



Agitator Gear Units

Sekoitinvaihteet



**Agitator
Gear Units**



F-Series
F-sarja



SG-Series
SG-sarja

Mixer Gear Units**Sekoitinvaihteet****Contents****Sisällysluettelo**

Presentation of gear units	9902	Hammasvaihteiden esittely
Contents by product ranges	9904	Tuotekohtainen sisällysluettelo
Type marking system	9905	Tuotemerkkijärjestelmä
How to select	9906	Valintaohjeet
Selection factors	9907	Valintakertoimet
Example of Selection	9908	Valintaesimerkki
Selection tables for helical gear units	9909	Valintataulut lieriöhammasvaihteille
Selection tables for bevel gear units	9913	Valintataulut kartiohammasvaihteille
Thermal power ratings	9914	Termiset tehot
Exact ratios	9915	Tarkat välityssuhteet
Allowable radial loads on output shafts	9917	Toisioakselien sallitut säteiskuormat
Dimension drawings for helical gear units	9921	Mittapiirrokset lieriöhammasvaihteille
Dimension drawings for bevel gear units	9927	Mittapiirrokset kartiohammasvaihteille
Dimension drawings for motor adapters	9931	Moottoriliitäntä mittapiirrokset
Dimension drawings for hollow shafts	9934	Mittapiirrokset holkkiakselivaihtoehdoille
Dimension drawings for driven shaft	9935	Mittapiirrokset käytettävälle akselinpäälle
Custom made products	9936	Asiakassovellutuksia
Weights of gear units	9937	Vaihteiden painotaulukot
Approximate quantities of oil	9937	Öljymäärätaulukot
Mounting and starting	9938	Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet
Shaft mounted gear units	9941	Tappivaihteet
Lubrication instructions	9942	Voiteluohjeet
Recommended lubricants	9944	Suosittelavat voiteluaineet
Location of oil plug	9946	Öljytulppien sijainti
Technical specification for gear unit selection	9948	Tekninen erittely vaihteen valintaa varten

Presentation of Gear Units

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

The following product ranges are included in this brochure:

Compact Gear Units	range F
Compact Gear Units	range G

Gear Teeth

The gear teeth are case-hardened and ground. The dimensions of the cylindrical gear teeth are calculated according to the standards ISO 6336 and DIN 3990 and those of the bevel gear teeth according to the standards AGMA 233.01, 216.01 and 2003-A86. The optimum gear teeth data is calculated by sophisticated computer programs.

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 EN 1561 EN-GJL-200 is normally used as the housing material; nodular cast iron EN 1563 EN-GJS-500-7 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.

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 faces of the gear units in range 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.

CAD- drawings are available.

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

Tämä tuote-esite sisältää sekoitinvaihteet. Tiedot muihin sovellutuksiin tarkoitetuista vaihteista ovat erillisessä Lieriö- ja Kartiohammasvaihteet-luettelossa.

Tämä tuote-esite sisältää tiedot seuraavista tuotesarjoista:

Cumpact - hammasvaihteet	sarja F
Cumpact - hammasvaihteet	sarja G

Hammas

Hammasruuvit ovat hiiletyskarkaistut ja hiottu. Lieriöhammaspyörät on mitoitettu standardien ISO 6336 sekä DIN 3990 mukaan ja kartiohammaspyörät standardien AGMA 233.01, 216.01 sekä 2003-A86 mukaan. Hammasruuvit on laskettu uudenaikaisilla tietokoneohjelmilla.

Kotelo

Kotelossa on modulaarirakenteella päästy siihen, että koteloon on helppo kiinnittää lisälaite. Täten saadaan yhdellä kotelolla muodostettua monta eri rakennus-vaihtoehtoa ja asennusasentoa.

Kotelon raaka-aine on harmaa valurauta SFS-EN 1561 EN-GJL-200, tarvittaessa pallografiittivalurauta SFS-EN 1563 EN-GJS-500-7 tai levyrakennetta.

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.

Akselitiivisteet

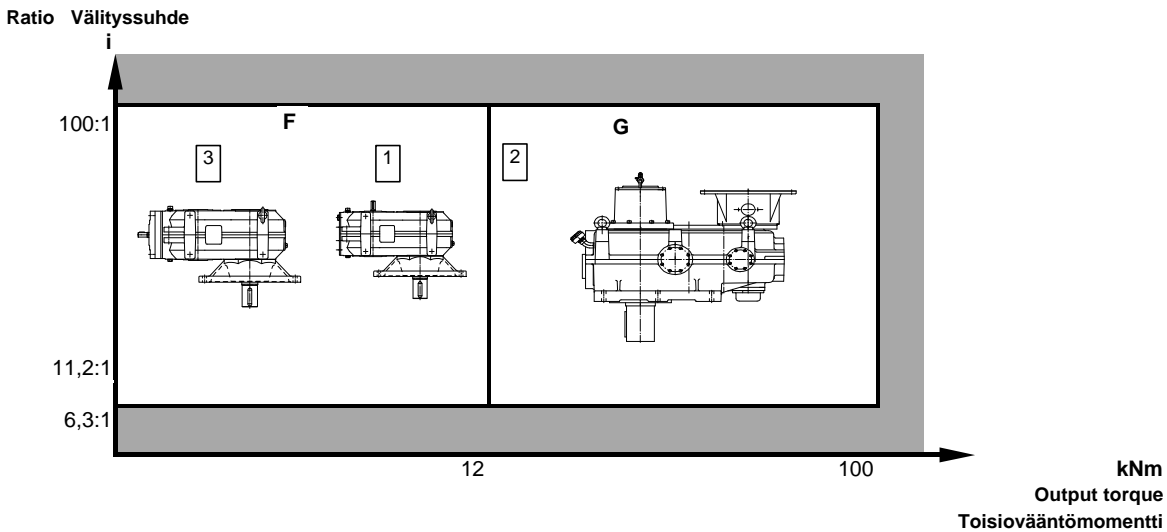
Vaihteissa käytetään pölyhuulella varustettuja akselitiivisteitä. Tiivistemateriaalina käytetään fluorikumia eli ns. Vitonia akselihalkaisijaltaan max. 100 mm tiivisteille ja nitrilikumia sitä suuremmille. G-sarjan vaihteissa kaikki akseli-tiivistepinnat akseleilla ovat joko karkaistut tai nitratut.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

CAD- piirustuksia on saatavana.

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

Gear Units

Hammasvaihteet



Helical Gear Units

Lieriöhammasvaihteet

Type	Selection table Valintataulu	Thermal Power Termiset tehot	Exact Ratio välityssuhteet välityssuhteet	Dimension drawing Mittapiirros	
1	LFB 2000	9909	9914	9915	9921
	LFB 3000	9911	9914	9915	9921
	TFB 2000	9909	9914	9915	9922
	TFB 3000	9911	9914	9915	9922
	VF 2000	9909	9914	9915	9923
	VF 3000	9911	9914	9915	9923
	SF 2000	9909	9914	9915	9924
	SF 3000	9911	9914	9915	9924
2	SG 2000	9910	9914	9916	9925
	SG 3000	9912	9914	9916	9925

Bevel Gear Units

Kartiohammasvaihteet

Type	Selection table Valintataulu	Thermal Power Termiset tehot	Exact Ratio välityssuhteet välityssuhteet	Dimension drawing Mittapiirros	
3	KFB 3000	9913	9914	9915	9926
	RFB 3000	9913	9914	9915	9927
	XF 3000	9913	9914	9915	9928
	UF 3000	9913	9914	9915	9929

Other features and equipment of Gear Units, see page 9901 Contents.

Hammasvaihteiden muut ominaisuudet ja varusteet, kts. sisällysluettelo s. 9901.



Custom made Gear Unit

Please contact sales department



Erikosivaihte

Pyydä erillinen tarjous

Type marking System

Tuotemerkkijärjestelmä

Example Esimerkki	RFBM-3180		H3	56	LBS	4	42F300	E1
R	Design Malli	L	Foot mounted, helical gear unit					Jalkakiinnitys, lieriövaihde
		T	Shaft mounted, helical gear unit					Holkkiakselikiinnitys, lieriövaihde
		K	Foot mounted, bevel gear unit					Jalkakiinnitys, kartiovaihde
		R	Shaft mounted, bevel gear unit					Holkkiakselikiinnitys, kartiovaihde
		V	Helical gear unit with flange, extended output shaft					Lieriövaihde, laippakiinnitys pidennetyllä toisiolla
		S	Agitator drive, helical gear unit					Lieriösekoittajavaihde
		X	Bevel gear unit with flange, extended output shaft					Kartiovaihde, laippakiinnitys pidennetyllä toisiolla
		U	Agitator drive, bevel gear unit					Kartiosekoittajavaihde
F	Range Sarja	F						
		G						
B	Foot Jalka		B-foot (range F only)					B-jalka (vain F-sarja)
M			Motoradapter					Moottoriliitäntä
3			Number of reduction stages (2-3)					Portaiden lukumäärä (2-3)
180	Gear Unit Size Vaihd- koko		The center distance of last stage in mm with three digits					Viimeisen portaan akseliväli millimetreinä kolmella numerolla ilmaistuna
H3	Lisä- laitteet Addi- tional Equip- ment	T	Fan					Tuuletin
		V	Water cooling coil					Vesikierukka
		Z	Pressure lubrication unit					Painevoiteluyksikkö
		P	Built-on lubrication oil pump					Voiteluainepumppu
		H1	Hollow shaft, normal version					Holkkiakselivaihtoehdo, vakio
H2	Hollow shaft, stepped shaft					Holkkiakselivaihtoehdo, porrasakseli		
H3	Hollow shaft, shrink disc					Holkkiakselivaihtoehdo, kutistusrenkas		
56			Ratio (nominal)					Välityssuhde (nimellinen)
L			Shaft arrangement					Akseliasento
B			Mounting arrangement					Asennusasento
S			Location of the foot					Jalan sijainti
4			Rotation directions of shafts					Akseleiden pyörimissuunnat
42F300			IEC-code for flange of electric motor					Sähkömoottorin laipan IEC-tunnus
E1			Code of special construction					Erikoisrakennetunnus

How to select?

Output speed
Input speed
Torque on the output shaft

n_2 [1/min]
 n_1 [1/min]
 T_2 [Nm]

Calculated power on the input shaft

P_1 [kW]

Reduction ratio

$i = \frac{n_1}{n_2}$

Efficiency of the gear unit

δ

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

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

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

The following approximate values can be used as efficiencies:

Ensiötehon ja toisiovääntömomentin välinen yhteys lasketaan seuraavista kaavioista:

Hyötysuhteina voidaan käyttää seuraavia ohjearvoja:

Helical gear units	Bevel gear units	δ	Lieriövaihteet	Kartiovaihteet
2-stage	—	0.98	2-portaiset	—
3-stage	2-stage	0.97	3-portaiset	2-portaiset
—	3-stage	0.96	—	3-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 .

$$P_{1V} = P_1 \cdot f \quad [\text{kW}]$$

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 determined 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} .

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 .

Calculated power on the input shaft [kW]

Thermal power

Thermal factor

$P_1 \cdot f_T$
 P_T
 f_T

External loads of the output shaft, see page 9917-20.

Mekaaninen tehonsiirtokyky

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

$$f = f_L \cdot f_D \cdot f_S$$

P_{1V} = vaihteen valintateho ensiöakselilla

P_1 = vaihteelle laskettu ensiöteho

f = käyttökerroin

f_L = käytävän 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} .

Termisen tehonsiirtokyvyn määrittäminen

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

Ensiöakselille laskettu teho [kW]

Termien teho

Lämpötilakerroin

Toisioakselin ulkoiset kuormitukset, kts. sivut 9917-20.

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				
Steam turbine	Höyryturbiini	1,00	1,20	1,50	1,80
Multi cylinder combustion engine	Monisylinterinen polttomoottori				
Hydraulic and pneumatic motor	Hydrauli- tai pneum. moottori	1,20	1,50	1,80	2,20
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

Käyttöaikakerroin f_D

Daily service hours Päivitt. käyttöaika	h/day 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 Ympäristön lämpötila	Duty cycle factor ED%				
			Kuormituskäyttöaika/tunti ED%				
			100 %	80 %	60 %	40 %	20 %
Without additional cooling	Ilman ulkopuolista jäähdytystä	10	1,12	1,34	1,57	1,79	2,05
		20	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
		30 °C	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	Tuuletinjäähdytys	10	1,15	1,38	1,61	1,84	2,07
		20	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80
		30 °C	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

Example of Selection

Application: Concrete mixer
 Required output torque
 Output speed
 Duty cycle ED
 Starts per hour
 Operating time
 Ambient temperature
 Speed of electric motor

$$T_2 = 15,0 \text{ kNm}$$

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

$$100 \%$$

$$5$$

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

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

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

External axial load

$$Fa_2 = 30 \text{ kN}$$

Needed ratio

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

$$P_1 = \frac{n_2 \cdot T_2 \cdot f}{9550 \cdot \eta}$$

$$P_1 = \frac{30 \cdot 15000}{9550 \cdot 0.97} = 48,6 \text{ kW}$$

Selection capacity of the gear unit

$$P_{1V} = \frac{n_2 \cdot T_2 \cdot f}{9550 \cdot \eta}$$

(3-stage helical gear unit)

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

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

$$\eta = 0.97$$

$$f_L = 1.5$$

$$f_D = 1.0$$

$$f_S = 1.07$$

(starts/hour 5)

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

$$P_{1V} = \frac{30 \cdot 15000 \cdot 1.6}{9550 \cdot 0.97} = 77,7 \text{ kW}$$

The power rating table on page 9912 shows that the power of the gear unit SG-3250 under the speed 1500 1/min and ratio $i = 50:1$ is 81 kW.

Determination of thermal power transmission capacity

As can be seen on the table on page 9914, 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°C . Thus, the thermal power of the gearbox is greater than P_1 .

External axial load

See page 9920 gear size 250, $T_2 = 8 \text{ kNm}$ and $n_2 = 160 \text{ rpm}$. Allowed axial force is interpolated from table. You'll get 75 kN, so you can choose gear SG-3250-50:1.

Tehotaulukosta sivu 9912 voidaan havaita, että vaihteen SG-3250 teho pyörimisnopeudella 1500 1/min ja välityssuhteella 50:1 on 81 kW.

Valintaesimerkki

Käyttö: Betonisekoitin
 Tarvittava toisioväntömomentti
 Toisiopyörimisnopeus
 ED %
 Käynnistyksiä tunnissa
 Käyntiaika
 Ympäristön lämpötila
 Sähkömoottorin pyörimisnopeus
 Ulkoinen aksiaalikuorma

Tarvittava välityssuhde

Vaihteen valintatehon määrittäminen

(kolmiportainen lieriöhammasvaihte)

(käynnistyksiä 5/h)

Termisen tehonsiirtokyvyn määrittäminen

Taulukon sivulla 9914 mukaan vaihteen termisen teho on 105 kW ja lämpötilakerroin $f_T = 1.0$ max ympäristön lämpötilassa 20°C , joten vaihteen termisen teho on suurempi kuin P_1 .

Ulkoinen aksiaalikuormitus

Kts. sivu 9920 vaihdekoko 250, $T_2 = 8 \text{ kNm}$ ja $n_2 = 160 \text{ rpm}$. Sallittu aksiaalivoima interpoloidaan taulukosta. Saadaan 75 kN, joten valitaan vaihteeksi SG-3250-50:1.

**Selection table for
Helical Gear Units**
**LFB-2000 VF-2000
TFB-2000 SF-2000**
**Valintataulu
lieriöhammasvaihteille**

i	n ₁ 1/min	2080		2090		2100		2112		2125		2140		2160		2180		2200	
		P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	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
8:1	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
9:1	1500	8,6	0,70	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
10:1	1500	8,6	0,70	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	3,0	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
14:1	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	4,0	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
16:1	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	4,0	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
18:1	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
20:1	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 ₂ [kNm]	10:1	0,53	0,77	1,2	1,7	2,3	3,5	5	7,5	12,2

i	ratio	välitysuhde
n ₁	input speed	[1/min] ensiöpyörimisnopeus
P ₁	nominal power	[kW] nimellisteho
T ₂	output torque	[kNm] toisiovääntömomentti
	(calculated for i=10:1 n ₁ =1500)	(laskettu i=10:1 n ₁ =1500)
R ₁	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f ≥ 1.25)	[kN] ensiöakselin pään keskellä sallittu säteiskuormitus (käyttökertoimella f ≥ 1.25)

Selection table for Helical Gear Units

SG-2000

Valintataulu lieriöhammasvaihteille

i	n ₁ 1/min	2225		2250		2280		2315		2355		2400	
		P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁
		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	8,0	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
8:1	1500	360	10	520	8,9	720	8,6	1000	13	1500	6,0	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
9:1	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
10:1	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
14:1	1500	200	3,7	295	5,8	410	5,3	580	7,0	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
16:1	1500	175	4,2	260	6,4	360	6,1	510	8,0	730	0	1000	18
	1000	120	6,1	175	9,4	240	9,8	340	13	490	6,0	670	27
	750	88	8,2	130	12	180	13	255	16	370	9,7	500	34
18:1	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
20:1	1500	145	5,5	195	9,6	270	10	400	12	570	6,8	820	23
	1000	95	8,0	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 ₂ [kNm]	10:1	17,5	25,5	35	50	71	100

i	ratio		välityssuhde
n ₁	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P	nominal power	[kW]	nimellisteho
R ₁	input shaft radial load (service factor f >= 1.5)	[kN]	ensiöakselin sallittu radiaalikuorma (käyttökertoimella f >= 1.5)
T ₂	output torque	[kNm]	toisiovääntömomentti

**Selection table for
Helical Gear Units**
**LFB-3000 VF-3000
TFB-3000 SF-3000**
**Valintataulu
lieriöhammasvaihteille**

i	n ₁ 1/min	3080		3090		3100		3112		3125		3140		3160		3180		3200	
		P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ 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 ₂ [kNm]	50:1	0,7	0,9	1,4	1,8	2,8	3,9	5,8	8,0	12,2

i	ratio		välityssuhde
n ₁	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P ₁	nominal power	[kW]	nimellisteho
T ₂	output torque (calculated for i=50:1 n ₁ =1500)	[kNm]	toisioväntömomentti (laskettu i=50:1 n ₁ =1500)
R ₁	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f ≥ 1.25)	[kN]	ensiöakselin pään keskellä sallittu säteiskuormitus (käyttökertoimella f ≥ 1.25)

**Selection table for
Helical Gear Units**

SG-3000

**Valintataulu
lieriöhammasvaihteille**

i	n ₁ 1/min	3225		3250		3280		3315		3355		3400	
		P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ kN	P ₁ kW	R ₁ 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	105	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 ₂ [kNm]	50:1	17,5	25,5	35	50	71	100

i	ratio						välitysuhde
n ₁	input speed			[1/min]			ensiöpyörimisnopeus
P ₁	nominal power			[kW]			nimellisteho
R ₁	allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f ≥ 1.5)			[kN]			ensiöakselin pään keskellä sallittu säteiskuormitus (käyttökertoimella f ≥ 1.5)
T ₂	output torque (calculated for i=50:1)			[kNm]			toisiovääntömomentti (laskettu i=50:1)

Selection table for Bevel Gear Units

KFB-3000 XF-3000 RFB-3000 UF-3000

Valintataulu kartiohammasvaihteille

i	n ₁ 1/min	3080		3090		3100		3112		3125		3140		3160		3180		3200	
		P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁	P ₁	R ₁
		kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN	kW	kN
11,2:1	1500	4,8	2,5	7,2	2,7	10	4,3	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	4,9	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	5,3	10	6,5	17	8,3	22	12	35	13	44	15	72	15
12,5:1	1500	4,8	2,5	7,2	2,7	10	4,3	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	4,9	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	5,3	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	4,3	16	6,3	26	7,0	34	9,7	54	11	68	13	145	8,5
	1000	3,6	2,8	5,4	3,1	7,5	4,9	12	6,5	19,5	8,0	26	11	40	12	51	14	96	12
	750	2,9	2,7	4,4	3,3	6	5,3	10	6,5	15,5	8,9	21	12	33	13	42	16	72	15
16:1	1500	4,6	2,5	7	2,7	9,9	4,3	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	4,9	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	5,3	9	6,5	14	9,4	20	12	31	14	39	17	64	17
18:1	1500	4,6	2,5	7	2,7	10	4,3	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	4,9	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	5,3	8	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	4,3	14,5	6,4	21	7,7	28,5	9,9	44	12	55	14	100	15
	1000	3,3	2,8	5	3,1	7,2	4,9	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	5,3	7,2	6,5	11,5	9,6	16	12	24,5	15	34	17	51	21
22,4:1	1500	4,2	2,6	6,3	2,7	9	4,3	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	4,9	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	5,3	6,4	6,5	10	9,7	14,5	12	22	15	31	17	44	21
25:1	1500	3,3	2,2	5	2,7	7	2,9	11	6,5	17	6,0	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	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	3,0	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
31,5:1	1500	2,95	2,3	4,4	2,7	6,2	3,0	9	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	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	10	10	15	13	21	16	29,5	19
35,5:1	1500	2,55	2,2	3,8	2,7	5,4	3,0	8	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	9	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	6,6	6,6	6,5	9	10	13,5	12	19,5	15	28	16
40:1	1500	2,4	2,3	3,6	2,7	5	3,0	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	10	12	13	17,5	16	24,5	18
45:1	1500	2,3	2,2	3,3	2,6	4,8	3,0	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	3,0	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	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	6,3	12,5	5,7	16,5	6,7	23,5	8,4	39	8,9
	1000	1,4	2,3	2	3,0	2,6	2,6	3,9	2,8	6,2	6,6	8	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	10	11,5	13	19,5	14
56:1	1500	1,75	2,2	2,6	2,7	3,5	2,6	5	2,5	8	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	6,6	5,6	6,5	8	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	9	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	9	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	1,9	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	2,1	1,25	2,7	1,65	2,2	2,15	2,3	3,4	3,1	4,7	2,3	7	6,6	10	9,2	14,5	12
	750	0,66	2,3	0,94	3,0	1,3	2,2	1,6	2,6	2,6	3,6	3,5	3,0	5,3	6,6	7,6	10	11	14
100:1	1500	1,15	1,9	1,45	2,4	2,2	2,2	2,9	2,0	4,6	2,7	6,3	2,0	8,9	6,6	12	8,9	18,5	11
	1000	0,78	2,1	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	10	12,5	13
	750	0,59	2,4	0,74	3,0	1,15	2,2	1,45	2,6	2,3	3,9	3,2	3,3	4,4	6,6	6	10	9	14

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

i ratio
 n₁ input speed [1/min]
 P₁ nominal power [kW]
 T₂ output torque (calculated for i=20:1 n₁=1500) [kNm]
 R₁ allowable radial load in the middle of the input shaft extension (service factor f_s≥1.25) [kN]

väilytysuhde
 ensiöpyörimisnopeus
 nimellisteho
 toisioväntömomentti (laskettu i=20:1 n₁=1500)
 ensiöakselin pään keskellä
 sallittu säteiskuormitus (käyttökertoimella f_s≥1.25)

Thermal Power Ratings for Gear Units

Termiset tehot hammasvaihteille

for F-range Gear Units

F-sarjan vaihteille

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

SG-2000

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

SG-3000

Size Koko	n ₁	i = 22,4-45	i = 50-100	i = 22,4-45	i = 50-100
		P _T	P _T	P _T	P _T
3225	1500	95	87	145	140
	1000	88	80	135	130
	750	81	72	130	120
3250	1500	115	105	180	170
	1000	105	96	165	160
	750	97	87	155	150
3280	1500	140	130	235	225
	1000	130	120	215	210
	750	120	110	205	195
3315	1500	185	175	290	275
	1000	170	160	265	255
	750	155	145	250	240
3355	1500	225	215	370	340
	1000	210	200	340	320
	750	195	185	320	300
3400	1500	285	270	450	420
	1000	260	255	420	400
	750	245	235	400	370

i	ratio		väliytysuhde
n ₁	input speed	[1/min]	ensiöpyörimisnopeus
P _T	thermal power	[kW]	terminen teho

**Exact Ratios for
Helical Gear Units**
**LFB-2000 VF-2000
TFB-2000 SF-2000**
**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

LFB-3000 VF-3000 TFB-3000 SF-3000

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

**Exact Ratios for
Bevel Gear Units**
**KFB-3000 XF-3000
RFB-3000 UF-3000**
**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	21,516
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

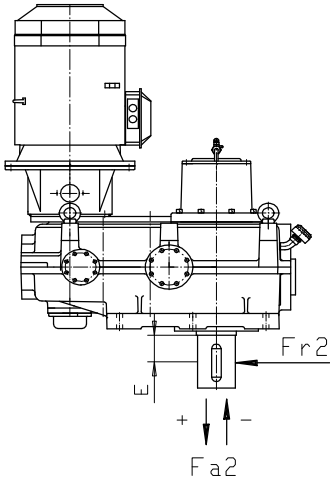
**Exact Ratios for
Helical Gear Units**
SG
**Lieriöhammasvaihteiden
tarkat välityssuhteet**

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

Allowable External Loads of Speed Reducers for Mixer Drives Sekoittajavaihteiden sallitut ulkoiset akseliuormat

SF/UF



Fa2= allowable axial force on the output shaft. The force can act in both directions.
Fr2= allowable radial force on the midpoint of the shaft extension.
T2= torque on the output shaft.
n2= output speed.
E = force location from shaft shoulder

- Case:
1. Only radial force Fr2 is affecting.
 2. Both radial force Fr2 and axial force Fa2 are affecting.
 3. Only axial force Fa2 is affecting.

Fa2= toisioaksellilla sallittu aksiaalinen voima. Voima voi vaikuttaa molempiin suuntiin.
Fr2= toisioakselinpään sallittu säteisvoima.
T2= toisioaksella vaikuttava vääntömomenti.
n2= toisioakselin pyörimisnopeus.
E = voiman etäisyys olakkeesta

- Tapaus:
1. Akselinpään vaikuttaa pelkkä radiaalivoima Fr2
 2. Akselinpään vaikuttaa yhtäaikaisesti radiaalivoima Fr2 ja aksiaalivoima Fa2
 3. Akselinpään vaikuttaa pelkkä aksiaalivoima Fa2

**Radial force Fr2 (kN), Axial force Fa2 (kN)
Säteisvoima Fr2 (kN), Aksiaalivoima Fa2 (kN)**

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.						
			Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2			
112	1,25	65	19,5	10	10	11	14,5	7,5	7,5	8,4	11	5,4	5,4	6	7,7	3,7	3,7	4,1	5,1	2,3	2,3	2,55	3	1,2	1,2	1,35
	1,00	65	21	11	11	12	16	8,2	8,2	9,2	12	6,1	6,1	6,8	8,9	4,4	4,4	4,9	6,3	3	3	3,4	4,3	1,95	1,95	2,15
	0,8	65	21,5	11,5	11,5	12,5	17	8,8	8,8	9,8	13	6,7	6,7	7,5	9,8	5	5	5,6	7,3	3,6	3,6	4	5,2	2,5	2,5	2,8
125	1,8	65	22	12	12	13	16,5	8,7	8,7	9,6	12	6,2	6,2	6,8	8,2	4,1	4,1	4,5	5,1	2,4	2,4	2,65	2,7	1,05	1,05	1,15
	1,4	65	24	13	13	14	18,5	9,8	9,8	11	13,5	7,2	7,2	8	9,9	5,2	5,2	5,7	6,9	3,5	3,5	3,8	4,5	2,15	2,15	2,35
	1,1	65	25,5	13,5	13,5	15	19,5	10,5	10,5	11,5	15	8,1	8,1	8,9	11,5	6	6	6,6	8,2	4,3	4,3	4,7	5,8	2,95	2,95	3,3
140	2,5	82,5	25,5	18	18	20	19	13,5	13,5	15	13,5	9,8	9,8	11	9,2	6,8	6,8	7,6	5,6	4,4	4,4	4,9	2,8	2,5	2,5	2,75
	2	82,5	27,5	19	19	21	21	14,5	14,5	16	15,5	11	11	12	11	8	8	8,9	7,6	5,6	5,6	6,2	4,8	3,7	3,7	4,1
	1,6	82,5	29	20	20	22,5	22,5	15,5	15,5	17,5	17	12	12	13,5	12,5	9	9	10	9,1	6,6	6,6	7,3	6,3	4,7	4,7	5,2
160	3,6	82,5	65	21	21	23	50	15,5	15,5	17	38	11	11	12,5	29	7,6	7,6	8,4	21	4,8	4,8	5,3	15	2,5	2,5	2,8
	2,8	82,5	67	22,5	22,5	25	53	17	17	19	41	13	13	14	32	9,3	9,3	10,5	24	6,5	6,5	7,1	17,5	4,2	4,2	4,6
	2,3	82,5	69	23,5	23,5	26	55	18	18	20	43	14	14	15,5	33	10,5	10,5	11,5	25,5	7,5	7,5	8,3	19,5	5,2	5,2	5,8
180	5,6	82,5	80	18,5	18,5	20	61	13	13	14,5	47	8,7	8,7	9,5	34	5,1	5,1	5,6	20	2,25	2,25	2,45	0	0	0	0
	4,5	82,5	83	20,5	20,5	22,5	65	15	15	16,5	50	10,5	10,5	11,5	38	7,2	7,2	7,8	28	4,3	4,3	4,6	17	1,95	1,95	2,15
	3,6	82,5	86	22	22	24	68	17	17	18,5	53	12,5	12,5	13,5	41	8,8	8,8	9,6	31	5,9	5,9	6,5	23	3,6	3,6	3,9
200	9	100	77	20,5	20,5	22,5	58	13,5	13,5	15	42	8,3	8,3	9,1	29,5	4	4	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	7,1	100	82	23,5	23,5	25,5	63	17	17	18,5	48	11,5	11,5	12,5	35	7,1	7,1	7,8	24,5	3,6	3,6	3,9	0	0	0	0
	5,6	100	87	26	26	28,5	67	19,5	19,5	21	52	14	14	15,5	39	9,6	9,6	10,5	29	6,1	6,1	6,6	20,5	3,2	3,2	3,5

Jatkettu akseli

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.						
			Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2			
112	1,25	1065	5	4,6	4,6	11	3,7	3,4	3,4	8,4	2,75	2,45	2,45	6	1,95	1,7	1,7	4,1	1,3	1,05	1,05	2,55	0,75	0,55	0,55	1,35
	1,00	1065	5	4,9	4,9	12	4,1	3,7	3,7	9,2	3,1	2,8	2,8	6,8	2,25	2	2	4,9	1,6	1,4	1,4	3,4	1,1	0,88	0,88	2,15
	0,8	1065	5	5	5,2	12,5	4,3	4	4	9,8	3,3	3,1	3,1	7,5	2,5	2,3	2,3	5,6	1,85	1,65	1,65	4	1,35	1,15	1,15	2,8
125	1,8	1065	6	5,9	5,9	13	4,5	4,3	4,3	9,6	3,2	3,1	3,1	6,8	2,25	2,05	2,05	4,5	1,4	1,2	1,2	2,65	0,74	0,52	0,52	1,15
	1,4	1065	6,5	6,4	6,4	14	5	4,9	4,9	11	3,7	3,6	3,6	8	2,7	2,55	2,55	5,7	1,9	1,75	1,75	3,8	1,2	1,05	1,05	2,35
	1,1	1065	6,9	6,8	6,8	15	5,3	5,3	5,3	11,5	4,1	4	4	8,9	3,1	2,95	2,95	6,6	2,25	2,15	2,15	4,7	1,6	1,45	1,45	3,3
140	2,5	1083	6,9	6,9	7,7	20	5,7	5,7	5,7	15	4,1	4,1	4,1	11	2,75	2,75	2,75	7,6	1,7	1,7	1,7	4,9	0,84	0,84	0,84	2,75
	2	1083	6,9	6,9	8,3	21	6,3	6,3	6,3	16	4,7	4,7	4,7	12	3,3	3,3	3,3	8,9	2,3	2,3	2,3	6,2	1,45	1,45	1,45	4,1
	1,6	1083	7	7	8,5	22,5	6,7	6,7	6,7	17,5	5,1	5,1	5,1	13,5	3,8	3,8	3,8	10	2,75	2,75	2,75	7,3	1,9	1,9	1,9	5,2
160	3,6	1083	9	9	12	23	9	8,8	8,8	17	9	6,3	6,3	12,5	6,6	4,3	4,3	8,4	4,1	2,7	2,7	5,3	2,15	1,4	1,4	2,8
	2,8	1083	9,1	9,1	13	25	9,1	9,1	9,7	19	9,1	7,3	7,3	14	8	5,3	5,3	10,5	5,6	3,7	3,7	7,1	3,6	2,35	2,35	4,6
	2,3	1083	9,1	9,1	13,5	26	9,1	9,1	10,5	20	9,1	7,9	7,9	15,5	8,9	5,9	5,9	11,5	6,5	4,3	4,3	8,3	4,5	2,95	2,95	5,8
180	5,6	1083	11,5	11,5	12	20	11,5	8,5	8,5	14,5	9,2	5,7	5,7	9,5	5,5	3,3	3,3	5,6	2,5	1,4	1,4	2,45	0	0	0	0
	4,5	1083	11,5	11,5	13	22,5	11,5	9,7	9,7	16,5	11	6,9	6,9	11,5	7,5	4,7	4,7	7,8	4,5	2,75	2,75	4,6	2,15	1,25	1,25	2,15
	3,6	1083	11,5	11,5	14	24	11,5	11	11	18,5	11,5	8	8	13,5	9,2	5,7	5,7	9,6	6,2	3,8	3,8	6,5	3,8	2,35	2,35	3,9
200	9	1100	14	13,5	13,5	22,5	14	9,1	9,1	15	9,6	5,5	5,5	9,1	4,7	2,6	2,6	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	7,1	1100	14	14	15,5	25,5	14	11	11	18,5	13	7,6	7,6	12,5	8,2	4,7	4,7	7,8	4,2	2,35	2,35	3,9	0	0	0	0
	5,6	1100	14	14	17	28,5	14	13	13	21	14	9,3	9,3	15,5	11	6,4	6,4	10,5	7	4	4	6,6	3,8	2,15	2,15	3,5

Allowable External Forces of Speed Reducers for Mixer Drives Sekoittajavaihteiden sallitut ulkoiset akselikuormat

LFB/KFB

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.						
			Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2			
80	0,32	40	7,9	5,4	5,4	9,3	6,3	4,2	4,2	7,1	4,9	3,3	3,3	5,3	3,8	2,5	2,5	3,9	2,9	1,85	1,85	2,65	2,2	1,25	1,25	1,7
	0,25	40	8,2	5,6	5,6	9,9	6,6	4,4	4,4	7,7	5,2	3,5	3,5	5,9	4	2,7	2,7	4,4	3,1	2,05	2,05	3,2	2,4	1,55	1,55	2,25
	0,2	40	8,3	5,7	5,7	10,5	6,7	4,5	4,5	8,1	5,3	3,6	3,6	6,3	4,2	2,8	2,8	4,8	3,3	2,2	2,2	3,6	2,55	1,7	1,7	2,65
90	0,56	41	8,6	6	6	10,5	6,7	4,6	4,6	7,7	5,1	3,5	3,5	5,5	3,8	2,5	2,5	3,7	2,8	1,6	1,6	2,25	1,35	0,83	0,83	1,1
	0,45	41	8,9	6,2	6,2	11	7	4,9	4,9	8,5	5,4	3,8	3,8	6,3	4,2	2,85	2,85	4,5	3,1	2,05	2,05	3	2,3	1,35	1,35	1,9
	0,36	41	9,1	6,4	6,4	12	7,2	5,1	5,1	9,1	5,7	4	4	6,9	4,4	3,1	3,1	5,1	3,4	2,35	2,35	3,7	2,6	1,7	1,7	2,5
100	0,32	41	10,5	7,3	7,3	13,5	8,2	5,8	5,8	10,5	6,5	4,6	4,6	8,2	5,1	3,6	3,6	6,2	4	2,8	2,8	4,7	3,1	2,2	2,2	3,4
	0,25	41	10,5	7,4	7,4	14	8,4	5,9	5,9	11	6,7	4,7	4,7	8,7	5,3	3,8	3,8	6,7	4,2	2,95	2,95	5,1	3,3	2,3	2,3	3,9
	0,2	41	10,5	7,5	7,5	14,5	8,5	6	6	11,5	6,8	4,8	4,8	9	5,4	3,9	3,9	7,1	4,3	3,1	3,1	5,5	3,4	2,4	2,4	4,2
112	0,32	41	15,5	11	11	20	12,5	8,7	8,7	16	9,9	6,9	6,9	12,5	7,9	5,5	5,5	9,9	6,3	4,4	4,4	7,6	5	3,5	3,5	5,9
	0,25	41	15,5	11	11	20,5	12,5	8,8	8,8	16,5	10	7,1	7,1	13	8,1	5,7	5,7	10,5	6,4	4,5	4,5	8,1	5,1	3,6	3,6	6,3
	0,2	41	16	11	11	21	12,5	8,9	8,9	16,5	10	7,2	7,2	13,5	8,2	5,7	5,7	10,5	6,6	4,6	4,6	8,4	5,3	3,7	3,7	6,6
125	0,32	53	15	11	11	22	12	8,9	8,9	17,5	9,7	7,1	7,1	14	7,7	5,7	5,7	11	6,1	4,5	4,5	8,6	4,9	3,6	3,6	6,7
	0,25	53	15	11	11	22,5	12	9	9	18	9,8	7,2	7,2	14,5	7,9	5,8	5,8	11,5	6,3	4,6	4,6	9	5	3,7	3,7	7,1
	0,2	53	15,5	11,5	11,5	23	12,5	9,1	9,1	18,5	9,9	7,3	7,3	14,5	8	5,9	5,9	11,5	6,4	4,7	4,7	9,3	5,1	3,8	3,8	7,4
140	0,32	52,2	19,5	13,5	13,5	25	15,5	11	11	20	12,5	8,7	8,7	16	10	7	7	13	8,1	5,6	5,6	10	6,5	4,5	4,5	8
	0,25	52,2	19,5	13,5	13,5	25,5	15,5	11	11	20,5	12,5	8,8	8,8	16,5	10	7,1	7,1	13	8,2	5,7	5,7	10,5	6,6	4,6	4,6	8,3
	0,2	52,2	19,5	13,5	13,5	26	16	11	11	21	13	8,9	8,9	16,5	10,5	7,2	7,2	13,5	8,3	5,8	5,8	10,5	6,7	4,7	4,7	8,5
160	0,32	52,2	27	19	19	35	22	15	15	28	18	12	12	22,5	14,5	9,9	9,9	18	11,5	7,9	7,9	14,5	9,3	6,4	6,4	11,5
	0,25	52,2	27,5	19	19	35	22	15,5	15,5	28	18	12,5	12,5	22,5	14,5	10	10	18,5	11,5	8	8	14,5	9,4	6,5	6,5	11,5
	0,2	52,2	27,5	19	19	35	22	15,5	15,5	28,5	18	12,5	12,5	23	14,5	10	10	18,5	11,5	8,1	8,1	15	9,5	6,6	6,6	12
180	0,32	65	32	22,5	22,5	43	26	18,5	18,5	35	21	15	15	28	17	12	12	22,5	14	9,7	9,7	18	11	7,8	7,8	14,5
	0,25	65	33	23	23	44	26,5	18,5	18,5	35	21,5	15	15	28,5	17	12	12	23	14	9,7	9,7	18,5	11,5	7,9	7,9	15
	0,2	65	33	23	23	44	26,5	18,5	18,5	35	21,5	15	15	28,5	17,5	12	12	23	14	9,8	9,8	18,5	11,5	8	8	15
200	0,32	65	34	24,5	24,5	47	27,5	19,5	19,5	38	22	16	16	31	18	13	13	25	14,5	10,5	10,5	20	11,5	8,4	8,4	16
	0,25	65	34	24,5	24,5	48	27,5	20	20	38	22,5	16	16	31	18	13	13	25	14,5	10,5	10,5	20	12	8,5	8,5	16,5
	0,2	65	34	24,5	24,5	48	27,5	20	20	39	22,5	16	16	31	18	13	13	25	14,5	10,5	10,5	20,5	12	8,5	8,5	16,5

Jatkettu toisioakseli

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.						
			Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2			
80	0,32	1040	0,56	0,56	0,97	9,3	0,56	0,56	0,74	7,1	0,55	0,55	0,55	5,3	0,4	0,4	0,4	3,9	0,28	0,28	0,28	2,65	0,18	0,18	0,18	1,7
	0,25	1040	0,57	0,57	1	9,9	0,57	0,57	0,8	7,7	0,57	0,57	0,61	5,9	0,46	0,46	0,46	4,4	0,33	0,33	0,33	3,2	0,235	0,235	0,235	2,25
	0,2	1040	0,58	0,58	1,05	10,5	0,58	0,58	0,83	8,1	0,58	0,58	0,65	6,3	0,5	0,5	0,5	4,8	0,37	0,37	0,37	3,6	0,275	0,275	0,275	2,65
90	0,56	1041	0,73	0,73	1,05	10,5	0,73	0,73	0,77	7,7	0,55	0,55	0,55	5,5	0,37	0,37	0,37	3,7	0,22	0,22	0,22	2,25	0,1	0,1	0,1	1,1
	0,45	1041	0,76	0,76	1,15	11	0,76	0,76	0,85	8,5	0,63	0,63	0,63	6,3	0,45	0,45	0,45	4,5	0,3	0,3	0,3	3	0,185	0,185	0,185	1,9
	0,36	1041	0,78	0,78	1,2	12	0,78	0,78	0,92	9,1	0,7	0,7	0,7	6,9	0,52	0,52	0,52	5,1	0,37	0,37	0,37	3,7	0,25	0,25	0,25	2,5
100	0,32	1041	1,05	1,05	1,5	13,5	1,05	1,05	1,15	10,5	0,9	0,9	0,9	8,2	0,69	0,69	0,69	6,2	0,51	0,51	0,51	4,7	0,37	0,37	0,37	3,4
	0,25	1041	1,05	1,05	1,5	14	1,05	1,05	1,2	11	0,96	0,96	0,96	8,7	0,74	0,74	0,74	6,7	0,57	0,57	0,57	5,1	0,43	0,43	0,43	3,9
	0,2	1041	1,05	1,05	1,55	14,5	1,05	1,05	1,25	11,5	0,99	0,99	0,99	9	0,78	0,78	0,78	7,1	0,61	0,61	0,61	5,5	0,47	0,47	0,47	4,2
112	0,32	1041	1,7	1,7	2,4	20	1,7	1,7	1,95	16	1,55	1,55	1,55	12,5	1,25	1,25	1,25	9,9	0,95	0,95	0,95	7,6	0,73	0,73	0,73	5,9
	0,25	1041	1,7	1,7	2,45	20,5	1,7	1,7	1,95	16,5	1,6	1,6	1,6	13	1,25	1,25	1,25	10,5	1	1	1	8,1	0,79	0,79	0,79	6,3
	0,2	1041	1,75	1,75	2,45	21	1,75	1,75	2	16,5	1,6	1,6	1,6	13,5	1,3	1,3	1,3	10,5	1,05	1,05	1,05	8,4	0,82	0,82	0,82	6,6
125	0,32	1053	2,1	2,1	2,65	22	2,1	2,1	2,1	17,5	1,7	1,7	1,7	14	1,35	1,35	1,35	11	1,05	1,05	1,05	8,6	0,82	0,82	0,82	6,7
	0,25	1053	2,1	2,1	2,65	22,5	2,1	2,1	2,15	18	1,7	1,7	1,7	14,5	1,4	1,4	1,4	11,5	1,1	1,1	1,1	9	0,88	0,88	0,88	7,1
	0,2	1053	2,1	2,1	2,65	23	2,1	2,1	2,15	18,5	1,75	1,75	1,75	14,5	1,4	1,4	1,4	11,5	1,1	1,1	1,1	9,3	0,9	0,9	0,9	7,4
140	0,32	1052	2,6	2,6	3,6	25	2,6	2,6	2,9	20	2,35	2,35	2,35	16	1,85	1,85	1,85	13	1,5	1,5	1,5	10	1,2	1,2	1,2	8
	0,25	1052	2,6	2,6	3,6	25,5	2,6	2,6	2,95	20,5	2,35	2,35	2,35	16,5	1,9	1,9	1,9	13	1,55	1,5	1,5	10,5	1,25	1,25	1,25	8,3
	0,2	1052	2,6	2,6	3,6	26	2,6	2,6	2,95	21	2,4	2,4	2,4	16,5	1,9	1,9	1,9	13,5	1,55	1,55	1,55	10,5	1,2			

Allowable External Forces of Speed Reducers for Mixer Drives Sekoittajavaihteiden sallitut ulkoiset akselikuormat

VF/XF

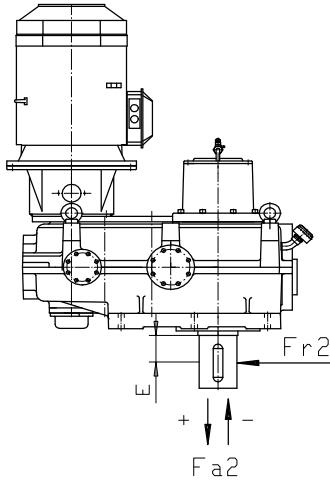
Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.				
			Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2
80	0,32	40	7,6	6	6	9,3	7,6	4,7	4,7	7,1	6,6	3,6	3,6	5,3	5,2	2,7	2,7	3,8	4,1	2	2	2,65	3,2	1,35	1,35	1,7
	0,25	40	7,8	6,2	6,2	9,9	7,8	4,9	4,9	7,7	6,8	3,8	3,8	5,9	5,4	2,95	2,95	4,4	4,3	2,25	2,25	3,2	3,4	1,7	1,7	2,25
	0,2	40	7,9	6,3	6,3	10,5	7,9	5	5	8	6,9	4	4	6,2	5,5	3,1	3,1	4,8	4,4	2,4	2,4	3,6	3,5	1,85	1,85	2,65
90	0,56	41	9,2	6,6	6,6	10,5	9,2	5,1	5,1	7,6	7,2	3,8	3,8	5,5	5,7	2,8	2,8	3,7	3,6	1,8	1,8	2,2	1,05	0,97	0,97	1,05
	0,45	41	9,5	7	7	11	9,4	5,4	5,4	8,4	7,5	4,2	4,2	6,2	5,9	3,1	3,1	4,5	4,6	2,3	2,3	3	3	1,5	1,5	1,85
	0,36	41	9,7	7,2	7,2	12	9,6	5,7	5,7	9,1	7,7	4,4	4,4	6,9	6,1	3,4	3,4	5,1	4,8	2,55	2,55	3,7	3,8	1,9	1,9	2,5
100	0,32	41	13	8,2	8,2	13,5	10,5	6,5	6,5	10,5	8,4	5,1	5,1	8,2	6,7	4	4	6,2	5,3	3,1	3,1	4,7	4,2	2,35	2,35	3,4
	0,25	41	13	8,4	8,4	14	10,5	6,7	6,7	11	8,6	5,3	5,3	8,7	6,9	4,2	4,2	6,7	5,5	3,3	3,3	5,1	4,4	2,55	2,55	3,9
	0,2	41	13	8,5	8,5	14,5	11	6,8	6,8	11,5	8,7	5,4	5,4	9	7	4,3	4,3	7,1	5,6	3,4	3,4	5,5	4,5	2,65	2,65	4,2
112	0,32	41	19,5	12	12	20	15,5	9,7	9,7	16	12,5	7,7	7,7	12,5	10	6,1	6,1	9,8	8,1	4,8	4,8	7,6	6,5	3,8	3,8	5,9
	0,25	41	19,5	12,5	12,5	20,5	16	9,9	9,9	16,5	13	7,9	7,9	13	10,5	6,3	6,3	10,5	8,3	5	5	8,1	6,7	4	4	6,3
	0,2	41	19,5	12,5	12,5	21	16	10	10	16,5	13	8	8	13,5	10,5	6,4	6,4	10,5	8,4	5,1	5,1	8,4	6,7	4,1	4,1	6,6
125	0,32	53	19	12,5	12,5	22	15,5	10	10	17,5	12,5	8,1	8,1	14	10	6,5	6,5	11	8,1	5,1	5,1	8,6	6,5	4,1	4,1	6,7
	0,25	53	19,5	13	13	22,5	15,5	10,5	10,5	18	12,5	8,3	8,3	14,5	10	6,6	6,6	11,5	8,2	5,3	5,3	9	6,6	4,2	4,2	7,1
	0,2	53	19,5	13	13	23	15,5	10,5	10,5	18,5	12,5	8,4	8,4	14,5	10,5	6,8	6,8	11,5	8,3	5,4	5,4	9,3	6,7	4,3	4,3	7,4
140	0,32	52,2	24,5	15	15	25	19,5	12	12	20	16	9,8	9,8	16	13	7,9	7,9	13	10,5	6,3	6,3	10	8,3	5	5	8
	0,25	52,2	24,5	15,5	15,5	25,5	19,5	12,5	12,5	20,5	16	10	10	16,5	13	8	8	13	10,5	6,4	6,4	10,5	8,4	5,1	5,1	8,3
	0,2	52,2	24,5	15,5	15,5	26	20	12,5	12,5	21	16	10	10	16,5	13	8,1	8,1	13,5	10,5	6,5	6,5	10,5	8,5	5,2	5,2	8,5
160	0,32	52,2	34	21	21	35	27,5	17	17	28	22	13,5	13,5	22,5	18	11	11	18	14,5	8,9	8,9	14,5	11,5	7,1	7,1	11,5
	0,25	52,2	34	21	21	35	27,5	17	17	28	22	14	14	22,5	18	11	11	18	14,5	9	9	14,5	12	7,3	7,3	11,5
	0,2	52,2	34	21,5	21,5	35	27,5	17,5	17,5	28,5	22,5	14	14	23	18	11,5	11,5	18,5	14,5	9,1	9,1	15	12	7,3	7,3	12
180	0,32	65	41	26	26	43	33	21	21	35	27	17	17	28	21,5	13,5	13,5	22,5	17,5	11	11	18	14,5	8,9	8,9	14,5
	0,25	65	41	26	26	44	33	21	21	35	27	17	17	28,5	22	14	14	23	17,5	11	11	18,5	14,5	9	9	15
	0,2	65	41	26	26	44	33	21	21	35	27	17	17	28,5	22	14	14	23	17,5	11	11	18,5	14,5	9,1	9,1	15
200	0,32	65	43	28	28	47	34	22,5	22,5	38	28	18	18	31	22,5	14,5	14,5	25	18,5	12	12	20	15	9,6	9,6	16
	0,25	65	43	28	28	48	35	22,5	22,5	38	28	18,5	18,5	31	22,5	15	15	25	18,5	12	12	20	15	9,7	9,7	16,5
	0,2	65	43	28	28	48	35	22,5	22,5	39	28	18,5	18,5	31	23	15	15	25	18,5	12	12	20,5	15	9,8	9,8	16,5

Jatkettu toisioakseli

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm			n2=20rpm			n2=40rpm			n2=80rpm			n2=160rpm			n2=315rpm								
			1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.	1.	2.		3.				
			Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2
80	0,32	1040	0,53	0,53	1,5	9,3	0,53	0,53	1,15	7,1	0,53	0,53	0,83	5,3	0,53	0,53	0,59	3,8	0,39	0,39	0,39	2,65	0,235	0,235	0,235	1,7
	0,25	1040	0,55	0,55	1,55	9,9	0,55	0,55	1,25	7,7	0,55	0,55	0,94	5,9	0,55	0,55	0,69	4,4	0,5	0,5	0,5	3,2	0,34	0,34	0,34	2,25
	0,2	1040	0,55	0,55	1,6	10,5	0,55	0,55	1,25	8	0,55	0,55	1	6,2	0,55	0,55	0,76	4,4	0,55	0,55	0,57	3,6	0,41	0,41	0,41	2,65
90	0,56	1041	0,7	0,7	1,65	10,5	0,7	0,7	1,2	7,6	0,7	0,7	0,81	5,5	0,51	0,51	0,51	3,7	0,27	0,27	0,27	2,2	0,079	0,079	0,079	1,05
	0,45	1041	0,72	0,72	1,8	11	0,72	0,72	1,35	8,4	0,72	0,72	0,97	6,2	0,67	0,67	0,67	4,5	0,42	0,42	0,42	3	0,23	0,23	0,23	1,85
	0,36	1041	0,74	0,74	1,9	12	0,74	0,74	1,5	9,1	0,74	0,74	1,1	6,9	0,74	0,74	0,79	5,1	0,55	0,55	0,55	3,7	0,36	0,36	0,36	2,5
100	0,32	1041	1	1	2,25	13,5	1	1	1,8	10,5	1	1	1,4	8,2	1	1	1,05	6,2	0,78	0,78	0,78	4,7	0,55	0,55	0,55	3,4
	0,25	1041	1	1	2,3	14	1	1	1,85	11	1	1	1,45	8,7	1	1	1,15	6,7	0,88	0,88	0,88	5,1	0,65	0,65	0,65	3,9
	0,2	1041	1	1	2,35	14,5	1	1	1,9	11,5	1	1	1,5	9	1	1	1,2	7,1	0,95	0,94	0,94	5,5	0,73	0,73	0,73	4,2
112	0,32	1041	1,65	1,65	3,7	20	1,65	1,65	2,95	16	1,65	1,65	2,35	12,5	1,65	1,65	1,85	9,8	1,55	1,45	1,45	7,6	1,15	1,15	1,15	5,9
	0,25	1041	1,65	1,65	3,7	20,5	1,65	1,65	3	16,5	1,65	1,65	2,4	13	1,65	1,65	1,9	10,5	1,65	1,5	1,5	8,1	1,25	1,2	1,2	6,3
	0,2	1041	1,65	1,65	3,7	21	1,65	1,65	3	16,5	1,65	1,65	2,4	13,5	1,65	1,65	1,95	10,5	1,65	1,55	1,55	8,4	1,35	1,25	1,25	6,6
125	0,32	1053	2	2	4,1	22	2	2	3,3	17,5	2	2	2,6	14	2	2	2,05	11	1,75	1,65	1,65	8,6	1,35	1,3	1,3	6,7
	0,25	1053	2	2	4,1	22,5	2	2	3,3	18	2	2	2,65	14,5	2	2	2,1	11,5	1,85	1,7	1,7	9	1,45	1,35	1,35	7,1
	0,2	1053	2	2	4,1	23	2	2	3,3	18,5	2	2	2,7	14,5	2	2	2,15	11,5	1,85	1,7	1,7	9,3	1,5	1,4	1,4	7,4
140	0,32	1052	2,45	2,45	5,4	25	2,45	2,45	4,3	20	2,45	2,45	3,5	16	2,45	2,45	2,75	13	2,45	2,2	2,2	10	2	1,75	1,75	8
	0,25	1052	2,5	2,5	5,4	25,5	2,5	2,5	4,4	20,5	2,5	2,5	3,5	16,5	2,5	2,5	2,8	13	2,5	2,25	2,25	10,5	2	1,8	1,8	8,3
	0,2	1052	2,5	2,5	5,4	26	2,5	2,5	4,4	21	2,5	2,5	3,5	16,5	2,5	2,5	2,85	13,5	2,5	2,3	2,3	10,5	2,05	1,85	1,85	8,5
160	0,32	1052	3,6	3,6	8	35	3,6	3,6	6,4	28																

Allowable External Loads of Speed Reducers for Mixer Drives Sekoittajavaihteiden sallitut ulkoiset akselikuormat

SG



Fa2= allowable axial force on the output shaft. The force can act in both directions.
Fr2= allowable radial force on the midpoint of the shaft extension.
T2= torque on the output shaft.
n2= output speed.
E = force location from shaft shoulder

- Case:
1. Only radial force Fr2 is affecting.
 2. Both radial force Fr2 and axial force Fa2 are affecting.
 3. Only axial force Fa2 is affecting.

Fa2= toisioakselilla sallittu aksiaalinen voima. Voima voi vaikuttaa molempiin suuntiin.
Fr2= toisioakselinpään sallittu säteisvoima.
T2= toisioakselilla vaikuttava vääntömomentti.
n2= toisioakselin pyörimisnopeus.
E = voiman etäisyys olakkeesta

- Tapaus:
1. Akselinpään vaikuttaa pelkkä radiaalivoima Fr2
 2. Akselinpään vaikuttaa yhtäaikaisesti radiaalivoima Fr2 ja aksiaalivoima Fa2
 3. Akselinpään vaikuttaa pelkkä aksiaalivoima Fa2

**Radial force Fr2 (kN), Axial force Fa2 (kN)
Säteisvoima Fr2 (kN), Aksiaalivoima Fa2 (kN)**

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm				n2=20rpm				n2=40rpm				n2=80rpm				n2=160rpm				n2=315rpm			
			1.		2.		3.		1.		2.		3.		1.		2.		3.		1.		2.		3.	
			Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2
225	10	100	89	84	84	105	66	66	66	83	47	47	47	64	32	32	32	49	20	20	20	36				
	8,00	100	95	87	87	110	73	69	69	87	54	54	54	68	39	39	39	52	26,5	26,5	26,5	40	17	17	17	30
	6,3	100	100	90	90	115	78	71	71	90	60	56	56	71	44	44	44	55	32	32	32	43	22,5	22,5	22,5	33
250	14	100	100	93	93	115	73	72	72	89	52	52	52	68	34	34	34	51								
	11,2	100	110	97	97	120	82	76	76	94	60	59	59	73	42	42	42	56	28	28	28	42	16,5	16,5	16,5	31
	9	100	115	99	99	125	89	79	79	97	67	62	62	76	49	48	48	59	35	35	35	45	23,5	23,5	23,5	34
280	20	120	145	94	94	120	110	65	65	94	79	57	57	71	54	42	42	52	34	29,5	29,5	37				
	14	120	150	105	105	130	125	82	82	100	95	61	61	79	70	40	40	61	50	37	37	45	34	27	27	33
	11,2	120	155	110	110	135	135	85	85	105	100	67	67	83	77	49	49	65	57	33	33	49	41	30	30	37
315	31,5	120	130	96	96	140	115	62	62	110	79	65	65	80	50	47	47	58								
	25	120	140	115	115	150	130	80	80	115	95	52	52	89	66	53	53	66	42	39	39	48				
	18	120	150	130	130	160	150	97	97	125	110	78	78	97	83	48	48	75	59	46	46	57	40	34	34	42
355	40	120	140	59	59	65	120	42	42	47	79	28	28	31	48	16,5	16,5	18,5								
	31,5	120	150	65	65	73	135	48	48	54	98	35	35	39	67	23,5	23,5	26	41	14,5	14,5	16				
	25	120	160	71	71	79	150	54	54	60	110	40	40	44	81	28,5	28,5	32	55	19,5	19,5	22	35	12,5	12,5	13,5
400	50	140	200	59	59	65	190	41	41	46	135	26,5	26,5	29,5	92	15	15	16,5	53	5,5	5,5	6,1				
	40	140	210	66	66	73	210	48	48	54	155	34	34	38	110	22	22	24,5	76	12,5	12,5	14	45	5	5	5,6
	31,5	140	220	72	72	80	220	54	54	60	170	40	40	44	130	28	28	31	92	18,5	18,5	21	64	11	11	12,5

Jatkettu akseli

Size Koko	T2 kNm	E mm	n2=10rpm				n2=20rpm				n2=40rpm				n2=80rpm				n2=160rpm				n2=315rpm			
			1.		2.		3.		1.		2.		3.		1.		2.		3.		1.		2.		3.	
			Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2	Fr2	Fr2	Fa2	Fa2
225	10	1100	19	19	36	105	19	19	27	83	19	19	19,5	64	13	13	13	49	8,1	8,1	8,1	36				
	8,00	1100	19,5	19,5	38	110	19,5	19,5	29,5	87	19,5	19,5	22	68	16	16	16	52	11	11	11	40	6,9	6,9	6,9	30
	6,3	1100	20	20	40	115	20	20	31	90	20	20	24	71	18	18	18	55	13	13	13	43	9,1	9,1	9,1	33
250	14	1100	21,5	21,5	43	115	21,5	21,5	31	89	21,5	21,5	22	68	14,5	14,5	14,5	51								
	11,2	1100	22,5	22,5	45	120	22,5	22,5	35	94	22,5	22,5	26	73	18	18	18	56	12	12	12	42	7,1	7,1	7,1	31
	9	1100	23	23	47	125	23	23	37	97	23	23	28,5	76	21	21	21	59	15	15	15	45	10	10	10	34
280	20	1120	29	29	40	120	29	29	38	94	29	28	28	71	24,5	20,5	20,5	52	15,5	14,5	14,5	37				
	14	1120	31	31	53	130	31	31	41	100	31	31	32	79	31	24,5	24,5	61	22,5	18	18	45	15,5	13	13	33
	11,2	1120	31	31	54	135	31	31	43	105	31	31	34	83	31	26	26	65	26	20	20	49	19	15	15	37
315	31,5	1120	28,5	28,5	61	140	28,5	28,5	46	110	28,5	28,5	34	80	24	24	24	58								
	25	1120	30	30	64	150	30	30	50	115	30	30	38	89	30	28	28	66	20	20	20	48				
	18	1120	32	32	68	160	32	32	54	125	32	32	42	97	32	32	32	75	28,5	24	24	57	19,5	18	18	42
355	40	1120	31	31	43	65	31	31	31	47	31	20,5	20,5	31	24	12,5	12,5	18,5								
	31,5	1120	34	34	48	73	34	34	36	54	34	25,5	25,5	39	34	16,5	16,5	26	20,5	10,5	10,5	16				
	25	1120	35	35	52	79	35	35	39	60	35	29,5	29,5	44	35	21	21	32	28	14	14	22	17,5	9	9	13,5
400	50	1140	49	44	44	65	49	31	31	46	46	20	20	29,5	27	11,5	11,5	16,5	13	4,1	4,1	6,1				
	40	1140	52	50	50	73	52	36	36	54	52	25,5	25,5	38	38	16,5	16,5	24,5	22,5	9,5	9,5	14	11	3,8	3,8	5,6
	31,5	1140	54	54	54	80	54	41	41	60	54	30	30	44	47	21,5	21,5	31	32	14	14	21	19,5	8,4	8,4	12,5

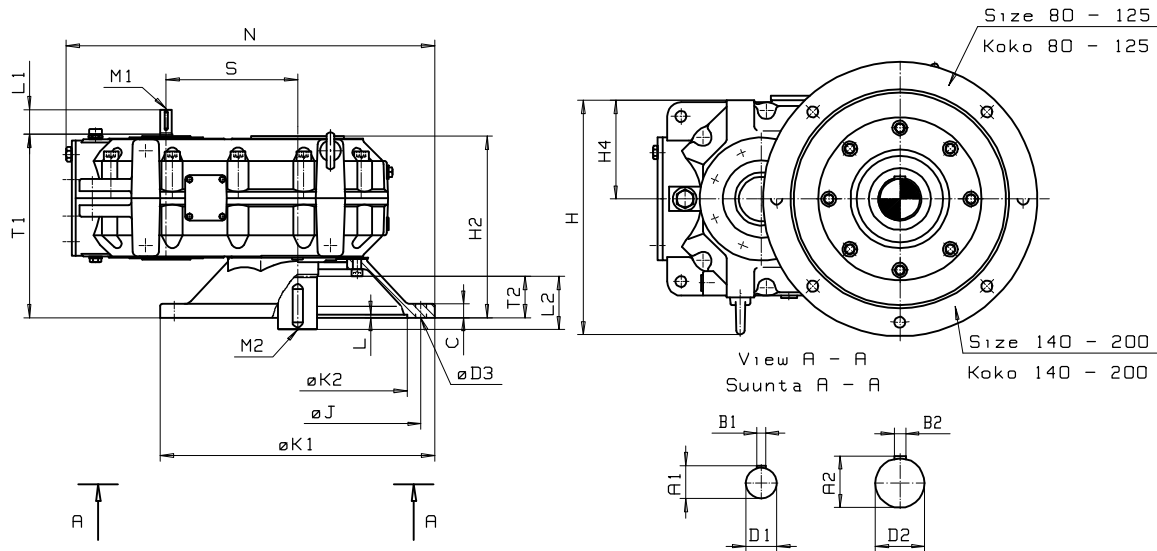
Helical Gear Unit Lieriöhammasvaihde

LFB-2000

LFB-3000

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

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



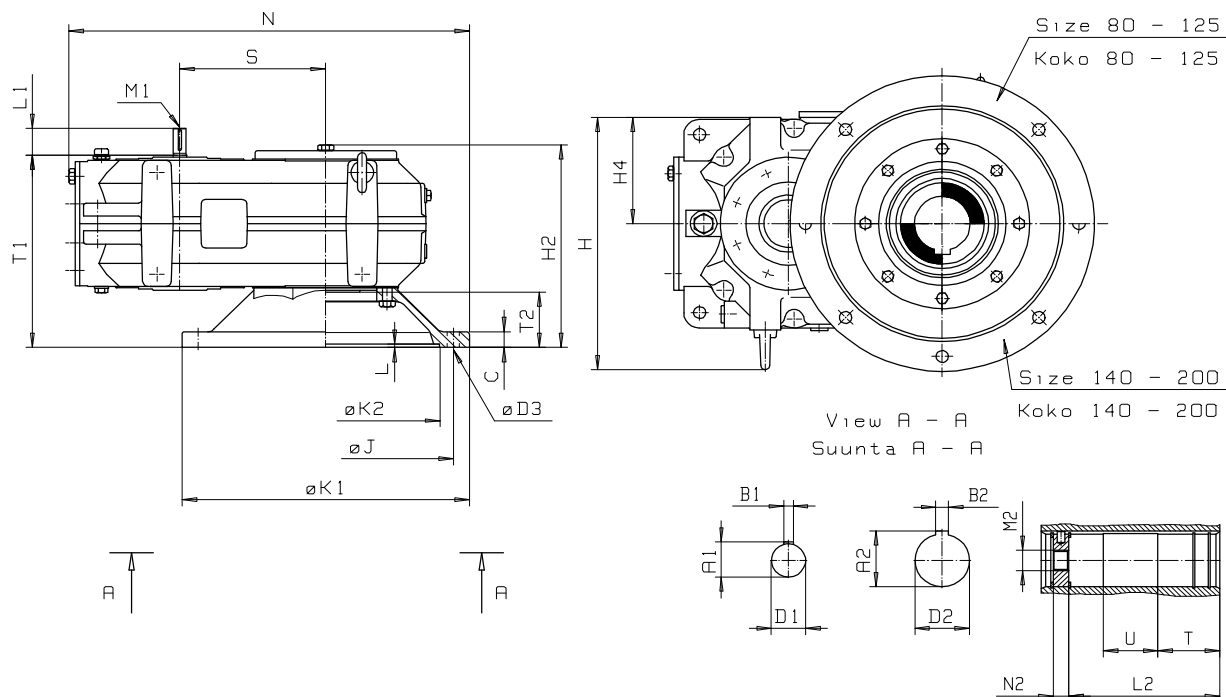
Size Koko	C	D3	H	H2	H4	J	K1	K2	L	N	S	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	225	180	90	225	260	190H9	4	358	127	182	42	38k6	80	41	10	M12x28
90	14	11	245	201	100	250	285	215H9	4	395,5	142	203	47,5	42k6	82	45	12	M16x36
100	16	14	277	222	112	280	320	240H9	4	446	160	225	55	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	18	14	303	252	125	315	355	275H9	4	496,5	180	255	65	55m6	82	59	16	M20x42
125	20	18	342	281	140	355	400	310H9	4	555	200	285	75	60m6	105	64	18	M20x42
140	22	18	382	311	160	400	445	355H9	4	622,5	225	315	85	65m6	105	69	18	M20x42
160	25	22	431	349	180	450	500	400H9	4	697	255	353	97,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	28	22	471	386	200	500	550	450H9	4	772	285	390	110	85m6	130	90	22	M20x42
200	36	26	540	430	225	560	630	500H9	6	878	320	435	125	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	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	22	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

TFB-2000
TFB-3000

i = 5,6:1 - 20:1
i = 22,4:1 - 100:1



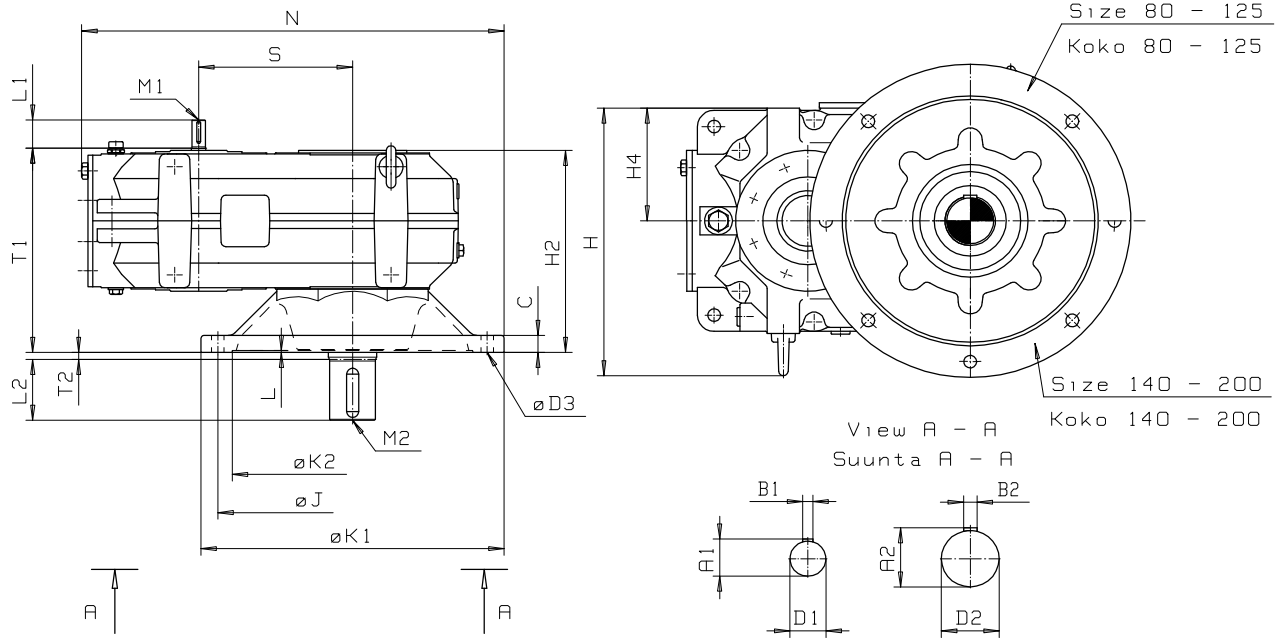
Size Koko	C	D3	H	H2	H4	J	K1	K2	L	N	S	T1	T2	Output shaft, normal version H1 Toisoakseli, vakio H1								
														D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U
80	12	11	225	195	90	225	260	190H9	4	358	127	182	42	40H7	43,3	12	125	120	M16	12	50	40
90	14	11	245	213	100	250	285	215H9	4	395,5	142	202,5	47,5	45H7	48,8	14	140	130	M16	14	55	45
100	16	14	277	237	112	280	320	240H9	4	446	160	225	55	50H7	53,8	14	157	145	M16	14	60	50
112	18	14	303	267	125	315	355	275H9	4	496,5	180	255	65	55H7	59,3	16	175	160	M20	14	67	56
125	20	18	342	298	140	355	400	310H9	4	555	200	285	75	60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60
140	22	18	382	328	160	400	445	355H9	4	622,5	225	315	85	70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70
160	25	22	431	373	180	450	500	400H9	4	697	255	352,5	97,5	80H7	85,4	22	245	220	M27	20	87,5	80
180	28	22	471	410	200	500	550	450H9	4	772	285	390	110	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90
200	32	26	540	458	225	560	630	500H9	6	878	320	435	125	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	80	31	8	M10x22

Helical Gear Unit Lieriöhammasvaihde

VF-2000
VF-3000

i = 5.6:1 - 20:1
i = 22.4:1 - 100:1



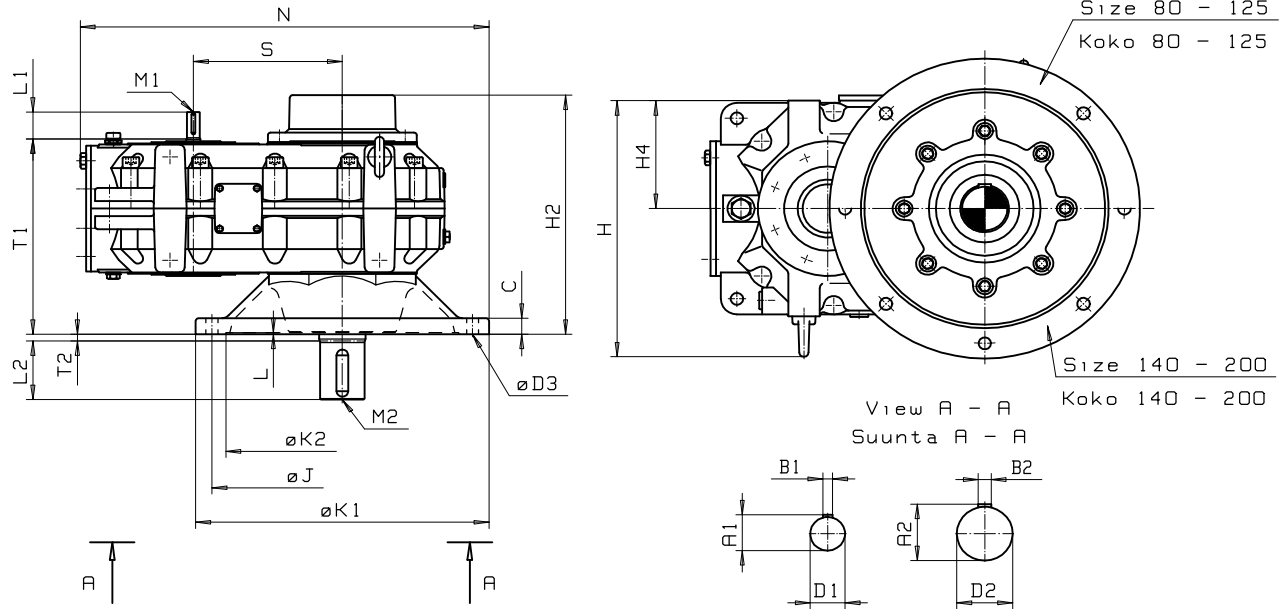
Size Koko	C	D3	H	H2	H4	J	K1	K2	L	N	S	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	225	180	90	225	260	190H9	4	358	127	182	0	38k6	80	41	10	M12x28
90	14	11	245	201	100	250	285	215H9	4	395,5	142	202,5	0	42k6	82	45	12	M16x36
100	16	14	277	222	112	280	320	240H9	4	446	160	225	0	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	18	14	303	252	125	315	355	275H9	4	496,5	180	255	0	55m6	82	59	16	M20x42
125	20	18	342	281	140	355	400	310H9	4	555	200	285	0	60m6	105	64	18	M20x42
140	22	18	382	311	160	400	445	355H9	4	622,5	225	315	0	65m6	105	69	18	M20x42
160	25	22	431	349	180	450	500	400H9	4	697	255	352,5	0	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	28	22	471	386	200	500	550	450H9	4	772	285	390	0	85m6	130	90	22	M20x42
200	36	26	540	430	225	560	630	500H9	6	878	320	435	0	95m6	130	100	25	M24x50

Size Koko	Input shaft/ Ensioakseli F-2000										Input shaft/ Ensioakseli F-3000									
	i = 10:1 - 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	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	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22

Helical Gear Unit Lieriöhammasvaihte

SF-2000
SF-3000

i = 5.6:1 - 20:1
i = 22.4:1 - 100:1



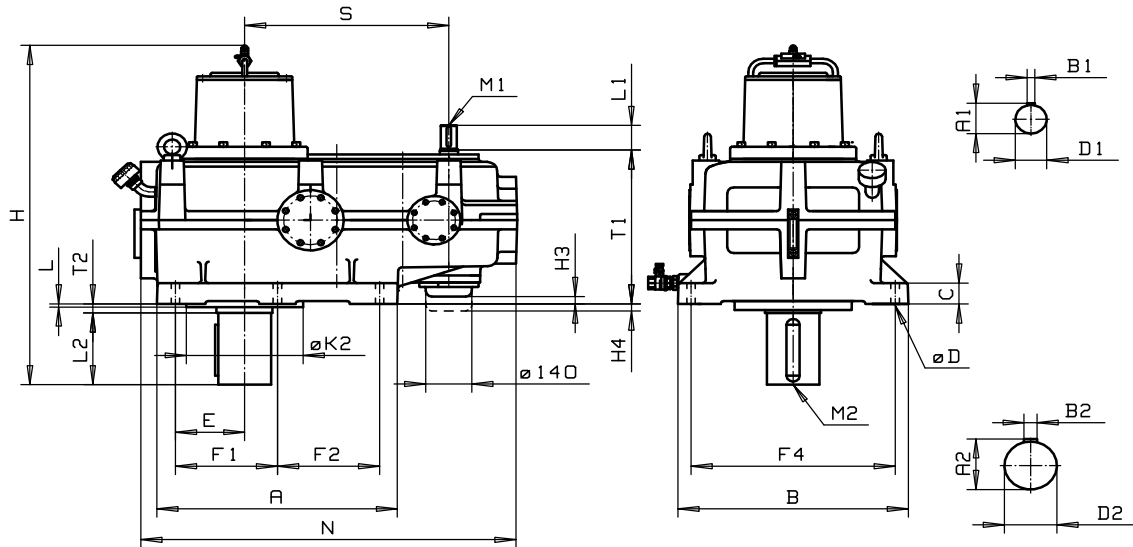
Size Koko	C	D3	H	H2	H4	J	K1	K2	L	N	S	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	225	224	90	225	260	190H9	4	358	127	182	0	55m6	82	59	16	M20x42
90	14	11	245	250	100	250	285	215H9	4	395,5	142	202,5	0	65m6	105	69	18	M20x42
100	16	14	277	280	112	280	320	240H9	4	446	160	225	0	70m6	105	74,5	20	M20x42
112	18	14	303	310	125	315	355	275H9	4	496,5	180	255	0	80m6	130	85	22	M20x42
125	20	18	342	345	140	355	400	310H9	4	555	200	285	0	90m6	130	95	25	M24x50
140	22	18	382	385	160	400	445	355H9	4	622,5	225	315	0	100m6	165	106	28	M24x50
160	25	22	431	430	180	450	500	400H9	4	697	255	352,5	0	110m6	165	116	28	M24x50
180	28	22	471	480	200	500	550	450H9	4	772	285	390	0	120m6	165	127	32	M24x50
200	36	26	540	530	225	560	630	500H9	6	878	320	435	0	140m6	200	148	36	M30x60

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	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	32k6	80	35	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22

Helical Gear Unit Lieriöhammasvaihde

SGL-2000
SGL-3000

i = 5.6:1 - 20:1
i = 22.4:1 - 100:1



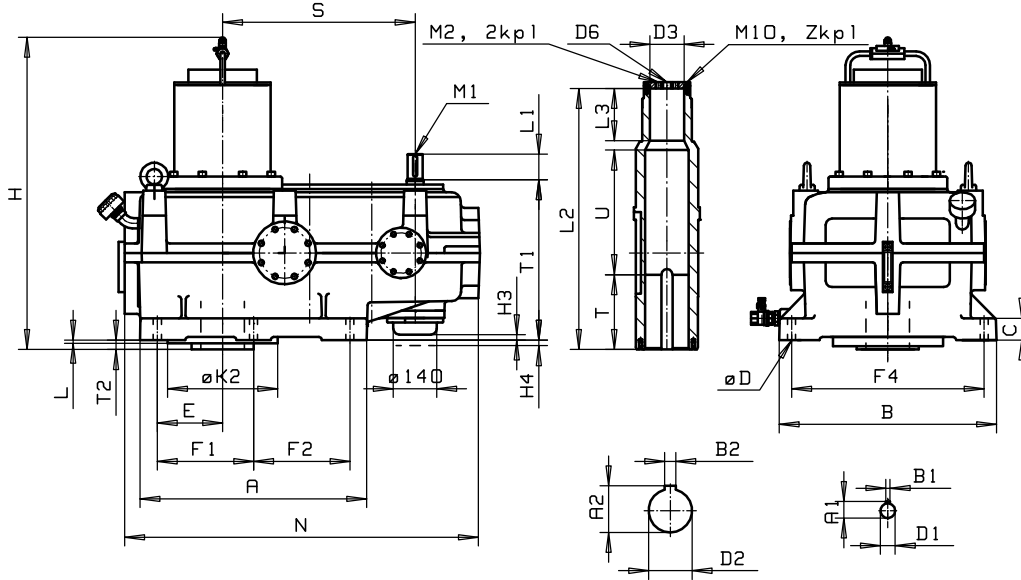
Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	H	H3	H4	K2	L	N	S		T1	T2	Output shaft Toisoakseli				
															2000	3000			D2	L2	A2	B2	M2
225	592	570	60	22	155	250	250	500	972		38	280h8	10	922	385	497	195	30	130m6	200	137	32	M24x50
250	646	640	60	26	180	280	280	560	1051		25	315h8	10	1025	430	555	215	30	140m6	200	148	36	M30X60
280	711	700	70	26	210	310	310	620	1164	1		350h8	10	1144	480	620	235	30	160m6	240	169	40	M30X60
315	801	800	70	33	240	355	355	710	1260	6		400h8	10	1295	540	700	260	30	170m6	240	179	40	M30X60
355	929	920	80	33	260	415	415	830	1360	18		420h8	10	1430	605	785	285	30	180m6	240	190	45	M30X60
400	1032	1020	80	33	310	465	465	930	1492	38		440h8	20	1605	680	880	310	40	200m6	280	210	45	M36X71

Size Koko	Input shaft/ Ensioakseli SGL-2000										Input shaft/ Ensioakseli SGL-3000									
	i = 5.6 - 14					i = 16 - 20					i = 22.4 - 63					i = 71 - 100				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	55m6	82	58	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
250	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28
280	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	58	16	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28
315	75m6	105	79,5	20	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	58	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36
355	85m6	130	90	22	M20x42	75m6	105	79,5	20	M20x42	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36
400	95m6	130	100	25	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36

Helical Gear Unit Lieriöhammasvaihte

SGT-2000
SGT-3000

$i = 5.6:1 - 20:1$
 $i = 22.4:1 - 100:1$



Size Koko	A	B	C	D	E	F1	F2	F4	H	H3	H4	K2	L	N	S 2000	S 3000	T1	T2
225	592	570	60	22	155	250	250	500	870		38	280h8	10	922	385	497	195	30
250	646	640	60	26	180	280	280	560	945		25	315h8	10	1025	430	555	215	30
280	711	700	70	26	210	310	310	620	1020	1		350h8	10	1144	480	620	235	30
315	801	800	70	33	240	355	355	710	1110	6		400h8	10	1295	540	700	260	30
355	929	920	80	33	260	415	415	830	1200	18		420h8	10	1430	605	785	285	30
400	1032	1020	80	33	310	465	465	930	1305	38		440h8	20	1605	680	880	310	40

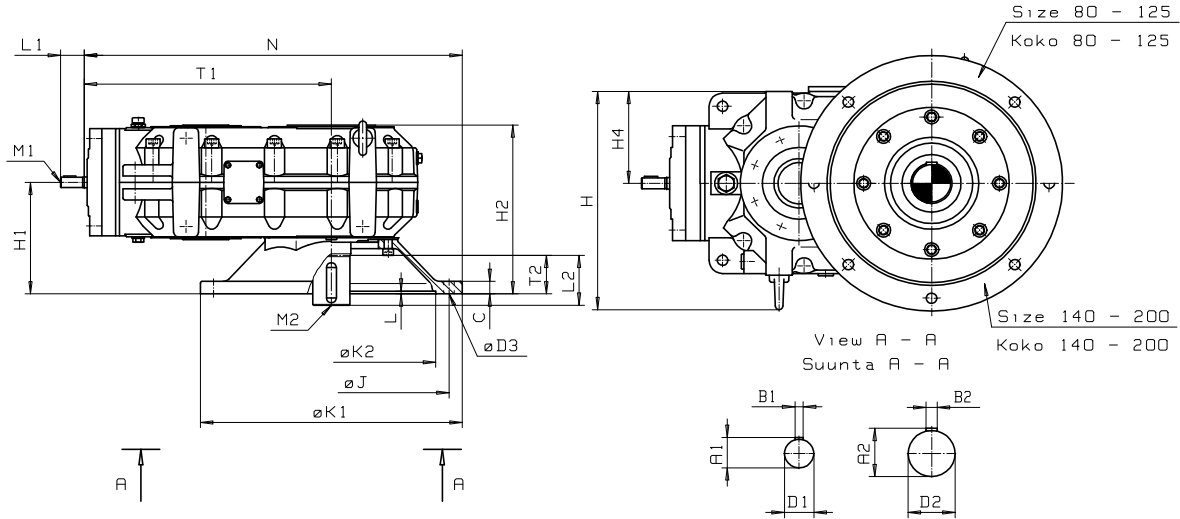
Size Koko	Input shaft/ Ensiöakseli SGT-2000										Input shaft/ Ensiöakseli SGT-3000									
	$i = 5.6 - 14$					$i = 16 - 20$					$i = 22.4 - 63$					$i = 71 - 100$				
	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1	D1	L1	A1	B1	M1
225	55m6	82	58	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	28k6	60	31	8	M10x22
250	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	32k6	80	35	10	M12x28
280	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	58	16	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28
315	75m6	105	79,5	20	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	55m6	82	58	16	M20x42	42k6	82	45	12	M16x36
355	85m6	130	90	22	M20x42	75m6	105	79,5	20	M20x42	60m6	105	64	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36
400	95m6	130	100	25	M24x50	85m6	130	90	22	M20x42	65m6	105	69	18	M20x42	48k6	82	51,5	14	M16x36

Size Koko	Output shaft Toisioakseli										
	D2	D3	D6	L2	L3	T	U	A2	B2	M2	Z
225	110H7	90H7	26	690	150	190	330	137	32	M20	6
250	125H7	100H7	26	760	160	190	390	148	36	M20	6
280	140H7	110H7	26	840	170	240	400	169	40	M20	6
315	160H7	120H7	26	930	180	240	480	179	40	M24	8
355	180H7	120H7	26	1020	220	270	480	190	45	M24	8
400	200H7	130H7	26	1130	240	270	560	210	45	M24	8

Bevel Gear Unit Kartiohammasvaihde

KFB-3000

$i = 11.2:1 - 100:1$



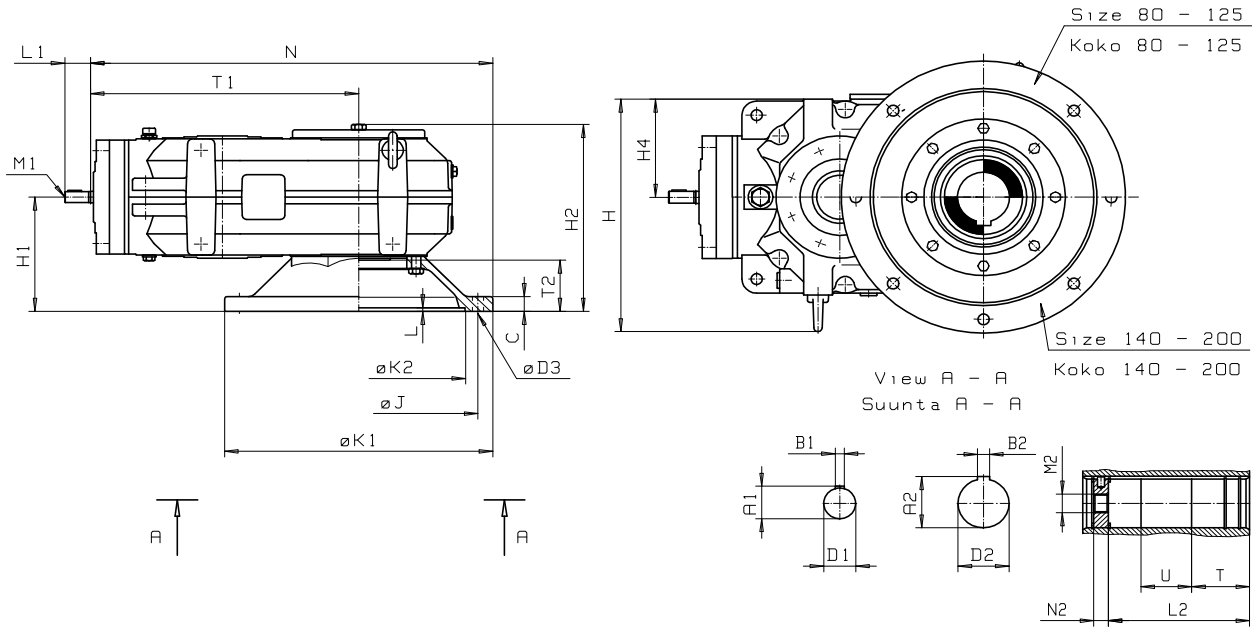
Size Koko	C	D3	H	H1	H2	H4	J	K1	K2	N	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
													D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	225	112	180	90	225	260	190H9	380	250	42	38k6	80	41	10	M12x28
90	14	11	245	125	201	100	250	285	215H9	405	280	47,5	42k6	82	45	12	M16x36
100	16	14	277	140	222	112	280	350	240H9	460	320	55	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	18	14	303	160	252	125	315	355	275H9	518	360	65	55m6	82	59	16	M20x42
125	20	18	342	180	281	140	355	400	310H9	578	400	75	60m6	105	64	18	M20x42
140	22	18	382	200	311	160	400	445	355H9	650	450	85	65m6	105	69	18	M20x42
160	25	22	431	225	349	180	450	500	400H9	725	500	97,5	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	28	22	471	250	386	200	500	550	450H9	810	560	110	85m6	130	90	22	M20x42
200	32	26	540	280	430	225	560	630	500H9	910	630	125	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

RFB-3000

$i = 11.2:1 - 100:1$



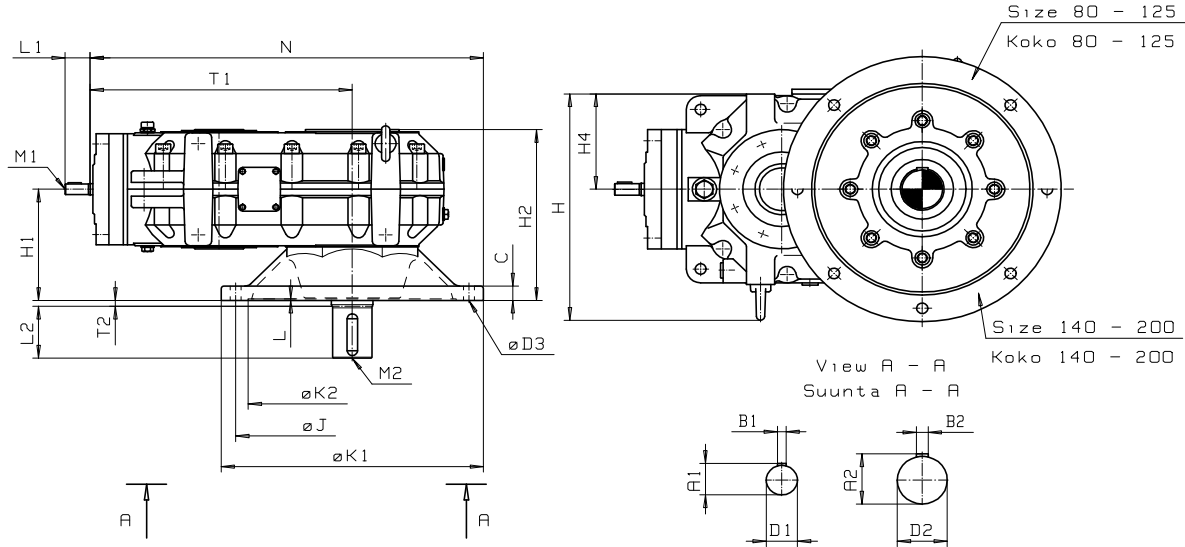
Size Koko	C	D3	H	H1	H2	H4	J	K1	K2	L	N	T1	T2	Output shaft, normal version H1 Toisioakseli, vakio H1								
														D2	A2	B2	D4	L2	M2	N2	T	U
80	12	11	225	112	195	90	225	260	190H9	4	380	250	42	40H7	43,3	12	125	120	M16	12	50	40
90	14	11	245	125	213	100	250	285	215H9	4	405	280	47,5	45H7	48,8	14	140	130	M16	14	55	45
100	16	14	277	140	237	112	280	320	240H9	4	460	320	55	50H7	53,8	14	157	145	M16	14	60	50
112	18	14	303	160	267	125	315	355	275H9	4	518	360	65	55H7	59,3	16	175	160	M20	14	67	56
125	20	18	342	180	298	140	355	400	310H9	4	578	400	75	60H7	64,4	18	198	180	M20	16	75	60
140	22	18	382	200	328	160	400	445	355H9	4	650	450	85	70H7	74,9	20	220	195	M27	20	80	70
160	25	22	431	225	373	180	450	500	400H9	4	725	500	97,5	80H7	85,4	22	248	220	M27	20	87,5	80
180	26	22	471	250	410	200	500	550	450H9	4	810	560	110	90H7	95,4	25	275	240	M30	25	95	90
200	36	26	540	280	458	225	560	630	500H9	4	910	630	125	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	22	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	52	14	M16x36	42k6	82	45	12	M16x36	38k6	80	41	10	M12x28	32k6	80	35	10	M12x28

Bevel Gear Unit Kartiohammasvaihde

XF-3000

$i = 11.2:1 - 100:1$



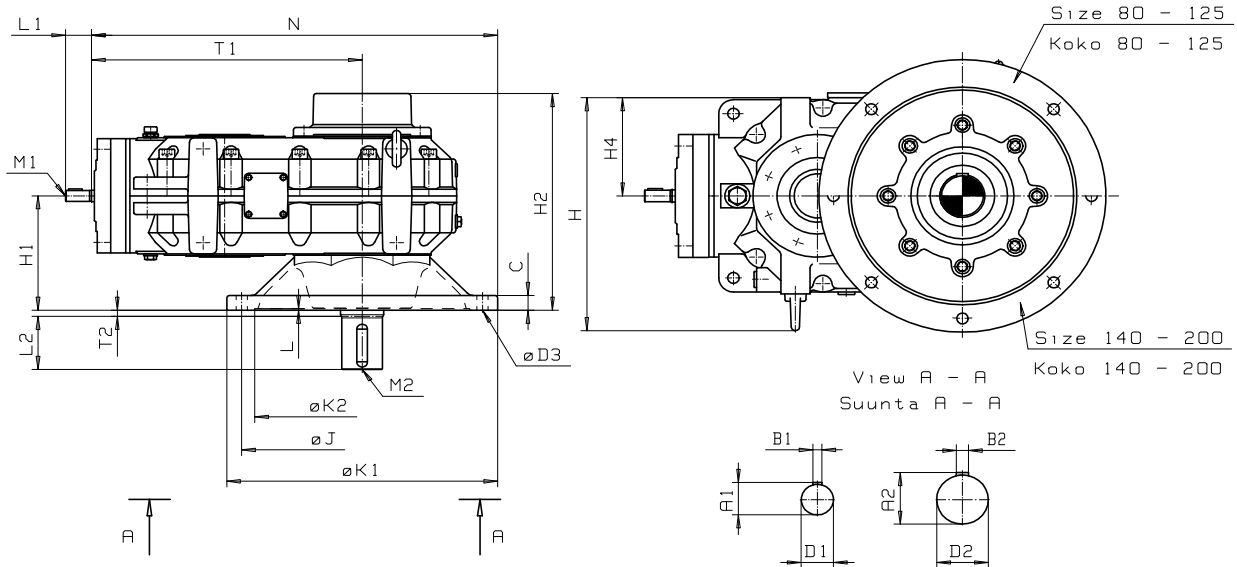
Size Koko	C	D3	H	H1	H2	H4	J	K1	K2	L	N	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	225	112	180	90	225	260	190H9	4	380	250	0	38k6	80	41	10	M12x28
90	14	11	245	125	201	100	250	285	215H9	4	405	280	0	42k6	82	45	12	M16x36
100	16	14	277	140	222	112	280	320	240H9	4	460	320	0	48k6	82	51,5	14	M16x36
112	18	14	303	160	252	125	315	355	275H9	4	518	360	0	55m6	82	59	16	M20x42
125	20	18	342	180	281	140	355	400	310H9	4	578	400	0	60m6	105	64	18	M20x42
140	22	18	382	200	311	160	400	445	355H9	4	650	450	0	65m6	105	69	18	M20x42
160	25	22	431	225	349	180	450	500	400H9	4	725	500	0	75m6	105	79,5	20	M20x42
180	28	22	471	250	386	200	500	550	450H9	4	810	560	0	85m6	130	90	22	M20x42
200	36	26	540	280	430	225	560	630	500H9	6	910	630	0	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	35	10	M12x28

Agitator Drive, Bevel Kartiosekoittajavaihde

UF-3000

i = 11.2:1 - 100:1

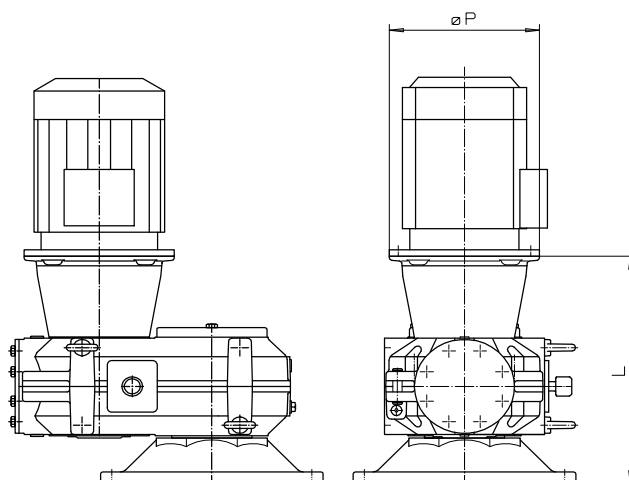


Size Koko	C	D3	H	H1	H2	H4	J	K1	K2	L	N	T1	T2	Output shaft Toisioakseli				
														D2	L2	A2	B2	M2
80	12	11	224	112	224	90	225	260	190H9	4	380	182	0	55m6	82	59	16	M20x42
90	14	11	250	125	250	100	250	285	215H9	4	405	202,5	0	65m6	105	69	18	M20x42
100	16	14	280	140	280	112	280	320	240H9	4	460	225	0	70m6	105	74,5	20	M20x42
112	18	14	310	160	310	125	315	355	275H9	4	518	255	0	80m6	130	85	22	M20x42
125	20	18	345	180	345	140	355	400	310H9	4	578	285	0	90m6	130	95	25	M24x50
140	22	18	385	200	385	160	400	445	355H9	4	650	315	0	100m6	165	106	28	M24x50
160	25	22	430	225	430	180	450	500	400H9	4	725	352,5	0	110m6	165	116	28	M24x50
180	28	22	480	250	480	200	500	550	450H9	4	810	390	0	120m6	165	127	32	M24x50
200	36	26	530	280	530	225	560	630	500H9	6	910	435	0	140m6	200	148	36	M30x60

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

Motor Adapters for Helical Gear Units Moottoriliitännät lieriöhammasvaihteille

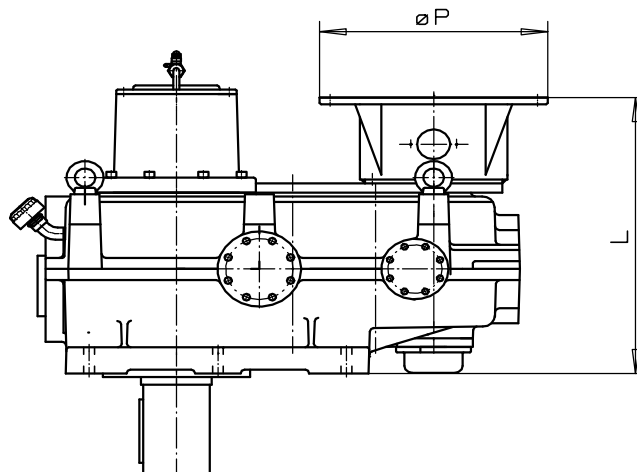
**F-Range
F-Sarja**



Motor Moottori IEC	P	i	L										
			Unit Size Vaihekoko										
			80	90	100	112	125	140	160	180	200		
14F130	160	5,6:1 - 16:1	254										
		18:1 - 20:1	254										
		22,4:1 - 71:1	254										
		80:1 - 100:1	254										
19F165	200	5,6:1 - 16:1	264	284,5	317								
		18:1 - 20:1	264	284,5	317								
		22,4:1 - 71:1	264	284,5	317								
		80:1 - 100:1	264	284,5	317								
24F165	200	5,6:1 - 16:1	274	294,5	327	357	397						
		18:1 - 20:1	274	294,5	327	357	387						
		22,4:1 - 71:1	264	294,5	327	347	387						
		80:1 - 100:1	264	284,5	327	347	387						
28F215	250	5,6:1 - 16:1	284	304,5	337	367	407	457	494,5	534			
		18:1 - 20:1	284	304,5	337	367	407	457	494,5	534			
		22,4:1 - 71:1	284	304,5	337	367	407	457	494,5	534			
		80:1 - 100:1	284	304,5	337	367	407	457	494,5	534			
38F265	300	5,6:1 - 16:1		324,5	357	387	427	477	514,5	554	602		
		18:1 - 20:1		324,5	347	387	417	477	514,5	554	602		
		22,4:1 - 71:1		324,5	347	377	417	477	514,5	554	602		
		80:1 - 100:1		314,5	347	377	417	477	514,5	554	602		
42/48F300	350	5,6:1 - 16:1				417	457	507	544,5	584	632		
		18:1 - 20:1				417	447	507	544,5	584	632		
		22,4:1 - 71:1				407	447	507	544,5	584	632		
		80:1 - 100:1				407	447	507	544,5	584	632		
55F350	400	5,6:1 - 16:1							544,5	584	632		
		18:1 - 20:1							544,5	584	632		
		22,4:1 - 71:1							544,5	584	632		
		80:1 - 100:1							544,5	584	632		
60F400	450	5,6:1 - 16:1									614	662	
		18:1 - 20:1									614	662	
		22,4:1 - 71:1									614	662	
		80:1 - 100:1									614	662	

Motor Adapters for Helical Gear Units
Moottoriliitännät lieriöhammasvaihteille

G-Range
G-sarja

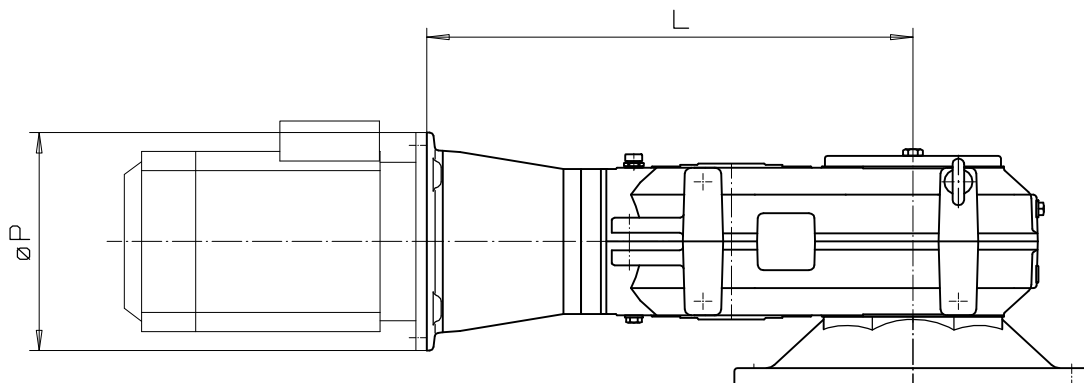


Motor Moottori IEC	P	L					
		2225	2250	2280	2315	2355	2400
60F400	450	670	715				
65/75F500	550		715	765	825		
80/90F600	660				885	950	1020

Motor Moottori IEC	P	L					
		3225	3250	3280	3315	3355	3400
38F265	300	585					
42/48F300	350	615	660	710	772		
55F350	400	615	660	710	795	860	
60F400	450	645	690	740	825	890	960
65/75F500	550		690	740	825	890	960
80/90F600	660				855	920	1020

Motor Adapters for Bevel Gear Units Moottoriliitännät kartiohammasvaihteille

F-Range
F-Sarja

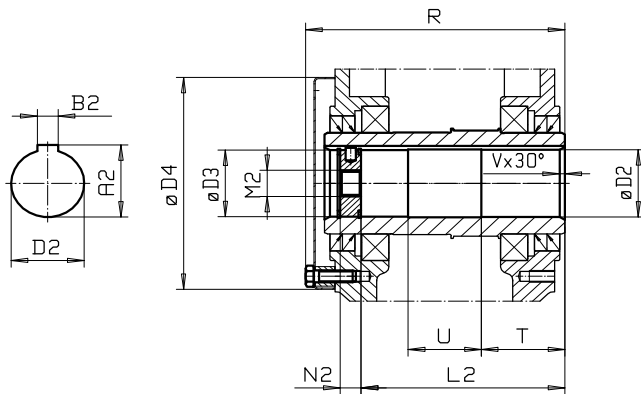


Motor Moottori IEC	P	i	L										
			Unit Size Vaihekoko										
			80	90	100	112	125	140	160	180	200		
14F130	160	11,2:1 - 22,4:1	322										
		25:1 - 45:1	322										
		50:1 - 80:1	322										
		90:1 - 100:1	322										
19F165	200	11,2:1 - 22,4:1	332	362	412								
		25:1 - 45:1	332	362	412								
		50:1 - 80:1	332	362	412								
		90:1 - 100:1	332	362	412								
24F165	200	11,2:1 - 22,4:1	342	372	422	462	512						
		25:1 - 45:1	342	372	412	462	502						
		50:1 - 80:1	332	372	412	452	502						
		90:1 - 100:1	332	362	412	452	502						
28F215	250	11,2:1 - 22,4:1	352	382	432	472	522	592	642	704			
		25:1 - 45:1	352	382	432	472	522	592	642	704			
		50:1 - 80:1	352	382	432	472	522	592	642	704			
		90:1 - 100:1	352	382	432	472	522	592	642	704			
38F265	300	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	11,2:1 - 22,4:1				522	572	642	692	754	827		
		25:1 - 45:1				522	562	642	692	754	827		
		50:1 - 80:1				512	562	642	692	754	827		
		90:1 - 100:1				512	562	642	692	754	827		
55F350	400	11,2:1 - 22,4:1							692	754	827		
		25:1 - 45:1							692	754	827		
		50:1 - 80:1							692	754	827		
		90:1 - 100:1							692	754	827		
60F400	450	11,2:1 - 22,4:1								784	857		
		25:1 - 45:1								784	857		
		50:1 - 80:1								784	857		
		90:1 - 100:1								784	857		

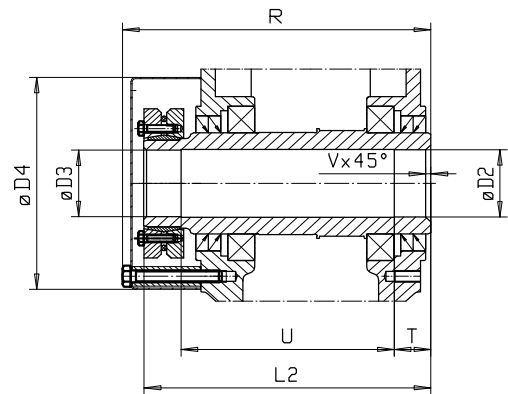
Alternative Hollow Shafts Holkkiakselivaihtoehdot

F-Range
F-Sarja

H2 Stepped Shaft
Porrasakseli



H3 Shrink Disc
Varustettu kutistusrenkaalla



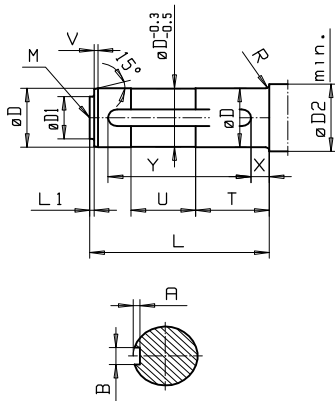
Size Koko	Output shaft Toisoakseli H2												Output shaft Toisoakseli H3									
	D2	D3	D4	A2	B2	L2	M2	N2	R	T	U	V	D2	D3	D4	L2	R	T	T2	U	V	
80	40H7	39H7	125	43,3	12	120	M16	12	153	50	40	3	40H7	39H7	125	170	115	20	70	124	3	
90	45H7	44H7	140	48,8	14	130	M16	14	165,5	55	45	3	45H7	44H7	140	190	127	22,5	77,5	139,5	3	
100	50H7	49H7	157	53,8	14	145	M16	14	182	60	50	4	50H7	49H7	157	205	137	25	85	152	4	
112	55H7	54H7	175	59,3	16	160	M20	14	202	67	56	4	55H7	54H7	175	225	147	27,5	95	169,5	4	
125	60H7	59H7	198	64,4	18	180	M20	16	223	75	60	5	60H7	59H7	198	250	165	30	105	190	5	
140	70H7	69H7	220	74,9	20	195	M27	20	243	80	70	5	70H7	69H7	220	275	180	35	115	204	5	
160	80H7	79H7	248	85,4	22	220	M27	20	275	87,5	80	6	80H7	79H7	248	305	199	40	128	223	6	
180	90H7	89H7	275	95,4	25	240	M30	25	300	95	90	6	90H7	89H7	275	335	218	45	140	238	6	
200	100H7	99H7	315	106,4	28	265	M30	25	333	105	100	6	100H7	99H7	310	375	248	50	155	268	6	

Shaft Mounted Gear Units, Dimensions of the Driven Shaft Käytettävän akselinpään mitoitus tappivaihteilla

TFB-2000, -3000
RFB-3000

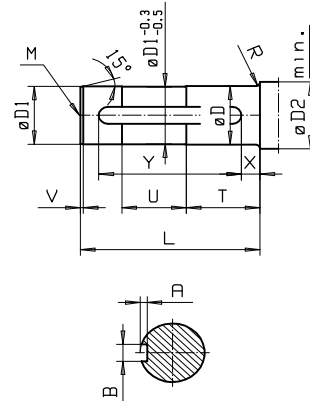
H1
Shaft with key way
Akseli kiilaliitoksella

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

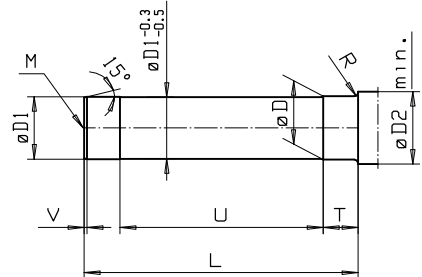


H2
Stepped shaft with key way
Porrastettu akseli kiilaliitoksella

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



H3
Shaft with shrink disc
Akseli kutistusrenkasliitoksella



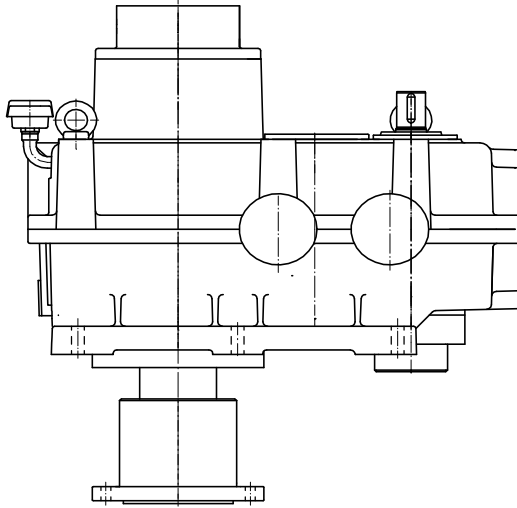
Size Koko	H1													
	D	D1	M	R	V	D2	L	L1	T	U	A	B	X	Y
80	40h6	26	M12x25	2	3	50	120	5	50	40	5	12P9	10	72
90	45h6	30	M12x25	2	3	55	130	5	55	45	5,5	14P9	10	84
100	50h6	35	M12x25	2,5	3	60	145	5	60	50	5,5	14P9	10	89
112	55h6	38	M16x32	2,5	3	65	160	5	67	56	6	16P9	16	101
125	60h6	42	M16x32	3	4	70	180	5	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	70	M24x50	4	5	112	265	5	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	

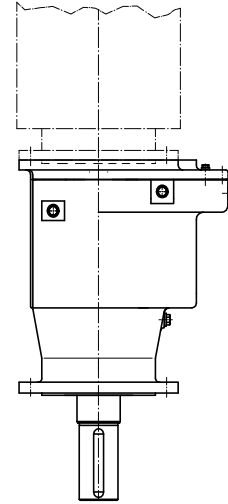
Size Koko	H3									
	D	D1	M	R	V	D2	L	T	U	
80	40h6	39h6	M12x25	2	3	50	170	20	124	
90	45h6	44h6	M12x25	2	3	55	190	22,5	139,5	
100	50h6	49h6	M12x25	2,5	3	60	205	25	152	
112	55h6	54h6	M16x32	2,5	3	65	225	27,5	169,5	
125	60h6	59h6	M16x32	3	4	70	250	30	190	
140	70h6	69h6	M20x42	3	4	80	275	35	204	
160	80h6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

Custom made products

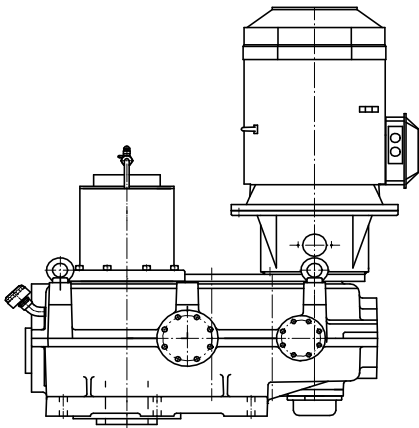
Asiakassovellutuksia



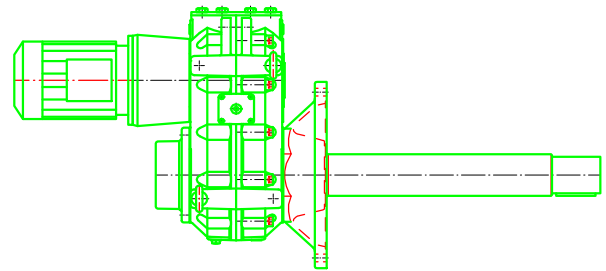
Flotation cell
Vaahdotuskennokäyttö



Submerged Aeration Gear Unit
Upposekoitinvaihte



Helical mixer with hollow shaft
Lieriosekoitin holkkiakselilla



Chest Agitator
Kylkisekoitin

Average Weights of Gear Units (kg) Keskimmäiset vaihteiden painot (kg)

F-Range F-Sarja

Size Koko	LFB-2000	LFB-3000	TFB-2000	TFB-3000	KFB-3000	RFB-3000
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	94	96	115	108
140	138	141	128	131	157	147
160	187	191	174	178	213	200
180	256	261	238	243	290	272
200	430	440	400	420	480	450

G-Range G-Sarja

Size Koko	SG-2000	SG-3000
225	580	610
250	810	840
280	1082	1110
315	1475	1490
355	2010	2050
400	2800	2860

Size Koko	VF-2000	VF-3000	SF-2000	SF-3000	XF-3000	UF-3000
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	113	115	122	127
140	147	150	154	157	166	173
160	199	203	209	213	225	235
180	272	277	285	290	306	319
200	460	470	480	490	505	510

Additional weight for motor adapter and input coupling (kg)
Moottoriliitännän ja ensiökytkimen aiheuttama painon lisäys (kg)

F-Range F-Sarja

Size Koko	Motor Moottori								
	14F130	19/24F165	28F215	38F265	42/48F300	55F350	60F400	65/75F500	80/90F600
80	2,5	3,5	7,0						
90		4,0	7,5	10,0					
100		5,0	8,5	11,0					
112		6,5	9,5	12,0	17,0				
125		7,5	10,5	13,0	17,5				
140			10,5	14,5	19,5				
160			11,0	16,0	21,0	23,5			
180			11,5	16,5	21,5	24,5	36,0		
200				17,0	22,0	25,0	37,5		

G-Range G-Sarja

2225							88	97	127
2250							107	115	146
2280								175	252
2315								223	299
2355									374
2400									557
3225				45	53	60	60	85	
3250					74	80	80		
3280					72	75	81	87	
3315					89	93	97	105	135
3355						114	118	126	160
3400							133	135	218

Approximate quantities of Oil (l) Likimääräiset öljymäärät (l)

F-Range F-Sarja

Size Koko	Mounting arrangement Asennusaseto					
	A		B	C	D	E
	LF-, TF-2000 KF-, RF-3000	LF-, TF-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

G-Range G-Sarja

Size Koko	SG-2000	SG-3000
225	27	25
250	41	39
280	57	55
315	75	72
355	129	105
400	170	165

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 observed 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 disturb 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.

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 covered otherwise against the human injuries.

Protection

The gear unit should be shielded if it is required to operate outdoors or under otherwise unfavourable 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

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 läm-peneminen 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 pe-rustan liikkuminen. Jos muutoksia havaitaan, on suoritettava asennuksen tarkastus.

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

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

Suojalaitteet

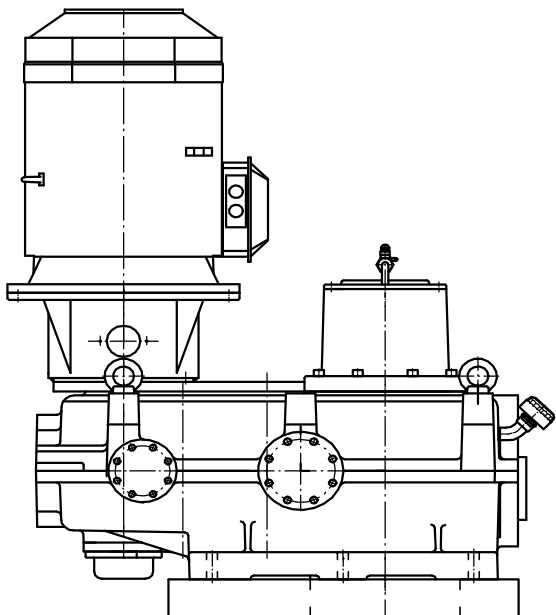
Lakimääräiset suojukset eivät kuulu normaalisti toimitusohjelmaan. Ne on rakennettava erikseen asennuspaikalla, jos ei vaihdetta ole muulla tavalla suojattu onnettomuusvaaraa vastaan.

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.

MOUNTING OF GEAR UNITS**VAIHTEIDEN ASENNUS****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 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.

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.

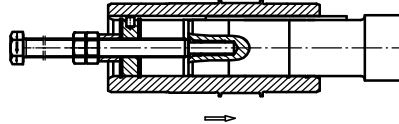
Kytkimen asennus

Kytkimen asennus akselille suositellaan suoritettavaksi lämmittämällä kytkinpuolikkaat noin +100°C lämpötilaan tai vetämällä ne paikoilleen akselinpäissä olevia kierteellisiä keskiöreikiä hyväksi käyttäen.

Key Way

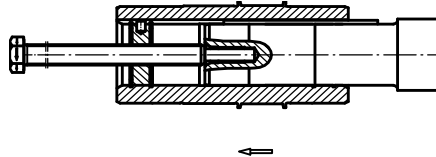
Mounting

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.)



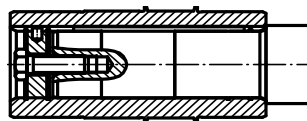
Dismounting

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.



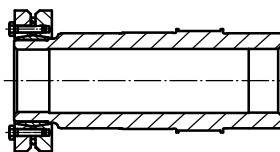
Fastening

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.



Shrink Disc

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



Kiilaliitos

Asennus

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.

Irrotus

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

Kiinnitys

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

Kutistusliitos

Kutistusrenkaat toimitetaan asennusvalmiina. Kutistusrenkaan asentamisesta on saatavana erillinen ohje.

LUBRICATION

General

Depending on the type of the speed reducer and the running conditions, four different methods of lubrication can be used. The correct method is stated on the manual accompanying the speed reducer.

Grease lubrication is used for small gear units with peripheral velocities slower than 5 m/s. Grease lubrication is ideal for gear units in occasional service undergoing frequent starts: the grease remains on the tooth surface and in the bearings during stoppages thus ensuring immediate lubrication upon restarting of the unit.

Oil bath lubrication is used for large gear units with peripheral velocities slower than 4 m/s. This method provides efficient lubrication for the bearings and the sliding tooth surfaces and because of the slow velocity there is no excessive rise in the oil temperature.

Splash lubrication is used for gear units with peripheral velocities of 2 - 12 m/s. It is extremely important to ensure that a correct quantity of oil is used, as an insufficient quantity may lead to inadequate lubrication and an excessive quantity to overheating.

Pressure lubrication is used for gear units with peripheral velocities higher than 12 m/s. Utmost care should be taken to ensure a continuous flow of oil onto the mesh point of the gear. Pressure lubrication can also be used for gear units with slower velocities if adequate lubrication cannot be obtained through other methods.

Oil and Grease Quantities

The exact oil quantity is given on the specification plate attached to the gear unit or in the technical specification KQ-17.

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.

Facts to be Considered in Lubrication:

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

1. Prior to starting the gear unit, the gear housing should be filled either with oil conforming to the recommendations stated in the adjoining table or to those stated in the lubricant specification plate. 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 the operating 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 occasionally be checked when the gear unit is stopped and the oil has cooled off. The oil level should never fall below the minimum mark.

5. The first oil change should be made after 300 - 500 hours of operation. Subsequent oil changes should then be made once a year or after each 5,000 hours of operation. If the gear unit is grease lubricated, the grease should be completely changed after each 8,000 hours of operation. In special cases and when special oil is used, we suggest contacting the oil supplier or our factory for recommendations on the length of the oil change intervals. If the lubrication system includes a filter, it must always be replaced by a new one when the oil is changed.

6. If the gear unit is equipped with grease nipples to lubricate the bearings, it is advisable to add about 10 - 20 grams of grease at about 6 month intervals.

7. The breather plug must be replaced by a new one twice a year or when the oil is changed. If the plug gets blocked, pressure may arise in the gear housing resulting in oil leakage.

VOITELUOHJE

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 käynnistyksiä on paljon. Tällöin voiteluaine pysyy hammaspyörissä ja laakereissa seisokkien aikana ja varmistaa täten hyvän voitelun heti käynnistyksistä alkaen.

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

Roiskevoitelua käytetään hammasvaihteissa kehänopeuden ollessa 2 - 12 m/sek. Tällöin 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 12 m/sek. Tällöin on huolehdittava siitä, että rynnössä 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 tai teknisessä erittelyssä KQ-17.

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

Rasvavoitelussa rasvamäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilvessä.

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, akseleiden 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. Öljynkorkeus on ajoittain tarkistettava vaihteen seisossa ja öljyn jäähtyttyä. Pinnan korkeus ei saa koskaan laskea alle alimman merkin.

5. Öljynvaihdot suoritetaan seuraavasti: Ensimmäinen öljynvaihto noin 300 - 500 käyttötunnin kuluttua. Seuraavat vaihdot kerran vuodessa tai 5000 käyttötunnin välein. Rasvavoitelussa suoritetaan vaihto noin 8000 käyttötunnin välein. 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 vuotoa tiivisteissä.

Recommended Lubricants

Lubrication Groups

Ambient Temperature °C	Ambient Temperature °F	Lubrication Method	ISO VG	AGMA
- 30 ... + 5	-22...+41	Pressure lubrication Splash lubrication Oil bath lubrication	68 150 150	2 EP 4 EP 4 EP
- 5 ... + 25	+23...+77	Pressure lubrication Splash lubrication Oil bath lubrication	150 220 220	4 EP 5 EP 5 EP
+ 20 ... + 45	+68...+113	Pressure lubrication Splash lubrication Oil bath lubrication	150 320 320	4 EP 6 EP 6 EP
+ 40 ... + 60	+104...+140	Pressure lubrication Splash lubrication Oil bath lubrication	220 460 460	5 EP 7 EP 7 EP

Mineral Oils

ISO VG AGMA	68 2 EP	150 4 EP	220 5 EP	320 6 EP	460 7 EP	680 8 EP
MOBIL	Mobilgear 626	Mobilgear 629	Mobilgear 630	Mobilgear 632	Mobilgear 634	Mobilgear 636
ESSO	Spartan EP 68	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan EP 460	Spartan EP 680
SHELL	Omala oil 68	Omala oil 150	Omala oil 220	Omala oil 320	Omala oil 460	Omala oil 680
GULF	EP Lubricant HD 68	EP Lubricant HD 150	EP Lubricant HD 220	EP Lubricant HD 320	EP Lubricant HD 460	EP Lubricant HD 680
BP	Energol GR-PX 68	Energol GR-PX 150	Energol GR-PX 220	Energol GR-PX 320	Energol GR-PX 460	Energol GR-PX 680
TEXACO	Meropa 68	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Meropa 460	Meropa 680
CHEVRON	NL Gear Compound 68	NL Gear Compound 150	NL Gear Compound 220	NL Gear Compound 320	NL Gear Compound 460	NL Gear Compound 680
NESTE	Vaihteisto 68 EP	Vaihteisto 150 EP	Vaihteisto 220 EP	Vaihteisto 320 EP	Vaihteisto 460 EP	Vaihteisto 680 EP
TEBOIL	Pressure Oil 68	Pressure Oil 150	Pressure Oil 220	Pressure Oil 320	Pressure Oil 460	Pressure Oil 680
ARAL	Degol BG 68	Degol BG 150	Degol BG 220	Degol BG 320	Degol BG 460	Degol BG 680

Synthetic Oils

ISO VG AGMA	68 2 EP	150 4 EP	220 5 EP	320 6 EP	460 7 EP	680 8 EP
MOBIL	Mobilgear SHC 68	Mobilgear SHC 150	Mobilgear SHC 220	Mobilgear SHC 320	Mobilgear SHC 460	Mobilgear SHC 680
SHELL		Tivela Oil SA	Tivela Oil WB		Tivela Oil SD	
BP		SG XP 150	SG XP 220	SG XP 320	SG XP 460	SG XP 680
NESTE	Vaihteisto S 68 EP	Vaihteisto S 150 EP	Vaihteisto S 220 EP	Vaihteisto S 320 EP	Vaihteisto S 460 EP	Vaihteisto S 680 EP
KLUEBER	Syntheso D 68 EP	Syntheso D 150 EP	Syntheso D 220 EP		Syntheso D 460 EP	Syntheso D 680 EP

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.

Greases	Grease lubricated gear units	Grease lubricated bearings
MOBIL	Mobilplex 45	Mobilux EP 2
ESSO	Fibrax 370 EP	Beacon 2
SHELL	Alvania EP Grease WO	Alvania Grease G2
GULF	Gulfcrown Grease EP 0	Gulfcrown Grease 2
BP	Energrease HT-EP 00	Energrease LS 2
TEBOIL	DKW-Grease	Multi-Purpose Grease

Suosittelavat voiteluaineet

Voiteluryhmät

Ympäristön lämpötila °C	Ympäristön lämpötila °F	Voitelutapa	ISO VG	AGMA
- 30 ... + 5	-22...+41	Painevoitelu Roiskevoitelu Uppovoitelu	68 150 150	2 EP 4 EP 4 EP
- 5 ... + 25	+23...+77	Painevoitelu Roiskevoitelu Uppovoitelu	150 220 220	4 EP 5 EP 5 EP
+ 20 ... + 45	+68...+113	Painevoitelu Roiskevoitelu Uppovoitelu	150 320 320	4 EP 6 EP 6 EP
+ 40 ... + 60	+104...+140	Painevoitelu Roiskevoitelu Uppovoitelu	220 460 460	5 EP 7 EP 7 EP

Mineraaliöljyt

ISO VG AGMA	68 2 EP	150 4 EP	220 5 EP	320 6 EP	460 7 EP	680 8 EP
MOBIL	Mobilgear 626	Mobilgear 629	Mobilgear 630	Mobilgear 632	Mobilgear 634	Mobilgear 636
ESSO	Spartan EP 68	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan EP 460	Spartan EP 680
SHELL	Omala oil 68	Omala oil 150	Omala oil 220	Omala oil 320	Omala oil 460	Omala oil 680
GULF	EP Lubricant HD 68	EP Lubricant HD 150	EP Lubricant HD 220	EP Lubricant HD 320	EP Lubricant HD 460	EP Lubricant HD 680
BP	Energol GR-PX 68	Energol GR-PX 150	Energol GR-PX 220	Energol GR-PX 320	Energol GR-PX 460	Energol GR-PX 680
TEXACO	Meropa 68	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Meropa 460	Meropa 680
CHEVRON	NL Gear Compound 68	NL Gear Compound 150	NL Gear Compound 220	NL Gear Compound 320	NL Gear Compound 460	NL Gear Compound 680
NESTE	Vaihteisto 68 EP	Vaihteisto 150 EP	Vaihteisto 220 EP	Vaihteisto 320 EP	Vaihteisto 460 EP	Vaihteisto 680 EP
TEBOIL	Pressure Oil 68	Pressure Oil 150	Pressure Oil 220	Pressure Oil 320	Pressure Oil 460	Pressure Oil 680
ARAL	Degol BG 68	Degol BG 150	Degol BG 220	Degol BG 320	Degol BG 460	Degol BG 680

Synteettiset öljyt

ISO VG AGMA	68 2 EP	150 4 EP	220 5 EP	320 6 EP	460 7 EP	680 8 EP
MOBIL	Mobilgear SHC 68	Mobilgear SHC 150	Mobilgear SHC 220	Mobilgear SHC 320	Mobilgear SHC 460	Mobilgear SHC 680
SHELL		Tivela Oil SA	Tivela Oil WB		Tivela Oil SD	
BP		SG XP 150	SG XP 220	SG XP 320	SG XP 460	SG XP 680
NESTE	Vaihteisto S 68 EP	Vaihteisto S 150 EP	Vaihteisto S 220 EP	Vaihteisto S 320 EP	Vaihteisto S 460 EP	Vaihteisto S 680 EP
KLUEBER	Syntheso D 68 EP	Syntheso D 150 EP	Syntheso D 220 EP		Syntheso D 460 EP	Syntheso D 680 EP

Synteettiset voiteluaineet

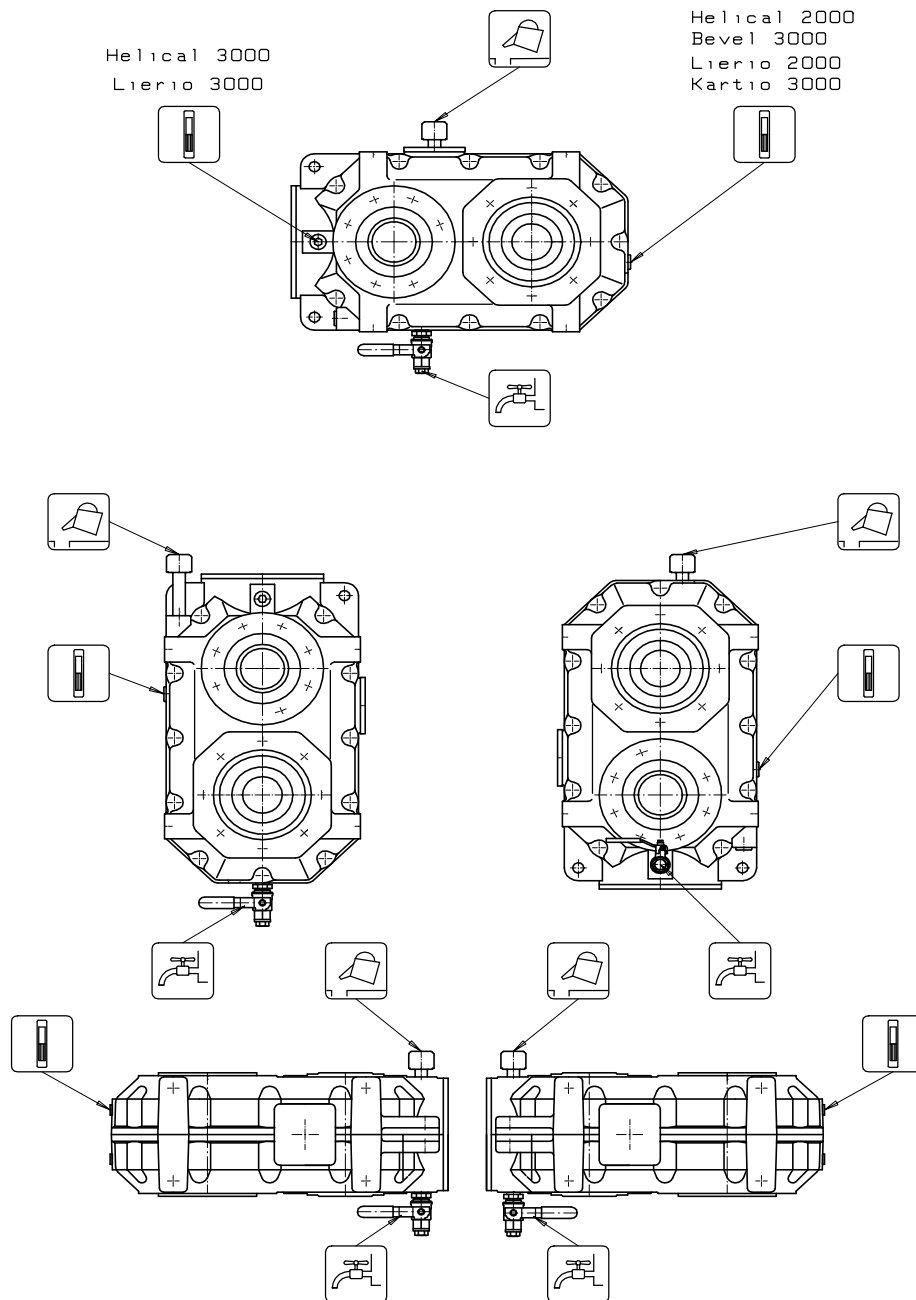
Synteettisiä voiteluaineita voidaan käyttää vaihteissa, jotka toimivat matalissa tai korkeissa lämpötiloissa tai joiden öljynvaihtovälin toivotaan olevan muista syistä tavallista pidemmän.

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

Voitelurasvat	Rasvavoidellut vaihteet	Rasvavoidellut laakerit
MOBIL	Mobilplex 45	Mobilux EP 2
ESSO	Fibrax 370 EP	Beacon 2
SHELL	Alvania EP Grease WO	Alvania Grease G2
GULF	Gulfcrown Grease EP 0	Gulfcrown Grease 2
BP	Energrease HT-EP 00	Energrease LS 2
TEBOIL	DKW-Grease	Multi-Purpose Grease

Location of Oil Plugs Öljytulppien sijainti

F-Range F-Sarja



Oil fill



Oil level



Oil drain, which is equipped
with valve



Öljyn täyttö



Öljyn korkeus

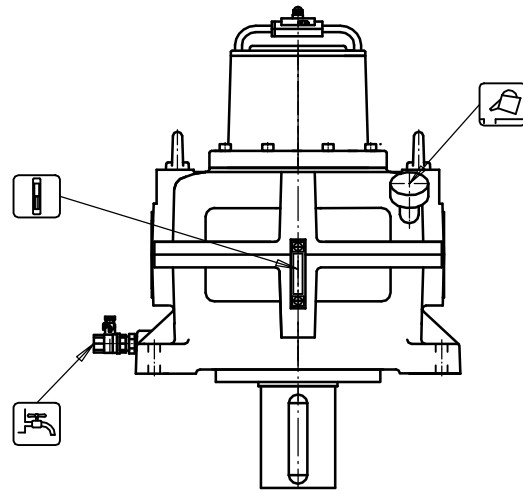
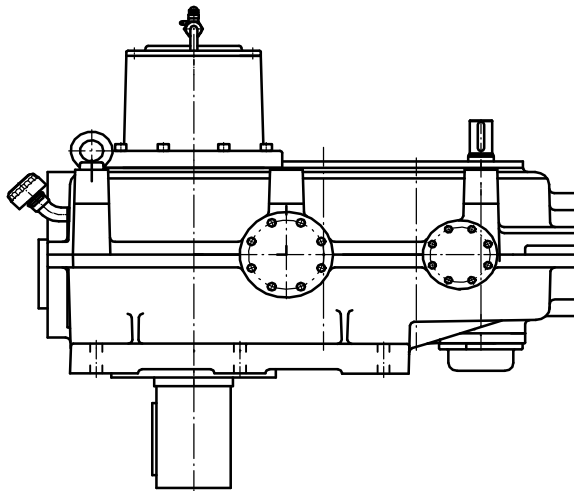


Öljyn tyhjennys, joka on varustettu
palloventtiilillä

Location of Oil Plugs Öljytulppien sijainti

G- and D- Ranges G- ja D- Sarjat

Vertical Gear Units Pysty akseliset vaihteet



Oil fill



Oil level



Oil drain, which is equipped
with valve



Öljyn täyttö



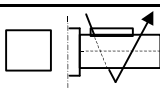
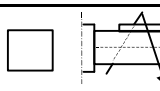
Öljyn korkeus



Öljyn tyhjennys, joka on
varustettu palloventtiilillä

KUMERA		TECHNICAL SPECIFICATION		KQ - 17	
Purchaser			Manufacturer		
Address			Address		
Order No. / Item			Order Conf.No./Item = (Manufact. No / Item)		

Speed reducer data

Product				Assembly drawing No.	
Ratio i	Shaft position	Structure code	Qty	Adapter	
Exact ratio u	Nominal power kW/1/min		Nominal torque kNm		Dimension drawing No.
Rotation direction of the low speed shaft when looking towards the shaft end.		<input type="checkbox"/> Clock-wise 	<input type="checkbox"/> Counter-clockwise 	Weight kg	Rev.No.
Remarks					
Painting					
Documents			Customer's drawings		

Operating conditions

Driven machine		Starting frequency Starts / h			
Shaft connection: High speed shaft		Low speed shaft			
Running power P_{K1} kW	Running torque M_{K2} kNm	Service factor		n_2 1/min	
Driving machine		$P_N =$ kW	$n_1 =$ 1/min	Voltage V	Frequency Hz
Operation hours h/d		Ambient temperature h/a $t_{norm} =$ °C $t_{max} =$ °C $t_{min} =$ °C			
Remarks					
Oil recommendation				Lubricant spec. plate No.	
Lubrication method					
Grease nipples			Oil quantity		

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.

Issued by

Place and date		Signature	
address Kumerankatu 2 FIN-11100 Riihimäki, Finland	telephone +358 (0)19 7491	telefax +358 (0)19 734 699	e-mail kumge@kumera.fi



E-Series
E-sarja



POWER-PLAZA.COM

Kumera Power-Plaza is the online market place for Kumera mechanical transmission products and associated spare parts. Power-plaza.com speeds up the process of requesting for quotations. **www.power-plaza.com**



KUMERA

KUMERA DRIVES OY
Kumerankatu 2
FI-11100 Riihimäki, FINLAND
Tel. +358 20 755 4200
Fax: +358 20 755 4220
E-mail: drives@kumera.com

www.kumera.com
www.power-plaza.com