



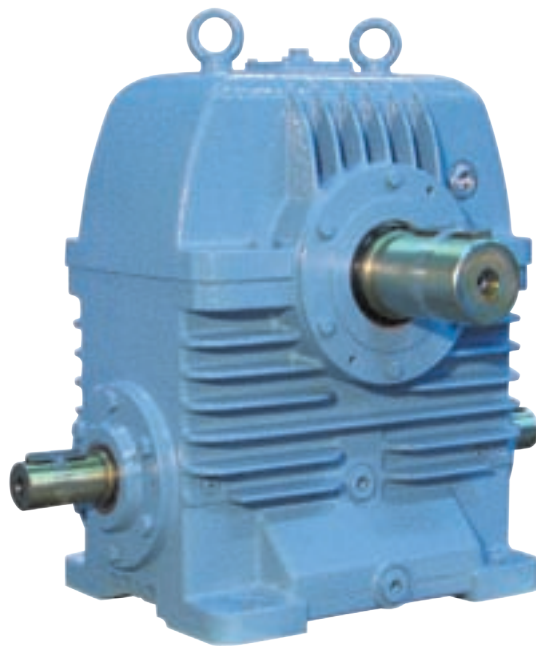
## **Worm Gear Units**

Kierukkavaihteet





**Worm Gear Units**  
**Kierukkavaihteet**



**Worm Gear Units**  
**Kierukkavaihteet**

# Contents Sisällysluettelo

Covera Worm Gear Reduction Units .....	9103	Covera-kierukkavaihteohjelma
Features of Covera Worm Gear Units .....	9105	Covera-hammastuksen periaate
Parts of Covera Worm Gear Reduction Unit .....	9106	Rakenneosat
Efficiency .....	9108	Hyötysuhde
Instructions for Selection of Covera Gear Units .....	9109	Covera-vaihteiden valintaohjeet
Type of Load an Application.....	9111	Käytettävän koneen kuormituksen luonne
Covera Motor Worm Gear Reduction Units and Worm Wheel Sets	9112	Covera-moottorikierukkavaihteet ja pyöräparit
Examples of Selection of Gear Units .....	9113	Vaihteen valintaesimerkkejä
Directions of Rotation .....	9115	Pyörimissuunnat
Single Worm Gear Reduction Units, series 1000: demonstration of type selection and dimensioned drawings .....	9116	Yksiportaiset kierukkavaihteet, sarja 1000 malliston esittely ja mittapiirrokset
Power rating tables for Worm Gear Reduction Units of series 1000	9131	Tehotaulukko 1000-sarjan kierukkavaihteille
Power rating tables for Motor Worm Gear Reduction Units of series 1000 .....	9137	Tehotaulukko 1000-sarjan moottorikierukkavaihteille
Combination Helical and Worm Gear Reduction Units, series 2000: demonstration of type selection and dimensioned drawings	9142	Yhdistetyt lieriökierukkavaihteet, sarja 2000 malliston esittely ja mittapiirrokset
Power rating tables for Worm Gear Reduction Units of series 2000	9159	Tehotaulukko 2000-sarjan kierukkavaihteille
Power rating tables for Motor Worm Gear Reduction Units of series 2000 .....	9165	Tehotaulukko 2000-sarjan moottorikierukkavaihteille
Double Worm Gear Reduction Units series 3000: demonstration of type selection and dimensioned drawings .....	9172	Kaksoiskierukkavaihteet, sarja 3000 malliston esittely ja mittapiirrokset
Power rating tables for Worm Gear Reduction Units of series 3000	9177	Tehotaulukko 3000-sarjan kierukkavaihteille
Worm Wheel Sets: bearings, mounting tolerances, weight of Worm Wheel Sets, dimensioned drawings .....	9180	Kierukkapyöräparit: laakerointi, asennustoleranssit, painot, mittapiirrokset
Torque Arms of Shaft Mounted Gear Units .....	9184	Tappivaihteiden momenttivarret
Mounting a Shaft Mounted Gear Unit: mounting examples ....	9186	Tappivaihteen asentaminen akselille, asennusesimerk- kejä
Lubrication, mounting and starting of Covera Worm Gear Reduc- tion Units .....	9188	Covera-kierukkavaihteiden voitelu, asennus ja käyt- töönnotto
Oil recommendations for Worm Gear Units .....	9190	Voiteluainesuositus
Allowable radial loads on the output shaft .....	9191	Toisiokselilla sallitut säteiskuormitukset
Extra equipment and special types .....	9198	Lisävarusteita ja erikoismalleja

## Covera Worm Gear Reduction Units Covera-kierukkavaihdeohjelma

The new generation of Covera worm gear units has been designed on the basis of long experience, supported by extensive research.

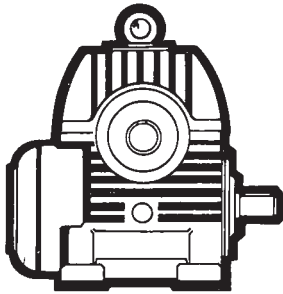
The result is a series of speed reducers which combine all the best qualities of worm gear drives: compactness, a wide range of reduction ratios, high load capacity and quiet operation.

The availability of many different models makes it possible to meet the requirements of many different application. Standardized design features ensure short delivery times and reliable spare parts service.

Covera-kierukkavaihteiden suunnittelussa on sovellettu pitkäaikaisen kokemuksen ja laajan tutkimustyön kautta hankittua perusteellista asiantuntemusta.

Tuloksena on vaihdesarja, jossa yhdistyvät kaikki kierukkavaihteen hyvät ominaisuudet: pieni tilantarve, laaja välityssuhdealue, suuri kuormitettavuus ja hiljainen käyntiääni.

Runsa mallivalikoima mahdollistaa edullisen teknisen ratkaisun löytämisen lukuisiin erilaisiin käyttökohteisiin. Rakenteosien standardointi takaa vaihteille lyhyet toimitusajat ja luotettavan varaosapalvelun.



### Series 1000 sarja

Single Worm Gear Reduction Units      Yksiportaiset kierukkavaihteet

$$i = 5:1 \dots 60:1$$

$$n_2 = 300 \dots 10 \text{ min}^{-1}$$

$$T_2 = 80 \dots 50000 \text{ Nm}$$

### Dimensioned drawings

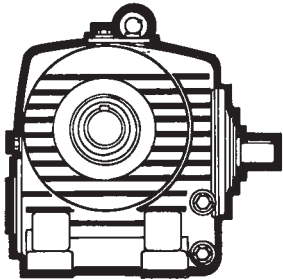
#### Mittapiirroksset

pages/sivut 9117...9130

### Power rating tables

#### Tehotaulukot

pages/sivut 9131...9141



### Series 2000 sarja

Combination Helical and Worm Gear Reduction Units      Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

$$i = 31,5 \dots 355:1$$

$$n_2 = 47 \dots 1,9 \text{ min}^{-1}$$

$$T_2 = 180 \dots 50000 \text{ Nm}$$

### Dimensioned drawings

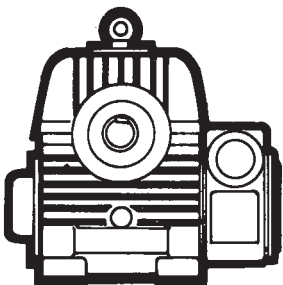
#### Mittapiirroksset

pages/sivut 9143...9158

### Power rating tables

#### Tehotaulukot

pages/sivut 9159...9171



### Series 3000 sarja

Double Worm Gear Reduction Units      Kaksois-kierukkavaihteet

$$i = 315:1 \dots 3550:1$$

$$T_2 = 1200 \dots 55000 \text{ Nm}$$

### Dimensioned drawings

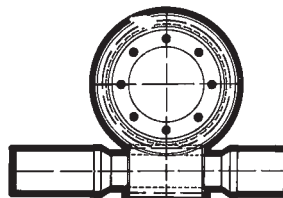
#### Mittapiirroksset

pages/sivut 9173...9176

### Power rating tables

#### Tehotaulukot

pages/sivut 9177...9179



### Worm Wheel Sets

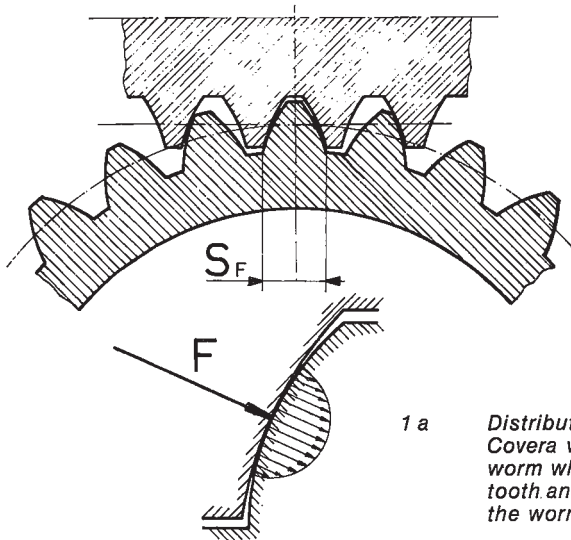
Kierukkapyöräparit

### Dimensioned drawings

#### Mittapiirroksset

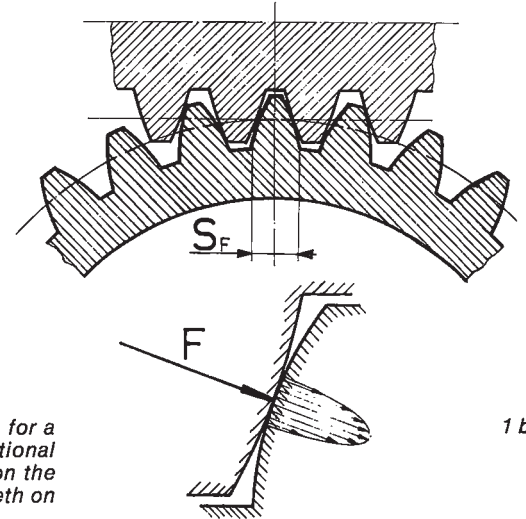
pages/sivut 9181...9183

## Features of Covera Worm Gear Units Covera-hammastuksen periaate



1 a

Distribution of pressure per unit area for a Covera worm wheel (a) and a conventional worm wheel (b) when force is acting on the tooth and the root thickness of the teeth on the worm wheel is  $S_F$ .



1 b

Pintapaineen jakautuminen koverakylkikierukalla (a) ja vastaavalla suorakylkisellä kierukalla (b) (hampaaseen vaikuttaa voima  $F$ ).  $S_F$  = kierukkapyörän hampaan tyven paksuus.

The special shape of the teeth in Covera worm gear reducers (hollow-flanked teeth) produces concave tooth flanks on the worm and corresponding convex flanks on the worm wheel. These flank shapes increase the areas of the teeth in contact, thus considerably reducing the pressure per unit area. Thanks to the Covera flank configuration the roots of the teeth on the worm and worm wheel are thicker and the stress on the root is less than with other flank shapes. Together these factors give Covera worm gear reducers the ability to sustain heavy loads and a high level of safety against tooth fracture.

Another advantage of Covera teeth is due to the beneficial shape of the contact lines on the teeth. Compared with other types of tooth these lines are considerably more curved and as a result the direction in which the worm tooth slides is at roughly at right angles to the contact lines. In line with the theory of hydrodynamic lubrication, this promotes the formation of an oil film between the tooth flanks.

As an analogy one can imagine a cylinder sliding on a plane at right-angles to its axis or in the direction of its axis. The sliding at right angles equates with the conditions in Covera teeth and promotes the formation of a hydrodynamic oil wedge between the sliding surfaces.

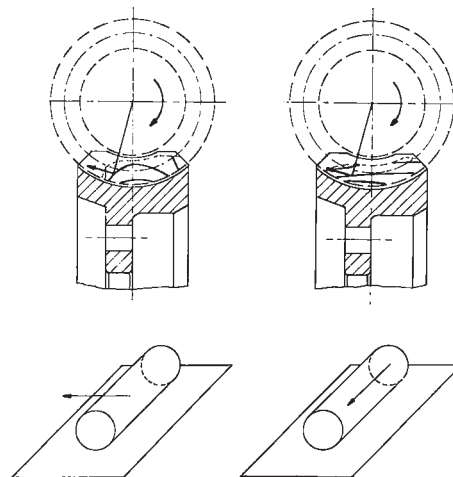


Fig. 2  
Lubrication conditions illustrated. Left: Covera-worm, right: straight-flank worm.

Kuva 2.  
Voiteluolosuhteet havainnollistettuna. Vasemmalla Covera-kierukka, oikealla suorakylkinen kierukka.

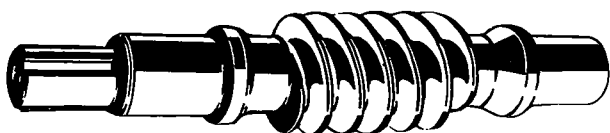
Covera-kierukkavaihteen etuina ovat erityisen suuri tehonsiirtokyky ja korkea hyötysuhde. Nämä tekijät on saavutettu Covera-hammastuksen ansiosta.

Covera-hammastuksessa kierukan hampaan kylki on muodoltaan kovera, ja kierukkapyörän hampaan kylki vastavasti kupera. Näillä kylkimuodoilla saadaan hampaiden välinen kosketuspinta-ala suuremmaksi, ja siten hampaisiin vaikuttava pintapaine oleellisesti pienenee. Covera-kylkimuodon ansiosta on kierukan ja kierukkapyörän hampaan tyvi paksumpi ja siksi on tehonsiirrosta aiheutuva tyvijännitys muihin hammasmuotoihin verrattuna alhaisempi. Nämä tekijät yhdessä antavat Covera-kierukkavaihteille korkean kuormitettavuuden ja hyvän kestävyuden.

Covera-hammastuksessa saadaan hampaiden välille voitelun kannalta erittäin edullinen kosketuskuvio. Kierukkapyörän hampaalla kosketusviivat ovat huomattavasti voimakkaammin kaarevia kuin suorakylkisessä hammastuksessa. Näin on kierukan hampaan liikesuunnan ja kosketuskuvion ääriiviivan välillä mahdollisimman suuri kulma. Tällöin saadaan hydrodynaamisen voiteluteorian mukaisesti edulliset olosuhteet öljykälvän muodostumiselle hampaiden väliin. Tilannetta voidaan verrata sylinterin liukumiseen tasolla akseliaan vastaan kohtisuorassa tai akselin suunnassa. Edellinen vastaa Covera-hammastusta, ja siinä öljy pääsee selvästi paremmin liukuvien osien väliin.

## Parts of a Covera Worm Gear Reduction Unit Rakenneosat

### The Worm Kierukka



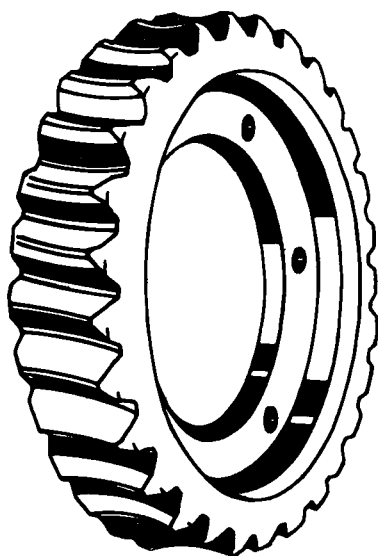
The worm is manufactured from high grade case-hardening steel and after hardening it is ground to the final Covera profile.

The standard to which the worms are produced is continuously monitored with optical measuring devices and is checked on test rigs in association with the worm wheel.

Kierukkavälityksen tärkein osa on kierukka, sen raaka-aineena käytetään parhaita hiiletyskarkaisuteräksiä. Valmistuksen tarkkuuteen ja valmiiden kierukoiden tarkastukseen kiinnitetään erityisen suurta huomiota.

Hiiletyskarkaisun jälkeen suoritetaan kierukan kierreosan muotohionta, jossa hampaan kyljet saavat Covera-profiilin. Sen muodon virheettömyyttä tarkastetaan jatkuvasti optisilla mittalaitteilla sekä koepenissä yhdessä kierukkapyörän kanssa.

### The Worm Wheel Kierukkapyörä

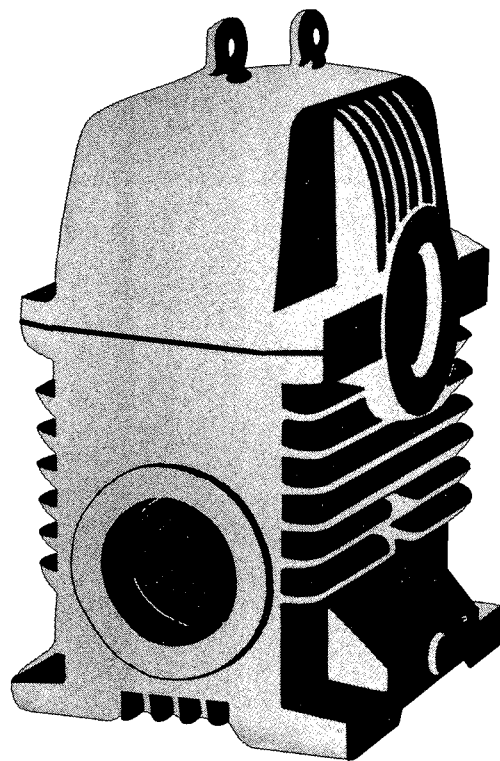


The worm wheel is of centrifugally cast tin bronze and is given teeth of a convex shape precisely adjusted to the shape of the teeth on the worm. This produces a good contact pattern for the teeth and hence the ability to carry heavy loads.

Kiurukan parina kierukkavälityksessä toimii kierukkapyörä. Se valmistetaan kestävästä keskipakovaletusta tinapronssista.

Hampaan muodon tulee tarkasti vastata kierukan hampaan muotoa. Siten saadaan aikaan laaja ja yhtenäinen kosketuskuvio hampaiden väliin, joka takaa vaihteen suuren kuormitettavuuden.

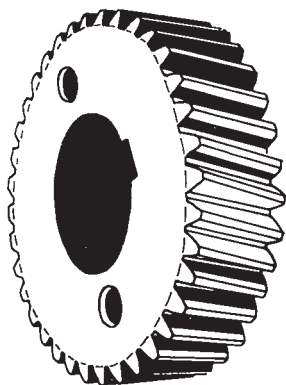
### The Housing Kotelo



The rigid, sturdy housing ensures that the worm, worm wheel and helical gears are all securely held in correct operating position for proper tooth contact under load. The housing is also designed for proper oil circulation and for effective cooling. The gear support is designed to allow room for installation of a chain or bucket drive on the output shaft.

Tukeva kotelo takaa kierukan ja kierukkapyörän sekä lieriöhammaspyörien varman toiminnan ja oikean hammaskosketuksen. Koteloiden suunnittelussa on otettu huomioon myös tehokas jäähdytys ja voitelu, sekä vaihteen hyvät kiinnitysmahdollisuudet. Vaihteen jalka on suunniteltu siten, ettei se ole esteenä esim. ketju- tai kampikäytön asentamiselle toisioakselle, sillä toisioakselin olake ulottuu vaihteen jalan ulkopuolelle.

## The Helical Gears Lieriöhammaspyörät



Reducers of the Range 2000 are preceded by a spur gear stage. The gears are helically toothed, case hardened and ground. The tooth geometry is optimised with regard to surface pressure and root stress.

2000-sarjan kierukkavaihteissa on kierukkavälityksen lisäksi lieriöhammaspyöräpari. Hammastukset ovat vinohampaaiset, hiiletyskarkaistut ja hiotut. Hammastusgeometria on optimoitu hammastukseen kohdistuvan pintapaineen ja tyvijännityksen suhteen.

## The Seals Tiivistet

The shaft seals are made of materials which endure well under the severest operating conditions, to prevent foreign matter from entering and damaging the axle support bearings.

Akselitiivisteet on valittu siten, että niiden materiaalit kestävät hyvin teollisuuden vaativissa olosuhteissa. Tiivisteiden pölyhuuli estää ulkopuolisten epäpuhtauksien pääsyn vaurioittamaan tiivistävää huulta ja akselin kaulaa.

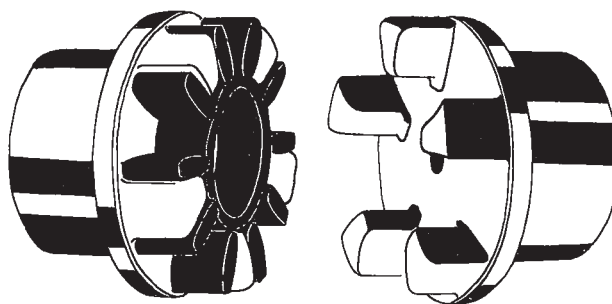
Kotelon jakotaso on tiivistetty kovettumattomalla tiivistemassalla.

## The Bearings Laakerointi

All roller bearings are sized to ensure that they can carry both the internal forces from the teeth and also external loads with a high degree of safety.

Vierintälaakerit on mitoitettu kestäämään vaihteen siirtämät korkeat tehot sekä akselinpäihin kohdistuvat ulkoiset kuormitukset, jotka aiheutuvat esim. toisioakselille asennetusta ketju- tai hammaspyörästä.

## The Coupling Kytkin



A flexible Cumex-coupling is installed between the driving motor and the gear to moderate the shock loads caused when the motor is started and any others which may occur during operation. The presence of this coupling also makes it easy to mount or to replace the motor.

Kaikissa moottorivaihteissa käytetään moottorin ja vaihteen välissä joustavaa Cumex-kytkintä, joka vaimentaa käynnistyksistä aiheutuvia ja käynnin aikana esiintyviä sysäyksiä. Kytkimen ansiosta moottorin asennus ja vaihto on helppo suorittaa.

# Efficiency Hyötysuhde

The efficiency of Covera worm gear units is especially high because the worm and worm wheel are very well lubricated. That efficiency is an important factor in the following formula, which is used to help select the proper Covera worm unit for a particular application:

$$P_2 = \eta \times P_1$$

In this formula,  $P_2$  = output capacity  
 $P_1$  = input capacity  
 $\eta$  = efficiency

Efficiencies for each ratio and speed of our Covera worm units are given in the power tables.

Starting efficiencies are slightly lower than operating efficiencies because a brief amount of running time is required for the designed lubrication conditions to be achieved.

Starting efficiencies of single worm gear units for each ratio can be read from the diagram 3.

Covera-kierukkavaihteiden hyötysuhde on erityisen korkea hammastuksessa saavutettavien hyvien voiteluolosuhteiden vuoksi.

Vaihteen valinnassa on otettava huomioon, että toisioaksella teho on:

$$P_2 = \eta \times P_1,$$

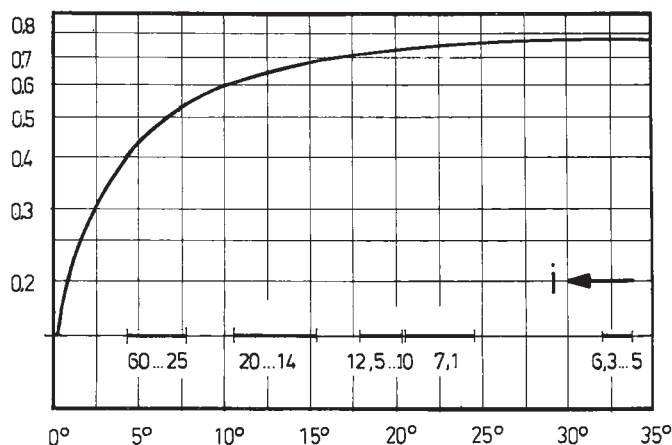
jossa  $P_2$  = toisioteho  
 $P_1$  = ensiöteho  
 $\eta$  = hyötysuhde

Hyötysuhteet kullekin välityssuhteelle ja pyörimisnopeudelle on annettu tehotaulukoissa.

Vaihdetta käynnistettäessä voiteluolosuhteet saavuttavat vähitellen sen tilan, joka vallitsee käynnin aikana, siksi käyntiinlähtöhyötysuhde  $\eta_1$  on pienempi kuin hyötysuhde käynnin aikana.

Yksiportaisten kierukkavaihteiden käyntiinlähtöhyötysuhteet saadaan kullekin välityssuhteelle käyrästä, kuva 3.

Starting efficiency  $\eta_1$   
Käyntiinlähtöhyötysuhde  $\eta_1$



Picture 3. Reference lead angle  $\gamma$  of the worm.  
Kuva 3. Kierukan nousukulma  $\gamma$ .

## Self-locking

Worm-gearing is self-locking when, with a drive applied to the output shaft, it either will not start (self-locking when sta-

tionary) or will not continue running (self-locking when running).

COVERA worm gear sets and worm gear reducers are not normally self-locking. Whether self-locking occurs or whether it is possible for gear sets with self-locking teeth to be supplied has to be checked in the individual case. In such cases we would ask you to check with us.

Vibrations in the drive train or in the surroundings of the reducer may render the self-locking action ineffective. Where movement of the gearing must be ruled out under all circumstances (safety!), additional safety provisions must be made such as brakes or non-reversing locks.

## Itsepidättyvyys

Vaihteen itsepidättyvyys merkitsee sitä, että vaihde ei lähde käyntiin tai pysy käynnissä toisioaksella pyörittämällä.

Vaihde voi olla itsepidättyvä

- käynnissä, jolloin käynnin jatkuminen ei ole mahdollista moottorin irtikytkemisen jälkeen, kun toisioaksella kuormitetaan liikkuvan kuorman massa. Tämä ehto on voimassa, kun vaihteen hyötysuhde  $< 0,5$ .
- pysähdyksissä, jolloin vaihteen käyntiinlähtö pysähdyksistä ei ole mahdollista toisioaksella pyörittämällä. Tällöin vaihteen käyntiinlähtöhyötysuhde  $\eta_1$  kuvan 3 mukaan  $< 0,5$ .

Vaihteeseen kohdistuva värinä saattaa helposti johtaa siihen, että vaihde ei olekaan itsepidättyvä. Jos vaihteelta vaaditaan itsepidättyvyyttä, on syytä aina käyttää jarrumoottoria tai säppiä.

## Use of the Worm Gear Unit as a Speed Increasing Unit

If the worm gear unit is to be used as a speed increasing unit, it must be driven from the output shaft in opposition to the automatic lock characteristic. Under these conditions, the efficiency will be very low, according to this formula:

$$\eta' = 2 - \frac{1}{\eta}$$

If, for some reason, one of our units must be used for a speed increasing application, its designed ratio (when driven from the input shaft) should be less than 12.5: 1.

Our Covera worm units are not designed for speed increasing purposes and, because they have such low efficiency when used that way, we do not recommend them for such application.

## Kierukkavaihteen käyttö ylennysvaihteena

Jos kierukkavaihdetta halutaan käyttää ylennysvaihteena, eli sitä käytetään toisioaksella, on sen hyötysuhde

$$\eta' = 2 - \frac{1}{\eta}$$

Jos vaihdetta käytetään ylennysvaihteena, tulee sen välityssuhde valita siten, että se on ensiöakselilta käytettynä  $i < 12,5: 1$ .

Koska hyötysuhde on alhainen, ei tällainen käyttö ole suositeltavaa.



# Instructions for Selection of Covera Worm Gear Units

## Covera-vaihteiden valintaohjeet

### Type of Gear Unit

The required application and the ratio needed for it are first considerations in selecting a Covera gear unit. The various types that are available are described on page 9103.

It may be that several units will be found to offer ratios within acceptable range of the required ratio  $i$ . In that case, it could be advantage to select the one that is smallest in size. If there is no available size advantage, or if that is not important for the application, then the selection can be made on the basis of the design simplicity, the service factor  $k$  or the efficiency  $\eta$  of the acceptable units.

### Size of Gear Unit

Markings which are used:

- $n_1$  (min<sup>-1</sup>) = the speed of the input shaft of the gear (or the motor)
- $n_2$  (min<sup>-1</sup>) = the speed of the output shaft of the gear
- $i$  = ratio
- $P_1$  (kW) = capacity on the input shaft
- $T_2$  (Nm) = torque on the output shaft
- $\eta$  = efficiency

The following relationships exist between these quantities

$$i = n_1/n_2$$

$$P_1 \text{ (kW)} = \frac{T_2 \text{ (Nm)} \times n_2 \text{ (min}^{-1}\text{)}}{9550 \times \eta}$$

or

$$T_2 \text{ (Nm)} = \frac{P_1 \text{ (kW)} \times 9550 \times \eta}{n_2 \text{ (min}^{-1}\text{)}}$$

The torque  $T_2$  on the output shaft or the corresponding input capacity  $P_1$  are used in selecting the gear unit size. Multiplying these values by the service factor  $k$ , which takes into consideration the working conditions, we get:

Selection torque  $T_{2v} = k \times T_2$  or

Selection capacity  $P_{1v} = k \times P_1$ , when the

Service factor  $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

$k_1$  = load factor, which takes into consideration any shock loads caused by the driving power source or the nature of the application.

$k_2$  = service factor which is determined by the hours of daily service.

$k_3$  = starting frequency factor, according to the number of starts per hour.

Values for the factors  $k_1$ ,  $k_2$  and  $k_3$  are given in the tables on page 9110.

From the power tables, the gear unit size will be selected under the desired ratio  $i$  and the input speed  $n_1$  so that the input capacity given in the tables is

$$\text{or output torque } \begin{matrix} P_1 \geq P_{1v} \\ T_2 \geq T_{2v} \end{matrix}$$

Next the gear units of series 1000 and 2000 must be evaluated on the basis of operating temperature rise.

On the basis of the ambient temperature and the duty cycle factor ED % (calculated for 1 hour), we get from the table the factor  $k_T$

$$ED \% = \frac{k_A}{k_A + p_A} \times 100$$

in which

$k_A$  = running time under load with the hour

$p_A$  = running time with no load or at standstill within the hour

### Vaihemalli

Valitaan ensin vaihemalli käyttötarkoituksen ja tarvittavan välityssuhteen mukaan. Ks. vaihemallien esittely, s. 9103.

Osalla välityssuhdealuetta on käytettävissä porrasluvultaan vaihtoehtoisia ratkaisuja. Tällöin voidaan tarkistaa, johtaako toinen vaihtoehto pienempään vaihekokoon ja siten edullisempaan ratkaisuun. Jos molemmissa vaihtoehtoissa päädytään samaan kokoon, suoritetaan valinta esim. rakenteen yksinkertaisuuden, saavutettavan käyttökertoimen, tilantarpeen tai hyötysuhteen perusteella.

### Vaihekoko

Käytössä ovat seuraavat merkinnät:

- $n_1$  (min<sup>-1</sup>) = vaihteen ensiöakselin (tai moottorin) pyörimisnopeus
- $n_2$  (min<sup>-1</sup>) = vaihteen toisioakselin pyörimisnopeus
- $i$  = välityssuhde
- $P_1$  (kW) = teho vaihteen ensiöakselilla
- $T_2$  (Nm) = vääntömomentti vaihteen toisioakselilla
- $\eta$  = hyötysuhde

Näiden suureiden välillä vallitsevat seuraavat riippuvuudet

$$i = n_1/n_2$$

$$P_1 \text{ (kW)} = \frac{T_2 \text{ (Nm)} \times n_2 \text{ (min}^{-1}\text{)}}{9550 \times \eta}$$

tai

$$T_2 \text{ (Nm)} = \frac{P_1 \text{ (kW)} \times 9550 \times \eta}{n_2 \text{ (min}^{-1}\text{)}}$$

Vaihteen koon valintaperusteena käytetään toisioakselilla tarvittavaa vääntömomenttia  $T_2$  tai sitä vastaavaa ensiötehoa  $P_1$ . Kertomalla nämä arvot käyttökertoimella  $k$ , joka ottaa huomioon käyttöolosuhteet, saadaan

Valintavääntömomentti  $T_{2v} = k \times T_2$  tai

Valintateho  $P_{1v} = k \times P_1$

Käyttökerroin  $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

$k_1$  = kuormituskerroin, joka ottaa huomioon käytävästä ja käytettävästä koneesta johtuvat kuormitussysäykset

$k_2$  = käyttöaikakerroin, joka määräytyy vaihteen päivittäisen käyttöajan mukaan

$k_3$  = käynnistystaajuuskerroin

Arvot kertoimille  $k_1$ – $k_3$  saadaan taulukoista sivulta 9110.

Tehotaulukosta valitaan halutun välityssuhteen  $i$  ja ensiöpyörimisnopeuden  $n_1$  kohdalta vaihekoko siten, että taulukossa annettu ensiöteho

$$\text{tai toisiovääntömomentti } \begin{matrix} P_1 \geq P_{1v} \\ T_2 \geq T_{2v} \end{matrix}$$

Tämän jälkeen suoritetaan tarkastus lämpenemisen suhteen.

Ympäristön lämpötilan ja tunnin mittaiselle ajalle lasketun käyttösuhteen ED % perusteella saadaan sivun 10 taulukosta kerroin  $k_T$ .

$$ED \% = \frac{k_A}{k_A + p_A} \times 100$$

jossa

$k_A$  = kuormitettu käyntiaika

$p_A$  = tyhjäkäyntiaika tai seisonta-aika

## Instructions for Selection of Covera Worm Gear Units Covera-vaihteiden valintaohjeet

### Load factor $k_1$ Kuormituskerroin $k_1$

Driving power source Käyttävä kone	Type of load in an application Käytettävän koneen kuormituksen luonne			
	* A: Uniform * A: Tasainen	B: Light shock B: Heikkoja sysäyksiä	C: Moderate shock C: Kohtalaisia sysäyksiä	D: Heavy shock D: Voimakkaita sysäyksiä
Electric motor Steam turbine Hydraulic motor Sähkömoottori Höyryturpiini Nestemoottori	1.0	1.2	1.3	1.4
4–6 cylinder combustion motor Water turbine 4–6 sylinteriset polttomoottorit Vesiturpiini	1.1	1.3	1.4	1.7
1–3 cylinder combustion motor 1–3 sylinteriset polttomoottorit	1.2	1.4	1.6	1.9

\* Loading Groups A–D are explained on page 9111.  
\* Kuormitusryhmät A–D on selitetty seuraavalla sivulla

### Daily service factor $k_2$ Käyntiaikakerroin $k_2$

hours h/vrk	Daily service Päivittäinen käyttöaika				
	≤ 2	≤ 6	≤ 10	≤ 14	> 14
$K_2$	0.85	0.9	1.0	1.15	1.25

### Starting frequency factor $k_3$ Käynnistystaajuuskerroin $k_3$

Starts/ hour Käynnistyksiä/h	Starting frequency Käynnistystaajuus		
	< 10	10...100	100...500
$K_3$	1.0	1.1	1.2

### Factor for temperature $k_T$ Lämpötilakerroin $k_T$

If  $k_T \leq k$  (calculated above) the rise in temperature of the gear unit will not be a limiting factor.

If  $k_T > k$ , the gear unit will need extra cooling or else a large gear unit must be selected.

If the ambient temperature stays above 30°C (86°F) for long periods, special attention must be paid to the selection of a suitable lubricant.

Jos  $k_T \leq k$  (laskettu edellä) ei vaihteen lämpeneminen aiheuta rajoituksia.

Jos  $k_T > k$ , tarvitaan vaihteeseen lisäjäähdytys, tai on valittava suurempi vaihdekoko.

Jos ympäristön lämpötila on pitkän aikaa yli +30°C, on valittavaan kiinnitettävä erityistä huomiota.

Ambient temperature Ympäristön lämpötila °C	ED %				
	100	80	60	40	20
10	0.89	0.85	0.80	0.71	0.58
20	1.00	0.95	0.90	0.80	0.65
30	1.14	1.09	1.03	0.91	0.74
40	1.33	1.27	1.20	1.07	0.87
50	1.60	1.52	1.44	1.28	1.05

# Type of Load in an Application

## Käytettävän koneen kuormituksen luonne

In the table below, the type of load encountered in some common applications is indicated, for use in determining the load factor  $k_1$ .

Alla olevassa taulukossa on esitetty tavallisimpien käytettävien koneiden kuormituksen luonne kuormituskertoimen  $k_1$  määrittämistä varten.

### AGITATORS AND MIXERS/SEKOITTIMET

Concrete Mixers/Betonisekoittimet .....	B
Liquid Mixers/Nestemäiset aineet .....	A
Semi-Liquid Mixers/Puolijuoksevat aineet .....	B
Variable Density Mixers/Vaihteleva sakeus .....	B

### ELEVATORS/HISSIT

Escalators/Liukuportaat .....	A
Freight Elevators/Tavarahissit .....	B
Non-Uniform Load/Epätasainen kuormitus .....	B
Passenger Lifts/Henkilöhissit .....	B
Uniform Load/Tasainen kuormitus .....	A

### CONVEYORS (NONUNIFORM TRAVEL)/KULJETTIMIT (EPÄTASAISESTI SYÖTETYT)

Apron Conveyors/Lamellikuljettimet .....	B
Assembly Conveyors/Kokoonpanolinjakulj. ....	B
Belt Conveyors/Hihnakuuljettimet .....	B
Bucket Conveyors/Kauhakuuljettimet .....	B
Chain Conveyors/Ketjukuljettimet .....	B
Screw Conveyors/Ruuvikuljettimet .....	B
Shaker Conveyors/Tärykuljettimet .....	C
Flight Conveyors/Kolakuljettimet .....	B

### CONVEYORS (UNIFORM TRAVEL)/KULJETTIMIT (TASAISESTI SYÖTETYT)

Apron Conveyors/Lamellikuljettimet .....	A
Assembly Conveyors/Kokoonpanolinjakulj. ....	A
Belt Conveyors/Hihnakuuljettimet .....	A
Bucket Conveyors/Kauhakuuljettimet .....	A
Chain Conveyors/Ketjukuljettimet .....	A
Screw Conveyors/Ruuvikuljettimet .....	A
Flight Conveyors/Kolakuljettimet .....	A

### CRANES/NOSTURIT

Main Hoists/Nostokoneisto .....	B
Rotating Cranes/Kääntökoneisto .....	B
(Swing or Slew)	
Travel Motions/Siirtokoneisto .....	A
Trolley Travel	
Cranes/Ajokoneisto .....	B

### DREDGERS/MAANSIIRTO- JA RUOPPAUSKONEET

Cable Drums/Köysirummut .....	B
Conveyors/Kuljettimet .....	B
Screen Drive/Seulat .....	C
Shakers/Täryttimet .....	C

### FEEDERS/SYÖTTÖLAIKTEET

Apron Feeders/Lamellisyyöttölaitteet .....	B
Belt Feeders/Hihnasyöttölaitteet .....	B
Disc Feeders/Lautas-syöttölaitteet .....	A
Reciprocating Feeders/Edestakaisin liikkuvat .....	C
Screw Feeders/Ruuvisyöttölaitteet .....	B
Shaker Feeders/Tärysyöttölaitteet .....	C

### FILTERS/SUODATTIMET

Air Purification Filters/Ilmankäydistus .....	A
Water Purification Filters/Vedenpuhdistus .....	A

### LUMBER INDUSTRY/SAHATEOLLISUUDEN KONEET

Bark Removers/Kuorimakoneet .....	C
Cut-off Saws/Katkaisusahat .....	B
Feeders/Syöttökoneistot .....	B
Log Conveyors/Tukkikuljettimet .....	C
Log Turning Devices/Kääntölaitteet .....	C
Sorting Tables/Lajittelupöytä .....	B
Tipples/Kippilaitteet .....	B

### PAPER MAKING AND CELLULOSE DRYING/PAPERI- JA SELLULOOSAKONEET

Agitators/Sekoittimet .....	B
Felt Stretchers/Huovankiristäjät .....	B
Oscillators/Kaavarin liikuttajat .....	B
Screw Hoists/Ruuvinnostimet .....	A

### ROLLING MILLS AND MACHINE TOOLS/KONEPAJA-TEOLLISUUDEN KONEET

Metal Cutting Machine Tools/Lastuavat työskoneet ..	B
Plate Bending Rollers/Pellin taivutus koneet .....	B
Wire Drawing Machines/Langan vetokoneet .....	C
Wire Winding Machines/Langan kelauskoneet .....	C

### SCREENS/SEULAT

Rotating Screens/Pyörivät .....	B
Shaker Screens/Täryseulat .....	C

### SEWAGE PURIFYING PLANTS/JÄTEVEDEN PUHDISTUSLAITOKSET

Chemical Feeders/Kemikaalioiden syöttäjät .....	A
Clarifiers/Selkeyttimet .....	B
Mixers/Sekoittimet .....	B
Screens/Välpät .....	B
Sludge Collectors/Lietteen kokoojat .....	B
Thickeners/Sakeutuslaitteet .....	B

### TEXTILE INDUSTRY/TEKSTIILIKONEET

.....	B
-------	---

## Covera Motor Worm Gear Reduction Units Covera-moottorikierukkavaihteet

Covera motor worm gear reduction units are constructed in the same way as our gear units having free input shafts, but with the addition of a flange and a flexible coupling. The latter "M" is added to the usual type marking to indicate this. (For example, CVA becomes CVAM.) In the gear unit series 1000 and 2000, motor gear units have their own rating tables, to make selection easier. From these tables, the gear unit size can be selected according to the motor rating  $P_M$  or according to the corresponding output torque  $T_2$  and output speed  $n_2$ .

The service factor  $k$  in the rating table of a motor gear unit should be compared with an equivalent service factor calculated according to the instructions on page 9109. If the rating table factor  $k$  is greater than the calculated value, the selected gear unit is of sufficient size. But if the table factor is smaller than the calculated factor, a larger gear unit of the same motor rating should be selected. (See the example on page 9113.)

All the combinations in the rating tables of motor gear units can be used without concern for operating temperature rise if the ambient temperature will not exceed  $25^\circ\text{C}$  ( $77^\circ\text{F}$ ). But, if higher temperatures are to be experienced, the resulting temperature rise must be checked by the same procedure used for our gear units not having motors. (See page 9109.)

We can manufacture special motor gear units, not listed in the rating tables, such as those with service factor  $k < 1$  or  $> 2$ . If you have such needs, we will be glad to discuss them with you.

Covera-moottorikierukkavaihteet ovat rakenteeltaan samankaltaisia kuin vaihteet vapaalla ensiöakselinpäällä, niihin on vain lisätty moottorinliitäntä ja joustava kytkin. Tyyppimerkinnän kirjainosan on tällöin lisätty kirjain M, esim. CVAM. Vaihdesarjoissa 1000 ja 2000 on moottorivaihteille valinnan helpottomiseksi laadittu omat tehotaulukonsa, joista vaihteen koon valinta tapahtuu moottoritehon  $P_M$  tai sitä vastaavan toisiovään-tömomentin  $T_2$ , sekä toisiopyörimisnopeuden  $n_2$  mukaan.

Moottorivaihteiden tehotaulukossa annettua käyttökerrointa  $k$  tulee verrata sivujen 9109 laskentaohjeen mukaiseen käyttökerrotimeen. Jos tehotaulukon  $k$ :n arvo on kuormitusolosuhteiden perusteella laskettua käyttökerrointa suurempi on vaihdekoko sopiva, jos se taas on laskettua arvoa pienempi, tulee etsiä saman moottoritehon kohdalta seuraava suurempi vaihdekoko, ks. laskentaesimerkki 2 sivulla 9113.

Kaikki moottorivaihteiden tehotaulukoissa esitetyt yhdistelmät ovat siten valittuja, että lämpenemisen suhteen ei tarkasteltua tarvitse suorittaa, jos ympäristön lämpötila ei ole yli  $+25^\circ\text{C}$ .

Korkeammissa lämpötiloissa on suoritettava lämpötarkastelu kuten vaihteilla ilman moottoria.

On mahdollista rakentaa myös sellaisia moottori-vaihderyhdistelmiä, joita tehotaulukossa ei esitetä — esim. jos halutaan  $k < 1$  tai  $k > 2$ . Tällaisissa tapauksissa pyydetään yhteydenottoa tehtaan edustajaan.

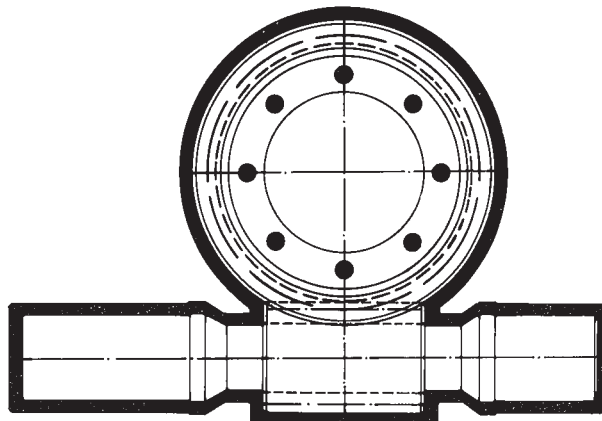
## Covera Worm Wheel Sets Covera-kierukkapyöräparit

Covera worm and worm wheel sets can be designed for the same ratings and service factors as our worm gear units. If the same types of bearings are used, the same outside loads can be imposed on the shafts. (See page 9192.) Bearing distances for worm wheel sets are given in the table on pages 9180—9183.

Please consult with us if you have any unusual loading conditions or any lubrication questions in connection with the application of worm wheel sets.

Covera-kierukkapyöräparit voidaan mitoittaa samoille tehoille ja samoilla käyttökertoimilla kuin yksiportaiset kierukkavaihteetkin. Jos laakeroinnissa käytetään samoja laakereita kuin Covera-kierukkavaihteissa, voidaan vastaavasti sallia samat ulkoiset kuormitukset, ks. sivu 9192. Laakerivälit pyöräpareille on annettu pyöräparien mittataulukossa sivu 9180—9183.

Kaikissa poikkeukselliseen kuormitukseen sekä voiteluun liittyvissä kysymyksissä pyydetään yhteydenottoa tehtaan edustajaan.



# Examples of Selection of Gear Units

## Vaihteen valintaesimerkkejä

### The application:

A gear unit having an output shaft speed of  $20 \text{ min}^{-1}$  is required for a log conveyor drive. Torque is transmitted between the output shaft of the gear unit and the drive shaft of the conveyor by a chain drive of ratio 1.9: 1 (chain wheel diameter is 140 mm). A torque of 5300 Nm must be delivered to the conveyor.

A flexible coupling is installed between the gear unit and its electric drive motor, which has a synchronous speed of  $1500 \text{ min}^{-1}$ . The motor must drive continuously for 8 hours/day, under moderate shock load conditions. The gear unit must operate outdoors, at a maximum ambient temperature of  $30^\circ\text{C}$  ( $86^\circ\text{F}$ ).

### The calculations:

A type CVA gear unit with foot will be suitable for this outdoor application.

The output torque  $T_2$  of the gear unit will be multiplied by the chain drive ratio in delivery of the required torque to the conveyor:

$$T_2 \times 1.9 = 5300 \text{ Nm}$$

$$\text{therefore } T_2 = 5300/1.9 \text{ Nm} \\ = 2789 \text{ Nm}$$

The chain drive ratio will cause the conveyor drive axle to turn faster than the gear unit output shaft:

$$n_2 = 1.9 \times 20 \text{ min}^{-1} \\ = 38 \text{ min}^{-1}$$

The ratio  $i$  then will be:

$$i = \text{input speed/torque delivery speed} \\ = 1500 \text{ min}^{-1}/38 \text{ min}^{-1} \\ = 39: 1$$

The service factor  $k$  will be (with reference to the tables page 9110):

$$k = k_1 \times k_2 \times k_3 \\ k_1 = 1.3 \text{ (electric drive motor, moderate shock load)} \\ k_2 = 1.0 \text{ (8 hours daily service)} \\ k_3 = 1.0 \text{ (less than 10 starts/hour)} \\ k = 1.3 \times 1.0 \times 1.0 \\ = 1.3$$

Selection torque  $T_{2v}$  will be:

$$T_{2v} = k \times T_2 \\ = 1.3 \times 2789 \text{ Nm} \\ = 3626 \text{ Nm}$$

### The selection:

From the power table, page 34, a gear unit should be selected which will deliver  $T_2 = 3626 \text{ Nm}$  when  $i = 39: 1$  and  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ .

A gear unit of size 1200 satisfies this application with an allowed output torque  $t_2 = 4600 \text{ Nm}$ .

The effect of the rise in gear unit operating temperature is checked as follows:

In the table on page 10,  $k_T = 1.14$  will be selected (ED % = 100, max. outside temperature  $30^\circ\text{C}$  or  $86^\circ\text{F}$ ). The service factor  $k = 1.3$  has been calculated for these drive conditions. Because  $k > k_T$ , the operating temperature rise will not be a problem.

The chain drive on the output shaft of the gear unit causes a radial load  $F_{rad} = T_2/r$ , in which  $r =$  radius of the chain wheel ( $d/2$ ).

$$F_{rad} = 2789 \text{ Nm}/0.07 \text{ m} = 39843 \text{ N} = 39.8 \text{ kN.}$$

From the table on page 95, it can be seen that radially reinforced SV-bearings should be chosen instead of standard bearings. Standard bearings allow radial load 13.4 kN while SV-bearings allow radial load 41.0 kN.

The gear unit chosen will be CVA-1200 39: 1 SV, shaft assembly A1 or A2, depending on the drive.

Rating  $P_M$  of the electric drive motor:

$$P_M = \frac{T_2 \times n_2}{9550 \times \eta} = \frac{2789 \text{ Nm} \times 38 \text{ min}^{-1}}{9550 \times 0.79} = 14.0 \text{ kW}$$

A drive motor rated at 15 kW/1500  $\text{min}^{-1}$  will be chosen.

The use of a chain drive to multiply the output torque of the gear unit (as in the above example) can allow a smaller size unit to be selected.

It is also possible to connect the gear unit directly to the driven shaft of the application, avoiding not only the cost and maintenance of a chain drive but also the cost of a gear unit foundation.

A choice between these two approaches should be made on the basis of the overall costs and the maintenance which would be involved.

### The application:

A shaft mounted motor gear unit is required for operation with an

1. On valittava vaihde tukkikuljettimen vetoakselille, jonka pyörimisnopeus on  $20 \text{ r/min}$ . Kuljettimen akselin ja vaihteen toisioakselin väliin asennetaan ketjuvälitys 1,9: 1 ketjupyörän halkaisija  $d$  on 140 mm. Vaihteen ja moottorin väliin asennetaan joustava kytkin. Moottorin synkronipyörimisnopeus on  $1500 \text{ min}^{-1}$ . Tukkikuljettimen akselilla tarvitaan vääntömomentti  $T_2 = 5300 \text{ Nm}$ . Käyttö on jatkuvaa, 8 h/vrk. Kuljettimessa esiintyy kohtalaisia sysäyksiä. Vaihde toimii ulkoilmassa.

Valitaan vaihemalliksi jalkamallinen CVA. Ketjuvälityksestä johtuen vaihteen toisioakselilla esiintyy toisiovääntömomentti  $T_2 = 5300 \text{ Nm}$ :  $1,9 = 2789 \text{ Nm}$  sekä pyörimisnopeus  $n_2 = 1,9 \times 20 \text{ min}^{-1} = 38 \text{ min}^{-1}$ .

$$\text{Tarvittava välityssuhde } i = 1500 \text{ min}^{-1}/38 \text{ min}^{-1} = 39: 1.$$

$$\text{Käyttökerroin } k = k_1 \times k_2 \times k_3$$

$$k_1 = 1,3 \text{ (sähkömoottori, kohtalaisia sysäyksiä)}$$

$$k_2 = 1,0 \text{ (8 h/vrk)}$$

$$k_3 = 1,0 \text{ (jatkuva käyttö)}$$

$$k = 1,3 \times 1,0 \times 1,0 = 1,3$$

$$\text{Valintavääntömomentti } T_{2v} = k \times T_2 = 1,3 \times 2789 \text{ Nm} = 3626 \text{ Nm.}$$

Tehotaulukosta, sivulta 34 etsitään vaihekoko, joka välityssuhteella 39: 1 ja ensiöpyörimisnopeudella  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$  sallii toisiovääntömomentin  $T_2 \geq 3626 \text{ Nm}$ . Vaihekoko 1200 täyttää tämän ehdon, sillä sallittu toisiovääntömomentti  $T_2 = 4600 \text{ Nm}$ .

Vaihteen lämpenemisen suhteen suoritetaan tarkastelu seuraavasti:

Sivulta 9110 valitaan  $k_T$ :n arvo 1,14 (ED % = 100, max ympäristön lämpötila  $+30^\circ\text{C}$ ). Edellä on laskettu vallitseville käyttöolosuhteille käyttökertoimen arvo  $k = 1,3$ . Koska  $k > k_T$ , ei lämpeneminen aiheuta rajoituksia.

Ketjupyörä vaihteen toisioakselilla aiheuttaa säteiskuormituksen  $F_{rad} = T_2/r$ , jossa  $r =$  ketjupyörän säde eli  $d/2$ .

$$F_{rad} = 2789 \text{ Nm}/0,07 \text{ m} = 39843 \text{ N} = 39.8 \text{ kN}$$

Taulukosta sivulta 95 nähdään, että normaali-laakeroinnin sijasta on valittava säteisvahvistettu SV-laakerointi, joka sallii säteis-kuormituksen 41.0 kN.

Valitaan vaihde CVA-1200 39: 1 SV, akseliasento A1 tai A2 käytettävissä olevan tilan mukaan.

Tarvittava käyttömoottorin teho saadaan kaavasta

$$P_M = \frac{T_2 \times n_2}{9550 \times \eta} = \frac{2789 \text{ Nm} \times 38 \text{ min}^{-1}}{9550 \times 0,79} = 14,0 \text{ kW}$$

Valitaan moottoriksi 15 kW/1500  $\text{min}^{-1}$ .

Kuten esimerkistä voidaan havaita, pienentää ketjuvälitys vaihteen toisioakselin ja käytetyn akselin välillä vaihteen akselilla esiintyvää vääntömomenttia. Näin voidaan valita myös pienempi vaihde.

Toisaalta käytettäessä tappivaihdetta, joka asennetaan suoraan käytetylle akselille, säästetään vaihteen perustus ja ketjuvälitys, joka on myös erillinen huoltokohde. Kustannustekijät ja huollon asettamat näkökohdat ratkaisevat, minkälainen konstruktio on edullisinta valita.

2. On valittava moottorikerukatappivaihte seuraaviin käyttöolosuhteisiin:

— Moottoriteho  $P_M = 3 \text{ kW}$

— toisiopyörimisnopeus  $n_2 = 26\text{—}27 \text{ min}^{-1}$

— käyttö on jatkuvaa, 8 h/vrk, käynnistyksiä n. 120 kpl/h

— esiintyy kohtalaisia sysäyksiä

— vaihde toimii sisätiloissa, lämpötilassa  $+20^\circ\text{C}$

Toisiopyörimisnopeudesta voidaan päätellä, että on valittava 2000-sarjan vaihde, sillä tällä sarjalla on pyörimisnopeusalue 1,8...48  $\text{min}^{-1}$ .

Vaihemalli on CTM-2000, joka on tappivaihte laippamoottorilla.

electric drive motor rating of  $P_M = 3 \text{ kW}$  and output speed  $n_2 = 26\text{--}27 \text{ min}^{-1}$ . The drive must operate continuously for 8 hours/day, with approximately 120 starts/hour under moderate shock load conditions. The gear unit will operate indoors, at a maximum ambient temperature of  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ ).

#### The calculations:

The 2000 series of gear units offers a speed range of  $1.8\text{--}48 \text{ min}^{-1}$  which includes the  $26\text{--}27 \text{ min}^{-1}$  requirement of this application. A gear unit of type CTM-2000 from this series is a suitable shaft mounted unit with a flange motor.

The calculated service factor  $k$  for this application will be (with reference to the tables page 10):

$$k = k_1 \times k_2 \times k_3$$

$k_1 = 1.3$  (electric drive motor, moderate shock load)  
 $k_2 = 1.0$  (8 hours daily service)  
 $k_3 = 1.2$  (120 starts/hour)

$$k = 1.3 \times 1.0 \times 1.2 = 1.56$$

From the power rating table page 67 it is seen that there are two motor gear units in the 2000 series that will meet the requirements of a motor rating  $P_M = 3 \text{ kW}$  and speed  $n_2 = 26\text{--}27 \text{ min}^{-1}$ :

Size 2100 has  $n_2 = 26.5 \text{ min}^{-1}$  with  $k = 1.38$   
 Size 2125 has  $n_2 = 27.0 \text{ min}^{-1}$  with  $k = 2.45$

#### The selection:

The best choice of a shaft mounted motor gear unit for this application is then a type CTM-2125,  $3 \text{ kW}/1425 \text{ min}^{-1}$   $n_2 = 27.0 \text{ min}^{-1}$ .

When ordering one of our gear units, please specify the required motor voltage and frequency (for example: 220 volts, 60 Hertz) and state whether it is to be used in connection with a chain drive or is to be shaft mounted.

#### The application:

An agitator for a sludge thickener must be driven at  $n_2 = 0.6 \text{ min}^{-1}$  with torque  $T_2 = 20,000 \text{ Nm}$ . The drive must operate continuously, 24 hours/day.

#### The calculations:

A motor speed of  $1500 \text{ min}^{-1}$  will be suitable. The ratio  $i = 1500 \text{ min}^{-1}/0.6 \text{ min}^{-1} = 2500:1$ .

The service factor  $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

$k_1 = 1.0$  (electric drive motor, uniform load)  
 $k_2 = 1.25$  (24 hours daily service)  
 $k_3 = 1.0$  (less than 10 starts/hour)  
 $k = 1.0 \times 1.25 \times 1.0 = 1.25$

Selection torque  $T_{2v} = k \times T_2$   
 $= 1.25 \times 20,000 \text{ Nm}$   
 $= 25,000 \text{ Nm}$

The gear unit type can be either a type CVS-3000, which uses a flexible coupling on its output side or a type CTK-3000 with shaft assembly E, which does not require either a gear unit foot or a flexible coupling on its output side.

From the power rating table on page 78 it is seen that a size 3315 gear unit has the ratio  $i = 2500:1$  and that its torque  $T_2 = 33,000 \text{ Nm}$  when  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ . These values are quite satisfactory for this sludge thickener application. (Operating temperature rise is not a problem with 3000 series units and it is not necessary to make that additional calculation check.)

According to the power rating table, efficiency  $\eta = 0.37$  for the size 3315 gear unit. The required electric motor rating  $P_M$  can then be calculated:

$$P_M = \frac{T_2 \times n_2}{9550 \times \eta} = \frac{20,000 \text{ Nm} \times 0.6 \text{ min}^{-1}}{9550 \times 0.37} = 3.40 \text{ kW}$$

An electric drive motor rated at  $4.0 \text{ kW}/1500 \text{ min}^{-1}$  would be satisfactory for this sludge application.

With this type of motor, the usual ratio of its maximum torque to its nominal torque is  $T_{\text{max}}/T_n = 2.8$ . It is therefore possible that, if the sludge thickener becomes blocked, the torque  $T_{2\text{max}}$  could become  $56,000 \text{ Nm}$ . This level of torque load is significantly above the power rating table limit value of  $T_{2\text{max}} = 39,000 \text{ Nm}$ . While the gear unit might not be instantly put out of commission, it would very soon be severely damaged by the torque overload unless it were protected by some additional safety device — for example, an overload coupling, located between the drive motor and the gear unit or in the torque arm of the gear unit.

Please consult with us concerning the best way to provide overload protection for your application.

Käyttöolosuhteiden perusteella lasketaan käyttökerroin  $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

$k_1 = 1,3$  (kohtalaisia sysäyksiä)  
 $k_2 = 1,0$  (8 h/vrk)  
 $k_3 = 1,2$  (120 käynnistystä/h)  
 $k = 1,3 \times 1,0 \times 1,2 = 1,56$

Tehotaulukosta, s. 67 etsitään moottoritehon  $3 \text{ kW}$  ja pyörimisnopeuden  $26\text{--}27 \text{ min}^{-1}$  kohdalta vaihekoko. Valittavissa on kaksi vaihtoehtoa:

koko 2100,  $n_2 = 26,7 \text{ min}^{-1}$   $k = 1,38$   
 koko 2125,  $n_2 = 26,5 \text{ min}^{-1}$   $k = 2,45$

Koska vain jälkimmäisessä tapauksessa käyttökerroin on suurempi kuin käyttöolosuhteiden perusteella laskettu  $k = 1,56$ , tulee valita vaihekoko 2125.

Vaihte on siis CTM-2125  $3 \text{ kW}/1425 \text{ min}^{-1}$   $n_2 = 27,0 \text{ min}^{-1}$ . Tilauksen yhteydessä tulee lisäksi mainita moottorin jännite ja taajuus, sekä vaihteen akseliasento.

3. On valittava sekoittajavaihte lietteentiivistimeen pyörimisnopeudelle  $0,6 \text{ min}^{-1}$  ja vääntömomentille  $20,000 \text{ Nm}$ . Käyttö on tasaista,  $24 \text{ h/vrk}$ . On mahdollista, että tiivistin juuttuu kiinni, mikä on otettava vaihteen mitoituksessa huomioon. Käytetty akseli on laakeroitu omille laakereille, joten ulkoisia kuormituksia ei kohdistu vaihteen akseliin.

Lasketaan tarvittava välityssuhde moottorin pyörimisnopeudella  $1500 \text{ min}^{-1}$   $i = 1500/0,6 = 2500:1$ .

Käyttökerroin  $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

$k_1 = 1,0$  (sähkömoottori, tasainen käyttö)  
 $k_2 = 1,25$  ( $24 \text{ h/vrk}$ )  
 $k_3 = 1,0$  (jatkuva käyttö)  
 $k = 1,0 \times 1,25 \times 1,0 = 1,25$

Valintavääntömomentti  $T_{2v} = k \times T_2 = 1,25 \times 20,000 \text{ Nm} = 25,000 \text{ Nm}$ .

Vaihdemalliksi voidaan valita joko CVS-3000, jolloin käytetään joustavaa kytkintä toisiopuolella tai CTK-3000 asennossa E, jolloin vaihteen jalusta ja toisiopuolen kytkin ovat tarpeettomia.

Tehotaulukosta, sivulta 78 etsitään välityssuhteen  $2500:1$  kohdalta vaihekoko, jolla  $T_2 \geq 25,000 \text{ Nm}$ , kun  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ . Valitaan vaihekoko 3315, jolla  $T_2 = 33,000 \text{ Nm}$ . Lämpeneminen ei aiheuta rajoituksia 3000-sarjan vaihteille, joten erillistä lämpötarkastelua ei tarvitse tehdä.

Vaihteen hyötysuhde on tehotaulukon mukaan  $0,37$ . Moottoriteho on määritettävä hyötysuhde huomioonottaen kaavasta

$$P_M = \frac{T_2 \times n_2}{9550 \times \eta} = \frac{20,000 \text{ Nm} \times 0,6 \text{ min}^{-1}}{9550 \times 0,37} = 3,40 \text{ kW}$$

Valitaan moottoriksi  $4,0 \text{ kW}/1500 \text{ min}^{-1}$ .

Tällaisen moottorin maksimimomentin suhde nimellismomenttiin on normaalisti  $T_{\text{max}} = 2,8$ . Siten on mahdollista, että toisiopuolen lukkiutuessa häiriötilanteessa moottori voi antaa vaihteen toisioakselille vääntömomentin  $T_{2\text{max}} = 56,000 \text{ Nm}$ . Koska tämä ylittää huomattavasti tehotaulukon arvon  $T_{2\text{max}} = 39,000 \text{ Nm}$ , on vaihte suojattava ylikuormitustilanteita varten esim. sijoittamalla ylikuormituskytkin moottorin ja vaihteen väliin tai CTK-vaihteen momenttivaihteeseen. Tällaisissa sopsymyksissä pyydetään yhteydenottoa tehtaan edustajan sopivan teknisen ratkaisun löytämiseksi.

Moottori voidaan joko kiinnittää laippakiinnityksellä (vaihdemalli on tällöin CVSM-3315 tai CTKM-3315) tai voidaan käyttää moottorihyllyä ja hihnavälitystä. Valittava konstruktio riippuu mm. siitä, tarvitaanko ylikuormitussuojaa ja minkälaiseen ratkaisuun siinä päädytään. Yhdistelemällä eri hihnavälityksiä ja vaihteen välityssuhteita voidaan myös etsiä edullisinta ratkaisua, sillä vaihteen sallima vääntömomentti on usein suurempi, kun välityssuhde pienenee.

Tässä tapauksessa valitaan vaihdemalli CVS tai CVSM tai vaihtoehtoisesti CTK tai CTKM, koko 3315 ja  $i = 2500:1$ .

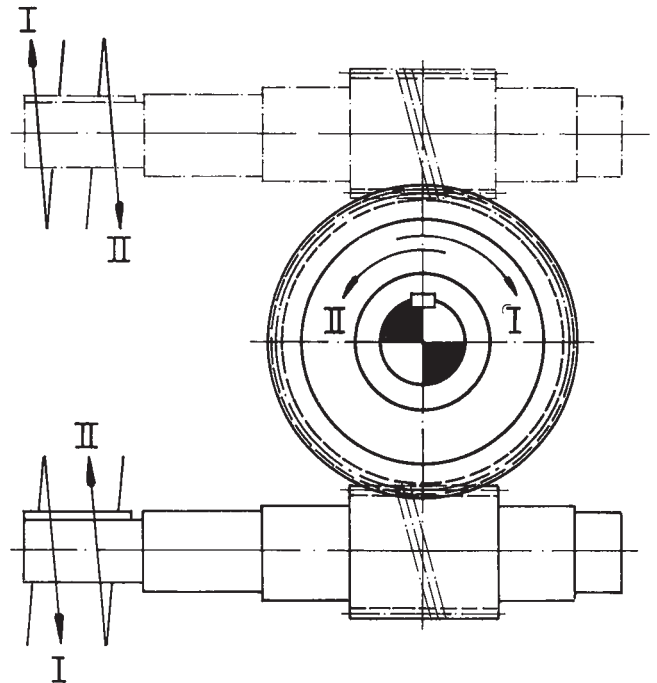
## Directions of Rotation Pyörimissuunnat

The corresponding directions of rotation of the input shaft and the output shaft are shown by the arrows in these three illustrations. These apply to series 1000, 2000 and 3000 gear units which have right-hand thread worms.

In normal single-unit use, the directions of rotation are not critical because the electric drive motor can easily be adjusted for either direction. But if two gear units are coupled (as, for example, with a Cardan shaft), one of the two worms must have a left-hand thread in order to provide the desired directions of rotation. Left-hand worm and worm wheel sets are available for all Covera gear units by special order.

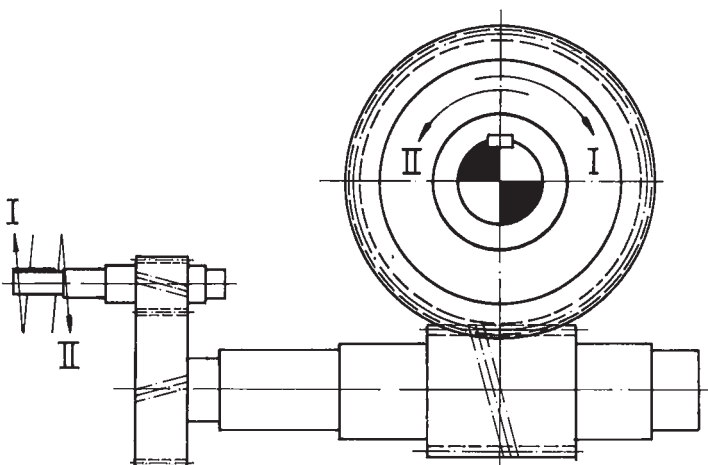
Viereisissä kuvissa on nuoliilla merkitty ensiö- ja toisioakselin toisiaan vastaavat pyörimissuunnat normaaleilla oikeakätisillä hammastuksilla 1000-, 2000- ja 3000-sarjan vaihteille. Normaalisissa oikosulkumoottorikäytössä ei pyörimissuunnilla ole merkitystä, koska moottori voidaan kytkeä pyörimään molempiin suuntiin.

Jos vaihteita kytketään esim. nivelakselilla peräkkäin (kierukka-akselin tulee tällöin olla läpimenevä) tarvitaan joskus vasenkätistä hammastusta, jotta saavutetaan halutut pyörimissuunnat. Vasenkätisiä pyöräpareja toimitetaan Covera-vaihteisiin erikoistilauksesta.



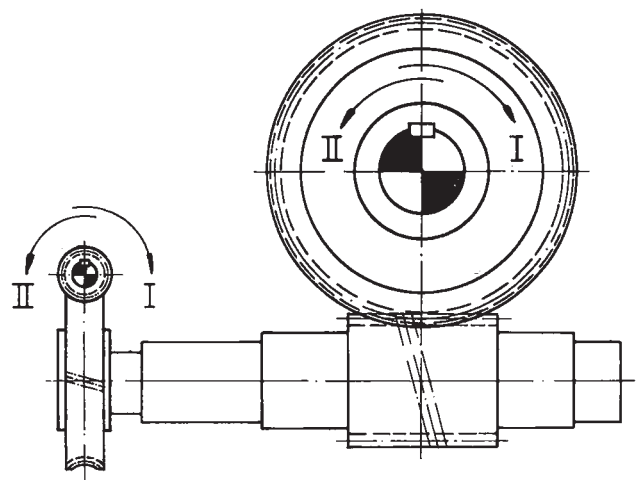
Direction of rotation of a single worm gear unit (series 1000) having a right-hand worm. The illustrated relative positions of the worm and worm wheel should be taken into account.

Yksiportaisen kierukkavaihteen (1000-sarja) pyörimissuunnan määrittäminen oikeakätisellä kierukalla. Kuvan mukaisesti on huomioitava kierukan asema kierukkapyörän suhteen.



Relative directions of rotation of the input and output shaft of combined helical and worm gear reduction units (series 2000) having right-hand worms.

Lieriölisävaihteellisen kierukkavaihteen (2000-sarja) ensiöakselin ja toisioakselin pyörimissuuntien välinen riippuvuus oikeakätisillä kierukoilla.



Relative directions of rotation of the input and output shaft of double worm gear units (series 3000) having right-hand worms.

Kaksoiskierukkavaihteiden (3000-sarja) ensiöakselin ja toisioakselin pyörimissuuntien välinen riippuvuus oikeakätisillä kierukoilla.

# Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## Series Sarja 1000

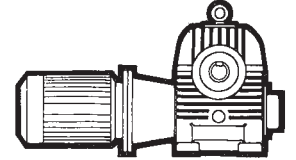
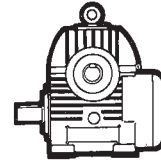
### **CVA-1000**

with foot  
Jalkakiinnitys

### **CVAM-1000**

with foot and motor  
Jalkakiinnitys, moottorilla

Pages/Sivut 9117—9120



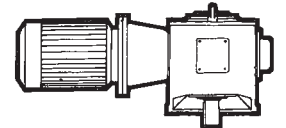
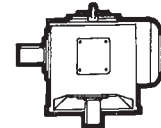
### **CVS-1000**

with flange  
Laippakiinnitys

### **CVSM-1000**

with flange and motor  
Laippakiinnitys, moottorilla

Pages/Sivut 9121—9124



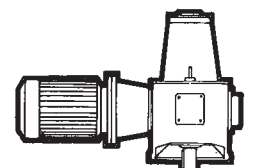
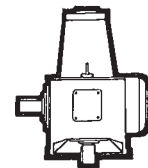
### **CVT-1000**

Agitator gear unit  
Sekoittajavaihde

### **CVTM-1000**

Agitator gear unit with motor  
Sekoittajavaihde, moottorilla

Pages/Sivut 9125—9126



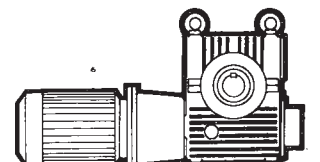
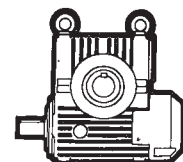
### **CTK-1000**

Shaft mounted gear reduction unit  
Tappivaihde

### **CTKM-1000**

Shaft mounted gear reduction unit with motor  
Tappivaihde, moottorilla

Pages/Sivut 9127—9130



## Power rating tables/Tehotaulukot Types/Mallit CVA-, CVS-, CVT-, CTK-1000

Pages/Sivut 9131—9136

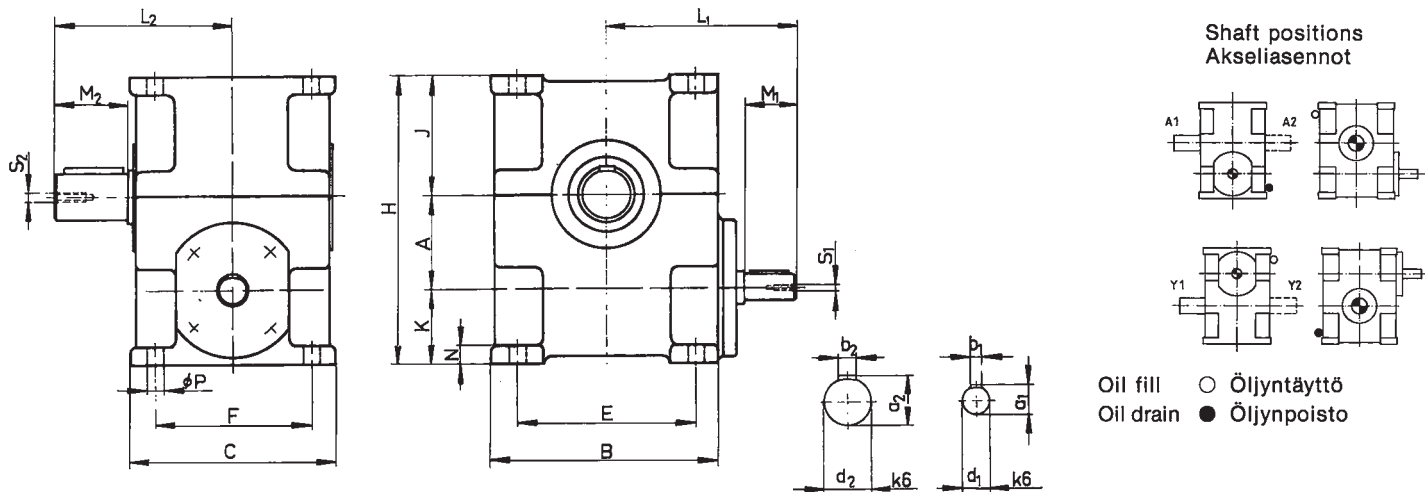
## Power rating tables/Tehotaulukot Types/Mallit CVAM-, CVSM-, CVTM-, CTKM-1000

Pages/Sivut 9137—9141



## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CVA-1063...1080 $i=5:1 \dots 60:1$



Size Koko	A	B	C	E	F	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	N	P	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
CVA-1063	63	150	136	120	105	193	80	50	123	128	28	58	12	11	20.5	35	6	10	18	32	M5	12	M8	18	19	0.5
CVA-1080	80	180	158	140	120	240	100	60	146	138	36	58	15	14	24.5	41	6	10	22	38	M6	14	M10	22	26	0.5

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The oil quantity given in the table is only a recommendation, which will depend f.ex. on the ratio and the mounting position. The exact oil quantity of sizes 1063 and 1080 has been specified on the lubricant specification plate of the gear unit.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVA-1063 28:1 A1**

**CVA** — type of gear unit  
**1063** — series and size  
**28:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVA** — vaihdemalli  
**1063** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**28:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

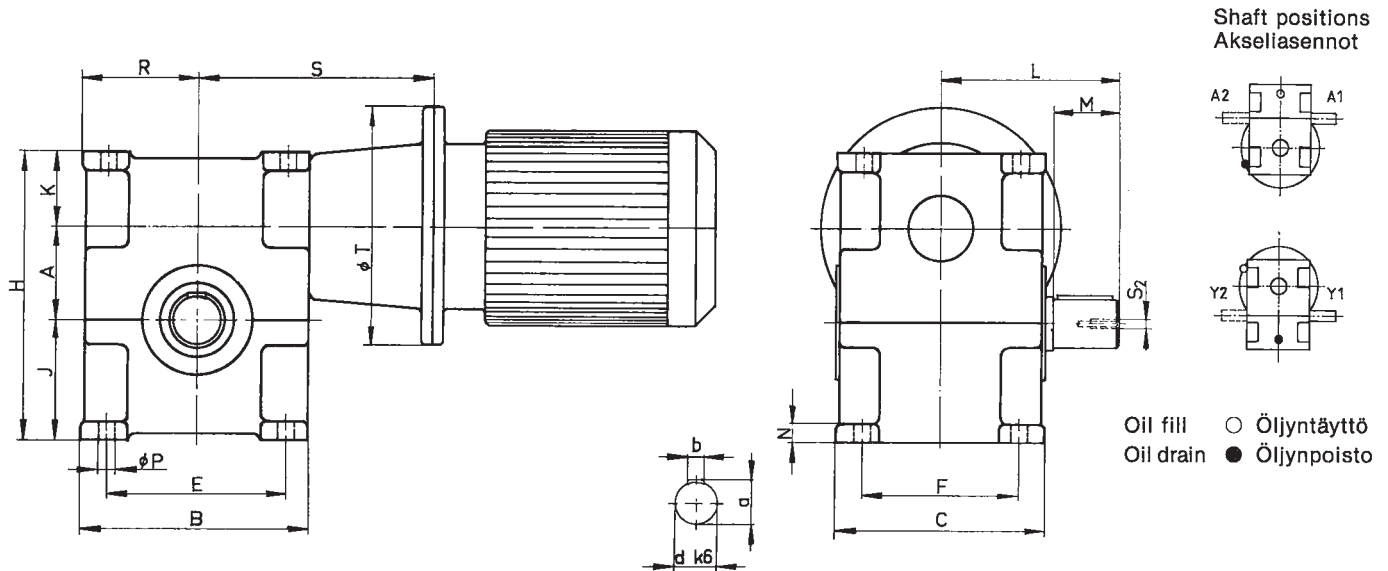
Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksista poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, joka riippuu mm. välityssuhdesta ja asennusasennosta. Kokojen 1063 ja 1080 tarkka öljymäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilivessä.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVAM-1063...1080 $n_2 = 11...300 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R	a	b	d	S <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>
CVAM-1063	63	150	136	120	105	193	80	50	128	58	12	11	75	35	10	32	M 8	18
CVAM-1080	80	180	158	140	120	240	100	60	138	58	15	14	90	41	10	38	M10	22

Motor/Moottori	Gear unit/Vaihdekoko			
	1063		1080	
IEC-symbol/IEC-tunnus	T	S	T	S
14F130	160	155	160	178
19F165	200	185	200	198
24F165	200	185	200	198
28F215	250	185	250	208

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors. See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CVAM-1063 A1 0,75 kW/1400 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVAM-1063 28:1 A1 IEC 19 F 165**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CVAM-1063 A1 0,75 kW/1400 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

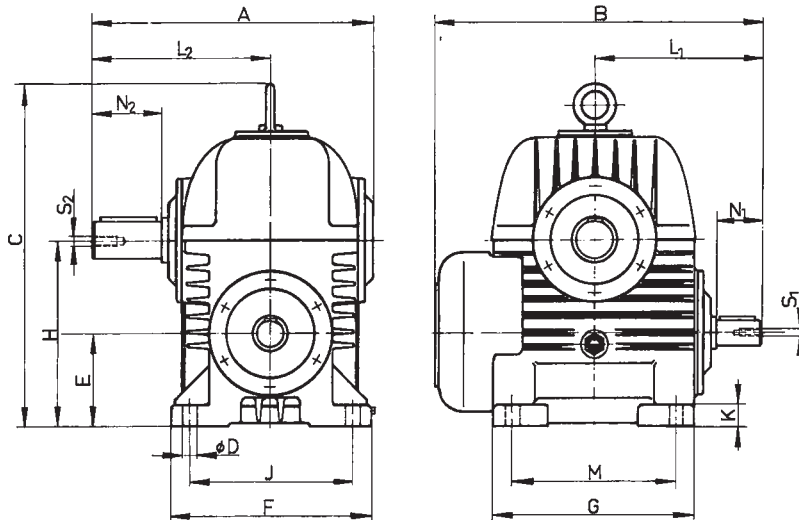
Tilattaessa ilman moottoria

**CVAM-1063 28:1 A1 IEC 19 F 165**

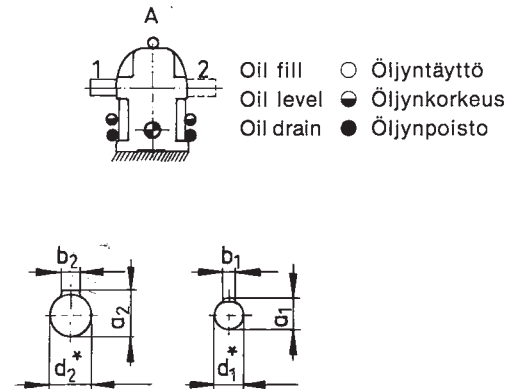
Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CVA-1100... 1400 i=5:1... 60:1



Shaft positions  
Akseliasennot



tolerance k6 (ISO System) when  $\varnothing \leq 50$   
m6 (ISO System) when  $\varnothing > 50$   
toler. k6 kun  $\varnothing \leq 50$   
m6 kun  $\varnothing > 50$

Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
1100	307	370	370	14	100	220	220	200	180	28	193	197	180	58	82	M 8	M12	35	51,5	10	14	32	48	45	3
1125	357	423	440	18	120	270	270	245	220	30	218	222	220	58	82	M10	M16	41	59	10	16	38	55	79	4
1160	430	511	515	18	130	310	330	290	270	35	272	270	270	82	105	M10	M20	43	74,5	12	20	40	70	130	6
1200	475	597	600	22	135	320	410	335	270	35	312	310	340	82	130	M12	M24	53,5	90	14	22	50	85	230	13
1250	595	765	750	28	180	410	520	430	340	40	395	385	390	105	165	M16	M24	64	106	18	28	60	100	380	19
1315	605	865	885	28	180	410	640	495	340	50	455	390	540	105	165	M20	M30	74,5	127	20	32	70	120	520	25
1400	810	1065	1170	33	260	580	790	660	500	60	560	515	640	130	200	M20	M39	85	158	22	36	80	150	1100	40

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVA-1125 SV 28:1 A1**

**CVA** — type of gear unit  
**1125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**28:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVA** — vaihdemalli  
**1125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**28:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mitta-piirroksesta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-asento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

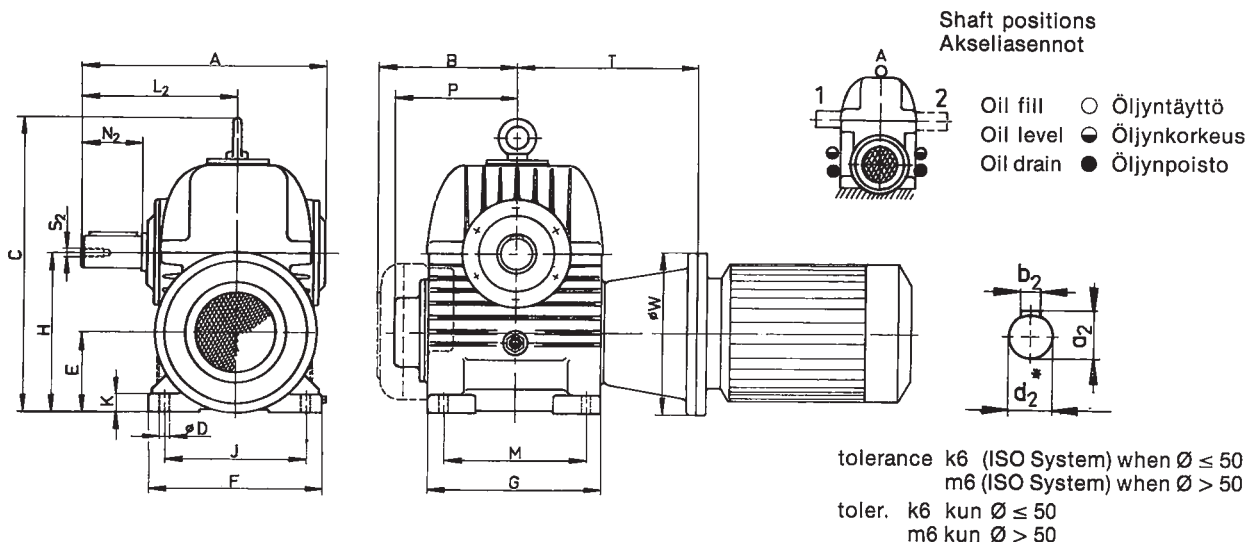
Jos toisioakselille asennetaan hammaspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laakerointia. Akselin päiden sallitut ulkoiset kuormitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkistettava öljyilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVAM-1100...1400 $n_2=11...304 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	P	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
1100	307	177	370	14	100	220	220	200	180	28	197	180	82	157	M12	51,5	14	48
1125	357	205	440	18	120	270	270	245	220	30	222	220	82	185	M16	59	16	55
1160	430	242	515	18	130	310	330	290	270	35	270	270	105	215	M20	74,5	20	70
1200	475	285	600	22	135	320	410	335	270	35	310	340	130	260	M24	90	22	85
1250	595	370	750	28	180	410	520	430	340	40	385	390	165	335	M24	106	28	100
1315	605	410	885	28	180	410	640	495	340	50	390	540	165	380	M30	127	32	120
1400	810	505	1170	33	260	580	790	660	500	60	515	640	200	470	M39	158	36	150

Motor Moottori	Gear unit/Vaihekoko													
	1100		1125		1160		1200		1250		1315		1400	
IEC-symbol/IEC-tunnus	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T
19F165	200	245												
24F165	200	245	200	270										
28F215	250	255	250	280	250	334	250	375						
38F265	300	275	300	300	300	354	300	395	300	478				
42F300			350	330	350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
48F300					350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
55F350							400	425	400	508	400	568	400	673
60F400									450	538	450	598	450	703

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CVAM-1125 SV A1 5.5 kW/1440 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVAM-1125 SV 28:1 A1 IEC 38 F 265**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CVAM-1125 SV A1 5.5 kW/1440 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

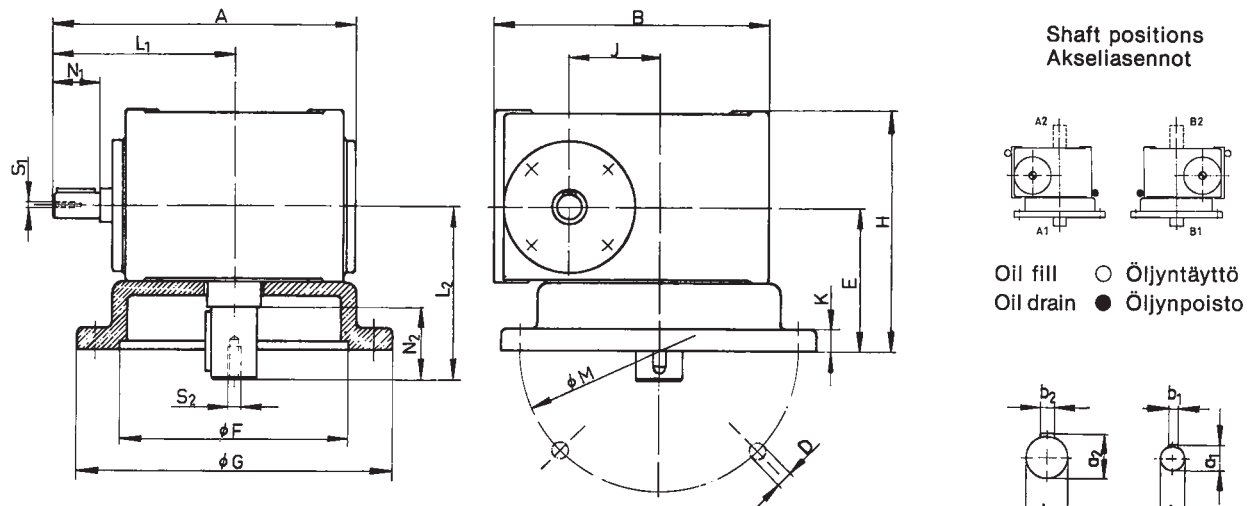
Tilattaessa ilman moottoria

**CVAM-1125 28:1 A1 IEC 38 F 265**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CVS-1063...1080 i=5:1...60:1



	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
CVS-1063	209	190	11	100	160	220	167	63	12	123	128	195	28	58	M5	M 8	20.5	35	6	10	18	32	21	1
CVS-1080	248	228	11	115	190	255	192	80	15	146	138	230	36	58	M6	M10	24.5	41	6	10	22	38	31	2

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The oil quantity given in the table is only a recommendation, which will depend f.ex. on the ratio and the mounting position. The exact oil quantity of sizes 1063 and 1080 has been specified on the lubricant specification plate of the gear unit.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVS-1063 28:1 A1**

**CVS** — type of gear unit  
**1063** — series and size  
**28:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVS** — vaihdemalli  
**1063** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**28:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

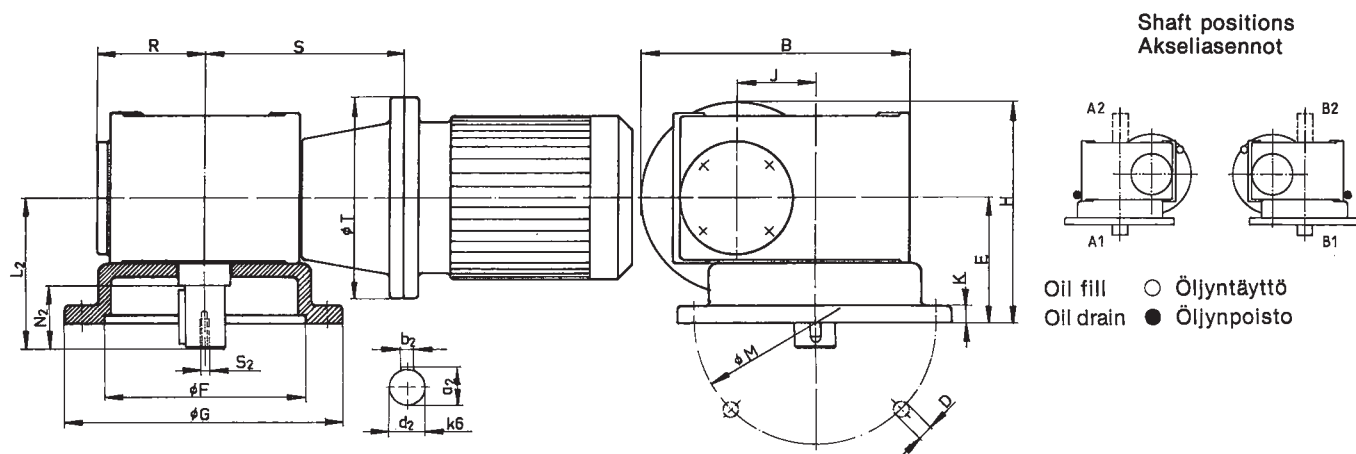
Vaihde voidaan asentaa myös mittapiirroksesta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, joka riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Kokojen 1063 ja 1080 tarkka öljymäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilvessä.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVSM-1063...1080 $n_2 = 11...300 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	B	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	R	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
CVSM-1063	218	11	100	160	220	180	63	12	128	195	58	18	86	M 8	35	10	32
CVSM-1080	270	11	115	190	255	215	80	15	138	230	58	22	102	M10	41	10	38

Motor/Moottori	Gear unit/Vaihdekoko			
	1063		1080	
IEC-symbol/IEC-tunnus	T	S	T	S
14F130	160	155	160	178
19F165	200	175	200	198
24F165	200	175	200	198
28F215	250	185	250	208

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors. See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CVSM-1063 A1 0,75 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVSM-1063 28:1 A1 IEC 19 F 165**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CVSM-1063 A1 0,75 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

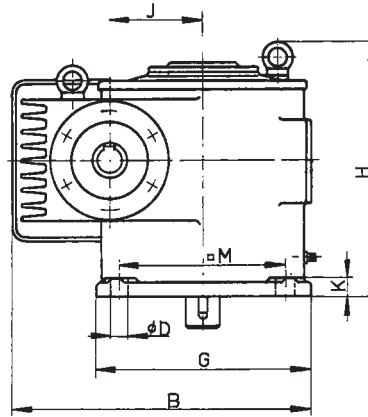
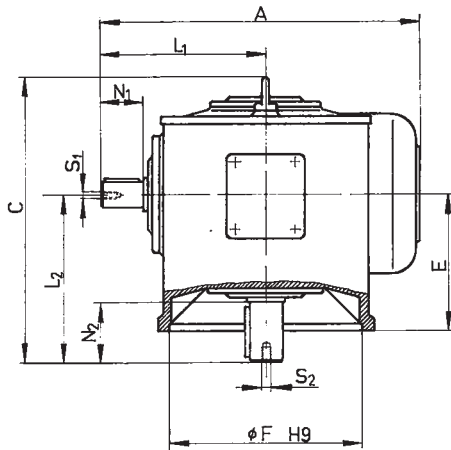
Tilattaessa ilman moottoria

**CVSM-1063 28:1 A1 IEC 19 F 165**

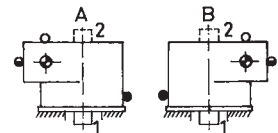
Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

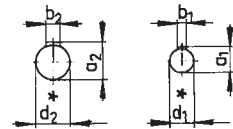
## CVS-1100...1400 i=5:1...60:1



Shaft positions  
Akseliasennot



Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto



tolerance k6 (ISO System) when  $\varnothing \leq 50$   
m6 (ISO System) when  $\varnothing > 50$

toler. k6 kun  $\varnothing \leq 50$   
m6 kun  $\varnothing > 50$

Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
1100	370	325	342	14	150	215	245	295	100	20	193	197	190	58	82	M 8	M12	35	51,5	10	14	32	48	50	4
1125	423	400	387	18	180	260	295	345	125	25	218	222	230	58	82	M10	M16	41	59	10	16	38	55	85	6
1160	511	485	480	18	220	330	360	430	160	30	272	270	280	82	105	M10	M20	43	74,5	12	20	40	70	140	8
1200	597	575	510	22	260	410	450	460	200	35	312	310	360	82	130	M12	M24	53,5	90	14	22	50	85	250	15
1250	765	700	630	28	285	510	550	535	250	40	395	385	440	105	165	M16	M24	64	106	18	28	60	100	410	32
1315	865	835	645	28	310	640	690	565	315	45	455	390	540	105	165	M20	M30	74,5	127	20	32	70	120	550	53
1400	1065	1080	890	33	420	800	855	795	400	50	560	515	680	130	200	M20	M39	85	158	22	36	80	150	1200	96

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVS-1125 SV 28:1 A1**

**CVS** — type of gear unit  
**1125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**28:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVS** — vaihdemalli  
**1125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**28:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mitta-piirroksesta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-asento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

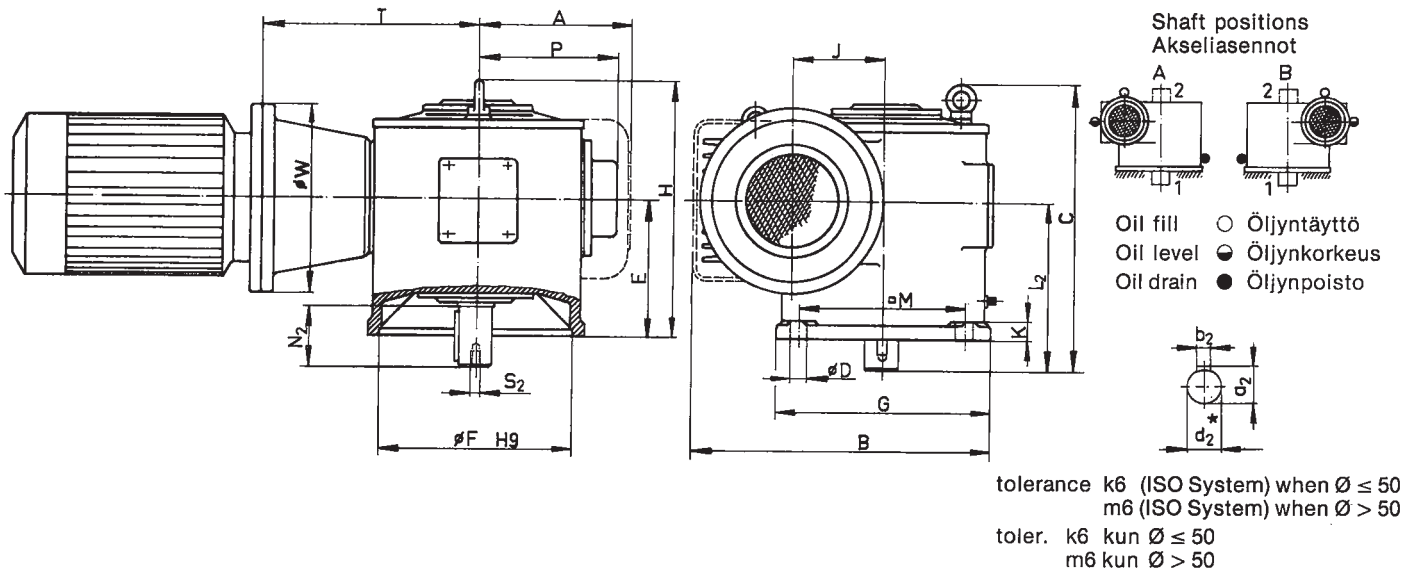
Jos toisioakselle asennetaan hammaspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laakerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset kuormitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkistettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVSM-1100...1400 $n_2=11...304 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	P	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
1100	177	325	342	14	150	215	245	295	100	20	197	190	82	157	M12	51,5	14	48
1125	205	400	387	18	180	260	295	345	125	25	222	230	82	185	M16	59	16	55
1160	242	485	480	18	220	330	360	430	160	30	270	280	105	215	M20	74,5	20	70
1200	285	575	510	22	260	410	450	460	200	35	310	360	130	260	M24	90	22	85
1250	370	700	630	28	285	510	550	535	250	40	385	440	165	335	M24	106	28	100
1315	410	835	645	28	310	640	690	565	315	45	390	540	165	380	M30	127	32	120
1400	505	1080	890	33	420	800	855	795	400	50	515	680	200	470	M39	158	36	150

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko													
	1100		1125		1160		1200		1250		1315		1400	
IEC-symbol/IEC-tunnus	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T
19F165	200	245												
24F165	200	245	200	270										
28F215	250	255	250	280	250	334	250	375						
38F265	300	275	300	300	300	354	300	395	300	478				
42F300			350	330	350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
48F300					350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
55F350							400	425	400	508	400	568	400	673
60F400									450	538	450	598	450	703

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CVSM-1125 SV A1 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVSM-1125 SV 28:1 A1 IEC 38 F 265**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CVSM-1125 SV A1 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

Tilattaessa ilman moottoria

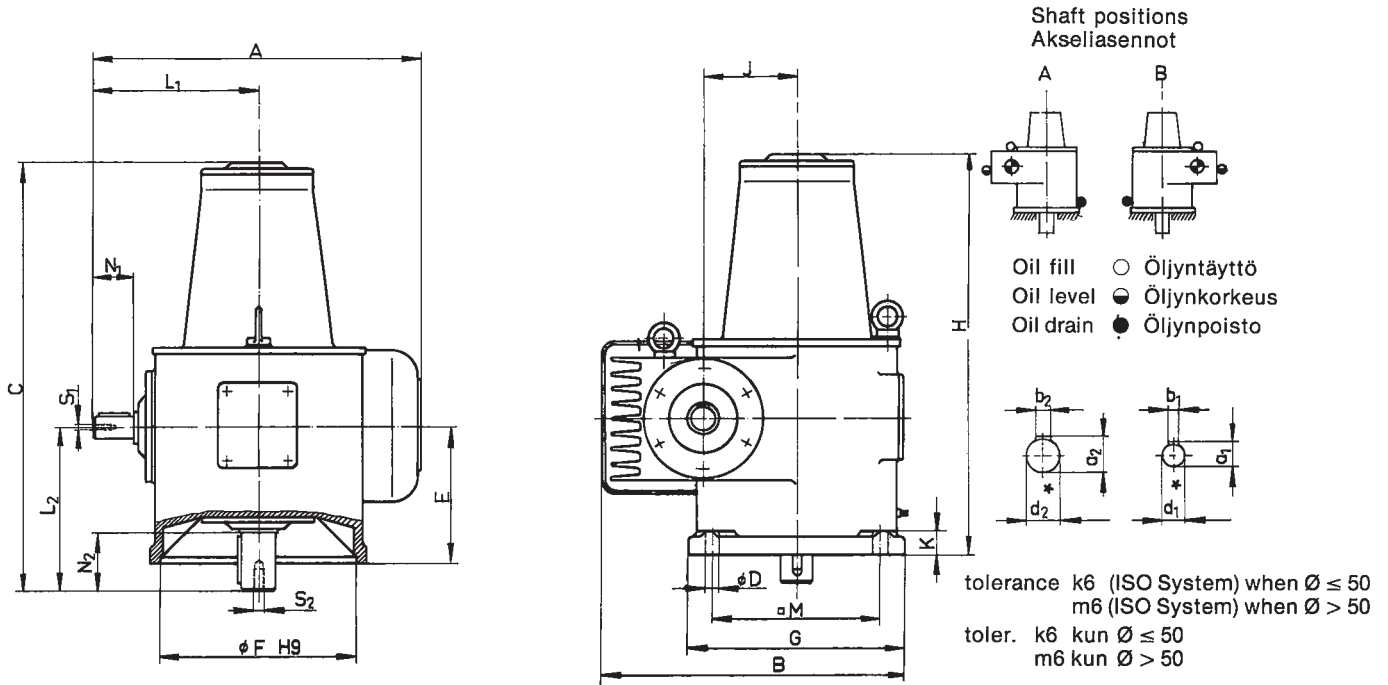
**CVSM-1125 SV 28:1 A1 IEC 38 F 265**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.



## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CVT-1100... 1200 i=5:1... 60:1



Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
1100	370	325	510	14	150	215	245	435	100	20	193	225	190	58	110	M 8	M12	35	51,5	10	14	32	48	56	4
1125	423	400	605	18	180	260	295	535	125	25	218	250	230	58	110	M10	M16	41	59	10	16	38	55	99	6
1160	511	485	740	18	220	330	360	655	160	30	272	305	280	82	140	M10	M20	43	74,5	12	20	40	70	158	8
1200	597	575	795	22	260	410	450	705	200	35	312	350	360	82	170	M12	M24	53,5	90	14	22	50	85	290	15

The type CVT gear unit is specifically designed for use in agitator drives. It has an extended bearing distance on the output shaft and extra-strong bearings.

The shaft length, the drive rating (kW), the forces acting to lead the output shaft (see page 91) and the speed of the agitator should be specified when ordering.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVT-1125 28:1 A1**

CVT — type of gear unit  
1125 — series and size  
28:1 — ratio  
A1 — shaft assembly

CVT — vaihdemalli  
1125 — sarjanumero ja vaihdekoko  
28:1 — välityssuhde  
A1 — akseliasento

Vaihte CVT on suunniteltu sekoittajakäyttöön, siksi siinä on toisioakselilla pidennetty laakerietäisyys ja erityisen tukeva laakerointi.

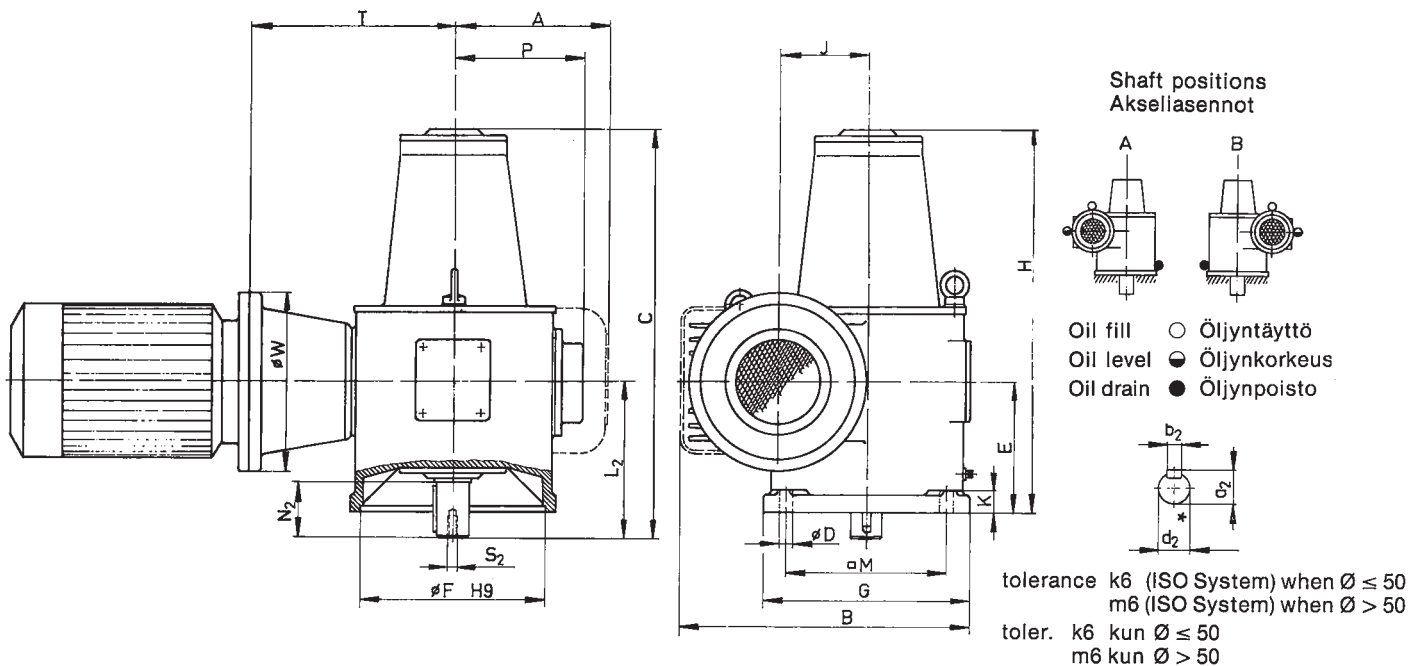
Tilauksen yhteydessä pyydetään ilmoittamaan toisioakseliin kohdistuvat kuormitukset, sekoittaja — akselin pituus, käyttöteho ja pyörimisnopeus.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkistettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVTM-1100...1200 $n_2 = 11...304 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	P	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
1100	177	325	510	14	150	215	245	435	100	20	225	190	110	157	M12	51,5	14	48
1125	205	400	605	18	180	260	295	535	125	25	250	230	110	185	M16	59	16	55
1160	242	485	740	18	220	330	360	655	160	30	305	280	140	215	M20	74,5	20	70
1200	285	575	795	22	260	410	450	705	200	35	350	360	170	260	M24	90	22	85

Motor Moottori	Gear unit/Vaihekoko							
	1100		1125		1160		1200	
IEC-symbol IEC-tunnus	W	T	W	T	W	T	W	T
19F165	200	245						
24F165	200	245	200	270				
28F215	250	255	250	280	250	334	250	375
38F265	300	275	300	300	300	354	300	395
42F300			350	330	350	384	350	425
48F300					350	384	350	425
55F350							400	425

This type is specifically designed for use in agitator drives.

The shaft length, the drive rating (kW), the forces acting to load the output shaft (see page 9191) and the speed of the agitator should be specified when ordering.

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CVTM-1125 A1 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 50 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVTM-1125 28:1 A1 IEC 38 F 265**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Vaihte CVTM on erityisesti suunniteltu sekoittajakäyttöön.

Tilauksen yhteydessä pyydetään ilmoittamaan toisoakseliin kohdistuvat kuormitukset ja sekoittajan akselin pituus.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CVTM-1125 A1 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 50 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

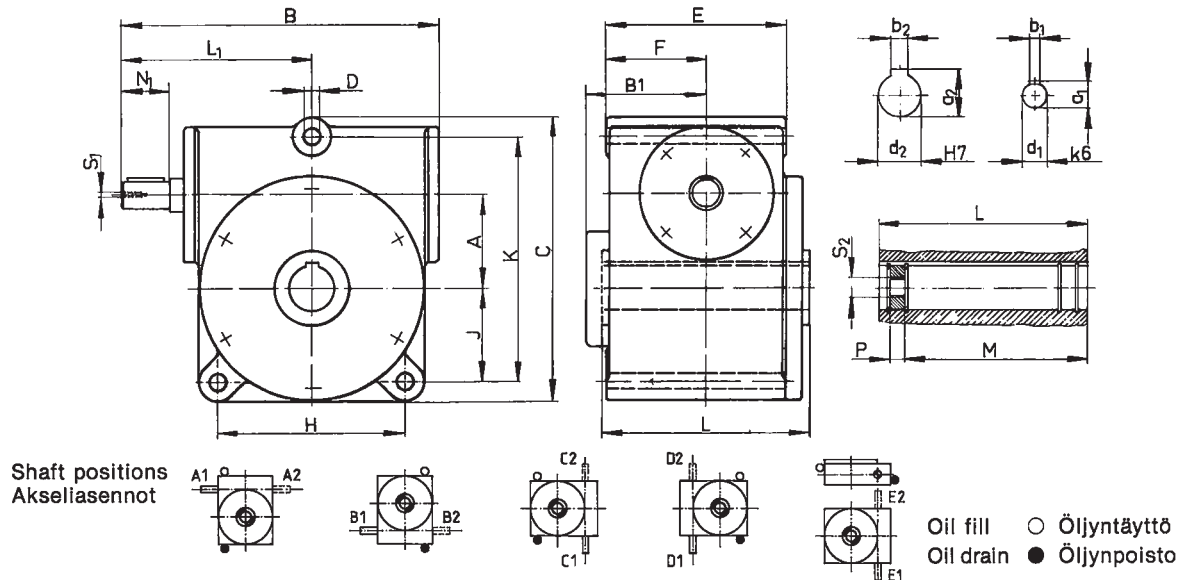
Tilattaessa ilman moottoria

**CVTM-1125 28:1 A1 IEC 38 F 265**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CTK-1063...1080 $i=5:1 \dots 60:1$



Size Koko	A	B	B <sub>1</sub>	C	D	E	F	H	J	K	L <sub>1</sub>	L	M	N <sub>1</sub>	P	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
CTK-1063	63	209	81	190	11	120	67	125	62	164	123	140	120	28	10	M5	M12	20.5	33.3	6	8	18	30	21	1
CTK-1080	80	248	91	228	11	140	77	155	77	202	146	160	135	36	15	M6	M16	24.5	43.3	6	12	22	40	28	2

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The oil quantity given in the table is only a recommendation, which will depend f.ex. on the ratio and the mounting position. The exact oil quantity of sizes 1063 and 1080 has been specified on the lubricant specification plate of the gear unit.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CTK-1063 28:1 B1**

**CTK** — type of gear unit  
**1063** — series and size  
**28:1** — ratio  
**B1** — shaft assembly

**CTK** — vaihdemalli  
**1063** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**28:1** — välityssuhde  
**B1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksista poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

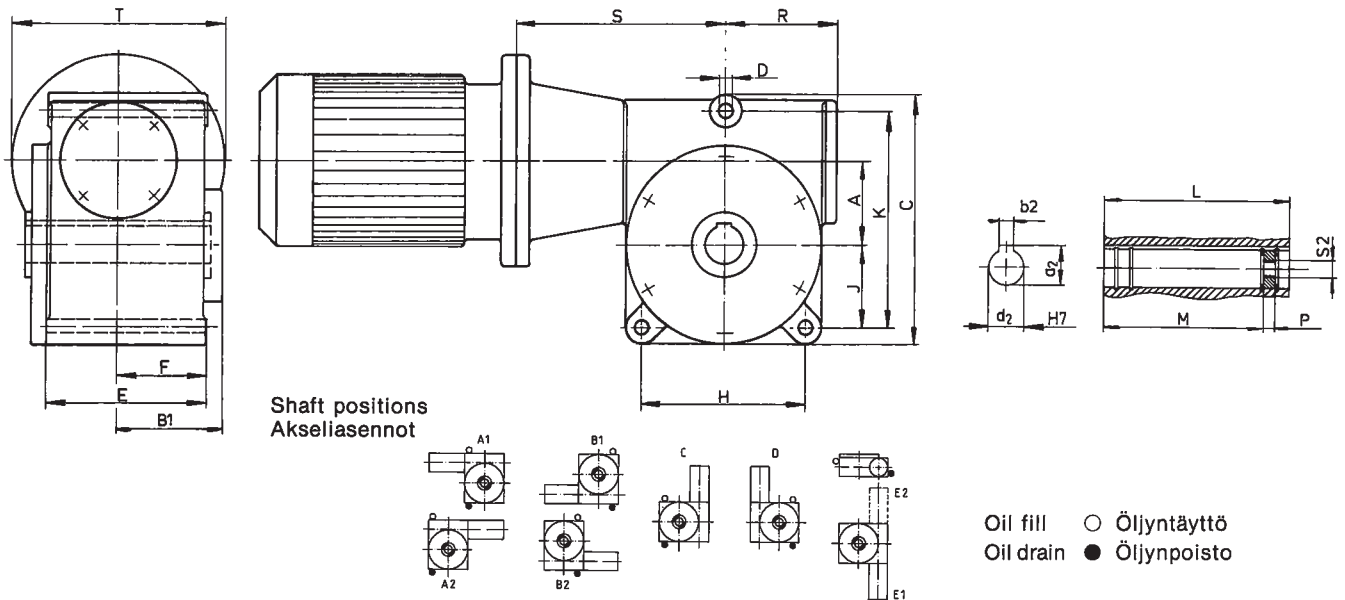
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, joka riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Kokojen 1063 ja 1080 tarkka öljymäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilvessä.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitussuositus s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

# CTKM-1063... 1080 $n_2=11...300 \text{ min}^{-1}$



Size/Koko	A	B <sub>1</sub>	C	D	E	F	H	J	K	L	M	P	R	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
CTKM-1063	63	81	190	11	120	67	125	62	164	140	120	10	86	M12	33.3	8	30
CTKM-1080	80	91	228	11	140	77	155	77	202	160	135	15	102	M16	43.3	12	40

Motor Moottori	Gear unit/Vaihekoko			
	1063		1080	
IEC-symbol/IEC-tunnus	T	S	T	S
14F130	160	155	160	178
19F165	200	175	200	198
24F165	200	175	200	198
28F215	250	185	250	208

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CTKM-1063 B1 0,75 kW/1400 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 50 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CTKM-1063 28:1 B1 IEC 19 F 165**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitusuusitus s. 9186.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CTKM-1063 B1 0,75 kW/1400 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 50 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

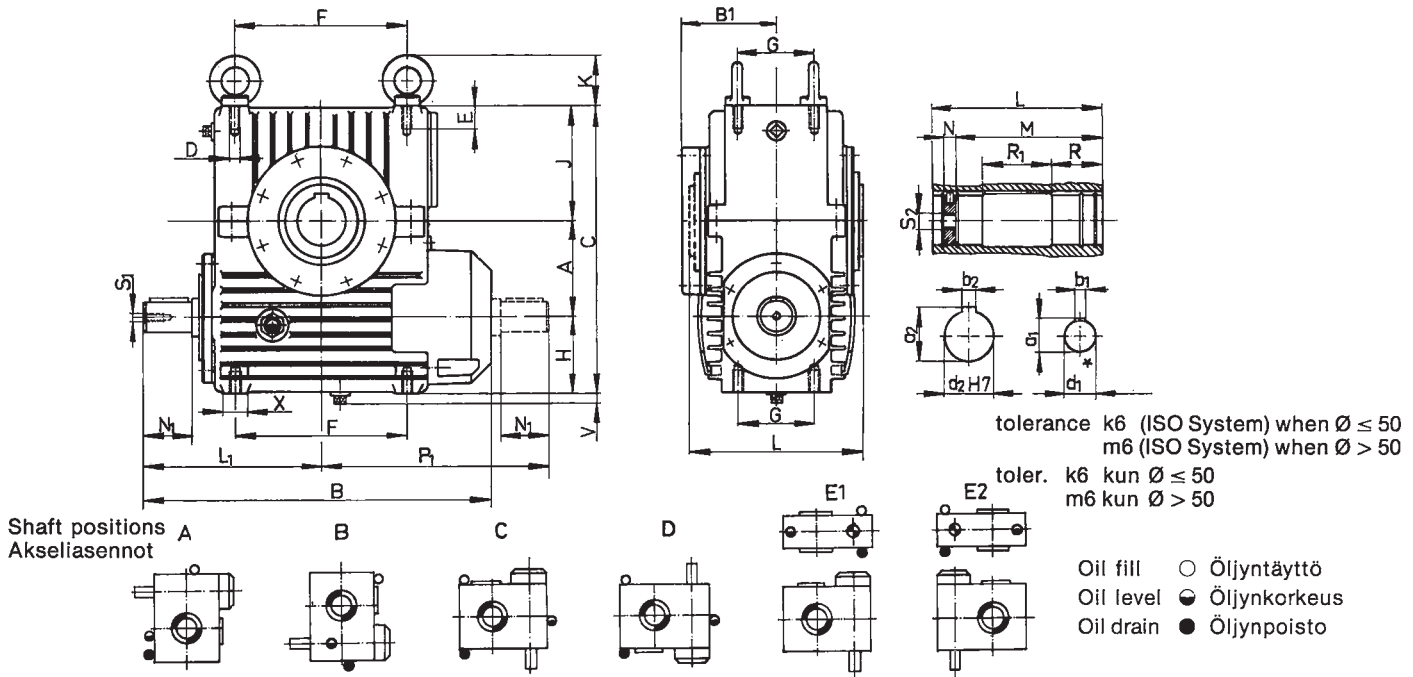
Tilattaessa ilman moottoria

**CTKM-1063 28:1 B1 IEC 19 F 165**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Single Worm Gear Reduction Units Yksiportaiset kierukkavaihteet

## CTK-1100...1400 i=5:1...60:1



Size Koko	A	B	B1	C	D	E	F	G	H	J	K	X	V	d <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	L	M	N	R	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
1100	100	370	104	300	M12	24	180	80	80	120	53	30	10	32	10	35	193	58	243	M 8	50	14	53.8	180	154	14	55	70	M16	38	1.7
1125	125	423	127	375	M16	27	230	100	100	150	62	32	10	38	10	41	218	58	273	M10	60	18	64.4	225	195	16	62	101	M20	62	5
1160	160	511	146	460	M16	30	285	120	115	185	62	38	15	40	12	43	272	82	337	M10	70	20	74.9	250	215	20	70	110	M27	97	5.5
1200	200	597	162	555	M20	30	350	130	125	230	71	44	15	50	14	53.5	312	82	382	M12	80	22	85.4	290	250	20	80	130	M27	175	6
1250	250	765	184	665	M20	35	440	150	140	275	71	50	15	60	18	64	395	105	480	M16	90	25	95.4	320	275	24	90	140	M30	290	13
1315	315	865	210	825	M24	45	560	170	160	350	90	55	15	70	20	74.5	455	105	555	M20	110	28	116.4	380	320	30	110	160	M39	500	34
1400	400	1065	254	1030	M30	55	700	200	190	440	109	70	15	80	22	85	560	130	680	M20	140	36	148.4	460	390	35	130	200	M48	850	45

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9131.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CTK-1125 28:1 B V4**

CTK — type of gear unit  
1125 — series and size  
28:1 — ratio  
B — shaft assembly  
V4 — torque arm  
(see page 9185)

CTK — vaihdemalli  
1125 — sarjanumero ja vaihdekoko  
28:1 — välityssuhde  
B — akseliasento  
V4 — momenttivarsi  
(ks. s. 9185)

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirrokselta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

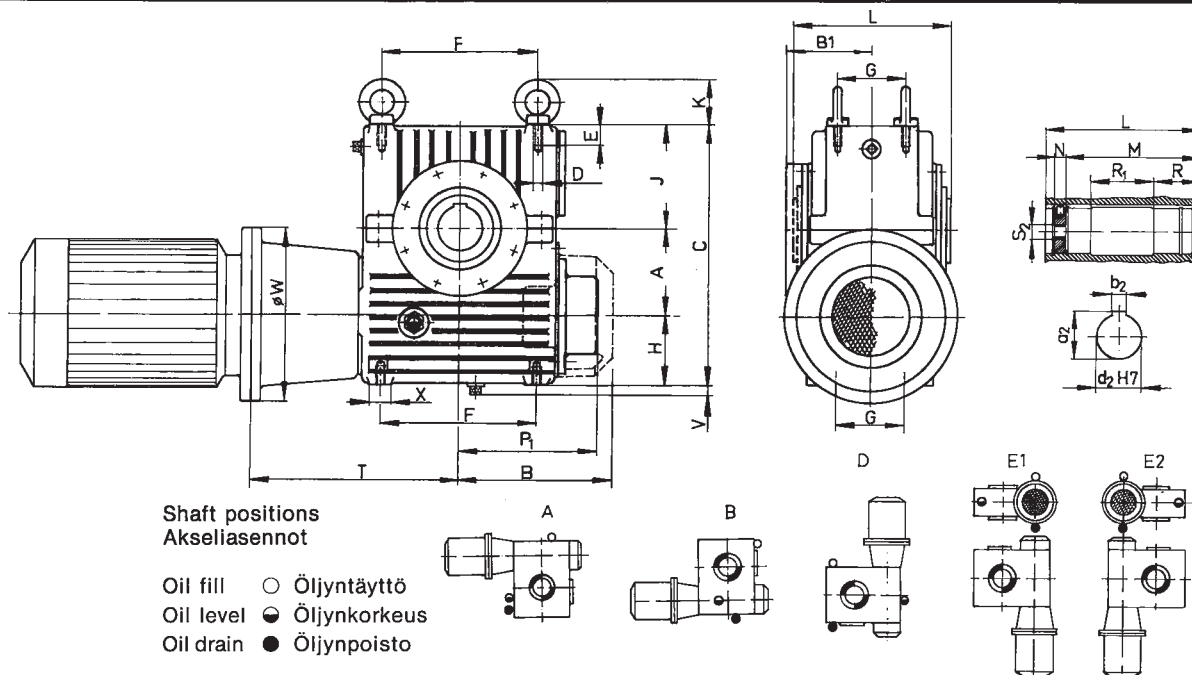
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkistettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitusosuus s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9131.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CTKM-1100...1400 $n_2=11...304 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	B <sub>1</sub>	C	D	E	F	G	H	J	K	P <sub>1</sub>	V	X	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	L	M	N	R	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
1100	100	182	104	300	M12	24	180	80	80	120	53	157	10	30	50	14	53.8	180	154	14	55	70	M16
1125	125	210	127	375	M16	27	230	100	100	150	62	185	10	32	60	18	64.4	225	195	16	62	101	M20
1160	160	251	146	460	M16	30	285	120	115	185	62	215	15	38	70	20	74.9	250	215	20	70	110	M27
1200	200	295	162	555	M20	30	350	130	125	230	71	260	15	44	80	22	85.4	290	250	20	80	130	M27
1250	250	370	184	665	M20	35	440	150	140	275	71	335	15	50	90	25	95.4	320	275	24	90	140	M30
1315	315	445	210	825	M24	45	560	170	160	350	90	380	15	55	110	28	116.4	380	320	30	110	160	M39
1400	400	540	254	1030	M30	55	700	200	190	440	109	470	15	70	140	36	148.4	460	390	35	130	200	M48

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko													
	1100		1125		1160		1200		1250		1315		1400	
IEC-symbol/IEC-tunnus	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T
19F165	200	245												
24F165	200	245	200	270										
28F215	250	255	250	280	250	334	250	375						
38F265	300	275	300	300	300	354	300	395	300	478				
42F300			350	330	350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
48F300			350	330	350	384	350	425	350	508	350	568	350	673
55F350							400	425	400	508	400	568	400	673
60F400									450	538	450	598	450	703

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9137.

When ordering with motor

**CTKM-1125 B V4 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CTKM-1125 28:1 B V4 IEC 38 F 265**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitus suositus s. 9186.

Vaihteiden valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9137.

Tilattaessa moottoreineen

**CTKM-1125 B V4 5,5 kW/1440 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 50 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

Tilattaessa ilman moottoria

**CTKM-1125 28:1 B V4 IEC 38 F 265**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Power Rating Table for Worm Gear Units Tehotaulukko kierukkavaihteille

## Series Sarja 1000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisvälityssuhde  
*(u)* = tarkka välityssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihekoko 1063						Gear unit size/Vaihekoko 1080											
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
5 <i>(4.8)</i>	1500	4.10	115	460	0.91	31.5 <i>(33)</i>	1500	1.45	200	500	0.67	5 <i>(4.8)</i>	1500	7.90	225	770	0.92
	1000	3.30	140	580	0.90		1000	1.20	245	620	0.64		1000	6.06	275	970	0.91
	750	2.80	150	640	0.89		750	1.00	260	670	0.62		750	5.60	310	1050	0.90
	500	2.15	175	700	0.88		500	0.76	285	720	0.59		500	4.30	350	1150	0.89
	300	1.50	195	740	0.87		300	0.52	300	750	0.56		300	3.10	410	1250	0.87
	150	0.85	220	770	0.84		150	0.32	340	780	0.51		150	1.80	460	1300	0.85
	60	0.43	270	790	0.81		60	0.17	420	800	0.46		60	0.86	540	1300	0.82
10	0.10	330	800	0.74	10	0.04	440	800	0.37	10	0.20	670	1300	0.75			
7.1 <i>(7)</i>	1500	3.60	145	470	0.89	40 <i>(39)</i>	1500	1.00	165	450	0.66	6.3 <i>(6.8)</i>	1500	5.40	215	520	0.91
	1000	2.95	175	590	0.88		1000	0.81	195	550	0.64		1000	4.40	260	640	0.90
	750	2.50	195	650	0.87		750	0.68	210	600	0.62		750	3.60	280	690	0.89
	500	1.90	220	710	0.86		500	0.51	230	640	0.60		500	2.60	300	740	0.88
	300	1.30	245	750	0.84		300	0.35	250	680	0.57		300	1.70	320	780	0.86
	150	0.74	270	780	0.82		150	0.23	295	710	0.53		150	0.97	350	800	0.84
	60	0.38	330	790	0.78		60	0.13	380	720	0.48		60	0.50	430	820	0.81
10	0.08	390	800	0.71	10	0.03	410	730	0.39	10	0.13	600	830	0.73			
10 <i>(9.67)</i>	1500	2.80	150	480	0.88	45 <i>(44)</i>	1500	1.05	180	320	0.62	7.1 <i>(7.25)</i>	1500	6.80	285	800	0.90
	1000	2.25	180	590	0.87		1000	0.86	215	380	0.60		1000	5.70	350	1000	0.89
	750	1.85	195	650	0.86		750	0.72	235	400	0.58		750	4.80	390	1100	0.88
	500	1.40	220	710	0.84		500	0.55	255	430	0.55		500	3.70	450	1200	0.87
	300	0.94	235	750	0.82		300	0.38	280	440	0.52		300	2.60	510	1250	0.85
	150	0.56	275	780	0.80		150	0.23	300	450	0.48		150	1.50	570	1300	0.83
	60	0.28	330	790	0.76		60	0.11	320	460	0.43		60	0.73	660	1300	0.79
10	0.06	370	800	0.69	10	0.02	330	460	0.34	10	0.16	780	1300	0.71			
14 <i>(14)</i>	1500	2.30	170	490	0.82	50 <i>(50)</i>	1500	0.69	135	255	0.61	10 <i>(9.67)</i>	1500	5.60	300	810	0.88
	1000	1.90	205	600	0.80		1000	0.56	160	300	0.60		1000	4.70	370	1000	0.87
	750	1.60	225	660	0.79		750	0.47	175	320	0.58		750	3.90	410	1100	0.86
	500	1.25	255	710	0.77		500	0.36	190	340	0.56		500	3.00	470	1200	0.84
	300	0.86	290	750	0.75		300	0.25	215	360	0.53		300	2.10	530	1250	0.82
	150	0.51	330	780	0.71		150	0.17	255	370	0.49		150	1.25	610	1300	0.79
	60	0.25	360	790	0.67		60	0.08	285	370	0.44		60	0.60	690	1300	0.75
10	0.05	390	800	0.58	10	0.02	290	370	0.36	10	0.13	780	1300	0.67			
20 <i>(19.5)</i>	1500	1.50	150	440	0.79	60 <i>(58)</i>	1500	0.62	130	215	0.57	12.5 <i>(13)</i>	1500	3.30	245	490	0.88
	1000	1.20	175	540	0.77		1000	0.50	155	255	0.55		1000	2.65	290	580	0.87
	750	1.00	190	590	0.76		750	0.42	170	270	0.54		750	2.20	310	630	0.86
	500	0.75	205	640	0.74		500	0.32	185	285	0.52		500	1.60	340	670	0.85
	300	0.51	225	680	0.72		300	0.23	205	295	0.49		300	1.05	370	690	0.83
	150	0.31	265	700	0.68		150	0.15	250	300	0.45		150	0.63	420	720	0.81
	60	0.18	340	720	0.64		60	0.08	290	300	0.40		60	0.34	540	730	0.77
10	0.04	370	730	0.55	10	0.02	295	300	0.32	10	0.06	560	730	0.70			
25 <i>(25)</i>	1500	1.80	210	510	0.73							14 <i>(14.5)</i>	1500	4.40	340	830	0.84
	1000	1.50	250	620	0.71								1000	3.70	420	1000	0.82
	750	1.25	275	670	0.69								750	3.10	460	1100	0.81
	500	0.96	310	720	0.67								500	2.40	520	1200	0.79
	300	0.65	330	760	0.64								300	1.65	590	1250	0.76
	150	0.40	380	780	0.59								150	0.99	660	1300	0.72
	60	0.19	410	800	0.54								60	0.47	730	1300	0.68
10	0.04	430	800	0.45							10	0.10	800	1300	0.58		
28 <i>(28)</i>	1500	1.70	215	510	0.71							20 <i>(19.5)</i>	1500	3.20	330	820	0.82
	1000	1.40	260	620	0.68								1000	2.65	400	1000	0.80
	750	1.20	280	670	0.66								750	2.20	430	1100	0.79
	500	0.89	300	720	0.64								500	1.60	460	1200	0.77
	300	0.60	320	760	0.60								300	1.05	490	1250	0.74
	150	0.36	360	780	0.56								150	0.63	550	1300	0.71
	60	0.19	420	800	0.51								60	0.33	680	1300	0.66
10	0.04	440	800	0.41							10	0.07	750	1300	0.57		

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series

## Sarja 1000

i = nominal ratio  
 (u) = exact ratio  
 n<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
 P<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
 T<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
 T<sub>2</sub> max = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 η = efficiency

i = nimellisvälitysuhde  
 (u) = tarkka välitysuhde  
 n<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
 P<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
 T<sub>2</sub> = vaihteen nimellivääntömomentti toisioakselilla  
 T<sub>2</sub> max = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 η = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihekoko 1080						Gear unit size/Vaihekoko 1100											
i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η
25 (25)	1500	3.50	420	870	0.76	5 (4.8)	1500	14.50	420	1500	0.93	25	1500	6.50	780	1700	0.79
	1000	2.80	490	1050	0.73		1000	12.00	500	1900	0.92		1000	5.40	950	2050	0.77
	750	2.35	530	1100	0.71		750	10.00	560	2050	0.91		750	4.50	1050	2200	0.75
	500	1.85	600	1200	0.68		500	7.90	650	2250	0.90		500	3.50	1150	2350	0.72
	300	1.35	700	1250	0.65		300	5.80	780	2400	0.88		300	2.60	1350	2450	0.69
	150	0.80	770	1300	0.61		150	3.60	930	2500	0.86		150	1.50	1500	2500	0.65
	60	0.38	830	1300	0.56		60	1.65	1050	2550	0.83		60	0.72	1600	2550	0.59
10	0.08	880	1300	0.45	10	0.38	1300	2550	0.75	10	0.15	1700	2550	0.49			
28 (29)	1500	3.20	430	880	0.73	6.3 (6.6)	1500	11.00	420	1300	0.92	28	1500	5.90	820	1700	0.75
	1000	2.50	490	1050	0.70		1000	9.00	520	1600	0.91		1000	4.70	950	2050	0.72
	750	2.10	530	1100	0.68		750	7.70	580	1750	0.90		750	4.00	1050	2200	0.70
	500	1.65	600	1200	0.65		500	5.60	630	1900	0.89		500	3.10	1150	2350	0.67
	300	1.20	690	1250	0.62		300	3.60	660	2000	0.87		300	2.30	1350	2450	0.64
	150	0.71	750	1300	0.58		150	2.00	710	2100	0.85		150	1.35	1500	2500	0.59
	60	0.35	850	1300	0.52		60	0.96	820	2150	0.82		60	0.67	1650	2550	0.53
10	0.08	890	1300	0.42	10	0.25	1200	2150	0.74	10	0.15	1750	2550	0.43			
31.5 (33)	1500	2.20	350	830	0.75	7.1 (7.25)	1500	12.50	530	1550	0.91	31.5	1500	4.60	740	1650	0.76
	1000	1.80	410	1000	0.73		1000	10.50	670	1950	0.90		1000	3.90	900	2000	0.74
	750	1.50	450	1100	0.71		750	9.30	760	2100	0.89		750	3.20	970	2200	0.72
	500	1.10	490	1200	0.69		500	7.20	870	2300	0.88		500	2.40	1050	2300	0.69
	300	0.76	520	1250	0.66		300	5.00	1000	2400	0.86		300	1.60	1100	2450	0.66
	150	0.46	600	1300	0.62		150	2.95	1150	2500	0.83		150	0.93	1200	2500	0.62
	60	0.25	750	1300	0.57		60	1.35	1250	2550	0.80		60	0.49	1450	2550	0.57
10	0.05	790	1300	0.48	10	0.31	1550	2550	0.72	10	0.11	1550	2550	0.47			
40 (39)	1500	2.10	360	840	0.70	10 (9.67)	1500	10.50	570	1550	0.90	40	1500	3.90	710	1650	0.73
	1000	1.75	440	1050	0.67		1000	8.70	710	1950	0.88		1000	3.40	880	2000	0.70
	750	1.45	470	1100	0.65		750	7.50	800	2150	0.87		750	2.80	950	2150	0.68
	500	1.10	510	1200	0.63		500	5.80	910	2300	0.86		500	2.10	1000	2300	0.65
	300	0.73	540	1250	0.60		300	4.00	1050	2400	0.83		300	1.40	1050	2450	0.62
	150	0.44	610	1300	0.55		150	2.40	1200	2500	0.81		150	0.82	1150	2500	0.57
	60	0.25	760	1300	0.50		60	1.15	1350	2550	0.77		60	0.43	1400	2550	0.52
10	0.06	830	1300	0.41	10	0.24	1500	2550	0.69	10	0.10	1600	2550	0.42			
45 (45)	1500	1.75	330	770	0.67	12.5 (12.67)	1500	7.80	560	1550	0.89	45	1500	3.30	660	1550	0.70
	1000	1.45	400	940	0.64		1000	6.50	690	1950	0.88		1000	2.85	810	1850	0.67
	750	1.20	430	1000	0.62		750	5.30	740	2100	0.87		750	2.35	870	2000	0.65
	500	0.91	460	1100	0.59		500	3.80	790	2300	0.85		500	1.75	940	2150	0.62
	300	0.62	500	1150	0.56		300	2.50	840	2400	0.83		300	1.20	990	2250	0.58
	150	0.38	560	1200	0.52		150	1.40	910	2500	0.81		150	0.70	1100	2350	0.54
	60	0.21	710	1200	0.47		60	0.70	1100	2550	0.77		60	0.38	1300	2400	0.48
10	0.05	820	1200	0.37	10	0.17	1350	2550	0.69	10	0.10	1550	2400	0.38			
50 (52)	1500	1.10	250	460	0.67	14 (14.5)	1500	8.10	640	1600	0.85	50	1500	2.25	520	1150	0.71
	1000	0.91	290	540	0.65		1000	6.80	790	2000	0.84		1000	1.85	630	1350	0.69
	750	0.76	320	580	0.63		750	5.90	900	2150	0.82		750	1.55	680	1500	0.67
	500	0.57	350	610	0.61		500	4.60	1000	2300	0.80		500	1.15	730	1550	0.65
	300	0.39	380	640	0.58		300	3.20	1150	2450	0.77		300	0.78	780	1650	0.61
	150	0.25	440	650	0.54		150	1.90	1300	2500	0.74		150	0.47	870	1700	0.57
	60	0.13	520	660	0.49		60	0.90	1450	2550	0.69		60	0.26	1100	1750	0.52
10	0.03	500	660	0.40	10	0.19	1550	2550	0.60	10	0.06	1300	1750	0.43			
60 (59)	1500	1.20	280	450	0.62	20 (19.5)	1500	6.20	640	1600	0.84	60	1500	1.90	470	910	0.67
	1000	0.98	330	520	0.59		1000	5.20	790	2000	0.82		1000	1.55	570	1100	0.64
	750	0.82	360	550	0.58		750	4.30	860	2150	0.81		750	1.30	610	1150	0.62
	500	0.63	390	580	0.55		500	3.20	920	2300	0.78		500	0.98	660	1250	0.60
	300	0.43	420	600	0.52		300	2.05	970	2400	0.76		300	0.67	710	1300	0.57
	150	0.28	490	610	0.48		150	1.15	1050	2500	0.72		150	0.41	800	1300	0.52
	60	0.14	560	620	0.43		60	0.60	1250	2550	0.68		60	0.23	1000	1350	0.47
10	0.03	580	620	0.34	10	0.13	1450	2550	0.58	10	0.05	1000	1350	0.38			



Gear unit size/Vaihdekoko 1125						Gear unit size/Vaihdekoko 1160											
i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η
<b>5</b> (4.8)	1500	24.50	700	2250	0.94	<b>25</b> (24)	1500	12.00	1450	2650	0.81	<b>5</b> (5)	1500	38.00	1150	4400	0.94
	1000	20.00	850	2800	0.93		1000	9.50	1700	3100	0.78		1000	33.00	1450	5600	0.93
	750	17.00	940	3100	0.92		750	8.00	1850	3300	0.76		750	28.00	1650	6100	0.92
	500	13.00	1100	3300	0.90		500	6.20	2100	3500	0.73		500	22.00	1900	6700	0.91
	300	9.80	1300	3500	0.89		300	4.50	2450	3600	0.70		300	16.00	2300	7100	0.89
	150	6.30	1650	3700	0.87		150	2.95	2950	3700	0.65		150	10.00	2850	7400	0.87
	60	3.00	1950	3700	0.83		60	1.35	3100	3800	0.60		60	5.00	3300	7500	0.84
10	0.67	2350	3800	0.76	10	0.27	3100	3800	0.50	10	1.10	4000	7600	0.77			
<b>6.3</b> (6.6)	1500	18.50	710	2250	0.93	<b>28</b> (29)	1500	10.50	1500	2650	0.77	<b>6.3</b> (6.6)	1500	29.50	1150	4400	0.94
	1000	15.50	900	2800	0.92		1000	8.30	1700	3100	0.74		1000	25.50	1500	5600	0.93
	750	13.50	1050	3100	0.91		750	7.00	1850	3300	0.71		750	22.50	1700	6100	0.92
	500	10.50	1200	3400	0.90		500	5.50	2050	3500	0.68		500	18.00	2050	6700	0.91
	300	7.30	1350	3500	0.88		300	4.10	2400	3600	0.64		300	12.50	2350	7100	0.89
	150	3.90	1400	3700	0.86		150	2.70	2950	3700	0.60		150	7.40	2700	7400	0.87
	60	1.80	1550	3700	0.82		60	1.25	3100	3800	0.54		60	3.50	3000	7500	0.83
10	0.44	2100	3800	0.75	10	0.26	3100	3800	0.43	10	0.75	3600	7600	0.76			
<b>7.1</b> (7.25)	1500	23.50	990	2400	0.92	<b>31.5</b> (32)	1500	8.90	1450	2600	0.80	<b>7.1</b> (7.25)	1500	38.00	1600	4600	0.93
	1000	20.00	1250	2950	0.91		1000	7.60	1800	3100	0.77		1000	33.00	2100	5800	0.92
	750	17.50	1450	3200	0.90		750	6.40	1950	3300	0.75		750	29.00	2450	6300	0.91
	500	14.00	1700	3400	0.88		500	4.70	2100	3500	0.73		500	23.50	2950	6800	0.90
	300	9.80	1950	3600	0.86		300	3.10	2200	3600	0.70		300	17.00	3400	7200	0.88
	150	5.80	2250	3700	0.84		150	1.75	2300	3700	0.65		150	10.00	3900	7400	0.85
	60	2.55	2350	3800	0.80		60	0.86	2650	3800	0.60		60	4.80	4500	7600	0.81
10	0.60	3000	3800	0.72	10	0.20	3000	3800	0.50	10	1.00	5200	7600	0.74			
<b>10</b> (9.67)	1500	19.00	1050	2400	0.90	<b>40</b> (39)	1500	7.60	1400	2600	0.75	<b>10</b> (9.67)	1500	33.00	1900	4800	0.92
	1000	16.50	1350	3000	0.89		1000	6.50	1750	3100	0.72		1000	29.00	2400	5900	0.91
	750	14.50	1550	3200	0.88		750	5.60	1950	3300	0.70		750	25.50	2800	6400	0.90
	500	11.00	1800	3500	0.86		500	4.10	2050	3500	0.67		500	20.50	3300	6900	0.88
	300	7.90	2050	3600	0.84		300	2.75	2150	3600	0.63		300	14.00	3800	7200	0.86
	150	4.70	2350	3700	0.81		150	1.55	2250	3700	0.59		150	8.40	4300	7500	0.84
	60	2.15	2550	3800	0.77		60	0.77	2550	3800	0.53		60	4.00	4900	7600	0.80
10	0.47	2950	3800	0.69	10	0.19	3100	3800	0.43	10	0.83	5500	7600	0.72			
<b>12.5</b> (12.67)	1500	14.50	1050	2400	0.90	<b>45</b> (44)	1500	6.60	1350	2550	0.73	<b>12.5</b> (13.33)	1500	25.00	1950	4800	0.90
	1000	12.00	1300	2950	0.89		1000	5.70	1650	3100	0.70		1000	21.50	2450	5900	0.89
	750	10.50	1500	3200	0.88		750	4.90	1850	3300	0.67		750	19.00	2800	6400	0.88
	500	7.60	1600	3400	0.86		500	3.60	1950	3500	0.64		500	14.50	3200	6900	0.86
	300	4.90	1650	3600	0.85		300	2.40	2050	3600	0.60		300	10.00	3600	7200	0.84
	150	2.65	1750	3700	0.82		150	1.35	2150	3700	0.56		150	6.00	4100	7400	0.81
	60	1.25	2000	3700	0.78		60	0.69	2450	3800	0.50		60	2.75	4400	7600	0.76
10	0.31	2650	3800	0.70	10	0.18	3100	3800	0.40	10	0.58	5000	7600	0.68			
<b>14</b> (14.50)	1500	15.00	1200	2500	0.86	<b>50</b> (51)	1500	4.10	990	1900	0.74	<b>14</b> (14.5)	1500	29.00	2350	5000	0.88
	1000	13.00	1500	3000	0.84		1000	3.50	1200	2300	0.71		1000	24.00	2850	6000	0.86
	750	11.00	1700	3300	0.83		750	2.90	1300	2450	0.69		750	20.00	3100	6500	0.85
	500	8.90	2000	3500	0.81		500	2.15	1400	2600	0.66		500	15.50	3500	6900	0.82
	300	6.20	2250	3600	0.78		300	1.45	1500	2700	0.63		300	11.00	4100	7300	0.80
	150	3.70	2550	3700	0.74		150	0.84	1600	2800	0.59		150	7.10	5000	7500	0.76
	60	1.75	2800	3800	0.69		60	0.44	1900	2800	0.53		60	3.60	5900	7600	0.71
10	0.37	3000	3800	0.60	10	0.10	2150	2850	0.43	10	0.72	6100	7600	0.61			
<b>20</b> (19.5)	1500	11.50	1200	2500	0.85	<b>60</b> (59)	1500	3.50	900	1600	0.69	<b>20</b> (20)	1500	22.00	2400	5000	0.87
	1000	9.70	1500	3000	0.84		1000	2.95	1100	1850	0.67		1000	19.00	3000	6100	0.85
	750	8.40	1700	3300	0.82		750	2.45	1200	2000	0.64		750	16.00	3300	6500	0.83
	500	6.30	1900	3500	0.80		500	1.85	1300	2100	0.62		500	12.00	3800	7000	0.81
	300	4.10	1950	3600	0.77		300	1.25	1350	2150	0.58		300	8.80	4400	7300	0.78
	150	2.25	2050	3700	0.74		150	0.73	1500	2200	0.54		150	5.10	4800	7500	0.74
	60	1.10	2300	3800	0.69		60	0.39	1750	2250	0.48		60	2.30	5100	7600	0.69
10	0.25	2800	3800	0.59	10	0.08	1700	2250	0.39	10	0.51	5800	7600	0.60			

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series

## Sarja 1000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisväliytysuhde  
*(u)* = tarkka väliytysuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihdekoko 1160						Gear unit size/Vaihdekoko 1200														
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$			
25 <i>(25)</i>	1500	20.00	2650	5100	0.82	5 <i>(5)</i>	1500	63.00	1900	7700	0.94	28 <i>(27)</i>	1500	31.00	4400	8900	0.81			
	1000	15.50	2950	6100	0.79		1000	56.00	2500	9900	0.94		1000	24.00	4900	10500	0.79			
	750	13.00	3200	6500	0.77		750	50.00	2950	11000	0.93		750	20.50	5300	11500	0.77			
	500	10.00	3600	7000	0.74		500	41.00	3600	12000	0.92		500	16.00	6000	12500	0.74			
	300	7.50	4200	7300	0.71		300	30.00	4300	12500	0.90		300	11.50	7000	13000	0.70			
	150	4.90	5200	7500	0.66		150	18.00	5000	13000	0.88		150	7.70	8.600	13500	0.65			
	60	2.55	6100	7600	0.60		60	8.70	5900	13500	0.84		60	4.30	10500	13500	0.59			
10	0.51	6100	7600	0.50	10	1.90	7000	13500	0.77	10	0.87	10500	13500	0.48						
28 <i>(29)</i>	1500	18.00	2600	5100	0.79	6.3 <i>(6.6)</i>	1500	48.00	1900	7100	0.94	35.5 <i>(34)</i>	1500	26.00	4600	9100	0.81			
	1000	14.00	2950	6100	0.76		1000	42.00	2450	9100	0.93		1000	20.50	5200	11000	0.79			
	750	11.50	3200	6500	0.74		750	37.00	2850	10000	0.92		750	17.00	5600	11500	0.77			
	500	9.20	3600	6900	0.71		500	30.00	3400	11000	0.91		500	13.50	6400	12500	0.74			
	300	6.80	4200	7300	0.67		300	21.00	4000	11500	0.90		300	9.80	7400	13000	0.70			
	150	4.50	5100	7500	0.62		150	12.50	4600	12000	0.87		150	6.40	9100	13500	0.65			
	60	2.40	6100	7600	0.56		60	6.10	5300	12500	0.84		60	3.30	10500	13500	0.59			
10	0.49	6100	7600	0.45	10	1.30	6200	12500	0.77	10	0.67	10500	13500	0.49						
31.5 <i>(33)</i>	1500	16.50	2800	5200	0.81	7.1 <i>(7.25)</i>	1500	62.00	2650	8100	0.94	40 <i>(39)</i>	1500	23.50	4600	9000	0.79			
	1000	12.50	3200	6100	0.79		1000	55.00	3500	10000	0.93		1000	18.00	5100	10500	0.76			
	750	10.50	3400	6600	0.77		750	49.00	4200	11000	0.92		750	15.50	5600	11500	0.74			
	500	8.30	3900	7000	0.74		500	40.00	5000	12000	0.91		500	12.00	6300	12500	0.71			
	300	6.10	4500	7300	0.71		300	29.00	6000	13000	0.89		300	8.90	7400	13000	0.67			
	150	3.80	5300	7500	0.66		150	17.50	6900	13000	0.87		150	5.90	9000	13500	0.62			
	60	1.80	5800	7600	0.61		60	8.30	7900	13500	0.83		60	3.10	10500	13500	0.56			
10	0.38	6100	7600	0.51	10	1.75	9100	13500	0.76	10	0.64	10500	13500	0.45						
40 <i>(40)</i>	1500	14.00	2800	5200	0.77	10 <i>(9.67)</i>	1500	56.00	3200	8400	0.92	45 <i>(45)</i>	1500	21.00	4600	9100	0.76			
	1000	11.00	3100	6100	0.74		1000	50.00	4200	10500	0.91		1000	16.50	5200	11000	0.73			
	750	9.40	3400	6600	0.72		750	44.00	4900	11500	0.90		750	14.00	5700	11500	0.71			
	500	7.40	3900	7000	0.68		500	35.00	5600	12000	0.88		500	11.00	6400	12500	0.67			
	300	5.50	4500	7300	0.65		300	25.00	6500	13000	0.86		300	8.20	7400	13000	0.63			
	150	3.50	5300	7500	0.60		150	15.50	7900	13500	0.83		150	5.50	9100	13500	0.58			
	60	1.65	5600	7600	0.54		60	7.40	9000	13500	0.78		60	2.90	10500	13500	0.52			
10	0.37	6100	7600	0.44	10	1.55	10000	13500	0.70	10	0.60	10500	13500	0.42						
45 <i>(45)</i>	1500	13.00	2800	5200	0.76	12.5 <i>(12.67)</i>	1500	42.00	3100	8300	0.93	50 <i>(52)</i>	1500	18.50	4800	7700	0.78			
	1000	10.00	3200	6100	0.73		1000	36.00	4000	10500	0.92		1000	14.50	5400	8900	0.75			
	750	8.50	3500	6600	0.71		750	32.00	4600	11500	0.91		750	12.00	5900	9500	0.73			
	500	6.70	3900	7000	0.67		500	25.00	5400	12000	0.89		500	9.60	6600	10000	0.70			
	300	5.00	4500	7300	0.64		300	17.50	6200	13000	0.87		300	6.90	7600	10500	0.66			
	150	2.90	4900	7500	0.59		150	10.00	7000	13000	0.85		150	3.90	8000	10500	0.62			
	60	1.40	5200	7600	0.53		60	4.80	7800	13500	0.81		60	1.80	8300	10500	0.56			
10	0.33	6100	7600	0.43	10	0.96	8600	13500	0.74	10	0.36	8200	10500	0.46						
50 <i>(52)</i>	1500	8.90	2250	3800	0.77	14 <i>(14.5)</i>	1500	47.00	3900	8700	0.89	60 <i>(59)</i>	1500	14.00	4100	6300	0.76			
	1000	7.60	2800	4500	0.74		1000	39.00	4800	10500	0.88		1000	11.50	4700	7200	0.73			
	750	6.50	3100	4800	0.72		750	32.00	5200	11500	0.87		750	9.60	5100	7600	0.71			
	500	4.80	3300	5000	0.70		500	25.00	5800	12500	0.85		500	7.30	5600	8000	0.68			
	300	3.10	3400	5200	0.66		300	18.00	6800	13000	0.82		300	5.00	6000	8200	0.64			
	150	1.75	3600	5300	0.62		150	11.50	8300	13500	0.78		150	2.85	6400	8400	0.60			
	60	0.87	4100	5300	0.56		60	6.00	10000	13500	0.73		60	1.30	6600	8400	0.54			
10	0.18	4100	5300	0.46	10	1.18	10500	13500	0.64	10	0.27	6500	8500	0.44						
60 <i>(59)</i>	1500	7.70	2150	3300	0.73	20 <i>(19.5)</i>	1500	37.00	4000	8800	0.88									
	1000	6.60	2650	3900	0.71		1000	31.00	5000	10500	0.86									
	750	5.60	2900	4100	0.68		750	26.00	5500	11500	0.85									
	500	4.20	3100	4300	0.65		500	20.00	6200	12500	0.82									
	300	2.80	3200	4400	0.62		300	14.50	7200	13000	0.79									
	150	1.60	3400	4500	0.57		150	9.30	8800	13500	0.76									
	60	0.73	3500	4500	0.52		60	4.40	9700	13500	0.71									
10	0.15	3500	4500	0.42	10	0.91	10500	13500	0.61											

Gear unit size/Vaihdekoko 1250						Gear unit size/Vaihdekoko 1315											
i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η
5 (5)	1500*	96.00	2900	13500	0.95	28 (28)	1500	46.00	6800	15500	0.82	5	1500*	130.00	3900	21500	0.95
	1000	91.00	4100	17500	0.94		1000	36.00	7700	19000	0.80		1000	145.00	6600	28500	0.94
	750	82.00	4900	19500	0.93		750	30.00	8400	20500	0.79		750	125.00	7300	31000	0.94
	500	69.00	6000	21000	0.92		500	23.50	9500	21500	0.75		500	97.00	8600	34000	0.93
	300	52.00	7500	21500	0.90		300	17.50	11000	21500	0.71		300	71.00	10500	36000	0.91
	150	31.00	8800	21500	0.88		150	11.50	13500	21500	0.66		150	47.00	13500	37000	0.88
	60	15.50	10500	21500	0.85		60	5.80	15500	21500	0.60		60	26.50	18000	37000	0.85
10	3.30	12000	21500	0.77	10	1.20	15500	21500	0.49	10	5.80	21500	37000	0.78			
6.3 (6.8)	1500	75.00	3100	7300	0.94	35.5 (35)	1500	39.00	7200	15500	0.82	6.3 (6.6)	1500*	115.00	4700	17500	0.95
	1000	67.00	4000	9100	0.94		1000	30.00	8100	19000	0.81		1000	110.00	6600	22500	0.94
	750	59.00	4800	9900	0.93		750	25.50	8800	20500	0.78		750	100.00	7900	25000	0.93
	500	49.00	5800	10500	0.92		500	19.50	10000	21500	0.76		500	83.00	9700	27000	0.92
	300	35.00	6900	11000	0.90		300	14.50	11500	21500	0.72		300	63.00	12000	28500	0.91
	150	21.00	8000	11500	0.87		150	9.60	14500	21500	0.67		150	38.00	14000	29500	0.88
	60	10.00	9200	11500	0.84		60	4.60	15500	21500	0.61		60	18.00	16000	30000	0.85
10	2.15	10500	11500	0.77	10	0.93	15500	21500	0.50	10	3.80	18500	30000	0.78			
7.1 (7.5)	1500	96.00	4300	14500	0.94	40 (39)	1500	36.00	7100	15500	0.81	7.1 (7.25)	1500*	135.00	6000	22500	0.94
	1000	87.00	5800	18000	0.93		1000	27.50	8000	19000	0.79		1000	140.00	9200	29500	0.94
	750	78.00	6900	20000	0.92		750	23.00	8800	20500	0.77		750	130.00	11000	32000	0.93
	500	64.00	8400	21500	0.91		500	18.00	9900	21500	0.74		500	100.00	13000	35000	0.92
	300	48.00	10000	21500	0.89		300	13.50	11500	21500	0.70		300	74.00	15500	37000	0.91
	150	28.50	12000	21500	0.87		150	8.80	14000	21500	0.65		150	47.00	19000	37000	0.88
	60	13.50	13500	21500	0.83		60	4.30	15500	21500	0.59		60	24.00	23500	37000	0.85
10	2.85	15500	21500	0.76	10	0.88	15500	21500	0.48	10	4.90	26000	37000	0.78			
10 (10)	1500	86.00	5100	14500	0.93	45 (44)	1500	32.00	7200	14500	0.79	10 (10)	1500*	130.00	7600	23500	0.93
	1000	77.00	6800	18500	0.92		1000	25.00	8100	17500	0.77		1000	125.00	11000	30000	0.93
	750	69.00	8000	20000	0.91		750	21.00	8800	19000	0.75		750	105.00	12000	33000	0.92
	500	55.00	9400	21500	0.90		500	16.50	10000	20000	0.72		500	80.00	14000	35000	0.91
	300	39.00	11000	21500	0.88		300	12.50	11500	21000	0.67		300	57.00	16000	37000	0.89
	150	24.50	13000	21500	0.85		150	8.20	14500	21500	0.62		150	36.00	20000	37000	0.86
	60	11.50	15000	21500	0.81		60	4.00	15500	21500	0.56		60	19.50	25500	37000	0.82
10	2.25	15500	21500	0.73	10	0.82	15500	21500	0.45	10	3.70	26000	37000	0.74			
12.5 (12.67)	1500	71.00	5300	13000	0.92	50 (51)	1500	23.50	6100	8700	0.79	14 (14.5)	1500*	110.00	9100	24000	0.91
	1000	62.00	6900	16000	0.91		1000	19.50	7300	10000	0.77		1000	89.00	11000	30000	0.90
	750	55.00	8100	17500	0.90		750	17.00	8200	10500	0.75		750	74.00	12000	33000	0.89
	500	45.00	9700	18500	0.89		500	13.00	9200	11000	0.72		500	57.00	13500	35000	0.87
	300	32.00	11500	19500	0.87		300	9.30	10000	11000	0.68		300	41.00	16000	37000	0.84
	150	19.00	13000	20000	0.84		150	5.40	11000	11500	0.63		150	26.00	19500	37000	0.81
	60	8.90	14500	20000	0.80		60	2.45	11500	11500	0.57		60	14.50	25500	37000	0.76
10	1.80	15500	20500	0.72	10	0.50	11500	11500	0.47	10	2.85	26000	37000	0.67			
14 (15)	1500	73.00	6200	15500	0.90	60 (59)	1500	17.50	5000	6900	0.76	20 (20)	1500	89.00	10000	25000	0.90
	1000	60.00	7600	18500	0.88		1000	14.50	6000	7900	0.73		1000	70.00	12000	30000	0.89
	750	50.00	8300	20500	0.87		750	12.50	6800	8300	0.71		750	58.00	13000	33000	0.88
	500	38.00	9300	21500	0.85		500	9.80	7400	8700	0.67		500	45.00	14500	35000	0.86
	300	27.50	11000	21500	0.82		300	6.90	8200	8900	0.63		300	32.00	17000	37000	0.83
	150	18.00	13500	21500	0.79		150	4.10	8900	8900	0.58		150	20.50	21000	37000	0.79
	60	8.90	15500	21500	0.74		60	1.80	8900	8900	0.52		60	11.00	26000	37000	0.75
10	1.70	15500	21500	0.64	10	0.38	8900	8900	0.42	10	2.10	26000	37000	0.65			
20 (19.5)	1500	58.00	6400	15000	0.89							28 (26)	1500*	71.00	9900	24500	0.84
	1000	49.00	8000	18500	0.88								1000	55.00	11000	30000	0.82
	750	41.00	8700	20000	0.87								750	45.00	12000	33000	0.81
	500	31.00	9800	21000	0.85								500	35.00	13500	35000	0.78
	300	22.50	11500	21500	0.82								300	26.00	16000	37000	0.75
	150	14.50	14000	21500	0.78								150	17.00	19500	37000	0.69
	60	6.90	15500	21500	0.73								60	9.90	26000	37000	0.63
10	1.30	15500	21500	0.64							10	2.00	26000	37000	0.52		

\* The gear unit requires pressure lubrication

\* Vaihde vaatii painevoitelun

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series Sarja 1000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisvälytyssuhde  
*(u)* = tarkka välytyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihdekoko 1315						Gear unit size/Vaihdekoko 1400														
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$			
35.5 (37)	1500	54.00	10500	25000	0.83	6.3 (6.6)	1500*	155.00	6200	32000	0.95	50 (53)	1500	50.00	14000	22500	0.83			
	1000	42.00	12000	30000	0.81		1000	175.00	10500	41000	0.94		1000	42.00	17500	26500	0.81			
	750	35.00	13000	33000	0.79		750	160.00	12500	48000	0.94		750	37.00	19500	28000	0.80			
	500	27.50	15000	35000	0.76		500	125.00	14500	50000	0.93		500	29.50	23000	29500	0.77			
	300	20.00	17000	37000	0.73		300	92.00	17500	53000	0.91		300	21.00	26000	30000	0.73			
	150	13.50	21000	37000	0.68		150	61.00	22500	55000	0.89		150	12.50	29500	31000	0.68			
	60	7.20	26000	37000	0.62		60	31.00	28000	56000	0.85		60	5.90	31000	31000	0.62			
10	1.45	26000	37000	0.51	10	6.60	32000	57000	0.78	10	1.20	31000	31000	0.51						
40 (40)	1500	51.00	10500	25000	0.82	10 (10)	1500*	160.00	9600	34000	0.94	60 (59)	1500	53.00	15500	25500	0.78			
	1000	39.00	12000	30000	0.80		1000	165.00	15000	44000	0.94		1000	45.00	19500	30000	0.76			
	750	33.00	13000	33000	0.79		750	150.00	18000	49000	0.93		750	38.00	21000	32000	0.75			
	500	25.50	14500	35000	0.75		500	125.00	22000	53000	0.92		500	29.50	23500	33000	0.71			
	300	19.00	17000	37000	0.71		300	89.00	25500	55000	0.90		300	22.00	27500	34000	0.67			
	150	12.50	21000	37000	0.66		150	56.00	31000	57000	0.88		150	15.00	34000	35000	0.61			
	60	6.80	26000	37000	0.60		60	27.50	36000	58000	0.84		60	6.80	35000	35000	0.55			
10	1.40	26000	37000	0.49	10	5.60	41000	59000	0.77	10	1.45	35000	35000	0.44						
45 (44)	1500	47.00	10500	25000	0.79	14 (14)	1500*	155.00	12500	41000	0.91									
	1000	37.00	12000	30000	0.77		1000	145.00	17500	52000	0.91									
	750	31.00	13000	33000	0.75		750	120.00	19000	57000	0.90									
	500	24.00	14500	35000	0.72		500	92.00	21500	62000	0.88									
	300	18.00	17000	37000	0.67		300	66.00	25000	65000	0.86									
	150	12.00	21000	37000	0.62		150	42.00	31000	68000	0.82									
	60	6.80	26000	37000	0.55		60	23.50	41000	69000	0.77									
10	1.40	26000	37000	0.44	10	5.40	49000	70000	0.68											
50 (52)	1500	41.00	11000	17000	0.81	20 (20)	1500*	130.00	14500	42000	0.90									
	1000	32.00	12500	19500	0.79		1000	110.00	18500	53000	0.89									
	750	27.00	13500	20500	0.77		750	89.00	20000	57000	0.88									
	500	21.00	15500	21500	0.74		500	68.00	22500	62000	0.86									
	300	15.50	18000	22500	0.70		300	49.00	26500	65000	0.84									
	150	10.50	22000	22500	0.65		150	32.00	32000	68000	0.80									
	60	4.70	23000	23000	0.59		60	18.00	42000	69000	0.75									
10	0.96	23000	23000	0.48	10	3.90	49000	70000	0.66											
60 (59)	1500	33.00	9600	14000	0.78	28 (28)	1500*	105.00	15500	43000	0.85									
	1000	27.50	11500	16500	0.76		1000	80.00	18000	52000	0.83									
	750	24.00	13000	17500	0.73		750	66.00	19500	57000	0.82									
	500	19.00	15000	18000	0.70		500	51.00	22000	62000	0.80									
	300	13.50	17000	18500	0.66		300	38.00	25500	65000	0.76									
	150	8.10	18500	19000	0.61		150	25.00	31000	68000	0.71									
	60	3.70	19000	19000	0.55		60	14.50	41000	69000	0.64									
10	0.77	19000	19000	0.44	10	3.40	49000	70000	0.53											
						35.5 (36)	1500*	86.00	16500	43000	0.83									
							1000	66.00	18500	53000	0.81									
							750	55.00	20000	57000	0.80									
							500	43.00	22500	62000	0.77									
							300	32.00	26500	66000	0.73									
							150	21.00	33000	68000	0.68									
							60	12.00	43000	69000	0.62									
						10	2.85	49000	70000	0.51										
						40 (40)	1500*	78.00	16500	43000	0.83									
							1000	60.00	18500	53000	0.81									
							750	50.00	20000	57000	0.80									
							500	39.00	23000	62000	0.77									
							300	28.50	26500	66000	0.73									
							150	19.00	33000	68000	0.67									
							60	11.00	43000	69000	0.61									
						10	2.60	49000	70000	0.50										

\* The gear unit requires pressure lubrication

\* Vaihde vaatii painevoitelun

## Power Rating Table for Worm Gear Units Tehotaulukko kierukkavaihteille

## Series Sarja 1000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnityslaipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
0.25	288	8	1063	5	15.66	1380	14F130	0.55	24.4	125	1063	60	1.10	1415	19F165	
	197	11	1063	7.1	13.89	1380	14F130		24	135	1080	60	2.13	1415	19F165	
	143	14	1063	10	10.71	1380	14F130		23.1	145	1063	40	1.39	900	19F165	
	98.6	20	1063	14	8.96	1380	14F130		20.9	155	1063	31.5	1.73	690	24F165	
	70.8	26	1063	20	5.85	1380	14F130		20.5	150	1063	45	1.47	900	19F165	
	55.2	31	1063	25	7.03	1380	14F130		18	170	1063	50	0.95	900	19F165	
	49.3	34	1063	28	6.61	1380	14F130		17.7	185	1063	40	1.17	690	24F165	
	41.8	38	1063	31.5	5.62	1380	14F130		17.3	195	1080	50	1.55	900	19F165	
	35.4	44	1063	40	3.86	1380	14F130		15.7	190	1063	45	1.24	690	24F165	
	31.4	47	1063	45	4.07	1380	14F130		15.3	200	1080	60	1.68	900	19F165	
	27.6	53	1063	50	2.65	1380	14F130		13.3	250	1080	50	1.30	690	24F165	
	23.8	57	1063	60	2.39	1380	14F130		11.7	255	1080	60	1.42	690	24F165	
	22.7	66	1063	40	3.02	885	14F130		0.75	293	22	1063	5	5.26	1405	19F165
	20.1	70	1063	45	3.20	885	14F130			201	32	1063	7.1	4.67	1405	19F165
	19.9	73	1063	31.5	3.68	655	19F165			145	43	1063	10	3.60	1405	19F165
	17.7	80	1063	50	2.07	885	14F130			100	59	1063	14	3.01	1405	19F165
	16.8	87	1063	40	2.48	655	19F165			72.1	78	1063	20	1.97	1405	19F165
	15.3	86	1063	60	1.88	885	14F130			56.2	93	1063	25	2.36	1405	19F165
	14.9	91	1063	45	2.64	655	19F165			50.2	100	1063	28	2.22	1405	19F165
	13.1	105	1063	50	1.71	655	19F165			42.6	110	1063	31.5	1.88	1405	19F165
11.3	115	1063	60	1.55	655	19F165	36	130		1063	40	1.30	1405	19F165		
0.37	288	11	1063	5	10.58	1380	14F130	31.9		140	1063	45	1.37	1405	19F165	
	197	16	1063	7.1	9.38	1380	14F130	28.1	155	1063	50	0.89	1405	19F165		
	143	21	1063	10	7.23	1380	14F130	27	175	1080	50	1.46	1405	19F165		
	98.6	29	1063	14	6.06	1380	14F130	23.8	185	1080	60	1.56	1405	19F165		
	70.8	39	1063	20	3.95	1380	14F130	23.6	190	1063	40	1.03	920	24F165		
	55.2	47	1063	25	4.75	1380	14F130	23.6	205	1080	40	2.20	920	24F165		
	49.3	50	1063	28	4.47	1380	14F130	21.4	205	1063	31.5	1.29	705	28F215		
	41.8	56	1063	31.5	3.79	1380	14F130	21.4	240	1080	31.5	1.91	705	28F215		
	35.4	66	1063	40	2.61	1380	14F130	20.4	220	1080	45	1.84	920	24F165		
	31.4	69	1063	45	2.75	1380	14F130	18.1	260	1080	40	1.85	705	28F215		
	27.6	78	1063	50	1.79	1380	14F130	18.1	245	1063	40	0.87	705	28F215		
	23.8	85	1063	60	1.62	1380	14F130	17.7	260	1080	50	1.15	920	24F165		
	23.3	96	1063	40	2.07	910	19F165	15.7	280	1080	45	1.55	705	28F215		
	20.9	105	1063	31.5	2.58	690	24F165	15.6	270	1080	60	1.25	920	24F165		
	20.7	100	1063	45	2.20	910	19F165	13.6	330	1080	50	0.97	705	28F215		
	18.2	115	1063	50	1.43	910	19F165	12	370	1100	60	1.67	705	28F215		
	17.7	125	1063	40	1.73	690	24F165	12	340	1080	60	1.05	705	28F215		
	15.7	125	1063	60	1.29	910	19F165	1.1	295	32	1063	5	3.60	1415	24F165	
	15.7	130	1063	45	1.85	690	24F165		202	46	1063	7.1	3.19	1415	24F165	
	13.8	150	1063	50	1.20	690	24F165		146	63	1063	10	2.46	1415	24F165	
11.9	160	1063	60	1.09	690	24F165	101		85	1063	14	2.06	1415	24F165		
11.7	170	1080	60	2.11	690	24F165	72.6		115	1063	20	1.35	1415	24F165		
0.55	295	16	1063	5	7.20	1415	19F165		56.6	135	1063	25	1.62	1415	24F165	
	202	23	1063	7.1	6.38	1415	19F165		50.5	145	1063	28	1.52	1415	24F165	
	146	31	1063	10	4.92	1415	19F165		42.9	160	1063	31.5	1.29	1415	24F165	
	101	43	1063	14	4.12	1415	19F165		42.9	185	1080	31.5	1.96	1415	24F165	
	72.6	57	1063	20	2.69	1415	19F165		36.3	200	1080	40	1.85	1415	24F165	
	56.6	68	1063	25	3.23	1415	19F165	36.3	190	1063	40	0.89	1415	24F165		
	50.5	73	1063	28	3.03	1415	19F165	31.4	220	1080	45	1.55	1415	24F165		
	42.9	81	1063	31.5	2.57	1415	19F165	27.2	255	1080	50	1.00	1415	24F165		
	36.3	95	1063	40	1.77	1415	19F165	24	270	1080	60	1.07	1415	24F165		
	32.2	100	1063	45	1.87	1415	19F165	23.5	300	1080	40	1.49	915	24F165		
	28.3	115	1063	50	1.22	1415	19F165	21.4	350	1080	31.5	1.31	705	28F215		

# Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series Sarja 1000

## Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnitysaiapan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
1.1	20.3	330	1080	45	1.25	915	24F165	2.2	27.8	540	1100	50	1.00	1415	28F215	
	18.1	380	1080	40	1.26	705	28F215		24	580	1100	60	0.84	1415	28F215	
	17.9	400	1100	50	1.61	915	24F165		24	600	1125	60	1.54	1415	28F215	
	17.6	380	1080	50	0.78	915	24F165		23.9	610	1100	40	1.47	930	28F215	
	15.7	430	1100	45	2.06	705	28F215		21.5	700	1100	31.5	1.41	710	38F265	
	15.7	410	1080	45	1.06	705	28F215		20.7	670	1100	45	1.23	930	28F215	
	15.5	430	1100	60	1.35	915	24F165		18.2	810	1125	50	1.53	930	28F215	
	13.8	510	1100	50	1.35	705	28F215		18.2	790	1100	50	0.81	930	28F215	
	12	540	1100	60	1.14	705	28F215		18.2	780	1100	40	1.23	710	38F265	
										18.2	800	1125	40	2.45	710	38F265
1.5	295	44	1063	5	2.64	1415	24F165	3	295	88	1063	5	1.32	1415	28F215	
	202	63	1063	7.1	2.34	1415	24F165		208	125	1080	6.3	1.76	1415	28F215	
	146	86	1063	10	1.80	1415	24F165		202	125	1063	7.1	1.17	1415	28F215	
	101	115	1063	14	1.51	1415	24F165		195	135	1080	7.1	2.22	1415	28F215	
	72.6	160	1080	20	2.10	1415	24F165		146	175	1080	10	1.82	1415	28F215	
	72.6	155	1063	20	0.99	1415	24F165		109	230	1080	12.5	1.08	1415	28F215	
	56.6	185	1063	25	1.18	1415	24F165		97.6	245	1080	14	1.42	1415	28F215	
	56.6	190	1080	25	2.28	1415	24F165		72.6	330	1100	20	2.02	1415	28F215	
	50.5	200	1063	28	1.11	1415	24F165		72.6	320	1080	20	1.05	1415	28F215	
	48.8	215	1080	28	2.06	1415	24F165		59	380	1100	25	2.12	1415	28F215	
	42.9	250	1080	31.5	1.44	1415	24F165	56.6	380	1080	25	1.14	1415	28F215		
	36.3	275	1080	40	1.36	1415	24F165	48.8	440	1100	28	1.93	1415	28F215		
	31.4	300	1080	45	1.14	1415	24F165	48.8	430	1080	28	1.03	1415	28F215		
	27.8	370	1100	50	1.47	1415	24F165	42.9	510	1100	31.5	1.50	1415	28F215		
	27.2	350	1080	50	0.73	1415	24F165	36.3	570	1100	40	1.29	1415	28F215		
	24	400	1100	60	1.23	1415	24F165	31.4	630	1100	45	1.09	1415	28F215		
	23.9	400	1080	40	1.11	930	28F215	27.8	730	1100	50	0.73	1415	28F215		
	23.9	420	1100	40	2.15	930	28F215	27.8	760	1125	50	1.35	1415	28F215		
	21.4	480	1100	31.5	2.05	705	28F215	24	820	1125	60	1.13	1415	28F215		
	21.4	480	1080	31.5	0.96	705	28F215	21.9	980	1125	31.5	2.04	700	38F265		
	20.7	460	1100	45	1.81	930	28F215	21.5	920	1125	45	1.84	945	38F265		
	20.7	440	1080	45	0.93	930	28F215	21.2	960	1100	31.5	1.02	700	38F265		
	18.2	540	1100	50	1.19	930	28F215	21	900	1100	45	0.91	945	38F265		
	18.1	520	1080	40	0.92	705	28F215	18.5	1100	1125	50	1.13	945	38F265		
	18.1	540	1100	40	1.79	705	28F215	18	1100	1125	40	1.78	700	38F265		
	15.8	580	1100	60	1.00	930	28F215	16	1200	1125	60	0.95	945	38F265		
	15.8	600	1125	60	1.88	930	28F215	16	1250	1160	60	2.15	945	38F265		
	15.7	590	1100	45	1.51	705	28F215	15.9	1200	1125	45	1.55	700	38F265		
	13.8	690	1100	50	0.99	705	28F215	13.7	1450	1125	50	0.93	700	38F265		
	12	770	1125	60	1.57	705	28F215	13.5	1550	1160	50	2.06	700	38F265		
12	740	1100	60	0.83	705	28F215	11.9	1650	1160	60	1.79	700	38F265			
2.2	295	65	1063	5	1.80	1415	28F215	4	298	120	1080	5	1.94	1430	28F215	
	202	93	1063	7.1	1.60	1415	28F215		298	115	1063	5	0.99	1430	28F215	
	146	125	1063	10	1.23	1415	28F215		210	165	1080	6.3	1.32	1430	28F215	
	109	170	1080	12.5	1.48	1415	28F215		197	175	1080	7.1	1.67	1430	28F215	
	101	170	1063	14	1.03	1415	28F215		148	230	1080	10	1.37	1430	28F215	
	97.6	180	1080	14	1.94	1415	28F215		113	300	1100	12.5	1.91	1430	28F215	
	72.6	235	1080	20	1.43	1415	28F215		98.6	330	1100	14	1.98	1430	28F215	
	56.6	280	1080	25	1.55	1415	28F215									
	48.8	310	1080	28	1.41	1415	28F215									
	42.9	370	1100	31.5	2.04	1415	28F215									
	42.9	370	1080	31.5	0.98	1415	28F215									
	36.3	400	1080	40	0.92	1415	28F215									
36.3	420	1100	40	1.76	1415	28F215										
31.4	460	1100	45	1.48	1415	28F215										

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
4	98.6	320	1080	14	1.07	1430	28F215	5.5	15.9	2350	1160	60	1.17	935	38F265	
	73.3	440	1100	20	1.52	1430	28F215		15.9	2400	1200	60	2.00	935	38F265	
	59.6	510	1100	25	1.60	1430	28F215		15.8	2350	1200	45	2.45	710	42F300	
	49.3	580	1100	28	1.45	1430	28F215		15.8	2350	1160	45	1.50	710	42F300	
	44.7	680	1125	31.5	2.20	1430	28F215		13.7	2800	1200	50	2.14	710	42F300	
	43.3	670	1100	31.5	1.13	1430	28F215		13.7	2750	1160	50	1.13	710	42F300	
	36.7	760	1100	40	0.97	1430	28F215		12	3100	1250	60	2.20	710	42F300	
	36.7	780	1125	40	1.88	1430	28F215		12	3100	1200	60	1.68	710	42F300	
	32.5	850	1125	45	1.63	1430	28F215		7.5	300	220	1100	5	1.93	1440	38F265
	28	1000	1125	50	1.02	1430	28F215			300	220	1080	5	1.04	1440	38F265
	24.2	1100	1125	60	0.85	1430	28F215			218	300	1100	6.3	1.42	1440	38F265
	24.2	1150	1160	60	1.91	1430	28F215			199	330	1100	7.1	1.66	1440	38F265
	24.2	1150	1125	40	1.59	945	38F265			149	430	1100	10	1.36	1440	38F265
	22.7	1250	1125	31.5	1.57	725	42F300			114	570	1125	12.5	1.91	1440	38F265
	21.5	1250	1125	45	1.38	945	38F265			114	560	1100	12.5	1.02	1440	38F265
	21	1300	1160	45	2.45	945	38F265			99.3	610	1100	14	1.06	1440	38F265
	18.6	1450	1125	40	1.37	725	42F300	99.3		620	1125	14	1.95	1440	38F265	
	18.5	1450	1125	50	0.85	945	38F265	73.9		830	1125	20	1.50	1440	38F265	
	18.2	1550	1160	50	1.84	945	38F265	60		960	1125	25	1.57	1440	38F265	
	18.1	1500	1160	40	2.30	725	42F300	49.7		1150	1160	28	2.33	1440	38F265	
	16.5	1550	1125	45	1.19	725	42F300	49.7		1100	1125	28	1.37	1440	38F265	
	16.1	1650	1160	45	2.09	725	42F300	45		1250	1125	31.5	1.17	1440	38F265	
	16	1700	1160	60	1.61	945	38F265	43.6		1350	1160	31.5	2.13	1440	38F265	
	13.9	2000	1160	50	1.58	725	42F300	36.9		1450	1125	40	1.00	1440	38F265	
	12.3	2200	1200	60	2.34	725	42F300	36	1500	1160	40	1.85	1440	38F265		
	12.3	2100	1160	60	1.38	725	42F300	32	1700	1160	45	1.68	1440	38F265		
	5.5	300	160	1080	5	1.42	1440	38F265	27.7	2000	1160	50	1.17	1440	38F265	
		218	220	1100	6.3	1.93	1440	38F265	24.6	2200	1200	40	2.36	960	42F300	
		212	225	1080	6.3	0.97	1440	38F265	24.4	2250	1200	60	1.85	1440	38F265	
		199	240	1080	7.1	1.22	1440	38F265	24.4	2150	1160	60	1.02	1440	38F265	
		199	240	1100	7.1	2.27	1440	38F265	24.4	2200	1250	60	2.29	1440	38F265	
		149	320	1100	10	1.85	1440	38F265	24	2200	1160	40	1.45	960	42F300	
149		310	1080	10	1.00	1440	38F265	21.8	2500	1160	31.5	1.39	720	42F300		
114		410	1100	12.5	1.39	1440	38F265	21.3	2450	1200	45	2.15	960	42F300		
99.3		450	1100	14	1.44	1440	38F265	21.3	2450	1160	45	1.32	960	42F300		
73.9		610	1125	20	2.05	1440	38F265	21.2	2600	1200	35.5	2.21	720	42F300		
73.9		600	1100	20	1.11	1440	38F265	18.5	2850	1200	40	1.99	720	42F300		
60		690	1100	25	1.16	1440	38F265	18.5	2900	1200	50	1.89	960	42F300		
60		700	1125	25	2.13	1440	38F265	18.5	2900	1160	50	0.99	960	42F300		
49.7		810	1125	28	1.87	1440	38F265	18	2850	1160	40	1.22	720	42F300		
49.7		790	1100	28	1.06	1440	38F265	16.3	3200	1250	60	1.89	960	42F300		
45		930	1125	31.5	1.60	1440	38F265	16.3	3200	1200	60	1.49	960	42F300		
36.9		1050	1125	40	1.37	1440	38F265	16	3200	1200	45	1.81	720	42F300		
32.7		1150	1125	45	1.19	1440	38F265	16	3100	1160	45	1.11	720	42F300		
28.2		1350	1125	50	0.74	1440	38F265	14.1	3800	1250	50	2.19	720	42F300		
24.4		1600	1160	60	1.39	1440	38F265	13.9	3800	1200	50	1.58	720	42F300		
24		1550	1125	40	1.15	935	38F265	12.2	4100	1250	60	1.62	720	42F300		
23.4		1650	1160	40	1.95	935	38F265	12.2	4200	1200	60	1.24	720	42F300		
22.2		1800	1125	31.5	1.12	710	42F300	11	304	320	1125	5	2.22	1460	42F300	
21.5		1850	1160	31.5	1.87	710	42F300		304	320	1100	5	1.33	1460	42F300	
21.3		1700	1125	45	1.00	935	38F265		221	440	1125	6.3	1.65	1460	42F300	
20.8		1850	1160	45	1.77	935	38F265		221	440	1100	6.3	0.97	1460	42F300	
18		2150	1160	50	1.33	935	38F265		201	480	1100	7.1	1.14	1460	42F300	
17.8		2100	1160	40	1.65	710	42F300		201	480	1125	7.1	2.10	1460	42F300	

# Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille Sarja 1000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnitysplaipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
11	151	630	1125	10	1.72	1460	42F300	15	33	3400	1250	45	2.11	1450	42F300	
	115	820	1125	12.5	1.31	1460	42F300		32.2	3400	1200	45	1.38	1450	42F300	
	110	860	1160	12.5	2.27	1460	42F300		28.4	4000	1250	50	1.56	1450	42F300	
	101	900	1125	14	1.34	1460	42F300		27.9	4000	1200	50	1.21	1450	42F300	
	74.9	1200	1125	20	1.03	1460	42F300		24.7	4600	1250	40	1.78	965	48F300	
	73	1250	1160	20	1.97	1460	42F300		24.7	4400	1200	40	1.18	965	48F300	
	60.8	1400	1125	25	1.07	1460	42F300		24.6	4400	1250	60	1.15	1450	42F300	
	58.4	1450	1160	25	1.80	1460	42F300		24.6	4500	1315	60	2.16	1450	42F300	
	50.3	1650	1160	28	1.60	1460	42F300		21.9	5000	1250	45	1.63	965	48F300	
	44.2	1950	1160	31.5	1.46	1460	42F300		21.9	5000	1315	45	2.38	965	48F300	
	42.9	2000	1200	35.5	2.34	1460	42F300		21.4	4900	1200	45	1.08	965	48F300	
	37.4	2200	1200	40	2.09	1460	42F300		21.3	5100	1200	35.5	1.11	725	55F350	
	36.5	2200	1160	40	1.27	1460	42F300		20.7	5400	1250	35.5	1.65	725	55F350	
	32.4	2450	1200	45	1.89	1460	42F300		19.6	5800	1315	35.5	2.29	725	55F350	
	32.4	2450	1160	45	1.15	1460	42F300		18.9	5800	1250	50	1.28	965	48F300	
	28.1	2900	1200	50	1.66	1460	42F300		18.6	5900	1250	40	1.50	725	55F350	
	24.8	3200	1200	60	1.27	1460	42F300		18.6	6100	1315	50	2.08	965	48F300	
	24.8	3200	1250	60	1.57	1460	42F300		18.1	6200	1315	40	2.13	725	55F350	
	24.7	3200	1200	40	1.62	965	42F300		16.5	6500	1250	45	1.38	725	55F350	
	21.9	3700	1250	45	1.23	965	42F300		16.5	6500	1315	45	2.00	725	55F350	
	21.4	3600	1200	45	1.47	965	42F300		16.4	6600	1315	60	1.80	965	48F300	
	21.2	3800	1200	35.5	1.51	720	48F300		14.2	7500	1250	50	1.10	725	55F350	
	20.6	4000	1250	35.5	2.24	720	48F300		13.9	7800	1315	50	1.75	725	55F350	
	18.9	4300	1250	50	1.75	965	42F300		12.3	8700	1400	60	2.45	725	55F350	
	18.6	4200	1200	50	1.29	965	42F300		12.3	8500	1315	60	1.56	725	55F350	
	18.5	4200	1200	40	1.36	720	48F300		22	304	650	1125	5	1.11	1460	48F300
	18.5	4400	1250	40	2.04	720	48F300			292	680	1160	5	1.73	1460	48F300
	16.4	4800	1250	45	1.87	720	48F300			221	890	1160	6.3	1.34	1460	48F300
	16.4	4700	1250	60	1.29	965	42F300			221	890	1200	6.3	2.16	1460	48F300
	16	4600	1200	45	1.24	720	48F300			201	970	1160	7.1	1.71	1460	48F300
	14.1	5500	1250	50	1.49	720	48F300			201	960	1125	7.1	1.05	1460	48F300
	13.9	5500	1200	50	1.08	720	48F300			151	1300	1160	10	1.51	1460	48F300
13.9	5800	1315	50	2.37	720	48F300	115	1700		1200	12.5	1.89	1460	48F300		
12.2	6300	1315	60	2.12	720	48F300	110	1750		1160	12.5	1.14	1460	48F300		
12.2	6100	1250	60	1.11	720	48F300	101	1850		1160	14	1.30	1460	48F300		
15	302	440	1125	5	1.62	1450	42F300	101		1850	1200	14	2.11	1460	48F300	
	302	440	1100	5	0.97	1450	42F300	74.9		2450	1200	20	1.67	1460	48F300	
	220	610	1160	6.3	1.95	1450	42F300	73		2500	1160	20	0.99	1460	48F300	
	220	600	1125	6.3	1.20	1450	42F300	54.1		3100	1200	28	1.40	1460	48F300	
	200	660	1125	7.1	1.54	1450	42F300	52.1		3300	1250	28	2.07	1460	48F300	
	150	880	1160	10	2.20	1450	42F300	42.9		4000	1200	35.5	1.17	1460	48F300	
	150	860	1125	10	1.26	1450	42F300	41.7	4100	1250	35.5	1.75	1460	48F300		
	114	1150	1125	12.5	0.96	1450	42F300	37.4	4500	1250	40	1.59	1460	48F300		
	109	1200	1160	12.5	1.66	1450	42F300	37.4	4400	1200	40	1.04	1460	48F300		
	100	1250	1160	14	1.90	1450	42F300	36.5	4700	1315	40	2.26	1460	48F300		
	100	1250	1125	14	0.98	1450	42F300	33.2	5000	1315	45	2.11	1460	48F300		
	72.5	1700	1160	20	1.44	1450	42F300	33.2	5000	1250	45	1.45	1460	48F300		
	58	2000	1160	25	1.32	1450	42F300	28.6	5800	1250	50	1.07	1460	48F300		
	53.7	2150	1200	28	2.04	1450	42F300	28.1	6000	1315	50	1.85	1460	48F300		
	50	2250	1160	28	1.17	1450	42F300	24.8	6600	1315	60	1.48	1460	48F300		
	43.9	2650	1160	31.5	1.07	1450	42F300	22.2	7300	1315	45	1.64	975	55F350		
	42.7	2700	1200	35.5	1.71	1450	42F300	22.2	7300	1250	45	1.12	975	55F350		
	37.2	3000	1200	40	1.52	1450	42F300	18.8	8800	1315	50	1.42	975	55F350		
	37.2	3100	1250	40	2.32	1450	42F300	18.4	9300	1400	50	1.89	975	55F350		



$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
22	16.5	9700	1400	60	2.01	975	55F350	30	24.8	9000	1315	60	1.08	1460	55F350	
	16.5	9600	1315	60	1.23	975	55F350									
30	292	930	1200	5	2.07	1460	55F350	37	292	1150	1160	5	1.03	1460	55F350	
	292	920	1160	5	1.27	1460	55F350		292	1150	1200	5	1.68	1460	55F350	
	221	1200	1160	6.3	0.98	1460	55F350		221	1500	1200	6.3	1.28	1460	55F350	
	221	1200	1200	6.3	1.58	1460	55F350		215	1550	1250	6.3	2.01	1460	55F350	
	201	1350	1200	7.1	2.05	1460	55F350		201	1650	1200	7.1	1.66	1460	55F350	
	201	1300	1160	7.1	1.25	1460	55F350		201	1650	1160	7.1	1.02	1460	55F350	
	151	1750	1160	10	1.10	1460	55F350		151	2150	1200	10	1.50	1460	55F350	
	151	1750	1200	10	1.86	1460	55F350		115	2850	1200	12.5	1.12	1460	55F350	
	115	2300	1200	12.5	1.38	1460	55F350		115	2850	1250	12.5	1.90	1460	55F350	
	101	2500	1160	14	0.95	1460	55F350		101	3100	1200	14	1.26	1460	55F350	
	101	2550	1200	14	1.55	1460	55F350		97.3	3200	1250	14	1.96	1460	55F350	
	74.9	3400	1250	20	1.93	1460	55F350		74.9	4100	1200	20	0.99	1460	55F350	
	74.9	3400	1200	20	1.22	1460	55F350		74.9	4200	1250	20	1.57	1460	55F350	
	54.1	4300	1200	28	1.02	1460	55F350		56.2	5300	1315	28	1.89	1460	55F350	
	52.1	4500	1250	28	1.52	1460	55F350		52.1	5600	1250	28	1.23	1460	55F350	
	41.7	5600	1250	35.5	1.28	1460	55F350		41.7	7000	1250	35.5	1.04	1460	55F350	
	39.5	6000	1315	35.5	1.78	1460	55F350		40.6	7200	1400	35.5	2.28	1460	55F350	
	37.4	6200	1250	40	1.16	1460	55F350		39.5	7400	1315	35.5	1.45	1460	55F350	
	36.5	6400	1315	40	1.66	1460	55F350		36.5	8000	1400	40	2.07	1460	55F350	
	33.2	6800	1250	45	1.06	1460	55F350		36.5	7900	1315	40	1.35	1460	55F350	
	33.2	6800	1315	45	1.55	1460	55F350		33.2	8400	1315	45	1.25	1460	55F350	
	28.1	8200	1315	50	1.35	1460	55F350		28.1	10000	1315	50	1.10	1460	55F350	
	24.8	9100	1400	60	1.76	1460	55F350		27.6	10500	1400	50	1.32	1460	55F350	
										24.8	11000	1400	60	1.43	1460	55F350

# Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## Series Sarja 2000

**CA-2063...2200**

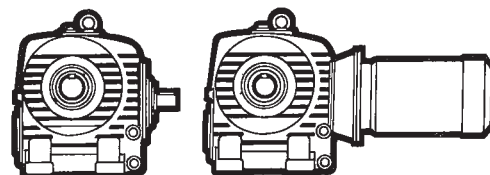
**CVA-2250...2400**

With foot/Jalkakiinnitys

**CAM-2063...2200**

**CVAM-2250...2400**

With foot and motor/Jalkakiinnitys, moottorilla



Pages/Sivut 9143—9146

**CL-2063...2200**

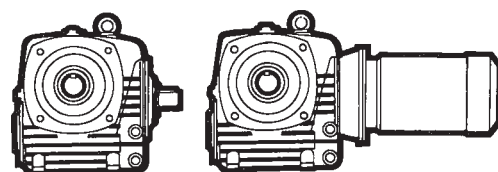
**CVS-2250...2400**

With flange/Laippakiinnitys

**CLM-2063...2200**

**CVSM-2250...2400**

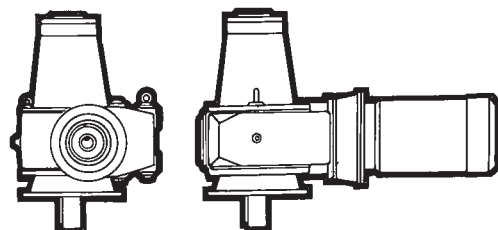
With flange and motor/Laippakiinnitys, moottorilla



Pages/Sivut 9147—9150

**CS-2080...2200**

Agitator gear unit/Sekoittajavaihde



**CSM-2080...2200**

Agitator gear unit with motor/Sekoittajavaihde, moottorilla

Pages/Sivut 9151—9152

**CT-2063...2200**

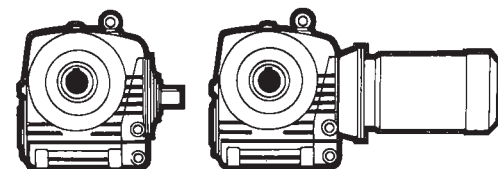
**CTK-2250...2400**

Shaft mounted gear reduction unit/Tappivaihde

**CTM-2063...2200**

**CTKM-2250...2400**

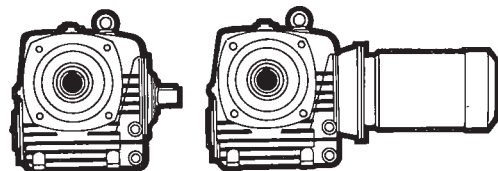
Shaft mounted gear reduction unit with motor/Tappivaihde, moottorilla



Pages/Sivut 9153—9156

**CTL-2063...2200**

With flange and hollow shaft/Laippakiinnitys, holkkiakseli



**CTLM-2063...2200**

With flange and hollow shaft with motor/Laippakiinnitys, holkkiakseli. Moottorilla

Pages/Sivut 9157—9158

**Power rating tables/Tehotaulukot**

**Types/Mallit CA-, CVA-, CL-, CVS-, CS-, CTK-, CTL-2000**

Pages/Sivut 9159—9164

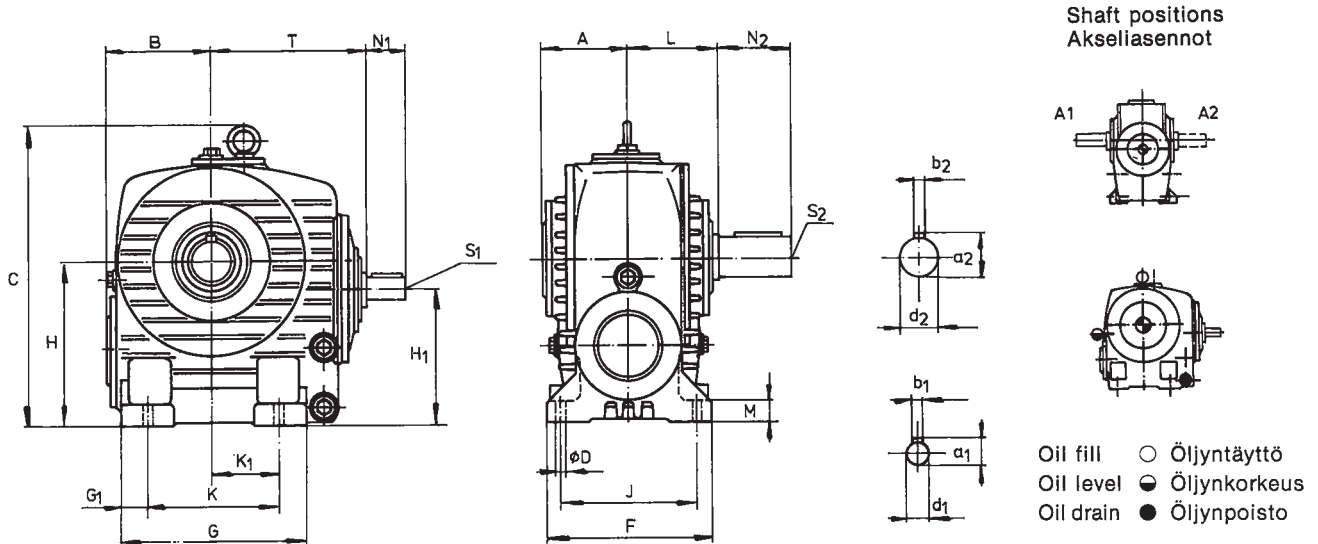
**Power rating tables/Tehotaulukot**

**Types/Mallit CAM-, CVAM-, CLM-, CVSM-, CSM-, CTM-, CTKM-, CTLM-2000**

Pages/Sivut 9165—9171

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CA-2063...2200 i=31,5:1...355:1



Size Koko	A	B	C	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	L	T	D	J	K	K <sub>1</sub>	M	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
2063	69	96	226	136	140	15	132	114	70	134	11	105	110	55	17	35	10	32k6	58	M 8
2080	78	108	265	160	170	25	160	125	80	147	14	125	120	60	17	41	10	38k6	58	M10
2100	105	132	380	200	224	37	200	156	112	180	14	160	150	75	28	51,5	14	48k6	82	M12
2125	127	157	441	245	270	40	236	182	135	227	18	200	190	95	32	59	16	55m6	82	M16
2160	149	189	520	285	330	45	280	210	155	267	18	240	240	120	36	74,5	20	70m6	105	M20
2200	164	229	620	320	400	55	335	225	175	302	22	270	300	150	40	90	22	85m6	130	M24

Size Koko	i = 31,5—100					i = 112—355					Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>		
2063	18	5	16k6	23	M5×12	12,5	4	11k6	23	M4×10	20	1
2080	18	5	16k6	23	M5×12	12,5	4	11k6	23	M4×10	30	2
2100	21,5	6	19k6	30	M6×14	16	5	14k6	30	M4×10	45	4
2125	27	8	24k6	40	M6×14	21,5	6	19k6	40	M6×14	80	7
2160	31	8	28k6	50	M8×18	24,5	6	22k6	50	M6×14	135	9
2200	31	8	28k6	50	M8×18	24,5	6	22k6	50	M6×14	240	15

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CA-2125 SV 125:1 A1**

**CA** — type of gear unit  
**2125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**125:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CA** — vaihdemalli  
**2125** — sarjanumero ja vaihekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**125:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mitta-  
piirroksista poikkeaviin asentoihin. Täl-  
löin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-  
asento vaihteen vaatiman tehokkaan voi-  
telun varmistamiseksi.

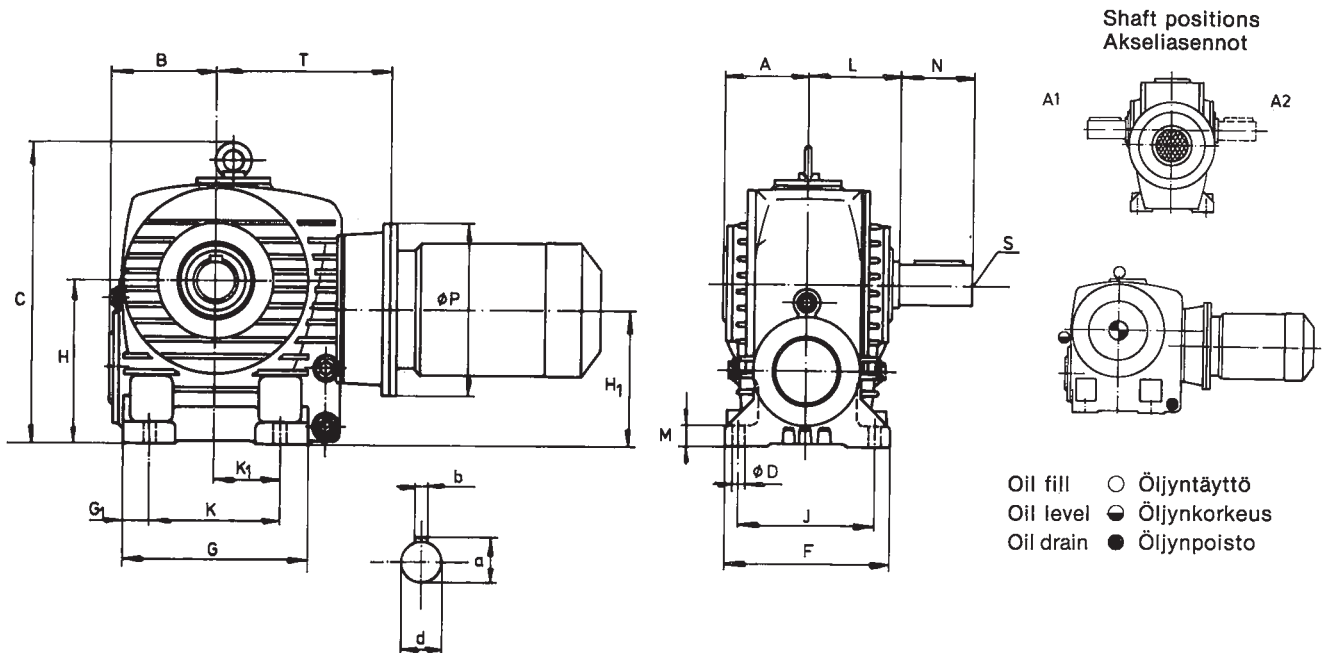
Jos toisioakselille asennetaan ham-  
maspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan  
käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laa-  
kerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset  
kuormitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on oh-  
jeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu  
mm. välityssuhteesta ja asennusasennos-  
ta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastet-  
tava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla  
9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CAM-2063...2200 $n_2 = 1,8 \dots 48 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	D	J	K	K <sub>1</sub>	M	L	N	d	a	b	s
2063	69	96	226	136	140	15	132	114	11	105	110	55	17	70	58	32 k6	35	10	M 8×18
2080	78	108	265	160	170	25	160	125	14	125	120	60	17	80	58	38 k6	41	10	M10×22
2100	105	132	380	200	224	37	200	156	14	160	150	75	28	112	82	48 k6	51,5	14	M12×25
2125	127	157	441	245	270	40	236	182	18	200	190	95	32	135	82	55 m6	59	16	M16×32
2160	149	189	520	285	330	45	280	210	18	240	240	120	36	155	105	70 m6	74,5	20	M20×36
2200	164	229	620	320	400	55	335	225	22	270	300	150	40	175	130	85 m6	90	22	M24×50

Motor Moottori	Gear unit/Vaihekoko											
	2063		2080		2100		2125		2160		2200	
IEC-symbol/-tunnus	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
14F130	189	160	202	160	254,5	160						
19F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200		
24F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200	404	200
28F215			232	250	284,5	250	329	250	379	250	414	250
38F265					304,5	300	349	300	399	300	434	300
42F300									429	350	464	350
48F300											464	350

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CAM-2125 SV A1 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CAM-2125 SV 125:1 A1 IEC 28 F 215**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnitysplaatta soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CAM-2125 SV A1 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

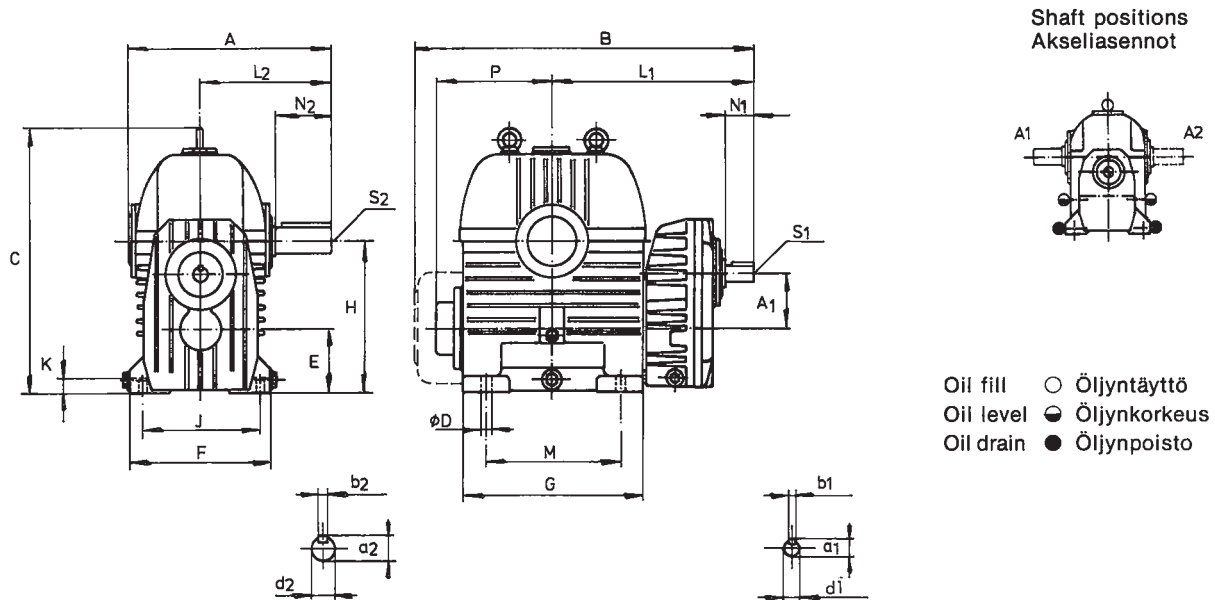
Tilattaessa ilman moottoria

**CAM-2125 SV 125:1 A1 IEC 28 F 215**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CVA-2250...2400 i=31,5:1...250:1



Size Koko	A	B	C	D	E	A <sub>1</sub>	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	P
2250	595	937	750	28	180	160	410	520	430	340	40	567	385	390	82	165	335
2315	605	1037	885	28	180	160	410	640	495	340	50	627	390	540	82	165	380
2400	810	1212	1170	33	260	160	580	790	660	500	60	707	515	640	82	200	470

Size Koko	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym.
2250	M12	M24	51,5	106	14	28	48k6	100m6	490	23
2315	M12	M30	51,5	127	14	32	48k6	120m6	630	29
2400	M12	M39	51,5	158	14	36	48k6	150m6	1210	44

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVA-2250 SV 125:1 A1**

**CVA** — type of gear unit  
**2250** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**125:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVA** — vaihdemalli  
**2250** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**125:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksessa poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

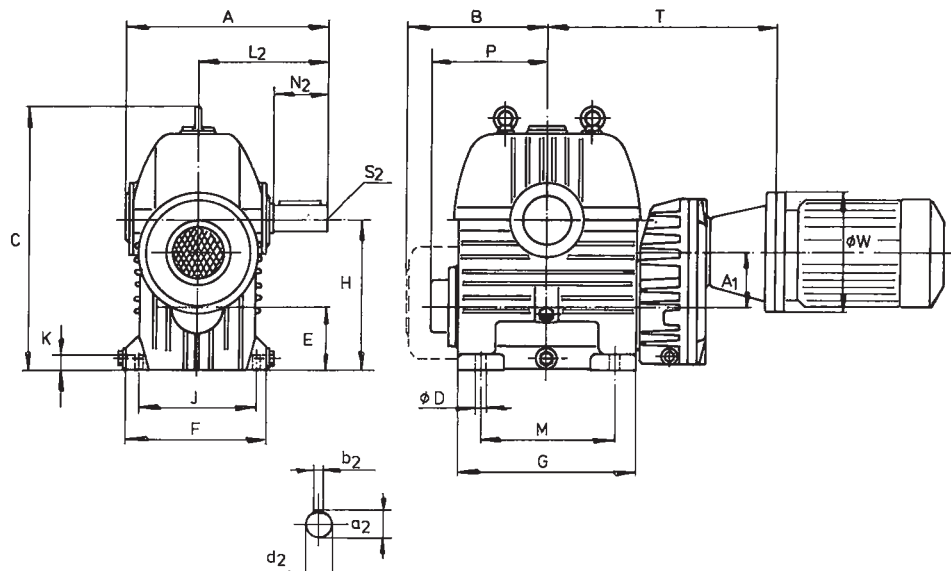
Jos toisioakselille asennetaan hammaspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laakerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset kuormitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

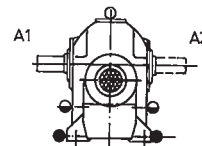
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CVAM-2250...2400 $n_2 = 1,9 \dots 44 \text{ min}^{-1}$



Shaft positions  
Akseliasennot



Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto

Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	P	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
2250	595	160	370	750	28	180	410	520	430	340	40	385	390	165	335	M24	106	28	100 m6
2315	605	160	410	885	28	180	410	640	495	340	50	390	540	165	380	M30	127	32	120 m6
2400	810	160	505	1170	33	260	580	790	660	500	60	515	640	200	470	M39	158	36	150 m6

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko					
	2250		2315		2400	
	W	T	W	T	W	T
28 F 215	250	630				
38 F 265	300	650	300	710		
42 F 300	350	680	350	740	350	820
48 F 300	350	680	350	740	350	820
55 F 350			400	740	400	820

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CVAM-2250 SV A1 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,3 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVAM-2250 SV 125:1 A1 IEC 42 F 300**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CVAM-2250 SV A1 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,3 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

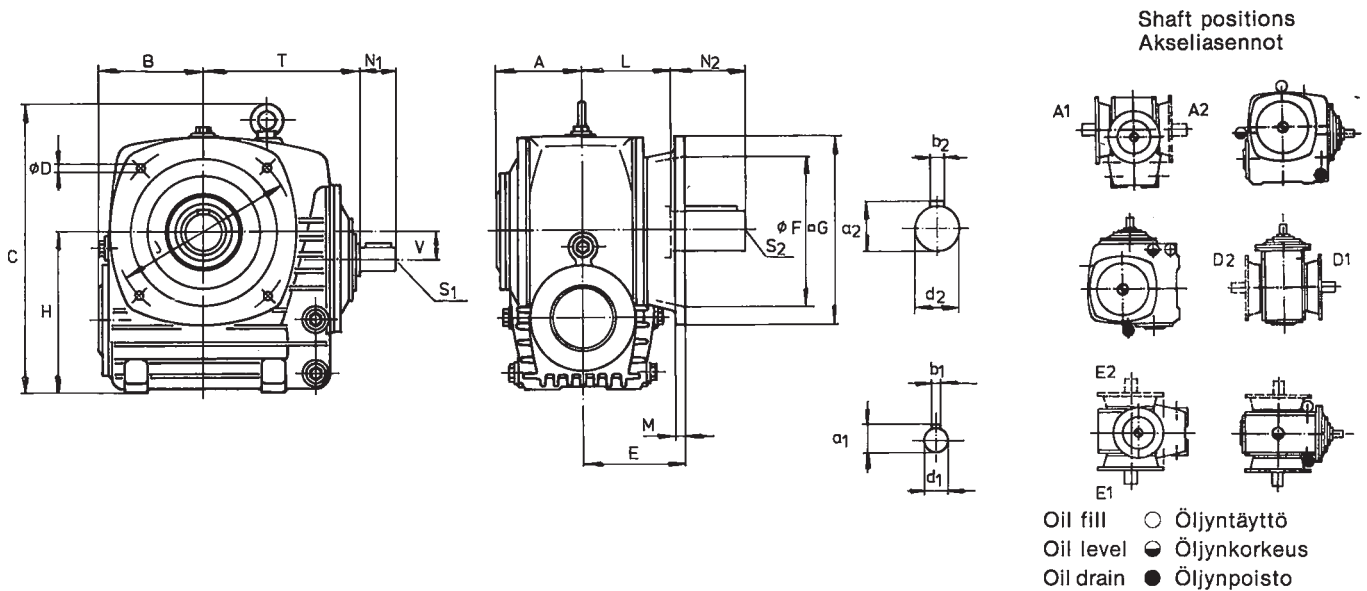
Tilattaessa ilman moottoria

**CVAM-2250 SV 125:1 A1 IEC 42 F 300**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CL-2063...2200 i=31,5:1...355:1



Size Koko	A	B	C	E	F	G	H	L	T	V	D	J	M	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
2063	69	96	209	100	152	220	115	70	134	18	11	195	12	35	10	32k6	58	M 8
2080	78	108	248	118	125	180	143	80	147	35	11	170	12	41	10	38k6	58	M10
2100	105	132	355	130	170	225	188	112	180	44	14	215	14	51,5	14	48k6	82	M12
2125	127	157	415	150	215	275	228	135	227	54	18	265	16	59	16	55m6	82	M16
2160	149	189	512	180	280	340	280	155	267	70	18	335	20	74,5	20	70m6	105	M20
2200	164	229	615	200	355	425	335	175	302	110	22	425	22	90	22	85m6	130	M24

Size Koko	i = 31,5—100					i = 112—355					Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>		
2063	18	5	16 k6	23	M5×12	12,5	4	11 k6	23	M4×10	22	1
2080	18	5	16 k6	23	M5×12	12,5	4	11 k6	23	M4×10	34	1
2100	21,5	6	19 k6	30	M6×14	16	5	14 k6	30	M4×10	52	4
2125	27	8	24 k6	40	M6×14	21,5	6	19 k6	40	M6×14	90	7
2160	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	150	9
2200	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	250	15

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CL-2125 SV 125:1 A1**

**CL** — type of gear unit  
**2125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**125:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CL** — vaihdemalli  
**2125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**125:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksessa poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

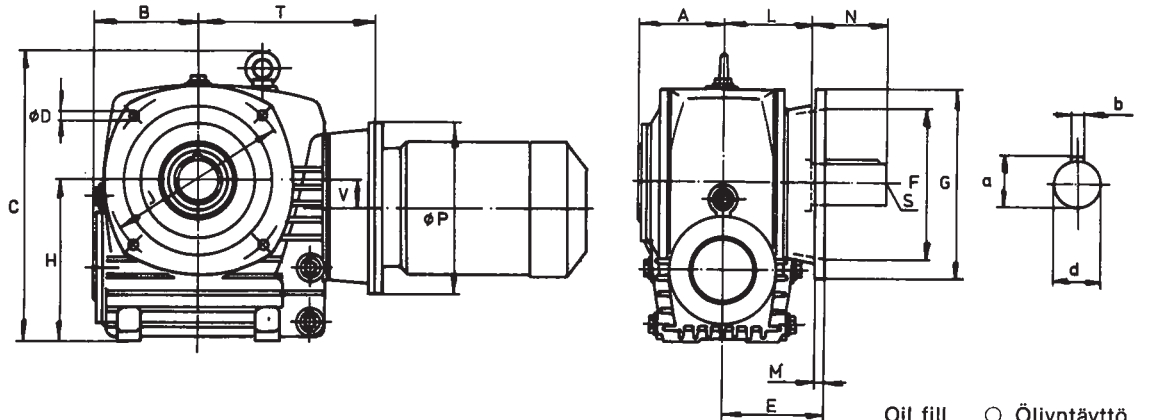
Jos toisioakselille asennetaan hammaspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laakerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset kuormitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljyilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

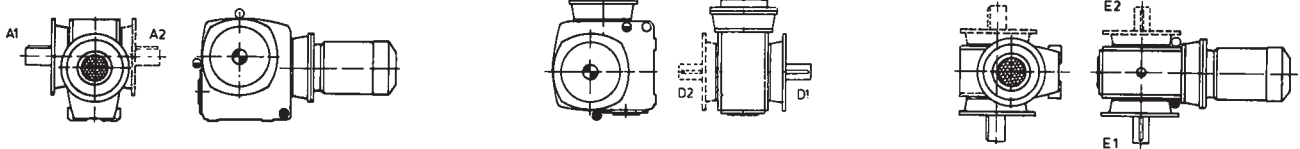
# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CLM-2063...2200 $n_2 = 1,8 \dots 48 \text{ min}^{-1}$



Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto

Shaft positions  
Akseliasennot



Size Koko	A	B	C	E	F	G	H	V	D	J	M	L	N	d	a	b	s
2063	69	96	209	100	152	220	115	18	11	195	12	70	58	32 k6	35	10	M 8×18
2080	78	108	248	118	125	180	143	35	11	170	12	80	58	38 k6	41	10	M10×22
2100	105	132	355	130	170	225	188	44	14	215	14	112	82	48 k6	51,5	14	M12×25
2125	127	157	415	150	215	275	228	54	18	265	16	135	82	55 m6	59	16	M16×32
2160	149	189	512	180	280	340	280	70	18	335	20	155	105	70 m6	74,5	20	M20×36
2200	164	229	615	200	355	425	335	110	22	425	22	175	130	85 m6	90	22	M24×50

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko											
	2063		2080		2100		2125		2160		2200	
IEC-symbol/-tunnus	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
14F130	189	160	202	160	254,5	160						
19F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200		
24F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200	404	200
28F215			232	250	284,5	250	329	250	379	250	414	250
38F265					304,5	300	349	300	399	300	434	300
42F300									429	350	464	350
48F300											464	350

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CLM-2125 SV A1 2,2 kW/1415  $\text{min}^{-1}$   
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CLM-2125 SV 125:1 A1 IEC 28 F 215**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CLM-2125 SV A1 2,2 kW/1415  $\text{min}^{-1}$   
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

Tilattaessa ilman moottoria

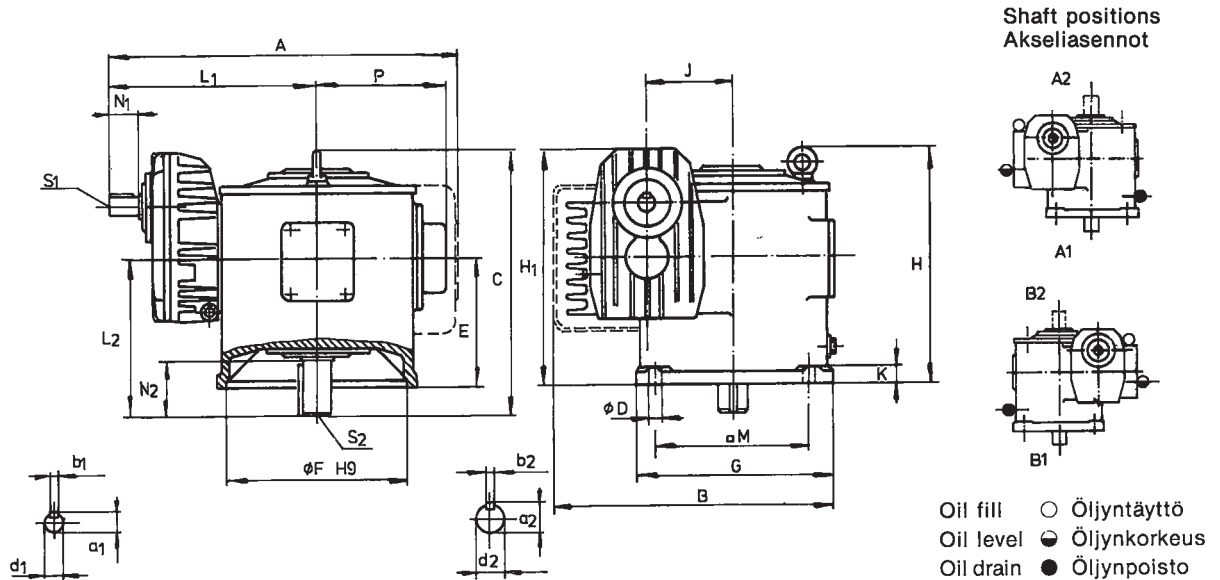
**CLM-2125 SV 125:1 A1 IEC 28 F 215**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.



## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CVS-2250...2400 i=31,5:1...250:1



Size Koko	A	B	C	D	E	E <sub>1</sub>	F	G	H	H <sub>1</sub>	J	K	P	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
2250	937	700	630	28	285	445	510	550	535	595	250	40	335	567	385	440	82	165	M12	M24	51,5	106	14	28	48k6	100m6	520	36
2315	1037	835	645	28	310	470	640	690	565	620	315	45	380	627	390	540	82	165	M12	M30	51,5	127	14	32	48k6	120m6	660	57
2400	1212	1080	890	33	420	580	800	855	795	730	400	50	470	707	515	680	82	200	M12	M39	51,5	158	14	36	48k6	150m6	1310	100

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVS-2250 SV 125:1 A1**

**CVS** — type of gear unit  
**2250** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**125:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CVS** — vaihdemalli  
**2250** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**125:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mitta-  
piirroksessa poikkeaviin asentoihin. Tä-  
löin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-  
asento vaihteen vaatiman tehokkaan voi-  
telun varmistamiseksi.

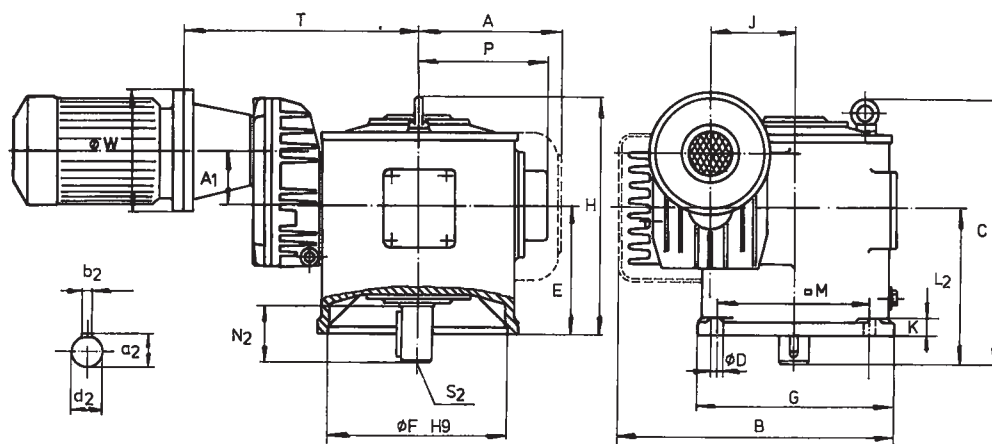
Jos toisioakselille asennetaan ham-  
maspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan  
käytettäväksi säteisvahvistettua SV-laa-  
kerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset  
kuorimitukset ks. s. 9191.

Taulukossa mainittu öljymäärä on oh-  
jeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu  
mm. välityssuhteesta ja asennusasennos-  
ta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastet-  
tava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

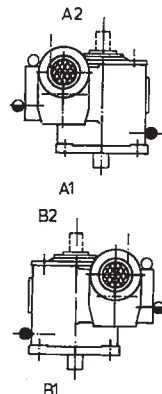
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla  
9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorierukkavaihteet

## CVSM-2250...2400 $n_2=1,9...44 \text{ min}^{-1}$



Shaft positions  
Akseliasennot



Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto

Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>2</sub>	M	N <sub>2</sub>	P	S <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>
2250	370	160	700	630	28	285	510	550	535	250	40	385	440	165	335	M24	106	28	100 m6
2315	410	160	835	645	26	310	640	690	565	315	45	390	540	165	380	M30	127	32	120 m6
2400	505	160	1080	890	33	420	800	855	795	400	50	515	680	200	470	M39	158	36	150 m6

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko					
	2250		2315		2400	
IEC	W	T	W	T	W	T
28 F 215	250	630				
38 F 265	300	650	300	710		
42 F 300	350	680	350	740	350	820
48 F 300	350	680	350	740	350	820
55 F 350			400	740	400	820

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors. See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CVSM-2250 SV A1 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,3 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CVSM-2250 SV 125:1 A1 IEC 42 F 300**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CVSM-2250 SV A1 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,3 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

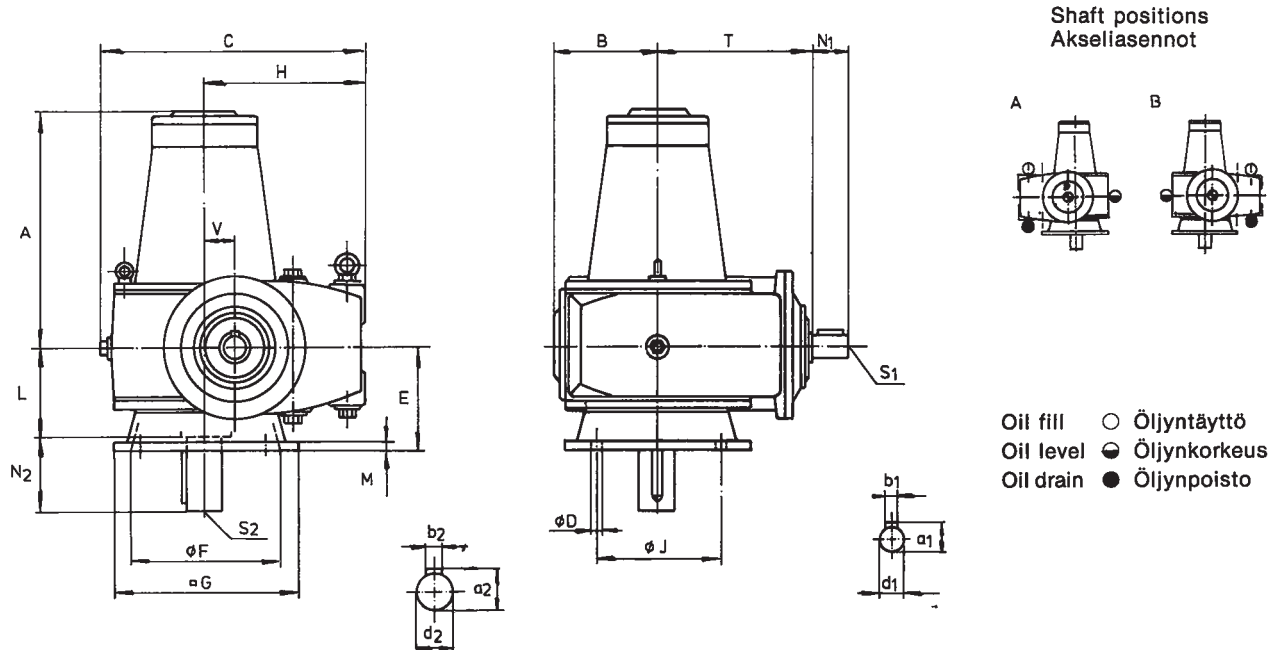
Tilattaessa ilman moottoria

**CVSM-2250 SV 125:1 A1 IEC 42 F 300**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CS-2080...2200 i=31,5:1...355:1



Size Koko	Main dimensions/Päämitat										Mounting dimensions Kiinn.mitat			Output shaft/Toisioakseli				
	A	B	C	E	F	G	H	L	T	V	D	J	M	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
2080	238	108	251	118	125	180	143	80	147	35	11	170	12	41	10	38 k6	80	M10
2100	277	132	320	130	170	225	188	112	180	44	14	215	14	51,5	14	48 k6	110	M12
2125	342	157	383	150	215	275	228	135	227	54	18	265	16	59	16	55 m6	110	M16
2160	414	189	473	180	280	340	280	155	267	70	18	335	20	74,5	20	70 m6	140	M20
2200	438	229	569	200	355	425	335	175	302	110	22	425	22	90	22	85 m6	170	M24

Size Koko	Input shaft/Ensiöakseli, i = 31,5—100					Input shaft/Ensiöakseli, i = 112—355					Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>		
2080	18	5	16 k6	23	M5×12	12,5	4	11 k6	23	M4×10	40	3
2100	21,5	6	19 k6	30	M6×14	16	5	14 k6	30	M4×10	56	6
2125	27	8	24 k6	40	M6×14	21,5	6	19 k6	40	M6×14	100	9
2160	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	165	11
2200	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	275	17

The gear unit CS has been designed for agitator use. Therefore, its output shaft has an extended bearing distance and extra-strong bearings.

The shaft length, the drive rating (kW), the forces acting to load the output shaft (see page 9191) and the speed of the agitator should be specified when ordering.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CS-2125 125:1 A1**

**CS** — type of gear unit  
**2125** — series and size  
**125:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

**CS** — vaihdemalli  
**2125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**125:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Vaihte CS on suunniteltu sekoittajakäyttöön, siksi siinä on toisioakselilla pidennetty laakerietäisyys ja erityisen tukeva laakerointi.

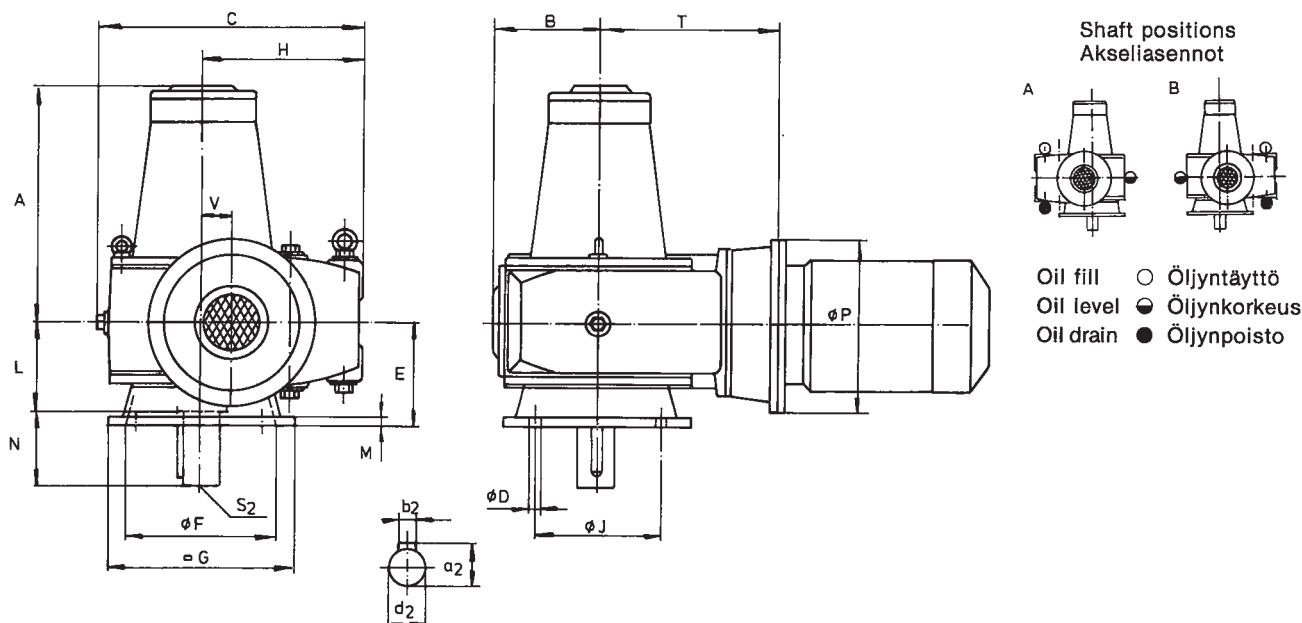
Tilauksen yhteydessä pyydetään ilmoittamaan toisioakseliin kohdistuvat kuormitukset, sekoittajan akselin pituus, käyttöteho ja pyörimisnopeus.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

# CSM-2080...2200 $n_2=1,8...48 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	B	C	E	F	G	H	V	D	J	M	L	N	$d_2$	$a_2$	$b_2$	S
2080	238	108	251	118	125	180	143	35	11	170	12	80	80	38 k6	41	10	M10×22
2100	277	132	320	130	170	225	188	44	14	215	14	112	110	48 k6	51,5	14	M12×25
2125	342	157	383	150	215	275	228	54	18	265	16	135	110	55 m6	59	16	M16×32
2160	414	189	473	180	280	340	280	70	18	335	20	155	140	70 m6	74,5	20	M20×36
2200	438	229	569	200	355	425	335	110	22	425	22	175	170	85 m6	90	22	M24×50

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko											
	2063		2080		2100		2125		2160		2200	
IEC-symbol/-tunnus	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	F
14F130	189	160	202	160	254,5	160						
19F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200		
24F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200	404	200
28F215			232	250	284,5	250	329	250	379	250	414	250
38F265					304,5	300	349	300	399	300	434	300
42F300									429	350	464	350
48F300											464	350

This type is specifically designed for use in agitator drives. The shaft length, the drive rating (kW), the forces acting to load the output shaft (see page 9191) and the speed of the agitator should be specified when ordering.

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9165.

When ordering with motor

**CSM-2125 A1 2,2 kW/1415  $\text{min}^{-1}$   
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CSM-2125 125:1 A1 IEC 28 F 215**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Vaihte CSM on erityisesti suunniteltu sekoittajakäyttöön. Tilauksen yhteydessä pyydetään ilmoittamaan toisioakseliin kohdistuvat kuormitukset ja sekoittajan akselin pituus.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CSM-2125 A1 2,2 kW/1415  $\text{min}^{-1}$   
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

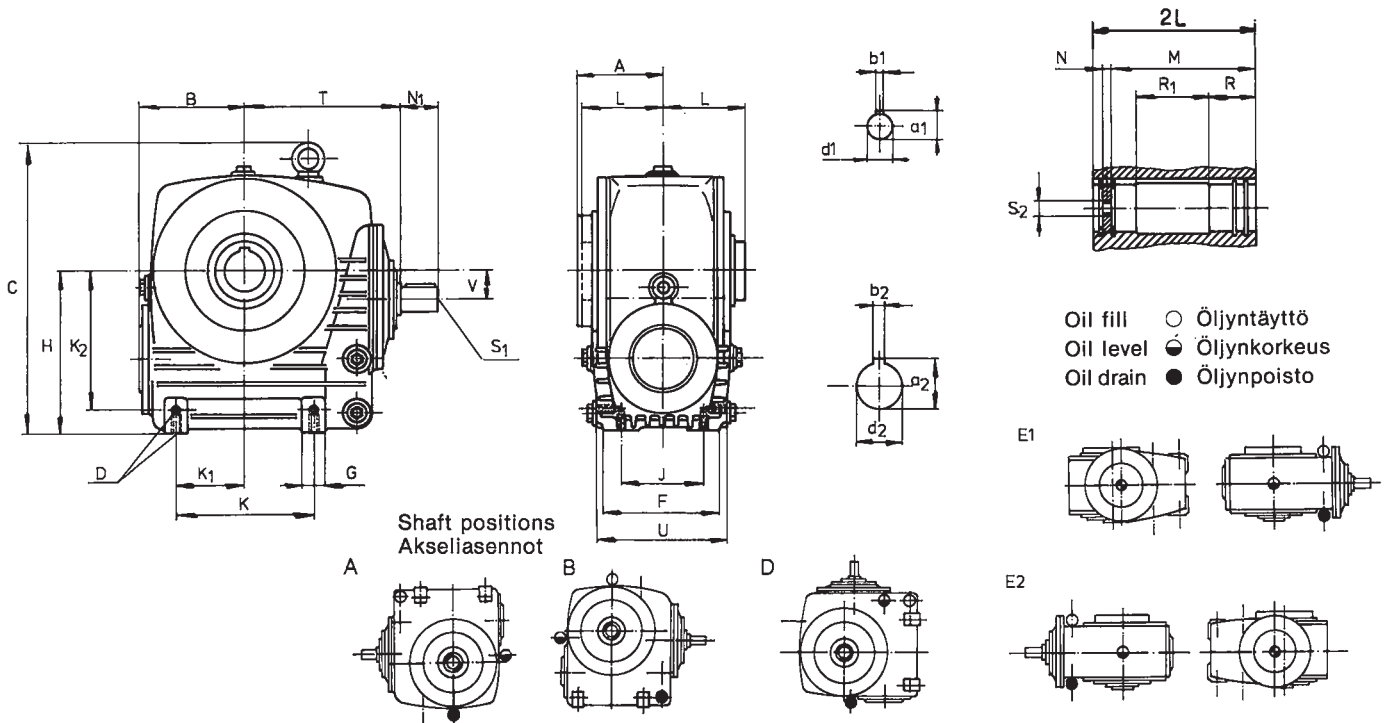
Tilattaessa ilman moottoria

**CSM-2125 125:1 A1 IEC 28 F 215**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CT-2063...2200 i=31,5:1...355:1



Size Koko	A	B	C	F	G	H	L	T	V	D	J	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	U	M	N	R	R <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
2063	81	96	209	70	30	115	70	134	18	M10	50	110	55	—	—	120	10	40	60	33,3	8	30 H7	M12
2080	91	108	248	90	40	143	80	147	35	M12	65	120	60	—	—	135	15	45	70	43,3	12	40 H7	M16
2100	104	132	355	145	30	188	90	180	44	M12	80	160	80	162,5	156	154	14	55	70	53,8	14	50 H7	M16
2125	124	157	415	170	35	228	112,5	227	54	M16	100	200	100	200	190	195	16	62	101	64,4	18	60 H7	M20
2160	146	189	512	200	40	280	125	267	70	M16	120	260	130	247,5	220	215	20	70	110	74,9	20	70 H7	M27
2200	162	229	615	225	45	335	145	302	110	M20	140	310	155	300	250	250	20	80	130	90,4	22	85 H7	M27

Size Koko	i = 31,5—100					i = 112—355					Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>		
2063	18	5	16k6	23	M5×12	12,5	4	11k6	23	M4×10	20	1
2080	18	5	16k6	23	M5×12	12,5	4	11k6	23	M4×10	30	2
2100	21,5	6	19k6	30	M6×14	16	5	14k6	30	M4×10	45	4
2125	27	8	24k6	40	M6×14	21,5	6	19k6	40	M6×14	80	7
2160	31	8	28k6	50	M8×18	24,5	6	22k6	50	M6×14	135	9
2200	31	8	28k6	50	M8×18	24,5	6	22k6	50	M6×14	240	15

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CT-2125 125:1 B M2**

**CT** — type of gear unit  
**2125** — series and size  
**125:1** — ratio  
**B** — shaft assembly  
**M2** — torque arm  
(see page 9184).

**CT** — vaihdemalli  
**2125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**125:1** — välityssuhde  
**B** — akseliasento  
**M2** — momenttivarsi  
(ks. sivu 9184).

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksessa poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

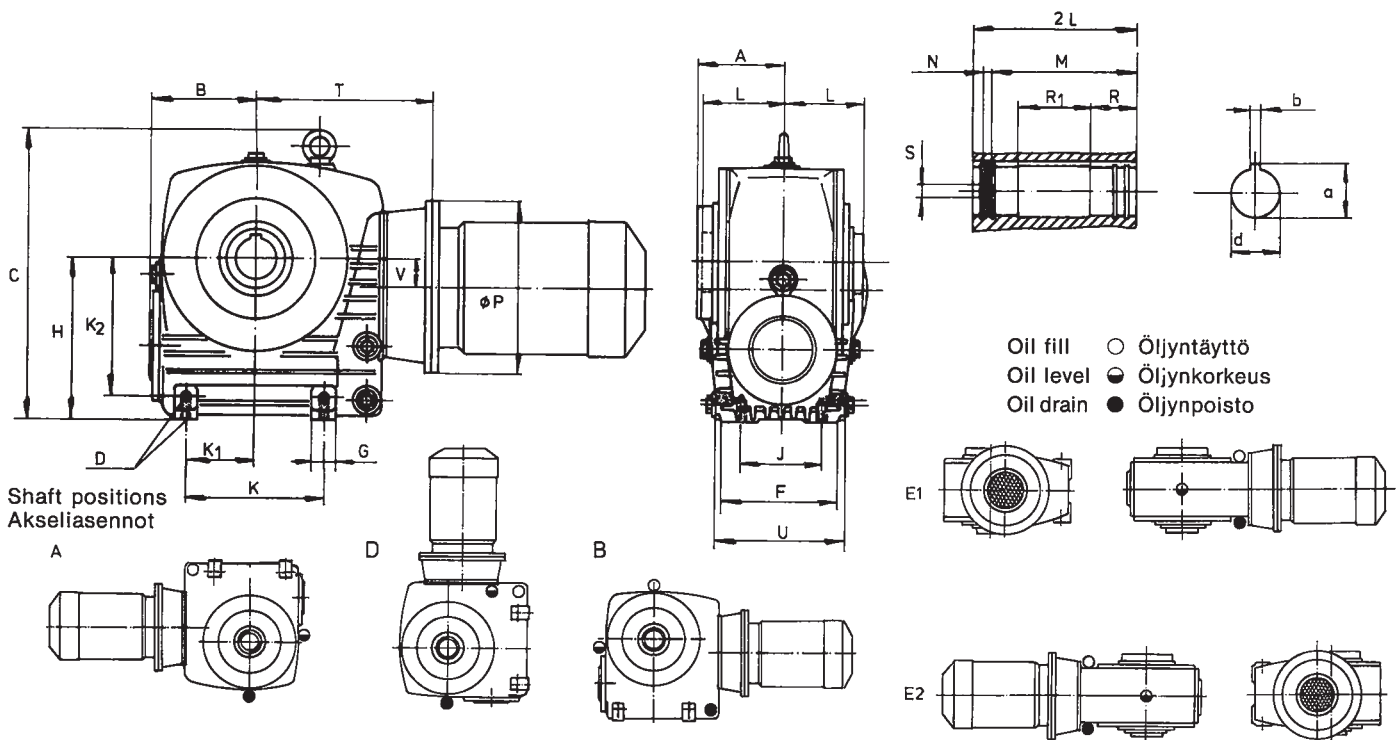
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitusuusitus s. 9186.

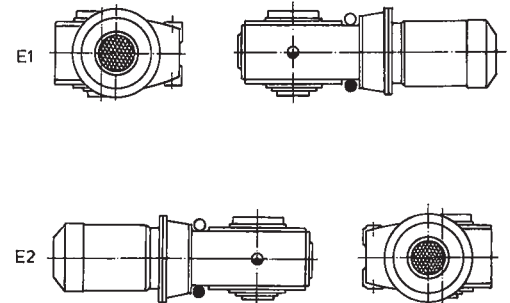
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikerukkavaihteet

## CTM-2063...2200 $n_2=1,8...48 \text{ min}^{-1}$



Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto



Size Koko	A	B	C	F	G	H	L	V	D	J	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	U	M	N	R	R <sub>1</sub>	S	d	a	b
2063	81	96	209	70	30	115	70	18	M10×18	50	110	55	—	—	120	10	40	60	M12	30H7	33,3	8
2080	91	108	248	90	40	143	80	35	M12×20	65	120	60	—	—	135	15	45	70	M16	40H7	43,3	12
2100	104	132	355	145	30	188	90	44	M12×20	80	160	80	162,5	156	154	14	55	70	M16	50H7	53,8	14
2125	124	157	415	170	35	228	112,5	54	M16×25	100	200	100	200	190	195	16	62	101	M20	60H7	64,4	18
2160	146	189	512	200	40	280	125	70	M16×25	120	260	130	247,5	220	215	20	70	110	M27	70H7	74,9	20
2200	162	229	615	225	45	335	145	110	M20×30	140	310	155	300	250	250	20	80	130	M27	85H7	90,4	22

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko											
	2063		2080		2100		2125		2160		2200	
IEC-symbol/tunnus	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
14F130	189	160	202	160	254,5	160	319	200	369	200		
19F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200		
24F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200	404	200
28F215			232	250	284,5	250	329	250	379	250	414	250
38F265					304,5	300	349	300	399	300	434	300
42F300									429	350	464	350
48F300											464	350

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CTM-2125 B M2 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CTM-2125 125:1 B M2 IEC 28 F 215**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnitysliippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan liippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Tappivaihteiden asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoituussuositus ks. s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CTM-2125 B M2 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>  
380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

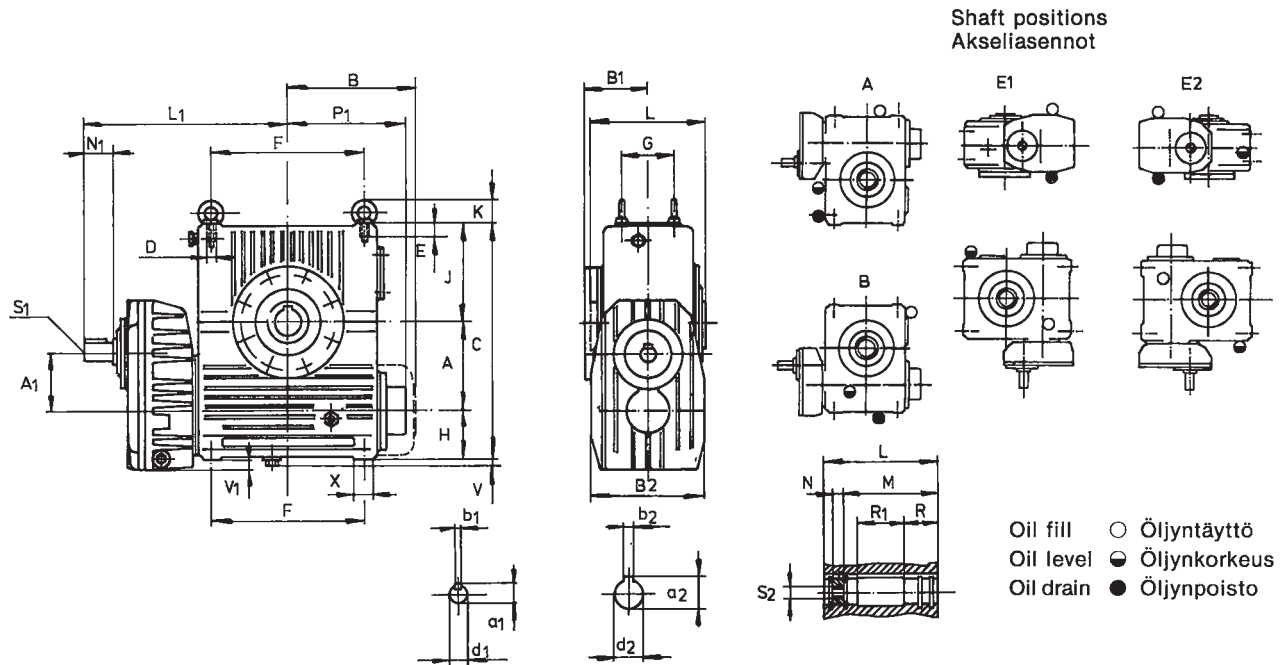
Tilattaessa ilman moottoria

**CTM-2125 125:1 B M2 IEC 28 F 215**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CTK-2250...2400 i=31,5:1...250:1



Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	D	E	F	G	H	J	K	P <sub>1</sub>	V	X	V <sub>1</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
2250	250	160	370	184	330	665	M20	35	440	150	140	275	71	335	15	50	30	400	17
2315	315	160	445	210	330	825	M24	45	560	170	160	350	90	380	15	55	10	610	39
2400	400	160	540	254	330	1030	M30	55	700	200	190	440	109	470	15	70	—	960	49

Size Koko	Input shaft/Ensiöakseli						Hollow shaft/Holkkiakseli									
	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	L	M	N	R	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	
2250	567	82	M12	51.5	14	48k6	90H7	25	95.4	320	275	24	90	140	M30	
2315	627	82	M12	51.5	14	48k6	110H7	28	116.4	380	320	30	110	160	M39	
2400	707	82	M12	51.5	14	48k6	140H7	36	148.4	460	390	35	130	200	M48	

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CTK-2250 125:1 B V4**

CTK — type of gear unit  
2250 — series and size  
125:1 — ratio  
B — shaft assembly  
V4 — torque arm  
(see page 9185).

CTK — vaihdemalli  
2250 — sarjanumero ja vaihdekoko  
125:1 — välityssuhde  
B — akseliasento  
V4 — momenttivarsi  
(ks. s. 9185).

Vaihte voidaan asentaa myös mittapiirroksesta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

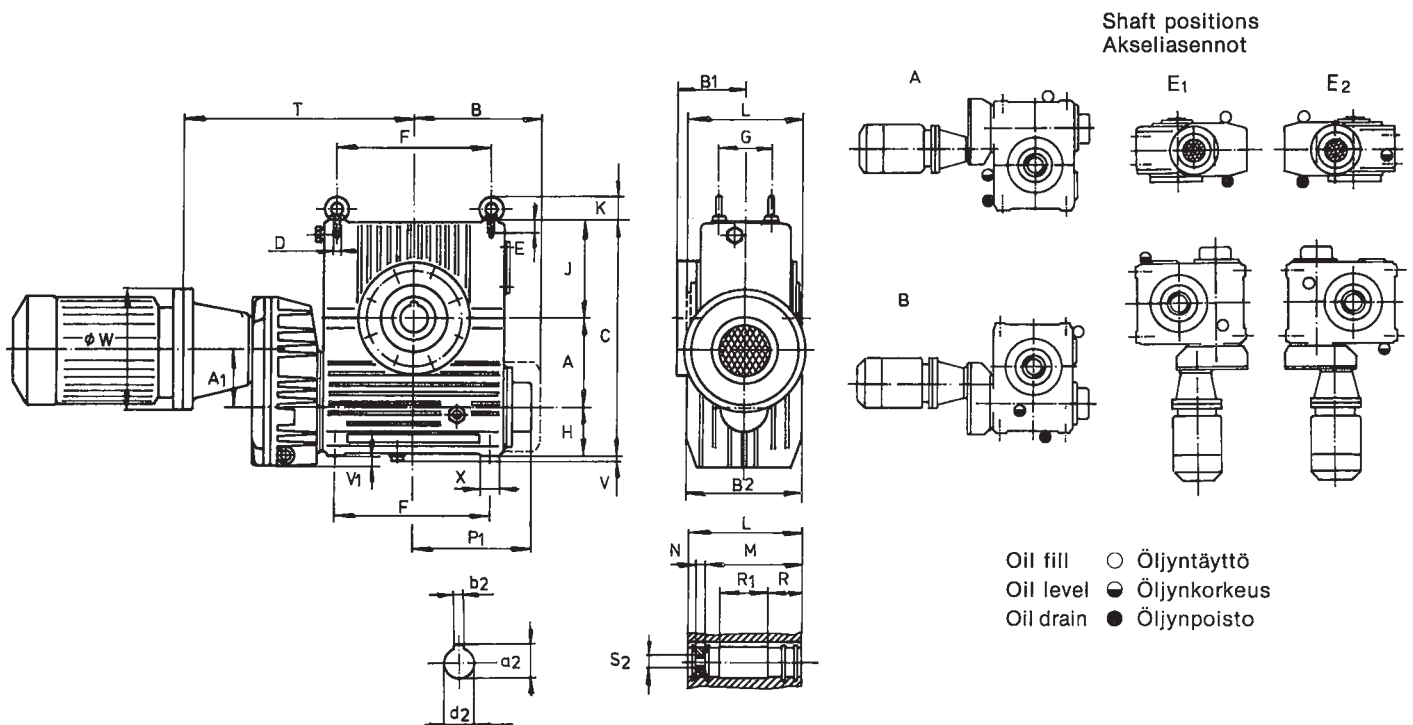
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljyilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitusohjeet s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units Moottorikierukkavaihteet

## CTKM-2250...2400 $n_2 = 1,9...44 \text{ min}^{-1}$



Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C	D	E	F	G	H	J	K	P <sub>1</sub>	V	X	d <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	L	M	N	R	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>
2250	250	160	370	184	330	665	M20	35	440	150	140	275	71	335	15	50	90H7	25	95,4	320	275	24	90	140	M30	30
2315	315	160	445	210	330	825	M24	45	560	170	160	350	90	380	15	55	10H7	28	116,4	380	320	30	110	160	M39	10
2400	400	160	540	254	330	1030	M30	55	700	200	190	440	109	470	15	70	140H7	36	148,4	460	390	35	130	200	M48	-

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko					
	2250		2315		2400	
IEC	W	T	W	T	W	T
28 F 215	250	630				
38 F 265	300	650	300	710		
42 F 300	350	680	350	740	350	820
48 F 300	350	680	350	740	350	820
55 F 350			400	740	400	820

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors. See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CTKM-2250 B V4 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 11,3 min<sup>-1</sup>**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CTKM-2250 125:1 B V4 IEC 42 F 300**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitussuositus s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CTKM-2250 B V4 11 kW/1450 min<sup>-1</sup>**  
**380 V 50 Hz n<sub>2</sub> = 11,3 min<sup>-1</sup>**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

Tilattaessa ilman moottoria

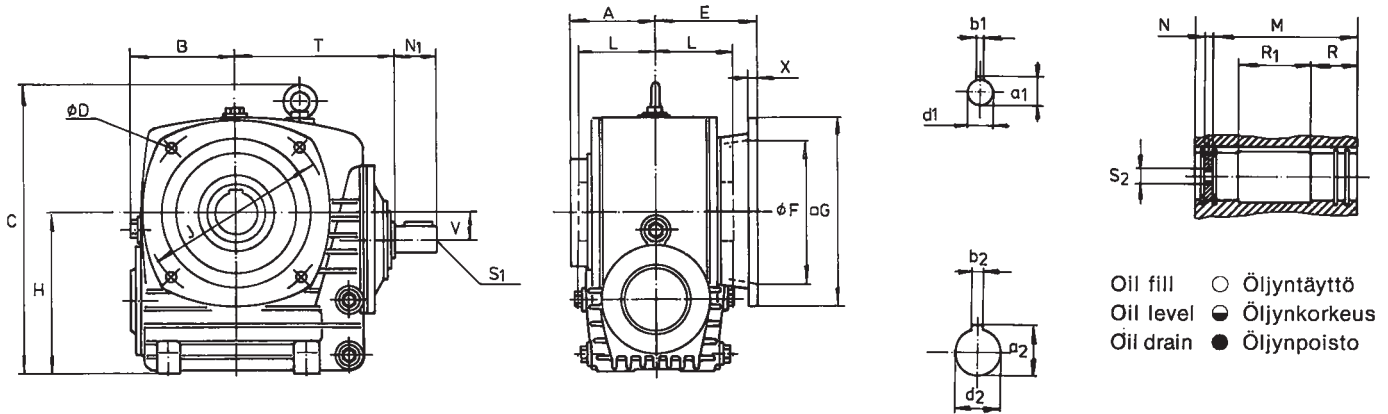
**CTKM-2250 125:1 B V4 IEC 42 F 300**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

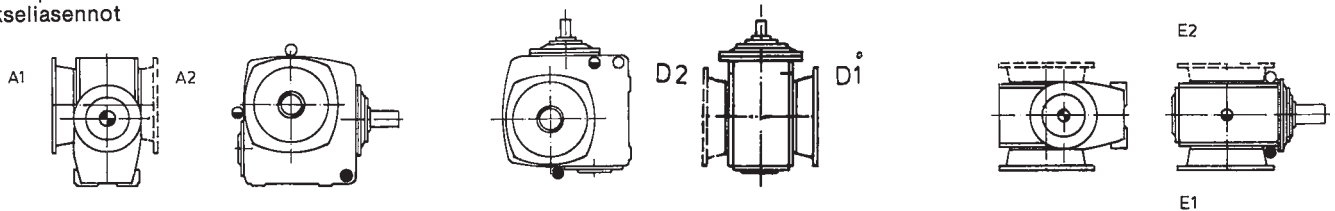


## Combination Helical and Worm Gear Units Yhdistetyt lieriö-kierukkavaihteet

## CTL-2063...2200 i=31,5:1...355:1



Shaft positions  
Akseliasennot



Size Koko	A	B	C	E	F	G	H	L	T	V	D	J	X	M	N	R	R <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	S
2063	81	96	209	100	152	220	115	70	134	18	11	195	12	120	10	40	60	33,3	8	30H7	M12
2080	91	108	248	118	125	180	143	80	147	35	11	170	12	135	15	45	70	43,3	12	40H7	M16
2100	104	132	355	130	170	225	188	90	180	44	14	215	14	154	14	55	70	53,8	14	50H7	M16
2125	124	157	415	150	215	275	228	112,5	227	54	18	265	16	195	16	62	101	64,4	18	60H7	M20
2160	146	189	512	180	280	340	280	125	267	70	18	335	20	215	20	70	110	74,9	20	70H7	M27
2200	162	229	615	200	355	425	335	145	302	110	22	425	22	250	20	80	130	90,4	22	85H7	M27

Size Koko	i = 31,5—100					i = 112—355					Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>		
2063	18	5	16 k6	23	M5×12	12,5	4	11 k6	23	M4 × 10	22	1
2080	18	5	16 k6	23	M5×12	12,5	4	11 k6	23	M4 × 10	34	1
2100	21,5	6	19 k6	30	M6×14	16	5	14 k6	30	M4 × 10	52	4
2125	27	8	24 k6	40	M6×14	21,5	6	19 k6	40	M6×14	90	7
2160	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	150	9
2200	31	8	28 k6	50	M8×18	24,5	6	22 k6	50	M6×14	250	15

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9159.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CTL-2125 125:1 A1**

CTL — type of gear unit  
2125 — series and size  
125:1 — ratio  
A1 — shaft assembly

CTL — vaihdemalli  
2125 — sarjanumero ja vaihdekoko  
125:1 — välityssuhde  
A1 — akseliasento

Vaihte voidaan asentaa myös mitta-  
piirroksesta poikkeaviin asentoihin. Täl-  
löin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-  
asento vaihteen vaatiman tehokkaan voi-  
telun varmistamiseksi.

Taulukossa mainittu öljymäärä on oh-  
jeellinen arvo, tarkka öljymäärä riippuu  
mm. välityssuhteesta ja asennusasennos-  
ta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastet-  
tava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

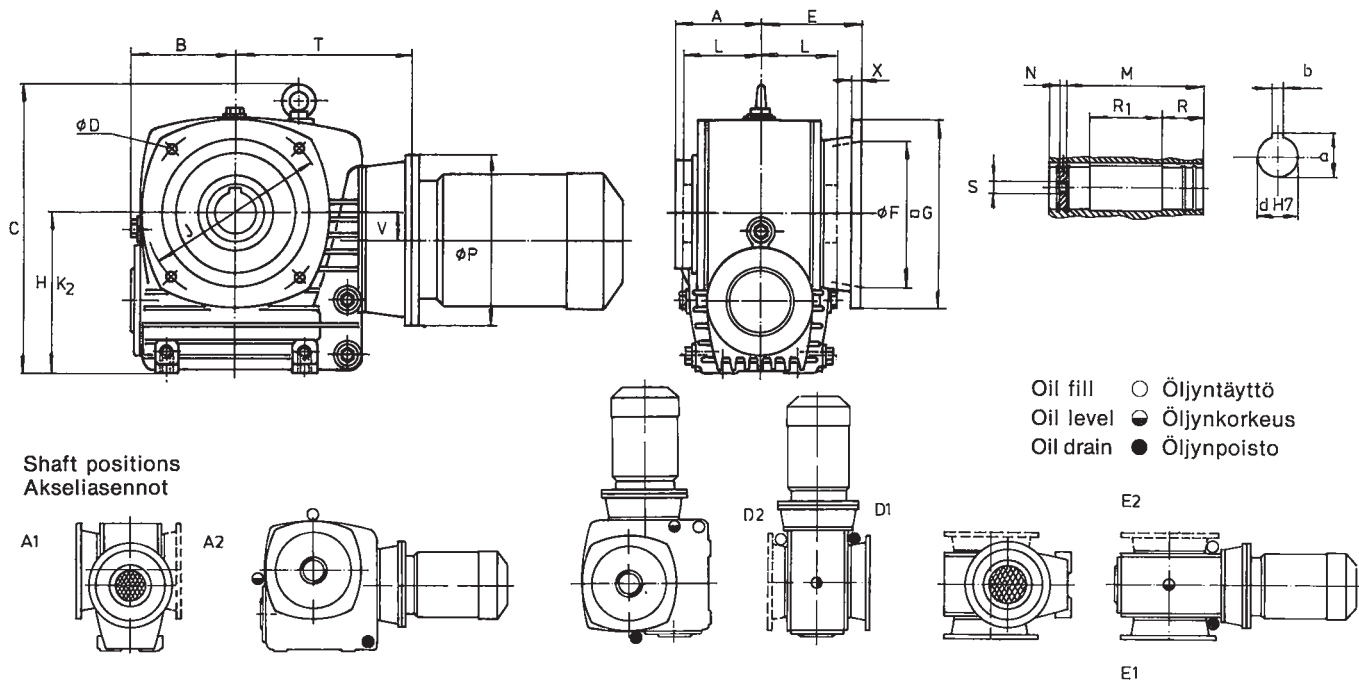
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla  
9109 ja tehotaulukot sivulla 9159.

# Motor Worm Gear Reduction Units

## Moottorikierukkavaihteet

# CTLM-2063...2200

## $n_2=1,8...48 \text{ min}^{-1}$



Size	A	B	C	E	F	G	H	L	T	V	D	J	X	M	N	R	R <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	S
2063	81	96	209	100	152	220	115	70	134	18	11	195	12	120	10	40	60	33,3	8	30H7	M12
2080	91	108	248	118	125	180	143	80	147	35	11	170	12	135	15	45	70	43,3	12	40H7	M16
2100	104	132	355	130	170	225	188	90	179,5	44	14	215	14	154	14	55	70	53,8	14	50H7	M16
2125	124	157	415	150	215	275	228	112,5	227	54	18	265	16	195	16	62	101	64,4	18	60H7	M20
2160	146	189	512	180	280	340	280	125	268	70	18	335	20	215	20	70	110	74,9	20	70H7	M27
2200	162	229	615	200	355	425	335	145	303	110	22	425	22	250	20	80	130	90,4	22	85H7	M27

Motor Moottori	Gear unit/Vaihdekoko											
	2063		2080		2100		2125		2160		2200	
IEC-symbol/-tunnus	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
14F130	189	160	202	160	254,5	160						
19F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200		
24F165	209	200	222	200	274,5	200	319	200	369	200	404	200
28F215			232	250	284,5	250	329	250	379	250	414	250
38F265					304,5	300	349	300	399	300	434	300
42F300									429	350	464	350
48F300											464	350

The flange fits all IEC-standard electric motors. When necessary, the flange can be modified to fit special motors.

See the preceding page for gear unit weight without motor and oil.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9165.

When ordering with motor

**CTLM-2125 A1 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>**

**380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Type marking of the gear unit is explained on the preceding page.

When ordering without motor

**CTLM-2125 125:1 A1 IEC 28 F 215**

If using a motor which does not conform to our standard dimensions, provide a completely dimensioned drawing of it, along with the order.

Kiinnityslaippa soveltuu kaikille IEC-standardin mukaisille sähkömoottoreille. Tarvittaessa voidaan laippa toimittaa myös erikoismoottoreille.

Vaihteen paino ilman moottoria ja öljymäärä ks. edellinen sivu.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9165.

Tilattaessa moottoreineen

**CTLM-2125 A1 2,2 kW/1415 min<sup>-1</sup>**

**380 V 50 Hz  $n_2 = 11,6 \text{ min}^{-1}$**

Vaihteen mallimerkintä on selitetty edellisellä sivulla.

Tilattaessa ilman moottoria

**CTLM-2125 125:1 A1 IEC 28 F 215**

Standardimitoituksesta poikkeavia moottoreita käytettäessä tulee tilaukseen liittää moottorin mittapiirros.

## Power Rating Table for Worm Gear Units Tehotaulukko kierukkavaihteille

## Series Sarja 2000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisvälytyssuhde  
*(u)* = tarkka välytyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihdekoko 2063						Gear unit size/Vaihdekoko 2080											
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
31.5 <i>(31.67)</i>	1500	1.65	235	580	0.71	112 <i>(110.9)</i>	1500	0.72	330	750	0.64	31.5 <i>(31.67)</i>	1500	3.20	470	980	0.73
	1000	1.30	270	660	0.69		1000	0.53	350	770	0.61		1000	2.45	530	1100	0.71
	750	1.10	295	700	0.67		750	0.44	370	780	0.59		750	2.05	570	1150	0.69
	500	0.81	320	740	0.64		500	0.32	390	790	0.57		500	1.60	650	1250	0.66
	100	0.24	400	790	0.55		100	0.08	420	800	0.48		100	0.46	820	1300	0.57
35.5 <i>(35.71)</i>	1500	1.55	245	610	0.70	125 <i>(128.6)</i>	1500	0.65	330	760	0.63	35.5 <i>(35.71)</i>	1500	2.95	480	1050	0.73
	1000	1.20	280	680	0.68		1000	0.48	360	770	0.60		1000	2.30	550	1150	0.70
	750	1.00	300	720	0.66		750	0.39	380	780	0.59		750	1.90	590	1200	0.68
	500	0.74	320	750	0.64		500	0.28	390	790	0.56		500	1.50	670	1250	0.66
	100	0.22	400	790	0.55		100	0.07	420	800	0.47		100	0.42	820	1300	0.56
40 <i>(40.38)</i>	1500	1.45	255	630	0.70	140 <i>(144)</i>	1500	0.59	320	760	0.60	40 <i>(40.38)</i>	1500	2.70	500	1050	0.72
	1000	1.10	290	700	0.67		1000	0.44	340	770	0.57		1000	2.10	570	1150	0.69
	750	0.92	310	730	0.65		750	0.36	360	780	0.55		750	1.80	620	1200	0.67
	500	0.68	330	750	0.63		500	0.27	390	790	0.53		500	1.40	690	1250	0.65
	100	0.19	410	800	0.54		100	0.07	430	800	0.44		100	0.38	830	1300	0.55
45 <i>(44)</i>	1500	1.35	265	650	0.69	160 <i>(157.2)</i>	1500	0.55	330	760	0.59	45 <i>(44)</i>	1500	2.60	510	1100	0.71
	1000	1.05	295	710	0.67		1000	0.41	350	780	0.56		1000	2.00	580	1200	0.69
	750	0.86	310	730	0.65		750	0.33	370	780	0.55		750	1.70	630	1200	0.67
	500	0.63	330	760	0.63		500	0.25	400	790	0.53		500	1.30	710	1250	0.64
	100	0.18	410	800	0.53		100	0.06	440	800	0.44		100	0.36	840	1300	0.55
50 <i>(50)</i>	1500	1.25	275	670	0.68	180 <i>(177.3)</i>	1500	0.50	330	770	0.58	50 <i>(50)</i>	1500	2.40	530	1100	0.70
	1000	0.97	310	720	0.66		1000	0.38	360	780	0.56		1000	1.85	600	1200	0.68
	750	0.78	320	740	0.64		750	0.31	370	790	0.54		750	1.55	660	1250	0.66
	500	0.58	340	760	0.62		500	0.23	410	790	0.52		500	1.20	720	1250	0.64
	100	0.16	410	800	0.53		100	0.06	440	800	0.43		100	0.33	840	1300	0.54
56 <i>(55.95)</i>	1500	1.20	285	690	0.68	200 <i>(200.6)</i>	1500	0.35	250	680	0.56	56 <i>(55.95)</i>	1500	2.25	550	1150	0.70
	1000	0.89	310	730	0.65		1000	0.27	275	700	0.54		1000	1.75	620	1200	0.67
	750	0.72	330	750	0.64		750	0.22	295	710	0.52		750	1.45	680	1250	0.65
	500	0.53	350	770	0.61		500	0.17	320	710	0.50		500	1.10	740	1300	0.63
	100	0.15	410	800	0.52		100	0.05	400	720	0.41		100	0.29	850	1300	0.53
63 <i>(61.25)</i>	1500	1.10	290	700	0.67	224 <i>(219)</i>	1500	0.33	255	680	0.55	63 <i>(61.25)</i>	1500	2.10	570	1150	0.69
	1000	0.84	320	740	0.65		1000	0.25	280	700	0.53		1000	1.65	640	1250	0.66
	750	0.67	330	750	0.63		750	0.21	300	710	0.52		750	1.40	700	1250	0.65
	500	0.50	350	770	0.61		500	0.16	330	720	0.49		500	1.00	750	1300	0.62
	100	0.14	410	800	0.51		100	0.05	410	730	0.41		100	0.27	850	1300	0.53
71 <i>(70.83)</i>	1500	1.00	300	710	0.66	250 <i>(247)</i>	1500	0.30	260	690	0.55	71 <i>(70.83)</i>	1500	1.95	590	1200	0.68
	1000	0.75	320	750	0.64		1000	0.23	290	700	0.52		1000	1.50	670	1250	0.66
	750	0.60	340	760	0.62		750	0.19	310	710	0.51		750	1.25	720	1250	0.64
	500	0.45	360	780	0.60		500	0.15	350	720	0.49		500	0.91	760	1300	0.61
	100	0.12	420	800	0.50		100	0.04	410	730	0.40		100	0.24	850	1300	0.52
80 <i>(77.94)</i>	1500	0.95	310	720	0.66	280 <i>(278.7)</i>	1500	0.33	290	450	0.50	80 <i>(77.94)</i>	1500	1.80	610	1200	0.68
	1000	0.69	330	750	0.63		1000	0.24	300	450	0.48		1000	1.40	690	1250	0.65
	750	0.56	340	770	0.62		750	0.19	310	450	0.46		750	1.15	730	1250	0.63
	500	0.42	370	780	0.59		500	0.13	320	460	0.44		500	0.85	770	1300	0.61
	100	0.11	420	800	0.50		100	0.03	330	460	0.35		100	0.22	860	1300	0.51
90 <i>(88.33)</i>	1500	0.86	310	730	0.65	315 <i>(316.7)</i>	1500	0.22	225	360	0.51	90 <i>(88.33)</i>	1500	1.70	630	1200	0.67
	1000	0.63	330	760	0.63		1000	0.17	255	370	0.49		1000	1.30	710	1250	0.64
	750	0.51	350	770	0.61		750	0.14	275	370	0.48		750	1.00	740	1300	0.62
	500	0.38	380	780	0.58		500	0.10	280	370	0.45		500	0.75	780	1300	0.60
	100	0.10	420	800	0.49		100	0.02	290	370	0.37		100	0.20	860	1300	0.50
100 <i>(100)</i>	1500	0.78	320	740	0.64	355 <i>(367.3)</i>	1500	0.20	220	295	0.47	100 <i>(100)</i>	1500	1.55	660	1250	0.66
	1000	0.58	340	760	0.62		1000	0.15	245	300	0.45		1000	1.20	720	1250	0.64
	750	0.47	360	780	0.60		750	0.13	265	300	0.44		750	0.96	750	1300	0.62
	500	0.35	380	790	0.58		500	0.10	285	300	0.41		500	0.70	790	1300	0.59
	100	0.09	420	800	0.49		100	0.02	295	300	0.33		100	0.18	860	1300	0.50

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series

## Sarja 2000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisväilyssuhde  
*(u)* = tarkka väilyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihdekoko 2080						Gear unit size/Vaihdekoko 2100											
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
<b>112</b> <i>(110.9)</i>	1500	1.45	680	1250	0.65	<b>31.5</b> <i>(33.6)</i>	1500	5.70	930	2000	0.76	<b>112</b> <i>(107.1)</i>	1500	2.80	1300	2450	0.69
	1000	1.10	740	1300	0.63		1000	4.50	1050	2200	0.74		1000	2.10	1450	2500	0.66
	750	0.88	760	1300	0.61		750	3.70	1150	2300	0.72		750	1.70	1500	2500	0.65
	500	0.64	790	1300	0.59		500	2.90	1300	2400	0.69		500	1.20	1550	2550	0.62
	100	0.15	870	1300	0.49		100	0.83	1600	2550	0.60		100	0.31	1700	2550	0.53
<b>125</b> <i>(128.6)</i>	1500	1.35	700	1250	0.64	<b>35.5</b> <i>(36.25)</i>	1500	5.30	900	1900	0.73	<b>125</b> <i>(120)</i>	1500	2.50	1350	2450	0.68
	1000	0.93	750	1300	0.62		1000	4.20	1000	2150	0.70		1000	1.70	1450	2500	0.66
	750	0.72	780	1300	0.60		750	3.50	1100	2300	0.68		750	1.30	1500	2500	0.64
	500	0.54	800	1300	0.58		500	2.75	1250	2400	0.65		500	0.97	1550	2550	0.61
	100	0.13	870	1300	0.49		100	0.84	1600	2550	0.54		100	0.28	1700	2550	0.52
<b>140</b> <i>(149.1)</i>	1500	1.20	690	1250	0.61	<b>40</b> <i>(37.71)</i>	1500	5.30	970	2050	0.76	<b>140</b> <i>(134.8)</i>	1500	2.40	1400	2450	0.67
	1000	0.86	720	1300	0.59		1000	4.20	1100	2250	0.73		1000	1.75	1450	2500	0.65
	750	0.69	750	1300	0.57		750	3.50	1200	2350	0.71		750	1.40	1500	2550	0.63
	500	0.51	790	1300	0.54		500	2.70	1350	2450	0.68		500	1.00	1600	2550	0.61
	100	0.13	880	1300	0.45		100	0.75	1600	2550	0.59		100	0.25	1700	2550	0.51
<b>160</b> <i>(162.9)</i>	1500	0.74	700	1250	0.61	<b>45</b> <i>(42.46)</i>	1500	5.00	1000	2150	0.75	<b>160</b> <i>(162.9)</i>	1500	2.15	1400	2450	0.62
	1000	0.50	730	1300	0.58		1000	3.90	1150	2300	0.72		1000	1.60	1450	2500	0.60
	750	0.40	760	1300	0.56		750	3.20	1250	2400	0.70		750	1.25	1500	2550	0.58
	500	0.31	810	1300	0.54		500	2.50	1350	2450	0.68		500	0.91	1550	2550	0.55
	100	0.10	880	1300	0.45		100	0.68	1650	2550	0.58		100	0.23	1700	2550	0.45
<b>180</b> <i>(183.7)</i>	1500	0.93	710	1250	0.60	<b>50</b> <i>(48)</i>	1500	4.60	1050	2200	0.74	<b>180</b> <i>(183.7)</i>	1500	2.00	1450	2500	0.61
	1000	0.63	750	1300	0.57		1000	3.60	1150	2350	0.71		1000	1.45	1500	2500	0.59
	750	0.49	770	1300	0.55		750	3.00	1250	2400	0.69		750	1.15	1500	2550	0.57
	500	0.38	830	1300	0.53		500	2.30	1400	2500	0.67		500	0.82	1600	2550	0.54
	100	0.11	880	1300	0.44		100	0.62	1650	2550	0.58		100	0.21	1750	2550	0.45
<b>200</b> <i>(209)</i>	1500	0.64	550	1250	0.64	<b>56</b> <i>(53.45)</i>	1500	4.30	1050	2250	0.73	<b>200</b> <i>(209)</i>	1500	1.30	1150	2450	0.64
	1000	0.48	590	1300	0.62		1000	3.40	1200	2350	0.71		1000	0.97	1200	2500	0.62
	750	0.39	620	1300	0.60		750	2.80	1300	2450	0.69		750	0.77	1250	2500	0.60
	500	0.30	700	1300	0.58		500	2.10	1450	2500	0.66		500	0.58	1350	2550	0.58
	100	0.08	780	1300	0.49		100	0.56	1650	2550	0.57		100	0.15	1550	2550	0.49
<b>224</b> <i>(219)</i>	1500	0.68	550	1250	0.58	<b>63</b> <i>(59.43)</i>	1500	4.00	1100	2300	0.72	<b>224</b> <i>(219)</i>	1500	1.30	1100	2450	0.61
	1000	0.50	590	1300	0.56		1000	3.10	1250	2400	0.70		1000	0.94	1150	2500	0.58
	750	0.40	620	1300	0.54		750	2.60	1350	2450	0.68		750	0.75	1200	2500	0.56
	500	0.31	670	1300	0.52		500	1.95	1450	2500	0.66		500	0.56	1250	2550	0.54
	100	0.09	830	1300	0.43		100	0.51	1650	2550	0.56		100	0.16	1600	2550	0.45
<b>250</b> <i>(247)</i>	1500	0.62	560	1250	0.57	<b>71</b> <i>(68.21)</i>	1500	3.70	1150	2350	0.72	<b>250</b> <i>(252.7)</i>	1500	1.10	1000	2300	0.57
	1000	0.46	600	1300	0.55		1000	2.90	1300	2450	0.69		1000	0.81	1050	2300	0.54
	750	0.37	630	1300	0.53		750	2.35	1400	2450	0.67		750	0.65	1100	2350	0.52
	500	0.28	690	1300	0.51		500	1.75	1450	2500	0.65		500	0.48	1150	2350	0.50
	100	0.08	830	1300	0.42		100	0.46	1650	2550	0.55		100	0.15	1550	2400	0.41
<b>280</b> <i>(285)</i>	1500	0.53	520	1150	0.54	<b>80</b> <i>(76.24)</i>	1500	3.50	1200	2350	0.71	<b>280</b> <i>(285.0)</i>	1500	1.00	1000	2300	0.56
	1000	0.40	560	1200	0.51		1000	2.70	1350	2450	0.68		1000	0.74	1100	2350	0.53
	750	0.32	590	1200	0.50		750	2.20	1400	2500	0.67		750	0.59	1100	2350	0.52
	500	0.25	650	1200	0.48		500	1.60	1500	2500	0.64		500	0.44	1200	2350	0.49
	100	0.07	810	1200	0.39		100	0.41	1650	2550	0.55		100	0.13	1550	2400	0.40
<b>315</b> <i>(329.3)</i>	1500	0.34	400	640	0.56	<b>90</b> <i>(85.5)</i>	1500	3.20	1250	2400	0.70	<b>315</b> <i>(323)</i>	1500	0.66	810	1650	0.59
	1000	0.26	440	650	0.54		1000	2.50	1350	2450	0.68		1000	0.49	870	1700	0.57
	750	0.21	470	660	0.52		750	2.00	1450	2500	0.66		750	0.40	910	1700	0.55
	500	0.16	520	660	0.50		500	1.45	1500	2550	0.63		500	0.30	1000	1700	0.53
	100	0.04	510	660	0.41		100	0.38	1700	2550	0.54		100	0.09	1350	1750	0.44
<b>355</b> <i>(373.7)</i>	1500	0.37	440	610	0.50	<b>100</b> <i>(92.80)</i>	1500	3.10	1250	2400	0.70	<b>355</b> <i>(373.7)</i>	1500	0.56	730	1300	0.54
	1000	0.28	490	610	0.48		1000	2.35	1400	2500	0.67		1000	0.42	790	1300	0.52
	750	0.24	520	610	0.46		750	1.85	1450	2500	0.65		750	0.34	830	1350	0.50
	500	0.18	560	620	0.44		500	1.35	1500	2550	0.63		500	0.26	920	1350	0.48
	100	0.04	580	620	0.35		100	0.34	1700	2550	0.53		100	0.07	1050	1350	0.39

Gear unit size/Vaihekoko 2125						Gear unit size/Vaihekoko 2160											
i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η
<b>31.5</b> (30.4)	1500	10.50	1600	2950	0.78	<b>112</b> (105.9)	1500	5.00	2350	3600	0.70	<b>31.5</b> (31.45)	1500	17.50	2800	5700	0.80
	1000	8.30	1800	3300	0.76		1000	3.90	2650	3700	0.67		1000	13.50	3200	6400	0.77
	750	7.00	2000	3400	0.74		750	3.20	2850	3700	0.66		750	11.50	3500	6800	0.75
	500	5.40	2250	3600	0.71		500	2.35	3000	3800	0.63		500	9.00	3900	7100	0.72
	100	1.75	3100	3800	0.61		100	0.56	3100	3800	0.53		100	3.30	6100	7600	0.62
<b>35.5</b> (34.29)	1500	9.90	1650	3000	0.78	<b>125</b> (120)	1500	4.60	2450	3600	0.69	<b>35.5</b> (35.34)	1500	16.50	2900	6000	0.79
	1000	7.70	1900	3300	0.75		1000	3.60	2750	3700	0.67		1000	13.00	3300	6600	0.76
	750	6.50	2050	3500	0.73		750	2.95	2950	3700	0.65		750	10.50	3600	6900	0.74
	500	5.10	2300	3600	0.70		500	2.15	3100	3800	0.62		500	8.40	4000	7200	0.71
	100	1.55	3100	3800	0.60		100	0.51	3100	3800	0.53		100	2.95	6100	7600	0.61
<b>40</b> (37.85)	1500	9.30	1700	3100	0.77	<b>140</b> (132)	1500	4.30	2500	3700	0.68	<b>40</b> (39.81)	1500	15.00	3000	6200	0.78
	1000	7.30	1950	3400	0.74		1000	3.40	2800	3700	0.66		1000	12.00	3400	6700	0.75
	750	6.10	2100	3500	0.72		750	2.75	3000	3700	0.64		750	10.00	3700	7000	0.73
	500	4.80	2400	3600	0.69		500	1.95	3100	3800	0.62		500	7.80	4200	7300	0.70
	100	1.45	3100	3800	0.59		100	0.47	3100	3800	0.52		100	2.65	6100	7600	0.60
<b>45</b> (42.24)	1500	8.70	1800	3200	0.76	<b>160</b> (159.5)	1500	3.90	2500	3700	0.63	<b>45</b> (44)	1500	14.50	3100	6300	0.77
	1000	6.80	2000	3400	0.73		1000	3.00	2800	3700	0.60		1000	11.00	3500	6800	0.75
	750	5.70	2200	3600	0.71		750	2.50	2950	3700	0.58		750	9.40	3800	7100	0.73
	500	4.40	2450	3700	0.69		500	1.75	3000	3800	0.56		500	7.30	4300	7300	0.70
	100	1.30	3100	3800	0.59		100	0.44	3100	3800	0.46		100	2.40	6100	7600	0.59
<b>50</b> (46.96)	1500	8.10	1850	3300	0.75	<b>180</b> (183.7)	1500	3.60	2600	3700	0.62	<b>50</b> (50)	1500	13.00	3200	6500	0.77
	1000	6.40	2050	3500	0.73		1000	2.80	2900	3700	0.59		1000	10.50	3600	7000	0.74
	750	5.30	2250	3600	0.71		750	2.20	2950	3800	0.57		750	8.70	4000	7200	0.72
	500	4.20	2550	3700	0.68		500	1.55	3000	3800	0.55		500	6.80	4500	7400	0.69
	100	1.20	3100	3800	0.58		100	0.37	3100	3800	0.45		100	2.20	6100	7600	0.59
<b>56</b> (52.57)	1500	7.60	1900	3400	0.75	<b>200</b> (195)	1500	2.75	2150	3600	0.63	<b>56</b> (55.95)	1500	12.50	3300	6700	0.76
	1000	5.90	2150	3500	0.72		1000	1.95	2200	3700	0.60		1000	9.70	3800	7000	0.73
	750	5.00	2350	3600	0.70		750	1.55	2250	3700	0.58		750	8.10	4100	7200	0.71
	500	3.90	2650	3700	0.67		500	1.10	2300	3700	0.56		500	6.30	4600	7400	0.68
	100	1.05	3100	3800	0.58		100	0.36	3100	3800	0.46		100	1.95	6100	7600	0.58
<b>63</b> (60.63)	1500	7.00	2000	3400	0.74	<b>224</b> (214.5)	1500	2.55	2150	3600	0.62	<b>63</b> (62.50)	1500	11.50	3400	6800	0.75
	1000	5.40	2250	3600	0.71		1000	1.80	2200	3700	0.60		1000	9.00	3900	7100	0.72
	750	4.60	2450	3700	0.69		750	1.45	2250	3700	0.58		750	7.60	4200	7300	0.70
	500	3.60	2750	3700	0.66		500	1.05	2350	3700	0.55		500	5.90	4800	7400	0.67
	100	0.93	3100	3800	0.57		100	0.33	3100	3800	0.46		100	1.80	6100	7600	0.58
<b>71</b> (68)	1500	6.50	2050	3500	0.73	<b>250</b> (255)	1500	1.45	1500	2700	0.62	<b>71</b> (70.83)	1500	10.50	3600	6900	0.74
	1000	5.10	2300	3600	0.70		1000	1.05	1550	2750	0.60		1000	8.40	4000	7200	0.71
	750	4.30	2500	3700	0.68		750	0.85	1600	2800	0.58		750	7.00	4400	7300	0.69
	500	3.30	2850	3700	0.66		500	0.62	1700	2800	0.56		500	5.50	5000	7500	0.67
	100	0.84	3100	3800	0.56		100	0.19	2200	2850	0.47		100	1.60	6100	7600	0.57
<b>80</b> (84.80)	1500	5.70	2200	3600	0.71	<b>280</b> (280.5)	1500	1.35	1500	2700	0.62	<b>80</b> (77.94)	1500	10.00	3700	7000	0.73
	1000	4.40	2450	3700	0.69		1000	0.98	1550	2750	0.59		1000	7.90	4200	7200	0.71
	750	3.70	2700	3700	0.67		750	0.79	1600	2800	0.58		750	6.60	4500	7400	0.69
	500	2.85	2950	3700	0.64		500	0.58	1700	2800	0.55		500	5.20	5100	7500	0.66
	100	0.69	3100	3800	0.55		100	0.17	2200	2850	0.46		100	1.45	6100	7600	0.56
<b>90</b> (94.29)	1500	5.30	2250	3600	0.71	<b>315</b> (323)	1500	1.20	1500	2750	0.61	<b>90</b> (88.33)	1500	9.40	3800	7100	0.72
	1000	4.20	2550	3700	0.68		1000	0.88	1600	2800	0.58		1000	7.30	4300	7300	0.70
	750	3.50	2800	3700	0.66		750	0.70	1650	2800	0.57		750	6.10	4700	7400	0.68
	500	2.60	3000	3800	0.64		500	0.52	1800	2800	0.54		500	4.80	5300	7500	0.65
	100	0.62	3100	3800	0.54		100	0.15	2200	2850	0.45		100	1.30	6100	7600	0.56
<b>100</b> (102.5)	1500	5.00	2150	3600	0.66	<b>355</b> (373.7)	1500	1.05	1400	2200	0.56	<b>100</b> (100)	1500	8.70	4000	7200	0.72
	1000	4.00	2450	3700	0.63		1000	0.76	1450	2200	0.53		1000	6.80	4500	7400	0.69
	750	3.30	2650	3700	0.61		750	0.61	1500	2200	0.52		750	5.70	4900	7400	0.67
	500	2.55	2950	3700	0.59		500	0.46	1650	2250	0.49		500	4.50	5500	7500	0.65
	100	0.64	3100	3800	0.49		100	0.11	1750	2250	0.41		100	1.15	6100	7600	0.55

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series Sarja 2000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisväilyssuhde  
*(u)* = tarkka väilyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihekoko 2160						Gear unit size/Vaihekoko 2200											
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
112 <i>(112.5)</i>	1500	8.10	4100	7200	0.71	31.5 <i>(33.97)</i>	1500	27.00	4700	10000	0.79	112 <i>(121.5)</i>	1500	12.50	6800	13000	0.70
	1000	6.30	4600	7400	0.68		1000	21.00	5300	11500	0.76		1000	9.30	7700	13000	0.67
	750	5.30	5000	7500	0.66		750	18.00	5700	12000	0.74		750	8.30	8400	13500	0.65
	500	4.10	5700	7500	0.64		500	14.00	6500	12500	0.71		500	6.50	9400	13500	0.62
	100	1.05	6100	7600	0.54		100	4.90	10500	13500	0.60		100	1.70	10500	13500	0.52
125 <i>(125)</i>	1500	7.60	4200	7300	0.70	35.5 <i>(38.17)</i>	1500	25.50	4800	10500	0.79	125 <i>(135)</i>	1500	12.00	7000	13000	0.69
	1000	5.90	4800	7400	0.67		1000	20.00	5400	11500	0.76		1000	9.30	7900	13000	0.66
	750	5.00	5200	7500	0.66		750	16.50	5900	12000	0.73		750	7.80	8600	13500	0.64
	500	3.90	5900	7600	0.63		500	13.00	6700	12500	0.70		500	6.10	9700	13500	0.61
	100	0.96	6100	7600	0.54		100	4.60	10500	13500	0.59		100	1.55	10500	13500	0.52
140 <i>(141.7)</i>	1500	7.00	4400	7300	0.69	40 <i>(43)</i>	1500	23.50	5000	11000	0.78	140 <i>(153)</i>	1500	11.00	7300	13000	0.68
	1000	5.50	5000	7500	0.67		1000	18.50	5600	12000	0.75		1000	8.60	8200	13000	0.65
	750	4.60	5400	7500	0.65		750	15.50	6100	12500	0.72		750	7.20	8900	13500	0.63
	500	3.60	6100	7600	0.62		500	12.00	6900	13000	0.69		500	5.60	10000	13500	0.61
	100	0.83	6100	7600	0.52		100	4.20	10500	13500	0.58		100	1.50	10500	13500	0.51
160 <i>(156.3)</i>	1500	6.60	4500	7400	0.69	45 <i>(47.52)</i>	1500	22.00	5100	11000	0.77	160 <i>(170)</i>	1500	9.90	7400	13000	0.69
	1000	5.20	5100	7500	0.66		1000	17.50	5800	12000	0.74		1000	7.70	8300	13000	0.66
	750	4.30	5600	7500	0.64		750	14.50	6300	12500	0.72		750	6.50	9100	13500	0.65
	500	3.30	6100	7600	0.62		500	11.50	7100	13000	0.69		500	5.10	10000	13500	0.62
	100	0.79	6100	7600	0.52		100	3.90	10500	13500	0.58		100	1.25	10500	13500	0.52
180 <i>(181.3)</i>	1500	6.00	4500	7400	0.64	50 <i>(54)</i>	1500	20.50	5300	11500	0.76	180 <i>(192.7)</i>	1500	9.10	7700	13000	0.68
	1000	4.70	5000	7500	0.62		1000	16.00	6000	12500	0.73		1000	7.20	8700	13500	0.66
	750	4.00	5500	7500	0.60		750	13.50	6600	12500	0.71		750	6.00	9400	13500	0.64
	500	3.10	6100	7600	0.57		500	10.50	7400	13000	0.68		500	4.70	10500	13500	0.61
	100	0.75	6100	7600	0.47		100	3.60	10500	13500	0.57		100	1.10	10500	13500	0.51
200 <i>(206.3)</i>	1500	5.40	4800	7400	0.68	56 <i>(60.43)</i>	1500	19.00	5500	12000	0.75	200 <i>(212.5)</i>	1500	8.60	7900	13000	0.68
	1000	4.10	5300	7500	0.66		1000	15.00	6200	12500	0.72		1000	6.80	8900	13500	0.65
	750	3.20	5300	7500	0.64		750	12.50	6800	13000	0.70		750	5.70	9700	13500	0.63
	500	2.25	5500	7600	0.62		500	9.90	7700	13000	0.67		500	4.20	10500	13500	0.61
	100	0.59	6100	7600	0.52		100	3.20	10500	13500	0.56		100	0.85	10500	13500	0.51
224 <i>(226.7)</i>	1500	5.10	4700	7400	0.63	63 <i>(67.50)</i>	1500	18.00	5700	12000	0.74	224 <i>(221)</i>	1500	8.30	7600	13000	0.65
	1000	4.00	5200	7500	0.60		1000	14.00	6400	12500	0.71		1000	6.60	8600	13500	0.62
	750	3.10	5300	7500	0.58		750	12.00	7000	13000	0.69		750	5.50	9400	13500	0.60
	500	2.20	5300	7500	0.56		500	9.30	7900	13000	0.66		500	4.30	10500	13500	0.58
	100	0.60	6100	7600	0.46		100	3.00	10500	13500	0.56		100	1.05	10500	13500	0.48
250 <i>(255)</i>	1500	4.70	4700	7400	0.62	71 <i>(76.50)</i>	1500	16.50	5900	12000	0.73	250 <i>(243.8)</i>	1500	7.90	7900	13000	0.64
	1000	3.30	4800	7500	0.59		1000	13.00	6700	12500	0.70		1000	6.20	8900	13500	0.62
	750	2.60	4900	7500	0.57		750	11.00	7300	13000	0.68		750	5.20	9600	13500	0.60
	500	1.85	4900	7500	0.55		500	8.60	8200	13000	0.65		500	4.10	10500	13500	0.57
	100	0.54	6100	7600	0.45		100	2.65	10500	13500	0.55		100	0.85	10500	13500	0.47
280 <i>(281.3)</i>	1500	4.30	4800	7400	0.61	80 <i>(84.18)</i>	1500	15.50	6100	12500	0.73	280 <i>(281.3)</i>	1500	7.30	7900	13000	0.61
	1000	3.10	4800	7500	0.59		1000	12.50	6900	13000	0.69		1000	5.70	8900	13500	0.58
	750	2.40	4900	7500	0.57		750	10.50	7500	13000	0.67		750	4.80	9700	13500	0.56
	500	1.70	5000	7500	0.54		500	8.10	8400	13500	0.65		500	3.80	10500	13500	0.53
	100	0.51	6100	7600	0.45		100	2.45	10500	13500	0.54		100	0.85	10500	13500	0.44
315 <i>(325)</i>	1500	2.60	3500	5200	0.64	90 <i>(95.4)</i>	1500	14.50	6300	12500	0.72	315 <i>(325)</i>	1500	5.90	7800	10500	0.64
	1000	1.85	3600	5200	0.62		1000	11.50	7100	13000	0.69		1000	4.20	8000	10500	0.61
	750	1.45	3600	5300	0.60		750	9.60	7800	13000	0.67		750	3.30	8100	10500	0.60
	500	1.05	3800	5300	0.57		500	7.50	8800	13500	0.64		500	2.35	8200	10500	0.57
	100	0.27	4100	5300	0.48		100	2.20	10500	13500	0.54		100	0.56	8300	10500	0.47
355 <i>(368.8)</i>	1500	2.35	3300	4400	0.60	100 <i>(108)</i>	1500	13.50	6600	12500	0.71	355 <i>(368.8)</i>	1500	4.20	6200	8300	0.62
	1000	1.70	3400	4500	0.57		1000	10.50	7400	13000	0.68		1000	3.00	6400	8400	0.59
	750	1.30	3400	4500	0.55		750	8.90	8100	13000	0.66		750	2.40	6500	8400	0.58
	500	0.95	3500	4500	0.53		500	7.00	9100	13500	0.63		500	1.70	6500	8400	0.55
	100	0.23	3500	4500	0.44		100	1.95	10500	13500	0.53		100	0.41	6600	8500	0.45

Gear unit size/Vaihdekoko 2250						Gear unit size/Vaihdekoko 2315											
i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η	i (u)	n <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> Nm	T <sub>2</sub> max Nm	η
<b>31.5</b> (34.29)	1500	46.00	8600	21000	0.86	<b>112</b> (108.5)	1500	20.50	10000	21500	0.73	<b>31.5</b> (33.14)	1500	68.00	12500	34000	0.87
	1000	35.00	9700	21500	0.84		1000	16.00	11500	21500	0.70		1000	52.00	14000	36000	0.85
	750	29.50	10500	21500	0.82		750	13.50	12500	21500	0.68		750	44.00	15500	37000	0.84
	500	23.00	12000	21500	0.80		500	10.50	14000	21500	0.65		500	34.00	17500	37000	0.82
100	6.80	15500	21500	0.71	100	2.70	15500	21500	0.54	100	11.50	26000	37000	0.73			
<b>35.5</b> (36.75)	1500	44.00	8800	21000	0.85	<b>125</b> (128)	1500	18.50	10500	21500	0.71	<b>35.5</b> (35.52)	1500	65.00	13000	34000	0.87
	1000	34.00	9900	21500	0.83		1000	14.50	12000	21500	0.68		1000	50.00	14500	36000	0.85
	750	28.50	11000	21500	0.82		750	12.00	13000	21500	0.66		750	42.00	16000	37000	0.84
	500	22.00	12000	21500	0.79		500	9.60	15000	21500	0.64		500	32.00	18000	37000	0.81
100	6.20	15500	21500	0.71	100	2.40	15500	21500	0.53	100	10.50	26000	37000	0.73			
<b>40</b> (42.50)	1500	40.00	9200	21500	0.85	<b>140</b> (137.8)	1500	16.50	10500	21500	0.72	<b>40</b> (41.08)	1500	59.00	13500	35000	0.86
	1000	31.00	10500	21500	0.82		1000	13.00	11500	21500	0.69		1000	46.00	15000	37000	0.84
	750	26.00	11500	21500	0.81		750	11.00	13000	21500	0.67		750	38.00	16500	37000	0.83
	500	20.00	12500	21500	0.79		500	8.60	14500	21500	0.64		500	29.50	18500	37000	0.81
100	5.50	15500	21500	0.70	100	2.20	15500	21500	0.54	100	9.20	26000	37000	0.72			
<b>45</b> (45.88)	1500	38.00	9400	21500	0.84	<b>160</b> (151.1)	1500	15.50	10500	21500	0.71	<b>45</b> (44.35)	1500	56.00	13500	35000	0.86
	1000	29.50	10500	21500	0.82		1000	12.50	12000	21500	0.68		1000	43.00	15500	37000	0.84
	750	24.50	11500	21500	0.80		750	10.50	13000	21500	0.66		750	36.00	17000	37000	0.82
	500	19.00	13000	21500	0.78		500	8.10	15000	21500	0.63		500	28.00	19000	37000	0.80
100	5.00	15500	21500	0.70	100	2.00	15500	21500	0.53	100	8.40	26000	37000	0.72			
<b>50</b> (53)	1500	35.00	9800	21500	0.83	<b>180</b> (178.3)	1500	14.00	11000	21500	0.70	<b>50</b> (51.23)	1500	51.00	14500	36000	0.85
	1000	27.00	11000	21500	0.81		1000	11.00	12500	21500	0.67		1000	40.00	16000	37000	0.83
	750	22.50	12000	21500	0.80		750	9.40	14000	21500	0.65		750	33.00	17500	37000	0.82
	500	17.50	13500	21500	0.77		500	7.40	15500	21500	0.62		500	25.50	20000	37000	0.80
100	4.40	15500	21500	0.69	100	1.75	15500	21500	0.52	100	7.40	26000	37000	0.71			
<b>56</b> (58.13)	1500	33.00	10000	21500	0.83	<b>200</b> (208.5)	1500	8.90	7700	8800	0.65	<b>56</b> (56.19)	1500	48.00	14500	36000	0.85
	1000	25.50	11500	21500	0.81		1000	6.70	8300	8900	0.62		1000	37.00	16500	37000	0.83
	750	21.00	12500	21500	0.79		750	5.40	8600	8900	0.60		750	31.00	18000	37000	0.81
	500	16.50	14000	21500	0.77		500	3.90	8900	8900	0.57		500	24.00	20500	37000	0.79
100	4.00	15500	21500	0.68	100	0.94	8900	8900	0.47	100	6.70	26000	37000	0.71			
<b>63</b> (64)	1500	28.00	8700	21500	0.77	<b>224</b> (228.6)	1500	8.40	7800	8800	0.65	<b>63</b> (63.70)	1500	40.00	13000	34000	0.79
	1000	22.00	9800	21500	0.74		1000	6.30	8400	8900	0.62		1000	32.00	14500	36000	0.76
	750	18.50	10500	21500	0.71		750	5.00	8700	8900	0.59		750	26.50	16000	37000	0.74
	500	14.50	12000	21500	0.68		500	3.60	8900	8900	0.57		500	21.00	18000	37000	0.71
100	4.50	15500	21500	0.58	100	0.85	8900	8900	0.46	100	7.10	26000	37000	0.60			
<b>71</b> (68.6)	1500	26.50	8900	21000	0.76	<b>250</b> (269.7)	1500	7.40	8100	8800	0.63	<b>71</b> (73.67)	1500	37.00	13500	35000	0.78
	1000	21.00	10000	21500	0.73		1000	5.50	8600	8900	0.60		1000	29.00	15500	37000	0.75
	750	17.50	11000	21500	0.71		750	4.40	8800	8900	0.58		750	24.50	16500	37000	0.73
	500	14.00	12500	21500	0.68		500	3.10	8900	8900	0.55		500	19.00	19000	37000	0.70
100	4.10	15500	21500	0.57	100	0.73	8900	8900	0.45	100	6.30	26000	37000	0.59			
<b>80</b> (79.33)	1500	24.50	9300	21500	0.75							<b>80</b> (79.53)	1500	35.00	14000	35000	0.77
	1000	19.00	10500	21500	0.72								1000	27.50	15500	37000	0.74
	750	16.00	11500	21500	0.70								750	23.00	17000	37000	0.72
	500	12.50	13000	21500	0.67								500	18.00	19000	37000	0.69
100	3.60	15500	21500	0.56							100	5.80	26000	37000	0.59		
<b>90</b> (85.65)	1500	23.50	9500	21500	0.75							<b>90</b> (91.87)	1500	32.00	14500	36000	0.76
	1000	18.50	10500	21500	0.71								1000	25.50	16500	37000	0.73
	750	15.50	11500	21500	0.69								750	21.50	18000	37000	0.71
	500	12.00	13000	21500	0.66								500	16.50	20000	37000	0.68
100	3.40	15500	21500	0.56							100	5.10	26000	37000	0.58		
<b>100</b> (98.93)	1500	21.50	9900	21500	0.73							<b>100</b> (100.8)	1500	31.00	15000	36000	0.76
	1000	17.00	11000	21500	0.70								1000	24.00	16500	37000	0.73
	750	14.00	12000	21500	0.68								750	20.00	18500	37000	0.70
	500	11.00	14000	21500	0.65								500	16.00	20500	37000	0.68
100	3.00	15500	21500	0.55							100	4.60	26000	37000	0.57		

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series

## Sarja 2000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisväliytysuhde  
*(u)* = tarkka väliytysuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihekoko 2315						Gear unit size/Vaihekoko 2400											
<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
112 (118.9)	1500	27.50	15500	37000	0.74	31.5 (32)	1500	110.00	20000	59000	0.88	112 (108.5)	1500	44.00	23500	64000	0.77
	1000	21.50	17500	37000	0.71		1000	85.00	22500	63000	0.87		1000	35.00	26500	66000	0.74
	750	18.50	19000	37000	0.69		750	71.00	24500	65000	0.85		750	29.50	29000	67000	0.72
	500	14.50	21500	37000	0.66		500	54.00	27500	67000	0.83		500	23.00	33000	68000	0.69
	100	4.10	26000	37000	0.56		100	19.50	45000	69000	0.75		100	7.90	49000	70000	0.58
125 (122.4)	1500	25.50	15000	35000	0.75	35.5 (34.3)	1500	105.00	20500	60000	0.88	125 (128)	1500	40.00	25000	65000	0.76
	1000	20.00	16500	37000	0.71		1000	81.00	23000	63000	0.86		1000	31.00	28000	67000	0.73
	750	17.00	18000	37000	0.69		750	67.00	25000	65000	0.85		750	26.50	31000	68000	0.71
	500	13.00	20500	37000	0.66		500	52.00	28500	67000	0.83		500	21.00	35000	69000	0.68
	100	3.90	26000	37000	0.56		100	18.50	46000	70000	0.75		100	6.70	49000	70000	0.57
140 (141.3)	1500	23.50	15500	36000	0.74	40 (39.67)	1500	96.00	21500	61000	0.88	140 (141.3)	1500	36.00	24000	63000	0.75
	1000	18.50	17500	37000	0.70		1000	74.00	24000	64000	0.86		1000	28.00	27000	66000	0.71
	750	15.50	19000	37000	0.68		750	61.00	26000	66000	0.84		750	23.50	29500	67000	0.69
	500	12.00	21500	37000	0.65		500	47.00	29500	67000	0.82		500	18.50	33000	68000	0.66
	100	3.50	26000	37000	0.55		100	17.00	48000	70000	0.74		100	6.50	49000	70000	0.56
160 (155.0)	1500	22.00	16000	36000	0.73	45 (42.82)	1500	91.00	21500	62000	0.87	160 (155)	1500	34.00	24500	64000	0.74
	1000	17.50	18000	37000	0.70		1000	70.00	24500	65000	0.85		1000	26.50	27500	66000	0.71
	750	14.50	19500	37000	0.68		750	59.00	26500	66000	0.84		750	22.50	30000	67000	0.68
	500	11.50	22000	37000	0.65		500	45.00	30000	68000	0.82		500	17.50	34000	68000	0.66
	100	3.20	26000	37000	0.54		100	16.00	49000	70000	0.73		100	5.90	49000	70000	0.55
180 (182.9)	1500	20.00	16500	37000	0.71	50 (49.47)	1500	83.00	22500	63000	0.87	180 (182.9)	1500	31.00	26000	65000	0.73
	1000	15.50	19000	37000	0.68		1000	64.00	25500	66000	0.85		1000	24.00	29000	67000	0.69
	750	13.50	20500	37000	0.66		750	53.00	28000	67000	0.83		750	20.50	32000	68000	0.67
	500	10.50	23000	37000	0.64		500	41.00	32000	68000	0.81		500	16.00	36000	69000	0.64
	100	2.80	26000	37000	0.53		100	13.50	49000	70000	0.73		100	5.00	49000	70000	0.54
200 (208.5)	1500	17.50	15500	18500	0.68	56 (54.25)	1500	78.00	23500	64000	0.86	200 (208.5)	1500	27.00	25000	34000	0.69
	1000	13.00	17000	18500	0.65		1000	60.00	26500	66000	0.84		1000	21.50	28000	34000	0.65
	750	10.50	18000	19000	0.63		750	50.00	28500	67000	0.83		750	18.50	31000	35000	0.63
	500	7.80	18500	19000	0.60		500	39.00	32000	68000	0.80		500	14.00	34000	35000	0.60
	100	1.90	19000	19000	0.50		100	11.50	49000	70000	0.72		100	3.50	35000	35000	0.49
224 (228.6)	1500	16.50	16000	18500	0.67	63 (64)	1500	71.00	24500	65000	0.85	224 (228.6)	1500	26.00	25500	34000	0.68
	1000	12.50	17500	19000	0.64		1000	54.00	27500	67000	0.83		1000	20.50	29000	35000	0.65
	750	10.00	18000	19000	0.62		750	45.00	30000	68000	0.82		750	17.50	32000	35000	0.62
	500	7.30	19000	19000	0.59		500	35.00	34000	69000	0.80		500	13.50	34000	35000	0.59
	100	1.70	19000	19000	0.49		100	10.00	49000	70000	0.71		100	3.20	35000	35000	0.49
250 (269.7)	1500	14.50	16500	18500	0.66	71 (68.60)	1500	59.00	20500	60000	0.80	250 (269.7)	1500	23.50	27000	34000	0.67
	1000	11.00	18000	19000	0.63		1000	46.00	23500	64000	0.77		1000	18.50	30000	35000	0.63
	750	8.80	18500	19000	0.61		750	39.00	25500	65000	0.75		750	15.50	33000	35000	0.61
	500	6.30	19000	19000	0.58		500	30.00	28500	67000	0.72		500	11.50	35000	35000	0.58
	100	1.45	19000	19000	0.48		100	11.50	47000	70000	0.61		100	2.75	35000	35000	0.48
						80 (79.33)	1500	54.00	21500	61000	0.79						
							1000	42.00	24500	64000	0.76						
							750	35.00	26500	66000	0.74						
							500	27.50	30000	67000	0.71						
							100	10.50	48000	70000	0.60						
						90 (85.65)	1500	51.00	22000	62000	0.79						
							1000	40.00	25000	65000	0.76						
							750	34.00	27000	66000	0.74						
							500	26.50	31000	68000	0.71						
							100	9.90	49000	70000	0.60						
						100 (98.93)	1500	47.00	23000	63000	0.78						
							1000	37.00	26000	66000	0.75						
							750	31.00	28500	67000	0.72						
							500	24.00	32000	68000	0.70						
							100	8.70	49000	70000	0.59						



## Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille Sarja 2000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnitysplaipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
0.25	44.0	39	2063	31.5	6.31	1380	14F130	0.37	4.3	490	2100	315	1.70	1380	14F130	
	39.0	43	2063	35.5	5.89	1380	14F130		3.7	470	2080	355	0.95	1380	14F130	
	34.0	48	2063	40	5.47	1380	14F130		3.7	520	2100	355	1.44	1380	14F130	
	31.0	52	2063	45	5.19	1380	14F130		3.7	520	2080	250	1.17	910	19F165	
	27.5	59	2063	50	4.79	1380	14F130		3.2	560	2080	280	1.01	910	19F165	
	24.5	65	2063	56	4.46	1380	14F130		3.2	590	2100	280	1.86	910	19F165	
	22.5	71	2063	63	4.21	1380	14F130		2.8	710	2100	315	1.24	910	19F165	
	19.5	81	2063	71	3.82	1380	14F130		2.4	750	2100	355	1.08	910	19F165	
	17.5	88	2063	80	3.56	1380	14F130		2.4	770	2125	355	1.93	910	19F165	
	15.5	98	2063	90	3.23	1380	14F130		2.4	750	2100	280	1.51	690	24F165	
	14.0	110	2063	100	2.94	1380	14F130		2.2	910	2100	315	1.01	690	24F165	
	12.5	120	2063	112	2.72	1380	14F130		1.8	980	2125	355	1.56	690	24F165	
	10.5	140	2063	125	2.43	1380	14F130		0.55	45.0	83	2063	31.5	2.91	1415	19F165
	9.6	145	2063	140	2.22	1380	14F130			40.0	93	2063	35.5	2.71	1415	19F165
	8.8	160	2063	160	2.08	1380	14F130			35.0	105	2063	40	2.52	1415	19F165
	7.8	175	2063	180	1.90	1380	14F130			32.0	110	2063	45	2.40	1415	19F165
	6.9	195	2063	200	1.33	1380	14F130			28.5	125	2063	50	2.21	1415	19F165
	6.3	210	2063	224	1.25	1380	14F130			25.5	140	2063	56	2.06	1415	19F165
	5.6	230	2063	250	1.15	1380	14F130			23.0	150	2063	63	1.94	1415	19F165
	5.6	240	2080	250	2.34	1380	14F130			20.0	175	2063	71	1.77	1415	19F165
	5.0	240	2063	280	1.24	1380	14F130			18.0	190	2063	80	1.65	1415	19F165
	4.8	260	2080	280	2.03	1380	14F130			16.0	210	2063	90	1.50	1415	19F165
	4.2	320	2080	315	1.27	1380	14F130			14.0	235	2063	100	1.36	1415	19F165
	4.2	330	2100	315	2.50	1380	14F130			12.5	260	2063	112	1.26	1415	19F165
	3.7	320	2080	355	1.41	1380	14F130			11.0	300	2063	125	1.13	1415	19F165
	3.7	350	2100	355	2.13	1380	14F130			11.0	310	2080	125	2.33	1415	19F165
	3.1	390	2080	280	1.46	885	14F130			9.8	320	2063	140	1.03	1415	19F165
	2.7	470	2080	315	0.95	885	14F130			9.5	340	2080	140	2.07	1415	19F165
	2.3	470	2080	355	1.05	885	14F130		9.0	340	2063	160	0.96	1415	19F165	
	2.3	520	2100	355	1.56	885	14F130		8.7	360	2080	160	1.93	1415	19F165	
	2.3	510	2080	280	1.18	655	19F165		7.7	410	2080	180	1.75	1415	19F165	
	1.8	680	2100	355	1.26	655	19F165		6.8	490	2080	200	1.11	1415	19F165	
1.8	690	2125	355	2.23	655	19F165	6.8	490	2100	200	2.30	1415	19F165			
0.37	44.0	57	2063	31.5	4.26	1380	14F130	6.5	470	2080	224	1.18	1415	19F165		
	39.0	64	2063	35.5	3.98	1380	14F130	6.5	490	2100	224	2.22	1415	19F165		
	34.0	71	2063	40	3.70	1380	14F130	5.7	520	2080	250	1.08	1415	19F165		
	31	77	2063	45	3.51	1380	14F130	5.6	530	2100	250	1.90	1415	19F165		
	27.5	87	2063	50	3.24	1380	14F130	5.0	570	2080	280	0.92	1415	19F165		
	24.5	96	2063	56	3.01	1380	14F130	5.0	590	2100	280	1.74	1415	19F165		
	22.5	105	2063	63	2.84	1380	14F130	5.0	640	2125	280	2.34	1415	19F165		
	19.5	120	2063	71	2.58	1380	14F130	4.4	710	2100	315	1.15	1415	19F165		
	17.5	130	2063	80	2.40	1380	14F130	4.4	730	2125	315	2.09	1415	19F165		
	15.5	145	2063	90	2.19	1380	14F130	3.8	750	2100	355	0.99	1415	19F165		
	14.0	165	2063	100	1.99	1380	14F130	3.8	770	2125	355	1.80	1415	19F165		
	12.5	180	2063	112	1.84	1380	14F130	3.6	790	2100	250	1.36	900	19F165		
	10.5	205	2063	125	1.65	1380	14F130	3.5	880	2125	250	1.77	900	19F165		
	9.6	220	2063	140	1.50	1380	14F130	3.2	880	2100	280	1.24	900	19F165		
	8.8	235	2063	160	1.41	1380	14F130	3.2	960	2125	280	1.65	900	19F165		
	7.8	260	2063	180	1.29	1380	14F130	2.8	1100	2125	315	1.48	900	19F165		
	6.9	285	2063	200	0.90	1380	14F130	2.4	1150	2125	355	1.29	900	19F165		
	6.6	340	2080	200	1.63	1380	14F130	2.2	1400	2125	315	1.20	690	24F165		
	6.3	320	2080	224	1.72	1380	14F130	2.1	1450	2160	315	2.50	690	24F165		
	5.6	360	2080	250	1.57	1380	14F130	1.8	1450	2125	355	1.05	690	24F165		
	4.8	390	2080	280	1.34	1380	14F130	1.8	1550	2160	355	2.25	690	24F165		

# Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille Sarja 2000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnityslaipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
0.75	44.0	115	2063	31.5	2.12	1405	19F165	1.1	16.0	440	2080	90	1.48	1415	24F165	
	39.0	125	2063	35.5	1.98	1405	19F165		14.0	490	2080	100	1.37	1415	24F165	
	35.0	140	2063	40	1.84	1405	19F165		13.0	540	2100	112	2.46	1415	24F165	
	32.0	155	2063	45	1.75	1405	19F165		12.5	530	2080	112	1.29	1415	24F165	
	28.0	175	2063	50	1.62	1405	19F165		12.0	600	2100	125	2.27	1415	24F165	
	25.0	190	2063	56	1.50	1405	19F165		11.0	610	2080	125	1.16	1415	24F165	
	23.0	210	2063	63	1.42	1405	19F165		10.5	670	2100	140	2.09	1415	24F165	
	20.0	240	2063	71	1.29	1405	19F165		9.5	670	2080	140	1.03	1415	24F165	
	20.0	245	2080	71	2.47	1405	19F165		8.7	750	2100	160	1.91	1415	24F165	
	18.0	265	2080	80	2.33	1405	19F165		7.7	830	2100	180	1.74	1415	24F165	
	18.0	260	2063	80	1.20	1405	19F165		7.3	900	2125	200	2.39	1415	24F165	
	16.0	290	2063	90	1.09	1405	19F165		6.8	990	2100	200	1.15	1415	24F165	
	16.0	300	2080	90	2.16	1405	19F165		6.6	980	2125	224	2.21	1415	24F165	
	14.0	330	2063	100	0.99	1405	19F165		6.5	980	2100	224	1.11	1415	24F165	
	14.0	330	2080	100	2.00	1405	19F165		5.6	1050	2100	250	0.95	1415	24F165	
	12.5	360	2063	112	0.92	1405	19F165		5.6	1150	2125	250	1.26	1415	24F165	
	12.5	370	2080	112	1.88	1405	19F165		5.0	1300	2125	280	1.17	1415	24F165	
	11.0	420	2080	125	1.70	1405	19F165		4.4	1450	2125	315	1.05	1415	24F165	
	9.4	460	2080	140	1.51	1405	19F165		4.4	1550	2160	315	2.27	1415	24F165	
	8.6	500	2080	160	1.41	1405	19F165		3.8	1550	2125	355	0.90	1415	24F165	
	7.7	560	2080	180	1.28	1405	19F165		3.8	1600	2160	355	2.02	1415	24F165	
	6.7	680	2100	200	1.68	1405	19F165		3.6	1750	2125	250	0.90	915	24F165	
	6.4	670	2100	224	1.62	1405	19F165		2.8	2300	2160	315	1.58	915	24F165	
	5.6	730	2100	250	1.39	1405	19F165		2.5	2400	2160	355	1.42	915	24F165	
	5.5	810	2125	250	1.84	1405	19F165		2.2	2900	2160	315	1.27	705	28F215	
	5.0	810	2100	280	1.27	1405	19F165		1.9	3000	2160	355	1.14	705	28F215	
	5.0	880	2125	280	1.71	1405	19F165		1.9	3100	2200	355	2.06	705	28F215	
	4.4	1000	2125	315	1.53	1405	19F165		1.5	45.0	225	2063	31.5	1.07	1415	24F165
	3.8	1050	2125	355	1.31	1405	19F165			45.0	235	2080	31.5	2.03	1415	24F165
	3.6	1050	2100	250	1.01	920	24F165			40.0	255	2063	35.5	1.00	1415	24F165
	3.6	1200	2125	250	1.32	920	24F165			40.0	260	2080	35.5	1.88	1415	24F165
	3.3	1200	2100	280	0.92	920	24F165			35.0	285	2063	40	0.93	1415	24F165
	3.3	1300	2125	280	1.23	920	24F165			35.0	290	2080	40	1.75	1415	24F165
	2.8	1450	2125	315	1.11	920	24F165			32.0	320	2080	45	1.66	1415	24F165
	2.8	1550	2160	315	2.34	920	24F165			28.5	350	2080	50	1.54	1415	24F165
	2.5	1550	2125	355	0.96	920	24F165			25.5	390	2080	56	1.43	1415	24F165
	2.5	1600	2160	355	2.10	920	24F165			23.0	430	2080	63	1.36	1415	24F165
	2.2	1850	2125	315	0.90	705	28F215			20.5	490	2100	71	2.38	1415	24F165
	2.2	1950	2160	315	1.86	705	28F215			20.0	490	2080	71	1.24	1415	24F165
	1.9	2050	2160	355	1.68	705	28F215			18.5	540	2100	80	2.22	1415	24F165
1.1	45.0	165	2063	31.5	1.45	1415	24F165	18.0		530	2080	80	1.17	1415	24F165	
	40.0	185	2063	35.5	1.36	1415	24F165	16.5		600	2100	90	2.07	1415	24F165	
	35.0	210	2063	40	1.26	1415	24F165	16.0		590	2080	90	1.08	1415	24F165	
	35.0	215	2080	40	2.38	1415	24F165	15.0	650	2100	100	1.97	1415	24F165		
	32.0	225	2063	45	1.20	1415	24F165	14.0	660	2080	100	1.00	1415	24F165		
	32.0	230	2080	45	2.26	1415	24F165	13.0	740	2100	112	1.81	1415	24F165		
	28.5	250	2063	50	1.11	1415	24F165	12.5	730	2080	112	0.94	1415	24F165		
	28.5	260	2080	50	2.09	1415	24F165	12.0	820	2100	125	1.67	1415	24F165		
	25.5	290	2080	56	1.95	1415	24F165	10.5	910	2100	140	1.53	1415	24F165		
	25.5	280	2063	56	1.03	1415	24F165	8.9	1000	2125	160	2.49	1415	24F165		
	23.0	300	2063	63	0.97	1415	24F165	8.7	1000	2100	160	1.40	1415	24F165		
	23.0	310	2080	63	1.85	1415	24F165	7.7	1150	2100	180	1.27	1415	24F165		
	20.0	360	2080	71	1.69	1415	24F165	7.7	1150	2125	180	2.29	1415	24F165		
	18.0	390	2080	80	1.59	1415	24F165	7.3	1250	2125	200	1.75	1415	24F165		

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
1.5	6.6	1350	2125	224	1.62	1415	24F165	2.2	2.5	4900	2200	355	1.30	930	28F215	
	5.6	1600	2125	250	0.93	1415	24F165		2.5	4600	2200	280	2.13	710	38F265	
	4.4	2100	2160	315	1.66	1415	24F165		2.2	5700	2200	315	1.43	710	38F265	
	3.8	2200	2160	355	1.48	1415	24F165		1.9	6200	2200	355	1.04	710	38F265	
	3.7	2300	2160	250	2.09	930	28F215	3	45.0	470	2080	31.5	1.01	1415	28F215	
	3.3	2550	2160	280	1.93	930	28F215		42.0	520	2100	31.5	1.84	1415	28F215	
	2.8	3100	2160	315	1.18	930	28F215		40.0	520	2080	35.5	0.94	1415	28F215	
	2.5	3200	2160	355	1.06	930	28F215		39.0	530	2100	35.5	1.71	1415	28F215	
	2.5	3400	2200	355	1.91	930	28F215		38.0	570	2100	40	1.71	1415	28F215	
	2.2	3900	2160	315	0.93	705	28F215		33.0	640	2100	45	1.59	1415	28F215	
	2.2	3900	2200	315	2.09	705	28F215		29.5	710	2100	50	1.48	1415	28F215	
	1.9	4300	2200	355	1.51	705	28F215		27.0	790	2125	56	2.45	1415	28F215	
	2.2	45.0	340	2080	31.5	1.38	1415		28F215	26.5	790	2100	56	1.38	1415	28F215
		40.0	380	2080	35.5	1.29	1415		28F215	24.0	870	2100	63	1.30	1415	28F215
		39.0	390	2100	35.5	2.34	1415	28F215	23.5	900	2125	63	2.24	1415	28F215	
38.0		420	2100	40	2.34	1415	28F215	21.0	1000	2125	71	2.09	1415	28F215		
35.0		430	2080	40	1.19	1415	28F215	20.5	980	2100	71	1.19	1415	28F215		
33.0		470	2100	45	2.17	1415	28F215	18.5	1100	2100	80	1.11	1415	28F215		
32.0		460	2080	45	1.13	1415	28F215	16.5	1200	2125	80	1.83	1415	28F215		
29.5		520	2100	50	2.02	1415	28F215	16.5	1200	2100	90	1.04	1415	28F215		
28.5		520	2080	50	1.05	1415	28F215	15.0	1300	2100	100	0.99	1415	28F215		
26.5		580	2100	56	1.89	1415	28F215	15.0	1350	2125	90	1.71	1415	28F215		
25.5		580	2080	56	0.98	1415	28F215	14.0	1350	2125	100	1.62	1415	28F215		
24.0		640	2100	63	1.77	1415	28F215	13.5	1500	2125	112	1.60	1415	28F215		
23.0		620	2080	63	0.92	1415	28F215	13.0	1500	2100	112	0.90	1415	28F215		
20.5		720	2100	71	1.62	1415	28F215	12.0	1650	2125	125	1.48	1415	28F215		
18.5		800	2100	80	1.52	1415	28F215	11.5	1750	2160	125	2.44	1415	28F215		
16.5		890	2125	80	2.49	1415	28F215	10.5	1800	2125	140	1.39	1415	28F215		
16.5		890	2100	90	1.41	1415	28F215	10.0	2000	2160	140	2.26	1415	28F215		
15.0		960	2100	100	1.34	1415	28F215	9.1	2150	2160	160	2.13	1415	28F215		
15.0		980	2125	90	2.34	1415	28F215	8.9	2000	2125	160	1.25	1415	28F215		
14.0		1000	2125	100	2.21	1415	28F215	7.8	2350	2160	180	1.94	1415	28F215		
13.5		1100	2125	112	2.18	1415	28F215	7.7	2300	2125	180	1.15	1415	28F215		
13.0		1100	2100	112	1.23	1415	28F215	6.9	2850	2160	200	1.72	1415	28F215		
12.0		1200	2100	125	1.14	1415	28F215	6.2	2850	2160	224	1.65	1415	28F215		
12.0		1200	2125	125	2.02	1415	28F215	5.6	3200	2160	250	1.50	1415	28F215		
10.5		1350	2100	140	1.04	1415	28F215	5.0	3500	2160	280	1.38	1415	28F215		
10.5		1350	2125	140	1.90	1415	28F215	5.0	3400	2200	280	2.34	1415	28F215		
8.9		1500	2125	160	1.70	1415	28F215	4.4	4200	2200	315	1.86	1415	28F215		
8.7		1500	2100	160	0.95	1415	28F215	3.8	4600	2200	355	1.35	1415	28F215		
7.7		1700	2125	180	1.56	1415	28F215	3.7	4600	2160	250	1.06	945	38F265		
7.3		1800	2125	200	1.20	1415	28F215	3.7	4700	2200	250	1.70	945	38F265		
6.9		2100	2160	200	2.35	1415	28F215	3.4	4900	2200	280	1.85	945	38F265		
6.6		1950	2125	224	1.10	1415	28F215	3.4	5000	2160	280	0.98	945	38F265		
6.2		2100	2160	224	2.25	1415	28F215	2.9	6000	2200	315	1.34	945	38F265		
5.6		2350	2160	250	2.04	1415	28F215	2.5	6600	2200	355	0.97	945	38F265		
5.0		2550	2160	280	1.88	1415	28F215	2.5	6400	2200	280	1.55	700	38F265		
4.4	3100	2160	315	1.13	1415	28F215	2.2	7900	2200	315	1.04	700	38F265			
3.8	3200	2160	355	1.01	1415	28F215	4	43.0	680	2100	31.5	1.39	1430	28F215		
3.8	3400	2200	355	1.84	1415	28F215		42.0	710	2125	35.5	2.40	1430	28F215		
3.7	3400	2160	250	1.43	930	28F215		39.0	700	2100	35.5	1.29	1430	28F215		
3.3	3700	2160	280	1.31	930	28F215		38.0	760	2100	40	1.29	1430	28F215		
3.3	3700	2200	280	2.50	930	28F215		38.0	770	2125	40	2.26	1430	28F215		
2.8	4500	2200	315	1.80	930	28F215		34.0	840	2100	45	1.20	1430	28F215		

# Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille Sarja 2000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnityslaipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
4	34.0	860	2125	45	2.11	1430	28F215	5.5	23.0	1700	2160	63	2.05	1440	38F265	
	30.0	940	2100	50	1.12	1430	28F215		21.0	1800	2125	71	1.15	1440	38F265	
	30.0	940	2125	50	1.98	1430	28F215		20.5	1900	2160	71	1.90	1440	38F265	
	27.0	1050	2125	56	1.85	1430	28F215		18.5	2100	2160	80	1.79	1440	38F265	
	26.5	1050	2100	56	1.04	1430	28F215		17.0	2200	2125	80	1.01	1440	38F265	
	24.0	1150	2100	63	0.98	1430	28F215		16.5	2350	2160	90	1.66	1440	38F265	
	23.5	1200	2125	63	1.69	1430	28F215		15.5	2400	2125	90	0.94	1440	38F265	
	21.0	1300	2100	71	0.90	1430	28F215		14.5	2600	2160	100	1.54	1440	38F265	
	21.0	1300	2125	71	1.58	1430	28F215		13.5	2750	2200	100	2.40	1440	38F265	
	18.5	1500	2160	80	2.45	1430	28F215		13.0	2900	2160	112	1.43	1440	38F265	
	17.0	1600	2125	80	1.38	1430	28F215		12.0	3100	2200	112	2.24	1440	38F265	
	16.0	1700	2160	90	2.28	1430	28F215		11.5	3200	2160	125	1.35	1440	38F265	
	15.0	1750	2125	90	1.29	1430	28F215		10.5	3400	2200	125	2.10	1440	38F265	
	14.5	1900	2160	100	2.11	1430	28F215		10.0	3600	2160	140	1.25	1440	38F265	
	14.0	1800	2125	100	1.22	1430	28F215		9.4	3800	2200	140	1.95	1440	38F265	
	13.5	1950	2125	112	1.20	1430	28F215		9.2	3900	2160	160	1.17	1440	38F265	
	12.5	2100	2160	112	1.96	1430	28F215		8.5	4300	2200	160	1.75	1440	38F265	
	12.0	2200	2125	125	1.12	1430	28F215		7.9	4200	2160	180	1.07	1440	38F265	
	11.5	2350	2160	125	1.84	1430	28F215		7.5	4800	2200	180	1.62	1440	38F265	
	11.0	2400	2125	140	1.05	1430	28F215		7.0	5100	2160	200	0.95	1440	38F265	
	10.0	2600	2160	140	1.71	1430	28F215		6.8	5200	2200	200	1.53	1440	38F265	
	9.2	2850	2160	160	1.61	1430	28F215		6.5	5200	2200	224	1.48	1440	38F265	
	9.0	2650	2125	160	0.94	1430	28F215		6.4	5200	2160	224	0.91	1440	38F265	
	8.4	3100	2200	160	2.40	1430	28F215		5.9	5700	2200	250	1.40	1440	38F265	
	7.9	3100	2160	180	1.46	1430	28F215		5.1	6200	2200	280	1.29	1440	38F265	
	7.4	3500	2200	180	2.22	1430	28F215		4.4	7600	2200	315	1.03	1440	38F265	
	6.9	3800	2160	200	1.30	1430	28F215		4.4	7700	2200	200	1.18	935	38F265	
	6.7	3800	2200	200	2.10	1430	28F215		4.2	7700	2200	224	1.15	935	38F265	
	6.5	3800	2200	224	2.03	1430	28F215		4.1	8200	2315	224	2.14	935	38F265	
	6.3	3800	2160	224	1.25	1430	28F215		3.8	8400	2200	250	1.08	935	38F265	
	5.9	4200	2200	250	1.91	1430	28F215		3.5	9500	2315	250	1.89	935	38F265	
	5.6	4200	2160	250	1.13	1430	28F215		3.3	9100	2200	280	1.00	935	38F265	
	5.1	4600	2160	280	1.04	1430	28F215		3.2	9800	2200	224	0.97	710	42F300	
	5.1	4600	2200	280	1.77	1430	28F215		3.1	10500	2315	224	1.74	710	42F300	
	4.4	5500	2200	315	1.41	1430	28F215		2.9	10500	2200	250	0.92	710	42F300	
	3.9	6100	2200	355	1.02	1430	28F215		2.6	12000	2315	250	1.53	710	42F300	
	3.9	6000	2200	250	1.50	945	38F265		7.5	47.0	1200	2125	31.5	1.38	1440	38F265
	3.4	6600	2200	280	1.39	945	38F265			46.0	1250	2160	31.5	2.29	1440	38F265
	2.9	8000	2200	315	1.00	945	38F265			42.0	1300	2125	35.5	1.29	1440	38F265
	2.7	8600	2315	250	2.14	725	42F300			41.0	1400	2160	35.5	2.13	1440	38F265
2.7	8200	2250	250	1.07	725	42F300	38.0	1450		2125	40	1.21	1440	38F265		
2.6	8300	2200	280	1.19	725	42F300	36.0	1550		2160	40	1.98	1440	38F265		
5.5	47.0	870	2125	31.5	1.89	1440	38F265	34.0		1600	2125	45	1.13	1440	38F265	
	43.0	930	2100	31.5	1.01	1440	38F265	33.0		1700	2160	45	1.86	1440	38F265	
	42.0	970	2125	35.5	1.75	1440	38F265	31.0		1750	2125	50	1.06	1440	38F265	
	40.0	960	2100	35.5	0.95	1440	38F265	29.0		1900	2160	50	1.72	1440	38F265	
	38.0	1050	2100	40	0.94	1440	38F265	27.5		1950	2125	56	0.99	1440	38F265	
	38.0	1050	2125	40	1.65	1440	38F265	25.5		2100	2160	56	1.61	1440	38F265	
	34.0	1150	2125	45	1.54	1440	38F265	24.0	2250	2200	56	2.49	1440	38F265		
	31.0	1300	2125	50	1.44	1440	38F265	23.5	2200	2125	63	0.91	1440	38F265		
	29.0	1400	2160	50	2.35	1440	38F265	23.0	2300	2160	63	1.50	1440	38F265		
	27.5	1450	2125	56	1.35	1440	38F265	21.5	2500	2200	63	2.33	1440	38F265		
	25.5	1550	2160	56	2.19	1440	38F265	20.5	2600	2160	71	1.39	1440	38F265		
	23.5	1600	2125	63	1.24	1440	38F265	19.0	2800	2200	71	2.16	1440	38F265		

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihte	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC		
7.5	18.5	2850	2160	80	1.31	1440	38F265	11	21.5	3600	2200	63	1.60	1460	42F300		
	17.0	3000	2200	80	2.04	1440	38F265		21.5	3800	2250	71	2.39	1460	42F300		
	16.5	3200	2160	90	1.22	1440	38F265		20.5	3800	2160	71	0.96	1460	42F300		
	15.0	3400	2200	90	1.89	1440	38F265		19.0	4000	2200	71	1.48	1460	42F300		
	14.5	3500	2160	100	1.13	1440	38F265		18.5	4100	2160	80	0.90	1460	42F300		
	13.5	3800	2200	100	1.76	1440	38F265		18.5	4300	2250	80	2.19	1460	42F300		
	13.0	3900	2160	112	1.05	1440	38F265		17.5	4400	2200	80	1.40	1460	42F300		
	12.0	4200	2200	112	1.64	1440	38F265		17.0	4600	2250	90	2.09	1460	42F300		
	11.5	4300	2160	125	0.99	1440	38F265		15.5	4900	2200	90	1.30	1460	42F300		
	11.0	4500	2250	125	2.40	1440	38F265		15.0	5200	2250	100	1.92	1460	42F300		
	10.5	4600	2200	125	1.54	1440	38F265		13.5	5500	2200	100	1.21	1460	42F300		
	10.5	4900	2250	140	2.15	1440	38F265		13.5	5700	2250	112	1.82	1460	42F300		
	10.0	4900	2160	140	0.91	1440	38F265		12.5	6400	2315	112	2.47	1460	42F300		
	9.5	5300	2250	160	2.04	1440	38F265		12.0	6100	2200	112	1.13	1460	42F300		
	9.4	5200	2200	140	1.43	1440	38F265		12.0	6500	2315	125	2.28	1460	42F300		
	8.5	5800	2200	160	1.28	1440	38F265		11.5	6600	2250	125	1.65	1460	42F300		
	8.1	6200	2250	180	1.85	1440	38F265		11.0	6700	2200	125	1.06	1460	42F300		
	7.5	6500	2200	180	1.19	1440	38F265		10.5	7100	2250	140	1.48	1460	42F300		
	6.9	6700	2250	200	1.15	1440	38F265		10.5	7500	2315	140	2.09	1460	42F300		
	6.9	7000	2315	200	2.25	1440	38F265		9.7	7700	2250	160	1.40	1460	42F300		
	6.8	7100	2200	200	1.12	1440	38F265		9.4	8100	2315	160	1.98	1460	42F300		
	6.5	7100	2200	224	1.08	1440	38F265		8.2	8900	2250	180	1.27	1460	42F300		
	6.3	7300	2250	224	1.08	1440	38F265		8.0	9400	2315	180	1.80	1460	42F300		
	6.3	7600	2315	224	2.12	1440	38F265		7.0	10000	2315	200	1.55	1460	42F300		
	5.9	7800	2200	250	1.02	1440	38F265		7.0	10500	2400	200	2.44	1460	42F300		
	5.3	8400	2250	250	0.96	1440	38F265		6.4	11000	2315	224	1.46	1460	42F300		
	5.3	8800	2315	250	1.90	1440	38F265		6.4	11000	2400	224	2.31	1460	42F300		
	5.1	8500	2200	280	0.95	1440	38F265		5.4	13000	2315	250	1.31	1460	42F300		
	5.0	9400	2200	180	0.93	960	42F300		5.4	13000	2400	250	2.10	1460	42F300		
	4.6	10000	2315	200	1.71	960	42F300		5.3	13500	2315	180	1.40	965	42F300		
	4.2	11000	2315	224	1.60	960	42F300		5.3	14000	2400	180	2.14	965	42F300		
	3.6	12500	2315	250	1.42	960	42F300		4.6	14500	2315	200	1.17	965	42F300		
	3.6	12500	2400	250	2.42	960	42F300		4.6	15000	2400	200	1.92	965	42F300		
	3.5	13000	2315	200	1.38	720	42F300		4.2	16000	2315	224	1.10	965	42F300		
	3.5	13000	2400	200	2.38	720	42F300		4.2	16000	2400	224	1.82	965	42F300		
	3.2	14000	2400	224	2.26	720	42F300		3.6	18500	2315	250	0.97	965	42F300		
	3.2	14000	2315	224	1.29	720	42F300		3.6	18500	2400	250	1.66	965	42F300		
	2.6	16500	2315	250	1.14	720	42F300		3.5	19000	2315	200	0.94	720	48F300		
	2.6	16500	2400	250	2.05	720	42F300		3.5	19000	2400	200	1.62	720	48F300		
	11	48.0	1700	2125	31.5	0.95	1460		42F300	15	46.0	2450	2160	31.5	1.15	1450	42F300
		46.0	1800	2160	31.5	1.57	1460		42F300		43.0	2650	2200	31.5	1.78	1450	42F300
		43.0	1950	2200	31.5	2.44	1460		42F300		41.0	2750	2160	35.5	1.07	1450	42F300
41.0		2000	2160	35.5	1.46	1460	42F300	38.0	2950		2200	35.5	1.65	1450	42F300		
38.0		2150	2200	35.5	2.26	1460	42F300	36.0	3100		2160	40	0.99	1450	42F300		
37.0		2250	2160	40	1.36	1460	42F300	34.0	3300		2200	40	1.53	1450	42F300		
34.0		2400	2200	40	2.10	1460	42F300	33.0	3400		2160	45	0.93	1450	42F300		
33.0		2450	2160	45	1.28	1460	42F300	32.0	3800		2250	45	2.49	1450	42F300		
31.0		2600	2200	45	1.98	1460	42F300	31.0	3600		2200	45	1.44	1450	42F300		
29.0		2750	2160	50	1.18	1460	42F300	27.5	4400		2250	50	2.27	1450	42F300		
27.0		2950	2200	50	1.83	1460	42F300	27.0	4000		2200	50	1.34	1450	42F300		
26.0		3000	2160	56	1.10	1460	42F300	25.0	4700		2250	56	2.14	1450	42F300		
24.0		3300	2200	56	1.71	1460	42F300	24.0	4500		2200	56	1.25	1450	42F300		
23.5		3400	2160	63	1.03	1460	42F300										
23.0		3500	2250	63	2.49	1460	42F300										

# Power Rating Table for Motor Worm Gear Units Series

## Tehotaulukko moottorikierukkavaihteille Sarja 2000

$P_M$  = motor power (kW)  
 $n_2$  = output speed (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = output torque (Nm)  
 $i_N$  = nominal ratio  
 $k$  = service factor (see page 9112)  
 $n_M$  = motor speed (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = IEC-symbol for motor flange

$P_M$  = moottorin teho (kW)  
 $n_2$  = toisiopyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 $T_2$  = toisiovääntömomentti (Nm)  
 $i_N$  = välityssuhde  
 $k$  = käyttökerroin (ks. s. 9112)  
 $n_M$  = moottorin pyörimisnopeus (min<sup>-1</sup>)  
 IEC = moottorin kiinnitysleipan IEC-tunnus

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihdhe	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihdhe	$i$	$k$	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	
15	22.5	4800	2250	63	1.82	1450	42F300	22	23.0	7200	2315	63	1.80	1460	48F300	
	21.5	4900	2200	63	1.17	1450	42F300		21.5	7500	2250	71	1.20	1460	48F300	
	21.0	5100	2250	71	1.75	1450	42F300		20.0	8200	2315	71	1.65	1460	48F300	
	19.5	5700	2315	71	2.41	1450	42F300		18.5	8600	2250	80	1.10	1460	48F300	
	19.0	5500	2200	71	1.08	1450	42F300		18.5	8800	2315	80	1.58	1460	48F300	
	18.5	5900	2250	80	1.60	1450	42F300		18.5	9000	2400	80	2.40	1460	48F300	
	18.0	6100	2315	80	2.30	1450	42F300		17.0	9200	2250	90	1.05	1460	48F300	
	17.0	6000	2200	80	1.02	1450	42F300		17.0	9700	2400	90	2.29	1460	48F300	
	17.0	6300	2250	90	1.53	1450	42F300		16.0	10000	2315	90	1.44	1460	48F300	
	16.0	6900	2315	90	2.11	1450	42F300		15.0	10500	2250	100	0.96	1460	48F300	
	15.0	6700	2200	90	0.95	1450	42F300		15.0	11000	2400	100	2.10	1460	48F300	
	14.5	7200	2250	100	1.40	1450	42F300		14.5	11000	2315	100	1.37	1460	48F300	
	14.5	7500	2315	100	1.99	1450	42F300		13.5	11500	2250	112	0.91	1460	48F300	
	13.5	7800	2250	112	1.33	1450	42F300		13.5	12000	2400	112	1.99	1460	48F300	
	12.0	8700	2315	112	1.81	1450	42F300		12.5	12500	2315	112	1.24	1460	48F300	
	12.0	9000	2315	125	1.67	1450	42F300		12.0	13000	2315	125	1.14	1460	48F300	
	11.5	9000	2250	125	1.20	1450	42F300		11.5	14000	2400	125	1.80	1460	48F300	
	10.5	9700	2250	140	1.08	1450	42F300		10.5	15000	2315	140	1.05	1460	48F300	
	10.5	10000	2315	140	1.53	1450	42F300		10.5	15000	2400	140	1.59	1460	48F300	
	10.5	10500	2400	140	2.33	1450	42F300		9.4	16000	2315	160	0.99	1460	48F300	
	9.6	10500	2250	160	1.02	1450	42F300		9.4	16500	2400	160	1.51	1460	48F300	
	9.4	11000	2315	160	1.45	1450	42F300		8.0	18500	2315	180	0.90	1460	48F300	
	9.4	11500	2400	160	2.20	1450	42F300		8.0	19000	2400	180	1.37	1460	48F300	
	8.1	12000	2250	180	0.93	1450	42F300		7.0	20500	2400	200	1.22	1460	48F300	
	7.9	13000	2315	180	1.31	1450	42F300		6.4	22500	2400	224	1.15	1460	48F300	
	7.9	13000	2400	180	1.99	1450	42F300		5.4	26000	2400	250	1.05	1460	48F300	
	7.0	14000	2315	200	1.13	1450	42F300		5.3	27500	2400	180	1.08	975	55F350	
	7.0	14000	2400	200	1.78	1450	42F300		4.7	29500	2400	200	0.97	975	55F350	
	6.3	15000	2315	224	1.07	1450	42F300		4.3	32000	2400	224	0.92	975	55F350	
	6.3	15500	2400	224	1.69	1450	42F300		30	44.0	5700	2315	31.5	2.23	1460	55F350
	5.4	17500	2315	250	0.95	1450	42F300			43.0	5800	2250	31.5	1.51	1460	55F350
	5.4	17500	2400	250	1.54	1450	42F300			41.0	6100	2315	35.5	2.13	1460	55F350
	5.3	18500	2315	180	1.03	965	48F300			40.0	6100	2250	35.5	1.44	1460	55F350
	5.3	19000	2400	180	1.57	965	48F300			36.0	7000	2315	40	1.94	1460	55F350
	4.6	20000	2400	200	1.41	965	48F300			34.0	7000	2250	40	1.31	1460	55F350
	4.2	22000	2400	224	1.34	965	48F300			33.0	7500	2315	45	1.85	1460	55F350
3.6	25500	2400	250	1.22	965	48F300	32.0	7600		2250	45	1.25	1460	55F350		
3.5	26000	2400	200	1.20	725	55F350	28.5	8600		2315	50	1.69	1460	55F350		
3.2	28000	2400	224	1.13	725	55F350	27.5	8700		2250	50	1.14	1460	55F350		
2.7	32000	2400	250	1.03	725	55F350	26.0	9300		2315	56	1.59	1460	55F350		
22	43.0	3900	2200	31.5	1.22	1460	48F300	25.0		9400	2250	56	1.08	1460	55F350	
	43.0	4200	2250	31.5	2.05	1460	48F300	23.0		9600	2250	63	0.91	1460	55F350	
	40.0	4500	2250	35.5	1.96	1460	48F300	23.0		9900	2315	63	1.32	1460	55F350	
	38.0	4300	2200	35.5	1.13	1460	48F300	23.0		10500	2400	63	2.31	1460	55F350	
	34.0	4800	2200	40	1.05	1460	48F300	21.5		11000	2400	71	1.92	1460	55F350	
	34.0	5200	2250	40	1.79	1460	48F300	20.0		11000	2315	71	1.21	1460	55F350	
	32.0	5500	2250	45	1.70	1460	48F300	18.5		12000	2315	80	1.16	1460	55F350	
	31.0	5200	2200	45	0.99	1460	48F300	18.5	12500	2400	80	1.76	1460	55F350		
	28.5	6300	2315	50	2.30	1460	48F300	17.0	13000	2400	90	1.68	1460	55F350		
	27.5	6400	2250	50	1.55	1460	48F300	16.0	13500	2315	90	1.06	1460	55F350		
	27.0	5900	2200	50	0.92	1460	48F300	15.0	15000	2400	100	1.54	1460	55F350		
	26.0	6900	2315	56	2.17	1460	48F300	14.5	15000	2315	100	1.00	1460	55F350		
	25.0	6900	2250	56	1.47	1460	48F300	13.5	16500	2400	112	1.46	1460	55F350		
	23.0	7000	2250	63	1.25	1460	48F300	12.5	17500	2315	112	0.91	1460	55F350		

$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC	$P_M$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$T_2$ Nm	Gear unit Vaihde	i	k	$n_M$ min <sup>-1</sup>	IEC
30	11.5	19000	2400	125	1.32	1460	55F350	37	27.0	11500	2400	56	2.08	1460	55F350
	10.5	20500	2400	140	1.17	1460	55F350		26.0	11500	2315	56	1.29	1460	55F350
	9.4	22500	2400	160	1.10	1460	55F350		23.0	12000	2315	63	1.07	1460	55F350
	8.0	26000	2400	180	1.00	1460	55F350		23.0	13000	2400	63	1.87	1460	55F350
37	44.0	7000	2315	31.5	1.81	1460	55F350	21.5	13500	2400	71	1.56	1460	55F350	
	43.0	7100	2250	31.5	1.22	1460	55F350	20.0	14000	2315	71	0.98	1460	55F350	
	41.0	7500	2315	35.5	1.73	1460	55F350	18.5	15000	2315	80	0.94	1460	55F350	
	40.0	7600	2250	35.5	1.17	1460	55F350	18.5	15000	2400	80	1.43	1460	55F350	
	36.0	8600	2315	40	1.58	1460	55F350	17.0	16500	2400	90	1.36	1460	55F350	
	34.0	8700	2250	40	1.06	1460	55F350	15.0	18500	2400	100	1.25	1460	55F350	
	34.0	9000	2400	45	2.43	1460	55F350	13.5	20000	2400	112	1.18	1460	55F350	
	33.0	9200	2315	45	1.50	1460	55F350	11.5	23500	2400	125	1.07	1460	55F350	
	32.0	9300	2250	45	1.01	1460	55F350	10.5	25500	2400	140	0.95	1460	55F350	
	29.5	10500	2400	50	2.21	1460	55F350	9.4	27500	2400	160	0.90	1460	55F350	
	28.5	10500	2315	50	1.37	1460	55F350								
	27.5	10500	2250	50	0.92	1460	55F350								

# Double Worm Gear Units Kaksoiskierukkavaihteet

Series  
Sarja 3000

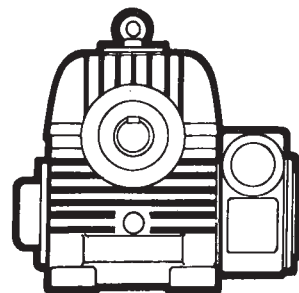
## CVA-3000

With foot/Jalkakiinnitys

## CVAM-3000

With foot and motor/Jalkakiinnitys, moottorilla

Page/Sivu 9173



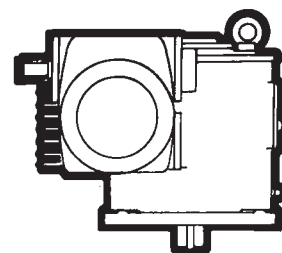
## CVS-3000

With flange/Laippakiinnitys

## CVSM-3000

With flange and motor/Laippakiinnitys, moottorilla

Page/Sivu 9174



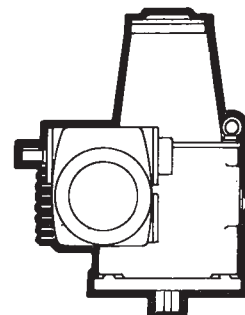
## CVT-3000

Agitator gear unit/Sekoittajavaihde

## CVTM-3000

Agitator gear unit with motor/Sekoittajavaihde, moottorilla

Page/Sivu 9175



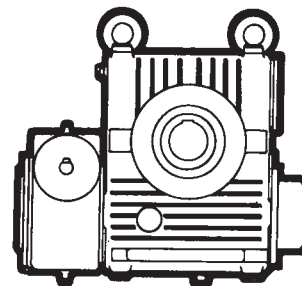
## CTK-3000

Shaft mounted gear reduction unit/Tappivaihde

## CTKM-3000

Shaft mounted gear reduction unit with motor/Tappivaihde, moottorilla

Page/Sivu 9176



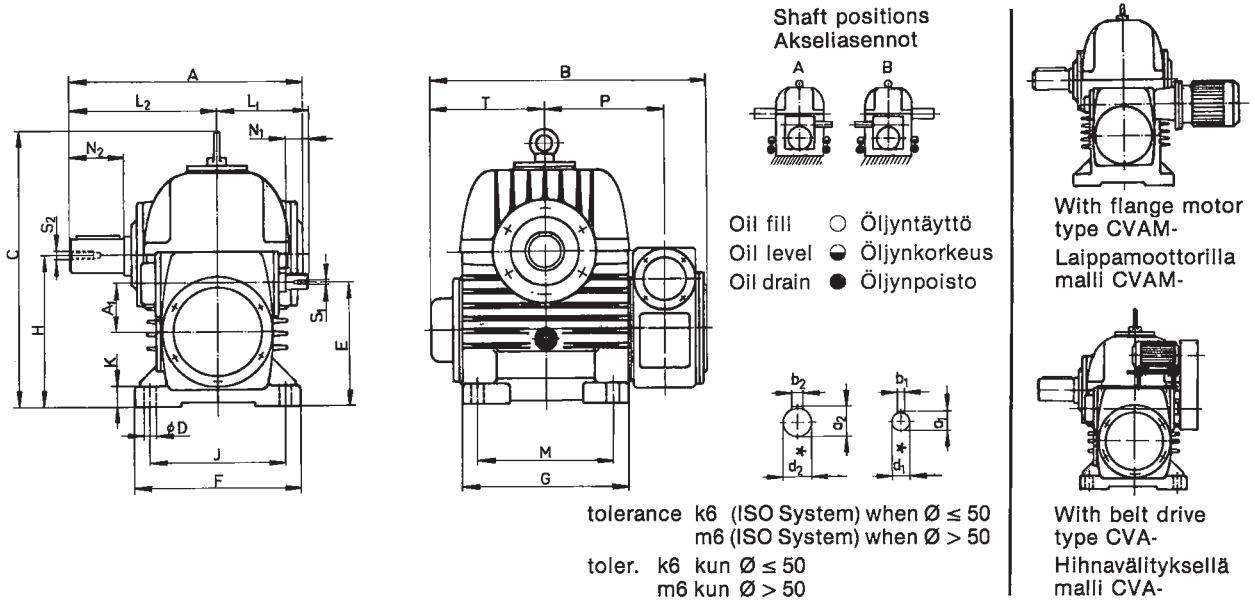
Pages/Sivut 9177—9179

Power rating table/Tehotaulukko  
Types/Mallit CVA-, CVS-, CVT-, CTK-3000



## Double Worm Gear Units Kaksoiskierukkavaihteet

## CVA-3100...3400 i=315:1...3550:1



Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	P	T	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
3100	307	63	383	370	14	163	220	220	200	180	28	123	197	180	28	82	166	157	20.5	51.5	6	14	18	48	M 5	M12	60	4
3125	357	80	449	440	18	200	270	270	245	220	30	146	222	220	36	82	195	185	24.5	59	6	16	22	55	M 6	M16	95	5
3160	430	100	540	515	18	230	310	330	290	270	35	193	270	270	58	105	235	215	35	74.5	10	20	32	70	M 8	M20	150	7
3200	475	100	615	600	22	235	320	410	335	270	35	193	310	340	58	130	275	260	35	90	10	22	32	85	M 8	M24	270	15
3250	595	125	765	750	28	305	410	520	430	340	40	218	385	390	58	165	345	335	41	106	10	28	38	100	M10	M24	420	22
3315	605	160	925	885	28	340	410	640	495	340	50	272	390	540	82	165	425	380	43	127	12	32	40	120	M10	M30	590	29
3400	810	200	1085	1170	33	460	580	790	660	500	60	312	515	640	82	200	500	470	53.5	158	14	36	50	150	M12	M39	1200	47

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

The gear unit can be equipped with a flange for a flange motor or with a motor bracket and belt drive. When a flange motor is used, there is a distance of 2 mm between the gear unit and the shaft extension of the motor which must be taken into account when determining the space that is needed.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9177.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVA-3125 SV 2000:1 A**

**CVA** — type of gear unit  
**3125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**2000:1** — ratio  
**A** — shaft assembly

When ordering the gear unit with a flange motor, the motor details should be specified. In this case, the gear unit type should be **CVAM-3000**.

**CVA** — vaihdemalli  
**3125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**2000:1** — välityssuhde  
**A** — akseliasento

Tilattaessa vaihde laippamoottorilla tulee tilaukseen liittää täsmälliset tiedot moottorista. Mallimerkintä on tällöin **CVAM-3000**.

Vaihde voidaan asentaa myös mitta-  
piirroksista poikkeaviin asentoihin. Täl-  
löin on ehdottomasti ilmoitettava käyttö-  
asento vaihteen vaatiman tehokkaan voi-  
telun varmistamiseksi.

Jos toisioakselille asennetaan ham-  
maspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan  
käyttämään säteisvahvistettua SV-laake-  
rointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset  
kuormitukset ks. s. 9191.

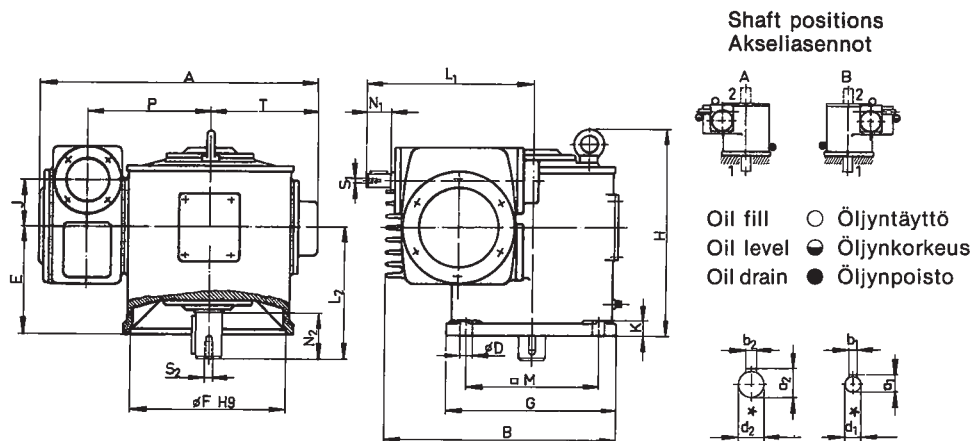
Taulukossa mainittu öljymäärä on oh-  
jeellinen arvo, tarkka arvo riippuu mm. vä-  
lityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljy-  
määrä on ehdottomasti tarkastettava öljy-  
silmän tai ylivuotoreiän avulla. Norma-  
leissa asennusasunnoissa on päävaihtee-  
ssä ja lisävaihteessa yhteinen öljytila.

Vaihde voidaan varustaa kiinnityslai-  
palla laippamoottorilla varten tai moottori-  
hyllyllä ja hihnavälityksellä. Laippamoot-  
toria käytettäessä jää vaihteen ja mootto-  
rin akselinpäiden väliin etäisyyttä 2 mm,  
joka tulee ottaa huomioon moottorin tilan-  
tarvetta laskettaessa.

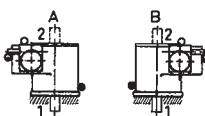
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla  
9109 ja tehotaulukot sivulla 9177.

# Double Worm Gear Units Kaksoiskierukkavaihteet

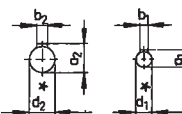
# CVS-3100...3400 i=315:1...3550:1



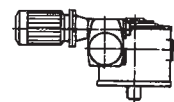
Shaft positions  
Akseliasennot



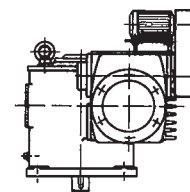
Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto



tolerance k6 (ISO System) when  $\varnothing \leq 50$   
m6 (ISO System) when  $\varnothing > 50$   
toler. k6 kun  $\varnothing \leq 50$   
m6 kun  $\varnothing > 50$



With flange motor  
type CVSM-  
Laippamoottorilla  
malli CVSM-



With belt drive  
type CVS-  
Hihnavälityksellä  
malli CVS-

Size Koko	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	P	T	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
3100	383	316	14	150	215	245	295	63	20	223	197	190	28	82	166	157	20.5	51.5	6	14	18	48	M 5	M12	66	5
3125	449	388	18	180	260	295	345	80	25	271	222	230	36	82	195	185	24.5	59	6	16	22	55	M 6	M16	100	7
3160	540	472	18	220	330	360	430	100	30	353	270	280	58	105	235	215	35	74.5	10	20	32	70	M 8	M20	160	9
3200	615	570	22	260	410	450	460	100	35	393	310	360	58	130	275	260	35	90	10	22	32	85	M 8	M24	290	17
3250	765	687	28	285	510	550	535	125	40	468	385	440	58	165	345	335	41	106	10	28	38	100	M10	M24	450	34
3315	925	830	28	310	640	690	565	160	45	587	390	540	82	165	425	380	43	127	12	32	40	120	M10	M30	620	57
3400	1085	1070	33	420	800	855	795	200	50	712	515	680	82	200	500	470	53.5	158	14	36	50	150	M12	M39	1300	103

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

If the gear or the chain drive is to be mounted on the output shaft, radially reinforced SV-bearings should be used. For allowable external loading on the shaft extensions, see page 9191.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

The gear unit can be equipped with a flange for a flange motor or with a motor bracket and belt drive. When a flange motor is used, there is a distance of 2 mm between the gear unit and the shaft extension of the motor which must be taken into account when determining the space that is needed.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9177.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVS-3125 SV 2000:1 A1**

**CVS** — type of gear unit  
**3125** — series and size  
**SV** — radially reinforced bearings  
**2000:1** — ratio  
**A1** — shaft assembly

When ordering the gear unit with a flange motor, the motor details should be specified. In this case, the gear unit type should be **CVSM-3000**.

**CVS** — vaihdemalli  
**3125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**SV** — säteisvahvistettu laakerointi  
**2000:1** — välityssuhde  
**A1** — akseliasento

Tilattaessa vaihde laippamoottorilla tulee tilaukseen liittää täsmälliset tiedot moottorista. Mallimerkintä on tällöin **CVSM-3000**.

Vaihde voidaan asentaa myös mitta-piirrokselta poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

Jos toisoakselle asennetaan hammaspyörä- tai ketjuvälitys, suositellaan käyttämään säteisvahvistettua SV-laakerointia. Akselinpäiden sallitut ulkoiset kuormitukset ks. s. 9191.

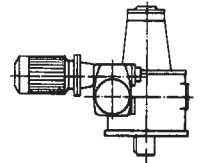
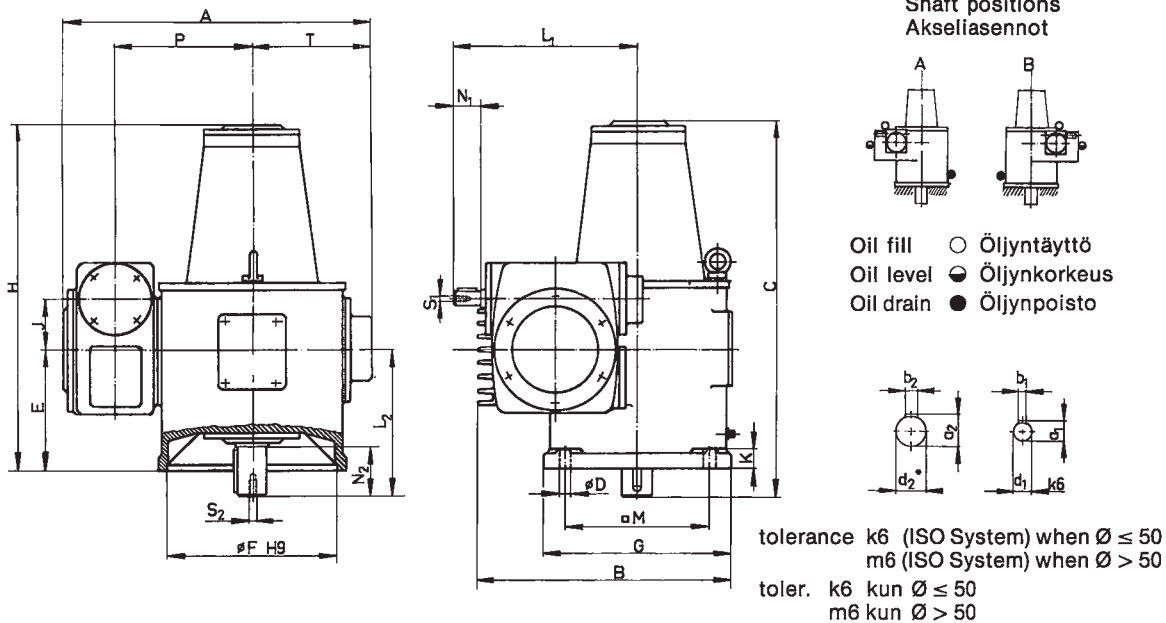
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo, tarkka arvo riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla. Normaleissa asennusasunnoissa on päävaihteissa ja lisävaihteissa yhteinen öljytila.

Vaihde voidaan varustaa kiinnityslappalla laippamoottoria varten tai moottorihyllyllä ja hihnavälityksellä. Laippamoottoria käytettäessä jää vaihteen ja moottorin akselinpäiden väliin etäisyyttä 2 mm, joka tulee ottaa huomioon moottorin tilantarvetta laskettaessa.

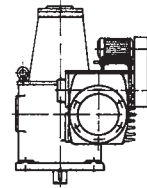
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9177.

## Double Worm Gear Units Kaksoiskierukkavaihteet

## CVT-3100...3400 i=315:1...3550:1



With flange motor  
type CVTM-  
Laippamoottorilla  
malli CVTM-



With belt drive  
type CVT-  
Hihnavälityksellä  
malli CVT-

Size Koko	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	P	T	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
3100	383	316	510	14	150	215	245	435	63	20	223	225	190	28	110	166	157	20.5	51.5	6	14	18	48	M 5	M12	72	5
3125	449	388	605	18	180	260	295	535	80	25	271	250	230	36	110	195	185	24.5	59	6	16	22	55	M 6	M16	115	7
3160	540	472	740	18	220	330	360	655	100	30	353	305	280	58	140	235	215	35	74.5	10	20	32	70	M 8	M20	180	9
3200	615	570	795	22	260	410	450	705	100	35	393	350	360	58	170	275	260	35	90	10	22	32	85	M 8	M24	330	17
3250	765	687	995	28	285	510	550	850	125	40	468	430	440	58	210	345	335	41	106	10	28	38	100	M10	M24	520	34
3315	925	830	1105	28	310	640	690	975	160	45	587	440	540	82	210	425	380	43	127	12	32	40	120	M10	M30	710	57
3400	1085	1070	1380	33	420	800	855	1230	200	50	712	570	680	82	250	500	470	53.5	158	14	36	50	150	M12	M39	1450	103

The type CVT gear unit is specifically designed for use in agitator drives. It has an extended bearing distance on the output shaft and extra-strong bearings.

The shaft length, the drive rating (kW), the forces acting to load the output shaft (see page 9191) and the speed of the agitator should be specified when ordering.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

The gear unit can be equipped with a flange for a flange motor or with a motor bracket and belt drive. When a flange motor is used, there is a distance of 2 mm between the gear unit and the shaft extension of the motor which must be taken into account when determining the space that is needed.

Instructions for the selection of gear units are given on page 9109. Power rating tables are given on page 9177.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CVT-3125 2000:1 A**

CVT — type of gear unit  
3125 — series and size  
2000:1 — ratio  
A — shaft assembly

When ordering the gear unit with a flange motor, the motor details should be specified. In this case, the gear unit type should be **CVTM-3000**.

CVT — vaihdemalli  
3125 — sarjanumero ja vaihdekoko  
2000:1 — välityssuhde  
A — akseliasento

Tilattaessa vaihde laippamoottorilla tulee tilaukseen liittää täsmälliset tiedot moottorista. Mallimerkintä on tällöin **CVTM-3000**.

Vaihde CVT on suunniteltu sekoittajakäyttöön, siksi siinä on toisiokselilla pidennetty laakerietäisyys ja erityisen tukeva laakerointi.

Tilauksen yhteydessä pyydetään ilmoittamaan toisiokseliin kohdistuvat kuormitukset, sekoittaja akselin pituus, käyttöteho ja pyörimisnopeus.

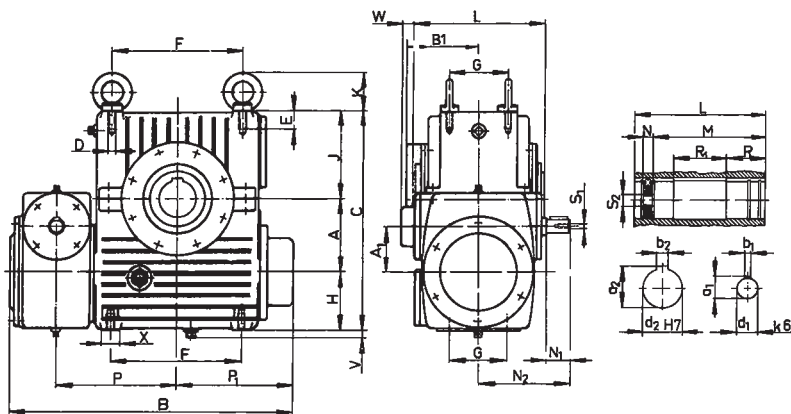
Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla. Normaaleissa asennusasunnoissa on päävaihteessa ja lisävaihteessa yhteinen öljytila.

Vaihde voidaan varustaa kiinnityslai-palla laippamoottoria varten tai moottorihyllyllä ja hihnavälityksellä. Laippamoottoria käytettäessä jää vaihteen ja moottorin akselinpäiden väliin etäisyyttä 2 mm, joka tulee ottaa huomioon moottorin tilantarvetta laskettaessa.

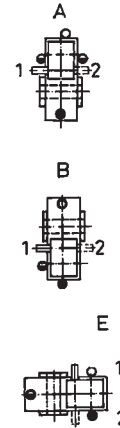
Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9177.

# Double Worm Gear Units Kaksoiskierukkavaihteet

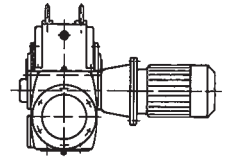
# CTK-3100...3400 i=315:1...3550:1



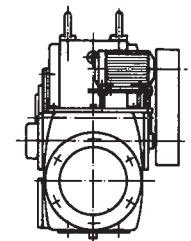
Shaft positions  
Akseliasennot



- Oil fill ○ Öljyntäyttö  
Oil level ● Öljynkorkeus  
Oil drain ● Öljynpoisto



With flange motor  
type CTKM-  
Laippamoottorilla  
malli CTKM-



With belt drive  
type CTK-  
Hinnavälityksellä  
malli CTK-

Size Koko	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	D	E	F	G	H	J	K	P	P <sub>1</sub>	V	W	X	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	L	M	N	R	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	Weight Paino kg	Quantity of oil Öljym. l
3100	100	63	383	104	300	M12	24	180	80	80	120	53	166	157	10	-	30	20.5	6	18	123	28	M 5	53.8	14	50	180	154	14	55	70	M16	55	2.5
3125	125	80	449	127	375	M16	27	230	100	100	150	62	195	185	10	-	32	24.5	6	22	146	36	M 6	64.4	18	60	225	195	16	62	101	M20	78	6
3160	160	100	540	146	460	M16	30	285	120	115	185	62	235	215	15	27	38	35	10	32	193	58	M 8	74.9	20	70	250	215	20	70	110	M27	120	6.5
3200	200	100	615	162	555	M20	30	350	130	125	230	71	275	260	15	7	44	35	10	32	193	58	M 8	85.4	22	80	290	250	20	80	130	M27	215	8
3250	250	125	765	184	665	M20	35	440	150	140	275	71	345	335	15	24	50	41	10	38	218	58	M10	95.4	25	90	320	275	24	90	140	M30	330	17
3315	315	160	925	210	825	M24	45	560	170	160	350	90	425	380	15	25	55	43	12	40	272	82	M10	116.4	28	110	380	320	30	110	160	M39	570	38
3400	400	200	1085	254	1030	M30	55	700	200	190	440	109	500	470	15	30	70	53.5	14	50	312	82	M12	148.4	36	140	460	390	35	130	200	M48	950	50

The gear unit can also be mounted in positions which differ from the dimensioned drawings. Such variations must always be specified so that effective lubrication can be ensured.

The amount of oil given in the table is only a recommendation. The exact amount required will depend on the ratio and the mounting position. A careful check on the oil level must be maintained, by means of the sight glass or the oil level plug.

The gear unit can be equipped with a flange for a flange motor or with a motor bracket and belt drive. When a flange motor is used, there is a distance of 2 mm between the gear unit and the shaft extension of the motor which must be taken into account when determining the space that is needed.

See page 9186 for mounting instructions for shaft mounted gear units and our recommendations for dimensions of the driven shaft.

For selection of the gear unit, see page 9109 and the power rating tables page 9177.

Ordering example: Tilausesimerkki:

**CTK-3125 2000:1 B1**

- CTK** — type of gear unit  
**3125** — series and size  
**2000:1** — ratio  
**B1** — shaft assembly

When ordering the gear unit with a flange motor, the motor details should be specified. In this case, the gear unit type should be **CTKM-3000**.

- CTK** — vaihdemalli  
**3125** — sarjanumero ja vaihdekoko  
**2000:1** — välityssuhde  
**B1** — akseliasento

Tilattaessa vaihde laippamoottorilla tulee tilaukseen liittää täsmälliset tiedot moottorista. Mallimerkintä on tällöin **CTKM-3000**.

Vaihde voidaan asentaa myös mittapiirroksessa poikkeaviin asentoihin. Tällöin on ehdottomasti ilmoitettava käyttöasento vaihteen vaatiman tehokkaan voitelun varmistamiseksi.

Taulukossa mainittu öljymäärä on ohjeellinen arvo. Tarkka öljymäärä riippuu mm. välityssuhteesta ja asennusasennosta. Öljymäärä on ehdottomasti tarkastettava öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla.

Vaihde voidaan varustaa kiinnityslaijalla laippamoottoria varten tai moottorihyllyllä ja hinnavälityksellä. Laippamoottoria käytettäessä jää vaihteen ja moottorin akselinpäiden väliin etäisyyttä 2 mm, joka tulee ottaa huomioon moottorin tilantarvetta laskettaessa.

Tappivaihteen asennusohjeet sekä käytetyn akselin mitoitus suositus s. 9186.

Vaihteen valintaohjeet ovat sivulla 9109 ja tehotaulukot sivulla 9177.

## Power Rating Table for Worm Gear Units Tehotaulukko kierukkavaihteille

## Series Sarja 3000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2</sub> max = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisvälytyssuhde  
*(u)* = tarkka välytyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellisvääntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2</sub> max = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihekoko 3100						Gear unit size/Vaihekoko 3125						Gear unit size/Vaihekoko 3160					
<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	$\eta$	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	$\eta$	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	$\eta$
315 (319)	1500	1.10	1200	2500	0.54	315 (312)	1500	2.70	3000	3800	0.56	315 (316.7)	1500	4.80	5600	7500	0.58
	1000	0.80	1250	2550	0.52		1000	1.95	3100	3800	0.53		1000	3.70	6100	7600	0.55
	750	0.67	1350	2550	0.50		750	1.50	3100	3800	0.51		750	2.90	6100	7600	0.52
	500	0.52	1500	2550	0.47		500	1.05	3100	3800	0.49		500	2.05	6100	7600	0.50
	100	0.14	1550	2550	0.37		100	0.27	3100	3800	0.38		100	0.52	6100	7600	0.39
355 (336)	1500	1.40	1550	2550	0.51	355 (348)	1500	2.60	3000	3800	0.53	355 (362.5)	1500	4.60	5800	7600	0.55
	1000	1.05	1600	2550	0.48		1000	1.85	3100	3800	0.50		1000	3.50	6100	7600	0.51
	750	0.82	1650	2550	0.46		750	1.45	3100	3800	0.47		750	2.70	6100	7600	0.49
	500	0.60	1650	2550	0.43		500	1.05	3100	3800	0.44		500	1.95	6100	7600	0.46
	100	0.17	1700	2550	0.33		100	0.28	3100	3800	0.33		100	0.51	6100	7600	0.34
400 (406)	1500	1.25	1500	2550	0.47	400 (420.5)	1500	2.30	2950	3800	0.48	400 (420.5)	1500	4.20	5900	7600	0.53
	1000	0.96	1600	2550	0.44		1000	1.70	3100	3800	0.45		1000	3.10	6100	7600	0.49
	750	0.77	1650	2550	0.42		750	1.35	3100	3800	0.43		750	2.45	6100	7600	0.47
	500	0.56	1700	2550	0.39		500	0.97	3100	3800	0.40		500	1.75	6100	7600	0.43
	100	0.16	1750	2550	0.29		100	0.27	3100	3800	0.29		100	0.48	6100	7600	0.32
500 (565.5)	1500	1.00	1600	2550	0.43	500 (565.5)	1500	1.85	3000	3800	0.45	500 (487.5)	1500	3.80	6100	7600	0.52
	1000	0.76	1650	2550	0.41		1000	1.35	3100	3800	0.42		1000	2.70	6100	7600	0.49
	750	0.61	1700	2550	0.39		750	1.05	3100	3800	0.40		750	2.10	6100	7600	0.47
	500	0.44	1700	2550	0.36		500	0.77	3100	3800	0.37		500	1.50	6100	7600	0.44
	100	0.12	1750	2600	0.27		100	0.21	3100	3800	0.28		100	0.40	6100	7600	0.33
630 (600)	1500	0.98	1600	2550	0.43	630 (600)	1500	1.80	3100	3800	0.45	630 (600)	1500	3.30	6100	7600	0.48
	1000	0.72	1650	2550	0.40		1000	1.30	3100	3800	0.42		1000	2.40	6100	7600	0.45
	750	0.58	1650	2550	0.38		750	1.00	3100	3800	0.40		750	1.90	6100	7600	0.42
	500	0.42	1700	2550	0.35		500	0.74	3100	3800	0.36		500	1.35	6100	7600	0.39
	100	0.12	1700	2600	0.25		100	0.21	3100	3800	0.26		100	0.38	6100	7600	0.28
800 (812)	1500	0.86	1650	2550	0.37	800 (792)	1500	1.40	3100	3800	0.44	800 (825)	1500	2.60	6100	7600	0.45
	1000	0.64	1700	2550	0.34		1000	1.00	3100	3800	0.41		1000	1.85	6100	7600	0.42
	750	0.51	1700	2550	0.32		750	0.79	3100	3800	0.39		750	1.50	6100	7600	0.39
	500	0.38	1700	2550	0.29		500	0.57	3100	3800	0.36		500	1.05	6100	7600	0.36
	100	0.11	1750	2600	0.21		100	0.16	3100	3800	0.26		100	0.30	6100	7600	0.26
1000 (1131)	1500	0.70	1700	2550	0.34	1000 (1131)	1500	1.20	3100	3800	0.36	1000 (1125)	1500	2.15	6100	7600	0.40
	1000	0.51	1700	2550	0.31		1000	0.87	3100	3800	0.33		1000	1.55	6100	7600	0.37
	750	0.41	1700	2550	0.29		750	0.70	3100	3800	0.31		750	1.25	6100	7600	0.34
	500	0.30	1750	2550	0.27		500	0.51	3100	3800	0.28		500	0.91	6100	7600	0.31
	100	0.08	1750	2600	0.19		100	0.15	3100	3800	0.20		100	0.26	6100	7600	0.22
1250 (1276)	1500	0.67	1700	2550	0.31	1250 (1305)	1500	1.10	3100	3800	0.33	1250 (1275)	1500	1.90	6100	7600	0.40
	1000	0.50	1700	2550	0.28		1000	0.81	3100	3800	0.31		1000	1.35	6100	7600	0.37
	750	0.40	1700	2550	0.27		750	0.65	3100	3800	0.28		750	1.10	6100	7600	0.35
	500	0.30	1750	2550	0.24		500	0.48	3100	3800	0.26		500	0.78	6100	7600	0.32
	100	0.08	1750	2600	0.18		100	0.14	3100	3800	0.18		100	0.22	6100	7600	0.24
1600 (1682)	1500	0.58	1700	2550	0.28	1600 (1711)	1500	0.95	3100	3800	0.30	1600 (1711)	1500	1.65	6100	7600	0.34
	1000	0.42	1700	2550	0.26		1000	0.69	3100	3800	0.27		1000	1.20	6100	7600	0.31
	750	0.33	1750	2550	0.24		750	0.55	3100	3800	0.26		750	0.98	6100	7600	0.29
	500	0.25	1750	2550	0.22		500	0.40	3100	3800	0.23		500	0.71	6100	7600	0.27
	100	0.07	1750	2600	0.17		100	0.11	3100	3800	0.17		100	0.20	6100	7600	0.19
2000 (1914)	1500	0.42	1550	2550	0.30	2000 (2028)	1500	0.72	3100	3800	0.33	2000 (1947)	1500	1.35	6100	7600	0.37
	1000	0.31	1550	2550	0.28		1000	0.53	3100	3800	0.30		1000	0.96	6100	7600	0.34
	750	0.25	1550	2550	0.26		750	0.42	3100	3800	0.29		750	0.76	6100	7600	0.32
	500	0.18	1550	2550	0.24		500	0.30	3100	3800	0.26		500	0.55	6100	7600	0.30
	100	0.05	1550	2600	0.19		100	0.08	3100	3800	0.20		100	0.15	6100	7600	0.22
2500 (2610)	1500	0.37	1550	2400	0.25	2500 (2596)	1500	0.66	3000	3800	0.28	2500 (2655)	1500	1.15	6100	7600	0.32
	1000	0.27	1550	2400	0.23		1000	0.49	3100	3800	0.25		1000	0.83	6100	7600	0.29
	750	0.22	1550	2400	0.22		750	0.39	3100	3800	0.24		750	0.66	6100	7600	0.27
	500	0.16	1550	2400	0.20		500	0.29	3100	3800	0.22		500	0.48	6100	7600	0.25
	100	0.04	1550	2400	0.15		100	0.08	3100	3800	0.16		100	0.13	6100	7600	0.19
3150 (2958)	1500	0.26	1350	1750	0.27	3150 (3009)	1500	0.39	2200	2850	0.30	3150 (3068)	1500	0.62	4100	5300	0.34
	1000	0.19	1350	1750	0.25		1000	0.28	2200	2850	0.28		1000	0.45	4100	5300	0.31
	750	0.15	1350	1750	0.24		750	0.22	2200	2850	0.26		750	0.35	4100	5300	0.30
	500	0.11	1300	1750	0.22		500	0.16	2150	2850	0.24		500	0.26	4100	5300	0.27
	100	0.03	1300	1750	0.17		100	0.04	2150	2850	0.18		100	0.07	4000	5300	0.21
3550 (3422)	1500	0.20	1050	1350	0.24	3550 (3481)	1500	0.30	1750	2250	0.27	3550 (3481)	1500	0.51	3500	4500	0.31
	1000	0.14	1050	1350	0.23		1000	0.22	1750	2250	0.25		1000	0.37	3500	4500	0.28
	750	0.11	1050	1350	0.21		750	0.17	1750	2250	0.23		750	0.30	3500	4500	0.27
	500	0.08	1000	1350	0.19		500	0.13	1700	2250	0.21		500	0.22	3500	4500	0.24
	100	0.02	1000	1350	0.15		100	0.03	1700	2250	0.16		100	0.06	3400	4500	0.19

# Power Rating Table for Worm Gear Units

## Tehotaulukko kierukkavaihteille

# Series

## Sarja 3000

*i* = nominal ratio  
*(u)* = exact ratio  
*n*<sub>1</sub> = input speed min<sup>-1</sup>  
*P*<sub>1</sub> = nominal transmission capacity on the input shaft  
*T*<sub>2</sub> = nominal torque on the output shaft  
*T*<sub>2 max</sub> = max. momentary output torque allowed by the gear unit  
 $\eta$  = efficiency

*i* = nimellisvälytyssuhde  
*(u)* = tarkka välytyssuhde  
*n*<sub>1</sub> = ensiöakselin pyörimisnopeus  
*P*<sub>1</sub> = vaihteen nimellisteho ensiöakselilla  
*T*<sub>2</sub> = vaihteen nimellistäntömomentti toisioakselilla  
*T*<sub>2 max</sub> = vaihteen sallima hetkellinen max toisiovääntömomentti  
 $\eta$  = vaihteen hyötysuhde

Gear unit size/Vaihdekoko 3200						Gear unit size/Vaihdekoko 3250						Gear unit size/Vaihdekoko 3315					
<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$	<i>i</i> <i>(u)</i>	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2 max</sub> Nm	$\eta$
315 <i>(261)</i>	1500	8.80	8500	13500	0.58	315 <i>(304)</i>	1500	11.50	14500	20000	0.65	315 <i>(290)</i>	1500	19.50	24000	37000	0.67
	1000	7.00	9600	13500	0.55		1000	8.40	15000	20500	0.61		1000	15.00	26000	37000	0.63
	750	6.00	10500	13500	0.53		750	6.70	15000	20500	0.59		750	11.50	26000	37000	0.61
	500	4.30	10500	13500	0.49		500	4.80	15500	20500	0.55		500	8.10	26000	37000	0.58
100	1.10	10500	13500	0.38	100	1.30	15500	20500	0.42	100	2.10	26000	37000	0.45			
355 <i>(342)</i>	1500	7.50	9200	13500	0.56	355 <i>(354.7)</i>	1500	11.00	14500	21500	0.59	355 <i>(362.5)</i>	1500	18.00	25500	37000	0.62
	1000	6.00	10500	13500	0.53		1000	8.30	15500	21500	0.55		1000	12.50	26000	37000	0.59
	750	4.70	10500	13500	0.51		750	6.50	15500	21500	0.53		750	10.00	26000	37000	0.56
	500	3.30	10500	13500	0.48		500	4.60	15500	21500	0.50		500	7.20	26000	37000	0.52
100	0.87	10500	13500	0.37	100	1.20	15500	21500	0.38	100	1.80	26000	37000	0.40			
400 <i>(391.5)</i>	1500	7.20	9600	13500	0.53	400 <i>(406)</i>	1500	10.50	15000	21500	0.55	400 <i>(400)</i>	1500	15.50	25500	37000	0.66
	1000	5.60	10500	13500	0.50		1000	7.70	15500	21500	0.52		1000	11.00	26000	37000	0.62
	750	4.50	10500	13500	0.47		750	6.10	15500	21500	0.49		750	8.50	26000	37000	0.60
	500	3.20	10500	13500	0.44		500	4.30	15500	21500	0.46		500	6.00	26000	37000	0.57
100	0.85	10500	13500	0.33	100	1.20	15500	21500	0.34	100	1.50	26000	37000	0.45			
500 <i>(526.5)</i>	1500	6.20	10500	13500	0.51	500 <i>(546)</i>	1500	8.40	15500	21500	0.53	500 <i>(520)</i>	1500	13.00	24000	37000	0.56
	1000	4.40	10500	13500	0.47		1000	5.90	15500	21500	0.50		1000	10.00	26000	37000	0.52
	750	3.50	10500	13500	0.45		750	4.70	15500	21500	0.47		750	7.90	26000	37000	0.50
	500	2.50	10500	13500	0.42		500	3.40	15500	21500	0.44		500	5.60	26000	37000	0.47
100	0.67	10500	13500	0.31	100	0.90	15500	21500	0.33	100	1.50	26000	37000	0.35			
630 <i>(648)</i>	1500	5.40	10500	13500	0.47	630 <i>(672)</i>	1500	7.40	15500	21500	0.49	630 <i>(650)</i>	1500	12.00	26000	37000	0.52
	1000	3.90	10500	13500	0.43		1000	5.40	15500	21500	0.45		1000	8.70	26000	37000	0.48
	750	3.10	10500	13500	0.41		750	4.20	15500	21500	0.43		750	7.00	26000	37000	0.45
	500	2.20	10500	13500	0.38		500	3.10	15500	21500	0.39		500	5.00	26000	37000	0.42
100	0.63	10500	13500	0.27	100	0.86	15500	21500	0.28	100	1.40	26000	37000	0.30			
800 <i>(783)</i>	1500	4.90	10500	13500	0.43	800 <i>(812)</i>	1500	6.50	15500	21500	0.46	800 <i>(858)</i>	1500	9.50	26000	37000	0.50
	1000	3.50	10500	13500	0.40		1000	4.80	15500	21500	0.42		1000	6.90	26000	37000	0.46
	750	2.80	10500	13500	0.38		750	3.80	15500	21500	0.39		750	5.40	26000	37000	0.44
	500	2.10	10500	13500	0.34		500	2.80	15500	21500	0.36		500	4.00	26000	37000	0.40
100	0.59	10500	13500	0.24	100	0.80	15500	21500	0.25	100	1.10	26000	37000	0.29			
1000 <i>(1053)</i>	1500	3.80	10500	13500	0.41	1000 <i>(1092)</i>	1500	5.20	15500	21500	0.43	1000 <i>(1040)</i>	1500	8.50	26000	37000	0.46
	1000	2.70	10500	13500	0.38		1000	3.70	15500	21500	0.40		1000	6.10	26000	37000	0.43
	750	2.20	10500	13500	0.35		750	3.00	15500	21500	0.37		750	4.90	26000	37000	0.40
	500	1.60	10500	13500	0.32		500	2.20	15500	21500	0.34		500	3.50	26000	37000	0.37
100	0.45	10500	13500	0.23	100	0.62	15500	21500	0.24	100	1.00	26000	37000	0.25			
1250 <i>(1326)</i>	1500	3.00	10500	13500	0.41	1250 <i>(1365)</i>	1500	4.10	15500	21500	0.44	1250 <i>(1352)</i>	1500	6.70	26000	37000	0.45
	1000	2.20	10500	13500	0.38		1000	2.90	15500	21500	0.41		1000	4.80	26000	37000	0.42
	750	1.70	10500	13500	0.36		750	2.30	15500	21500	0.38		750	3.90	26000	37000	0.39
	500	1.20	10500	13500	0.33		500	1.70	15500	21500	0.35		500	2.80	26000	37000	0.36
100	0.36	10500	13500	0.23	100	0.48	15500	21500	0.25	100	0.78	26000	37000	0.26			
1600 <i>(1530)</i>	1500	2.80	10500	13500	0.39	1600 <i>(1540)</i>	1500	3.80	15500	21500	0.42	1600 <i>(1665)</i>	1500	5.60	26000	37000	0.44
	1000	2.00	10500	13500	0.36		1000	2.70	15500	21500	0.39		1000	4.00	26000	37000	0.41
	750	1.60	10500	13500	0.33		750	2.20	15500	21500	0.36		750	3.20	26000	37000	0.38
	500	1.20	10500	13500	0.31		500	1.60	15500	21500	0.33		500	2.30	26000	37000	0.35
100	0.34	10500	13500	0.21	100	0.46	15500	21500	0.23	100	0.68	26000	37000	0.24			
2000 <i>(2006)</i>	1500	1.90	8700	13500	0.36	2000 <i>(1989)</i>	1500	3.10	15500	21500	0.40	2000 <i>(1924)</i>	1500	4.80	26000	37000	0.44
	1000	1.55	10000	13500	0.33		1000	2.20	15500	21500	0.37		1000	3.50	26000	37000	0.41
	750	1.30	10500	13500	0.31		750	1.70	15500	21500	0.35		750	2.70	26000	37000	0.39
	500	0.95	10500	13500	0.29		500	1.30	15500	21500	0.32		500	2.00	26000	37000	0.35
100	0.26	10500	13500	0.21	100	0.37	15500	21500	0.22	100	0.57	26000	37000	0.25			
2500 <i>(2655)</i>	1500	1.90	9900	13500	0.31	2500 <i>(2596)</i>	1500	2.70	15500	21500	0.35	2500 <i>(2596)</i>	1500	4.30	26000	37000	0.37
	1000	1.50	10500	13500	0.28		1000	2.00	15500	21500	0.32		1000	3.20	26000	37000	0.33
	750	1.20	10500	13500	0.27		750	1.60	15500	21500	0.30		750	2.50	26000	37000	0.31
	500	0.86	10500	13500	0.24		500	1.10	15500	21500	0.28		500	1.90	26000	37000	0.28
100	0.24	10500	13500	0.17	100	0.33	15500	21500	0.19	100	0.55	26000	37000	0.19			
3150 <i>(3068)</i>	1500	1.25	8300	10500	0.34	3150 <i>(3009)</i>	1500	1.65	11500	11500	0.36	3150 <i>(3068)</i>	1500	2.95	23000	23000	0.39
	1000	0.91	8300	10500	0.31		1000	1.20	11500	11500	0.33		1000	2.15	23000	23000	0.36
	750	0.72	8200	10500	0.29		750	0.96	11500	11500	0.31		750	1.75	23000	23000	0.34
	500	0.52	8200	10500	0.27		500	0.69	11500	11500	0.28		500	1.25	23000	23000	0.31
100	0.14	8000	10500	0.20	100	0.20	11500	11500	0.20	100	0.36	23000	23000	0.22			
3550 <i>(3481)</i>	1500	0.91	6600	8500	0.33	3550 <i>(3481)</i>	1500	1.25	8900	8900	0.33	3550 <i>(3481)</i>	1500	2.35	19000	19000	0.36
	1000	0.67	6600	8500	0.30		1000	0.91	8900	8900	0.30		1000	1.70	19000	19000	0.33
	750	0.53	6500	8500	0.28		750	0.73	8900	8900	0.28		750	1.40	19000	19000	0.31
	500	0.38	6500	8500	0.26		500	0.53	8900	8900	0.25		500	1.00	19000	19000	0.28
100	0.10	6400	8500	0.19	100	0.15	8900	8900	0.18	100	0.29	19000	19000	0.20			

## Gear unit size/Vaihdekoko 3400

<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	<i>η</i>	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	<i>η</i>	<i>i</i> ( <i>u</i> )	<i>n</i> <sub>1</sub> min <sup>-1</sup>	<i>P</i> <sub>1</sub> kW	<i>T</i> <sub>2</sub> Nm	<i>T</i> <sub>2</sub> max Nm	<i>η</i>	
<b>315</b> (273)	1500	32.00	38000	69000	0.69	<b>800</b> (756)	1500	17.00	42000	69000	0.52	<b>2500</b> (2756)	1500	3.90	31000	31000	0.45	
	1000	25.00	43000	69000	0.66		1000	13.50	48000	70000	0.48		1000	2.80	31000	31000	0.42	
	750	21.00	46000	70000	0.64		750	11.00	49000	70000	0.46		750	2.25	31000	31000	0.39	
	500	15.50	49000	70000	0.60		500	8.10	49000	70000	0.42		500	1.65	31000	31000	0.36	
100	4.00	49000	70000	0.48	100	2.30	49000	70000	0.30	100	0.46	31000	31000	0.25				
<b>355</b> (378)	1500	28.00	42000	69000	0.62	<b>1000</b> (1092)	1500	14.00	47000	70000	0.48	<b>3150</b> (3127)	1500	3.50	31000	31000	0.44	
	1000	22.00	47000	70000	0.59		1000	10.50	49000	70000	0.45		1000	2.55	31000	31000	0.40	
	750	18.00	49000	70000	0.56		750	8.40	49000	70000	0.42		750	2.05	31000	31000	0.38	
	500	13.00	49000	70000	0.53		500	6.10	49000	70000	0.39		500	1.50	31000	31000	0.34	
100	3.50	49000	70000	0.39	100	1.75	49000	70000	0.27	100	0.43	31000	31000	0.24				
<b>400</b> (406)	1500	22.50	35000	69000	0.61	<b>1250</b> (1260)	1500	13.50	49000	70000	0.46	<b>3550</b> (3481)	1500	4.20	35000	35000	0.38	
	1000	17.50	40000	69000	0.58		1000	9.60	49000	70000	0.43		1000	3.10	35000	35000	0.34	
	750	15.00	43000	69000	0.55		750	7.70	49000	70000	0.40		750	2.45	35000	35000	0.32	
	500	12.00	49000	70000	0.51		500	5.60	49000	70000	0.36		500	1.80	35000	35000	0.29	
100	3.30	49000	70000	0.39	100	1.65	49000	70000	0.25	100	0.53	35000	35000	0.20				
<b>500</b> (546)	1500	19.00	38000	69000	0.58	<b>1600</b> (1652)	1500	10.50	49000	70000	0.45							
	1000	15.00	43000	69000	0.55		1000	7.50	49000	70000	0.41							
	750	13.00	47000	70000	0.52		750	6.00	49000	70000	0.39							
	500	9.70	49000	70000	0.49		500	4.40	49000	70000	0.36							
100	2.60	49000	70000	0.36	100	1.25	49000	70000	0.25									
<b>630</b> (680)	1500	18.00	47000	69000	0.59	<b>2000</b> (2124)	1500	8.50	49000	70000	0.43							
	1000	13.50	48000	70000	0.56		1000	6.10	49000	70000	0.39							
	750	10.50	49000	70000	0.53		750	4.90	49000	70000	0.37							
	500	7.60	49000	70000	0.50		500	3.60	49000	70000	0.34							
100	2.05	49000	70000	0.37	100	1.05	49000	70000	0.24									

# Worm Wheel Sets Kierukkapyöräparit

## Bearings Laakerointi

The table below shows the bearings recommended for these worm wheel sets. For the bearing distance of the worm in worm wheel sets CK-63 . . . 80, the distance  $F + 6$  mm is recommended. For worm wheel sets CK-100 . . . 400, the distance  $F + 10$  mm is recommended. The power rating tables for single worm gear units (1000 series) can be used for these worm wheel sets too.

Kierukkapyöräparin laakerointiin suositellaan oheisessa taulukossa esitettyjä laakereita ja kierukalla laakerietäisyydeksi pyöräpareilla CK-63 . . . 80 mittaa  $F + 6$  mm ja pyöräpareilla CK-100 . . . 400 mittaa  $F + 10$  mm (ks. mittapiirrokset ss. 9179—9181). Tällöin voidaan yksiportaisten kierukkavaihteiden (1000-sarja) tehotaulukkoa sivuilla 9131—9136 soveltaa myös kierukkapyöräpareille.

Bearing recommendations for worm wheel sets Laakerisuositus kierukkapyöräpareille										
	No. required Kpi	Shaft distance/Akseliväli								
		63	80	100	125	160	200	250	315	400
Worm shaft Kierukka- akseli	2 1	30304 —	31305 —	31308 —	31310 —	31312 —	31314 —	31315 6315	31317 6317	31319 21319K
Worm wheel Kierukka- pyörä	2	6207	6208	6210	6212	6215	6218	6222	6226	6232

## Mounting tolerances Asennustoleranssit

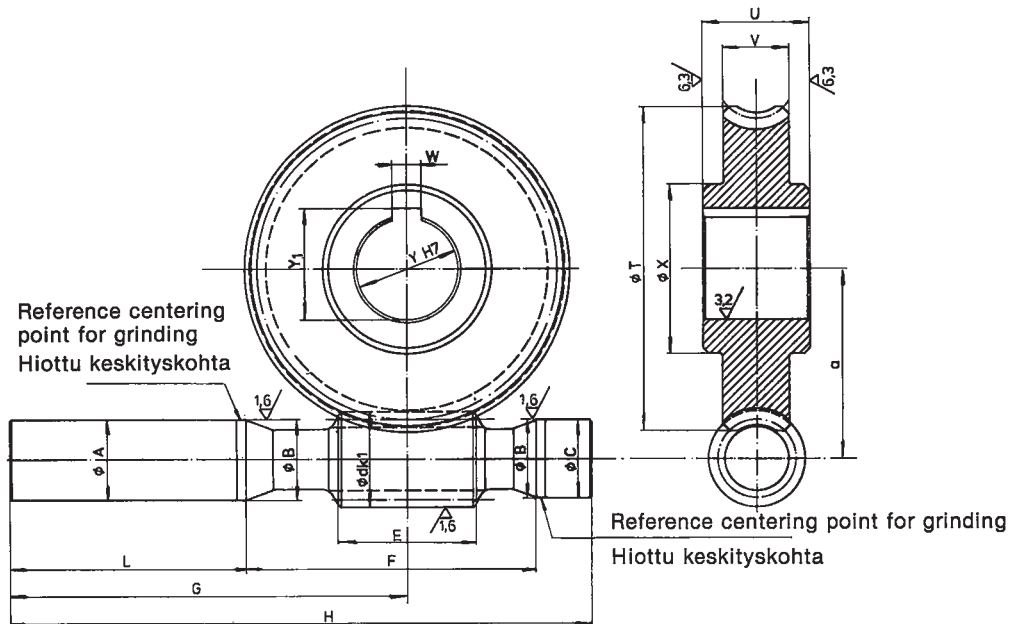
Shaft distance (mm) Akseliväli mm	63—100	125—200	250—400
Shaft distance variation (mm) Akseliväli- poikkeama	$\pm 0.025$	$\pm 0.032$	$\pm 0.045$
Angle deviation per 100 mm distance, in mm Kulmapoikkeama mitattuna 100 mm:n matkalla	0.016	0.016	0.018

## Weight of worm wheel sets Kierukkapyöräparien painot

Shaft distance Akseliväli	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Weight kg (varies slightly with ratio) Paino kg (välityssuhteesta riippuen)	2— 2,4	3,6— 4,4	6— 7,5	10,2— 13,2	19— 21,2	28— 41	50— 72	68— 114	90— 140



## Worm Wheel Sets CK-63...80 Kierukkapyöräparit CK-63...80



See page 9180 for mounting tolerances, weights and recommended bearings.

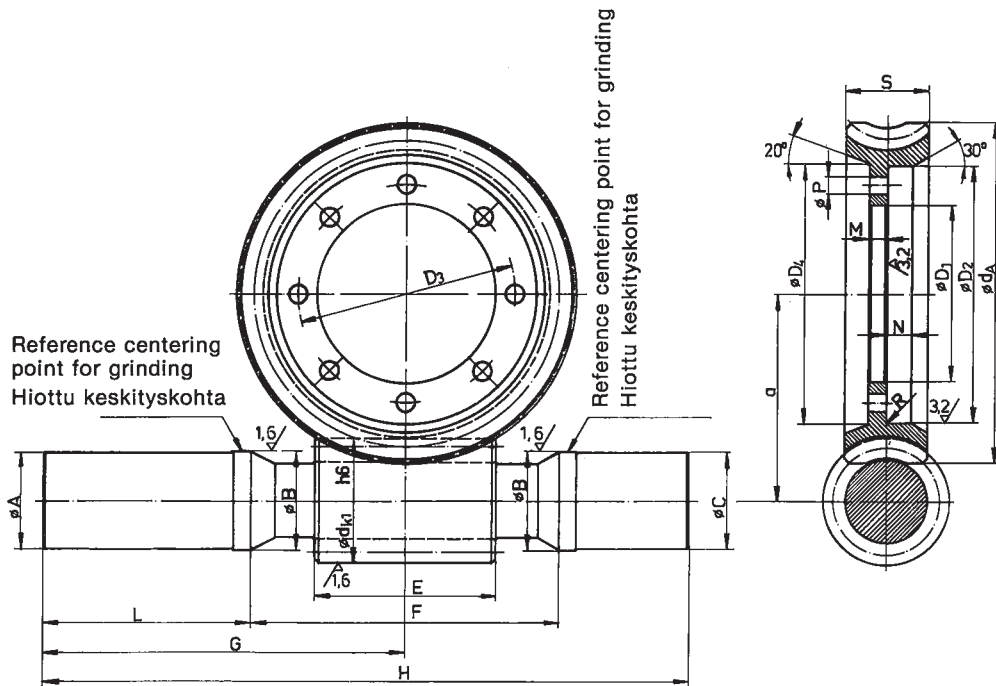
Asennustoleranssit, painot ja suositus laakeroinnista edellisellä sivulla.

A	Ratio Välitys- suhde	dk <sub>1</sub>	A.	B	C	E	F	G	H	L	T	V	U	Y	W	Y <sub>1</sub>	X
63	4.8	36.36				46					107	25					
	7.0	39.8				46					102	27					
	9.67	34.1				46					107	25					
	14	39.8				46					102	27					
	19.5	31.5				46					107	25					
	25	37.8	27	28	27	46	83	123	183	81	107	25	40	54	16	58.3	75
	28	39.8				46					102	27					
	39	31.5				46					107	25					
	44	31.5				46					107	25					
	50	26.4				42					109	22					
	58	26.4				42					109	22					
80	4.8	45.8				60					136	30					
	6.8	36.36				54					141	25					
	7.25	48				58					132	30					
	9.67	45.8				60					136	30					
	13	34.1				58					141	25					
	14.5	48				58					132	30					
	19.5	39.8	32	33	32	54	103	146	218	94	136	30	50	66	20	70.9	90
	25	48				58					136	30					
	29	48				58					132	30					
	33	37.8				58					141	25					
	39	39.8				54					136	30					
	45	37.8				54					136	30					
	52	31.5				42					141	25					
	59	31.5				42					141	25					

A = Shaft distance  
Akseliväli

# Worm Wheel Sets CK-100...400

## Kierukkapyöräparit CK-100...400



See page 9180 for mounting tolerances, weights and recommended bearings.

Asennustoleranssit, painot ja suositus laakeroinnista, ks. s. 9180.

A	Ratio Välitys- suhde	$d_{k1}$	A	B	C	E	F	G	H	L	$d_A$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	S	M	N	P	R	Fas- tening screws Kiinnit- tysruu- vit kpl	Type Ruuvi
100	4.8	58,1	48	49	48	80	126	193	338	130	170	80	120	102	125	40	10	15	10	2	6	Hex head bolt/Kuusioruuvi M10 x 37
	6.6	45,8				72					175	100	140	122	145	27						
	7.25	60				72					165	80	120	102	125	40						
	9.67	56,7				72					170	80	120	102	125	40						
	12.67	45,8				72					175	100	140	122	145	27						
	14.5	60				72					165	80	120	102	125	40						
	19.5	48				64					170	100	140	122	145	32						
	24	60				72					170	80	120	102	125	40						
	29	60				72					165	80	120	102	125	40						
	33	48				72					175	95	135	117	140	32						
	39	48				64					170	100	140	122	145	32						
	45	45,8				60					170	100	140	122	145	32						
	51	39,8				60					176	105	145	127	150	27						
	59	37,8				60					176	105	145	127	150	27						
	125	4,8				71,5					60	61	60	100	161	218						
6,6		58,1	84	215	130	170	152	175	40													
7,25		75,6	95	205	115	155	137	160	50													
9,67		71,5	100	210	115	155	137	160	50													
12,67		56,7	90	220	130	170	152	175	40													
14,5		75,6	95	205	115	155	137	160	50													
19,5		60	82	215	130	170	152	175	40													
24		75,6	95	210	115	155	137	160	50													
29		75,6	95	205	115	155	137	160	50													
32		60	82	220	130	170	152	175	40													
39		60	82	215	130	170	152	175	40													
44		58,1	75	215	130	170	152	175	40													
51		48	75	220	145	185	167	190	32													
59		45,8	70	220	145	185	167	190	32													

A = Shaft distance  
Akseliväli

A	Ratio Väi- tys- suhde	d <sub>K1</sub>	A	B	C	E	F	G	H	L	d <sub>A</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	S	M	N	P	R	Fas- tening screws Kiinni- tysruu- vit kpl	Type Ruuvi			
160	5	86,5				130					270	143	195	171	200	60							Hex head bolt/Kuusioruuvi M12 x 50		
	6,6	71,5				120					280	168	220	196	225	50									
	7,25	96				112					265	143	195	171	200	64									
	9,67	86,5				130					275	143	195	171	200	50									
	13,33	71,5				100					285	168	220	196	225	50									
	14,5	96				112					265	143	195	171	200	64									
	20	75,6	72	73	72	100	206	272	477	169	275	168	220	196	225	50	15	18	12	3	12				
	25	94,8				120					270	143	195	171	200	60									
	29	96				112					265	143	195	171	200	64									
	33	75,6				112					280	168	220	196	225	50									
	40	75,6				100					275	168	220	196	225	50									
	45	72,2				100					275	168	220	196	225	50									
	52	60				100					285	188	240	216	245	40									
	59	58,1				90					285	188	240	216	245	40									
	200	5	108				160					340	188	250	222	258	76								Hex head bolt/Kuusioruuvi M16 x 60
6,6		86,5				150					350	213	275	247	283	60									
7,25		115				150					335	188	250	222	258	70									
9,67		115				150					335	188	250	222	258	70									
12,67		86,5				150					355	213	275	247	283	50									
14,5		115				150					335	188	250	222	258	70									
19,5		96	82	83	82	128	262	312	558	181	340	213	275	247	283	64	18	23	16	3	12				
27		115				150					335	188	250	222	258	76									
34		94,8				140					350	213	275	247	283	60									
39		96				128					340	213	275	247	283	64									
45		91,6				120					340	213	275	247	283	64									
52		75,6				120					355	238	300	272	308	50									
59		72,2				120					355	238	300	272	308	50									
250		5	137				205					425	258	320	292	328	80							Hex head bolt/Kuusioruuvi M16 x 60	
		6,8	108				195					445	288	350	322	358	64								
	7,5	137				205					425	258	320	292	328	80									
	10	131,2				205					425	258	320	292	328	80									
	12,67	115				195					430	288	350	322	358	70									
	15	137				205					425	258	320	292	328	80									
	19,5	115	86	87	86	195	337	395	710	231	430	288	350	322	358	70	18	23	16	3	12				
	28	137				205					430	258	320	292	328	90									
	35	115				195					445	288	350	322	358	70									
	39	115				195					430	288	350	322	358	70									
	44	110,7				175					430	288	350	322	358	70									
	51	96				175					445	313	375	347	383	64									
	59	91,6				130					445	313	375	347	383	60									
	315	5	176				275					535	343	405	377	413	100								Hex head bolt/Kuusioruuvi M16 x 70
		6,6	137				245					550	388	450	422	458	80								
7,25		172				275					535	343	405	377	413	100									
10		160				275					550	343	405	377	413	90									
14,5		172				275					535	343	405	377	413	100									
20		137				245					550	388	450	422	458	80									
26		176	86	97	96	275	391	455	819	265	550	343	405	377	413	100	20	25	16	3	16				
37		137				245					560	388	450	422	458	90									
40		137				245					550	388	450	422	458	80									
44		141				225					545	388	450	422	458	90									
52		115				225					560	418	480	452	488	70									
59		110,7				200					560	418	480	452	488	70									
400		6,6	176				300					708	508	570	542	578	100							Hex head bolt/Kuusio- ruuvi M16 x 70	
		10	172				280					708	508	570	542	578	100								
		14	204				330					708	508	570	542	578	100								
	20	172				280					708	508	570	542	578	100									
	28	204				330					708	448	510	482	518	120									
	36	176				300					716	508	570	542	578	100									
	40	172	86	110	109	280	516	560	1010	317	708	508	570	542	578	100	25	30	16	3	16				
	53	137				260					725	560	620	592	630	80									
	59	141				230					716	560	620	592	630	90									

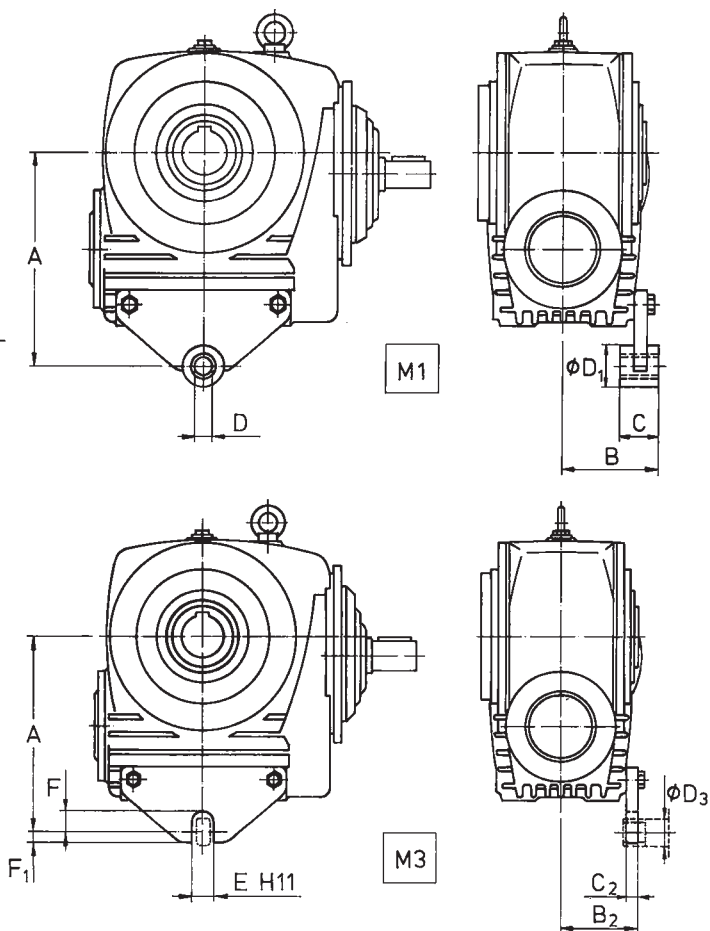
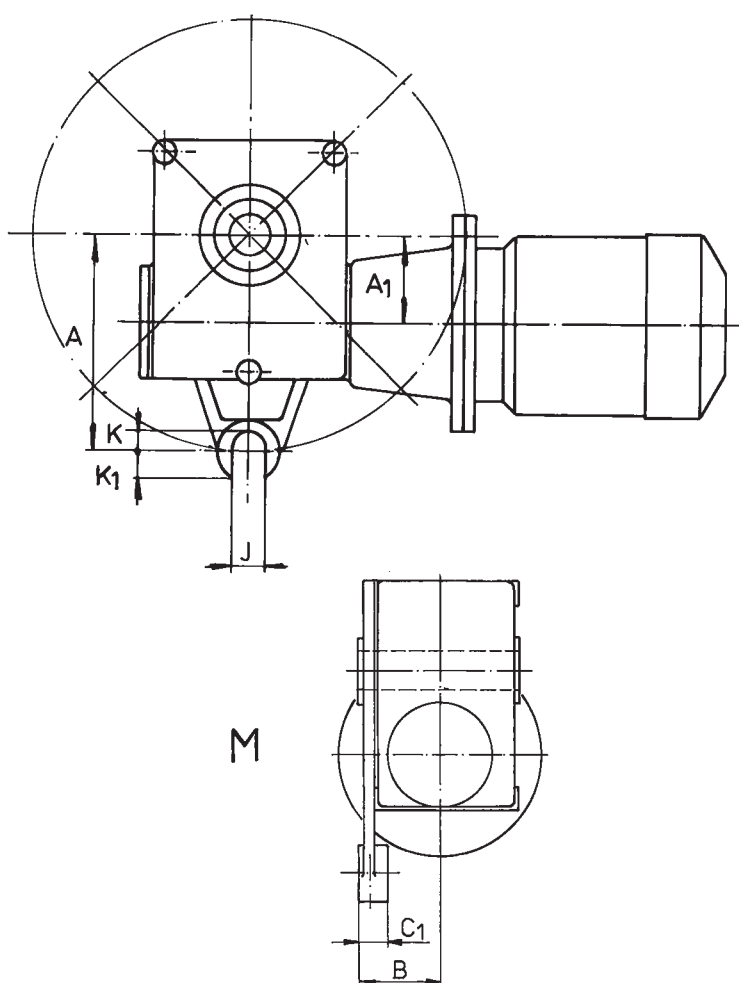
A = Shaft distance  
Akseliväli

# Torque Arms of Shaft Mounted Gear Units

## Tappivaihteiden momenttivarret

Torque arm M for gear types  
Momenttivarssi M vaihdemalleille  
CTK-1063...1080, CTKM-1063...1080

Torque arms M1 and M3 for gear types  
Momenttivarret M1 ja M3 vaihdemalleille  
CT-2063...2200, CTM-2063...2200



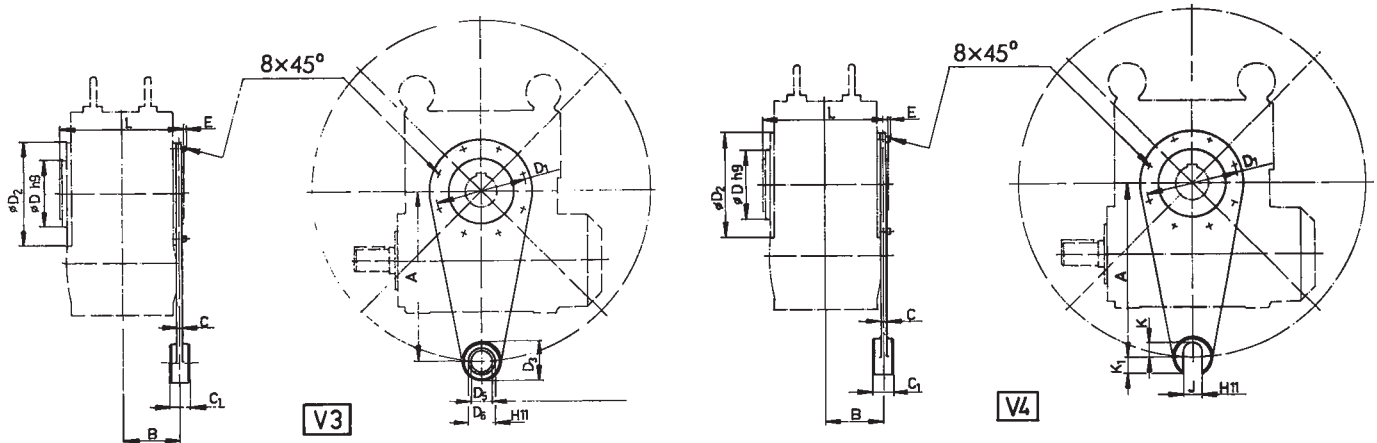
A	A <sub>1</sub>	B	C <sub>1</sub>	J	K	K <sub>1</sub>
158	63	70	30	30	20	23
200	80	80	30	30	20	23

Torque arm Momenttivarssi		Gear unit/Vaihdekoko					
		2063	2080	2100	2125	2160	2200
M1	A	160	190	225	280	360	450
	B	70	80	104	135	150	167,5
	C	40	40	40	65	65	65
	D	25	25	25	35	35	35
	D <sub>1</sub>	50	50	50	63	63	63
M3	A	160	190	225	280	360	450
	B <sub>2</sub>	55	65	90	110	125	145
	C <sub>2</sub>	10	10	12	15	15	20
	D <sub>3</sub>	25	25	25	35	35	35
	E	17	17	17	24	24	24
	F	15	15	15	30	30	30
	F <sub>1</sub>	10	10	10	20	20	20

A torque arm of type M can be rotated into any of eight positions that are 45° apart. Because the torque arm also serves as the bearing-box housing, care must be taken to provide effective sealing against any leakage of oil when it is rotated into position.

Momenttivarret M, V3 ja V4 voidaan asentaa eri asentoihin 45° välein.

**Torque arms V3 and V4 for gear types**  
**Momenttivarret V3 ja V4 vaihdemalleille**  
**CTK-1100...1400, CTKM-1100...1400**  
**CTK-2250...2400, CTKM-2250...2400**  
**CTK-3100...3400, CTKM-3100...3400**



Size/Koko		100	125	160	200	250	315	400
Main dimensions Päämitat	A	250	320	440	500	650	800	1000
	B	86	108	121	137	152	177	215
	C	8	8	10	10	12	14	16
	C <sub>1</sub>	30	30	30	40	40	60	60
	D	115	130	150	180	200	260	310
D <sub>1</sub>	135	160	190	230	270	330	410	
D <sub>2</sub>	155	190	225	270	320	380	460	
D <sub>3</sub>	56	56	56	71	71	100	100	
D <sub>5</sub>	30	30	30	40	40	50	50	
D <sub>6</sub>	40	40	40	55	55	70	70	
Weight/Paino kg		2.5	3.5	6.0	9.0	15	24	40
V3	D <sub>3</sub>	56	56	56	71	71	100	100
	D <sub>5</sub>	30	30	30	40	40	50	50
V4	J	30	30	30	40	40	50	50
	K	20	20	20	30	30	40	40
V4	K <sub>1</sub>	25	25	25	32	32	44	44
	Weight/Paino kg	2.5	3.5	6.0	9.0	15	24	40

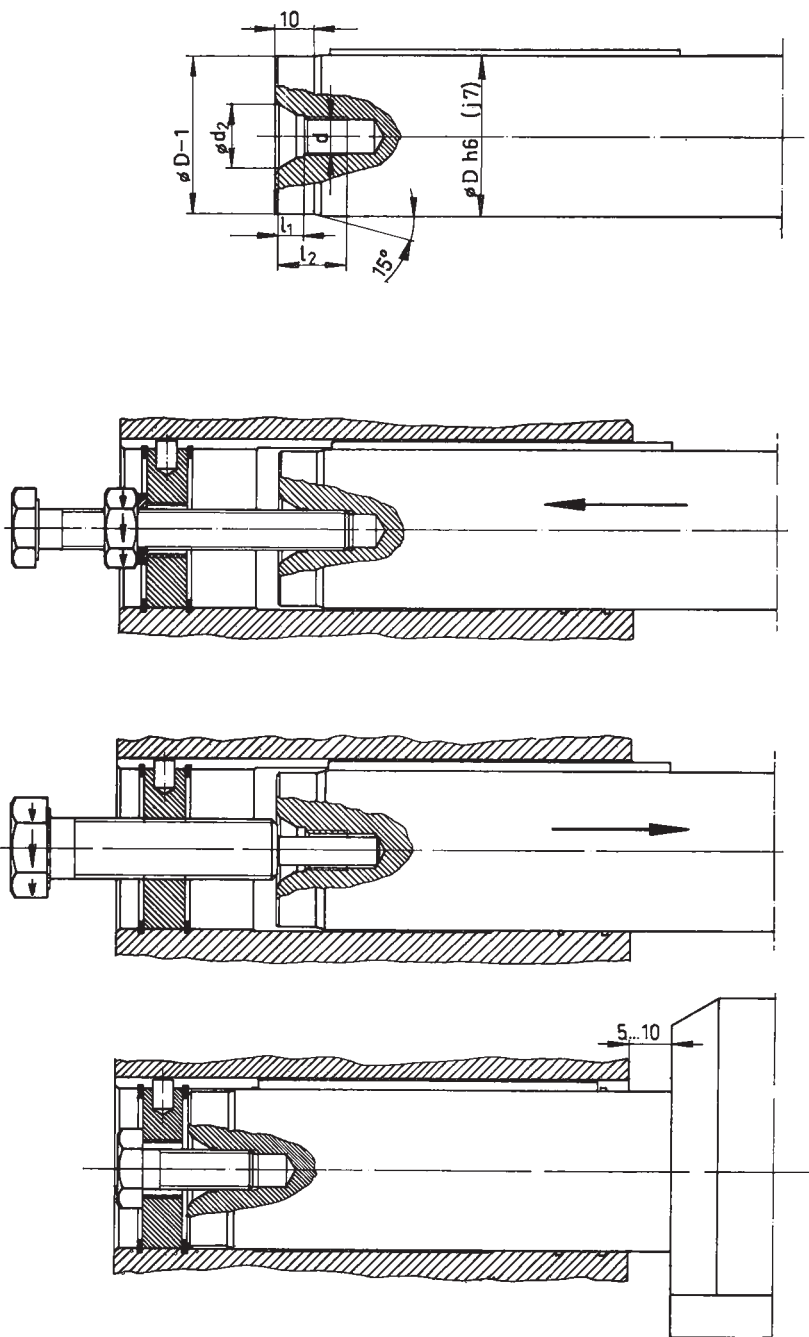
A torque arm can be mounted on either side of the gear unit and still be rotated to the eight positions, 45° apart. If not initially installed, a torque arm can easily be added to a gear unit later, because the bearing-box housing screws are long enough to be used for that purpose.

Momenttivarret M, V3 ja V4 voidaan asentaa eri asentoihin 45° välein.

# Mounting a Shaft Mounted Gear Unit Tappivaihteen asentaminen akselille

Size Koko	63	80	100	125	160	200	250	315	400
D	30	40	50	60	70	80	90	110	140
d	M8	M10	M12	M16	M20	M20	M24	M30	M39
d <sub>2</sub>	12	16	18	25	32	32	30	45	56
l <sub>1</sub>	6	8	8	10	12	12	15	18	22
l <sub>2</sub>	18	22	25	32	36	36	50	63	70

Huom. 2000-sarjan koko 200 D = 85.  
Notice. 2000-Series Size 200 D = 85.



We recommend that a shaft extension driven by a shaft mounted gear unit should be made according to the above dimensioned drawing and table. The center hole of the shaft extension is made according to the standard DIN 332.

Tappivaihteen käyttämän akselinpään mitoitus suositellaan tehtäväksi viereisen mittataulukon ja -piirroksen mukaisesti. Akselinpään keskiöreikä on standardin TES-323-40 mukainen.

The gear unit is mounted on the shaft by means of a mounting screw that engages the threads of the shaft center hole, as shown. The nut is turned to draw the unit onto the shaft. Grease should be applied to the shaft before the gear unit is mounted, so that it will be easier to remove the unit at some future time. (Some grease should also be put into the threaded center hole).

Tappivaihte asennetaan 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 irroituksen helpottamiseksi.

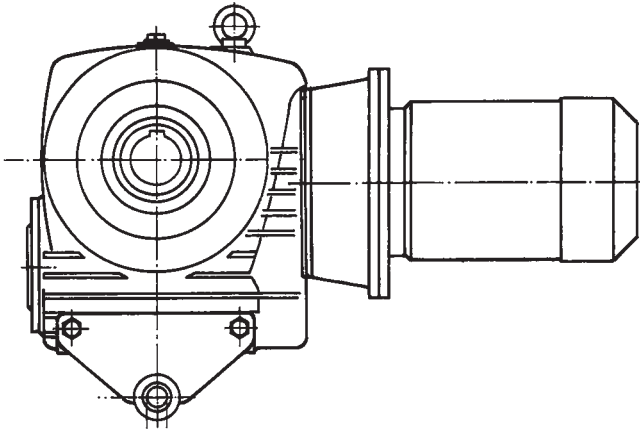
A shaft mounted gear unit is removed from the shaft by means of a jacking screw that engages the threads in the locking plate as shown. Special care must be taken to avoid any damage to the threads in the shaft extension as the jacking screw is turned to pull the unit off the shaft.

Tappivaihte irroitetaan akseliltään ruuvilla vaihteen vastinlevyn kierrettä hyväksikäyttäen. On varottava, ettei akselinpään kierre vahingoitu.

A holding screw is used to lock the gear unit onto the shaft, as shown. There should be from 5—10 mm space between the gear unit and the bearing-box housing.

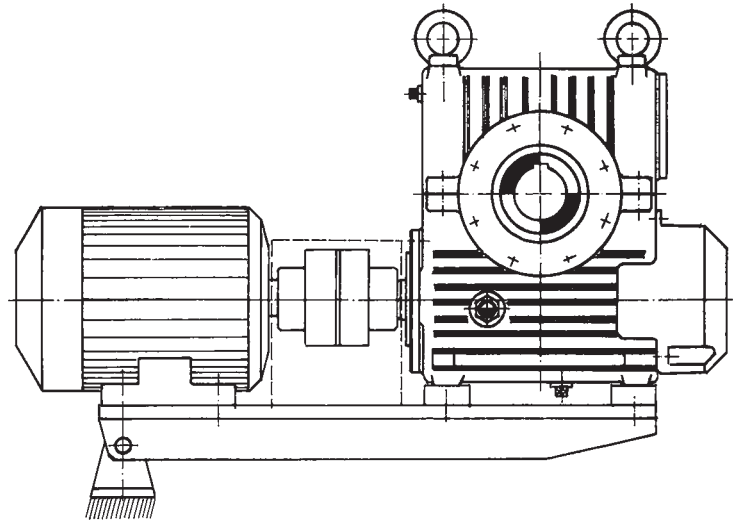
Tappivaihte lukitaan akselille kuvan mukaisesti ruuvilla. Tappivaihteen ja sitä lähinnä olevan laakerinpesän väliin tulee jättää vapaata tilaa n. 5—10 mm.

## Examples of Mounting Shaft Mounted Gear Units Asennusesimerkkejä tappivaihteille



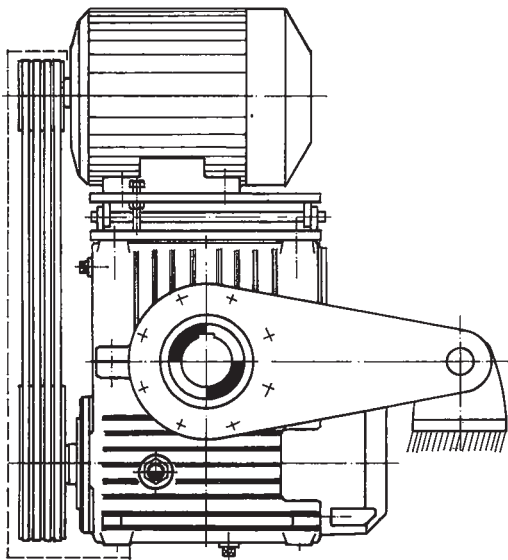
Flange motors and torque arms are very often used in mounting Covera shaft mounted gear units.

Yleisin tapa Covera-tappivaihteiden asennuksessa on käyttää laippamoottoria ja momenttivartta.



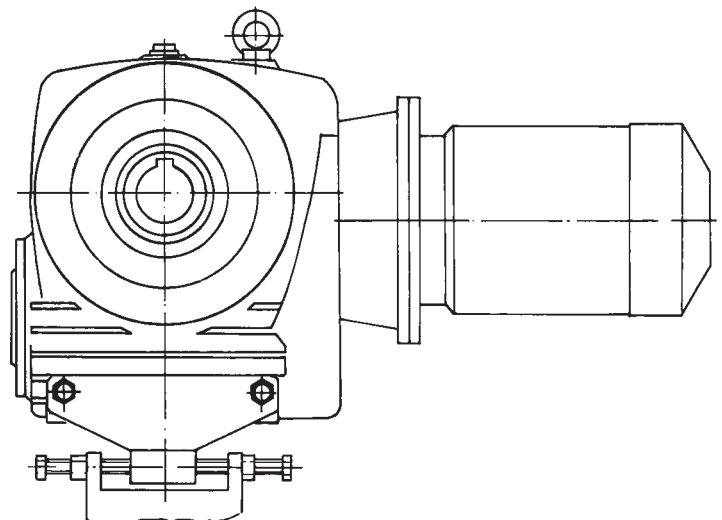
A Covera shaft mounted gear unit and its drive motor can be mounted on the same foundation when using a heavy D.C. motor. In that case, the foundation also serves as a torque arm.

Covera-tappivaihte ja moottori voidaan asentaa yhteiselle alustalle käyttäessä esim. painavia tasavirtamoottoreita. Alusta toimii samalla vaihteen momenttivartena.



It is also easy to install a belt drive by mounting a drive motor on the gear unit motor bracket.

Covera-tappivaihteeseen voidaan myös helposti järjestää hihnäkäyttö sijoittamalla käyttömoottori moottorihyllylle vaihteen päälle.



If the gear unit is to be used for both directions of rotation and if backlash in the torque arm is not desired, we recommend that adjusting screws should be provided for removing the backlash.

Jos vaihdetta käytetään molempiin pyörimissuuntiin eikä välily momenttivarressa ole suotavaa, suositellaan käytettäväksi rakennetta, jossa välily voidaan poistaa ruuvien avulla.

# Lubrication, Mounting and Starting of Covera Worm Gear Units

## Covera-kierukkavaihteiden voitelu, asennus ja käyttöönotto

Proper lubrication is very important to the successful operation of Covera worm gear units. The size and type of gear unit and the running conditions it must endure will together determine which one of the following four methods of lubrication will be used:

- grease lubrication
- oil bath lubrication
- splash lubrication
- pressure lubrication

Grease lubrication is used in small worm gear units with sliding velocities less than 4 meters/second. It is ideal for gear units that operate only sporadically, because the grease remains on the sliding tooth surfaces and in the bearings when the unit stops, ensuring immediate proper lubrication when the unit starts up again.

An inconvenience of grease lubrication is that the lubricant cannot be changed without disassembling the gear unit and cleaning it. However, about 8,000 hours of operation are normally achieved before the grease needs to be replaced. Many gear units are not called upon to run that length of time and so their lubricant never has to be changed at all.

Oil bath lubrication is also used for gear units with sliding velocities less than 4 meters/second. It provides good lubrication of the sliding tooth surfaces and the bearings and is an acceptable alternative to grease lubrication. Because of the low velocity, there is no oil turbulence or foaming and no excessive rise in the temperature of the oil.

Splash lubrication is the method most commonly used for worm gear units with sliding velocities ranging from 1.5—10.0 meters/second. In units of large ratio and in units having a vertical output shaft, splash lubrication is supplemented by grease lubrication of the output shaft support bearings. The grease lubricated bearings are usually chosen large enough that the grease in them does not have to be changed. However, in some special cases, grease fittings are provided to permit some more to be added.

Pressure lubrication is used in worm gear units with sliding velocities greater than 10.0 meters/second. A separate pump sprays the oil directly onto the mesh point of the worm and worm wheel. This method always requires consultation with us, to ensure proper arrangement and location of the pump within the gear unit.

If your order to us includes the load conditions of the application and the position in which the gear unit is to be mounted, we will automatically arrange it for the proper method of lubrication, including the placement of an oil level sight glass and the provision of a lubricant specification plate.

Other considerations in gear unit lubrication:

- All of our gear units are delivered without any oil in the gear case.
- Before a gear unit is run, its gear case should be filled, either with a suitable lubricating oil that is selected according to our recommendations, or with some other, equivalent oil.
- The quantities of oil given in the tables are only recommended amounts, except the sizes 1063 and 1080 which have the exact oil quantity specified on the lubricant specification plate of the gear unit. The gear case should actually be filled until the oil level is seen to rise to the middle of the oil level sight glass or until oil begins to flow out of the opened oil level plug hole. In the case of grease lubrication, the required amount of grease is given on the lubricant specification plate attached to the gear unit.

### Oil Changes

The first oil change should be made after 300—500 hours of operation. Subsequent oil changes should be made after each 5,000 additional hours of service or at the end of one year, if the gear unit has not operated for 5,000 hours by then.

Vaihteen moitteettoman toiminnan kannalta on voitelusta huolehtiminen ensiarvoisen tärkeää. Vaihteesta ja käyttöolosuhteista riippuen voidaan käyttää neljää eri voitelumenetelmää:

- rasvavoitelua
- oppovoitelua
- roiskevoitelua
- painevoitelua

Rasvavoitelua käytetään pienissä kierukkavaihteissa, hammastuksen liukunopeuden ollessa alle 4 m/s ja käytön ollessa ajoittaista ja lyhytaikaista. Rasva pysyy hammastuksessa ja laakereissa seisokkien aikana ja varmistaa hyvän voitelun heti käynnistyksestä alkaen. Rasvavoitelun haittana on hankala rasvan vaihto, sillä se edellyttää vaihteen avaamista. Rasvavoitelussa voiteluaineen vaihtoväli on n. 8000 käyttötuntia. Jos vaihteen käyttöaikana ei ylitetä tätä tuntimäärää, sopii rasvavoitelu hyvin, koska voiteluaineen vaihtoa ei tarvita.

Oppovoitelua käytetään hitaasti pyörivissä vaihteissa, liukunopeuden ollessa alle 4 m/s. Tämä voitelutapa turvaa hammastuksen ja laakereiden hyvän voitelun ja on myös vaihtoehto rasvavoitelulla. Alhaisista nopeuksista johtuen ei vaihteessa esiinny haitallista öljyn vatkautumista ja lämpenemistä.

Roiskevoitelu on yleisin voitelutapa. Sitä käytetään liukunopeuden ollessa 1,5—10 m/s. Suurilla välityssuhteilla sekä vaihteilla, joissa toisioaksell on pystysuorassa, täydennetään roiskevoitelua toisioakselien laakereiden rasvavoitelulla. Rasvavoitelut laakerit on yleensä siten mitoitettu, ettei rasvaa tarvitse vaihtaa. Erikoistapauksissa laakeripesät varustetaan rasvanipoilla jälkivoitelua varten.

Painevoitelua käytetään liukunopeuden ollessa yli 10 m/s. Tällöin suihkutetaan erillisellä pumpulla öljyä hammastukseen. Painevoitelu edellyttää aina erityisjärjestelyjä vaihteessa ja siten yhteydenottoa tehtaan edustajaan.

Kun tilausvaiheessa mainitaan vaihteen kuormitusolosuhteet ja asennusasento, huolehditaan tehtaalla automaattisesti oikean voitelutavan valitsemisesta ja sen edellyttämistä toimenpiteistä, mm. öljysilmän sijoittelun ja voiteluainekilven valinnan suhteen.

Seuraaviin seikkoihin tulee erityisesti kiinnittää huomiota:

- Vaihteet toimitetaan tehtaalta ilman öljyä
- Ennen käyttöönottoa vaihde on täytettävä öljyllä öljysuosituksen mukaisesti.
- Oikea öljymäärä todetaan öljysilmän tai ylivuotoreiän avulla, lukuunottamatta kokoja 1063 ja 1080, joiden tarkka öljymäärä on ilmoitettu vaihteen voiteluainekilvessä. Vaihde täytetään öljyllä öljysilmän keskelle tai kunnes öljy valuu avatusta ylivuotoreiästä. Mittataulukossa annetut öljy-määrät ovat vain ohjearvoja. Rasvavoitelussa rasvamäärä on ilmoitettu voiteluainekilvessä.

### Öljynvaihto

Ensimmäinen öljynvaihto suoritetaan n. 300—500 käyttötunnin jälkeen, seuraavat vaihdot kerran vuodessa tai 5000 käyttötunnin välein. Rasvavoitelussa rasvan vaihtoväli on 8000 käyttötuntia. Jos laakeripesät on varustettu rasvanipoilla, lisätään uutta laakerirasvaa 12 kuukauden välein 10—12 grammaa kuhunkin rasvanippaan.

Synteettisiä öljyjä käytettäessä saavutetaan pidempi öljynvaihtoväli ja parempi voitelu korkeissa lämpötiloissa. Ensimmäinen öljynvaihto on kuten mineraaliöljyillä n. 300—500 käyttötunnin jälkeen ja seuraavat 10000 käyttötunnin tai 5 vuoden jälkeen, sen mukaan, kumpi näistä aikarajoista on lyhyempi. Korkeista ympäristön lämpötiloista on syytä mainita tilauksen yhteydessä, että voidaan varmistaa sopivien tiivistemateriaalien valinta.



The use of synthetic oils will provide better lubrication at higher temperatures and allow a longer interval between oil changes. The first change should still be made after 300—500 hours of operation but subsequent changes then only need to be made after each 10,000 hours of operation or after five years of service, if the gear unit has not operated for 10,000 hours by then.

In grease lubrication, the grease should be completely changed after each 8,000 hours of operation. If the bearing boxes are equipped with grease fittings, it is advisable to add about 10—20 grams (about 1/2 ounce) of grease at the end of each year of service.

If the gear unit must operate at especially high temperatures, please specify this in your order so that suitable sealing materials will be used.

## Mounting the Gear Unit

Covera worm gear units as delivered from our factory are protected against rust well enough to be safely stored for one year. Before a unit is mounted, its shafts should be cleaned of preservative, using solvent or grease remover. It is not necessary to clean the inside of the unit before filling it with oil.

We recommend tolerance H7 (ISO Standard) on the bore size of couplings, sprockets or pulleys intended for use on the gear unit shafts. Our recommendations for shaft dimensions and tolerances are given on page 9186.

To avoid possible damage to the bearings or oil seals, do not pound on the shafts when mounting gears, Cardan shafts or couplings to them. In the case of a coupling, for example, both halves could be heated to 100°C (212°F) to enlarge their diameter, making them easier to mount onto the shafts they will then connect. Or, they could be drawn onto the shafts with mounting screws, using the threads in the ends of the shafts.

The gear unit should be mounted on a firm foundation. Care should be taken to ensure that the bedplate is level so the gear case will not become distorted under load. The fastening bolts should also be carefully selected, since the high torque transmitted by the gear unit will put heavy loads on them.

The gear unit shafts must be accurately mounted to the drive shaft and driven shaft, in order to avoid undesirable, additional loads on the support bearings resulting from a poor alignment.

There should be easy access to the oil filling and drain plugs and to the oil level sight glass or oil level plug.

As far as possible, the gear unit should be protected from all external forces.

The gear unit should be appropriately protected if it is required to operate outdoors or under especially hot, dirty, dusty or damp conditions. However, air must be able to freely circulate around the unit for ventilation and cooling.

## Starting the Gear Unit

Before starting any gear unit, always confirm that it has been properly filled with the right type of lubricant.

We test-run all gear units at our factory before shipping them. However, it is still advisable to »run in» a unit under partial load for about 10—50 hours, especially if it is one of our larger models. If it is not possible to do that, then the unit should be »run in» for about 5—10 hours without any load at all.

During the »run in» period, the operating temperature rise and the running noise of the unit should be carefully monitored. Temperatures up to 90°C (194°F) will not interfere with correct operation of the gear unit.

Whenever oil is changed, the condition of the gear teeth should be checked through the inspection port.

## Asennus

Covera-kierukkavaihteet toimitetaan tehtaalta ruostesuojatuna siten, että niitä voidaan varastoida sisävarastossa yhden vuoden ajan. Ennen asennusta on akselinpäät puhdistettava liuottimella tai rasvanpoistoaineella. Vaihdetta ei tarvitse huuhdella sisältä ennen öljyntäyttöä.

Vaihteen akseleille asennettavien kytkimien, ketju- tai hihnapyörien jne. reikämittojen toleranssiksi suositellaan H7. Tap-pivaihteen käyttämän akselin mitoituksesta on suositus sivulla 9186.

Pyöriä, kytkimiä ja nivelakseleita asennettaessa ja poistettaessa on varottava, etteivät laakerit ja tiivisteet vaurioidu. Esim. kytkinten asennus akseleille on suoritettava lämmittämällä kytkinpuolikkaat n. 100°C lämpötilaan tai vetämällä ne akselinpäissä olevia kierrereikiä hyväksikäyttäen. Voimakkaita iskuja tulee välttää.

Vaihte on asennettava tukevalle alustalle ja on huolehdittava, ettei alustan epätasaisuus aiheuta kotelon vääntymistä. Kiinnitys on suoritettava huolellisesti, sillä vaihteen siirtämä vääntömomentti aiheuttaa suuria kuormituksia kiinnityspultteihin.

On huolehdittava, että vaihteen akselit sekä käyttävä ja käytetty akseli ovat tarkasti kohdallaan, sillä epätarkkuus asennuksessa kuormittaa laakereita.

Vaihte on suojattava ulkopuolisilta töytäisyiltä.

Vaihteen öljyntäyttö- ja öljynpoistoaukko sekä öljysilmä tulee jättää vapaaksi öljynvaihtoja varten.

Sijoitettaessa vaihte ulos tai esim. erittäin kuumaan, liikkeeseen, pölyiseen tai kosteaan paikkaan tulee vaihte suojata. Samalla on huolehdittava jäähdytysilman kiertomahdollisuudesta.

## Käyttöönotto

Ennen vaihteen käyttöönottoa on varmistuttava, että vaihte on oikein voideltu.

Vaihteet toimitetaan tehtaalta koeajettuina, mutta varsinkin suurten vaihteiden kohdalla on suotavaa käyttää vaihdetta aluksi 10—50 tuntia osakuormalla. Jollei tämä ole mahdollista, tulisi vaihdetta käyttää 5—10 tuntia kuormittamattomana.

Totutusajan aikana on kiinnitettävä huomiota vaihteen käyntiääneen ja lämpenemiseen. Vaihteen pintalämpötila saa nousta +90°C asti.

Öljynvaihtojen yhteydessä tulee tarkistaa hammastuksen kunto tarkastusaukon kautta.

# Recommended Lubricant for Worm Gear Units

## Voitelusuositus kierukkavaihteille

Ambient temperature °C Ympäristön lämpötila °C			Group Voitelu- ryhmä	Oil quality Voiteluaine		Viscosity Viskositeetti		Solidi- fication point °C Jähmepiste
-30...+5	-5...+35	+30...+60				cSt/40°C	°E/50°C	
1) Pressure lubrication Paine- voitelu			2 (ISO VG 150)	Mobil Esso Shell Gulf Teboil BP	Mobilgear 629 Spartan EP 150 Omala Oil 150 EP Lubricant S 71 Pressure Oil 150 Energol GR-XP 150	142,5 140 150 140 140 140	11,1 11,2 11,9 9,5 11,0 11,0	-24 -30 -25 -30 -24 -30
1) Splash lubrication Oil bath lubrication Roiskevoitelu Uppovoitelu	Pressure lubrication Paine- voitelu	Pressure lubrication Paine- voitelu	3 (ISO VG 220)	Mobil Esso Shell Gulf Teboil Sunoco BP	Mobilgear 630 Spartan EP 220 Omala Oil 220 EP Lubricant S 88 Pressure Oil 220 New Sunep 1070 Energol GR-XP 220	209 225 220 224 210 220 210	16,0 15,2 17,5 15,0 16,0 15,0 16,0	-23 -24 -18 -18 -18 -18 -27
	Splash lubrication Oil bath lubrication Roiskevoitelu Uppovoitelu		>4 (ISO VG 320)	Mobil Esso Shell Gulf Teboil Sunoco BP	Mobilgear 632 Spartan EP 320 Omala Oil 320 EP Lubricant S 104 Pressure Oil 320 New Sunep 1090 Energol GR-XP 320	304 337 320 300 295 320 305	22,1 22,4 26,4 19,5 22,0 21,0 22,0	-18 -21 -15 -15 -12 -18 -27
		Splash lubrication Oil bath lubrication Roiskevoitelu Uppovoitelu	5 (ISO VG 460)	Mobil Esso Shell Gulf Teboil Sunoco BP	Mobilgear 634 Spartan EP 460 Omala Oil 460 EP Lubricant S 135 Pressure Oil 460 New Sunep 1110 Energol GR-XP 460	437 440 460 480 444 460 450	32,0 31,7 35,0 29,5 32,0 36,0 30,0	-18 -12 -10 -15 9 -18 9

	Group Voitelu- ryhmä	Oil quality Voiteluaine		Running temperature °C Käyttölämpötila	Drop point °C Tippumispiste °C
Grease lubrication/Rasvavoitelu	6	Mobil Esso Shell Gulf Teboil BP	Mobilplex 45 Pen-O-Led EP 350 Alvania EP Grease 1 Gulfcrown Grease EPO DKW-Grease Energrease HT-EP 00	-30...+150 -5...+120 -30...+100 -40...+100 -20...+100	260 150 180 166 140
Roller bearings/Vierintälaakerit	8	Mobil Esso Shell Gulf Teboil Sunoco BP	Mobilux 2 Beason 2 Alvania Grease R2 Gulfcrown Grease 2 Multi-Purpose Grease Regulus A2-EP Energrease LS2	-30...+120 -40...+130 -35...+135 -20...+120 -30...+110 -30...+120 -35...+120	182 184 180 193 190 180 190

1) If the ambient temperature is lower than the solidification point of the oil, either a less viscous oil should be substituted or else arrangements should be made for preheating the oil before startup.

1) Jos ympäristön lämpötila on alle öljyn jähmepisteen, on valittava astetta ohuempi öljy tai järjestettävä käynnistystä varten öljyn esilämmitys.

### Synthetic lubricants

Synthetic lubricants can be used in speed reducers which operate in low or high temperatures or in speed reducers, in which the changes of oil are hoped to be made because of other reasons after longer periods than usually.

The viscosity of synthetic oil should be corresponding to that of mineral oil which otherwise is used in the same circumstances. When other synthetic lubricants as shown in the following list are used, the durability of the sealing material should be checked.

### Synteettiset voiteluaineet

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

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

ISO VG- classification ISO VG- luokitus	Lubricant Voiteluaine		Viscosity cSt/40°C Viskositeetti	Solidification point °C Jähmepiste
150	Mobil	SHC 629	136,6	-54
	Shell	Tivela Oil SA	146	-33
	BP	SG XP 150	150	-36
	Klüber	Syntheso D 150 EP	150	-40
220	Mobil	SHC 630	230	-46
	Shell	Tivela Oil WB	220	-32
	BP	SG XP 220	220	-32
	Klüber	Syntheso D 220 EP	220	-35
460	Klüber	Syntheso D 460 EP	460	-35
	Shell	Tivela Oil SD	467	-42

## Allowable Radial Loads on the Output Shaft Toisioakselilla sallitut säteiskuormitukset

On pages 9192—9196 diagrams show the allowable radial loads  $F_r$  at the midpoint of the output shaft of each size gear unit, both with normal bearings and with radially reinforced SV-bearings. The allowable loads are given as kN (SI System). Their values depend on the output speed and the input rating.

The diagrams are valid for all type gear units with two exceptions: those units which have hollow shafts and CVT agitator units, which may be equipped with other type bearings, depending on the load conditions.

The radial loads  $F_r$  are allowable in any direction.

Sivuilla 9192—9196 on käyrästöissä esitetty kullekin vaihdokoolle toisioakselin keskellä sallitut säteiskuormitukset  $F_r$  normaallaakeroinnilla ja vahvistetulla SV-laakeroinnilla. Sallittu kuormitus on ilmoitettu kilonewtoneina. Sen arvo riippuu toisiopyörimisnopeudesta ja ensiötehosta.

Käyrästöt pätevät kaikille vaihdemalleille, paitsi niille, joissa on holkkiakseli, sekä sekoittajavaihteille CVT- ja CS, joille on käytettävissä useita eri laakerointimahdollisuuksia kuormitusolosuhteiden mukaan.

Säteiskuormitus  $F_r$  on sallittu kaikkiin suuntiin.

### Effect of Load Distance

If the effective point of the radial load is further from the gear unit than the midpoint of the shaft extension, the diagram value of  $F_r$  must be reduced, as follows:

$F_r$  = diagram value of load

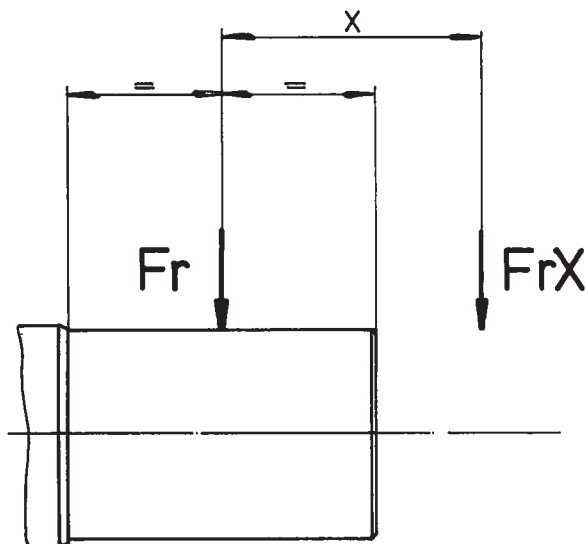
$F_{rx}$  = load allowed at the distance  $x$  from the midpoint of the shaft extension

$$F_{rx} = F_r \frac{a}{a+x}$$

It is also necessary to check whether the calculated value of  $F_{rx}$  exceeds the value of  $F_{rx_{max}}$  as follows:

$$F_{rx_{max}} = F_{rx_{max}'} \cdot \frac{b}{b+x}$$

If  $F_{rx}$  does exceed  $F_{rx_{max}}$ , the load capacity of the shaft extension becomes a limiting factor superseding the load capacity of the support bearings.



### Kuormituksen etäisyyden vaikutus

Jos säteiskuormituksen vaikutuspiste on etäämpänä vaihteesta kuin akselinpään keskellä, on käyrästön arvoa pienennettävä seuraavasti:

$F_r$  = käyrästöstä saatu arvo

$F_{rx}$  = sallittu kuormitus etäisyydellä  $x$  akselinpään keskeltä

$$F_{rx} = F_r \frac{a}{a+x}$$

$a$  on annettu allaolevassa taulukossa.

Lisäksi on tarkistettava, ettei laskettu arvo  $F_{rx}$  ylitä arvoa  $F_{rx_{max}}$  kaavasta

$$F_{rx_{max}} = F_{rx_{max}'} \cdot \frac{b}{b+x}$$

sillä tällä säteiskuormituksen arvolla rajoittavaksi tekijäksi tulee laakereiden sijasta itse akselinpään kuormitettavuus.

Values for the quantities  $a$ ,  $b$  and  $F_{rx_{max}'}$  for each size gear unit are available in the following table:

$F_{rx_{max}'}$ :n ja  $b$ :n arvot saadaan allaolevasta taulukosta.

Gear size Vaihdokokko	a mm		$F_{rx_{max}'}$ kN	b
	Normal bearings Normaali-laakerointi	Reinforced SV-bearings Vahvistettu SV-laakerointi		
1063, 2063	140,5	60,5	7,8	29
1080, 2080	160	60,5	11	29
1100, 2100, 3100	236	77,5	16,6	41
1125, 2125, 3125	284	81	21	41
1160, 2160, 3160	339	99	34	52,5
1200, 2200, 3200	374	121	50	65
1250, 2250, 3250	467,5	145	68	82,5
1315, 2315, 3315	471,5	155,5	100	82,5
1400, 2400, 3400	655	191	140	100

# Allowable Radial Loads on the Output Shaft

## Toisioakselilla sallitut säteiskuormitukset

These radial loads are allowed on the output shafts of all our gear unit types except shaft mounted gear units CTK-, CTKM-, CT- and CTM-, and agitator gear units CVT-, CVTM-, CS- and CSM-.

$F_r$  = allowable radial load at the midpoint of the output shaft extension (kN)

$n_2$  = output speed ( $\text{min}^{-1}$ )

The allowable radial load  $F_r$  can be read from the diagrams below, using as starting values the output speed  $n_2$  and the power with which the gear unit is driven.

N = normal bearings

SV = radially reinforced bearings

Toisioakselille sallitut säteiskuormitukset kaikille vaihdemalleille, lukuunottamatta tappivaihteita CTK-, CTKM-, CT- ja CTM-, sekä sekoittajavaihteita CVT-, CVTM-, CS- ja CSM-.

$F_r$  = toisioakselinpään keskellä sallittu säteiskuormitus (kN)

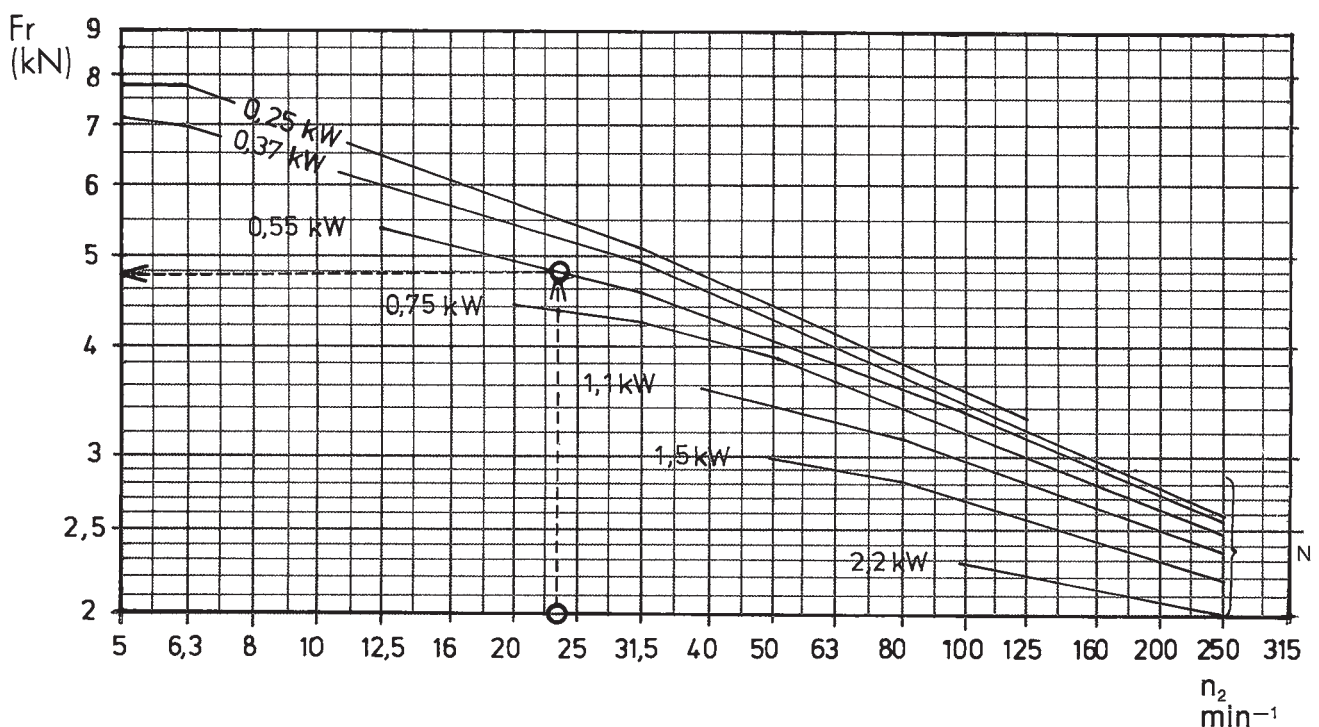
$n_2$  = toisioakselin pyörimisnopeus ( $\text{min}^{-1}$ )

Sallittu säteiskuormitus  $F_r$  saadaan allaolevasta käyrästä nuolilla esitetyllä tavalla käyttämällä lähtöarvoina toisiopyörimisnopeutta  $n_2$  ja tehoa, jolla vaihdetta käytetään.

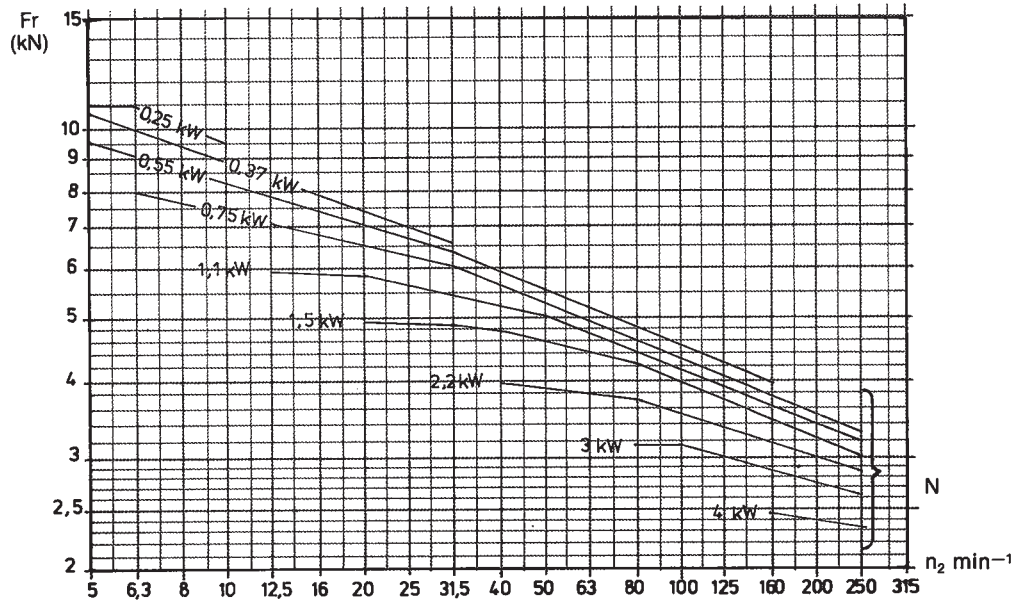
N = normaalilaakerointi

SV = säteisvahvistettu laakerointi

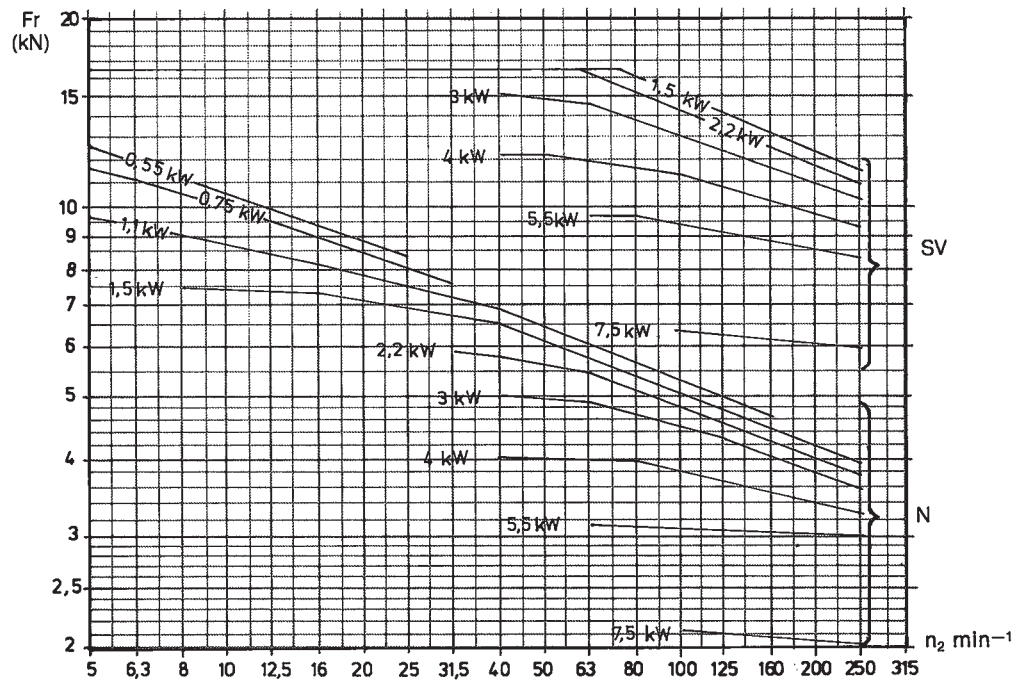
**Gear unit size/Vaihdetkoko 1063, 2063**



## Gear unit size/Vaihdekoko 1080, 2080

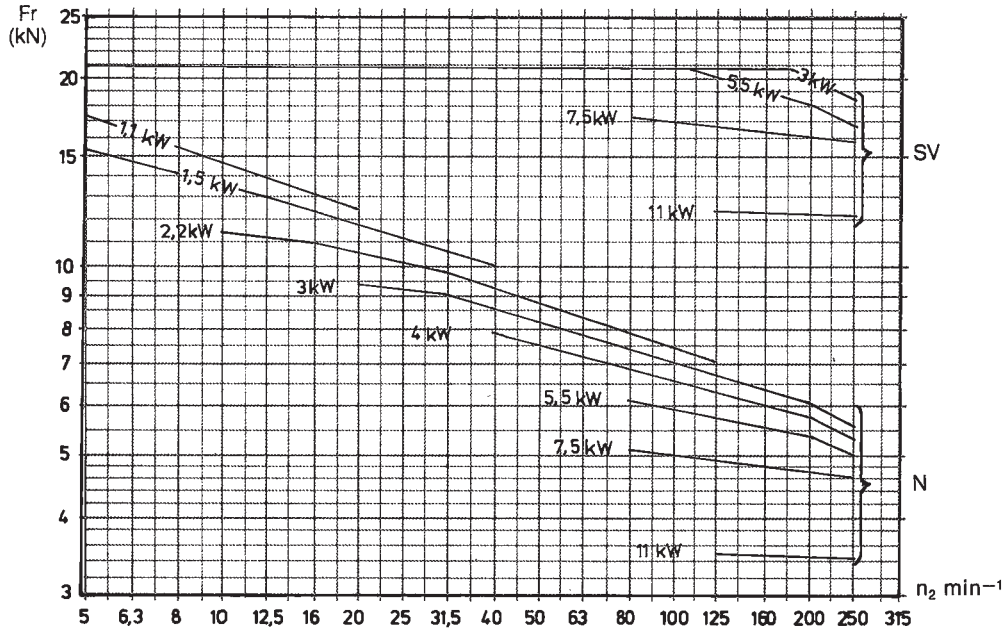


## Gear unit size/Vaihdekoko 1100, 2100, 3100

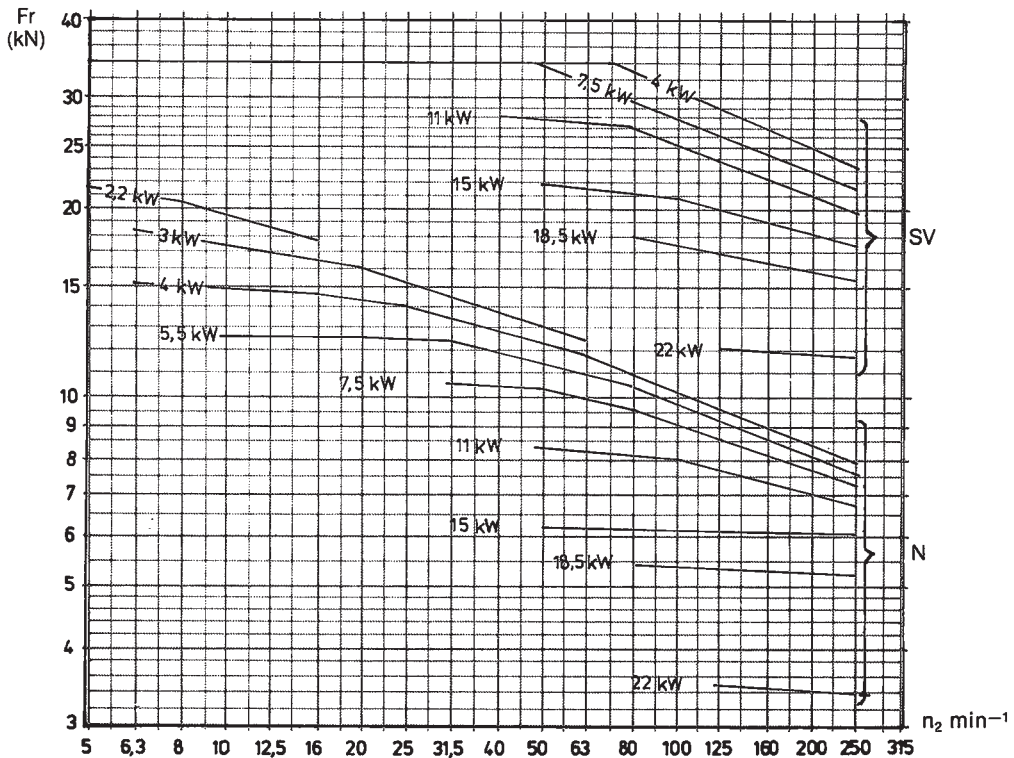


# Allowable Radial Loads on the Output Shaft Toisioakselilla sallitut säteiskuormitukset

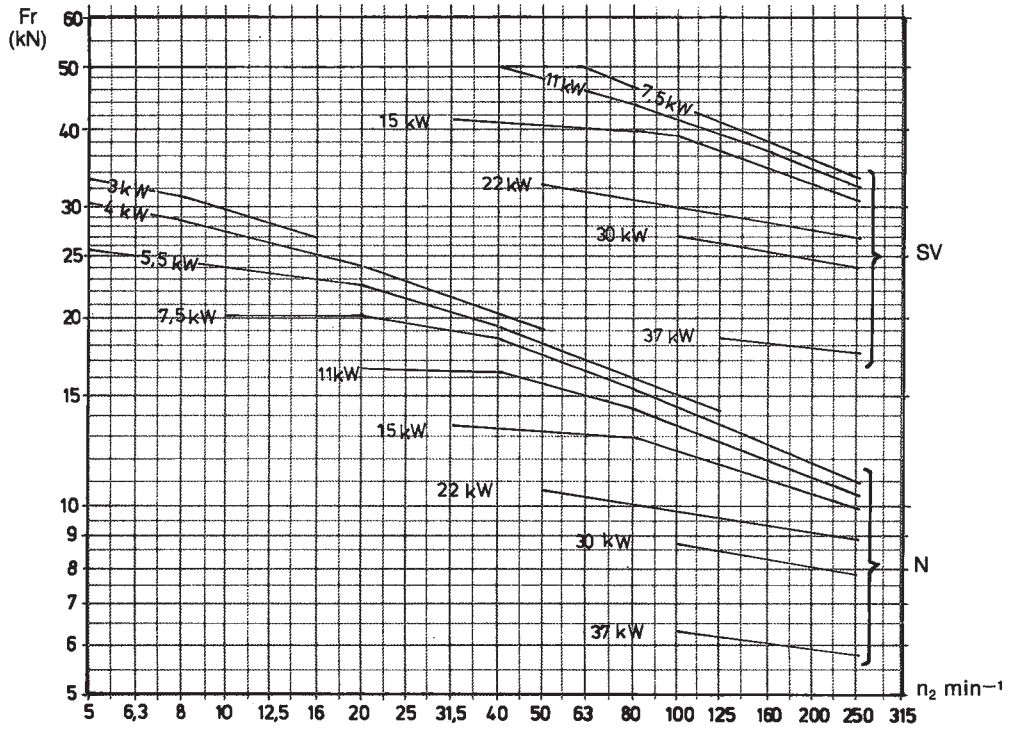
**Gear unit size/Vaihdekoko 1125, 2125, 3125**



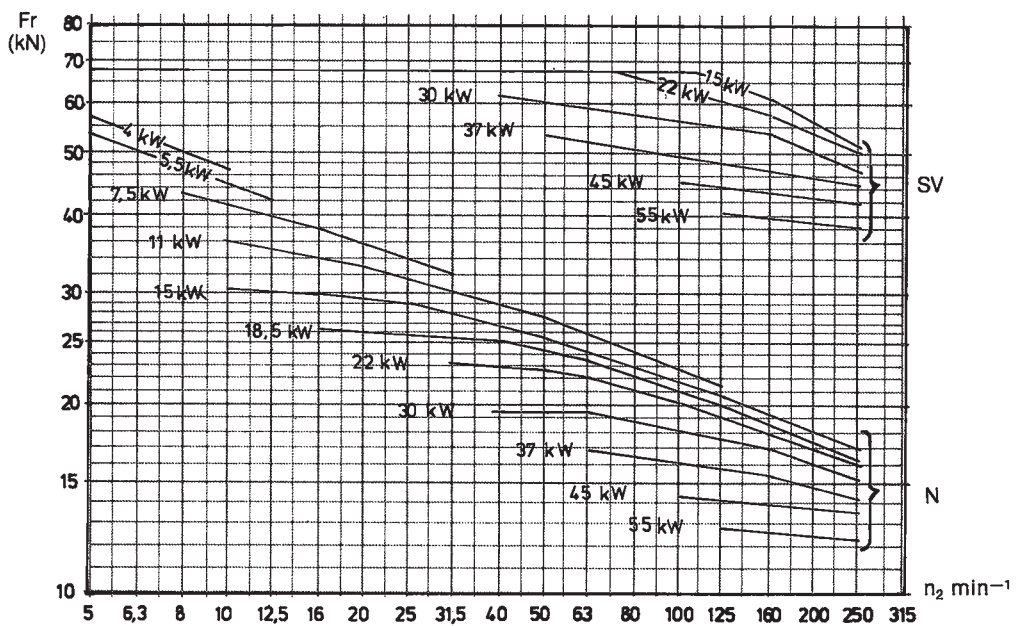
**Gear unit size/Vaihdekoko 1160, 2160, 3160**



**Gear unit size/Vaihdekoko 1200, 2200, 3200**

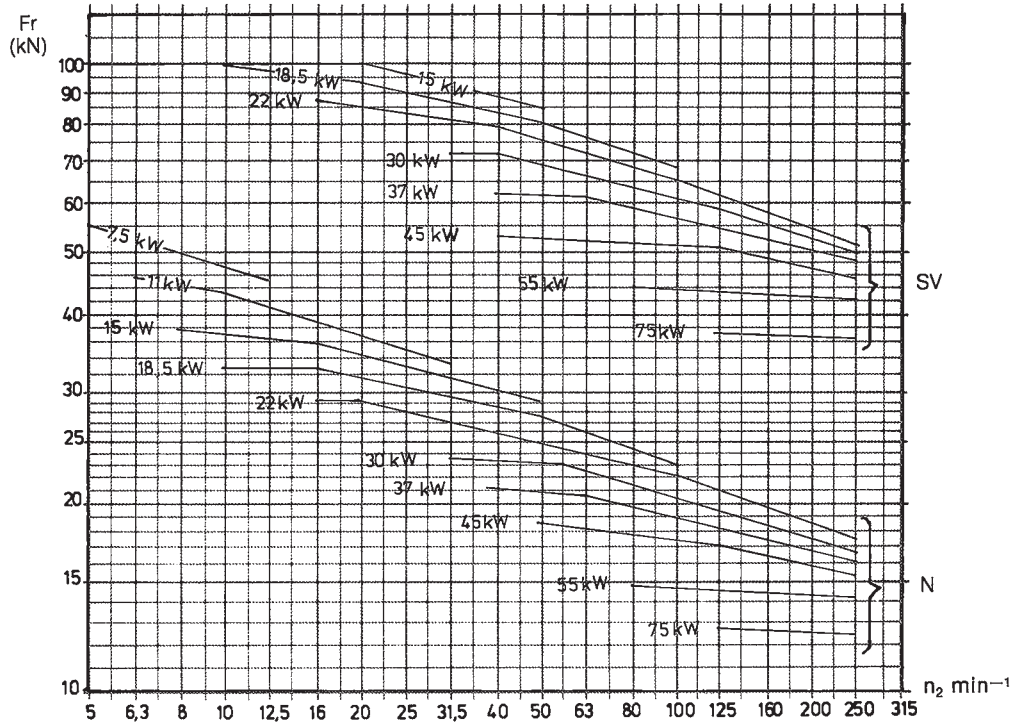


**Gear unit size/Vaihdekoko 1250, 2250, 3250**

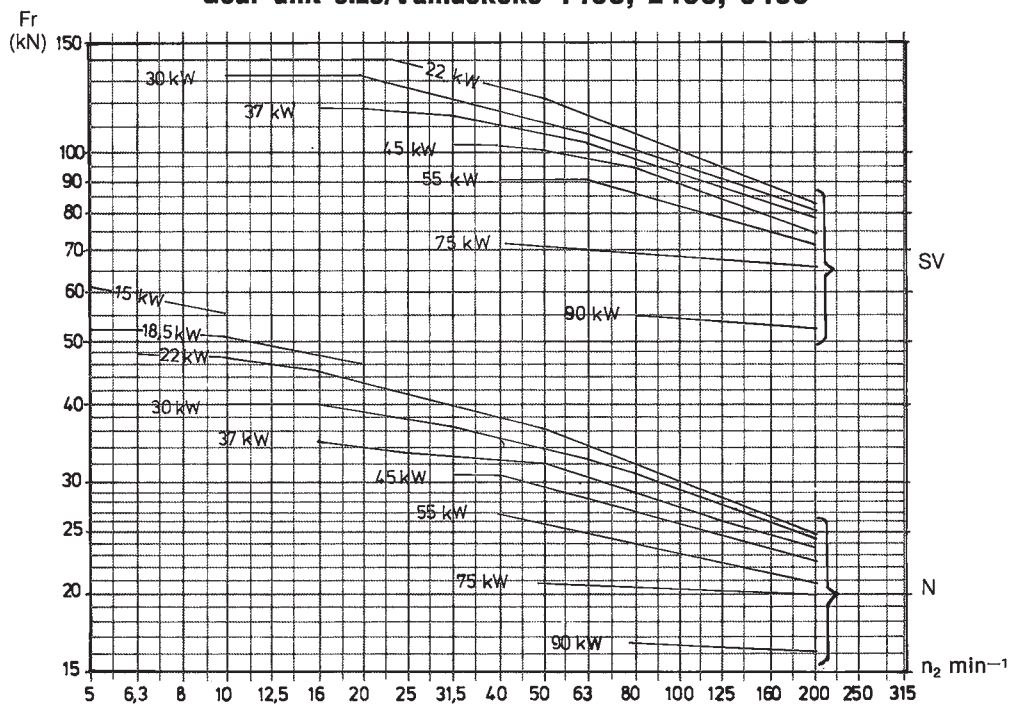


# Allowable Radial Loads on the Output Shaft Toisioakselilla sallitut säteiskuormitukset

**Gear unit size/Vaihdekoko 1315, 2315, 3315**



**Gear unit size/Vaihdekoko 1400, 2400, 3400**





## Extra Equipment and Special Types Lisävarusteita ja erikoismalleja

Covera worm gear units can be delivered with different extra equipment, as

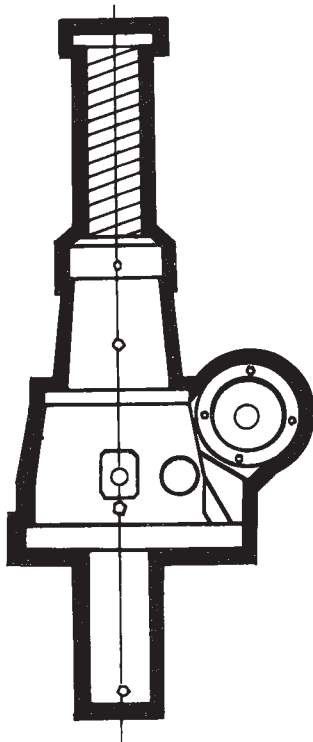
- brake motor
- flange for hydraulic or pneumatic motor
- back stop
- overload protection
- electro-magnetic coupling and brake

Covera-kierukkavaihteet voidaan toimittaa erilaisilla lisävarusteilla, kuten

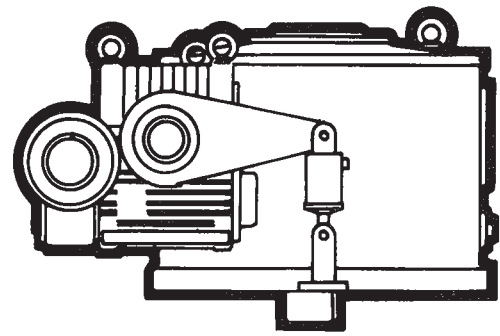
- jarrumoottori
- liitäntä hydraulille tai pneumaattiselle moottorille
- säppi
- ylikuormitussuoja
- sähkömagneettinen kytkin ja jarru

Covera worm gear units can be delivered also as special types. Some examples:

Covera-kierukkavaihteet voidaan toimittaa myös erikoismalleina, joista muutamia esimerkkejä.

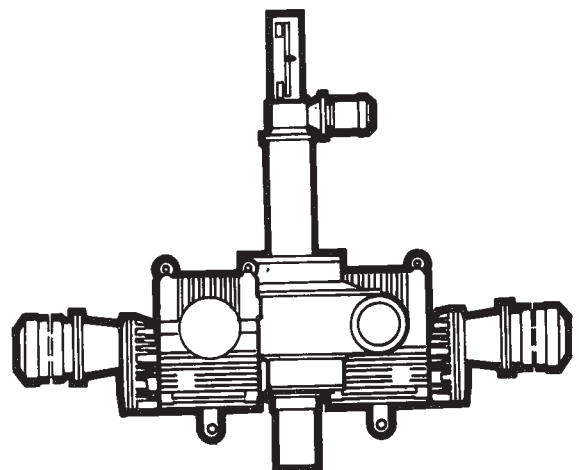


Jacks, many different types for lifting forces 5—200 kN.  
Nostovaihteita useina eri malleina nostovoimille 5—200 kN.



Triple motor worm gear unit. Ratios to 100000:1. Output speed is very low, e.g. 0,5—10 rounds per hour. The gear unit has been equipped with overload protection.

Kolmiportainen kierukkavaihdemoottori. Väliytysuhdealue aina 100000:1 asti. Toisiopyörimisnopeus erittäin alhainen, esim. 0,5—10 kierrosta tunnissa. Vaihte varustettu ylikuormitussuojalla.



Gear unit CSS-2 × 630 for thickener. Torques to 300000 Nm. Output speed  $n_2 \text{ min} = 0,2 \text{ min}^{-1}$ . Height of output shaft can be regulated.

Sakeuttimen vaihte CSS-2 × 630. Vääntömomentit. 300000 Nm asti. Toisiopyörimisnopeus  $n_2 \text{ min} = 0,2 \text{ min}^{-1}$ . Toisioakselin korkeus säädettävissä.



**Worm Gear Units**  
**Kierukkavaihteet**



**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](http://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](mailto:drives@kumera.com)

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