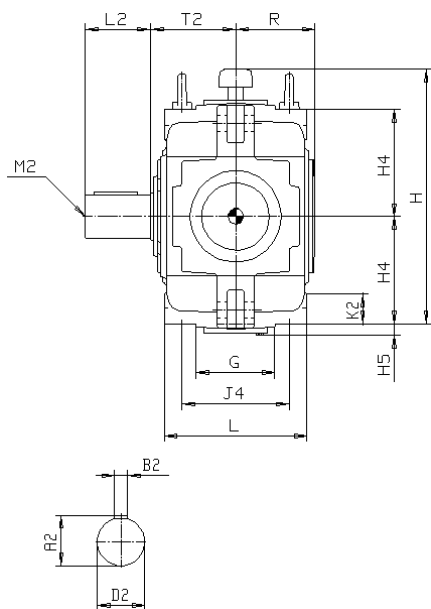
Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	$i = 450:1 - 800:1$					$i = 900:1 - 1120:1$					$i = 1250:1 - 1600:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
160	14k6	30	16	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
180	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
200	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihte

KG-2000

$i = 5,6:1 - 18:1$



Size Koko	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	185	705	195
250	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	205	780	215
280	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	70	315	229	865	235
315	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	254	960	260
355	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	280	1070	285
400	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	305	1200	310

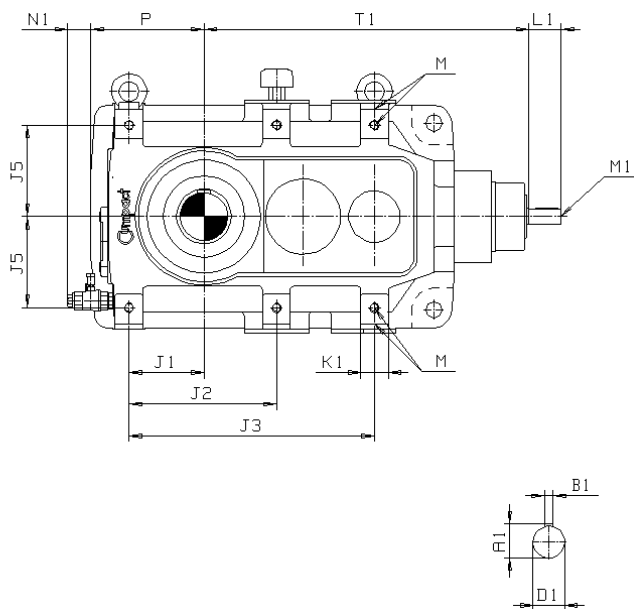
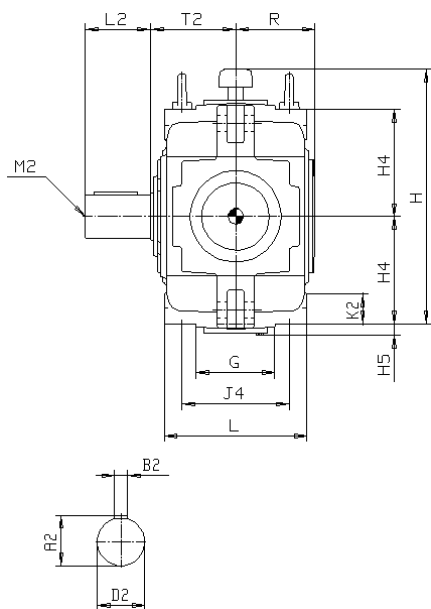
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 5,6:1 - 11,2:1$					$i = 12,5:1 - 18:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
225	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	100m6	165	106	28	M24x50
250	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	110m6	165	116	28	M24x50
280	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	120m6	165	127	32	M24x50
315	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	140m6	200	148	36	M30x60
355	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	160m6	240	169	40	M30x60
400	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	180m6	240	190	45	M30x60

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KG-3000

$i = 20:1 - 100:1$



Size Koko	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	185	740	195
250	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	205	820	215
280	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	70	315	229	915	235
315	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	254	1020	260
355	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	280	1135	285
400	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	305	1265	310

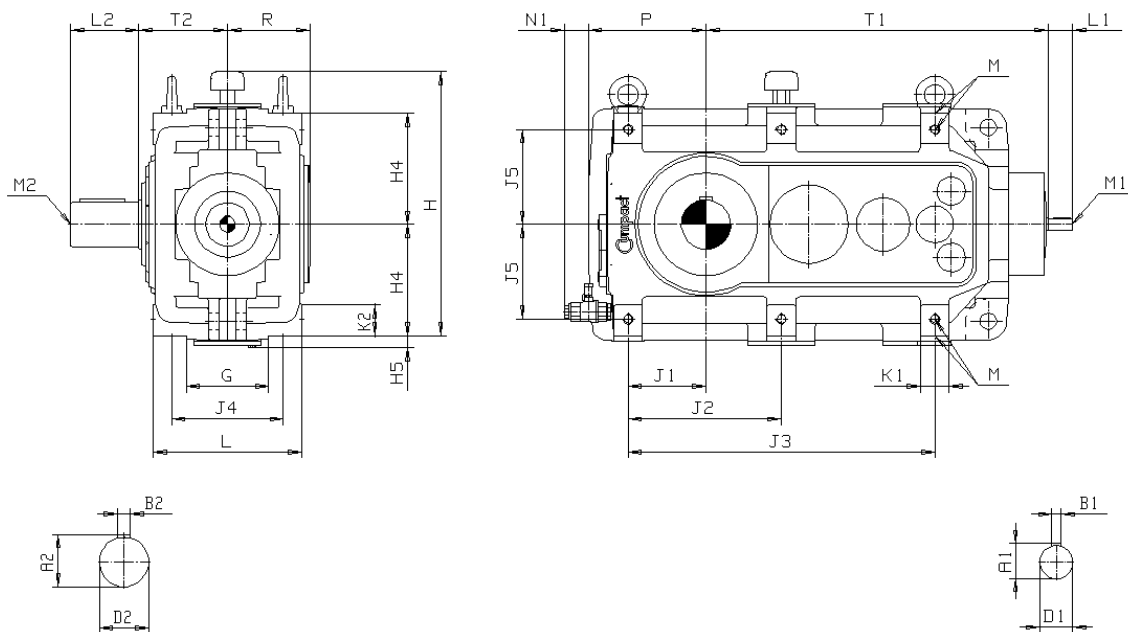
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 20:1 - 56:1$					$i = 63:1 - 100:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	L2	A2	B2	M2
225	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	100m6	165	106	28	M24x50
250	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	110m6	165	116	28	M24x50
280	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	120m6	165	127	32	M24x50
315	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	140m6	200	148	36	M30x60
355	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	160m6	240	169	40	M30x60
400	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	180m6	240	190	45	M30x60

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KG-4000

$i = 112:1 - 560:1$



Size Koko	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
																			D2	L2	A2	B2	M2
225	180	581	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	185	742	195	100m6	165	106	28	M24x50
250	190	641	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	205	830	215	110m6	165	116	28	M24x50
280	240	706	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	70	315	229	930	235	120m6	165	127	32	M24x50
315	240	791	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	254	1055	260	140m6	200	148	36	M30x60
355	290	889	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	280	1175	285	160m6	240	169	40	M30x60
400	340	976	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	305	1315	310	180m6	240	190	45	M30x60

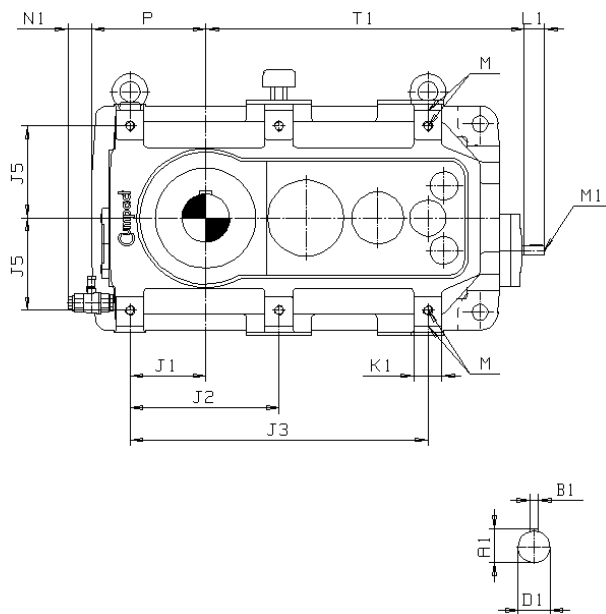
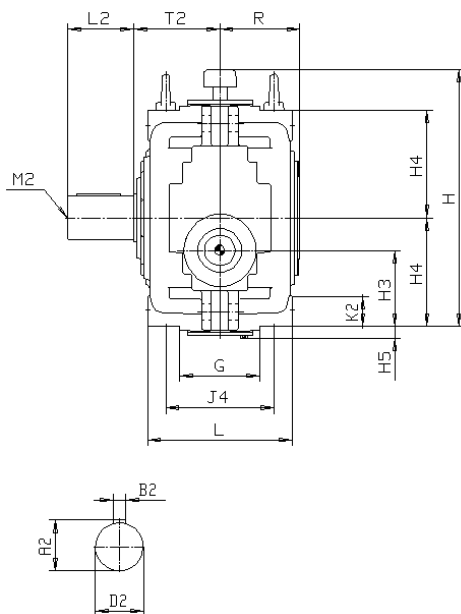
Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	$i = 112:1 - 180:1$					$i = 200:1 - 355:1$					$i = 400:1 - 560:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
250	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
280	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28
315	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28
355	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	38k6	80	41	10	M12x28
400	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KG-5000

i = 630:1 - 3550:1



Size Koko	G	H	H3	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
																				D2	L2	A2	B2	M2
225	180	581	170,7	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	185	717	195	100m6	165	106	28	M24x50
250	190	641	189,4	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	205	795	215	110m6	165	116	28	M24x50
280	240	706	213,3	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	70	315	229	885	235	120m6	165	127	32	M24x50
315	240	791	244,8	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	254	1000	260	140m6	200	148	36	M30x60
355	290	889	275,4	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	280	1110	285	160m6	240	169	40	M30x60
400	340	976	304,2	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	305	1240	310	180m6	240	190	45	M30x60

Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	i = 630:1 - 1000:1					i = 1120:1 - 1600:1					i = 1800:1 - 3550:1				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
250	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
280	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
315	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
355	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
400	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28

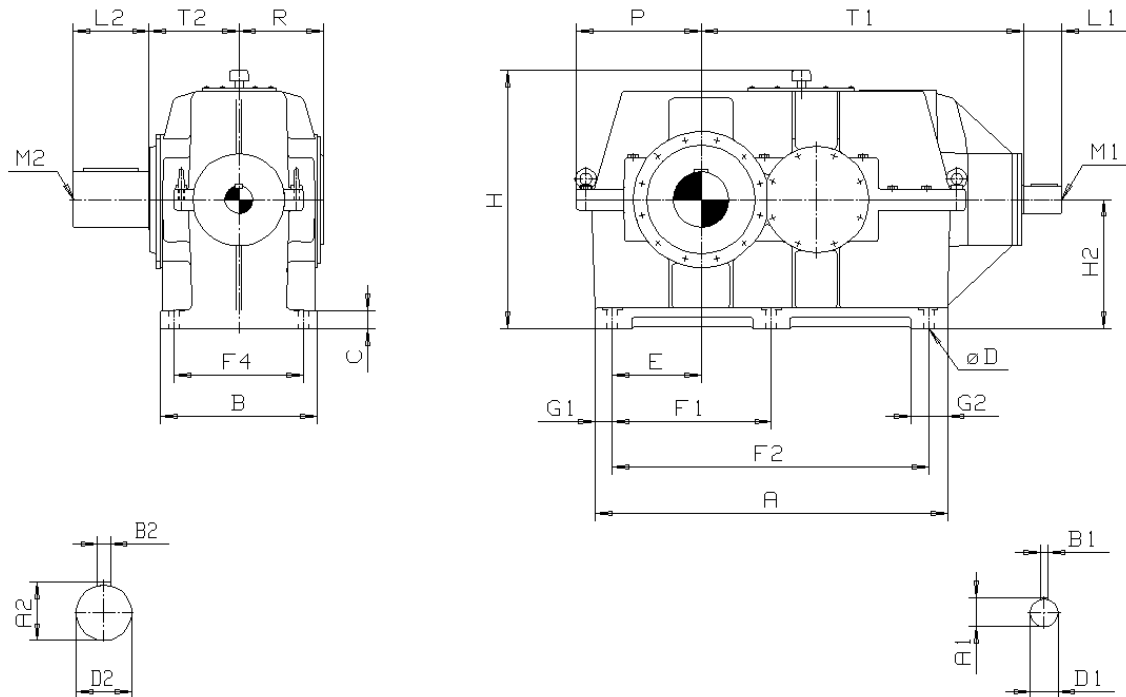


## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KD-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H2	P	R	T1	T2
450	1410	650	80	39	345	650	1300	560	55	110	980	500	500	345	1350	360
500	1610	730	80	45	380	725	1450	610	80	160	1080	560	540	400	1500	415

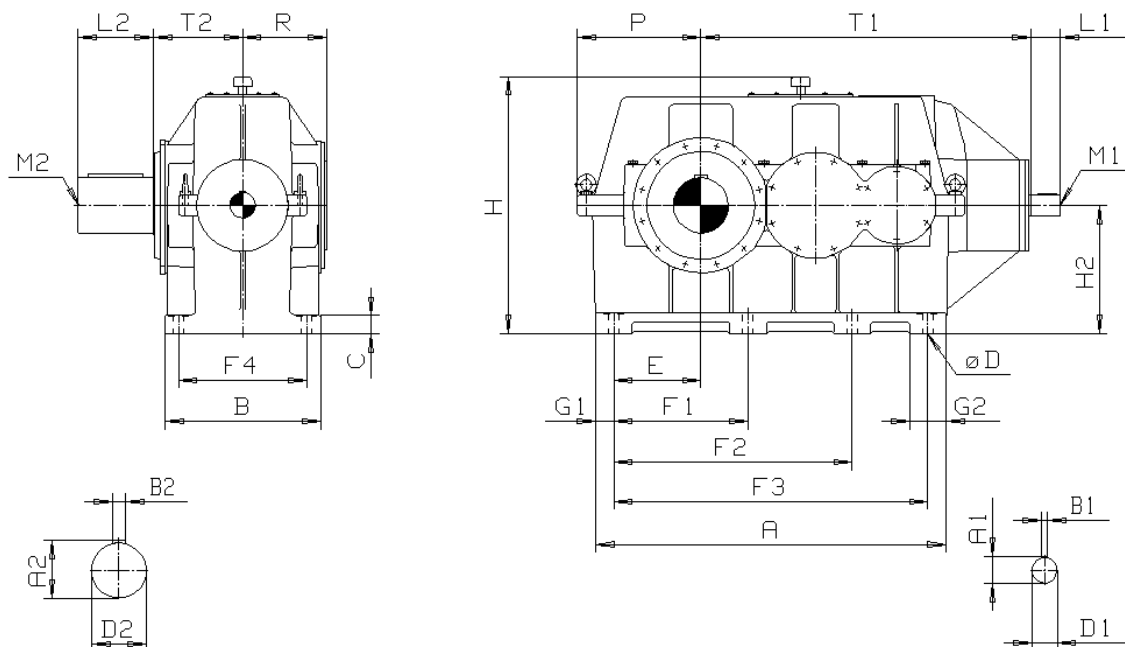
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 5,6:1 - 11,2:1$					$i = 12,5:1 - 20:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	L2	M2
450	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	210m6	221	50	280	M36x71
500	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	240m6	252	56	330	M42x85

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

KD-3000

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F3	F4	G1	G2	H	H2	P	R	T1	T2
450	1410	650	80	39	345	650		1300	560	55	110	980	500	500	345	1410	360
500	1615	730	80	45	380	585	1040	1455	610	80	160	1080	560	540	400	1570	415
560	1820	800	90	45	430	660	1180	1640	680	90	180	1205	630	610	435	1760	455
630	2030	910	100	52	475	735	1320	1830	770	100	200	1360	710	675	495	1980	515
710	2275	1020	112	52	535	830	1485	2050	870	112,5	225	1515	800	760	545	2210	565

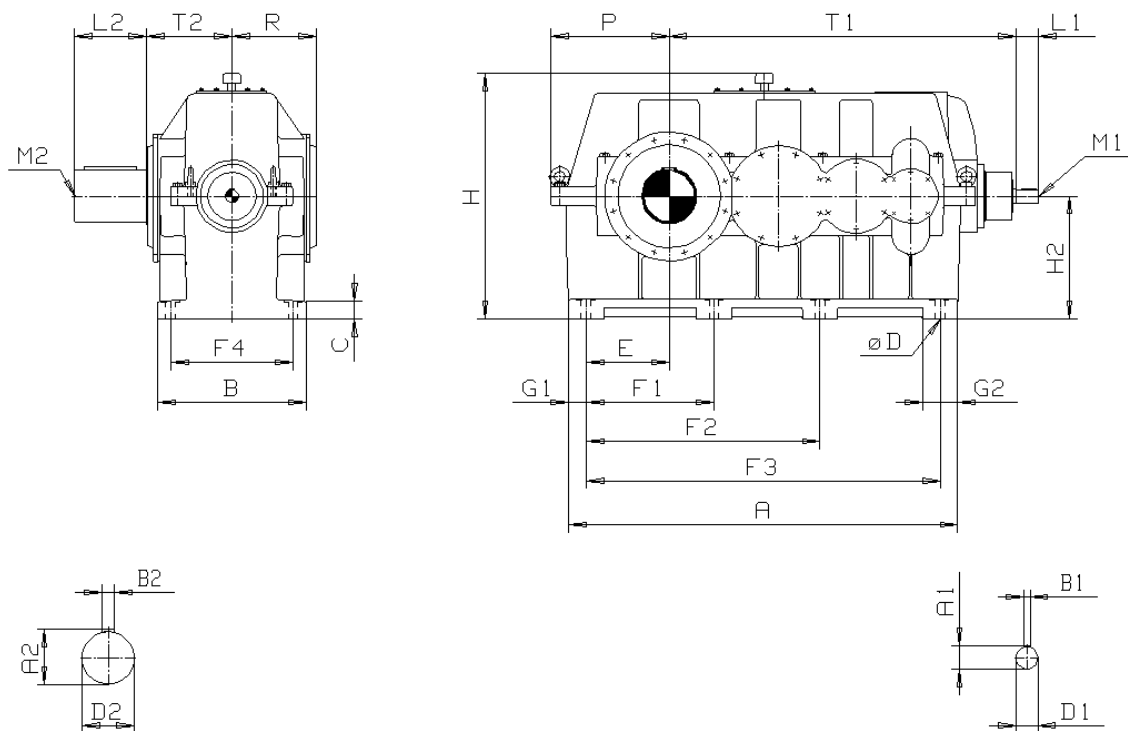
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	$i = 22,4:1 - 56:1$					$i = 63:1 - 100:1$									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	L2	M2
450	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	210m6	221	50	280	M36x71
500	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	240m6	252	56	330	M42x85
560	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	270m6	282	63	380	M48x100
630	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	300m6	314	70	380	M48x100
710	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	340m6	355	80	450	M52x100

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

**KD-4000**

**i = 112:1 - 560:1**



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F3	F4	G1	G2	H	H2	P	R	T1	T2
450	1530	650	80	39	345	540	970	1420	560	55	110	980	500	500	345	1470	360
500	1780	730	80	45	380	585	1070	1620	610	80	160	1080	560	540	400	1635	415
560	2000	800	90	45	430	660	1210	1820	680	90	180	1205	630	610	435	1825	455
630	2240	910	100	52	475	735	1350	2040	770	100	200	1360	710	675	495	2040	515
710	2485	1020	112	52	535	830	1515	2260	870	112,5	225	1515	800	760	545	2280	565

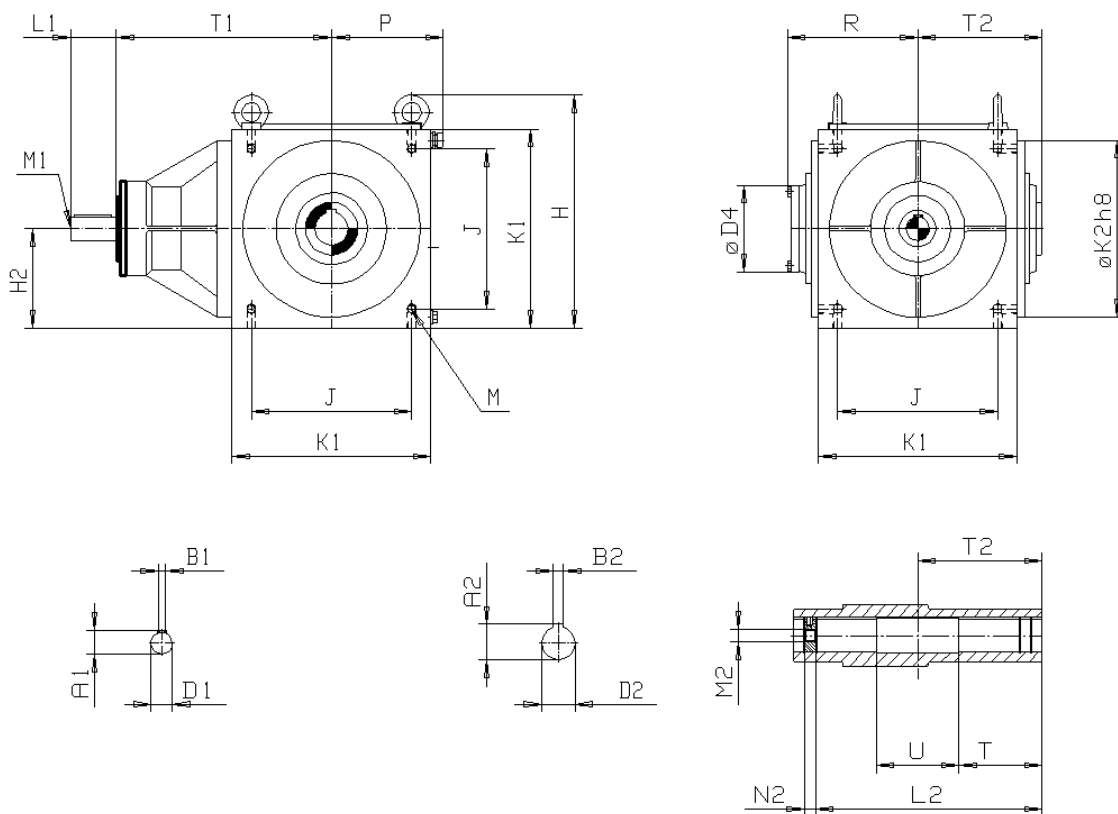
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft Toisioakseli				
	i = 112:1 - 180:1					i = 200:1 - 560:1									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	L2	M2
450	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	210m6	221	50	280	M36x71
500	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	240m6	252	56	330	M42x85
560	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	270m6	282	63	380	M48x100
630	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	300m6	314	70	380	M48x100
710	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	340m6	355	80	450	M52x100

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RA-1000

$i = 1:1 - 7,1:1$



Size Koko	H	H2	J	K1	K2	M	P	R	T2	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1								
										D2	A2	B2	D4	L2	M2	N	T	U
80	270	112	180	224	210	M10x18	123	153	145	40H7	43,3	12	172	260	M16	15	95	100
100	335	140	220	280	255	M12x22	154	186	175	50H7	53,8	14	175	320	M16	15	115	120
125	425	180	290	360	320	M16x28	194	234	225	60H7	64,4	18	157	410	M24	20	150	150
160	525	225	370	450	410	M20x30	241	282	270	80H7	85,4	22	198	500	M27	20	180	180

Size Koko	Input shaft Ensioakseli																	
	$i = 1:1 - 1,8:1$						$i = 2:1 - 3,15:1$						$i = 3,55:1 - 5:1$					
	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1
80	32k6	58	35	10	M8x18	285	28k6	42	31	8	M8x18	270	22k6	36	24,5	6	M6x14	270
100	42k6	82	45	12	M12x25	343	38k6	58	41	10	M10x22	320	28k6	42	31	8	M8x18	320
125	55m6	82	59	16	M12x25	420	48k6	82	51,5	14	M12x25	390	38k6	58	41	10	M10x22	390
160	70m6	105	74,5	20	M16x32	510	60m6	105	64	18	M16x32	480	48k6	82	51,5	14	M12x25	480

Size Koko	Input shaft Ensioakseli											
	$i = 5,6:1 - 6,3:1$						$i = 7,1:1$					
	D1	L1	A1	B1	M1	T1	D1	L1	A1	B1	M1	T1
80	19k6	28	21,5	6	M6x14	270	14k6	25	16	5	M4x8	270
100	22k6	36	24,5	6	M6x14	320	19k6	28	21,5	6	M6x14	320
125	28k6	42	31	8	M8x18	390	24k6	36	27	8	M6x14	390
160	42k6	82	45	12	M12x25	480	32k6	58	35	10	M8x18	480

Bigger sizes are offered upon a request.

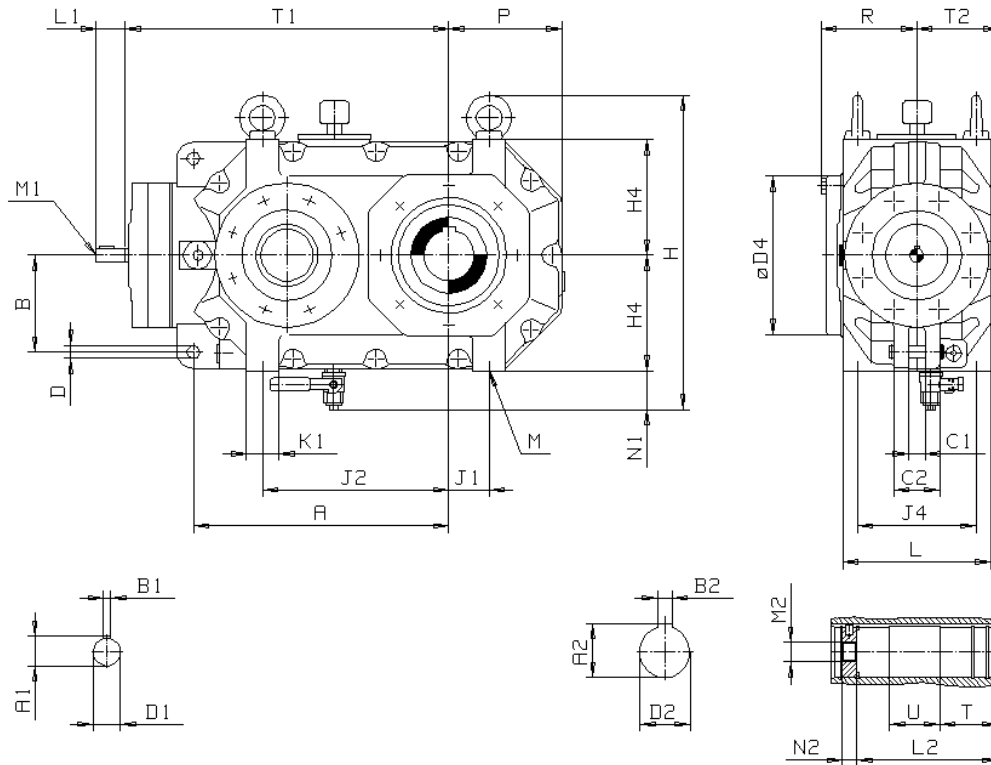
Suuremmat koot tarjomme erikseen pyydettyäessä.

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RF-3000

$i = 11,2:1 - 100:1$



Size Koko																		Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
	A	B	C1	C2	D	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N2	P	R	T1	T2	D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U
80	200	75	18	40	12	284	90	32	148	90	25	120	M10x20	48	88	83	250	70	40H7	43,3	12	125	120	M16	12	50	40
90	225	85	18	40	12	304	100	36	164	100	28	130	M10x20	48	90	88	280	77,5	45H7	48,8	14	140	130	M16	14	55	45
100	250	90	20	50	16	329	112	40	185	110	32	145	M12x24	48	110	97	320	85	50H7	53,8	14	157	145	M16	14	60	50
112	280	103	20	50	16	355	125	45	205	130	36	165	M12x24	48	123	107	360	95	55H7	59,3	16	175	160	M20	14	67	56
125	315	114	24	64	18	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	54	137	118	400	105	60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60
140	355	134	24	64	18	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	54	157	133	450	115	70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70
160	400	149	28	80	22	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	54	177	147,5	500	127,5	80H7	85,4	22	248	220	M27	20	87,5	80
180	450	169	28	80	22	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	54	197	160	560	140	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90
200	500	188	34	92	25	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	61	220	178	630	155	100H7	106,4	28	310	265	M30	25	105	100

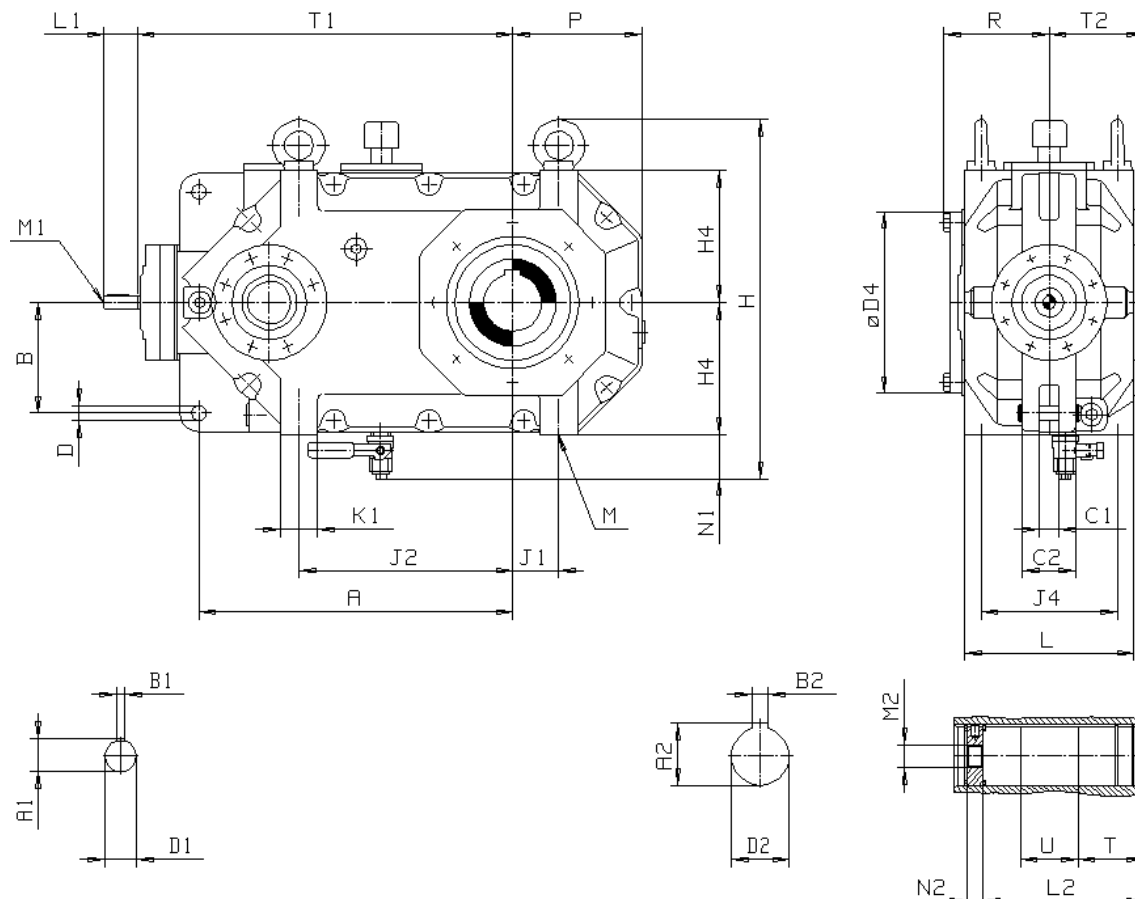
Size Koko	Input shaft Ensioakseli																			
	$i = 11,2:1 - 22,4:1$					$i = 25:1 - 45:1$					$i = 50:1 - 80:1$					$i = 90:1 - 100:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
80	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
90	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
100	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
112	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
125	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
140	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
160	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
180	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
200	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RF-4000

$i = 112:1 - 400:1$



Size Koko	A	B	C1	C2	D	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
																			D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U	
125	335	114	24	64	18	396	140	50	230	145	40	185	M16x32	54	137	118	403	105	60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60	
140	380	134	24	64	18	436	160	56	259	165	45	205	M16x32	54	157	133	455	115	70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70	
160	430	149	28	80	22	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	54	177	147,5	515	127,5	80H7	85,4	22	248	220	M27	20	87,5	80	
180	485	169	28	80	22	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	54	197	160	575	140	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90	
200	540	188	34	92	25	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	61	220	178	645	155	100H7	106,4	28	310	265	M30	25	105	100	

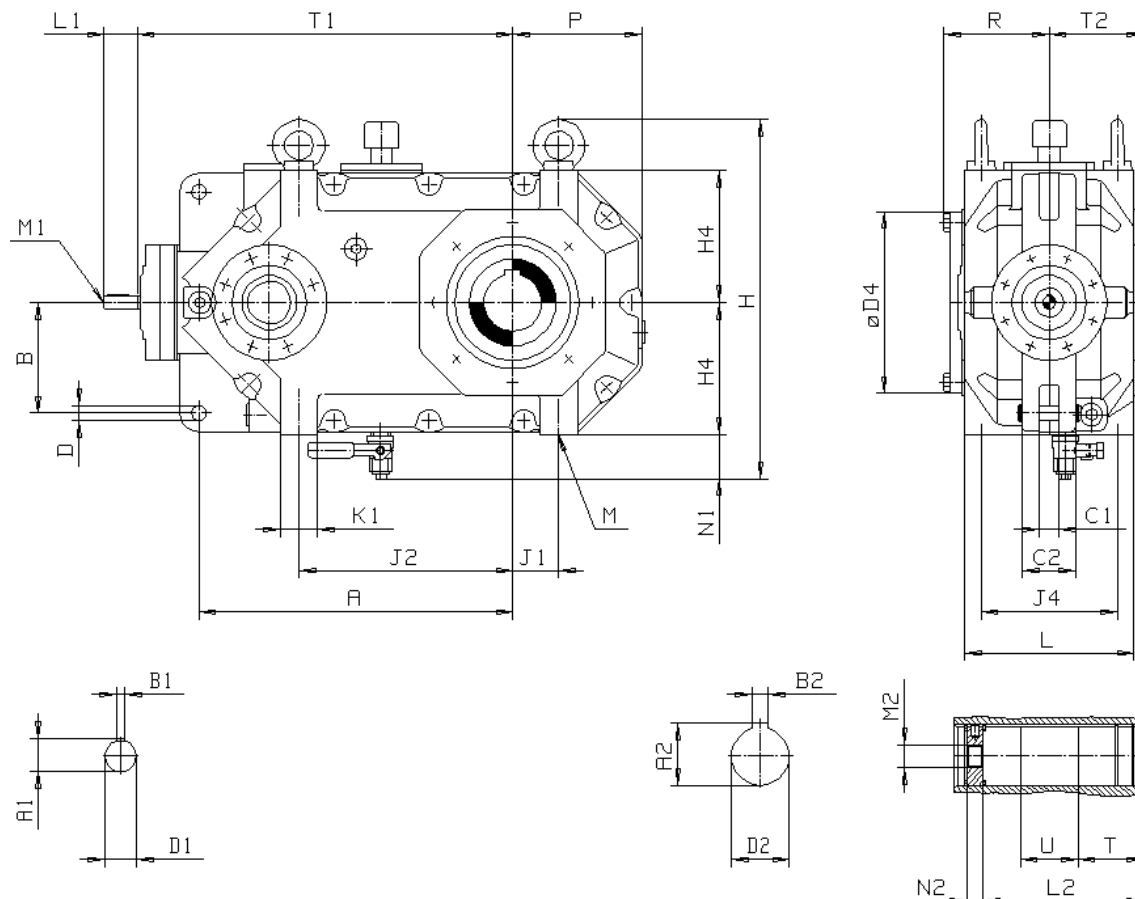
Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	$i = 112:1 - 180:1$					$i = 200:1 - 280:1$					$i = 315:1 - 400:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
125	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
140	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
160	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
180	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
200	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RF-5000

$i = 450:1 - 1600:1$



Size Koko	A	B	C1	C2	D	H	H4	J1	J2	J4	K1	L	M	N1	P	R	T1	T2	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
																			D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U	
160	430	149	28	80	22	485	180	63	292	185	50	230	M20x40	54	177	147,5	495	127,5	80H7	85,4	22	248	220	M27	20	87,5	80	
180	485	169	28	80	22	525	200	71	329	210	56	255	M20x40	54	197	160	555	140	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90	
200	540	188	34	92	25	601	225	80	370	230	63	285	M24x48	61	220	178	625	155	100H7	106,4	28	310	265	M30	25	105	100	

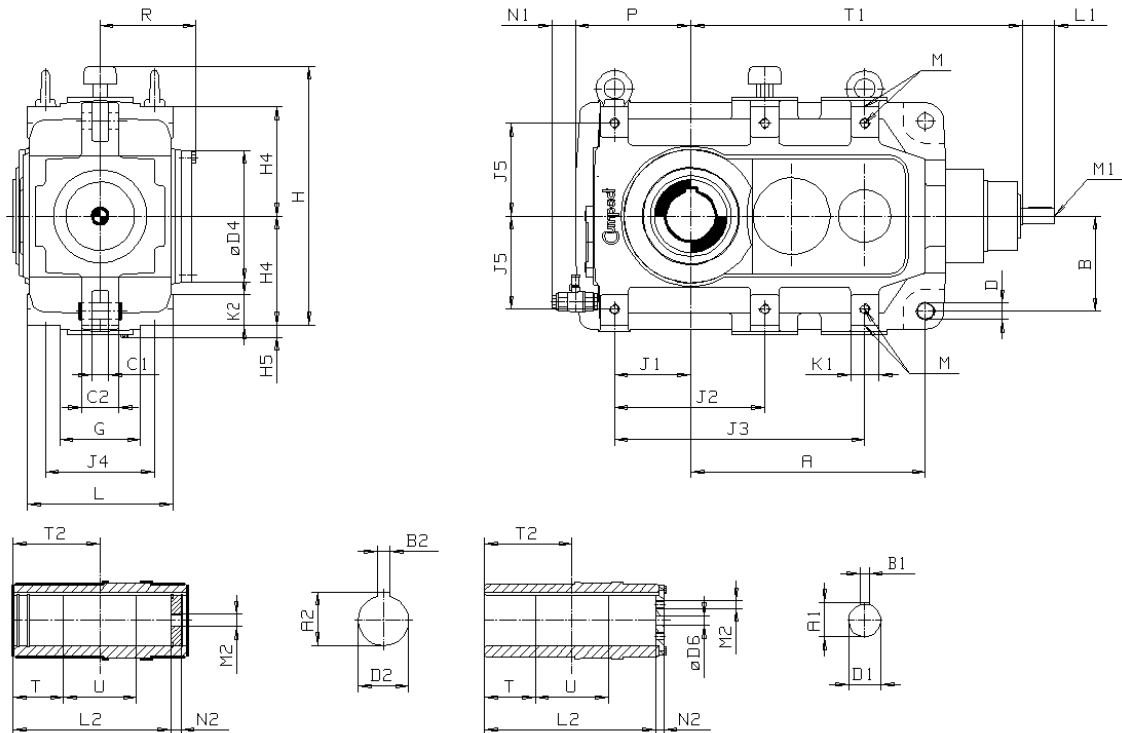
Size Koko	Input shaft Ensioakseli														
	$i = 450:1 - 800:1$					$i = 900:1 - 1120:1$					$i = 1250:1 - 1600:1$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
160	14k6	30	16	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5	11k6	23	12,5	4	M4x10
180	16k6	40	18	5	M5x12,5	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5
200	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5	14k6	30	16	5	M5x12,5

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RG-2000

$i = 5,6:1 - 18:1$



Sizes; Koot: 225 - 280

Sizes; Koot: 315- 400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	515	205	40	42	92	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	215	705	195
250	580	235	40	42	92	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	235	780	215
280	655	265	40	42	102	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	70	315	255	865	235
315	720	292	55	58	118	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	315	960	260
355	810	337	55	58	128	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	335	1070	285
400	910	387	55	58	148	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	360	1200	310

Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1										
	i = 5,6:1 - 11,2:1					i = 12,5:1 - 18:1															
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	
225	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	110H7	116,4	28	285		346	M30	29	110	170	
250	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	125H7	132,4	32	325		386	M30	29	125	180	
280	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	140H7	148,4	36	375		426	M36	29	140	190	
315	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	160H7	169,4	40	415	31	510	M24	25	160	200	
355	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	180H7	190,4	45	455	31	560	M24	25	180	210	
400	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	200H7	210,4	45	475	31	610	M24	25	200	220	

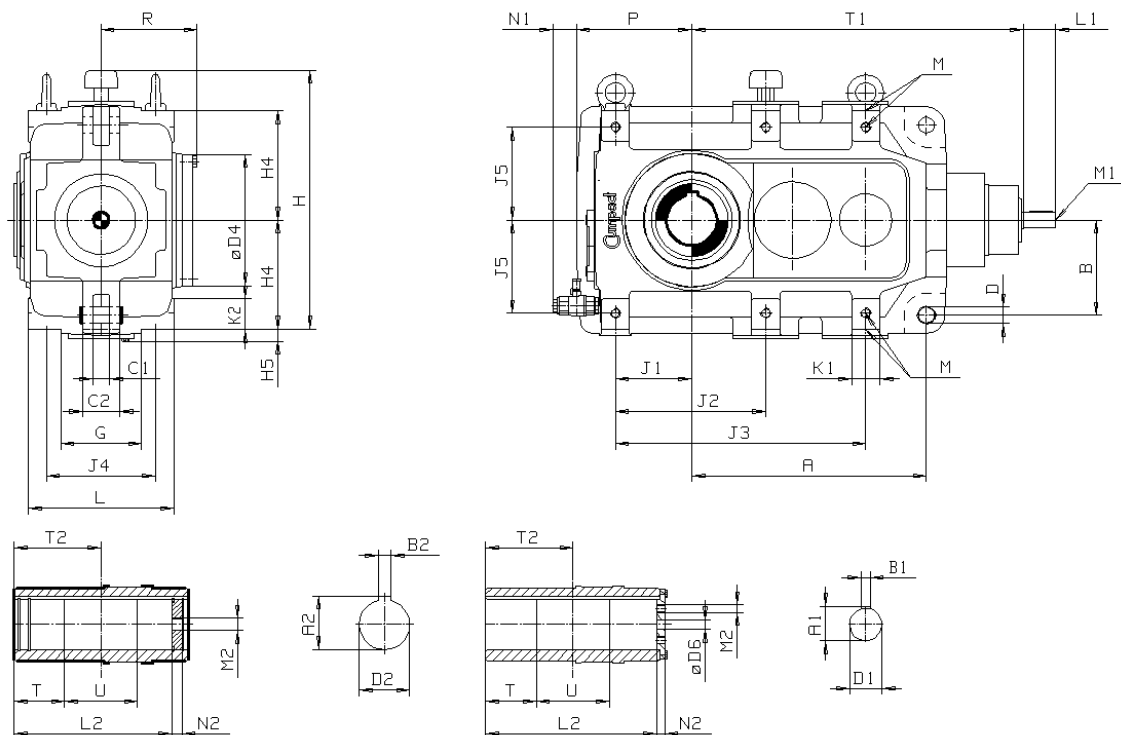


## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RG-3000

i = 20:1 - 100:1



Sizes; Koot: 225 - 280

Sizes; Koot: 315- 400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	515	205	40	42	92	180	581	240	30	173	335	558	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	215	740	195
250	580	235	40	42	92	190	641	270	30	189	372	619	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	235	820	215
280	655	265	40	42	102	240	706	305	26	220	420	700	310	260	70	80	400	M24x36	70	315	255	915	235
315	720	292	55	58	118	240	791	345	31	240	470	780	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	315	1020	260
355	810	337	55	58	128	290	889	390	31	265	525	870	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	335	1135	285
400	910	387	55	58	148	340	976	435	36	320	600	1000	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	360	1265	310

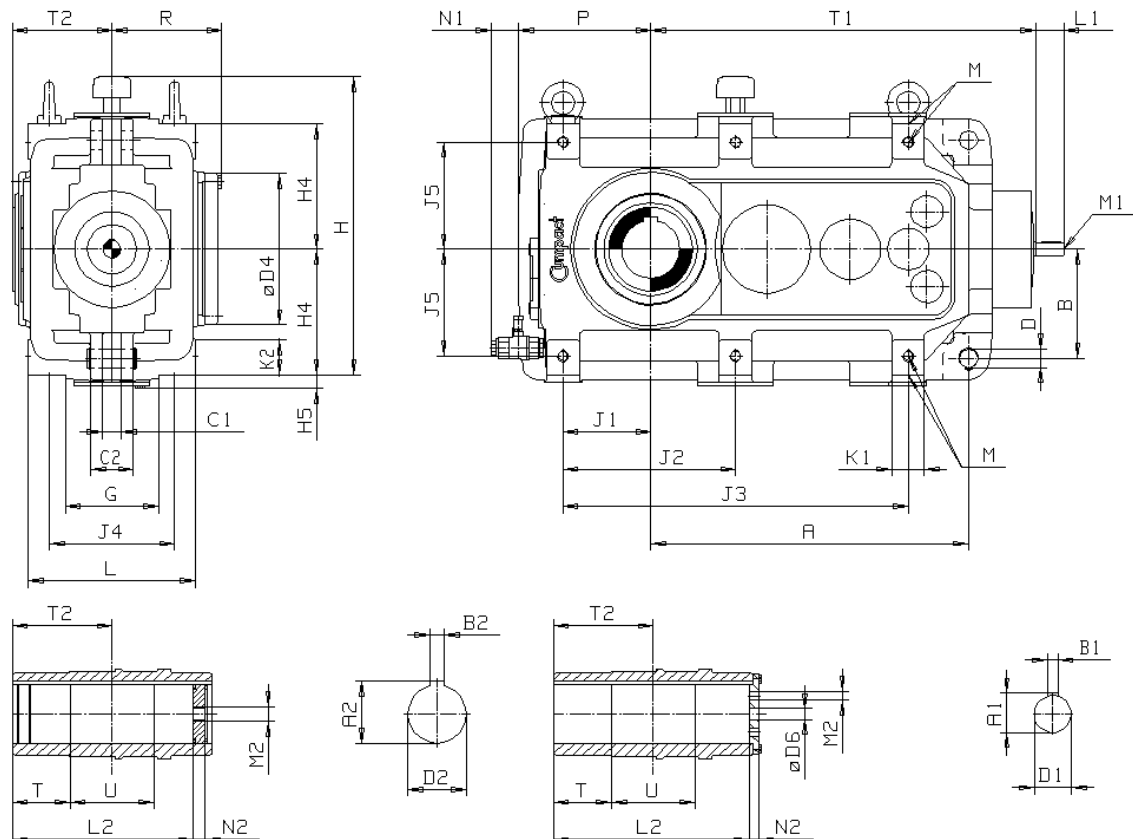
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1									
	i = 20:1 - 56:1					i = 63:1 - 100:1					Toisioakseli, vakio H1									
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U
225	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	110H7	116,4	28	285		346	M30	29	110	170
250	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	125H7	132,4	32	325		386	M30	29	125	180
280	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	140H7	148,4	36	375		426	M36	29	140	190
315	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	160H7	169,4	40	415	31	510	M24	25	160	200
355	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	180H7	190,4	45	455	31	560	M24	25	180	210
400	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	200H7	210,4	45	475	31	610	M24	25	200	220

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

### RG-4000

$i = 112:1 - 560:1$



Sizes; Koot: 225 - 280

Sizes; Koot: 315- 400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	612	205	40	42	92	180	581	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	215	742	195
250	685	235	40	42	92	190	641	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	235	830	215
280	770	265	40	42	102	240	706	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	70	315	255	930	235
315	860	292	55	58	118	240	791	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	315	1055	260
355	965	337	55	58	128	290	889	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	335	1175	285
400	1085	387	55	58	148	340	976	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	360	1315	310

Size Koko	Input shaft    Ensioakseli														
	i = 112:1 - 180:1					i = 200:1 - 355:1					i = 400:1 - 560:1				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	32k6	80	39	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
250	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	39	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
280	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28
315	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28
355	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	38k6	80	41	10	M12x28
400	55m6	82	59	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36

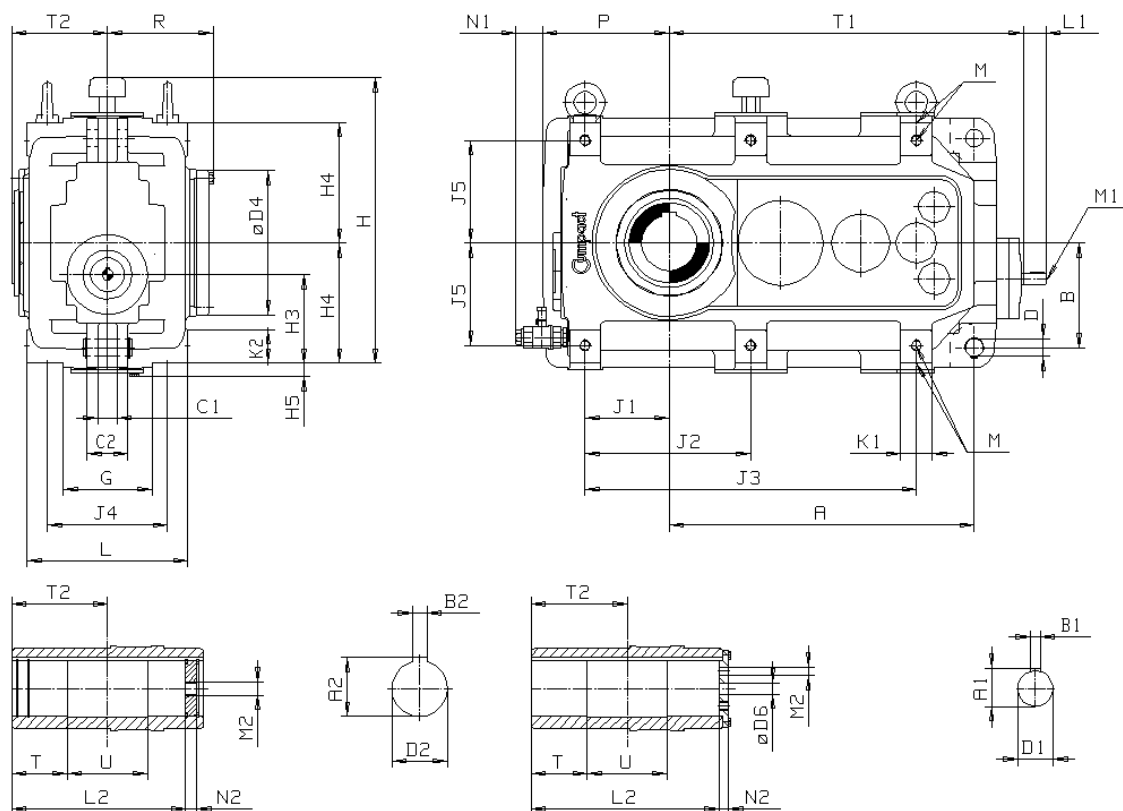
Size Koko	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U
225	110H7	116,4	28	285		346	M30	29	110	170
250	125H7	132,4	32	325		386	M30	29	125	180
280	140H7	148,4	36	375		426	M36	29	140	190
315	160H7	169,4	40	415	31	510	M24	25	160	200
355	180H7	190,4	45	455	31	560	M24	25	180	210
400	200H7	210,4	45	475	31	610	M24	25	200	220

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RG-5000

i = 630:1 - 3550:1



Sizes; Koot: 225 - 280

Sizes; Koot: 315 - 400

Size Koko	A	B	D	C1	C2	G	H	H3	H4	H5	J1	J2	J3	J4	J5	K1	K2	L	M	N1	P	R	T1	T2
225	612	205	40	42	92	180	581	170,7	240	30	173	335	670	240	205	60	72	320	M20x30	70	255	215	717	195
250	685	235	40	42	92	190	641	189,4	270	30	189	372	744	270	230	70	80	360	M24x36	70	285	235	795	215
280	770	265	40	42	102	240	706	213,3	305	26	220	420	840	310	260	70	85	400	M24x36	70	315	255	885	235
315	860	292	55	58	118	240	791	244,8	345	31	240	470	940	330	290	90	106	450	M30x45	50	365	315	1000	260
355	965	337	55	58	128	290	889	275,4	390	31	265	525	1050	390	340	90	107	510	M30x45	50	390	335	1110	285
400	1085	387	55	58	148	340	976	304,2	435	36	320	600	1200	430	385	90	107	560	M30x45	50	445	360	1240	310

Size Koko	Input shaft    Ensioakseli														
	i = 630:1 - 1000:1					i = 1120:1 - 1600:1					i = 1800:1 - 3550:1				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16	16k6	40	18	5	M5x12,5
250	24k6	50	27	8	M8x19	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
280	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19	19k6	40	21,5	6	M6x16
315	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22	24k6	50	27	8	M8x19
355	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
400	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28

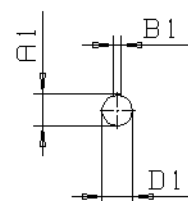
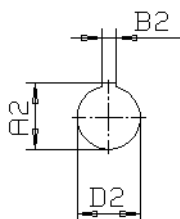
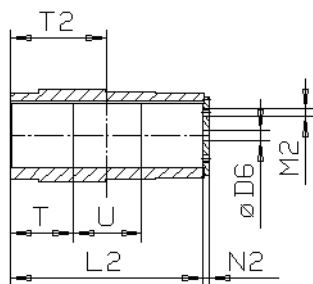
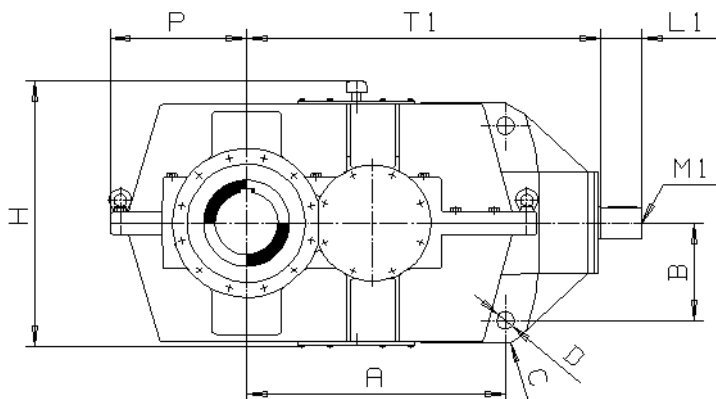
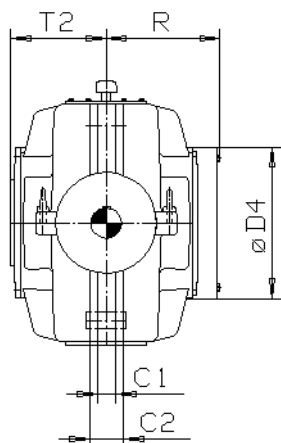
Size Koko	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1									
	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U
225	110H7	116	28	285		346	M30	29	110	170
250	125H7	132	32	325		386	M30	29	125	180
280	140H7	148	36	375		426	M36	29	140	190
315	160H7	169	40	415	31	510	M24	25	160	200
355	180H7	190	45	455	31	560	M24	25	180	210
400	200H7	210	45	475	31	610	M24	25	200	220

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RD-2000

$i = 5,6:1 - 20:1$



Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	P	T1	T2
450	1050	350	80	70	73	163	960	500	1350	355
500	1180	390	80	70	73	183	1040	540	1500	390

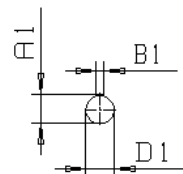
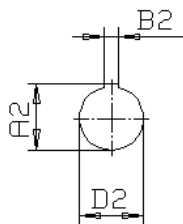
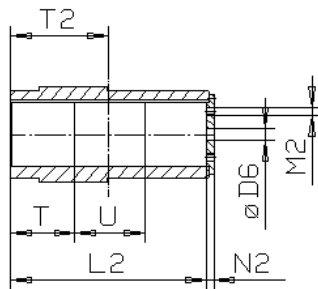
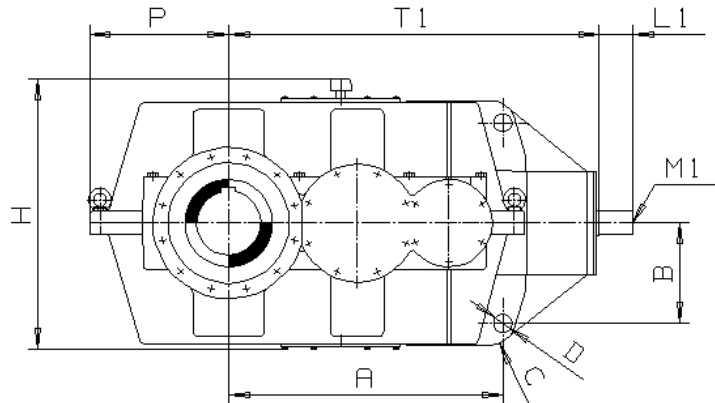
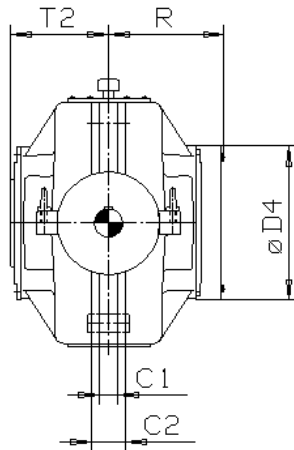
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1										
	i = 5,6:1 - 11,2:1					i = 12,5:1 - 20:1															
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R
450	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410
500	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RD-3000

$i = 22,4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	P	T1	T2
450	1025	385	80	70	73	163	960	500	1410	355
500	1155	435	80	70	73	183	1040	540	1570	390
560	1300	450	95	80	83	193	1150	610	1760	425
630	1450	540	95	80	83	213	1300	675	1980	475
710	1610	590	110	90	98	248	1450	760	2210	520

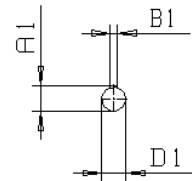
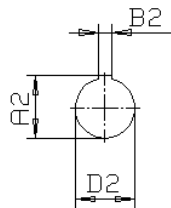
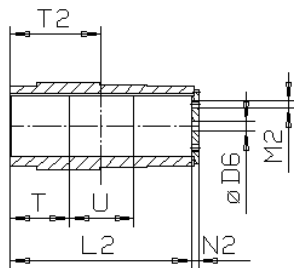
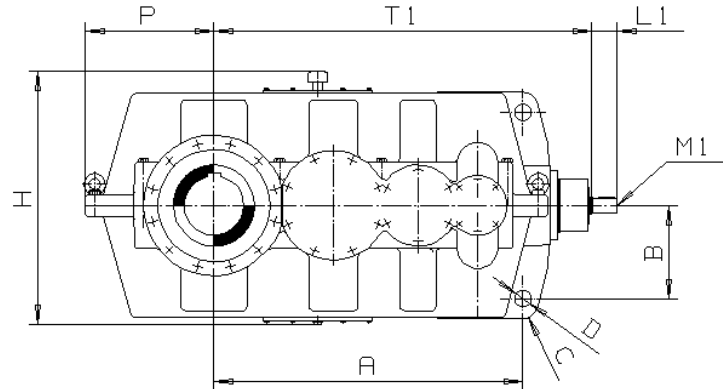
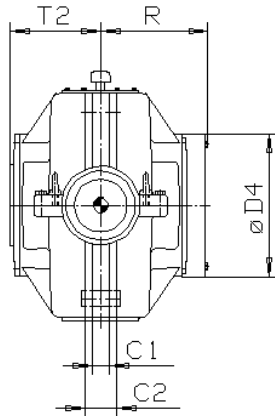
Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1										
	i = 22,4:1 - 56:1					i = 63:1 - 100:1					Toisioakseli, vakio H1										
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R
450	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410
500	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445
560	110m6	165	116	28	M24x50	90m6	130	95	25	M24x50	280H7	292,4	63	650	50	840	M30	30	280	290	480
630	120m6	165	127	32	M24x50	100m6	165	106	28	M24x50	320H7	334,4	70	690	50	940	M30	30	320	310	530
710	140m6	200	148	36	M30x60	110m6	165	116	28	M24x50	360H7	375,4	80	750	50	1030	M30	30	360	320	575

## Bevel Gear Unit

## Kartiohammasvaihde

RD-4000

i = 112:1 - 560:1

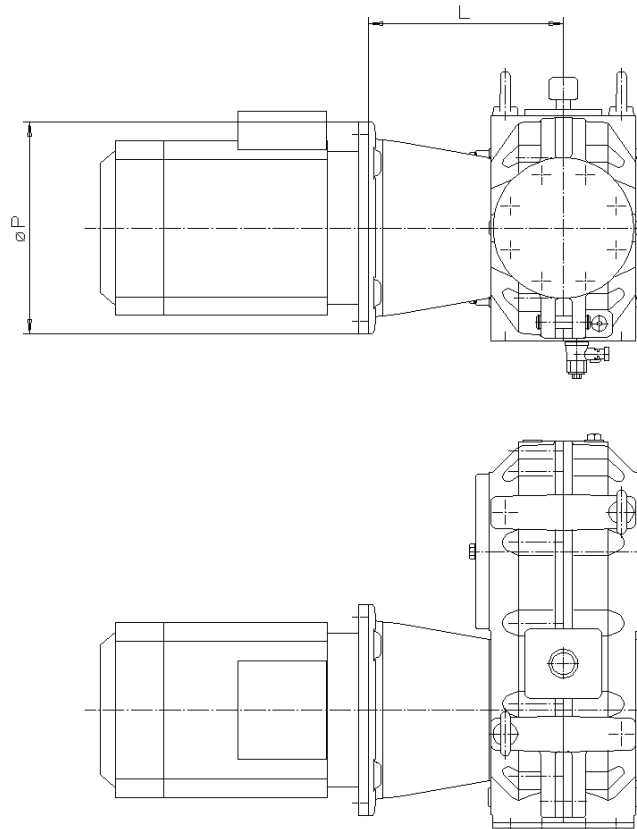


Size Koko	A	B	C	D	C1	C2	H	P	T1	T2
450	1145	385	80	70	73	163	960	500	1470	355
500	1320	435	80	70	73	183	1040	540	1635	390
560	1480	450	95	80	83	193	1150	610	1825	425
630	1660	540	95	80	83	213	1300	675	2040	475
710	1820	590	100	90	98	248	1450	760	2280	520

Size Koko	Input shaft    Ensioakseli										Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1										
	i = 112:1 - 180:1					i = 200:1 - 560:1															
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D2	A2	B2	D4	D6	L2	M2	N2	T	U	R
450	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	220H7	231,4	50	550	37	700	M30	30	220	270	410
500	70m6	105	74,5	20	M20x42	55m6	82	59	16	M20x42	250H7	262,4	56	590	43	780	M30	30	250	290	445
560	80m6	130	85	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	280H7	292,4	63	650	50	840	M30	30	280	290	480
630	90m6	130	95	25	M24x50	75m6	105	79,5	20	M20x42	320H7	334,4	70	690	50	940	M30	30	320	310	530
710	100m6	165	106	28	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	360H7	375,4	80	750	50	1030	M30	30	360	320	575

## Motor Adapters, Dimension Table Helical Gear Unit F-series

## Moottoriliitännät, mittataulukko Lieriöhammasvaihde F-sarja

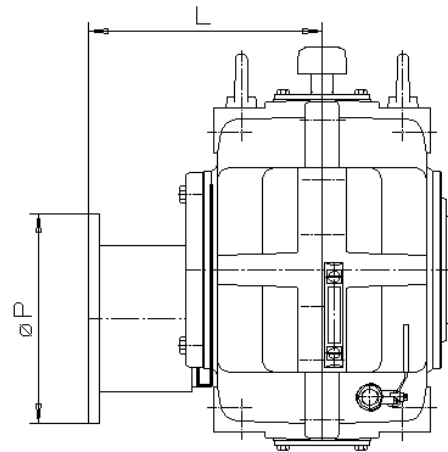
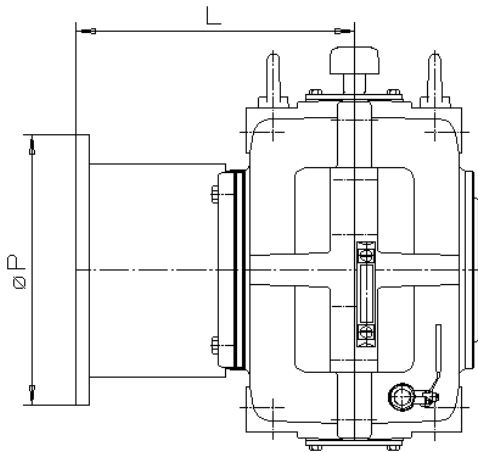


LFM-, TFM-2000 / 3000 / 4000

Motor Moottori IEC	P	i	L								
			Gear Unit Size Vaihdekoko								
			80	90	100	112	125	140	160	180	
14F130	160	5,6:1 - 100:1	142								
19F165	200	5,6:1 - 100:1 112:1 - 400:1	152	159,5	177		187	207			
24F165	200	5,6:1 - 16:1	162	169,5	187	197	217				
		18:1 - 20:1	162	169,5	177	197	207				
		22,4:1 - 71:1	152	169,5	177	187	207				
		80:1 - 100:1 112:1 - 280:1 315:1 - 400:1	152	159,5	177	187	207 197 187	207 207	219,5 219,5	242 242	
28F215	250	5,6:1 - 100:1 112:1 - 400:1	172	179,5	197	207	227 207	257 227	269,5 239,5	284 262	297
38F265	300	5,6:1 - 16:1		199,5	217	227	247	277	289,5	304	322
		18:1 - 20:1		199,5	207	227	237	277	289,5	304	322
		22,4:1 - 71:1		199,5	207	217	237	277	289,5	304	322
		80:1 - 100:1 112:1 - 280:1 315:1 - 400:1		189,5	207	217	237 227 217	277 237 237	289,5 249,5 249,5	304 272 272	322 317 317
42/48F300	350	5,6:1 - 16:1				257	277	307	319,5	334	352
		18:1 - 20:1				257	267	307	319,5	334	352
		22,4:1 - 100:1 112:1 - 400:1				247	267	307	319,5 279,5	334 302	352 347
55F350	400	5,6:1 - 100:1							319,5	334	352
60F400	450	5,6:1 - 100:1								364	382

## Motor Adapters, Dimension Table Helical Gear Unit G-series

## Moottoriliitännät, mittataulukko Lieriöhammasvaihde G-sarja



LGM- , TGM-2000 / 3000

LGM- , TGM-4000

Motor Moottori IEC	P	L					
		2225	2250	2280	2315	2355	2400
60F400	450	445	465				
65/75F500	550		465	485	510		
80/90F600	660				570	595	620

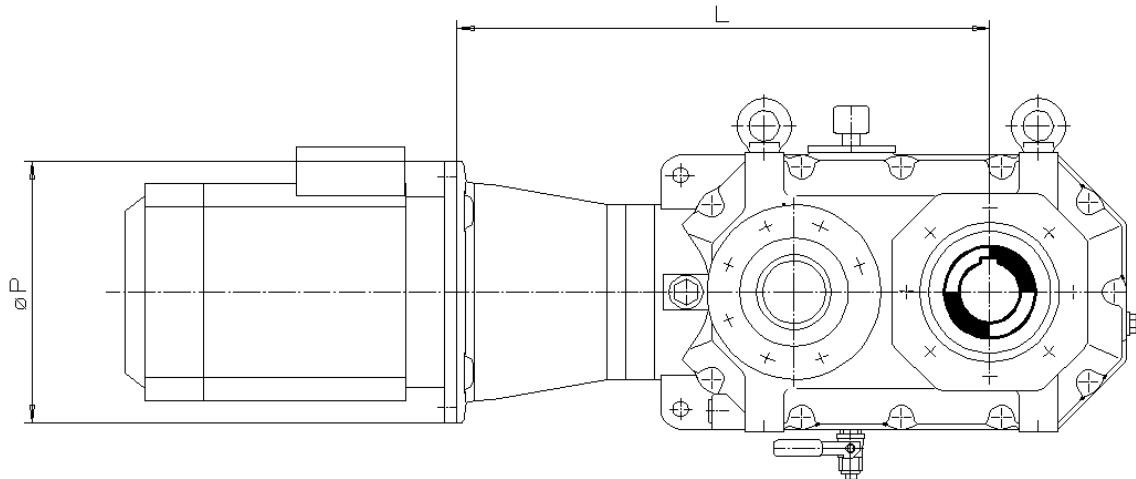
Motor Moottori IEC	P	L					
		3225	3250	3280	3315	3355	3400
38F265	300	360					
42/48F300	350	390	410	430	457		
55F350	400	390	410	430	480	505	
60F400	450	420	440	460	510	535	560
65/75F500	550		440	460	510	535	560
80/90F600	660				540	565	620

Motor Moottori IEC	P	L					
		4225	4250	4280	4315	4355	4400
19/24F165	215	300					
28F215	250	320	340	360	405		
38F265	300	340	360	380	425	450	475
42/48F300	350	370	390	410	455	480	505
55F350	400			430	455	480	505
60F400	450				485	510	535
65/75F500	550						535



## Motor Adapters, Dimension Table Bevel Gear Unit F-series

## Moottoriliitännät, mittataulukko kartiohammasvaihde F-sarja

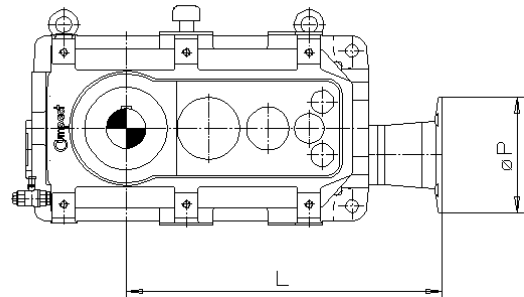
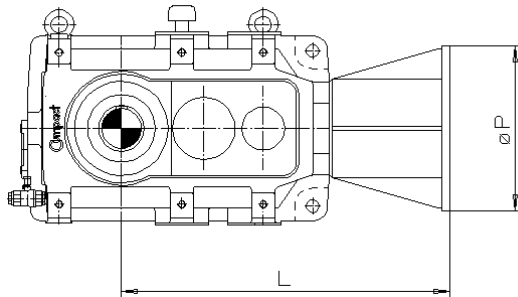


KFM-, RFM-3000 / 4000 / 5000

Motor Moottori IEC	P	i	L								
			Gear Unit Size Vaihdekoko								
			80	90	100	112	125	140	160	180	
14F130	160	11,2:1 - 100:1 450:1 - 1600:1	322						577		
19F165	200	11,2:1 - 100:1 112:1 - 400:1 450:1 - 1600:1	332	362	412		485	547	587	657	727
24F165	200	11,2:1 - 22,4:1	342	372	422	462	512				
		25:1 - 45:1	332	372	412	462	502				
		50:1 - 80:1	332	372	412	452	502				
		90:1 - 100:1	332	362	412	452	502				
		112:1 - 180:1					495	547	617	677	
28F215	250	200:1 - 280:1					495	547	607	677	
		315:1 - 400:1					485	547	607	677	
		450:1 - 1600:1						587	657		727
		11,2:1 - 100:1	352	382	432	472	522	592	642	704	
		112:1 - 400:1					505	567	627	697	787
38F265	300	450:1 - 1600:1						607	677	747	
		11,2:1 - 22,4:1		402	452	492	542	612	662	724	797
		25:1 - 45:1		402	442	492	532	612	662	724	797
		50:1 - 80:1		402	442	482	532	612	662	724	797
		90:1 - 100:1		392	442	482	532	612	662	724	797
42/48F300	350	112:1 - 180:1					525	577	647	707	807
		200:1 - 280:1					525	577	637	707	807
		315:1 - 400:1					515	577	637	707	807
		450:1 - 1600:1							637	707	807
									687	757	
55F350	400	11,2:1 - 22,4:1				522	572	642	692	754	827
		25:1 - 45:1				522	562	642	692	754	827
		50:1 - 100:1				512	562	642	692	754	827
		112:1 - 180:1							677	737	837
60F400	450	200:1 - 400:1							667	737	837
		11,2:1 - 100:1							692	754	827
										784	857

## Motor Adapters, Dimension Table Bevel Gear Unit G-series

## Moottoriliitännät, mittataulukko kartiohammasvaihde G-sarja



KGM-, RGM-2000 / 3000 / 4000

KGM-, RGM-5000

Motor Moottori IEC	P	L					
		2225	2250	2280	2315	2355	2400
55F350	400	920					
60F400	450	952	1027	1137			
65/75F500	550		1027	1137	1232	1377	
80F600	660				1262	1407	1537
100F740	800						1579

Motor Moottori IEC	P	L					
		3225	3250	3280	3315	3355	3400
42/48F300	350	935	1015	1110			
55F350	400	935	1015	1110	1240		
60F400	450	965	1045	1140	1270	1385	
65/75F500	550	965	1045	1140	1270	1385	1540
80F600	660				1300	1415	1570
100F740	800					1455	1610

Motor Moottori IEC	P	L					
		4225	4250	4280	4315	4355	4400
28F215	250	884	974	1077			
38F265	300	904	994	1099	1220	1340	
42/48F300	350	934	1024	1129	1250	1370	1510
55F350	400		1024	1129	1250	1370	1510
60F400	450			1159	1280	1400	1540
65/75F500	550				1280	1400	1540
80F600	660						1570

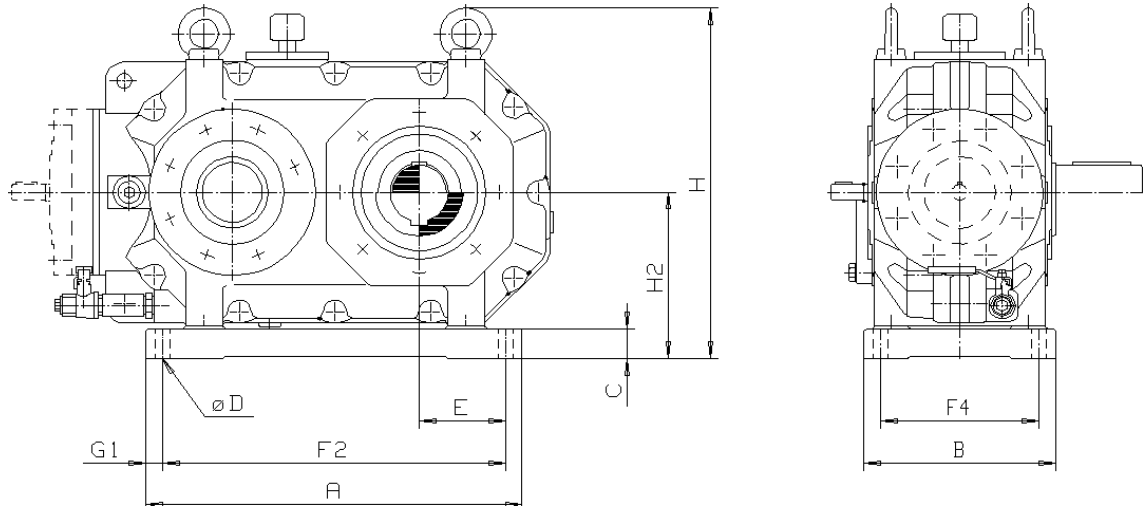
Motor Moottori IEC	P	L					
		5225	5250	5280	5315	5355	5400
14F130	160	800	880				
19/24F165	200	820	897	1000	1130	1244	
28F215	250	830	917	1027	1137	1254	1387
38F265	300		927	1047	1157	1274	1409
42/48F300	350				1187	1304	1439

## Mounting Feet, Dimension Table F-series

A-foot

## Kiinnitysjalat, mittataulukko F-sarja

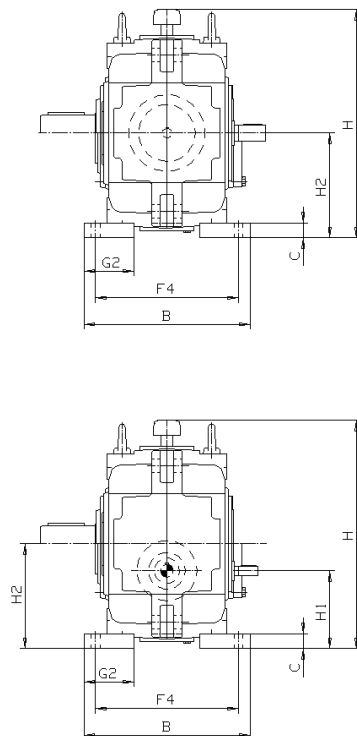
A-jalka



Size Koko	A	B	C	D	E	F2	F4	G1	H	H2
80	260	140	20	11	59,5	235	115	12,5	247	112
90	285	155	22	11	66	260	130	12,5	270	125
100	325	170	25	14	75	295	140	15	305	140
112	360	190	28	14	85	330	160	15	338	160
125	410	210	32	18	95	370	170	20	382	180
140	455	230	36	18	106	415	190	20	422	200
160	515	255	40	22	118	465	205	25	476	225
180	570	280	45	22	131	520	230	25	521	250
200	640	310	50	26	145	580	250	30	595	280

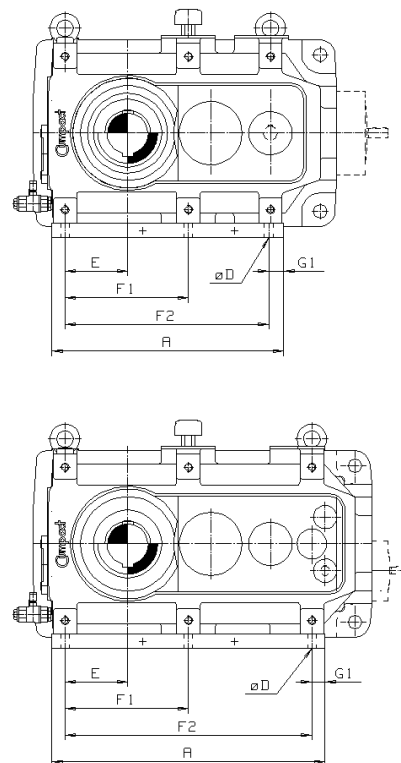
## Mounting Feet, Dimension Table G-series

A-foot



## Kiinnitysjalat, mittataulukko G-sarja

A-jalka



LG-, TG-2000, KG-, RG-2000 / 3000

Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H2
225	628	450	40	22	173	335	558	390	35	135	619	280
250	699	500	45	26	189	372	619	430	40	150	684	315
280	780	550	50	26	220	420	700	480	40	155	754	355
315	880	610	55	33	240	470	780	530	50	185	844	400
355	970	680	60	33	265	525	870	600	50	195	939	450
400	1110	740	65	33	320	600	1000	650	55	200	1039	500

LG-, TG-3000

Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H2
225	740	450	40	22	173	335	670	390	35	135	619	280
250	824	500	45	26	189	372	744	430	40	150	684	315
280	920	550	50	26	220	420	840	480	40	155	754	355
315	1040	610	55	33	240	470	940	530	50	185	844	400
355	1150	680	60	33	265	525	1050	600	50	195	939	450
400	1310	740	65	33	320	600	1200	650	55	200	1039	500

LG-, TG-4000, KG-, RG-4000 / 5000

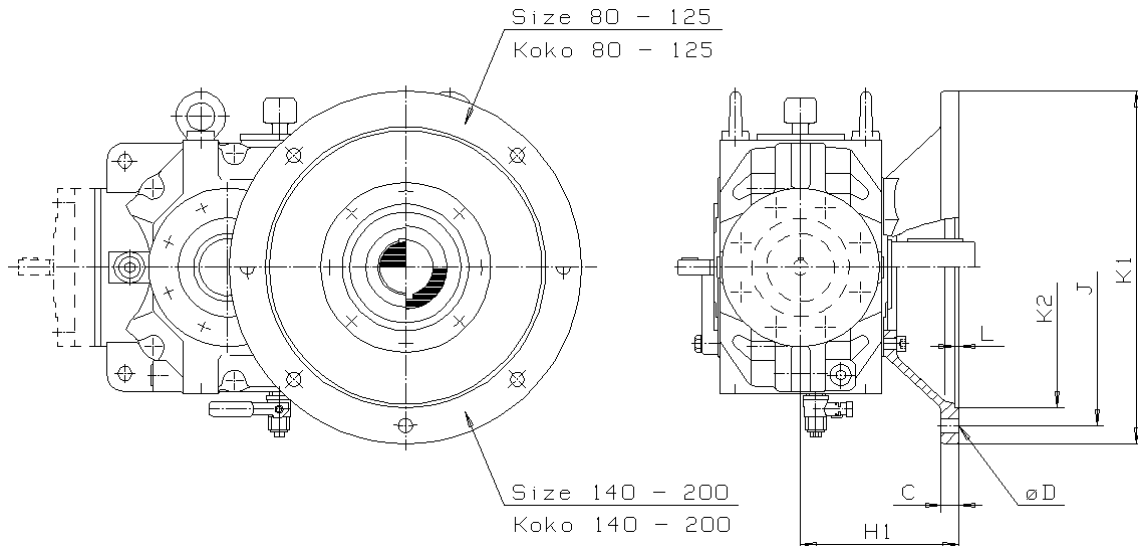
Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H1	H2
225	740	450	40	22	173	335	670	390	35	135	619	210,7	280
250	824	500	45	26	189	372	744	430	40	150	684	234,4	315
280	920	550	50	26	220	420	840	480	40	155	754	263,3	355
315	1040	610	55	33	240	470	940	530	50	185	844	299,8	400
355	1150	680	60	33	265	525	1050	600	50	195	939	335,4	450
400	1310	740	65	33	320	600	1200	650	55	200	1039	369,2	500

## Mounting Feet, Dimension Table F-series

## Kiinnitysjalat, mittataulukko F-sarja

B-foot

B-jalka



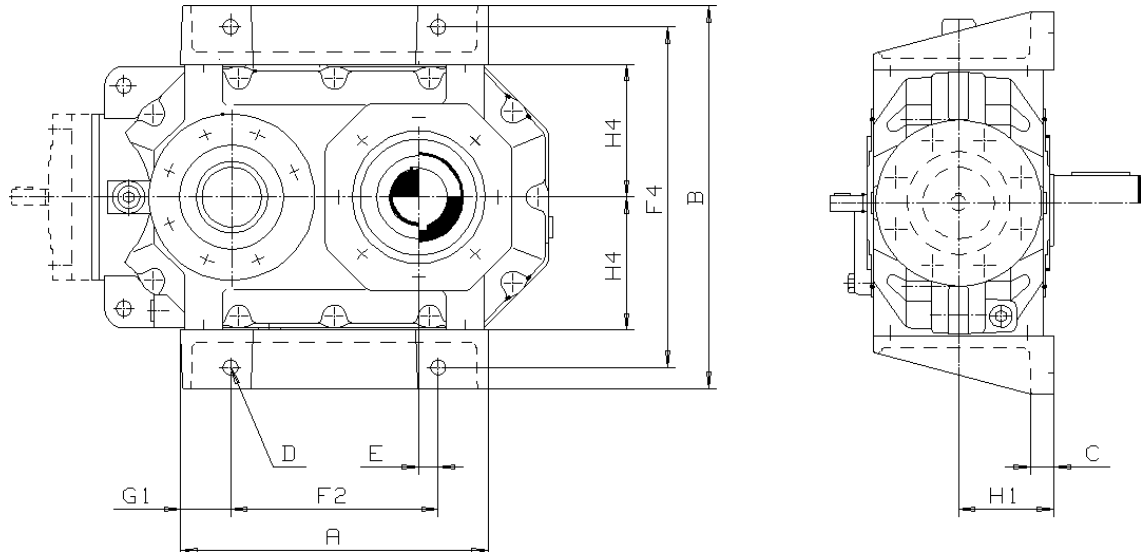
Size Koko	C	D	H1	J	K1	K2	L
80	14	11	112	225	260	190H9	4
90	14	11	125	250	285	215H9	4
100	16	14	140	280	320	240H9	4
112	18	14	160	315	355	275H9	4
125	20	18	180	355	400	310H9	4
140	22	18	200	400	445	355H9	4
160	25	22	225	450	500	400H9	4
180	28	22	250	500	550	450H9	4
200	36	26	280	560	630	500H9	6

## Mounting Feet, Dimension Table F-series

C-foot

## Kiinnitysjalat, mittataulukko F-sarja

C-jalka



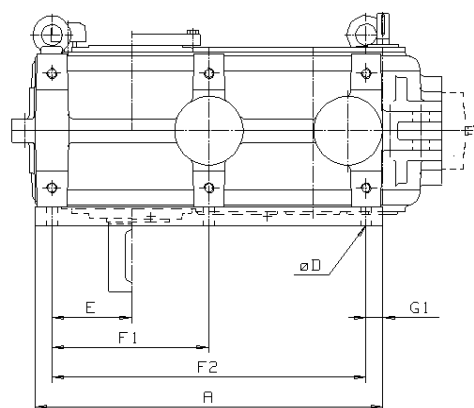
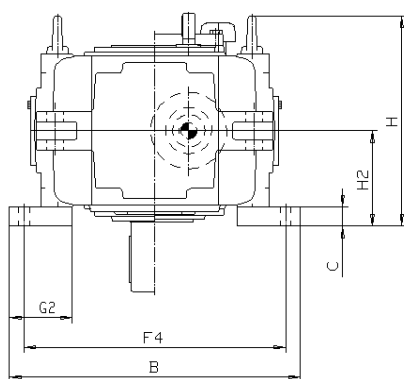
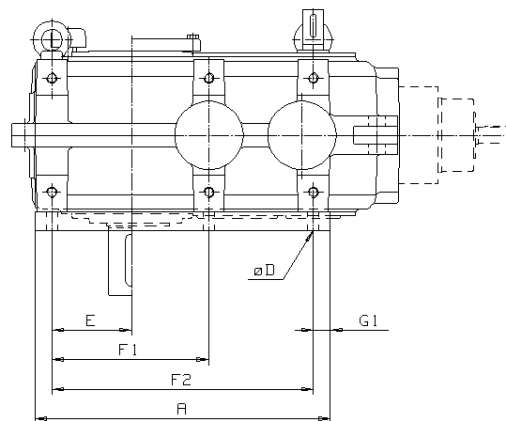
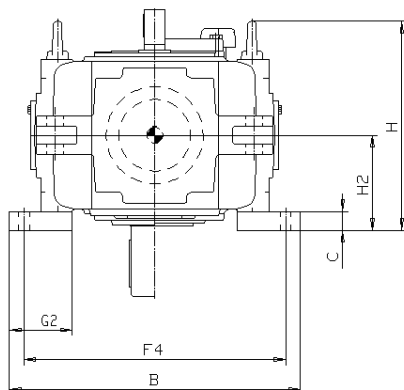
Size Koko	A	B	C	D	E	F2	F4	G1	H1	H4
80	220	270	16	11	12	140	240	40	70	90
90	244	300	18	11	16	160	260	42	77,5	100
100	270	334	20	14	17,5	180	294	45	85	112
112	295	360	22	14	20	200	320	47,5	95	125
125	330	420	25	18	22,5	225	370	52,5	105	140
140	370	460	28	18	23,5	250	410	60	115	160
160	415	530	32	22	25,5	280	470	67,5	127,5	180
180	460	570	36	22	28,5	315	510	72,5	140	200
200	520	640	40	26	32,5	355	570	82,5	155	225

## Mounting Feet, Dimension Table G-series

## Kiinnitysjalat, mittataulukko G-sarja

C-foot

C-jalka



LG- , TG-2000, KG- , RG-2000 / 3000

Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H2
225	628	620	40	22	173	335	558	560	35	135	431	200
250	699	690	45	26	189	372	619	620	40	150	495	225
280	780	760	50	26	220	420	700	690	40	155	540	250
315	880	860	55	33	240	470	780	780	50	185	614	280
355	970	970	60	33	265	525	870	890	50	195	679	315
400	1110	1080	65	33	320	600	1000	990	55	200	734	345

LG- , TG-3000 / 4000 , KG- , RG-4000 / 5000

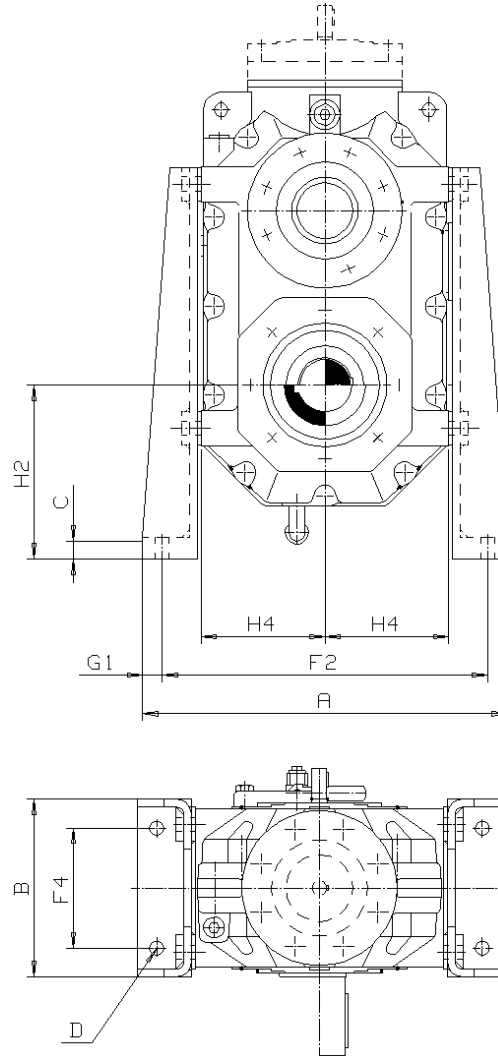
Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	G1	G2	H	H2
225	740	620	40	22	173	335	670	560	35	135	431	200
250	824	690	45	26	189	372	744	620	40	150	495	225
280	920	760	50	26	220	420	840	690	40	155	540	250
315	1040	860	55	33	240	470	940	780	50	185	614	280
355	1150	970	60	33	265	525	1050	890	50	195	679	315
400	1310	1080	65	33	320	600	1200	990	55	200	734	345

## Mounting Feet, Dimension Table F-series

## Kiinnitysjalat, mittataulukko F-sarja

D-foot

D-jalka



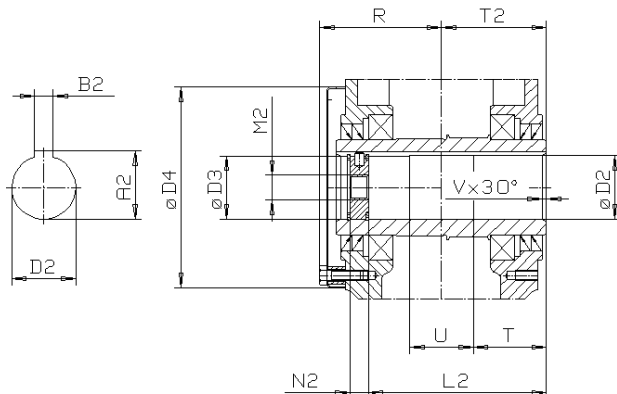
Size Koko	A	B	C	D	F2	F4	G1	H2	H4
80	280	140	16	11	250	90	15	132	90
90	310	155	18	11	270	100	20	140	100
100	340	170	20	14	300	112	20	150	112
112	370	190	22	14	330	125	20	170	125
125	430	210	25	18	380	140	25	200	140
140	470	230	28	18	420	155	25	225	160
160	540	255	32	22	480	170	30	240	180
180	580	280	36	22	520	190	30	260	200
200	650	310	40	26	580	200	35	300	225



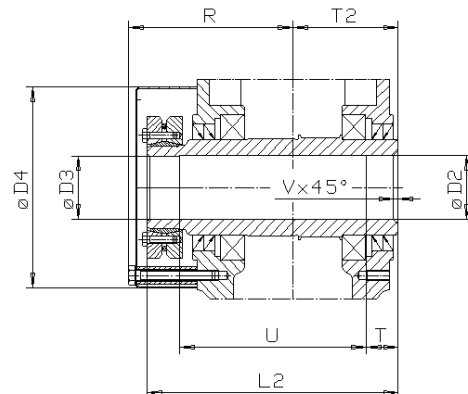
## Hollow Shafts, Dimension Table F-series

## Holkkiakselit, Mittataulukko F-sarja

**H2**  
Stepped Shaft  
Porrasakseli



**H3**  
Equipped with Shrink Disc  
Varustettu kiilarenkaalla

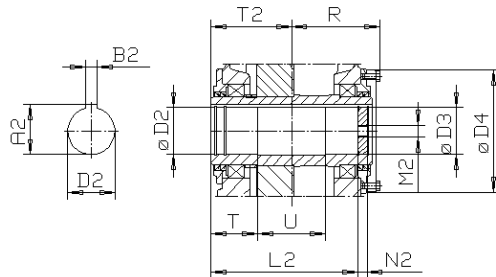


Size Koko	Output shaft Toisioakseli H2													Output shaft Toisioakseli H3												
	D2	D3	D4	A2	B2	L2	M2	N2	R	T	T2	U	V	D2	D3	D4	L2	R	T	T2	U	V				
80	40H7	39H7	125	43,3	12	120	M16	12	83	50	70	40	3	40H7	39H7	125	170	115	20	70	124	3				
90	45H7	44H7	140	48,8	14	130	M16	14	88	55	77,5	45	3	45H7	44H7	140	190	127	22,5	77,5	139,5	3				
100	50H7	49H7	157	53,8	14	145	M16	14	97	60	85	50	4	50H7	49H7	157	205	137	25	85	152	4				
112	55H7	54H7	175	59,3	16	160	M20	14	107	67	95	56	4	55H7	54H7	175	225	147	27,5	95	169,5	4				
125	60H7	59H7	198	64,4	18	180	M20	16	118	75	105	60	5	60H7	59H7	198	250	165	30	105	190	5				
140	70H7	69H7	220	74,9	20	195	M27	20	128	80	115	70	5	70H7	69H7	220	275	180	35	115	204	5				
160	80H7	79H7	248	85,4	22	220	M27	20	147,5	87,5	127,5	80	6	80H7	79H7	248	305	199	40	127,5	223	6				
180	90H7	89H7	275	95,4	25	240	M30	25	160	95	140	90	6	90H7	89H7	275	335	218	45	140	238	6				
200	100H7	99H7	315	106,4	28	265	M30	25	178	105	155	100	6	100H7	99H7	310	375	248	50	155	268	6				

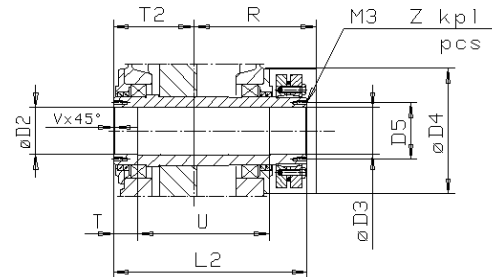
## Hollow Shafts, Dimension Table G-series

## Holkkiakselit, Mittataulukko G-sarja

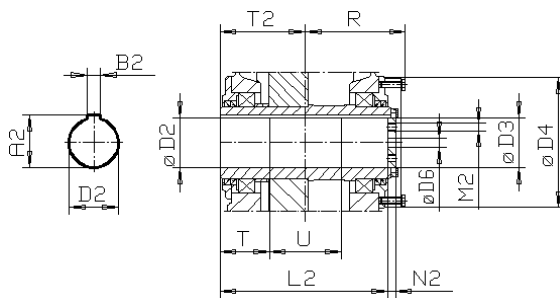
**H2**  
Stepped Shaft  
Porrasakseli



**H3**  
Equipped with Shrink Disc  
Varustettu kiilarenkaalla



Sizes; Koot 225 - 280



Sizes; Koot 315 - 400

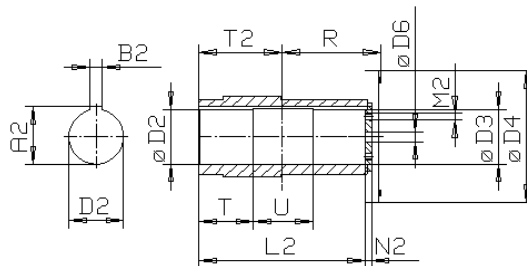
Size Koko	Output shaft Toisioakseli H2												
	D2	D3	D4	D6	A2	B2	L2	M2	N2	R	T	T2	U
225	110H7	109H7	285		116,4	28	346	M30	29	215	110	195	170
250	125H7	124H7	325		132,4	32	386	M30	29	235	125	215	180
280	140H7	139H7	375		148,4	36	426	M36	29	255	140	235	190
315	160H7	159H7	415	31	169,4	40	510	M24	25	315	160	260	200
355	180H7	179H7	455	31	190,4	45	560	M24	25	335	180	285	210
400	200H7	199H7	475	31	210,4	45	610	M24	25	360	200	310	220

Size Koko	Output shaft Toisioakseli H3										
	D2	D3	D4	D5	L2	M3	R	T	U	V	Z
225	110H7	109H7	305	132	465	M10	280	55	325	4	6
250	125H7	124H7	340	150	515	M12	310	65	350	4	6
280	140H7	139H7	390	167	570	M12	355	70	385	4	6
315	160H7	159H7	430	190	640	M16	410	80	425	5	6
355	180H7	179H7	470	210	695	M16	435	90	465	5	6
400	200H7	199H7	490	230	755	M16	470	100	505	5	8

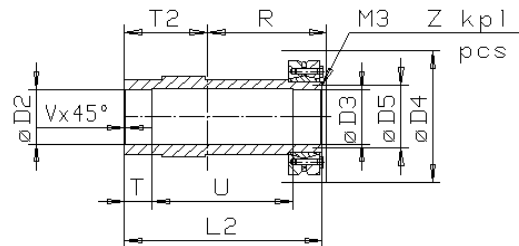
## Hollow Shafts, Dimension Table D-series

## Holkkiakselit, Mittataulukko D-sarja

**H2**  
Stepped Shaft  
Porrasakseli



**H3**  
Equipped with Shrink Disc  
Varustettu kiilarenkaalla



Size Koko	Output shaft Toisioakseli H2												
	D2	D3	D4	D6	A2	B2	L2	M2	N2	R	T	T2	U
450	220H7	219H7	550	37	231,4	50	700	M30	30	410	220	355	270
500	250H7	249H7	590	43	262,4	56	780	M30	30	445	250	390	290
560	280H7	279H7	650	50	292,4	63	840	M30	30	480	280	425	290
630	320H7	319H7	690	50	334,4	70	940	M30	30	530	320	475	310
710	360H7	359H7	750	50	375,4	80	1030	M30	30	575	360	520	320

Size Koko	Output shaft Toisioakseli H3											
	D2	D3	D4	D5	L2	M3	R	T	T2	U	V	Z
450	220H7	219H7	560	250	855	M16X32	515	110	355	603	5	8
500	250H7	249H7	600	285	945	M16x32	550	125	390	668	5	8
560	280H7	279H7	660	315	1010	M20x36	610	140	425	712	6	8
630	320H7	319H7	700	355	1115	M20x36	665	160	475	791	6	8
710	360H7	359H7	770	400	1235	M20x36	760	180	520	860	6	8

## Shaft End Dimensions

## Käytettävän akselinpään mitoitus

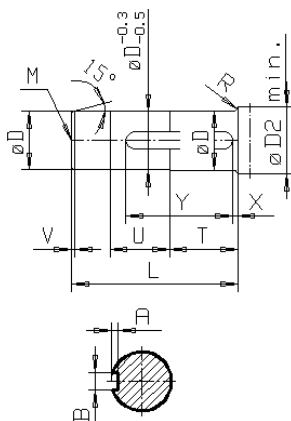
TF-2000 / 3000 / 4000

RF-3000 / 4000 / 5000

### H1

Shaft with key way  
Akseli kiilaliitoksella

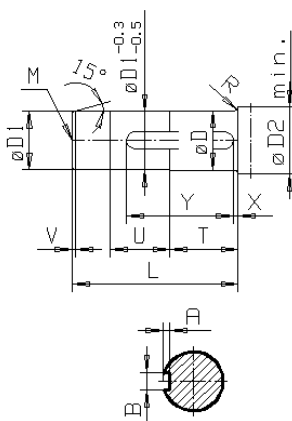
Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H2

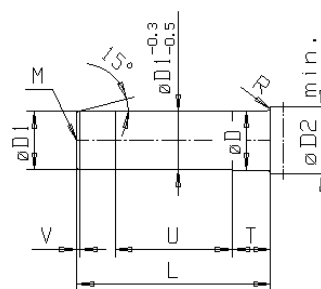
Stepped shaft with key way  
Porrastettu akseli kiilaliitoksella

Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H3

Shaft with shrink disc  
Akseli kiilarengasliitoksella



Size Koko	H1													
	D	D1	M	R	V	D2	L	L1	T	U	A	B	X	Y
80	40h6	26	M12x25	2	3	50	120	5	50	40	5	12P9	10	72
90	45h6	30	M12x25	2	3	55	130	5	55	45	5,5	14P9	10	84
100	50h6	35	M12x25	2,5	3	60	145	5	60	50	5,5	14P9	10	89
112	55h6	38	M16x32	2,5	3	65	160	5	67	56	6	16P9	16	101
125	60h6	42	M16x32	3	4	70	180	5	75	60	7	18P9	16	108
140	70h6	50	M20x42	3	4	80	195	5	80	70	7,5	20P9	16	125
160	80h6	60	M20x42	4	4	90	220	5	87,5	80	9	22P9	20	132
180	90h6	70	M24x50	4	4	100	240	5	95	90	9	25P9	20	160
200	100h6		M24x50	4	5	112	265		105	100	10	28P9	20	178

Size Koko	H2												
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U	A	B	X	Y
80	40h6	39h6	M12x25	2	3	50	120	50	40	5	12P9	10	72
90	45h6	44h6	M12x25	2	3	55	130	55	45	5,5	14P9	10	84
100	50h6	49h6	M12x25	2,5	3	60	145	60	50	5,5	14P9	10	89
112	55h6	54h6	M16x32	2,5	3	65	160	67	56	6	16P9	16	101
125	60h6	59h6	M16x32	3	4	70	180	75	60	7	18P9	16	108
140	70h6	69h6	M20x42	3	4	80	195	80	70	7,5	20P9	16	125
160	80h6	79h6	M20x42	4	4	90	220	87,5	80	9	22P9	20	132
180	90h6	89h6	M24x50	4	4	100	240	95	90	9	25P9	20	160
200	100h6	99h6	M24x50	4	5	112	265	105	100	10	28P9	20	178

Size Koko	H3								
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U
80	40h6	39h6	M12x25	2	3	50	170	20	124
90	45h6	44h6	M12x25	2	3	55	190	22,5	139,5
100	50h6	49h6	M12x25	2,5	3	60	205	25	152
112	55h6	54h6	M16x32	2,5	3	65	225	27,5	169,5
125	60h6	59h6	M16x32	3	4	70	250	30	190
140	70h6	69h6	M20x42	3	4	80	275	35	204
160	80h6	79h6	M20x42	4	4	90	305	40	223
180	90h6	89h6	M24x50	4	4	100	335	45	238
200	100h6	99h6	M24x50	4	5	112	375	50	268

## Shaft End Dimensions

## Käytettävän akselinpään mitoitus

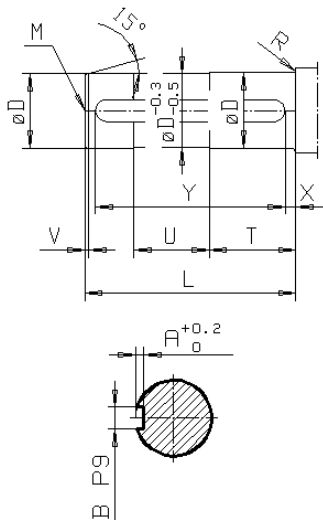
TG-2000 / 3000 / 4000

RG-2000 / 3000 / 4000 / 5000

### H1

Shaft with key way  
Akseli kiilaliitoksella

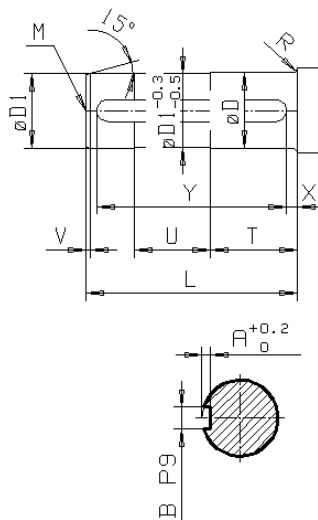
Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H2

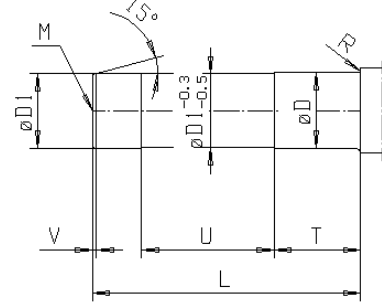
Stepped shaft with key way  
Porrastettu akseli kiilaliitoksella

Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H3

Shaft with shrink disc  
Akseli kiilarengasliitoksella



Size Koko	H1											
	D	M	R	V	D2	L	T	U	A	B	X	Y
225	110js6	M24x50	3	10	120	341	110	170	10	28	32	193
250	125js6	M24x50	3	10	135	381	125	180	11	32	32	217
280	140js6	M30x60	3	13	150	421	140	190	12	36	36	246
315	160js6	M30x60	4	13	172	505	160	200	13	40	36	280
355	180js6	M30x60	4	13	192	555	180	210	15	45	40	315
400	200js6	M30x60	4	13	212	605	200	220	15	45	40	345

Size Koko	H2												
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U	A	B	X	Y
225	110js6	109js6	M24x50	3	10	120	341	110	170	10	28	32	193
250	125js6	124js6	M24x50	3	10	135	381	125	180	11	32	32	217
280	140js6	139js6	M30x60	3	13	150	421	140	190	12	36	36	246
315	160js6	159js6	M30x60	4	13	172	505	160	200	13	40	36	280
355	180js6	179js6	M30x60	4	13	192	555	180	210	15	45	40	315
400	200js6	199js6	M30x60	4	13	212	605	200	220	15	45	40	345

Size Koko	H3								
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U
225	110js6	109h6	M24x50	3	10	120	465	85	295
250	125js6	124h6	M24x50	3	10	135	515	100	315
280	140js6	139h6	M30x60	3	13	150	570	115	340
315	160js6	159h6	M30x60	4	13	172	640	135	370
355	180js6	179g6	M30x60	4	13	192	695	140	415
400	200js6	199a6	M30x60	4	13	212	755	150	455

## Shaft End Dimensions

## Käytettävän akselinpään mitoitus

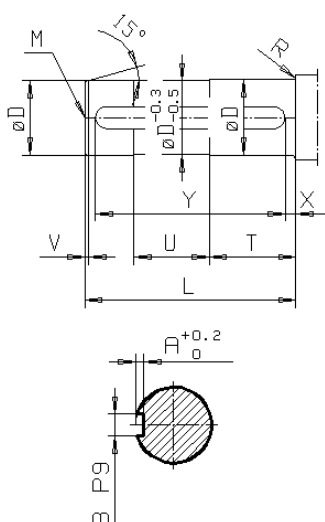
TD-2000 / 3000 / 4000

RD-2000 / 3000 / 4000

### H1

Shaft with key way  
Akseli kiilaliitoksella

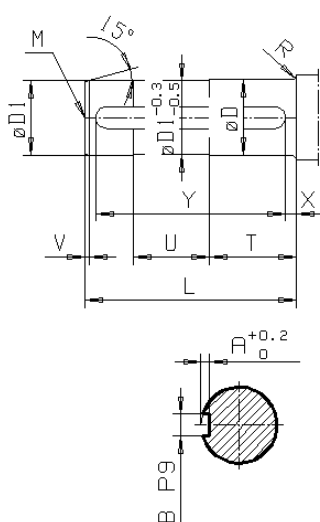
Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H2

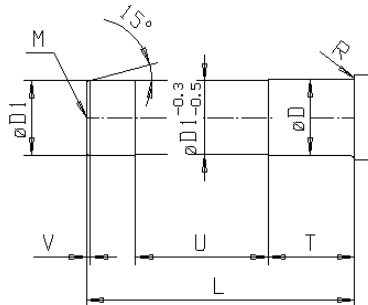
Stepped shaft with key way  
Porrastettu akseli kiilaliitoksella

Key according to DIN 6885  
(ISO/R 773-1969)



### H3

Shaft with shrink disc  
Akseli kiilarengasliitoksella



Size	H1											
Koko	D	M	R	V	D2	L	T	U	A	B	X	Y
450	220h6	M36x71	5	16	235	695	220	270	17	50	40	380
500	250h6	M42x85	5	16	265	775	250	290	20	56	40	431
560	280h6	M48x100	5	16	295	835	280	290	20	63	40	483
630	320h6	M48x100	5	20	335	935	320	310	22	70	40	550
710	360h6	M52x100	5	20	375	1025	360	320	25	80	40	620

Size Koko	H2												
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U	A	B	X	Y
450	220h6	219h6	M36x71	5	16	235	695	220	270	17	50	40	380
500	250h6	249h6	M42x85	5	16	265	775	250	290	20	56	40	431
560	280h6	279h6	M48x100	5	16	295	835	280	290	20	63	40	483
630	320h6	319h6	M48x100	5	20	335	935	320	310	22	70	40	550
710	360h6	359h6	M52x100	5	20	375	1025	360	320	25	80	40	620

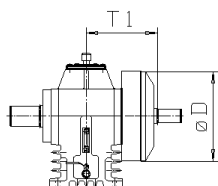
Size Koko	H3								
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U
450	220h6	219g6	M36x71	5	16	235	855	160	553
500	250h6	249g6	M42x85	5	16	265	945	175	618
560	280h6	279g6	M48x100	5	16	295	1010	190	662
630	320h6	319g6	M48x100	5	20	335	1115	210	741
710	360h6	359g6	M52x100	5	20	375	1235	230	810

## Fans, Dimension Table

## Tuulettimet, mittataulukko

LH-series

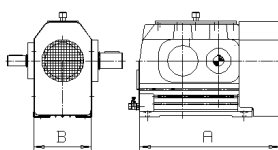
LH-sarja



Type T  
Rakenne T

Helical Gear Units Lieriöhammasvaihteet

Size Koko	1100	1125	1160	1180	1200	1225	1250	1280	1315	1355	1400	1450	1500
D	200	250	250	400	400	400	400	500	500	630	630	630	800
T1	200	250	255	325	330	340	360	410	435	485	530	555	625



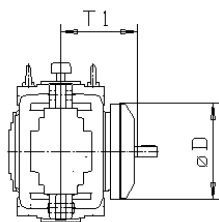
Type KT  
Rakenne KT

Helical Gear Units Lieriöhammasvaihteet

Size Koko	1100	1125	1160	1180	1200	1225	1250	1280	1315	1355	1400	1450	1500
A	420	630	645	775	790	860	950	1030	1145	1240	1355	1490	1600
B	290	360	360	410	410	440	440	500	530	590	640	700	780

G-Series

G-sarja



Helical Gear Units Lieriöhammasvaihteet

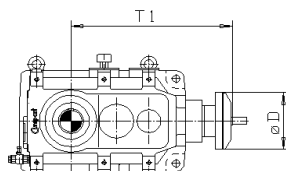
Size Koko	2225	2250	2280	2315	2355	2400
D	315	400	400	500	500	630
T1	280	320	340	385	410	460

Size Koko	3225	3250	3280	3315	3355	3400
D	315	315	400	400	400	500
T1	280	300	340	370	395	435

Bevel Gear Units Kartiohammasvaihteet

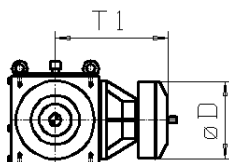
Size Koko	2225	2250	2280	2315	2355	2400
D	400	400	500	500	630	630
T1	795	870	970	1065	1215	1345

Size Koko	3225	3250	3280	3315	3355	3400
D	315	400	400	400	500	500
T1	810	890	1000	1105	1235	1365



KA-series

KA-sarja



Bevel Gear Units Kartiohammasvaihteet

Size Koko	1080	1100	1125	1160	1200	1225	1250	1280	1315	1355
D	200	250	315	400	500	630	630	800	800	800
T1	i=1-1,8 i=2-7,1	335	403	490	595	685	765	835	945	1045
		320	380	460	565	685	765	835	945	1045

In the fan cooler, the fan is mounted on the input shaft and can be rotated in both directions. In the design of couplings, coupling covers and other components for the fan cooler, enough space must be left on the shaft side for air inlet.

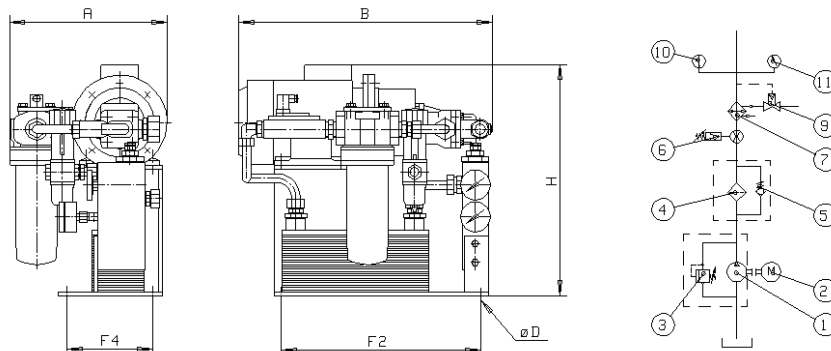
Tuuletinjäähdytyksessä tuuletin rakennetaan ensiöakselille. Tuuletinta voidaan käyttää molemmilla pyörimissuunnilla. Kytкимиä, kytkimien suojuksia yms. suunniteltaessa on otettava huomioon, että akselin puolelle jää riittävästi tilaa ilman pääsyle tuuletimeen.

## Dimensions Drawings for Pressure Lubrication Units

## Mittapiirrokset painevoiteluysikölle

Pressure Lubrication Unit with  
Water Cooler

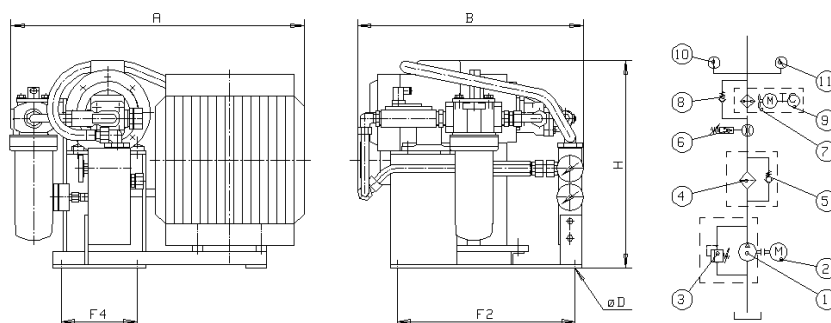
Vesijäähdytteinen  
painevoiteluysikkö



Size l/min Koko l/min	Cooling power kW Jäähdytysteho kW	A	B	D	F2	F4	H
12	3,5	360	570	11	470	190	530
22	6,4	360	570	11	470	190	530
30	8,7	370	570	11	470	190	530

Pressure Lubrication Unit with Air Cooler

Ilmajäähdytteinen painevoiteluysikkö



Size l/min Koko l/min	Cooling power kW Jäähdytysteho kW	A	B	D	F2	F4	H
12	3,5	700	570	11	470	190	530
22	6,4	800	570	11	470	190	570
30	8,7	800	570	11	470	190	590

Part list for water- and aircooled pressure lubrication  
units

1. Pump
2. Electric motor
3. Pressure relief valve
4. Filter
5. Bypass valve
6. Flow indicator
7. Cooler
8. Bypass valve
9. Thermostat
10. Thermometer
11. Manometer

Osaluettelo vesi- ja ilmajäähdytteisille  
painevoiteluysiköille

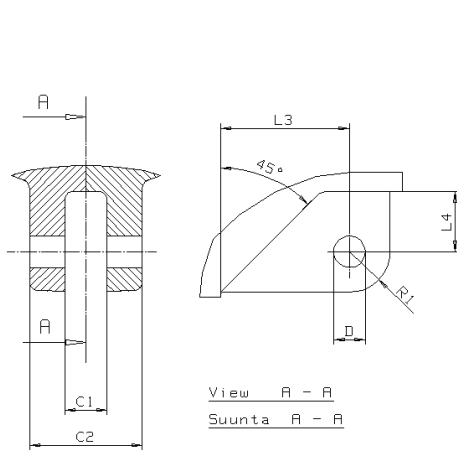
1. Pumppu
2. Sähkömoottori
3. Paineenrajoitusventtiili
4. Suodatin
5. Ohivirtausventtiili
6. Virtauksen valvota
7. Jäähdytin
8. Ohivirtausventtiili
9. Termostaatti
10. Lämpömittari
11. Painemittari



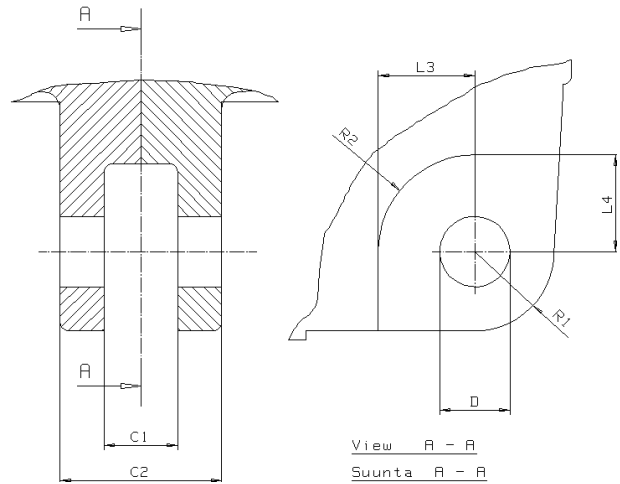
## Torque Arm Fitting, dimension table

## Momenttikorvake, mittataulukko

### F-series F-sarja



### G-series G-sarja



### F-series

### F-sarja

Size Koko	D	R1	C1	tol	C2	tol	2000/3000 L3	4000/5000 L3	tol	L4	tol
80	12	13	18		40		39,5			19	
90	12	13	18	±2	40	±2	47		±3	22,5	±2
100	16	20	20		50		49			20	
112	16	20	20		50		57			23	
125	18	23	24	±2	64	±2	65	85	±3	24	±2
140	18	23	24		64		73,5	98,5		34	
160	22	28	28		80		83	113		37	
180	22	28	28	±2	80	±2	93	128	±3	44	±2
200	25	32	34		92		97,5	138,5		48	

### G-series

### G-sarja

Size Koko	D	R1	C1	tol	C2	tol	L3	tol	L4	tol	R2
225	40	45	42		92		50		50		50
250	40	45	42	±2	92	±2	55	±3	55	±3	55
280	40	45	42		102		55		55		55
315	55	63	58		118		65		65		65
355	55	63	58	±2	128	±2	65	±3	65	±3	65
400	55	63	58		148		65		65		65

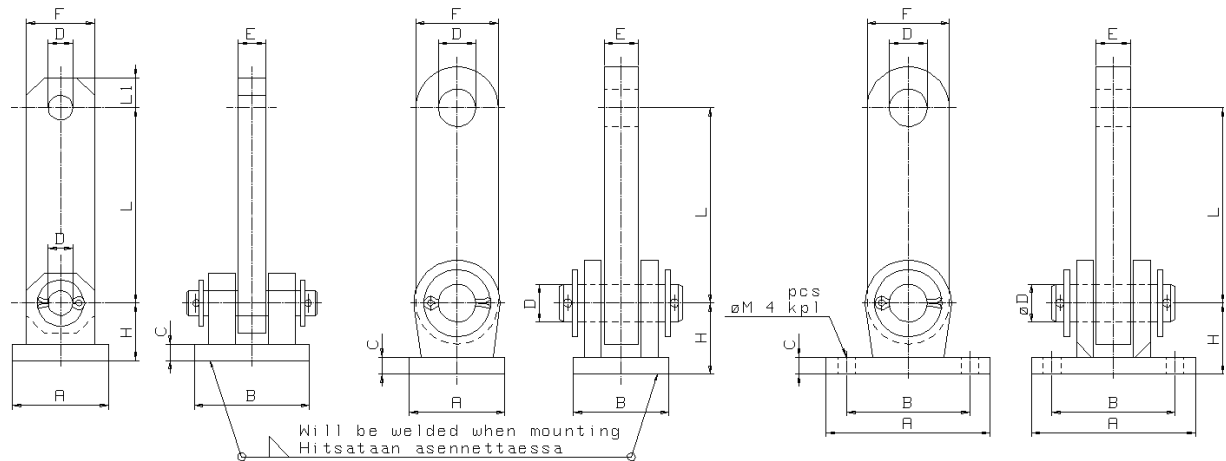
## Torque Arm, dimension table

## Momenttituki, mittataulukko

F-series  
F-sarja

G-series, Welded  
G-sarja, Hitsattava

G-series, Screw mounted  
G-sarja, Ruuvikiinnitteinen



F-series

F-sarja

Size Koko	A	B	C	D	E	F	H	L min	L1
80 - 90	50	67	10	12	15	30	30	35	15
100 - 112	60	70	10	16	15	40	35	45	18
125 - 140	70	84	12	18	20	50	42	50	22
160 - 180	80	100	15	22	25	60	55	65	30
200	90	110	15	25	30	70	60	80	35

G-series  
Welded

G-sarja  
Hitsattava

Size Koko	A	B	C	D	E	F	H	L min	L max
225	110	110	20	40	40	90	78	95	800
250 - 280	110	110	20	40	40	100	83	110	1000
315 - 400	140	140	25	55	50	120	104	135	1250

Screw mounted

Ruuvikiinnitteinen

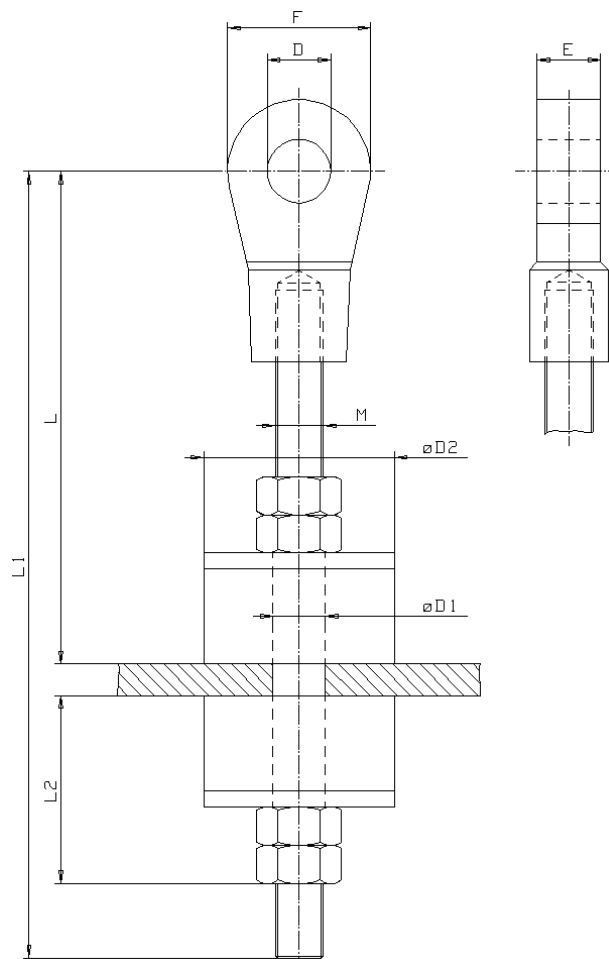
Size Koko	A	B	C	D	E	F	H	L min	L max	M
225	150	110	20	40	40	90	78	95	800	22
250 - 280	175	125	20	40	40	100	83	110	1000	26
315 - 400	240	180	25	55	50	120	104	135	1250	33

## Torque Arm, dimension table

Flexible Torque Arm

## Momenttituki, mittataulukko

Joustava momenttituki



F-series

F-sarja

Size Koko	D	D1	D2	E	F	L min	L1	L2	M
80 - 90	12	18	50	16	28	120	275	50	16
100 - 112	16	22	60	18	38	145	315	60	20
125 - 140	18	26	80	22	48	175	375	78	24
160 - 180	22	33	100	25	58	220	445	98	30
200	25	33	120	30	68	235	475	108	30

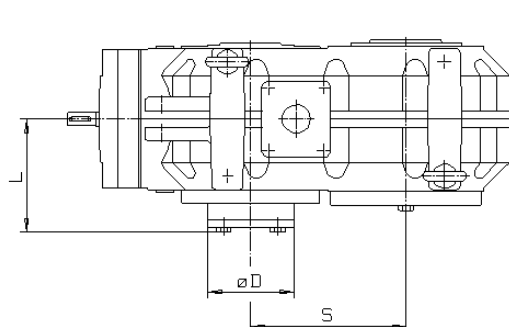
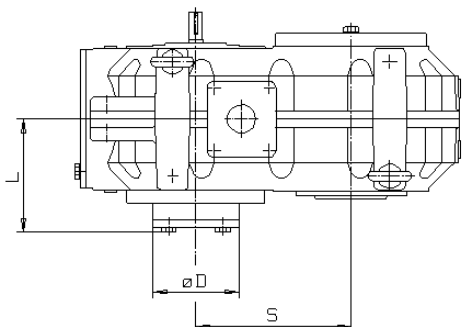
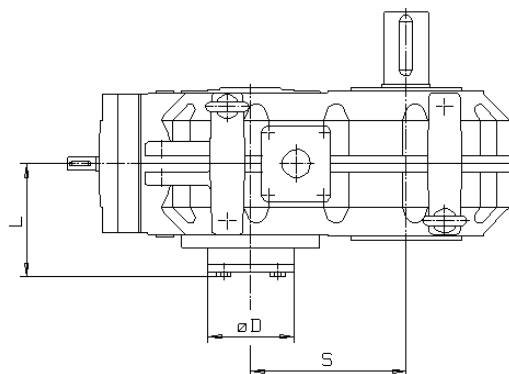
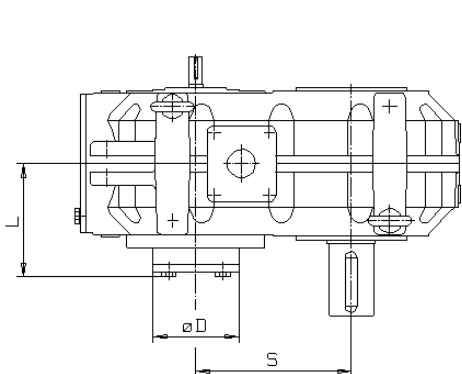
G-series

G-sarja

Size Koko	D	D1	D2	E	F	L min	L1	L2	M
225	40	33	120	40	90	245	495	118	30
250 - 280	40	39	160	40	100	300	590	152	36
315 - 355	55	45	200	50	120	350	675	178	42
400	55	52	220	50	120	400	760	206	48

## Back Stops, Dimension table F-series

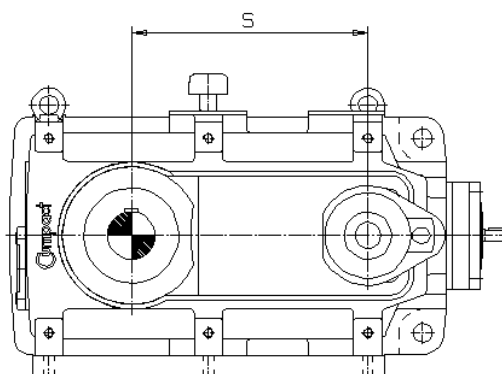
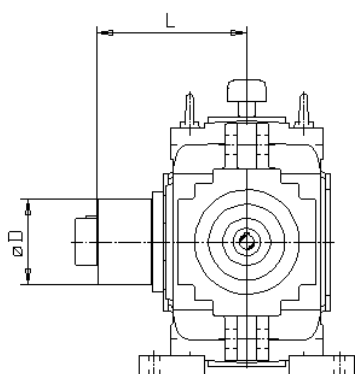
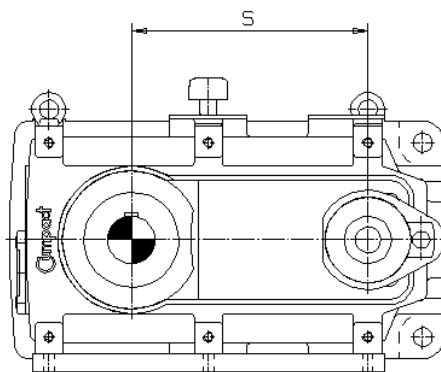
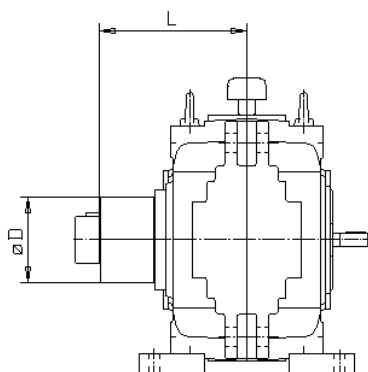
## Takaisinpyörinnän estojarrut, mittataulukko F-sarja



Size Koko	D	L	S
2080 / 3080	70	119	127
2090 / 3090	80	126,5	142
2100 / 3100	90	136	160
2112 / 3112	100	146	180
2125 / 3125	110	160	200
2140 / 3140	125	170	225
2160 / 3160	110	209	255
2180 / 3180	132	225,5	285
2200 / 3200	150	252	320

## Back Stops, Dimension table G-series

## Takaisinpyörinnän estojarrut, mittataulukko G-sarja



LG- , TG-2000

LG , TG-3000

Size Koko	D	L	S	Size Koko	D	L	S
225	210	363	385	225	125	259	497
250	245	416	430	250	135	324	555
280	245	436	480	280	150	362	620
315	280	488	540	315	180	414	700
355	280	513	605	355	210	453	785
400	320	585	680	400	245	511	880

KG- , RG-2000

KG- , RG-3000

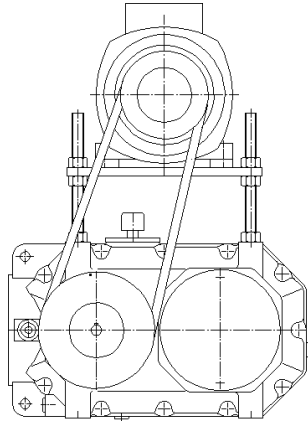
Size Koko	D	L	S	Size Koko	D	L	S
225	245	393	225	225	150	322	385
250	245	413	250	250	180	369	430
280	280	460	280	280	210	403	480
315	320	532	315	315	245	461	540
355	320	557	355	355	245	486	605
400	410	667	400	400	280	538	680

LG- , TG- , KG- , RG-4000  
KG- , RG-5000

Size Koko	D	L	S
225	80	266	497
250	95	293	555
280	125	334	620
315	125	359	700
355	150	412	785
400	150	437	880

## Mounting Examples

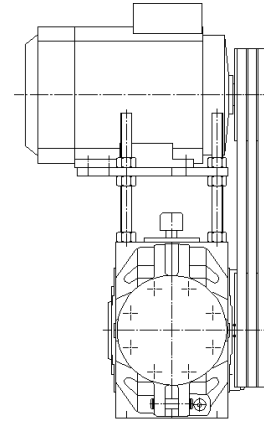
V-belt drive where a foot mounted motor is fitted on the motor bracket. The belts are tightened by means of four adjusting bolts.



## Helical Gear Units

## Asennusesimerkkejä

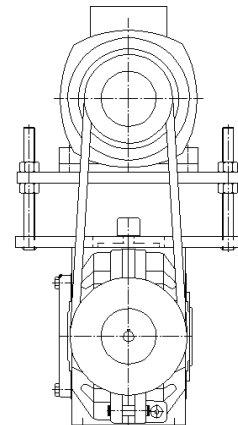
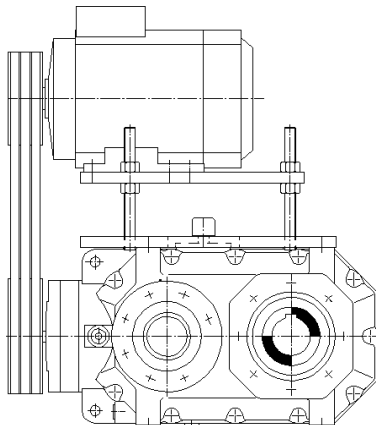
Kiilalahinakäyttö, jossa jalkamoottori on asennettu vaihteen päälle hyllylle. Hihnojen kiristys tapahtuu neljällä säätöpultilla.



## Lieriöhammasvaihteet

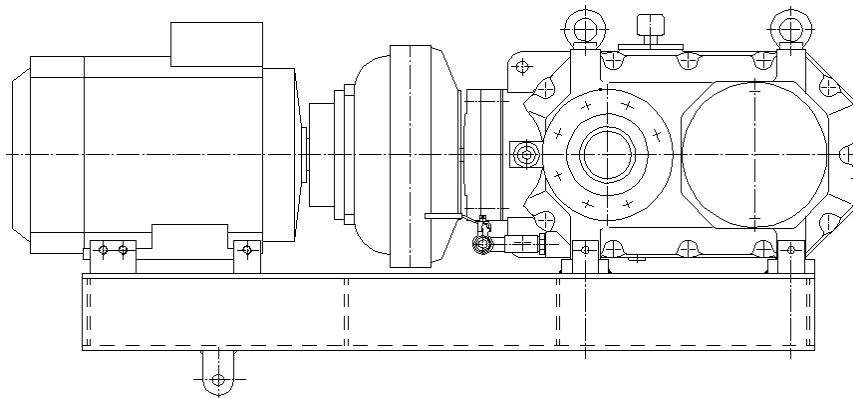
## Bevel Gear Units

## Kartiohammasvaihteet



Shaft mounted gearbox and foot mounted motor installed on the same foundation which is equipped with a welded lug for fastening of the torque arm.

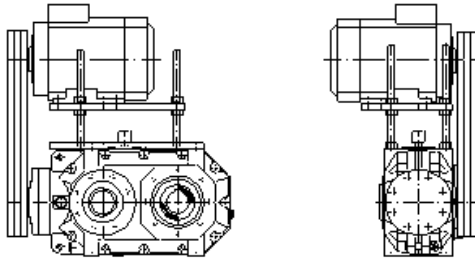
Tappivaihte ja jalkamoottori asennettuna samalle alustalle, johon on myös hitsattu korvake momenttituen kiinnittämistä varten.



## The Weight Ratio of the Motor and Gear Unit

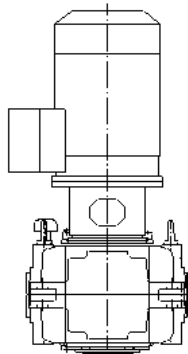
Instructions on the weight ratio of the motor and gear unit:

1. Foot motor on a bracket on the shaft-mounted helical gear unit



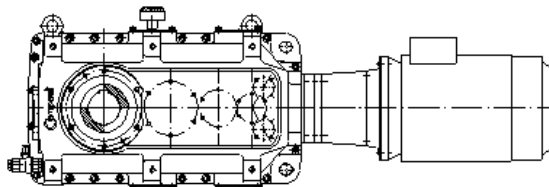
Motor weight  $\leq 1.5 \times$  gear unit weight

2. Flange motor vertically on the gear unit



Motor weight  $\leq 1.5 \times$  gear unit weight

3. Flange motor at the end of the shaft-mounted bevel gear unit

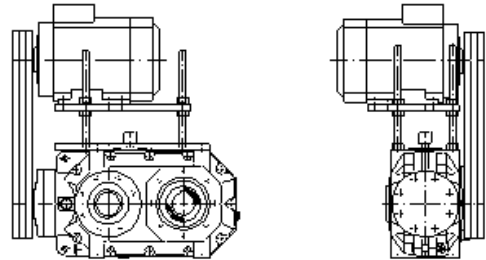


Motor weight  $\leq 1.0 \times$  gear unit weight

## Moottorin ja vaihteen painon suhde

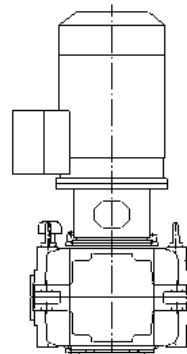
Seuraavassa ohjeet moottorin- ja vaihteen painon suhteesta:

1. Jalkamoottori lieriötappivaihteen päällä hyllyllä



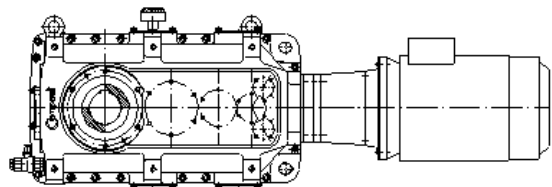
Moottorinpaino  $\leq 1.5 \times$  vaihteen paino

2. Laippamoottori vaihteen päällä pystyssä



Moottorin paino  $\leq 1.5 \times$  vaihteen paino

3. Laippamoottori kartiotappivaihteen päädysssä

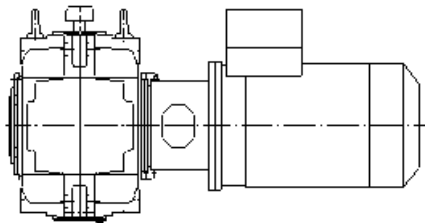


Moottorin paino  $\leq 1.0 \times$  vaihteen paino

## The Weight Ratio of the Motor and Gear Unit

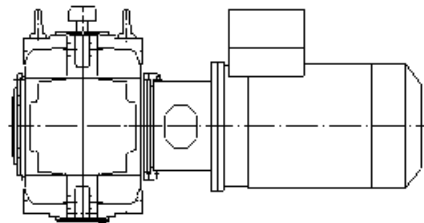
## Moottorin ja vaihteen painon suhde

4. Flange motor connected to the side of the helical shaft-mounted gear unit



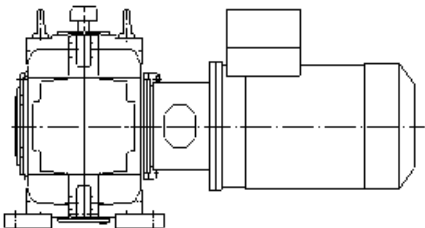
Motor weight  $\leq 0.4 \times$  gear unit weight

4. Laippamoottori lieriötappivaihteen kyljessä



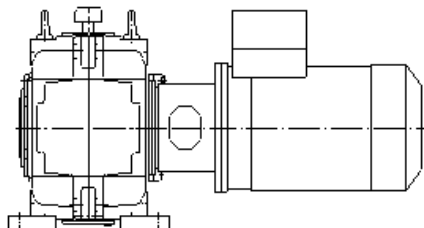
Moottorin paino  $\leq 0.4 \times$  vaihteen paino

5. Flange motor connected to the side of the foot-mounted helical gear unit



Motor weight  $\leq 1.0 \times$  gear unit weight

5. Laippamoottori lieriöjalkavaihteen kyljessä



Moottorin paino  $\leq 1.0 \times$  vaihteen paino

The limits can be exceeded only by the permission of Kumera Drives Oy after a more specific review of each case.

Rajat voidaan tarvittaessa ylittää ainoastaan Kumera Drives Oy:n suostumuksella tarkemman tapauskohtaisen tarkastelun jälkeen.



## Average Weights of Gear Units (kg)

## Keskimääräiset vaihteiden painot (kg)

### F-series

### F-sarja

Size Koko	LF-2000	LF-3000	LF-4000	TF-2000	TF-3000	TF-4000	KF-3000	KF-4000	KF-5000	RF-3000	RF-4000	RF-5000
80	24	25		22	23		30			28		
90	33	34		30	31		39			36		
100	46	47		42	43		53			49		
112	60	62		55	57		72			67		
125	84	86	90	77	79	83	98	103		91	96	
140	115	118	123	105	108	113	134	141		124	131	
160	156	160	166	143	147	153	182	191	192	169	178	179
180	214	219	229	196	201	211	248	261	263	230	243	245
200	360	370	384	330	350	354	410	432	434	380	402	404

Size Koko	LF-2000	LF-3000	LF-4000	TF-2000	TF-3000	TF-4000	KF-3000	KF-4000	KF-5000	RF-3000	RF-4000	RF-5000
80	24	25		22	23		30			28		
90	33	34		30	31		39			36		
100	46	47		42	43		53			49		
112	60	62		55	57		72			67		
125	84	86	90	77	79	83	98	103		91	96	
140	115	118	123	105	108	113	134	141		124	131	
160	156	160	166	143	147	153	182	191	192	169	178	179
180	214	219	229	196	201	211	248	261	263	230	243	245
200	360	370	384	330	350	354	410	432	434	380	402	404

Size Koko	LFB-2000	LFB-3000	LFB-4000	TFB-2000	TFB-3000	TFB-4000	KFB-3000	KFB-4000	KFB-5000	RFB-3000	RFB-4000	RFB-5000
80	29	30		27	28		35			33		
90	40	41		37	38		46			43		
100	55	56		51	52		62			58		
112	73	74		68	69		84			79		
125	101	103	107	94	96	100	115	120		108	113	
140	138	141	146	128	131	136	157	164		147	154	
160	187	191	197	174	178	184	213	222	223	200	209	210
180	256	261	271	238	243	253	290	303	305	272	285	287
200	430	440	454	400	420	424	480	502	504	450	472	474

Size Koko	LFC-2000	LFC-3000	LFC-4000	TFC-2000	TFC-3000	TFC-4000	KFC-3000	KFC-4000	KFC-5000	RFC-3000	RFC-4000	RFC-5000
80	28	29		26	27		34			32		
90	38	39		35	36		44			41		
100	53	54		49	50		60			56		
112	70	72		65	67		82			77		
125	98	100	104	91	93	97	112	117		105	110	
140	134	137	142	124	127	132	153	160		143	150	
160	181	185	191	168	172	178	207	216	217	194	203	204
180	248	253	263	230	235	245	282	295	297	264	277	279
200	420	430	435	390	410	405	470	483	485	440	453	455

Size Koko	LFD-2000	LFD-3000	LFD-4000	TFD-2000	TFD-3000	TFD-4000	KFD-3000	KFD-4000	KFD-5000	RFD-3000	RFD-4000	RFD-5000
80	31	32		32	33		37			38		
90	43	44		45	46		49			51		
100	58	59		62	63		65			69		
112	78	79		82	83		89			93		
125	108	110	116	113	115	109	122	129		127	122	
140	147	150	153	154	157	143	166	171		173	161	
160	199	203	208	209	213	195	225	233	234	235	220	221
180	272	277	278	285	290	260	306	310	312	319	292	294
200	460	470	446	480	490	416	505	494	496	510	464	466

## Average Weights of Gear Units (kg)

## Keskimääräiset vaihteiden painot (kg)

### G-series

### G-sarja

Size Koko	LG-2000	LG-3000	LG-4000	TG-2000	TG-3000	TG-4000
225	430	450	460	430	450	460
250	600	620	630	600	620	630
280	800	820	835	800	820	835
315	1090	1105	1150	1090	1105	1155
355	1485	1515	1630	1485	1515	1630
400	2075	2115	2235	2075	2115	2235

Size Koko	LGA-2000 LGC-2000	LGA-3000 LGC-3000	LGA-4000 LGC-4000
225	485	515	530
250	675	710	720
280	895	935	950
315	1230	1280	1325
355	1660	1740	1850
400	2300	2385	2500

Size Koko	KG-2000	KG-3000	KG-4000	KG-5000	RG-2000	RG-3000	RG-4000	RG-5000
225	440	600	620	635	440	600	620	635
250	620	710	725	740	620	710	725	740
280	830	885	900	915	830	885	900	915
315	1130	1190	1220	1255	1130	1190	1220	1255
355	1535	1630	1680	1720	1535	1630	1680	1720
400	2135	2250	2300	2350	2135	2230	2300	2350

Size Koko	KGA-2000 KGC-2000	KGA-3000 KGC-3000	KGA-4000 KGC-4000	KGA-5000 KGC-5000
225	495	655	685	635
250	695	785	815	740
280	925	980	1010	915
315	1270	1330	1390	1255
355	1710	1805	1910	1720
400	2360	2475	2570	2350

## Average Weights of Gear Units (kg)

## Keskimääräiset vaihteiden painot (kg)

### D-series

### D-sarja

Size Koko	LD-2000	LD-3000	LD-4000	TD-2000	TD-3000	TD-4000
450	2800	2950	3000	2500	2600	2650
500	3800	4000	4100	3300	3450	3550
560	5050	5450	5550	4600	4800	4900
630	6850	7500	7600	6300	6550	6650
710	9400	10600	10800	8650	9150	9250

Size Koko	KD-2000	KD-3000	KD-4000	RD-2000	RD-3000	RD-4000
450	2950	3050	3100	2600	2700	2800
500	4000	4150	4250	3400	3550	3650
560		5700	5800		4950	5050
630		7800	7900		6800	6900
710		10800	10900		9300	9400

### LH-series KA-series

### LH-sarja KA-sarja

Size Koko	LH-1000	KA-1000
80	50	55
100	60	98
125	175	190
160	195	350
180	315	
200	340	680
225	460	870
250	590	1120
280	790	1390
315	1060	1860
355	1430	2400
400	1920	
450	2580	
500	3550	

## Average Weights of Gear Units (kg)

Additional Weight for Motor  
Adapter and Input Coupling for Gear Units (kg)

## Keskimääräiset vaihteiden painot (kg)

Moottoriliitännän ja ensiökytkimen aiheuttama painon lisäys vaihteille (kg)

### F-series

### F-sarja

Size Koko	Motor Moottori						
	14F130	19/24F165	28F215	38F265	42/48F300	55F350	60F400
2080 / 3080	2,5	3,5	7,0				
2090 / 3090		4,0	7,5	10,0			
2100 / 3100		5,0	8,5	11,0			
2112 / 3112		6,5	9,5	12,0	17,0		
2125 / 3125		7,5	10,5	13,0	17,5		
2140 / 3140			10,5	14,5	19,5		
2160 / 3160			11,0	16,0	21,0	23,5	
2180 / 3180			11,5	16,5	21,5	24,5	36,0
2200 / 3200				17,0	22,0	25,0	37,5

Size Koko	Motor Moottori				
	14F130	19/24F165	28F215	38F265	42/48F300
4125		4,0	8,0	10,0	
4140		5,0	9,0	11,0	
4160		7,0	10,0	12,0	17,0
4180		8,0	11,0	13,0	18,0
4200			11,0	15,0	20,0
5160	4,0	7,0	10,0		
5180		8,0	12,0	13,0	
5200		8,0	12,0	13,0	

### G-series: LG, TG

### G-sarja: LG, TG

Size Koko	Motor Moottori							
	19/24F165	28F215	38F265	42/48F300	55F350	60F400	65/75F500	80/90F600
2225						88	97	127
2250						107	115	146
2280							175	252
2315							223	299
2355								374
2400								557
3225			45	53	60	60		
3250				74	80	80	85	
3280				72	75	81	87	
3315				89	93	97	105	135
3355					114	118	126	160
3400						133	135	218
4225	22	24	28	36				
4250		28	32	39				
4280		35	39	44	45			
4315		44	48	54	57	64		
4355			65	68	71	78		
4400			72	75	78	85	90	

### G-series: KG, RG

### G-sarja: KG, RG

Size Koko	Motor Moottori							
	19/24F165	28F215	38F265	42/48F300	55F350	60F400	65/75F500	80/90F600
2225				75	80	85	95	
2250				81	91	102	114	127
2280				90	100	112	125	140
2315					124	166	223	299
2355						208	279	374
2400						310	415	557
3225				29	30	33	40	
3250				55	57	62	75	
3280				64	67	71	79	
3315					80	85	95	
3355						102	114	
3400						112	125	
4225		11	15	18	19	21		
4250		25	30	34	36	39		
4280				40	42	44		
4315				46	50	53		
4355				56	60	64	71	
4400				63	67	70	78	
5225	8	8	11	13	13	15		
5250		18	22	24	26	28		
5280		27	28	29	30	31		
5315		29	31	33	36	38		
5355		36	38	40	43	46	51	
5400			43	45	48	50	56	

## Approximate Quantities of Oil (l)

## Likimääräiset öljymäärät (l)

### F-series

### F-sarja

Size Koko	Mounting arrangement Asennusasento					
	A		B		D	
	LF-, TF-2000	LF-, TF-3000 KF-, RF-3000	LF-, TF-2000 LF-, TF-3000 KF-, RF-3000	LF-, TF-2000 LF-, TF-3000 KF-, RF-3000	LF-, TF-2000 LF-, TF-3000 KF-, RF-3000	LF-, TF-2000 LF-, TF-3000 KF-, RF-3000
80	0,8	1,0	1,2	1,0	2,0	2,0
90	1,2	1,5	1,7	1,5	2,9	2,9
100	1,7	2,2	2,5	2,3	4,1	4,1
112	2,5	3,2	3,7	3,5	5,8	5,8
125	3,7	4,7	5,4	5,3	8,3	8,3
140	5,3	6,9	7,8	8,1	11,8	11,8
160	7,8	10,2	11,4	12,3	16,8	16,8
180	11,0	15,0	16,6	18,6	24,0	24,0
200	16,0	20,0	22,3	26,0	33,0	33,0
Size Koko		KF-, RF-4000 LF-, TF-4000 KF-, RF-5000	LF, TF, KF, RF 4000 5000	LF, TF, KF, RF 4000 5000	LF, TF, KF, RF 4000 5000	LF, TF, KF, RF 4000 5000
125		4,9	5,7	5,6	8,7	8,7
140		7,2	8,2	8,5	12,3	12,3
160		10,7	12	13	17,7	17,7
180		15,8	17,5	19,6	25,5	25,5
200		21	23,5	27,5	35	35

### G-series

### G-sarja

Size Koko	Mounting arrangement Asennusasento					
	A			D, E		
	LG-, TG-2000	LG-, TG-3000	LG-, TG-4000	LG-, TG-2000	LG-, TG-3000	LG-, TG-4000
225	21	30	28	32	45	42
250	33	47	45	55	70	67
280	45	65	60	75	95	90
315	70	85	80	100	125	120
355	100	125	120	160	200	190
400	160	195	185	240	290	280

Size Koko	Mounting arrangement Asennusasento						
	A				D, E		
	KG-, RG-2000	KG-, RG-3000	KG-, RG-4000	KG-, RG-5000	KG-, RG-3000	KG-, RG-4000	KG-, RG-5000
225	21	23	32	30	32	42	40
250	33	35	50	47	56	67	65
280	45	48	68	63	75	90	85
315	70	75	90	85	100	120	115
355	100	105	130	120	160	190	180
400	160	170	195	185	240	280	270

### LH-series

### LH-sarja

### KA-series

### KA-sarja

Size Koko	LH-1000	KA-1000
80	7	2,5
100	6	5
125	19	11
160	17	21
180	32	
200	31	44
225	50	65
250	66	75
280	88	110
315	120	145
355	165	220
400	230	
450	310	
500	440	

## Starting and Maintenance of Gear Units

### Starting

All of our gear units undergo a test run at the factory prior to delivery but especially that of the larger units does not correspond to the actual operating conditions. Therefore it is advisable to initially run the gear unit under partial load. During the run-in period possible rises in the operating temperature, the running noise and smoothness as well as the lubrication should be carefully monitored. In case any abnormalities are found, the cause should be detected and eliminated before the final start-up of the gear unit.

### Control of Operation

The running noise, the warm-up the vibration and the oil circulation of a gear unit should be controlled during operation. An unexpected temperature rise may be due to an excessive amount of oil in the gear housing. Temperatures up to +90 °C (+194 degrees Fahrenheit) will not damage the correct operation of the gear unit; it is, however, advisable to use special lubricants at high temperatures.

### Periodic Controls

During stoppages (approx. once a year) it is advisable to inspect the condition of the gear unit by looking through the inspection hole. Specific attention should be paid to tooth contact and the condition of the gears. Inaccuracies in the gear meshing are often due to movement of the foundation. In case such evidence is found, the installation should immediately be checked.

### Lifting

For lifting, the gear units have been provided with one or several lifting eyes. Lifting must be done simultaneously and symmetrically by all lifting eyes. The load suspension angle shall not exceed 45°. The lifting eyes must not be used for any other purpose except lifting the gear unit.

Do not use the shafts for lifting the gear unit. If the shaft and its bearings are subjected to even a slight load in the wrong direction, the shaft bearings may be damaged.

## Vaihteiden käyttöönotto ja huolto

### Vaihteen käyttöönotto

Kaikki vaihteet toimitetaan tehtaaltamme koekäytettyinä, mutta varsinkin suurten vaihteiden osalta ei koekäyttö vastaa käytännön kuormitusolosuhteita. Tämän vuoksi olisi suotavaa, että vaihde saisi aluksi käydä jonkin aikaa osakuormalla. Totutusajon aikana tulisi seurata vaihteen käyntiääntä, käynnin tasaisuutta, lämpötilaa ja voitelua. Mikäli havaitaan jotakin normaalista poikkeavaa on häiriön aiheuttaja selvitettävä ja poistettava ennen vaihteen lopullista käyttöönottoa.

### Käynnin tarkkailu

Käynnin aikana on kiinnitettävä huomiota käyntiääneen, lämpenemiseen, tärinään ja öljynkiertoon. Esimerkiksi liiallinen lämpeneminen johtuu usein liian suuresta öljymäärästä. Vaihteen lämpötila saa kohota +90 °C (+194 Fahrenheit-astetta) asti, mikä ei vielä vahingoita vaihteen toimintaa. Korkeissa lämpötiloissa suositellaan erikoisvoiteluaineiden käyttöä.

### Määräaikaistarkastukset

Seisokkien aikana (n. kerran vuodessa) on suoritettava vaihteen tarkastus, joka suoritetaan avaamalla tarkastusaukko. Tarkastuksessa tulisi kiinnittää huomiota hammaspyörien kuntoon ja hammas-kosketukseen. Hammaskosketuksen muutoksiin on usein syynä vaihteen perustan liikkuminen. Jos muutoksia havaitaan, on suoritettava asennuksen tarkastus.

### Nosto

Vaihteiden nostamista varten on yksi tai useampi nostosilmä. Nosto on suoritettava kaikista nostosilmistä yhtä aikaa ja symmetrisesti. Kuorman ripustuskulma ei saa ylittää 45 astetta. Nostosilmiä ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen kuin yksinomaan vaihteen nostoon.

Akseleita ei tule käyttää vaihteen nostamiseen. Pienikin vääränsuuntainen akseliin ja sen laakerointiin kohdistuva rasitus saattaa vioittaa akselin laakeroinnin.

## Starting and Maintenance of Gear Units

### Preventive Maintenance

The primary objective of maintenance is to prevent the gear unit from being damaged. Therefore it is advisable to provide large gear units and those that are imperative for production with their own service cards. The card should include, in chronological order, all the main events concerning the gear unit, such as:

- completion date of installation
- accuracy of installation
- quality and quantity of lubricant
- observations made during run-in period
- observations made during periodic controls
- measurements of power during operation
- oil change intervals and examinations of lubricant

By means of the notes on the card, it is possible to determine in advance when certain spare parts should be obtained and installed.

### Shields

Shields acc. to local laws and safety regulations are not included in normal delivery. They must be built on the mounting place separately, if the gear unit has not been otherwise covered to prevent human injuries.

### Protection

The gear unit should be shielded if it is required to operate outdoors or under otherwise unfavorable conditions. However, the free cooling air circulation around the unit must be assured.

### Ensuring of Maintenance

Check before installation that the oil filling and drain plugs are easily accessible.

## Vaihteiden käyttöönotto ja huolto

### Ennakkohuolto

Huollon ensisijaisena tehtävänä on ennaltaehkäistä vaurion syntyminen. Tämän takia kannattaa ainakin suurille ja tuotannon tärkeimmille vaihteille tehdä kullekin oma ennakkohuoltokortti. Huoltokorttiin merkitään aikajärjestyksessä kaikki vaihdetta koskevat tärkeimmät tapahtumat, joista voidaan mainita seuraavat:

- asennuksen valmistumispäivämäärä
- asennuksen tarkkuus
- voiteluaineen laatu ja määrä
- totutusajon aikana suoritettavat havainnot
- määrääikaistarkastuksissa suoritettavat havainnot
- käytön aikana suoritettavat tehon mittaukset ja voiteluaineelle suoritettavat tutkimukset

Korttiin suoritettujen merkintöjen avulla on mahdollista ennakolta määrittellä, koska varaosien hankinta on ajankohtaista ja milloin niiden vaihto on suoritettava.

### Suojalaitteet

Lakimääräiset suojukset eivät kuulu normaalisti toimitusohjelmaan. Ne on rakennettava erikseen asennuspaikalla, jos ei vaihdetta ole muulla tavalla suojattu onnettomuusvaaraa vastaan.

### Suojaus

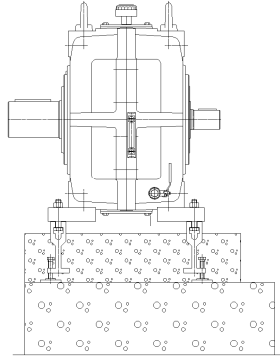
Kun vaihde sijoitetaan ulos tai muuten epäsuotuisiin olosuhteisiin, tulee se suojata. Samalla pitää kuitenkin huolehtia tarvittavan jäähdytysilman kulkuaukoista.

### Huollon varmistaminen

Ennen asennusta on huolehdittava, että vaihteen öljynpoisto- ja öljyntäyttöaukot jäävät vapaiksi öljynvaihtoja varten.

## Starting and Maintenance of Gear Units

### Mounting of Gear Units Foot-Mounting Gear Units



#### Foundation

In order to obtain accurate performance from a gear unit, it is essential that the foundation is level and firm. The bedplate should be rigid to avoid distortion of the housing as well as incorrect gear meshing as this will result in increased local tooth pressure, heavy wear of teeth, breakdown of the housing and other such defects.

#### Mounting

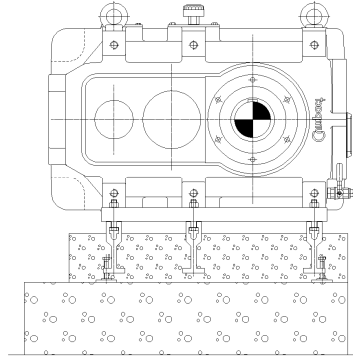
Small gear units with mounting feet can be mounted directly onto a concrete foundation with foundation bolts. For mounting large gear units, we recommend either mounting columns made of cast iron or steel, or machined steel foundations.

#### Mounting of Couplings

The couplings should be mounted onto the shaft by heating them to +100 °C or by drawing them onto the shaft with mounting screws that engage the threads of the shaft center hole. The shaft offset must be checked with a ruler or a dial gauge and the shaft alignment (angle error) with a feeler between the coupling halves.

## Vaihteiden käyttöönotto ja huolto

### Vaihteiden asennus Jalkavaihteet



#### Perustus

Edellytyksenä vaihteen virheettömälle käynnille on tasainen ja tukeva perustus. Tällöin on huomioitava, että vaihteen jalkalaattaa vastaava alusta tulee suunnitella niin jäykäksi, että se kestää vääntymättä, koska käynnin aikana tapahtuva perustuksen muuttuminen saa aikaan vaihteen rungon vääntymisen ja hammaskosketuksen huononemisen. Tästä seuraa hampaiden voimakas paikallinen kuluminen, hampaiden tai rungon rikkoutuminen tms.

#### Asennus perustalleen

Kiinnitysaloilla varustetut pienet vaihteet voidaan asentaa suoraan betonialustan päälle peruspulteilla. Suurten vaihteiden asennuksessa suosittelemme käytettäväksi valurautaisia tai teräksisiä peruspylväitä tai teräsrakenteisia koneistettuja alustoja.

#### Kytkimen asennus

Kytkimen asennus akselille suositellaan suoritettavaksi lämmittämällä kytkinpuolikkaat noin +100 °C lämpötilaan tai vetämällä ne paikoilleen akselinpäissä olevia kierteellisiä keskiöreikiä hyväksikäyttäen. Akseleiden samankeskeisyys on tarkistettava viivaimen tai mittakellon avulla, ja akselien yhdensuuntaisuus (kulmavirhe) rakomitalla kytkinpuolikoiden välistä.



## Starting and Maintenance of Gear Units

## Vaihteiden käyttöönotto ja huolto

### Shaft Mounted Gear Units

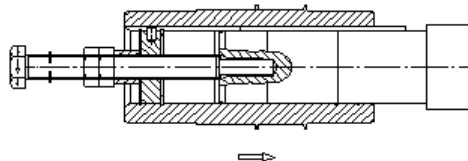
### Tappivaihteet

#### Key Way

#### Kiilaliitos

#### Mounting

The gear unit is mounted onto the shaft by means of a mounting screw that engages the shaft center hole as shown. The nut is then turned to draw the unit onto the shaft. Grease should be applied to the shaft before mounting to facilitate future removal. (Some grease should also be applied into the threaded center hole.)

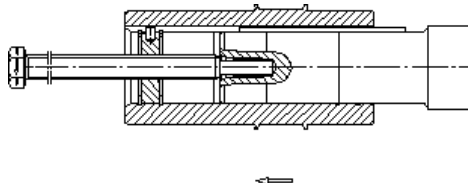


Tappivaihte voidaan asentaa akselille siten, että ruuvi kierretään akselinpään keskiöreiän kierteeseen ja tämän jälkeen kiristetään ruuvilla olevaa mutteria kuvan mukaisesti. Ennen asennusta holkkiakseli on syytä rasvata myöhemmin mahdollisesti tapahtuvan irrotuksen helpottamiseksi.

#### Asennus

#### Dismounting

The gear unit is removed from the shaft by means of a jacking screw that engages the threads in the locking plate as shown. Special care must be taken to avoid damaging the threads in the shaft extension as the jacking screw is turned to pull the unit off the shaft.

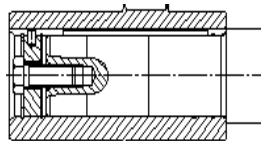


Tappivaihte irrotetaan akseliltaan ruuvin avulla vaihteen vastinlevyn kierrettä hyväksikäyttäen. On varottava, ettei akselinpään kierre vahingoitu.

#### Irrotus

#### Fastening

A holding screw should be used to lock the gearbox onto the shaft as shown. A space of 5-10 mm should be left between the gearbox and the surrounding objects.

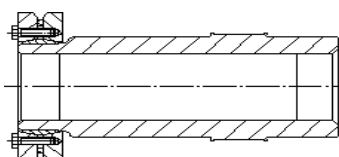


Tappivaihte lukitaan akselille kuvan mukaisesti ruuvin avulla. Tappi-vaihteen ja sitä lähinnä olevan laakeripesän väliin tulee jättää vapaata tilaa n. 5-10 mm.

#### Kiinnitys

#### Shrink Disc

Shrink discs will be delivered ready for mounting. Separate instructions for mounting shrink disc are available upon request.



#### Kiilarengasliitos

Kiilarenkaat toimitetaan asennusvalmiina. Kiila-renkaan asennuksesta on saatavana erillinen ohje.

Separate instructions for dimensioning and mounting for torque arm are available.

Momenttituen mitoituksesta ja asennuksesta on saatavana erillinen ohje.

## Lubrication instructions

### General

Depending on the gear unit and running conditions, four different methods of lubrication are used. The correct lubrication method is stated on the manual accompanying the gear unit.

**Grease lubrication** is used for small gear units with peripheral velocities of less than 5 m/s. Grease lubrication is ideal for gear units that operate only occasionally and are started very often. The grease remains on the tooth surface and in the bearings during stoppages and ensures efficient lubrication when the unit starts again.

**Oil bath lubrication** is used for slow speed gear units with peripheral velocities of less than 4 m/s. It provides good lubrication of the bearings and the sliding tooth surfaces. Because of the slow velocity there is no excessive rise in the temperature of the oil.

**Splash lubrication** is used for gear units with peripheral velocities of 2 to 14 m/s. The right quantity of oil is of great importance as, if there is too little oil in the housing, the lubrication may be insufficient, and if there is too much oil, an excessive rise in the temperature might occur.

**Pressure lubrication** is used for gear units with peripheral velocities greater than 14 m/s. It is important to ensure a continuous flow of oil onto the mesh point of the gear. Pressure lubrication is also used in gear units with small velocities, if good lubrication cannot be ensured by using other methods of lubrication.

### Oil and Grease Quantities

The exact oil quantity is given on the specification plate attached to the gear unit.

Notice! The oil level must always be checked by an oil sight glass, an oil level sight glass, an oil level plug or a dipstick.

In case of grease lubrication, the required amount of grease is given on the lubrication plate attached to the gear unit.

## Voiteluohjeet

### Yleiset voiteluperusteet

Vaihteesta ja käyttöolosuhteesta riippuen käytetään neljää eri voitelumenetelmää. Vaihteen mukana seuraavista ohjekirjoista voidaan todeta mikä voitelutapa on kulloinkin käytössä.

**Rasvavoitelua** käytetään pienissä hammasvaihteissa kehänopeuden ollessa alle 5 m/sek. Rasvavoitelu sopii erityisesti sellaisiin vaihteisiin, joiden käyttö on ajoittaista ja käynnistystyksiä on paljon. Tällöin voiteluaine pysyy hammaspyörissä ja laakereissa seisokkien aikana ja varmistaa täten hyvän voitelun heti käynnistyksestä alkaen.

**Uppovoitelua** käytetään hitaissa vaihteissa kehänopeuden ollessa alle 4 m/sek. Tällä turvataan laakereiden ja hammaspyörien hyvä voitelu eikä pienestä kehä-nopeudesta johtuen kuitenkaan esiinny voiteluaineen haitallista lämpenemistä.

**Roiskevoitelua** käytetään hammasvaihteissa kehänopeuden ollessa 2 - 14 m/sek. Silloin on erittäin tärkeää, että vaihteessa on oikea öljymäärä. Liian pieni määrä saa aikaan vaihteen puutteellisen voitelun ja liian suuri määrä vaihteen kuumenemisen yli sallitun rajan.

**Painevoitelua** käytetään hammasvaihteissa kehänopeuden ollessa yli 14 m/sek. Silloin on huolehdittava siitä, että rynnöissä olevat hampaat saavat riittävän keskeytymättömän öljysuihkun. Painevoitelua käytetään myös pienillä nopeuksilla, jos em. voitelumenetelmillä ei saavuteta riittävän hyvää tulosta.

### Öljy- ja rasvamäärät

Tarkka öljymäärä on mainittu vaihteen voiteluainekilvessä.

*Huom!* Öljymäärä on ohjeellinen ja se on aina tarkistettava öljysilmän, öljylasin, öljytulpan tai mittatikun avulla.

Rasvavoitelussa rasvamäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilvessä.

## Lubrication instructions

Facts to be considered in gear unit lubrication

*All of our gear units are delivered without any oil in the gear housing.*

1. Before a gear unit is run, the gear housing should be filled, either with suitable lubricating oil that is selected according to our recommendations, or with some other equivalent oil. The grease lubricated gear units can also be delivered filled with grease, if required.

2. The oil quality is determined by the size of the gear unit, the speed of the shafts (peripheral velocity of gears), the ambient temperature and service conditions.

3. The oil quantity is checked by

- an oil sight glass, oil is filled until the oil level is seen to rise to the middle of the oil sight glass.
- an oil level sight glass, oil is filled between the marks.
- an oil level plug, oil is filled until it begins to flow out from the opened oil level plug hole.
- a dipstick, oil is filled between the marks.

4. The oil level should be checked when the gear unit has been stopped for a while and oil has had a chance to cool off. If necessary, oil is added avoiding overfill which may cause high operation temperatures.

5. The first change of oil should be made after 300 –500 hours of operation. Subsequent oil changes should be made after every 5000 additional hours of service or after one year if the gear unit has not been operated for 5000 hours by then. In grease lubrication, the grease should be completely changed after every 8000 hours of operation.

## Voiteluohjeet

Vaihteen voitelussa huomioitavat seikat:

*Vaihteet toimitetaan tehtaalta ilman öljyä.*

1. Ennen käyttöönottoa vaihde on täytettävä oikean voitelusuosituksen mukaisella tai vaihteen voitelukilvessä mainitulla voiteluaineella. Rasvavoitelussa voidaan voiteluaineen täyttö suorittaa tehtaallamme siitä erikseen sovittaessa.

2. Öljylaji on riippuvainen vaihteen rakennekoosta, akselien pyörimisnopeudesta (hammaspyörien kehänopeudesta), ympäristön lämpötilasta, käytöstä ja käyttöolosuhteista.

3. Oikea öljymäärä tarkistetaan

- öljysilmän avulla. Vaihde täytetään öljyllä öljysilmän keskelle.
- öljylasin avulla. Vaihde täytetään öljyllä merkkien väliin.
- öljytulpan avulla. Vaihteeseen lisätään öljyä kunnes öljy valuu avatusta ylivuotoreiästä.
- mittatikun avulla. Vaihde täytetään öljyllä merkkien väliin.

4. Öljyn korkeus tarkistetaan vaihteen seisoessa ja öljyn jäähtyttyä. Jos mahdollista, öljyä lisätään välttämättä ylitäyttöä, koska liian suuri määrä öljyä aiheuttaa vaihteen kuumenemisen yli sallitun rajan.

5. Ensimmäinen öljynvaihto suoritetaan n. 300 - 500 käyttötunnin kuluttua. Seuraavat vaihdot kerran vuodessa tai 5000 käyttötunnin välein. Rasvavoitelussa suoritetaan vaihto n. 8000 käyttötunnin välein.

## Lubrication

In special cases and when special oil is used, we suggest that you contact your supplier or us for recommendations. If there is a filter in the system, it must always be changed together with the oil change.

6. If the gear unit is equipped with grease nipples for lubricating the bearings, it is advisable to add about 10 - 20 grams (about 1/2 ounce) of grease at about 6 monthly intervals.

7. The breather plug must be changed together with the oil change or twice a year. If the breather plug gets blocked, pressure may rise in the gear housing causing oil leakage through the oil seals.

## Synthetic Lubricants

Synthetic lubricants can be used in gear units which operate in unusually high or low temperatures or whose oil change intervals are for other reasons longer than usually. The viscosity of synthetic oil should correspond to that of mineral oil which otherwise is used in these circumstances. When synthetic lubricants other than those listed in the adjoining table are used, the durability of the sealing material should be checked.

## Voiteluohje

Erikoistapauksissa ja erikoisöljyä käytettäessä kehotamme vaihtoväleistä neuvottelemaan öljy-yhtiön tai tehtaamme edustajan kanssa. Mikäli järjestelmässä on suodatin, se on aina vaihdettava öljynvaihdon yhteydessä.

6. Vaihteen rasvanippoihin, jotka on tarkoitettu laakereiden voiteluun, puristetaan uutta laakerirasvaa 6 kk välein n. 10 - 20 g laakeria kohti.

7. Ilmanvaihtotulppa on vaihdettava öljynvaihdon yhteydessä tai 2 kertaa vuodessa. Tukkeutunut ilmanvaihtotulppa saa aikaan painetta, joka aiheuttaa öljyn vuotoa tiivisteissä.

## Synteettiset voiteluaineet

Synteettisiä voiteluaineita voidaan käyttää vaihteissa, jotka toimivat matalissa tai korkeissa lämpötiloissa tai joiden öljynvaihtovälin toivotaan olevan muista syistä tavallista pidemmän.

Synteettisen öljyn viskositeetin on oltava vastaava kuin samoissa olosuhteissa muutoin käytettävän mineraaliöljyn. Muita kuin ohessa mainittuja synteettisiä voiteluaineita käytettäessä on tarkistettava tiivistemateriaalin kestävyys.

## Recommended Lubricants

## Suosittelavat voiteluaineet

### Lubrication groups

### Voiteluryhmät

Ambient temperature °C Ympäristön lämpötila °C	Ambient temperature °F Ympäristön lämpötila °F	Lubrication method Voitelutapa	ISO VG	AGMA
-30 ... +5	-22 ... +41	Pressure lubrication Painevoitelu Splash lubrication Roiskevoitelu Oil bath lubrication Uppovoitelu	68 150 150	2 EP 4 EP 4 EP
-5 ... +25	+23 ... +77	Pressure lubrication Painevoitelu Splash lubrication Roiskevoitelu Oil bath lubrication Uppovoitelu	150 220 220	4 EP 5 EP 5 EP
+15 ... +45	+68 ... +113	Pressure lubrication Painevoitelu Splash lubrication Roiskevoitelu Oil bath lubrication Uppovoitelu	150 320 320	4 EP 6 EP 6 EP
+35 ... +60	+104 ... +140	Pressure lubrication Painevoitelu Splash lubrication Roiskevoitelu Oil bath lubrication Uppovoitelu	220 460 460	5 EP 7 EP 7 EP

### Mineral oils

DIN 51517-CLP, EP (extreme pressure) oil

### Mineraaliöljyt

ISO VG	68	150	220	320	460
AGMA	2 EP	4 EP	5 EP	6 EP	7 EP
MOBIL		Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear XMP 460
ESSO	Spartan EP 68	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan EP 460
SHELL	Shell Omalaoil 68	Shell Omalaoil 150	Shell Omalaoil 220	Shell Omalaoil 320	Shell Omalaoil 460
LE		604 Almasol Vari-Purpose Gear Lub	607 Almasol Vari-Purpose Gear Lub	605 Almasol Vari-Purpose Gear Lub	608 Almasol Vari-Purpose Gear Lub
BP	Energol GR-XP 68	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Energol GR-XP 460
TEXACO	Meropa 68	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Meropa 460
CASTROL	Optigear BM 68	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear BM 460
NESTE	Vaihteisto 68 EP	Vaihteisto 150 EP	Vaihteisto 220 EP	Vaihteisto 320 EP	Vaihteisto 460 EP
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-68 N	Klüberoil GEM 1-150 N	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klüberoil GEM 1-460 N
ARAL		Degol BG 150 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus	Degol BG 460 Plus

### Synthetic oils

DIN 51517-CLP, EP (extreme pressure) oil

### Synteettiset öljyt

ISO VG	68	150	220	320	460
AGMA	2 EP	4 EP	5 EP	6 EP	7 EP
MOBIL		Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Mobilgear SHC XMP 460
SHELL		Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	Omala HD 460
BP		Enersyn HTX-150	Enersyn HTX-220	Enersyn HTX-320	Enersyn HTX-460
NESTE	Vaihteisto S 68 EP	Vaihteisto S 150 EP	Vaihteisto S 220 EP	Vaihteisto S 320 EP	Vaihteisto S 460 EP
KLÜBER	Klübersynth GEM 4-68 N	Klübersynth GEM 4-150 N	Klübersynth GEM 4-220 N	Klübersynth GEM 4-320 N	Klübersynth GEM 4-460 N
CASTROL		Optigear synth X 150	Optigear synth X 220	Optigear synth X 320	Optigear synth X 460

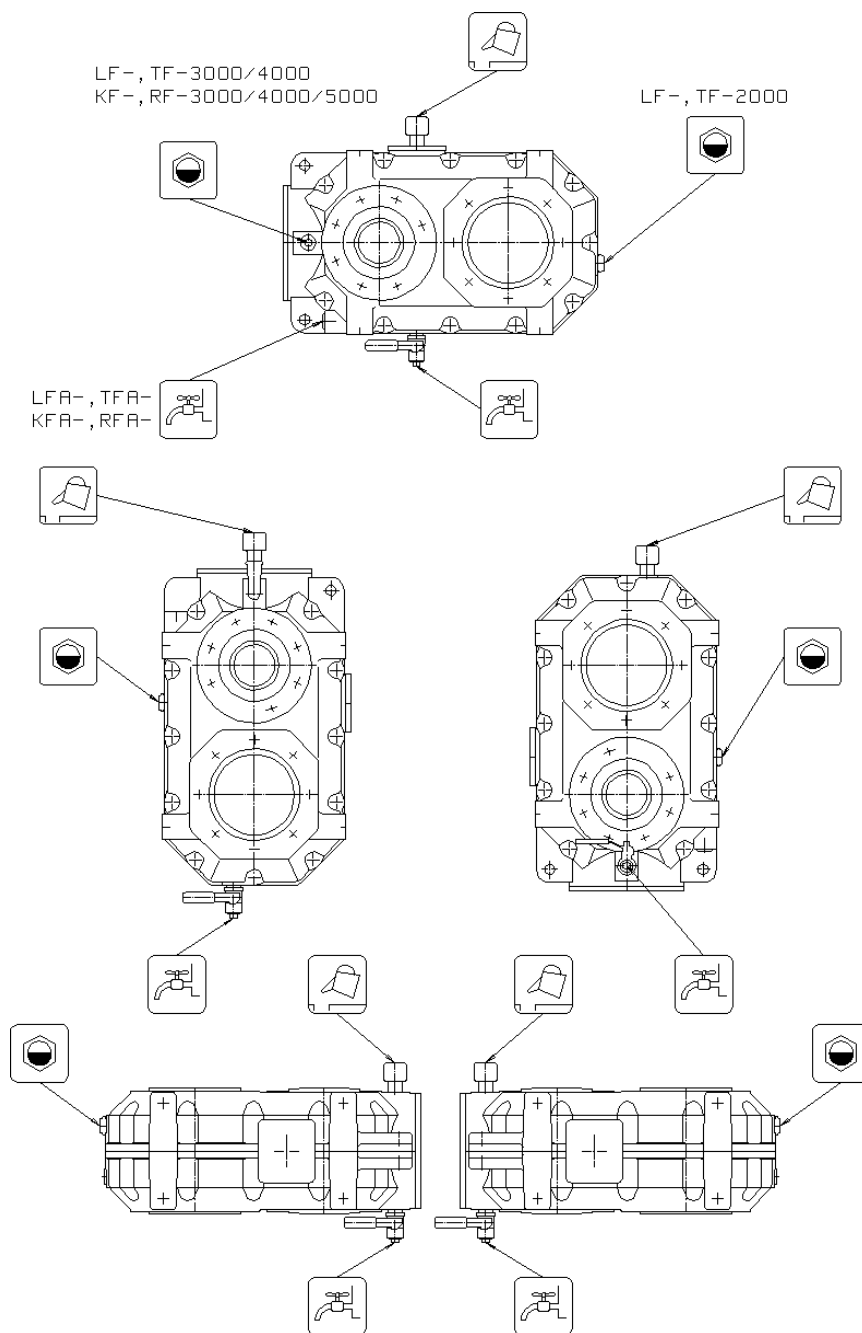
Lubricant greases Voitelurasvat	Grease lubricated gear units Rasvavoidellut vaihteet	Grease lubricated bearings Rasvavoidellut laakerit
MOBIL	Mobilux EP 0	Mobilux EP 2
ESSO	Fibrax 370 EP	Beacon 2
SHELL	Alvania Grease GC 00	Alvania Grease RL 2
ARAL	Aralub FDP 0	Aralub HL2
BP	Energrease LS EP 0	Energrease LS EP 2
CASTROL	Longtime PD 0	Longtime PD 2

## Location of Oil Plugs

## Öljytulppien sijainti

F-series

F-sarja



Oil Fill / Öljyn täyttö



Oil Level / Öljyn korkeus



Oil Drain, which is equipped with valve / Öljyn tyhjennys, joka on varustettu palloventtiilillä

## Location of Oil Plugs

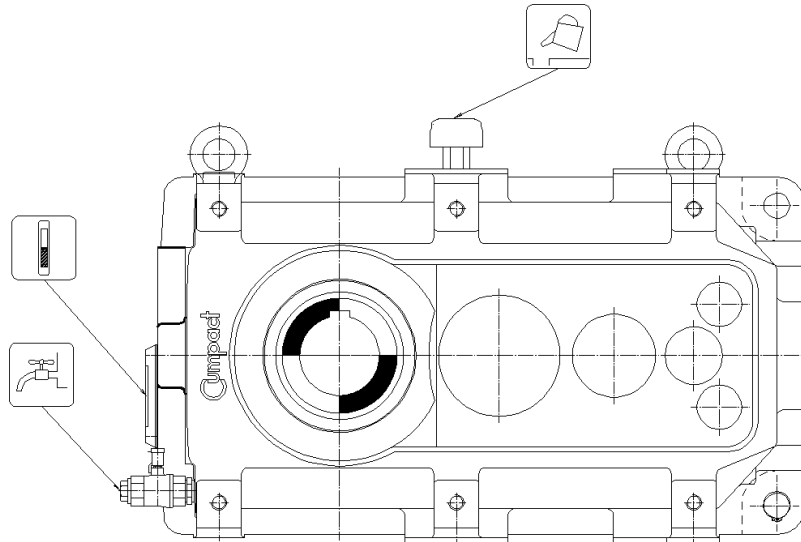
G-series  
D-series

Horizontal Gear Units

## Öljytulppien sijainti

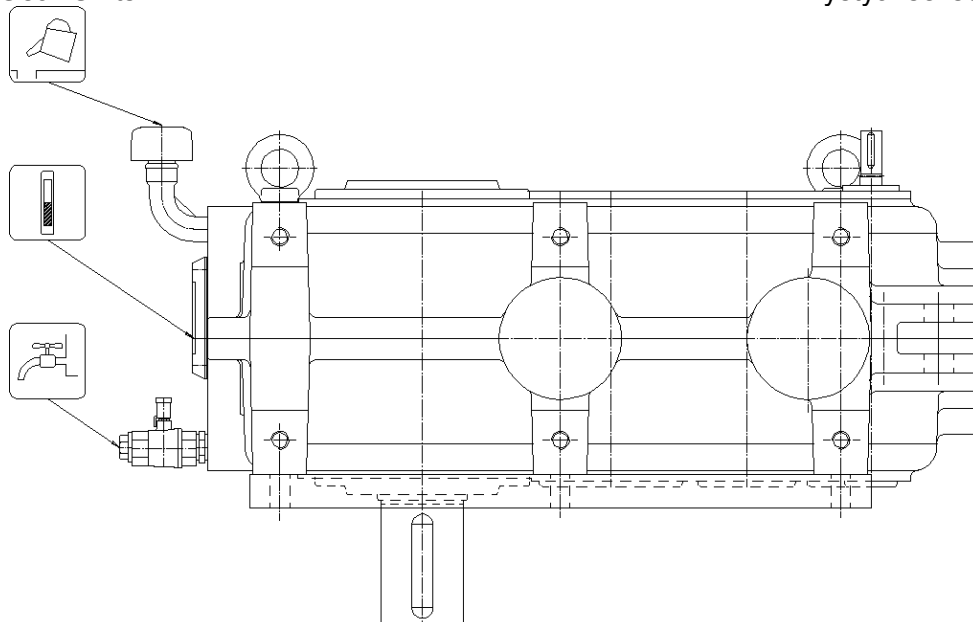
G-sarja  
D-sarja

Vaaka-akseli vaihteet



Vertical Gear Units

Pystyakseliset vaihteet



Oil Fill / Öljyn täyttö



Oil Level / Öljyn korkeus



Oil Drain, which is equipped with valve / Öljyn tyhjennys, joka on varustettu palloventtiilillä

<b>KUMERA</b>	<b>TECHNICAL SPECIFICATION</b>	<b>KQ - 17a</b>
Purchaser	Manufacturer KUMERA DRIVES OY	
Address	Address FIN-11100 RIIHIMÄKI, FINLAND	
Order No. / Item	Order Conf.No. / Item (=Manufact.No / Item)	

<i>Speed reducer data</i>			
Product			Assembly drawing No.
Ratio i	Shaft position	Structure code	Qty
Exact ratio u	Nominal power kW/1/min	Nominal torque kNm	Adapter
Rotation direction of the low speed shaft when looking towards the shaft end Clock-wise <input type="checkbox"/> Counter-clockwise <input type="checkbox"/>			Dimension drawing  Weight kg      Rev.No. 1
Remarks			
Painting K18 SFS-EN ISO 12944-5 EP 180/3 - Fe Sa 2 1/2, colour blue KY5			
Documents 1 x English		Customer's drawings	

<i>Operating conditions</i>	
Driven machine	Starting frequency Starts / h
Shaft connection: High speed shaf	Low speed shaft
Running power $P_{K1}$ kW	Running torque $M_{K2}$ kNm
Service factor	$n_2$ 1/min
Driving machine	$P_H$ kW $n_1$ 1/min      Voltage V      Frequency Hz
Operation hours h/d      h/a	Ambient temperature $t_{nom}$ °C $t_{max}$ °C $t_{min}$ °C
Remarks	
Oil recommendation ISO VG 220 / AGMA 5 EP	Lubricant spec. plate No.
Lubrication method SPLASH LUBRICATION	
Grease nipples	Oil quantity liter

Notice! The oil quantity given is only a recommendation.  
The oil level must always be checked by an oil level sight glass, an oil level plug or a dipstick.

<i>Issued by</i>	
Place and date RIIHIMÄKI	Signature
address Kumerankatu 2 FIN-11100 Riihimäki	telephone +358 (0)20 7554 200  telefax +358 (0)20 7554 220  e-mail drives@kumera.com  <div style="text-align: right;">10.4.1997</div>

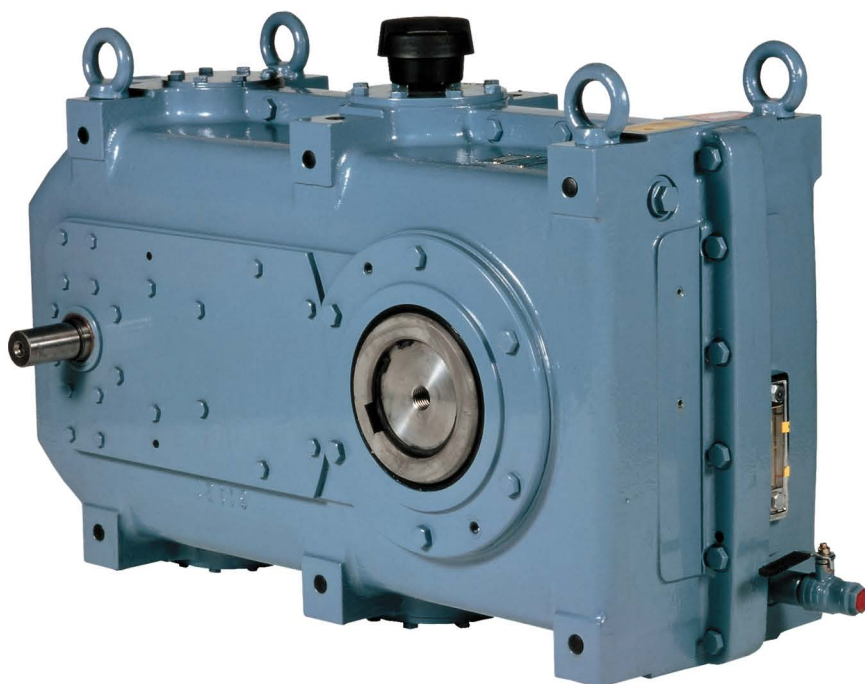


**Notes**

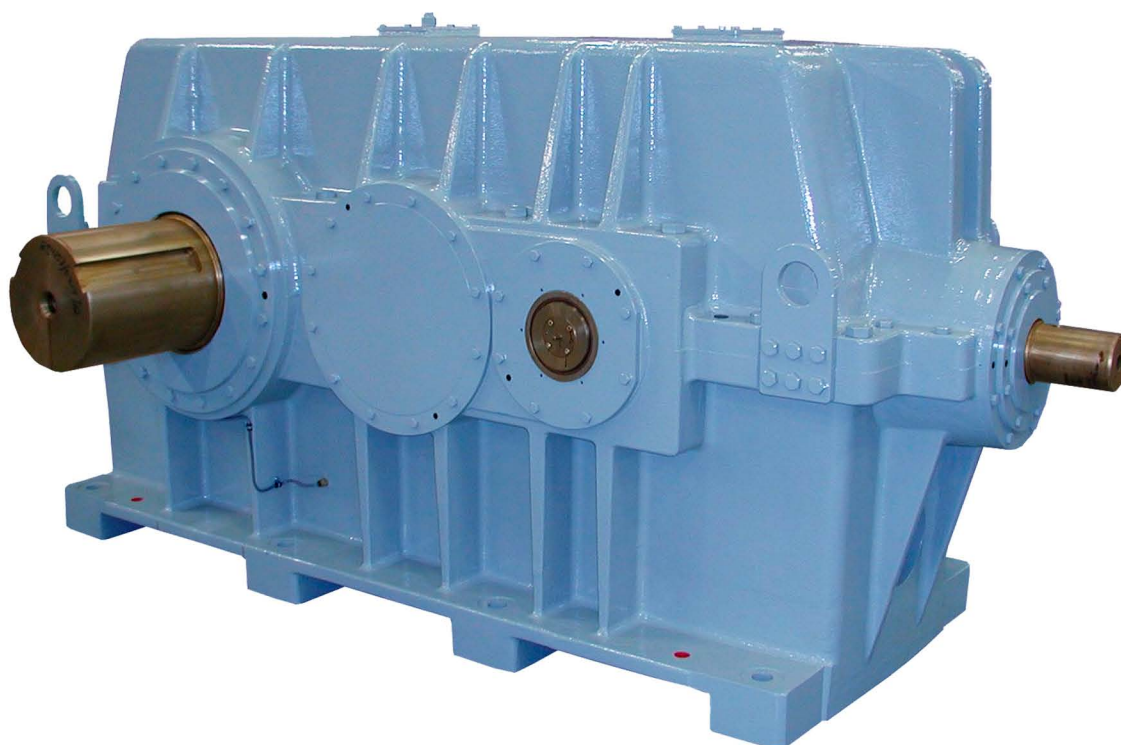
**Muistiinpanoja**

**Notes**

**Muistiinpanoja**



G - SERIES  
G - SARJA



D - SERIES  
D - SARJA



**KUMERA DRIVES OY**

Kumerankatu 2

FIN-11100 Riihimäki, FINLAND

Tel. +358 02 755 4200, fax +358 02 755 4220

E-mail: [drives@kumera.com](mailto:drives@kumera.com)

Internet: [www.kumera.com](http://www.kumera.com)

[www.power-plaza.com](http://www.power-plaza.com)