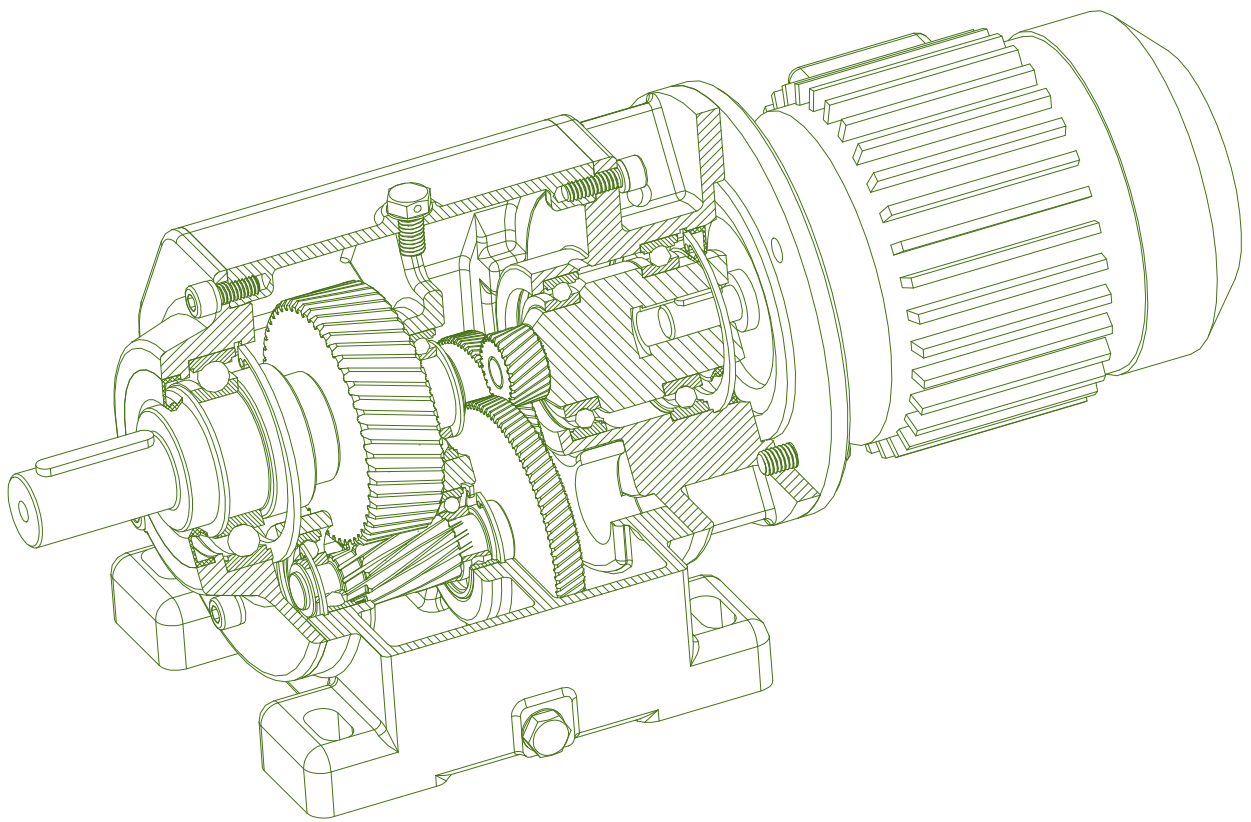


MOTOROS HAJTÓMŰVEK



FOGASKERÉKGYÁR



Általános ismertetés.

Motoros hajtóműcsoportunk **0,25-15 kW** teljesítmény és **12,5/min-315/min** fordulatszámhatárok között alkalmazható univerzálisan beépíthető komplett hajtásegységként. Hajtóműveink nagy-szilárdságú öntöttvas házaiba DIN7 minőségű, betétedzett, fogköszörült fogaskerekeket építünk be. Felkészült szakembereink, magas gyártási színvonalunk, **ISO 9001** szerinti minőségbiztosítási rendszerünk szavatolják, hogy hajtóműveink megfeleljenek a vonatkozó DIN szabványoknak.

Házialakítás

Hajtóműveink **talpas (T), peremes (P)** és **feltűzhető (F)** építésűek (ld. 1. ábra). Mindhárom kialakítás tetszőleges helyzetben beépíthető (ld. 5. táblázat).

Motorok

A hajtóműveinkkel egybeépített villanymotorok **3x380 V** hálózati feszültségű, rövidrezárt forgórésű, **IP55 védetségű, „F” szigetelési osztályú** aszinkron motorok. Ezenfelül hajtóműveink rendelhető eltérő védetségű, robbanásbiztos, fékes, 2. tengelysonkos, különleges motorokkal is. A konstrukciós kialakítás lehetővé teszi egy motornagyságon belül a gyors és egyszerű motorcserét, ezzel lehetőséget adva a felhasználónak a berendezés műszaki paramétereinek korlátozott megváltoztatására.

Szabályozható fordulatszámú hajtások

Hajtásainkat el tudjuk látni elektronikus frekvencia szabályzóval, amely a kimenő fordulatszám **fokozatmentes** állíthatóságát teszi lehetővé. A beépített áramvédelemmel ellátott frekvenciaváltó egység alkalmas továbbá **szinkronizálásra, fékezésre**, a hajtás **automatizálására**.

Kiegészítő elemek

A hajtóművek kihajtó tengelysonkjára rendelhető különböző nyomatékátvivő elemek: **rugalmas kapcsoló (KR)**, **ékszíjtárcsa (KE)**, **lánckerék (KL)**, **fogaskerék (FK)**. A motor és a hajtómű közé beépíthető elemek: **rugalmas kapcsoló (BR)**, **nyomatékhatároló (BN)**, **visszafutásgátló (BS)**. Más, a hajtásláncba illeszthető elemek gyártásával és tervezésével is felhasználóink rendelkezésére állunk.

General description

Our product group of gearmotors can be used within the power limits of **0,25-15 kW** and between **12,5-315 rpm**. as complete universal built-in driving units. In the high strength cast iron housing of our gearmotors there are built in case hardened, ground gears of the quality DIN7. Our professional personal, our high quality level production and our quality assurance system according to the norm **ISO 9001** are the guarantee that our gearmotors comply with the related DIN-Norms.

Design of the Housing

Our gearmotors are designed with **foot- (T), flange- (P) or shaft mounting (F)** (see Fig. 1.). All these three variations can be built in in any positions according to your choice (see Tab. 5.).

Motors

The electric motors built together with the gearmotors are asynchronous motors of a voltage of **3x380 V** with short-circuited rotors, of a protection **IP55** and a **class of isolation “F”**. Our gearmotors can be ordered also with special motor designs: explosion-proof, of a different protection class, fitted with brake and/or a second motor shaft extension. The special construction makes the quick and simple replacement of motors possible within the same motor size, so the Customer can also change the technical characteristics of the equipment within certain limits.

Drive with adjustable speed.

Our drives can be fitted with electronic frequency control making possible the **stepless** control of the output speed. The frequency control unit fitted with built in current protection is also suitable for **synchronisation, braking and the automation of the drive.**

Optional Additional Units

The following elements can be ordered for attaching to the output shaft of the gearmotors: **flexible coupling (KR)**, **V-belt sheave (KE)**, **sprocket (KL)**, **cylindrical gear (FK)**. The following elements can be built in between the motor and the gearbox: **flexible coupling (BR)**, **overload release clutch (BN)**, **overrunning clutch (BS)**. We are also at the disposal of our customers with the design and manufacturing of other elements to be fitted in the driving chain.

Allgemeines

Unsere Produktengruppe der Motoren-getriebe kann als komplette, universelle Einbaueinheiten im Leistungsbereich von **0,25-15 kW** und zwischen den Drehzahl-grenzen **12,5- 315 U/Min** angewandt werden. In das aus hochfestem Gußeisen hergestellten Gehäuse unserer Getriebe werden einsatzgehärtete Zahnräder der Qualität DIN7 mit geschliffenen Verzahnung eingebaut. Von unserem Fachleuten, unserem hohen Produktions-niveau und unserem der Norm **ISO 9001** wird gesichert, daß unsere Getriebe den bezüglichlichen DIN-Normen entsprechen.

Die Gehäuseausstattung

Unsere Getriebe werden in dem Aufbau mit **Füßen (T), Flanschausführung (P)** und **Rührwerksausführung (F)** hergestellt (s. Abbildung 1.). Alle drei Ausstattungen können in beliebigen Positionen eingebaut werden (s.Tab 5.).

Die Motore

Die mit unseren Getrieben zusammengebauten Elektromotore sind Asynchron-motore von der Netzspannung von **3x380 V**, mit kurzgeschlossenem Rotor, von dem Schutz IP55 und Isolations-klasse “F”. Als Option können unsere Getriebe auch mit speziellen Motoren, die von einer anderen Schutzklasse und/ oder explosions-geschützt sind, mit einer Bremse, mit einem 2. Achsenzapfen ausgestattet werden, bestellt werden.

Getriebe mit regelbaren Drehzahlen

Unsere Getriebe können auch mit einem elektronischen Frequenzregler, der eine **stufenlose** Regelung der Ausgangs-drehzahl ermöglicht, ausgestattet werden. Der mit eingebautem Stromschutz versehene Frequenzwandler ist geeignet auch für **Synchronisieren** und **Bremsen** und für die **Automatisierung** des Getriebes.

Optionelle Zusatzelemente

Zu den austreibenden Achsenzapfen der Getriebe können verschiedene Momentenübertragungselemente, wie **Federkupplung (KR)**, **Keilriemenscheibe (KE)**, **Kettenrad (KL)**, **Zahnrad (FK)** bestellt werden. Zwischen dem Motor und des Getriebes können die folgenden Einheiten eingebaut werden: **Federkupplung (BR)**, **Momentbegrenzer (BN)**, **Rückgangverhinderer (BS)**.

Hajtóműkiválasztás

A munkagép névleges teljesítményét (P_n) és fordulatszámát ismertnek véve a hajtóműkiválasztást célszerű az alábbi lépésekben elvégezni:

1. Az üzemtényező (f_B) meghatározása: Felvesszük a munkagép dinamikai csoportját az 1. táblázat szerint. A dinamikai csoport és a gép óránkénti indítási száma alapján a 2. táblázatból meghatározzuk az üzemtényezőt.

2. Az üzemtényező és a munkagép névleges teljesítménye alapján a 4. táblázatból kiválasztjuk a szükséges hajtómű nagyságot a $P_n < P$ és $f_B < C_G$ összefüggés szerint.

3. Amennyiben a hajtómű tengelycsontján radiális/axiális (F_r/F_{ax}) erőt ébresztő csatlakozás (szíjtárcsa, lánckerék stb.) kerülne, ellenőrizni kell a kiválasztott hajtóművet az $F_r < F_{rm}$ ill. $F_{ax} < F_{axm}$ összefüggés alapján. F_{rm} és F_{axm} értékei a 5. ábra szerint. Ha a tervezett csatlakozás a megengedettnél nagyobb erőt ébreszt a tengelycsonton, kérjük vegye fel a kapcsolatot konstruktöreinkkel.

Kiválasztási példa

Legyen a meghajtandó munkagép extruder, $P_n=6$ kW névleges teljesítménnyel, $n_n=100/\text{min}$, az óránkénti indítások száma 4. Az 1. táblázat alapján a munkagép dinamikai csoportja II. A dinamikai csoport és az óránkénti indítások száma alapján a 3. táblázatból az üzemtényező: $f_B = 1,35$. A 5. táblázatból kiválasztott hajtómű nagyság: M..23
 $P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ és
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Ellenőrzés tengelycsontterhelésre: A hajtómű kimenő tengelycsontjáról egy 6 000 N nagyságú radiális erőt ébresztő szíjtárcsa viszi tovább a nyomatékot. Az erő a tengelycsont hosszának felére koncentrálható. A 3. táblázatból a megengedhető radiális terhelés:
 $F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
így a hajtómű megfelelő.

Selecting the Drive

Supposing that the nominal power (P_n) and the speed data are known, the drive should be selected following the steps below:

1. The definition of the operating factor (f_B): The dynamic group of the working machine should be taken from the Table 1. On the basis of the dynamic group and the number of starts per hour of the machine, the operating factor should be defined from the Table 2..

2. On the basis of the operating factor and the nominal power of the working machine, the necessary size of the gearmotor should be selected from the Table 4 on the basis of the relation $P_n < P$ and $f_B < C_G$.

3. If there should be attached a joint (pulley, sprocket, etc.) generating a radial/ axial force (F_r/F_{ax}) to the shaft journal of the gear, the selected gearmotor should be controlled on the basis of the relation $F_r < F_{rm}$ and $F_{ax} < F_{axm}$. The values of F_{rm} and F_{axm} should be taken from the Table 5. If the planned joint should generate a greater force on the journal as permissible, please, contact our designers.

Example of Selection

Supposing that the working machine to be driven is an extruder of a nominal power of $P_n=6$ kW, $n_n=100/\text{min}$, the number of starts is 4 per hour. The dynamic group of the working machine is II on the basis of the Table 1. On the basis of the dynamic group and the number of starts per hour, the operating factor is $f_B=1,35$ taken from the Table 2. The size of the gearmotor is M..23 taken from the Table 5.

$P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ and
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Controlling the load on the shaft journal: from the output journal of the gearmotor, the torque will be transferred by a pulley generating a radial force of 6 000 N. The force can be concentrated on the half of the length of the journal. The permissible radial load according to the Table 3:

$F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
thus the gearmotor is suitable.

Die Auswahl des Getriebes

Unter der Annahme, daß die Nennleistung (P_n) und die Drehzahl der Arbeitsmaschine bekannt sind, ist es zweckmäßig, die Auswahl des Getriebes folgendermaßen durchzuführen:

1. Die Definition des Betriebsfaktors (f_B). Die dynamische Gruppe der Arbeitsmaschine wird aufgrund der Tabelle 1 aufgenommen. Aufgrund der dynamischen Gruppe und die Anzahl der Maschinenanlassungen pro Stunde wird der Betriebsfaktor aus der Tabelle 2 bestimmt.

2. Aufgrund des Betriebsfaktors und der Nennleistung der Arbeitsmaschine wird die notwendige Getriebegröße aufgrund des Zusammenhanges $P_n < P$ und $f_B < C_G$ aus der Tabelle 4 ausgewählt.

3. Falls ein radiale/axiale Kraft (F_r/F_{axm}) erregender Anschluß (Riemenscheibe, Kettenrad, usw.) auf dem Achsenzapfen des Getriebes angewandt wäre, muß das ausgewählte Getriebe aufgrund des Zusammenhangs $F_r < F_{rm}$, bzw. $F_{ax} < F_{axm}$ geprüft werden. Die Werte von F_{rm} und F_{axm} können aus der Tabelle 5 entnommen werden.

Auswahlbeispiel

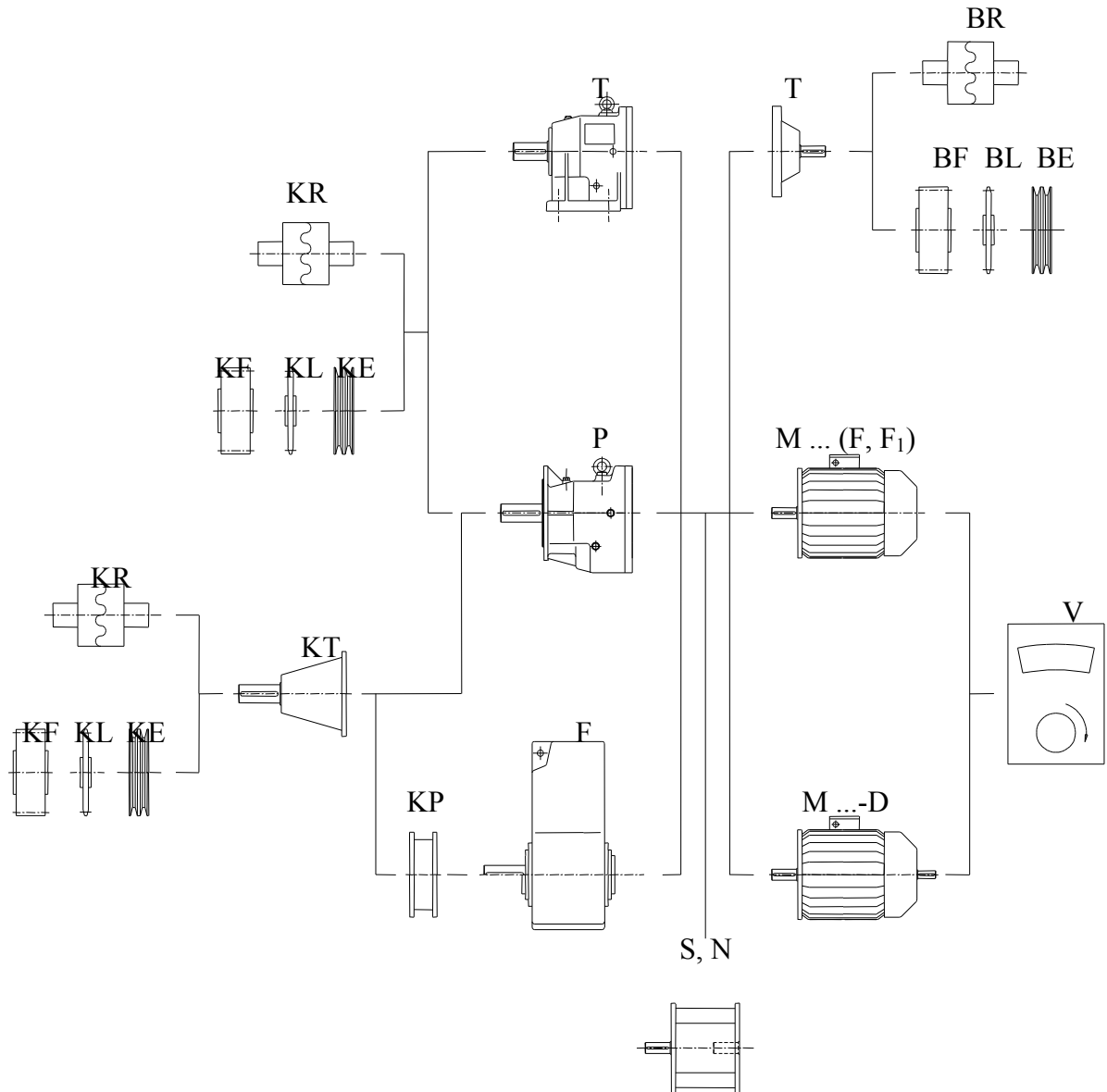
Nehmen wir folgendes an. Die anzutreibende Arbeitsmaschine ist ein Extruder mit einer Nennleistung von $P_n=6$ kW, $n_n=100/\text{Min}$, die Anlassenanzahl ist 4 pro Stunde. Aufgrund der Tabelle 2 ist die dynamische Gruppe der Arbeitsmaschine als II bestimmt. Aufgrund der dynamischen Gruppe und der Anlassenanzahl pro Stunde ist der Betriebsfaktor aus der Tabelle 2: $f_B=1,35$. Die aus der Tabelle 5 ausgewählte Getriebegröße: M..23.

$P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ und
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Prüfung der Achsenzapfenbelastung: Aus dem Ausgangsachsenzapfen des Getriebes wird das Moment durch eine Riemenscheibe, die eine radiale Kraft von 6 000 N erregt, übertragen. Diese Kraft kann auf die Hälfte der Achsenzapfenlänge konzentriert werden. . Aufgrund der Tabelle 3 ist die zulässige radiale Belastung:

$F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
so ist dieses Getriebe geeignet.

MODUL RENDSZERŰ FELÉPÍTÉS
 MODULAR ASSEMBLY SYSTEM
 KOMBINATIONEN



1. ábra/Figure 1./Abbildung 1.

TÍPUSJELÖLÉSEK
UNIT DESIGNATION
TYPENBEZEICHUNG

M T 22- 16-112M 8-F- B3-BR

<u>Behajtógység</u>	<u>Input unit</u>	<u>Antreibeneinheit</u>
M- villanymotor	electric motor	Elektomotor
T- tengelycsonk	free input shaft	Wellenverlängerung

<u>Ház kialakítás</u>	<u>Casing</u>	<u>Getriebegehäuse</u>
T- talpas	foot mounting	Unterbau
P- peremes	flange mounting	Flanschführung
F- feltűzhető	shaft mounting	Aufsteckenbau

<u>Építési nagyság</u>	<u>Gear size</u>	<u>Baugröße</u>
21, 22, 23	21, 22, 23	21, 22, 23

<u>Kihajtó fordulatszám</u>	<u>Output speed</u>	<u>Drehzahl</u>
[/min]	[rpm]	[/min]

<u>Motor nagyság</u>	<u>Size of motor</u>	<u>Größe von Motor</u>

<u>Pólusszám</u>	<u>no. of poles of motor</u>	<u>Polzahl</u>

<u>Speciális motor</u>	<u>Special motors</u>	<u>Spezial Motoren</u>
F fékes motor	brake motors	Bremsmotor
F1 fékes motor kézi féklazítóval	brake motor with manual release	Bremsmotor mit Handbremslüfter
D duplacsonkos motor	second motor shaft extension	Motor mit zwei Wellenverlängerung
V frekvenciaváltós motor	motor with frequency-control	Motor mit Frequenzweiche
Ex robbanásbiztos motor	explosion-proof motors	Explosionsschutz Motoren

<u>Építési alak</u>	<u>Mounting</u>	<u>Bauform</u>
Isd 5. táblázat	see Tab. 5.	Tabellen 5.

<u>Kiegészítő elemek</u>	<u>Aviable units</u>	<u>Zusatzeinheit</u>
<i>Első betű:</i>	<i>First letter:</i>	<i>erste Buch</i>
B behajtóoldali	input units	antreibenseit
K kihajtóoldali	output units	austreibenseit
<i>Második betű:</i>	<i>Second letter:</i>	<i>zweite Buch</i>
R rugalmas tengelykapcsoló	flexible coupling	elastisch Kupplung
E ékszíjtárcsa	V-belt sheave	Keilriemenscheibe
F fogaskerék	cylindrical gear	Zahnrad
L lánckerék	sprocket	Kettenrad
S visszafutásgátló	overrunning clutch	rücklaufige Verhinderer
N nyomatékhatóráló	overload release clutch	Momentbegrenzer
P perem	flange	Bund
T toldat	free input shaft	Ansatz

ÜZEMTÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA
DYNAMICAL FACTORS
BETRIEBSFAKTOREN

1. táblázat : Munkagépek dinamikai csoportosítása

Table 1.: Dynamical factors of machines listed by industries

Tafel 1.: Belastungskennwerke

I - egyenletes , dinamikus lökésektől mentes üzem/Uniform load/Gleichmäßige Belastung

II - közepes dinamikus lökések/Medium shock load/Mittelere Belastung

III - nagy gyorsítandó tömegek , nagy pillanatnyi túlterhelések/Heavy shock load/Schwere Belastung

Munkagép/Machine/Arbeitsmaschinen	Csop	Munkagép/Machine/Arbeitsmaschinen	Cso p
Élelmiszeripari gépek/Food Industry/Nahrungsmittelmasch.		Malmok/Mills/Mühlen	
Cukorrépa mosók/Sugar beet washing mach./Zuckerübenwäsche	II	Kalapácmalmok/Hammer mills/Hammermühlen	III
Cukorrépa szeletelő/k/Sugar beet cutters/Zuckerübensneider	II	Golyósmalmok/Ball mills/Kugelmühlen	III
Dagasztók/Mash tubs/Knetmaschinen	II	Darálógépek/Mills/Staubmühlen	III
Palackozók/Botling mach./Abfüllmaschinen	I	Markolók/Excavators/Greifer	
Építőipari gépek/Building/Baumaschinen		Csőrlőhajtóművek/Winches/Haspeln	I
Betonkeverők/Concrete mixers/Mischmaschinen	II	Emelési hajtóművek/Lifting drives/Elevator	I
Építőipari felvonók/Hoists/Bauaufzug	II	Forgatási hajtóművek/Revolving platform/Drehkran	II
Útépítő gépek/Road construction mach./Straßenfertiger	II	Billentési hajtóművek/Rock-over drives/Krippantrieb	II
Fémegmunkáló gépek/Metal working/Metallbearbeitung		Műanyagipari gépek/Plastic industry/Kunststoffmasch.	
Dróthúzó/k/Drawing mills/Drahtzieherein	II	Aprítógépek/Crushers/Brecher	II
Hengerművek/Rolling mills/Ausrollmaschinen	II	Extruderek/Extruders/Extruder	II
Kalapácsok/Hammers/Hämmer	III	Kalanderek/Calenders/Kalander	II
Kivágók/Blanking pressers/Stanzen	III	Keverők/Mixers/Mischer	II
Kovácsprések/Forging pressers/Schmiedepressen	III	Olajipari gépek/Oil industry/Ölindustrie	
Generátorok/Generators/Generatoren	I	Csővezetési szivattyúk/Pipeline pumps/Rohrleitungspumpen	II
Kompresszorok/Compressors/Kompressoren		Kitermelő szivattyúk/Bottom-hole pumps/Fördernpumpen	III
Dugattyús kompresszor/Piston compr./Kolbenkompressoren	III	Papíripari gépek/Paper industry/Papiermaschinen	
Turbókompresszorok/Turbo compr./Turbokompressoren	II	Foszlatók/Pulpers/Holländer	II
Konvektorok/Conveyors/Förderanlagen		Kalanderek/Calenders/Kalander	II
Csőrlők/Winches/Haspeln	III	Nedvesprések/Wet pressers/Leimpresen	III
Ellensúlyos felvonók/Ballast elevators/Kettenbrecherwerke	II	Száritóhengerek/Drying cylinders/Trockenglättwerke	III
Hevederes szalagok/Belt conveyors/Gurtbandförderer	I	Simitóhengerek/Suction rolls/Glättmaschine	III
Lemezes szalagok/Truck conveyors/Plattenbänder	II	Szivattyúk/Pumps/Pumpen	
Serleges felvonók/Bucket elevators/Becherzellenbänder	I	Centrifugálszivattyú/Centrifugal pumps/Zentrifugenpumpen	I
Szállítólánckok/Chain conveyors/Fördermaschinen	II	Dugattyús szivattyúk/Piston pumps/Kolbenpumpen	III
Személyfelvonók/Passenger lifts/Fahrstuhlen	II	Ventillátorok/Ventilators/Ventillator	II

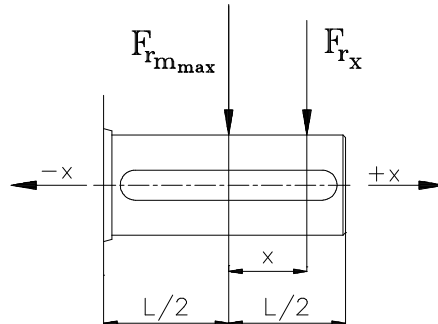
2. táblázat : Üzemtényező f_B

Table 2.: Working factors f_B

Tafel 2.:Betriebsfaktor f_B

Dinamikai csop. Dynamical fact. Betriebsfaktoren	Órákenti indítások száma/No of starts per hor Anläufe pro Stunde			
	<10	100	200	>200
I.	1,00	1,10	1,20	1,40
II.	1,35	1,50	1,65	1,90
III.	1,75	1,90	2,10	2,40

KIHAJTÓ TENGYELCSONKOK RADIÁLIS TERHELHETŐSÉGE
 PERMISSIBLE RADIAL LOADS ON THE OUTPUT SHAFTS
 ZULÄSSIGE RADIALBELASTUNGEN DER ABTRIEBSWELLE



2. ábra/Figure 2./Abbildung 2.

A hajtóművek kihajtó tengelycsontjainak terhelhetőségét (maximális nyomaték illetve radiális erő) tengelycsont-középen ébredő terhelés esetén a típus és a kihajtó fordulatszám függvényében a következő táblázat tartalmazza:

The following table contains the permissible loads (maximal torque and radial force-dependence on the size of the gear and on the output speed) on the output shafts in case of application of radial force is at the midpoint of the shaft

Die Belastbarkeit (der max. Moment bzw. die max Radialkraft) der austreibenden Achsenzapfen der Getriebe wird für den Fall einer in der Mitte des Achsenzapfens erwachenden Belastung, sowie abhängig von dem Typ und der austreibenden Umdruck in der folgenden Tabelle angegeben.

3. táblázat / Table 3. / Tabelle 3.

Típus	M _{tmax}	n _{2n}					
		12,5-16	20-25	31,5-50	63-80	100-160	200-315
M...21	500	7 000	6 500	5 000	4 000	3 000	2 000
M...22	1 000	12 500	10 000	8 000	6 500	5 000	4 000
M...23	1 500	19 000	15 000	12 000	11 000	8 000	6 000

n_{2n}-névleges kihajtó fordulatszám
 M_{tmax}-maximális nyomaték

n_{2n}-nominal output speed
 M_{tmax}- maximal torque

n_{2n}-Nennzahl
 M_{tmax}- maximal Drehmomente

Ha a radiális terhelés nem a tengelycsont közepén hat, a megengedett terhelőerő a tengelycsontközéptől való - előjeles - távolságból és a táblázatból az alábbiak szerint számítható:

If the application of the radial force is not at the midpoint of the shaft, the permissible load should be calculated by the following equation: (value of x as shown Fig.)

Wenn die radiale Belastung nicht auf die Mitte des acsenzpfens wirkt, die zulässige Belastung kann aus der (mit Vorzeichen angegeben) Entfernung von der Mitte des acsenzpfens, sowie aus der Tabelle 3. folgendenmassen gerechnet werden:

$$F_{r_{x_{max}}} = F_{r_{m_{max}}} \cdot \frac{1}{1 + \frac{x}{B}}$$

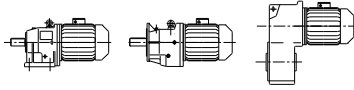
Ahol B tényező értéke a hajtómű nagyság függvényében:

The value of the B factor - dependence on the gear size:

Wert des B Factor sind sich in Abhängigkeit von der Getriebegrösse:

4. táblázat/Table 4./Tabelle 4.

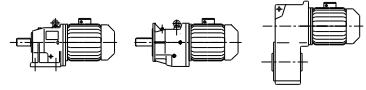
Típus	M...21	M...22	M...23
B	82	98	104



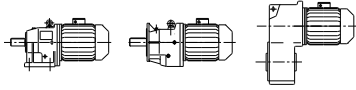
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nennndrehzahlen n _{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n _{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C _G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
0,25	12,5	11,1	M...21 - 80B8	215	2,4	42
	16,0	13,5	M...21 - 80B8	185	3,0	42
0,37	12,5	11,4	M...21 - 90S8	310	1,6	44
	16,0	13,9	M...21 - 90S8	255	2,0	44
	20,0	18,5	M...21 - 90S8	190	2,2	44
0,55	12,5	11,4	M...21 - 90L8	460	1,1	47
		11,6	M...22 - 90L8	450	1,8	67
	16,0	13,9	M...21 - 90L8	380	1,3	47
		14,4	M...22 - 90L8	365	2,4	67
	20,0	18,5	M...21 - 90L8	280	1,7	47
	25,0	23,9	M...21 - 80A4	220	1,8	40
	31,5	28,5	M...21 - 80A4	185	2,3	40
	40,0	38,6	M...21 - 80A4	140	2,5	40
50,0	48,4	M...21 - 80A4	110	2,6	40	
0,75	12,5	11,8	M...21 - 100Lr8	605	0,8	60
		12,0	M...22 - 100Lr8	595	1,4	80
	16,0	14,1	M...21 - 100Lr8	510	1,0	60
		14,8	M...22 - 100Lr8	485	1,9	80
	20,0	19,0	M...21 - 100Lr8	375	1,3	60
		19,1	M...22 - 100Lr8	375	2,2	80
	25,0	23,9	M...21 - 80 B4	300	1,4	40
		24,3	M...22 - 80 B4	295	2,4	60
	31,5	28,6	M...21 - 80 B4	250	1,8	40
		30,0	M...22 - 80 B4	240	3,8	60
40,0	38,5	M...21 - 80 B4	185	1,9	40	
50,0	48,5	M...21 - 80 B4	145	2,0	40	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



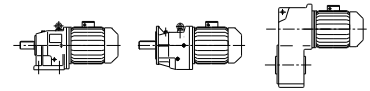
Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
1,1	12,5	12,1	M...22 -100Lh8	870	0,9	85
		12,2	M...23 -100Lh8	860	1,7	115
	16,0	15,0	M...22 -100Lh8	700	1,2	85
		15,7	M...23 -100Lh8	670	2,0	115
	20,0	19,2	M...21 -100Lh8	545	0,9	65
		19,3	M...22 -100Lh8	540	2,0	85
		19,8	M...23 -100Lh8	530	2,6	115
	25,0	24,4	M...21 -90S4	430	0,9	45
		24,2	M...22 -90S4	435	2,0	65
	31,5	28,3	M...21 -90S4	370	1,1	45
		29,9	M...22 -90S4	350	2,2	65
	40,0	38,3	M...21 -90S4	275	1,2	45
38,6		M...22 -90S4	270	2,4	65	
50,0	48,1	M...21 -90S4	220	1,3	45	
	48,6	M...22 -90S4	215	2,5	65	
63,0	60,6	M...21 -90S4	175	2,4	45	
80,0	76,7	M...21 -90S4	140	2,8	45	
100	98,9	M...21 -90S4	110	3,6	45	
125	124,8	M...21 -90S4	85	4,0	45	
1,5	12,5	12,2	M...22...-112M8	1175	0,8	90
		12,4	M...23...-112M8	1160	1,5	120
	16,0	15,2	M...22...-112M8	950	1,0	90
		16,0	M...23...-112M8	895	2,0	120
	20,0	19,4	M...22...-112M8	740	1,5	90
		20,1	M...23...-112M8	715	2,0	120
	25,0	24,2	M...22 -90L4	590	1,2	65
		24,4	M...23 -90L4	585	2,5	95
	31,5	28,3	M...21 -90L4	505	0,9	45
		29,9	M...22 -90L4	475	1,9	65



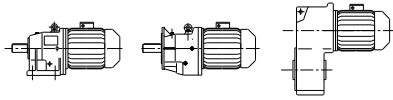
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn-drehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
1,5	40,0	38,3	M...21 -90L4	375	1,0	45
		38,6	M...22 -90L4	370	2,0	65
	50,0	48,1	M...21 -90L4	295	1,0	45
		48,6	M...22 -90L4	290	2,0	65
	63,0	60,6	M...21 -90L4	235	1,8	45
	80	76,7	M...21 -90L4	185	2,0	45
	100	98,9	M...21 -90L4	145	2,6	45
125	124,8	M...21 -90L4	115	3,4	45	
160	152,3	M...21 -90L4	95	3,6	45	
2,2	12,5	12,2	M...23 -132S8	1 720	0,8	135
	16,0	15,7	M...23 -132S8	1 340	1,0	135
	20,0	19,3	M...22 -132S8	1 095	1,0	105
		19,8	M...23 -132S8	1 065	1,3	135
	25,0	24,4	M...22 -100Lr4	860	1,0	80
		24,6	M...23 -100Lr4	855	1,8	110
	31,5	30,2	M...22 -100Lr4	695	1,1	80
		31,8	M...23 -100Lr4	660	2,0	110
	40,0	39,0	M...22 -100Lr4	540	1,2	80
		40,0	M...23 -100Lr4	525	2,2	110
	50,0	49,1	M...22 -100Lr4	430	1,3	80
		49,2	M...23 -100Lr4	425	2,3	110
63,0	61,3	M...21 -100Lr4	345	1,1	60	
	62,6	M...22 -100Lr4	335	2,4	80	
80,0	73,3	M...21 -100Lr4	285	1,4	60	
	77,5	M...22 -100Lr4	270	2,5	80	
100	99,1	M...21 -100Lr4	215	1,8	60	
	100,3	M...22 -100Lr4	210	3,1	80	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



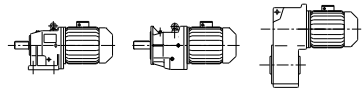
Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n _{2N} [min ⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n _{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C _G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
2,2	125	124,4	M...21 -100Lr4	170	2,0	60
		125,9	M...22 -100Lr4	165	4,0	80
	160	153,9	M...21 -100Lr4	135	2,2	60
		155,4	M...22 -100Lr4	135	4,0	80
3,0	12,5	12,2	M...23 -132M8	2 350	0,8	150
	16,0	15,7	M...23 -132M8	1 825	1,0	150
	20,0	19,8	M...23 -132M8	1 450	1,0	150
	25,0	24,8	M...23 -100Lh4	1 155	1,2	115
	31,5	30,4	M...22 -100Lh4	945	1,0	85
		32,0	M...23 -100Lh4	895	1,5	115
	40,0	39,3	M...22 -100Lh4	730	1,0	85
		40,3	M...23 -100Lh4	710	2,0	115
	50,0	49,4	M...22 -100Lh4	580	1,0	85
		49,6	M...23 -100Lh4	585	2,0	115
	63,0	61,7	M...21 -100Lh4	465	1,0	65
		63,0	M...22 -100Lh4	455	1,8	85
	80,0	73,8	M...21 -100Lh4	400	1,0	65
		78,0	M...22 -100Lh4	365	1,9	85
	100	99,8	M...21 -100Lh4	285	1,3	65
		101,0	M...22 -100Lh4	280	2,3	85
	125	124,4	M...21 -100Lh4	230	1,7	65
		126,8	M...22 -100Lh4	225	3,0	85
160	155,0	M...21 -100Lh4	185	1,8	65	
	156,5	M...22 -100Lh4	180	3,2	85	
200	184,9	M...21 -100Lh4	155	2,8	65	
250	250,0	M...21 -100Lh4	115	3,0	65	
315	314,0	M...21 -100Lh4	90	3,6	65	



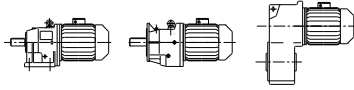
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn-drehzahlen n_{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]	
4,0	25,0	24,9	M...23 -112M4	1 535	1,0	125	
	31,5	32,1	M...23 -112M4	1 190	1,1	125	
	40,0	40,5	M...23 -112M4	945	1,2	125	
	50,0	49,7	M...23 -112M4	700	1,5	125	
	63,0		63,2	M...22 -112M4	605	1,3	95
			62,7	M...23 -112M4	610	2,2	125
	80,0		78,3	M...22 -112M4	490	1,4	95
			80,8	M...23 -112M4	475	2,5	125
	100		100,1	M...21 -112M4	380	1,0	75
			101,3	M...22 -112M4	375	1,8	95
			101,8	M...23 -112M4	375	3,5	125
	125		125,7	M...21 -112M4	305	1,2	75
			127,2	M...22 -112M4	300	2,3	95
			125,1	M...23 -112M4	305	4,0	125
160		155,5	M...21 -112M4	245	1,3	75	
		157,0	M...22 -112M4	245	2,3	95	
		158,9	M...23 -112M4	240	4,5	125	
200	185,6	M...21 -112M4	205	2,1	75		
250	250,9	M...21 -112M4	155	2,3	95		
315	315,1	M...21 -112M4	120	2,5	125		
5,5	31,5	32,3	M...23 -132S4	1 625	0,9	140	
	40,0	40,8	M...23 -132S4	1 290	1,2	140	
	50,0	50,0	M...23 -132S4	1 050	1,3	140	
	63,0		63,6	M...22 -132S4	825	1,0	110
			63,1	M...23 -132S4	830	2,0	140
80,0		78,8	M...22 -132S4	665	1,1	110	
		81,4	M...23 -132S4	645	2,2	140	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
5,5	100	102,0	M...22 -132S4	515	1,3	110
		102,5	M...23 -132S4	510	2,5	140
	125	126,6	M...21 -132S4	415	0,9	90
		128,1	M...22 -132S4	410	1,5	110
		126,0	M...23 -132S4	415	3,0	140
	160	156,6	M...21 -132S4	335	1,0	90
		158,0	M...22 -132S4	330	1,6	110
		160,0	M...23 -132S4	325	3,2	140
	200	186,9	M...21 -132S4	280	1,6	90
		195,7	M...22 -132S4	270	2,0	110
	250	252,6	M...21 -132S4	210	1,8	90
		252,6	M...22 -132S4	210	2,5	110
315	317,3	M...21 -132S4	165	2,0	90	
	317,3	M...22 -132S4	165	3,5	110	
7,5	63,0	63,3	M...23 -132M4	1 130	1,2	155
	80,0	81,7	M...23 -132M4	875	1,5	155
	100	102,4	M...22 -132M4	695	1,0	125
		102,8	M...23 -132M4	695	2,0	155
	125	128,5	M...22 -132M4	555	1,2	125
		126,4	M...23 -132M4	565	2,3	155
	160	158,6	M...22 -132M4	450	1,3	125
		160,6	M...23 -132M4	445	2,8	155
	200	196,4	M...22 -132M4	365	2,0	125
		207,0	M...23 -132M4	345	4,0	155
	250	253,5	M...22 -132M4	280	2,5	125
		260,8	M...23 -132M4	275	4,3	155
315	318,4	M...22 -132M4	225	2,8	125	
	320,5	M...23 -132M4	220	4,5	155	



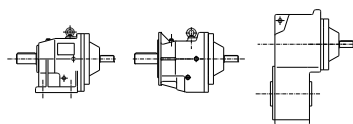
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn-drehzahlen n_{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]	
11,0	63	63,3	M...23 -160M4	1 660	1,0	185	
	80	81,7	M...23 -160M4	1 285	1,1	185	
	100	102,8	M...23 -160M4	1 020	1,3	185	
	125		128,5	M...22 -160M4	820	0,8	155
			126,4	M...23 -160M4	830	1,5	185
	160		158,6	M...22 -160M4	665	0,8	155
			160,6	M...23 -160M4	655	1,6	185
	200		196,4	M...22 -160M4	535	1,0	155
207,0			M...23 -160M4	510	2,2	185	
250		253,5	M...22 -160M4	415	1,3	155	
		260,8	M...23 -160M4	400	2,5	185	
315		318,4	M...22 -160M4	330	1,8	155	
		320,5	M...23 -160M4	325	3,2	185	
15,0	100	103,2	M...23 -160M4	1 390	1,0	205	
	125	126,8	M...23 -160M4	1 130	1,2	205	
	160	161,2	M...23 -160M4	890	1,4	205	
	200	207,7	M...23 -160M4	690	2,0	205	
	250	261,7	M...23 -160M4	545	2,1	205	
	315	321,6	M...23 -160M4	445	2,3	205	

HAJTÓMŰVEK TERHELHETŐSÉGE

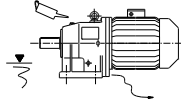
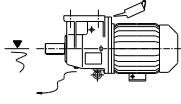
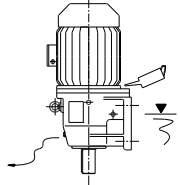
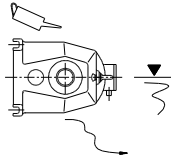
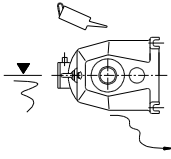
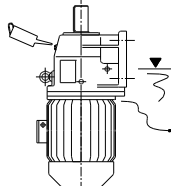
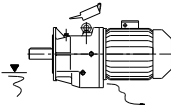
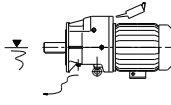
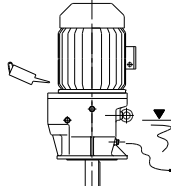
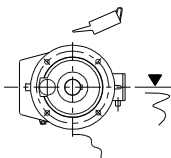
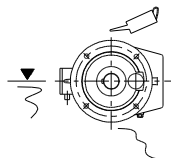
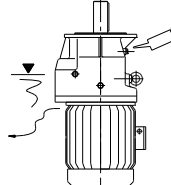
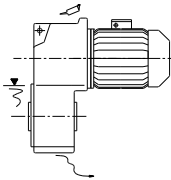
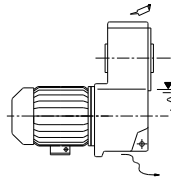
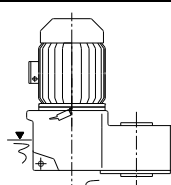
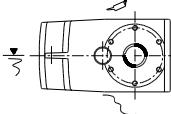
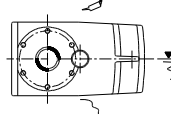
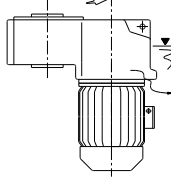



PERMISSIBLE LOAD OF GEARS $N_1 = 1\,500 \text{ MIN}^{-1}$ $C_G = 1,0$

GETRIEBSELASTBARKEIT



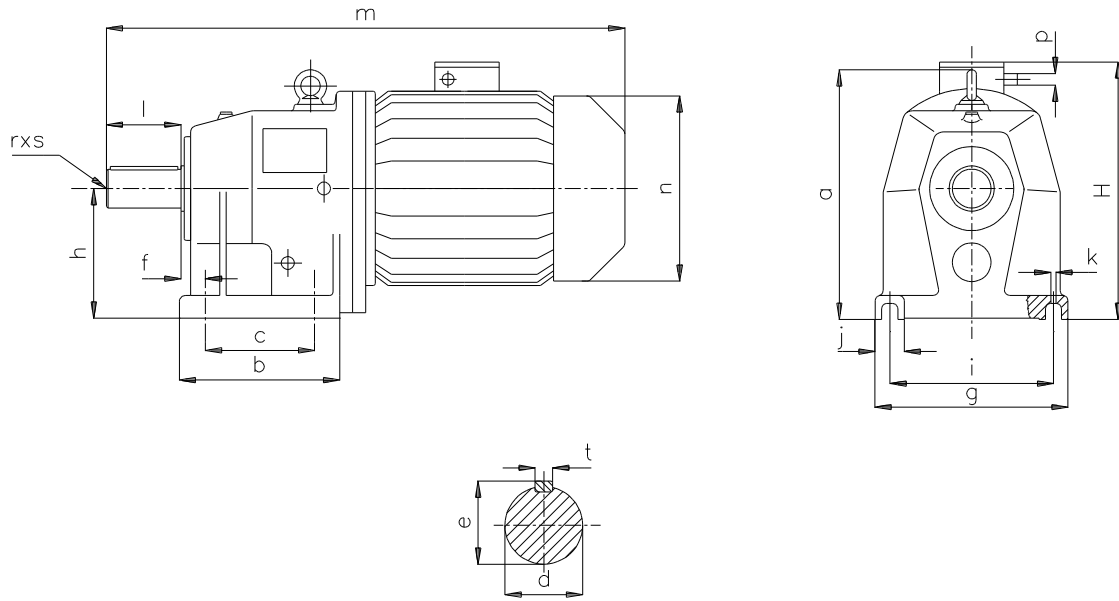
Névleges áttétel Nominal Ratio Nennübersetzung i_N	Tényleges áttétel Real Ratio Effektiv übersetzung i_E	Kihajtó fordulat Output speed Drehzahlen $n_2 \text{ [min}^{-1}\text{]}$	Nyomaték Torques Drehmomente $M \text{ [Nm]}$	Nagyság Size Größe	Teljesítmény Power Leistung $P \text{ [kW]}$
4,5	4,56	315	220	T...21	7,5
	4,56		430	T...22	15,0
	4,54		700	T...23	24,0
5,5	5,73	250	260	T...21	7,5
	5,74		525	T...22	15,0
	5,58		750	T...23	21,0
7,5	7,74	200	360	T...21	7,5
	7,41		600	T...22	12,5
	7,03		810	T...23	17,0
9,0	9,26	160	400	T...21	7,0
	9,17		620	T...22	11,0
	9,06		870	T...23	15,0
11,5	11,47	125	435	T...21	6,0
	11,32		720	T...22	9,5
	11,51		950	T...23	13,0
14,0	14,40	100	470	T...21	5,0
	14,21		800	T...22	9,0
	14,14		1020	T...23	11,5
19,0	19,44	80	500	T...21	4,0
	18,39		850	T...22	7,0
	17,81		1 100	T...23	9,0
23,0	23,28	63	500	T...21	3,5
	22,77		900	T...22	6,0
	22,98		1 190	T...23	8,0
29,0	29,32	50	500	T...21	2,5
	29,03		950	T...22	5,0
	28,97		1 290	T...23	7,0
36,0	36,81	40	500	T...21	2,0
	36,55		1 000	T...22	4,0
	35,59		1 380	T...23	5,5
45,0	49,71	31,5	500	T...21	1,5
	47,17		1 000	T...22	3,0
	44,84		1 500	T...23	4,5
58,0	59,51	25	500	T...21	1,2
	58,41		1 000	T...22	2,5
	57,83		1 500	T...23	4,0

BEÉPÍTÉSI HELYZETEK
MOUNTING POSITIONS
BAUFORMEN

MT2										
	B3			B8			V5			
										
	B6			B7			V6			
	MP2									
		B5			B5/180°			V3		
										
B5/90°			B5/270°			V1				
MF2										
		H1			H2			H5		
										
	H3			H4			H6			
	Jelek Keys Zeichen									
		Olajsztint	Oil-face	Ölstand	Olajbetöltő- lélegző	Oil filling- vent screw	Öleinfüllung - Entlüftung	Olajleeresztő	Oildrain plug	Ölabfluß

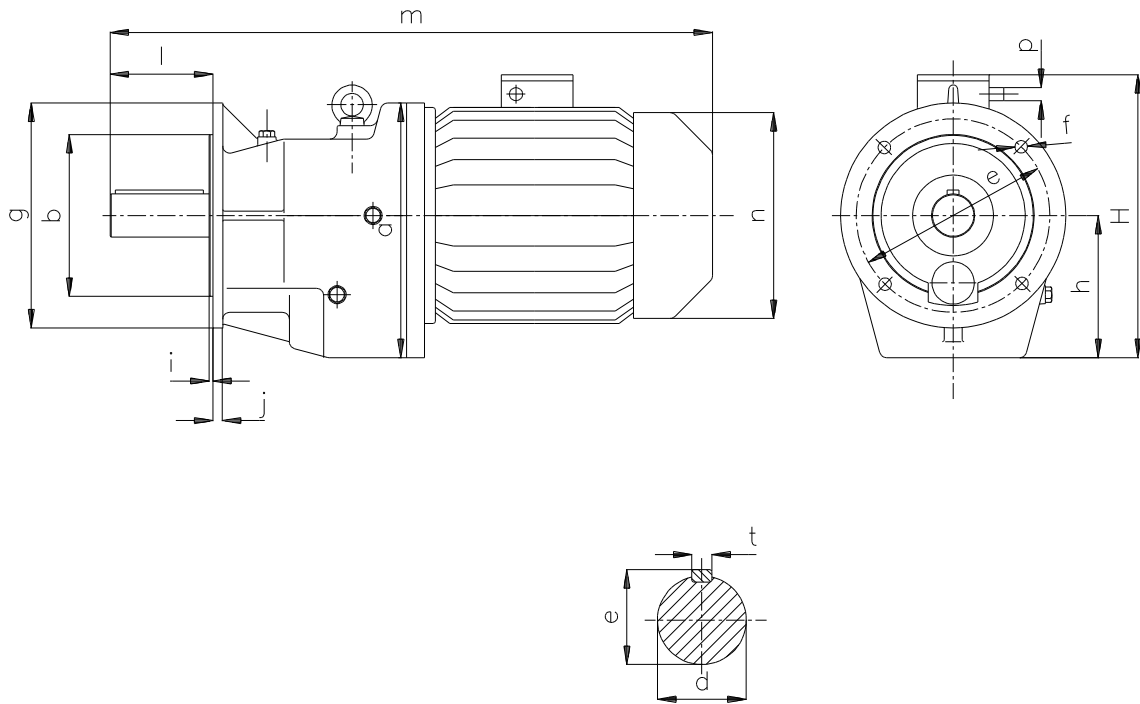
5. táblázat / Table 5. / Tabelle 5.

TALPAS MOTOROS HAJTÓMŰVEK
 FOOT MOUNTED GEARMOTORS
 UNTERBAU GETRIEBEMOTOREN



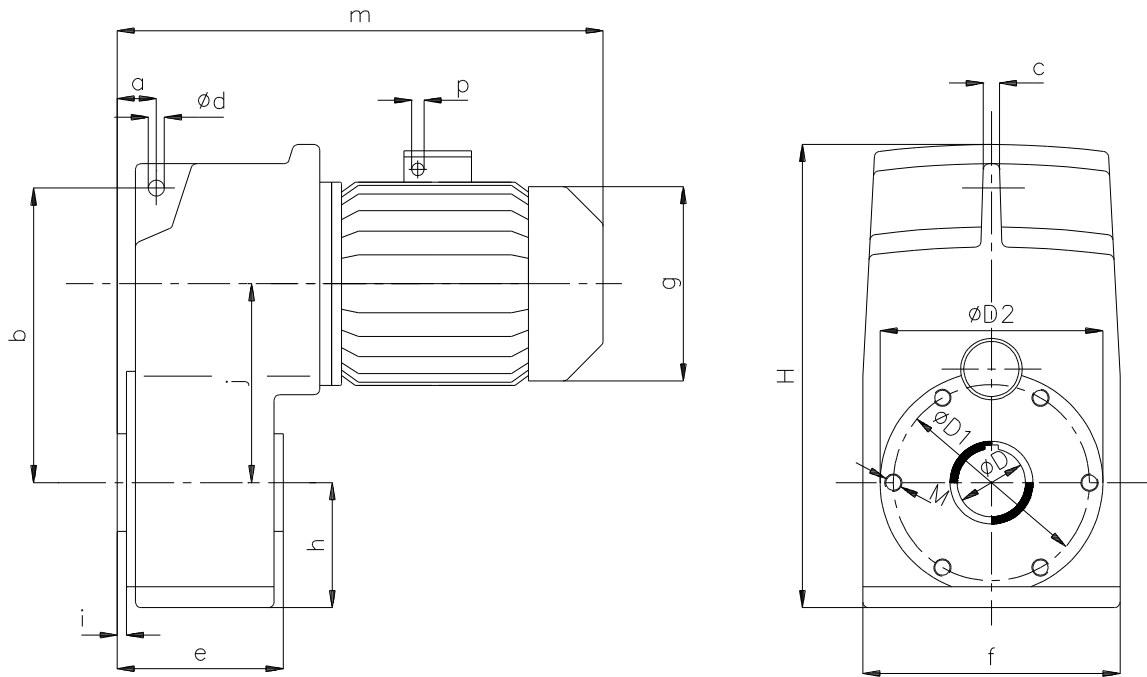
Típus Type Typ	Motor	a	b	c	d m6	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	H	p	r	s	t
MT21	80B	300	200	150	48	51.5	20	245	160	205	40	18	110	625	160	277	Pm11	M12	25	14
	90S													625	175	277	Pm11			
	90L													665	175	277	Pm11			
	100L													680	218	318	Pm16			
	112M													715	218	318	Pm16			
MT22	90L	365	250	190	60	64	24	300	200	255	45	18	140	712	175	318	Pm11	M12	25	18
	100L													730	218	342	Pm16			
	112M													760	218	342	Pm16			
	132S													800	258	372	Pm21			
	132M													835	258	372	Pm21			
	160M													913	315	404	Pm21			
MT23	100L	435	307	245	75	79.5	27	370	250	315	55	22	140	933	218	408	Pm16	M16	30	20
	112M													865	218	408	Pm16			
	132S													900	258	443	Pm21			
	132M													940	258	443	Pm21			
	160M													1015	315	454	Pm21			
	160L													1060	315	454	Pm21			

PEREMES MOTOROS HAJTÓMŰVEK
 FLANGE MOUNTED GEARMOTORS
 FLANSCHAUSFÜHRUN GETRIEBEMOTOREN



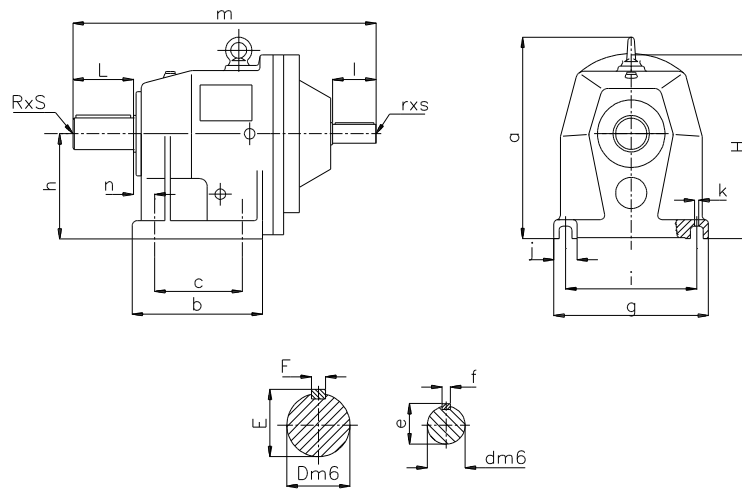
Típus Type Typ	Motor	a	b j6	c	d m6	e	f	g	h	i	j	l	m	n	H	p	r	s	t
MP21	80B	283	180	150	48	215	14	250	158	4	11	110	625	160	253	Pm11	M12	25	14
	90S												625	175	253	Pm11			
	90L												665	175	253	Pm11			
	100L												680	218	300	Pm16			
	112M												712	218	300	Pm16			
MP22	90L	348	230	190	60	265	14	300	198	4	12	140	712	175	316	Pm11	M12	25	18
	100L												730	218	340	Pm16			
	112M												760	218	340	Pm16			
	132S												800	258	370	Pm21			
	132M												835	258	370	Pm21			
	160M												913	315	452	Pm21			
MP23	100L	423	300	245	75	350	18	400	248	5	15	140	835	218	390	Pm16	M16	30	20
	112M												865	218	390	Pm16			
	132S												900	258	420	Pm21			
	132M												940	258	420	Pm21			
	160M												1015	315	423	Pm21			
	160L												1060	315	423	Pm21			

FELTŰZHETŐ MOTOROS HAJTÓMŰVEK
 SHAFT MOUNTED GEARMOTORS
 AUFSTECKBAU GETRIEBEMOTOREN



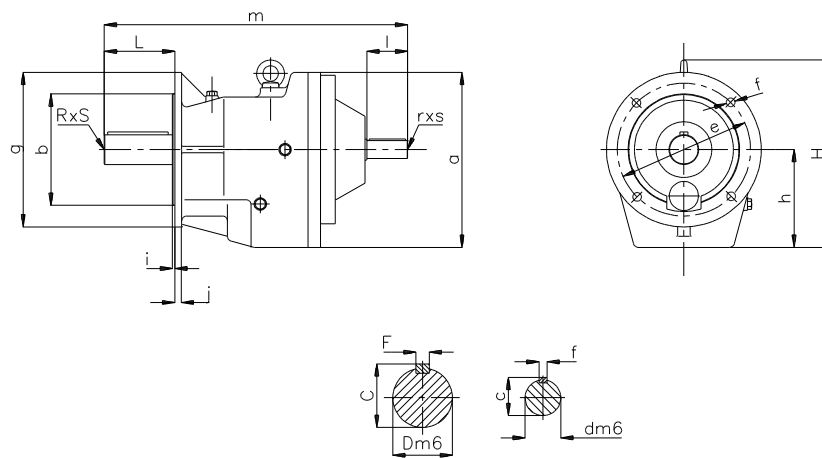
Típus Type Typ	Motor	a	b	c	d	D H7	D ₁	D ₂	M	e	f	h	H	i	j	g	m	p
MF21	80B	35	200	15	12	48				130	170	85	345	5	135	160	365	Pm11
	90S															175	365	Pm11
	90L															175	405	Pm11
	100L															218	425	Pm16
MF22	100L	40	250	18	14	60				170	225	107	432	5	175	218	462	Pm16
	112M															218	494	Pm16
	132S															258	531	Pm21
	132M															258	569	Pm21
MF23	112M	50	325	25	22	75				215	255	125	520	5	220	218	539	Pm16
	132S															258	576	Pm21
	132M															258	614	Pm21
	160M															315	690	Pm21
	160L															315	734	Pm21

TALPAS ÁTHAJTÓMŰVEK
 FOOT MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 UNTERBAU GETRIEBE



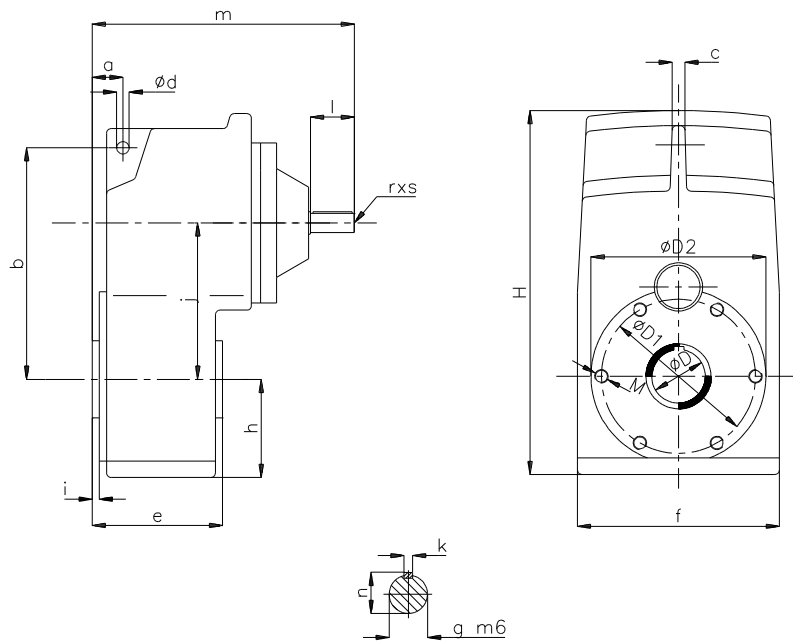
Típus Type Typ	a	b	c	d	D	e	E	f	F	g	h	H	i	j	k	l	L	m	n	r	s	R	S
T21	300	200	150	28	48	31	51.5	8	20	245	160		205	40	18	60	110	516	20			M12	25
T22	365	250	190	42	60	45	64	12	24	300	200		255	45	18	110	140	616	24			M12	25
T23	435	307	245	42	75	45	79.5	12	27	370	250		315	55	22	110	140	719	27			M16	20

PEREMES ÁTHAJTÓMŰVEK
 FLANGE MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 FLANSCHAUSFÜHRUN GETRIEBE



Típus Type Typ	a	b j6	c	C	d	D	e	f	g	h	H	i	j	l	L	m	r	s	R	S
P21	283	180	150	150	28	48	215	14	250	158	253	4	11	60	110	513			M12	25
P22	348	230	190	190	42	60	265	14	300	198	370	4	12	110	140	616			M12	25
P23	423	300	245	245	42	75	350	18	400	248	420	5	15	110	140	721			M16	30

FELTŰZHETŐ ÁTHAJTÓMŰVEK
 SHAFT MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 AUFSTECKBAU GETRIEBE



Típus Type Typ	a	b	c	d	D H7	D ₁	D ₂	M	e	f	g	h	H	i	j	k	l	m	n	r	s
F21	35	200	15	12	48				130	170	28	85	345	5	135	8	60	258	31		
F22	40	250	18	14	60				170	225	42	107	432	5	175	12	110	348	45		
F23	50	325	25	22	75				215	255	42	125	520	5	220	12	110	393	45		

KENÉS
LUBRICATION
SCHMIERUNG

Hajtóműveinkben a csapágyak és a fogaskerekek szóró kenését az olajtérbe merülő fogaskerekek végzik. Hajtóműveinket olajfeltöltés nélkül szállítjuk, így üzembehelyezés előtt a hajtóműveket olajjal fel kell tölteni. Az olajsztintjelző, olajbetöltő, lélegző és olajleeresztő csavarok tartalmazza.

Hajtóműveinkben a megfelelő üzemelést a 6. táblázat szerinti olajminőségek biztosítják.

Gears and bearings of the transmission are spray-lubricated by the oil-thrower gears dipping into oil pan. Our transmission are supplied without oil filling, so the gears must fill of lubricant before the installation. The oil- face-, the oil filling-, ventscrews and oildrain plug can be find as shown Table 5.

The following oil types can be used in our gear- dependence on ambient temperature.

In unseren Getrieben wird Schpritzschmierung der Lager und der Zahnräder mit den Ölraum eintauchenden Zahnräder ausgeführt. Unsere Getriebe werden ohne Ölausfführung geliefert, deshalb müssen die Getriebe von der Ölstandzeiger-, Öleinfüll-, Luft- und Ölablasschrauben wird in der Tabelle 5. gezeigt.

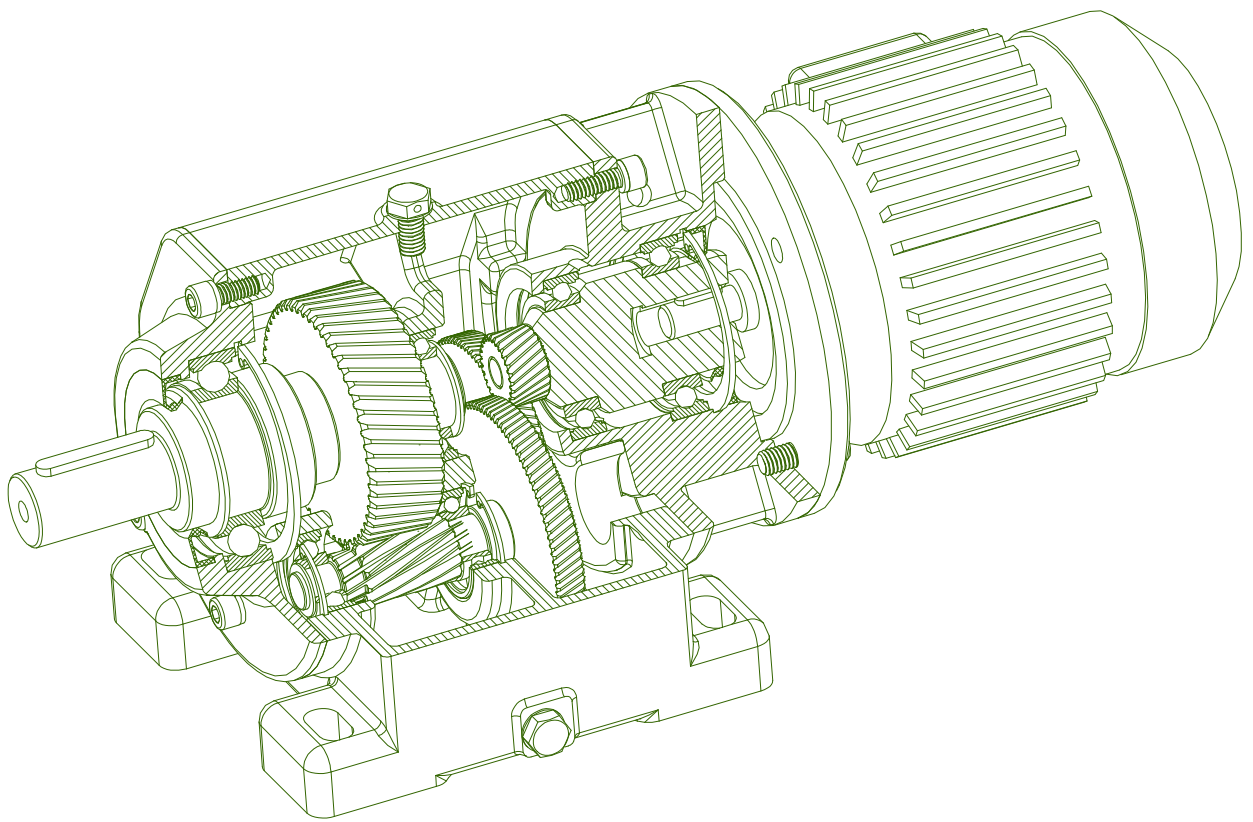
In unseren Getrieben wird der ordnungsgemässe Betrieb mit der Anwendung der in der Tabelle 6. angegeben Ölsorten gesichert.

6. táblázat/Table 6./Tabelle 6.

T [°C]	Olajtípus / Oil type						
	MOL	ARAL	BP	ESSO	MOBIL	SHELL	TEXACO
-20...+10	HYKOMOL K-80	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP100	Mobilgear 627	Shell Omala Oel 100	Meropa 100
+10...+50	HYKOMOL K-90	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP150	Mobilgear 629	Shell Omala Oel 150	Meropa 150

T: környezeti hőmérséklet / ambient temperature/ Umgebungstemperatur

MOTOROS HAJTÓMŰVEK



FOGASKERÉKGYÁR



Általános ismertetés.

Motoros hajtóműcsoportunk **0,25-15 kW** teljesítmény és **12,5/min-315/min** fordulatszámhatárok között alkalmazható univerzálisan beépíthető komplett hajtásegységként. Hajtóműveink nagy-szilárdságú öntöttvas házaiba DIN7 minőségű, betétedzett, fogköszörült fogaskerekeket építünk be. Felkészült szakembereink, magas gyártási színvonalunk, **ISO 9001** szerinti minőségbiztosítási rendszerünk szavatolják, hogy hajtóműveink megfeleljenek a vonatkozó DIN szabványoknak.

Házkialakítás

Hajtóműveink **talpas (T), peremes (P) és feltűzhető (F)** építésűek (ld. 1. ábra). Mindhárom kialakítás tetszőleges helyzetben beépíthető (ld. 5. táblázat).

Motorok

A hajtóműveinkkel egybeépített villanymotorok **3x380 V** hálózati feszültségű, rövidrezárt forgórésű, **IP55 védetségű, „F” szigetelési osztályú** aszinkron motorok. Ezenfelül hajtóműveink rendelhető eltérő védetségű, robbanásbiztos, fékes, 2. tengelycsonkos, különleges motorokkal is. A konstrukciós kialakítás lehetővé teszi egy motornagyságon belül a gyors és egyszerű motorcserét, ezzel lehetőséget adva a felhasználónak a berendezés műszaki paramétereinek korlátozott megváltoztatására.

Szabályozható fordulatszámú hajtások

Hajtásainkat el tudjuk látni elektronikus frekvencia szabályzóval, amely a kimenő fordulatszám **fokozatmentes** állíthatóságát teszi lehetővé. A beépített áramvédelemmel ellátott frekvenciaváltó egység alkalmas továbbá **szinkronizálásra, fékezésre**, a hajtás **automatizálására**.

Kiegészítő elemek

A hajtóművek kihajtó tengelycsonkjára rendelhető különböző nyomatékátvivő elemek: **rugalmas kapcsoló (KR)**, **ékszíjtárcsa (KE)**, **lánckerék (KL)**, **fogaskerék (FK)**. A motor és a hajtómű közé beépíthető elemek: **rugalmas kapcsoló (BR)**, **nyomatékhatároló (BN)**, **visszafutásgátló (BS)**. Más, a hajtásláncba illeszthető elemek gyártásával és tervezésével is felhasználóink rendelkezésére állunk.

General description

Our product group of gearmotors can be used within the power limits of **0,25-15 kW** and between **12,5-315 rpm**. as complete universal built-in driving units. In the high strength cast iron housing of our gearmotors there are built in case hardened, ground gears of the quality DIN7. Our professional personal, our high quality level production and our quality assurance system according to the norm **ISO 9001** are the guarantee that our gearmotors comply with the related DIN-Norms.

Design of the Housing

Our gearmotors are designed with **foot- (T), flange- (P) or shaft mounting (F)** (see Fig. 1.). All these three variations can be built in in any positions according to your choice (see Tab. 5.).

Motors

The electric motors built together with the gearmotors are asynchronous motors of a voltage of **3x380 V** with short-circuited rotors, of a protection **IP55** and a **class of isolation “F”**. Our gearmotors can be ordered also with special motor designs: explosion-proof, of a different protection class, fitted with brake and/or a second motor shaft extension. The special construction makes the quick and simple replacement of motors possible within the same motor size, so the Customer can also change the technical characteristics of the equipment within certain limits.

Drive with adjustable speed.

Our drives can be fitted with electronic frequency control making possible the **stepless** control of the output speed. The frequency control unit fitted with built in current protection is also suitable for **synchronisation, braking and the automation of the drive.**

Optional Additional Units

The following elements can be ordered for attaching to the output shaft of the gearmotors: **flexible coupling (KR)**, **V-belt sheave (KE)**, **sprocket (KL)**, **cylindrical gear (FK)**. The following elements can be built in between the motor and the gearbox: **flexible coupling (BR)**, **overload release clutch (BN)**, **overrunning clutch (BS)**. We are also at the disposal of our customers with the design and manufacturing of other elements to be fitted in the driving chain.

Allgemeines

Unsere Produktengruppe der Motoren-getriebe kann als komplette, universelle Einbaueinheiten im Leistungsbereich von **0,25-15 kW** und zwischen den Drehzahl-grenzen **12,5- 315 U/Min** angewandt werden. In das aus hochfestem Gußeisen hergestellten Gehäuse unserer Getriebe werden einsatzgehärtete Zahnräder der Qualität DIN7 mit geschliffenen Verzahnung eingebaut. Von unserem Fachleuten, unserem hohen Produktions-niveau und unserem der Norm **ISO 9001** wird gesichert, daß unsere Getriebe den bezüglichlichen DIN-Normen entsprechen.

Die Gehäuseausstattung

Unsere Getriebe werden in dem Aufbau mit **Füßen (T), Flanschausführung (P)** und **Rührwerksausführung (F)** hergestellt (s. Abbildung 1.). Alle drei Ausstattungen können in beliebigen Positionen eingebaut werden (s. Tab 5.).

Die Motore

Die mit unseren Getrieben zusammengebauten Elektromotore sind Asynchron-motore von der Netzspannung von **3x380 V**, mit kurzgeschlossenem Rotor, von dem Schutz IP55 und Isolations-klasse “F”. Als Option können unsere Getriebe auch mit speziellen Motoren, die von einer anderen Schutzklasse und/ oder explosions-geschützt sind, mit einer Bremse, mit einem 2. Achsenzapfen ausgestattet werden, bestellt werden.

Getriebe mit regelbaren Drehzahlen

Unsere Getriebe können auch mit einem elektronischen Frequenzregler, der eine **stufenlose** Regelung der Ausgangs-drehzahl ermöglicht, ausgestattet werden. Der mit eingebautem Stromschutz versehene Frequenzwandler ist geeignet auch für **Synchronisieren** und **Bremsen** und für die **Automatisierung** des Getriebes.

Optionelle Zusatzelemente

Zu den austreibenden Achsenzapfen der Getriebe können verschiedene Momentenübertragungselemente, wie **Federkupplung (KR)**, **Keilriemenscheibe (KE)**, **Kettenrad (KL)**, **Zahnrad (FK)** bestellt werden. Zwischen dem Motor und des Getriebes können die folgenden Einheiten eingebaut werden: **Federkupplung (BR)**, **Momentbegrenzer (BN)**, **Rückgangverhinderer (BS)**.

Hajtóműkiválasztás

A munkagép névleges teljesítményét (P_n) és fordulatszámát ismertnek véve a hajtóműkiválasztást célszerű az alábbi lépésekben elvégezni:

1. Az üzemtényező (f_B) meghatározása: Felvesszük a munkagép dinamikai csoportját az 1. táblázat szerint. A dinamikai csoport és a gép óránkénti indítási száma alapján a 2. táblázatból meghatározzuk az üzemtényezőt.

2. Az üzemtényező és a munkagép névleges teljesítménye alapján a 4. táblázatból kiválasztjuk a szükséges hajtómű nagyságot a $P_n < P$ és $f_B < C_G$ összefüggés szerint.

3. Amennyiben a hajtómű tengelycsonkján radiális/axiális (F_r/F_{ax}) erőt ébresztő csatlakozás (szíjtárcsa, lánckerék stb.) kerülne, ellenőrizni kell a kiválasztott hajtóművet az $F_r < F_{rm}$ ill. $F_{ax} < F_{axm}$ összefüggés alapján. F_{rm} és F_{axm} értékei a 5. ábra szerint. Ha a tervezett csatlakozás a megengedettnél nagyobb erőt ébreszt a tengelycsonkon, kérjük vegye fel a kapcsolatot konstruktöreinkkel.

Kiválasztási példa

Legyen a meghajtandó munkagép extruder, $P_n=6$ kW névleges teljesítménnyel, $n_n=100/\text{min}$, az óránkénti indítások száma 4. Az 1. táblázat alapján a munkagép dinamikai csoportja II. A dinamikai csoport és az óránkénti indítások száma alapján a 3. táblázatból az üzemtényező: $f_B = 1,35$. A 5. táblázatból kiválasztott hajtómű nagyság: $M..23$
 $P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ és
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Ellenőrzés tengelycsonkterhelésre: A hajtómű kimenő tengelycsonkjáról egy 6 000 N nagyságú radiális erőt ébresztő szíjtárcsa viszi tovább a nyomatékot. Az erő a tengelycsonk hosszának felére koncentrálható. A 3. táblázatból a megengedhető radiális terhelés:
 $F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
így a hajtómű megfelelő.

Selecting the Drive

Supposing that the nominal power (P_n) and the speed data are known, the drive should be selected following the steps below:

1. The definition of the operating factor (f_B): The dynamic group of the working machine should be taken from the Table 1. On the basis of the dynamic group and the number of starts per hour of the machine, the operating factor should be defined from the Table 2..

2. On the basis of the operating factor and the nominal power of the working machine, the necessary size of the gearmotor should be selected from the Table 4 on the basis of the relation $P_n < P$ and $f_B < C_G$.

3. If there should be attached a joint (pulley, sprocket, etc.) generating a radial/ axial force (F_r/F_{ax}) to the shaft journal of the gear, the selected gearmotor should be controlled on the basis of the relation $F_r < F_{rm}$ and $F_{ax} < F_{axm}$. The values of F_{rm} and F_{axm} should be taken from the Table 5. If the planned joint should generate a greater force on the journal as permissible, please, contact our designers.

Example of Selection

Supposing that the working machine to be driven is an extruder of a nominal power of $P_n=6$ kW, $n_n=100/\text{min}$, the number of starts is 4 per hour. The dynamic group of the working machine is II on the basis of the Table 1. On the basis of the dynamic group and the number of starts per hour, the operating factor is $f_B=1,35$ taken from the Table 2. The size of the gearmotor is $M..23$ taken from the Table 5.

$P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ and
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Controlling the load on the shaft journal: from the output journal of the gearmotor, the torque will be transferred by a pulley generating a radial force of 6 000 N. The force can be concentrated on the half of the length of the journal. The permissible radial load according to the Table 3:

$F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
thus the gearmotor is suitable.

Die Auswahl des Getriebes

Unter der Annahme, daß die Nennleistung (P_n) und die Drehzahl der Arbeitsmaschine bekannt sind, ist es zweckmäßig, die Auswahl des Getriebes folgendermaßen durchzuführen:

1. Die Definition des Betriebsfaktors (f_B). Die dynamische Gruppe der Arbeitsmaschine wird aufgrund der Tabelle 1 aufgenommen. Aufgrund der dynamischen Gruppe und die Anzahl der Maschinenanlassungen pro Stunde wird der Betriebsfaktor aus der Tabelle 2 bestimmt.

2. Aufgrund des Betriebsfaktors und der Nennleistung der Arbeitsmaschine wird die notwendige Getriebegröße aufgrund des Zusammenhanges $P_n < P$ und $f_B < C_G$ aus der Tabelle 4 ausgewählt.

3. Falls ein radiale/axiale Kraft (F_{rm}/F_{axm}) erregender Anschluß (Riemenscheibe, Kettenrad, usw.) auf dem Achsenzapfen des Getriebes angewandt wäre, muß das ausgewählte Getriebe aufgrund des Zusammenhanges $F_r < F_{rm}$, bzw. $F_{ax} < F_{axm}$ geprüft werden. Die Werte von F_{rm} und F_{axm} können aus der Tabelle 5 entnommen werden.

Auswahlbeispiel

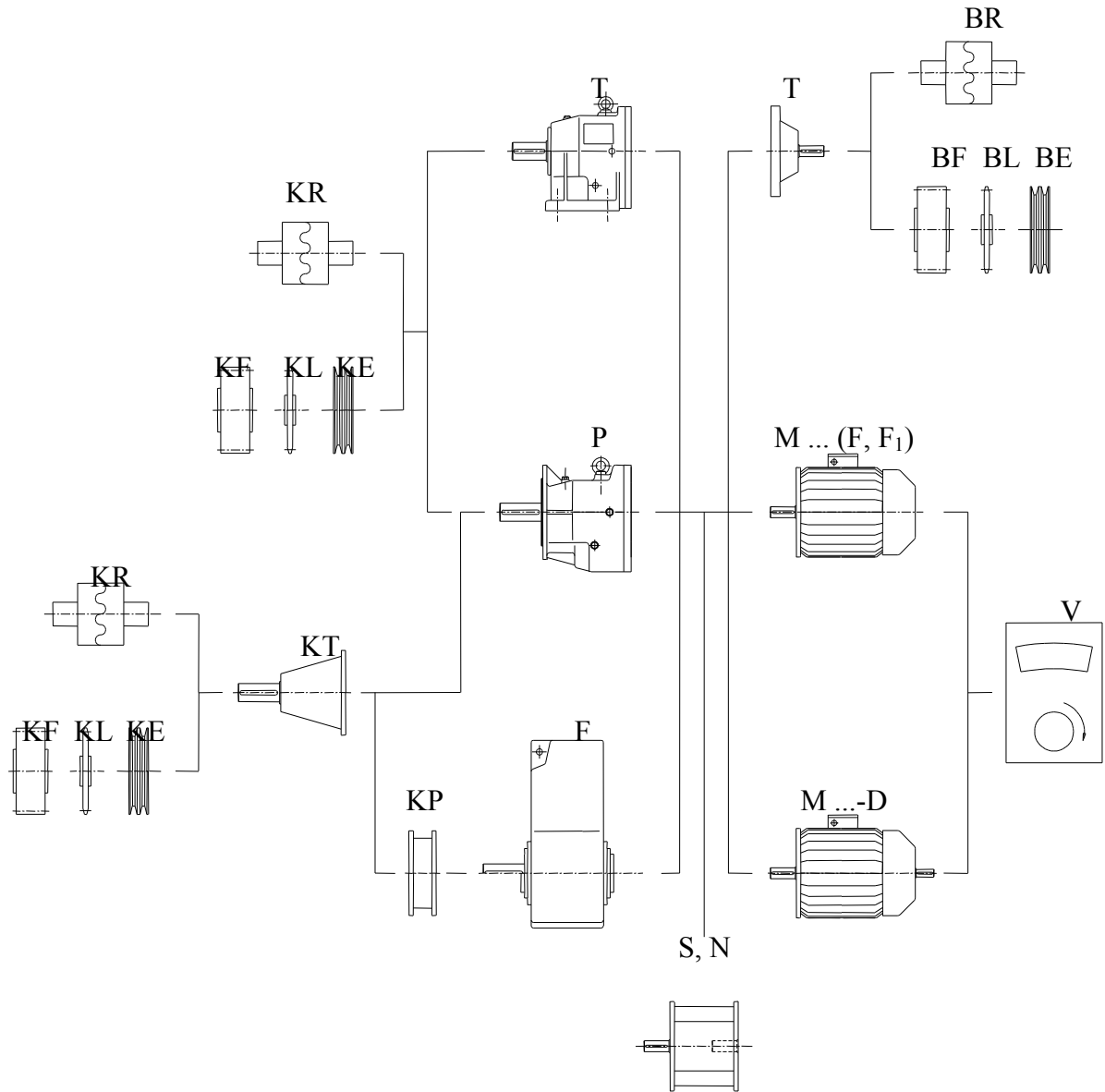
Nehmen wir folgendes an. Die anzutreibende Arbeitsmaschine ist ein Extruder mit einer Nennleistung von $P_n=6\text{kW}$, $n_n=100/\text{Min}$, die Anlassenanzahl ist 4 pro Stunde. Aufgrund der Tabelle 2 ist die dynamische Gruppe der Arbeitsmaschine als II bestimmt. Aufgrund der dynamischen Gruppe und der Anlassenanzahl pro Stunde ist der Betriebsfaktor aus der Tabelle 2: $f_B=1,35$. Die aus der Tabelle 5 ausgewählte Getriebegröße: $M..23$.

$P = 7,5 \text{ kW} > P_n = 6 \text{ kW}$ und
 $C_G = 2,0 > f_B = 1,25$.

Prüfung der Achsenzapfenbelastung: Aus dem Ausgangsachsenzapfen des Getriebes wird das Moment durch eine Riemenscheibe, die eine radiale Kraft von 6 000 N erregt, übertragen. Diese Kraft kann auf die Hälfte der Achsenzapfenlänge konzentriert werden. . Aufgrund der Tabelle 3 ist die zulässige radiale Belastung:

$F_{rm} = 8 000 \text{ N} > F_r = 6 000 \text{ N}$,
so ist dieses Getriebe geeignet.

MODUL RENDSZERŰ FELÉPÍTÉS
 MODULAR ASSEMBLY SYSTEM
 KOMBINATIONEN



1. ábra/Figure 1./Abbildung 1.

TÍPUSJELÖLÉSEK
UNIT DESIGNATION
TYPENBEZEICHUNG

M T 22- 16-112M 8-F- B3-BR

<u>Behajtógység</u>	<u>Input unit</u>	<u>Antreibeneinheit</u>
M- villanymotor	electric motor	Elektomotor
T- tengelycsonk	free input shaft	Wellenverlängerung

<u>Házkialakítás</u>	<u>Casing</u>	<u>Getriebegehäuse</u>
T- talpas	foot mounting	Unterbau
P- peremes	flange mounting	Flanschführung
F- feltűzhető	shaft mounting	Aufsteckenbau

<u>Építési nagyság</u>	<u>Gear size</u>	<u>Baugröße</u>
21, 22, 23	21, 22, 23	21, 22, 23

<u>Kihajtó fordulatszám</u>	<u>Output speed</u>	<u>Drehzahl</u>
[/min]	[rpm]	[/min]

<u>Motor nagyság</u>	<u>Size of motor</u>	<u>Größe von Motor</u>

<u>Pólusszám</u>	<u>no. of poles of motor</u>	<u>Polzahl</u>

<u>Speciális motor</u>	<u>Special motors</u>	<u>Spezial Motoren</u>
F fékes motor	brake motors	Bremsmotor
F1 fékes motor kézi féklazítóval	brake motor with manual release	Bremsmotor mit Handbremslüfter
D duplacsonkos motor	second motor shaft extension	Motor mit zwei Wellenverlängerung
V frekvenciaváltós motor	motor with frequency-control	Motor mit Frequenzweiche
Ex robbanásbiztos motor	explosion-proof motors	Explosionsschutz Motoren

<u>Építési alak</u>	<u>Mounting</u>	<u>Bauform</u>
Isd 5. táblázat	see Tab. 5.	Tabellen 5.

<u>Kiegészítő elemek</u>	<u>Aviable units</u>	<u>Zusatzeinheit</u>
<i>Első betű:</i>	<i>First letter:</i>	<i>erste Buch</i>
B behajtóoldali	input units	antreibenseit
K kihajtóoldali	output units	austreibenseit
<i>Második betű:</i>	<i>Second letter:</i>	<i>zweite Buch</i>
R rugalmas tengelykapcsoló	flexible coupling	elastisch Kupplung
E ékszíjtárcsa	V-belt sheave	Keilriemenscheibe
F fogaskerék	cylindrical gear	Zahnrad
L lánckerék	sprocket	Kettenrad
S visszafutásgátló	overrunning clutch	rücklaufige Verhinderer
N nyomatékhatóráló	overload release clutch	Momentbegrenzer
P perem	flange	Bund
T toldat	free input shaft	Ansatz

ÜZEMTÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA
DYNAMICAL FACTORS
BETRIEBSFAKTOREN

1. táblázat : Munkagépek dinamikai csoportosítása

Table 1.: Dynamical factors of machines listed by industries

Tafel 1.: Belastungskennwerke

I - egyenletes , dinamikus lökésektől mentes üzem/Uniform load/Gleichmäßige Belastung

II - közepes dinamikus lökések/Medium shock load/Mittelere Belastung

III - nagy gyorsítandó tömegek , nagy pillanatnyi túlterhelések/Heavy shock load/Schwere Belastung

Munkagép/Machine/Arbeitsmaschinen	Csop	Munkagép/Machine/Arbeitsmaschinen	Cso p
Élelmiszeripari gépek/Food Industry/Nahrungsmittelmasch.		Malmok/Mills/Mühlen	
Cukorrépa mosók/Sugar beet washing mach./Zuckerübenwäsche	II	Kalapácmalmok/Hammer mills/Hammermühlen	III
Cukorrépa szeletelő/k/Sugar beet cutters/Zuckerübenschneider	II	Golyósmalmok/Ball mills/Kugelmühlen	III
Dagasztók/Mash tubs/Knetmaschinen	II	Darálógépek/Mills/Staubmühlen	III
Palackozók/Bottling mach./Abfüllmaschinen	I	Markolók/Excavators/Greifer	
Építőipari gépek/Building/Baumaschinen		Csőrlőhajtóművek/Winches/Haspeln	I
Betonkeverők/Concrete mixers/Mischmaschinen	II	Emelési hajtóművek/Lifting drives/Elevator	I
Építőipari felvonók/Hoists/Bauaufzug	II	Forgatási hajtóművek/Revolving platform/Drehkran	II
Útépítő gépek/Road construction mach./Straßenfertiger	II	Billentési hajtóművek/Rock-over drives/Krippantrieb	II
Fémegmunkáló gépek/Metal working/Metallbearbeitung		Műanyagipari gépek/Plastic industry/Kunststoffmasch.	
Dróthúzó/k/Drawing mills/Drahtziehrein	II	Aprítógépek/Crushers/Brecher	II
Hengerművek/Rolling mills/Ausrollmaschinen	II	Extruderek/Extruders/Extruder	II
Kalapácsok/Hammers/Hämmer	III	Kalanderek/Calenders/Kalander	II
Kivágók/Blanking pressers/Stanzen	III	Keverők/Mixers/Mischer	II
Kovácsprések/Forging pressers/Schmiedepressen	III	Olajipari gépek/Oil industry/Ölindustrie	
Generátorok/Generators/Generatoren	I	Csővezetési szivattyúk/Pipeline pumps/Rohrleitungspumpen	II
Kompresszorok/Compressors/Kompressoren		Kitermelő szivattyúk/Bottom-hole pumps/Fördernpumpen	III
Dugattyús kompresszor/Piston compr./Kolbenkompressoren	III	Papíripari gépek/Paper industry/Papiermaschinen	
Turbókompresszorok/Turbo compr./Turbokompressoren	II	Foszlatók/Pulpers/Holländer	II
Konvektorok/Conveyors/Förderanlagen		Kalanderek/Calenders/Kalander	II
Csőrlők/Winches/Haspeln	III	Nedvesprések/Wet pressers/Leimpresen	III
Ellensúlyos felvonók/Ballast elevators/Kettenbrecherwerke	II	Száritóhengerek/Drying cylinders/Trockenglättwerke	III
Hevederes szalagok/Belt conveyors/Gurtbandförderer	I	Simitóhengerek/Suction rolls/Glättmaschine	III
Lemezes szalagok/Truck conveyors/Plattenbänder	II	Szivattyúk/Pumps/Pumpen	
Serleges felvonók/Bucket elevators/Becherzellenbänder	I	Centrifugálszivattyú/Centrifugal pumps/Zentrifugenpumpen	I
Szállítólánckok/Chain conveyors/Fördermaschinen	II	Dugattyús szivattyúk/Piston pumps/Kolbenpumpen	III
Személyfelvonók/Passenger lifts/Fahstuhlen	II	Ventillátorok/Ventilators/Ventillator	II

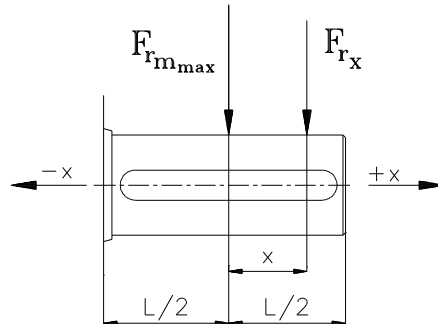
2. táblázat : Üzemtényező f_B

Table 2.: Working factors f_B

Tafel 2.:Betriebsfaktor f_B

Dinamikai csop. Dynamical fact. Betriebsfaktoren	Órákenti indítások száma/No of starts per hor Anläufe pro Stunde			
	<10	100	200	>200
I.	1,00	1,10	1,20	1,40
II.	1,35	1,50	1,65	1,90
III.	1,75	1,90	2,10	2,40

KIHAJTÓ TENGELYCSONKOK RADIÁLIS TERHELHETŐSÉGE
 PERMISSIBLE RADIAL LOADS ON THE OUTPUT SHAFTS
 ZULÄSSIGE RADIALBELASTUNGEN DER ABTRIEBSWELLE



2. ábra/Figure 2./Abbildung 2.

A hajtóművek kihajtó tengelycsonkjainak terhelhetőségét (maximális nyomaték illetve radiális erő) tengelycsonk-középen ébredő terhelés esetén a típus és a kihajtó fordulatszám függvényében a következő táblázat tartalmazza:

The following table contains the permissible loads (maximal torque and radial force-dependence on the size of the gear and on the output speed) on the output shafts in case of application of radial force is at the midpoint of the shaft

Die Belastbarkeit (der max. Moment bzw. die max Radialkraft) der austreibenden Achsenzapfen der Getriebe wird für den Fall einer in der Mitte des Achsenzapfens erwachenden Belastung, sowie abhängig von dem Typ und der austreibenden Umdruck in der folgenden Tabelle angegeben.

3. táblázat / Table 3. / Tabelle 3.

Típus	M_{tmax}	n_{2n}					
		12,5-16	20-25	31,5-50	63-80	100-160	200-315
M...21	500	7 000	6 500	5 000	4 000	3 000	2 000
M...22	1 000	12 500	10 000	8 000	6 500	5 000	4 000
M...23	1 500	19 000	15 000	12 000	11 000	8 000	6 000

n_{2n} -névleges kihajtó fordulatszám
 M_{tmax} -maximális nyomaték

n_{2n} -nominal output speed
 M_{tmax} - maximal torque

n_{2n} -Nennzahl
 M_{tmax} - maximal Drehmomente

Ha a radiális terhelés nem a tengelycsonk közepén hat, a megengedhető terhelőerő a tengelycsonkközéptől való - előjeles - távolságból és a táblázatból az alábbiak szerint számítható:

If the application of the radial force is not at the midpoint of the shaft, the permissible load should be calculated by the following equation: (value of x as shown Fig.)

Wenn die radiale Belastung nicht auf die Mitte des acsenzpfens wirkt, die zulässige Belastung kann aus der (mit Vorzeichen angegeben) Entfernung von der Mitte des acsenzpfens, sowie aus der Tabelle 3. folgendenmassen gerechnet werden:

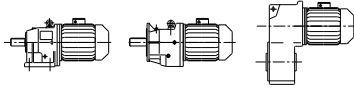
Ahol B tényező értéke a hajtómű nagyság függvényében:

The value of the B factor - dependence on the gear size:

Wert des B Factor sind sich in Abhängigkeit von der Getriebe größe:

4. táblázat/Table 4./Tabelle 4.

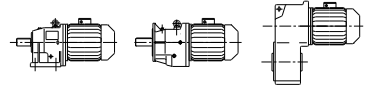
Típus	M...21	M...22	M...23
B	82	98	104



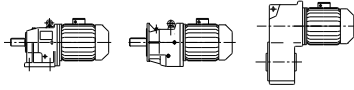
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nennndrehzahlen n _{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n _{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C _G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
0,25	12,5	11,1	M...21 - 80B8	215	2,4	42
	16,0	13,5	M...21 - 80B8	185	3,0	42
0,37	12,5	11,4	M...21 - 90S8	310	1,6	44
	16,0	13,9	M...21 - 90S8	255	2,0	44
	20,0	18,5	M...21 - 90S8	190	2,2	44
0,55	12,5	11,4	M...21 - 90L8	460	1,1	47
		11,6	M...22 - 90L8	450	1,8	67
	16,0	13,9	M...21 - 90L8	380	1,3	47
		14,4	M...22 - 90L8	365	2,4	67
	20,0	18,5	M...21 - 90L8	280	1,7	47
	25,0	23,9	M...21 - 80A4	220	1,8	40
	31,5	28,5	M...21 - 80A4	185	2,3	40
	40,0	38,6	M...21 - 80A4	140	2,5	40
50,0	48,4	M...21 - 80A4	110	2,6	40	
0,75	12,5	11,8	M...21 - 100Lr8	605	0,8	60
		12,0	M...22 - 100Lr8	595	1,4	80
	16,0	14,1	M...21 - 100Lr8	510	1,0	60
		14,8	M...22 - 100Lr8	485	1,9	80
	20,0	19,0	M...21 - 100Lr8	375	1,3	60
		19,1	M...22 - 100Lr8	375	2,2	80
	25,0	23,9	M...21 - 80 B4	300	1,4	40
		24,3	M...22 - 80 B4	295	2,4	60
	31,5	28,6	M...21 - 80 B4	250	1,8	40
		30,0	M...22 - 80 B4	240	3,8	60
40,0	38,5	M...21 - 80 B4	185	1,9	40	
50,0	48,5	M...21 - 80 B4	145	2,0	40	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



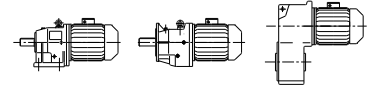
Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
1,1	12,5	12,1	M...22 -100Lh8	870	0,9	85
		12,2	M...23 -100Lh8	860	1,7	115
	16,0	15,0	M...22 -100Lh8	700	1,2	85
		15,7	M...23 -100Lh8	670	2,0	115
	20,0	19,2	M...21 -100Lh8	545	0,9	65
		19,3	M...22 -100Lh8	540	2,0	85
		19,8	M...23 -100Lh8	530	2,6	115
	25,0	24,4	M...21 -90S4	430	0,9	45
		24,2	M...22 -90S4	435	2,0	65
	31,5	28,3	M...21 -90S4	370	1,1	45
		29,9	M...22 -90S4	350	2,2	65
	40,0	38,3	M...21 -90S4	275	1,2	45
38,6		M...22 -90S4	270	2,4	65	
50,0	48,1	M...21 -90S4	220	1,3	45	
	48,6	M...22 -90S4	215	2,5	65	
63,0	60,6	M...21 -90S4	175	2,4	45	
80,0	76,7	M...21 -90S4	140	2,8	45	
100	98,9	M...21 -90S4	110	3,6	45	
125	124,8	M...21 -90S4	85	4,0	45	
1,5	12,5	12,2	M...22...-112M8	1175	0,8	90
		12,4	M...23...-112M8	1160	1,5	120
	16,0	15,2	M...22...-112M8	950	1,0	90
		16,0	M...23...-112M8	895	2,0	120
	20,0	19,4	M...22...-112M8	740	1,5	90
		20,1	M...23...-112M8	715	2,0	120
	25,0	24,2	M...22 -90L4	590	1,2	65
		24,4	M...23 -90L4	585	2,5	95
	31,5	28,3	M...21 -90L4	505	0,9	45
		29,9	M...22 -90L4	475	1,9	65



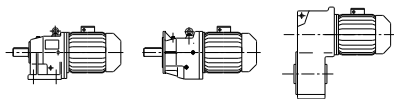
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nennndrehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
1,5	40,0	38,3	M...21 -90L4	375	1,0	45
		38,6	M...22 -90L4	370	2,0	65
	50,0	48,1	M...21 -90L4	295	1,0	45
		48,6	M...22 -90L4	290	2,0	65
	63,0	60,6	M...21 -90L4	235	1,8	45
	80	76,7	M...21 -90L4	185	2,0	45
	100	98,9	M...21 -90L4	145	2,6	45
125	124,8	M...21 -90L4	115	3,4	45	
160	152,3	M...21 -90L4	95	3,6	45	
2,2	12,5	12,2	M...23 -132S8	1 720	0,8	135
	16,0	15,7	M...23 -132S8	1 340	1,0	135
	20,0	19,3	M...22 -132S8	1 095	1,0	105
		19,8	M...23 -132S8	1 065	1,3	135
	25,0	24,4	M...22 -100Lr4	860	1,0	80
		24,6	M...23 -100Lr4	855	1,8	110
	31,5	30,2	M...22 -100Lr4	695	1,1	80
		31,8	M...23 -100Lr4	660	2,0	110
	40,0	39,0	M...22 -100Lr4	540	1,2	80
		40,0	M...23 -100Lr4	525	2,2	110
	50,0	49,1	M...22 -100Lr4	430	1,3	80
		49,2	M...23 -100Lr4	425	2,3	110
63,0	61,3	M...21 -100Lr4	345	1,1	60	
	62,6	M...22 -100Lr4	335	2,4	80	
80,0	73,3	M...21 -100Lr4	285	1,4	60	
	77,5	M...22 -100Lr4	270	2,5	80	
100	99,1	M...21 -100Lr4	215	1,8	60	
	100,3	M...22 -100Lr4	210	3,1	80	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



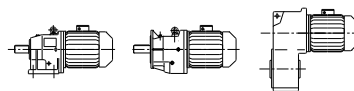
Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n _{2N} [min ⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n _{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C _G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
2,2	125	124,4	M...21 -100Lr4	170	2,0	60
		125,9	M...22 -100Lr4	165	4,0	80
	160	153,9	M...21 -100Lr4	135	2,2	60
		155,4	M...22 -100Lr4	135	4,0	80
3,0	12,5	12,2	M...23 -132M8	2 350	0,8	150
	16,0	15,7	M...23 -132M8	1 825	1,0	150
	20,0	19,8	M...23 -132M8	1 450	1,0	150
	25,0	24,8	M...23 -100Lh4	1 155	1,2	115
	31,5	30,4	M...22 -100Lh4	945	1,0	85
		32,0	M...23 -100Lh4	895	1,5	115
	40,0	39,3	M...22 -100Lh4	730	1,0	85
		40,3	M...23 -100Lh4	710	2,0	115
	50,0	49,4	M...22 -100Lh4	580	1,0	85
		49,6	M...23 -100Lh4	585	2,0	115
	63,0	61,7	M...21 -100Lh4	465	1,0	65
		63,0	M...22 -100Lh4	455	1,8	85
	80,0	73,8	M...21 -100Lh4	400	1,0	65
		78,0	M...22 -100Lh4	365	1,9	85
	100	99,8	M...21 -100Lh4	285	1,3	65
		101,0	M...22 -100Lh4	280	2,3	85
	125	124,4	M...21 -100Lh4	230	1,7	65
		126,8	M...22 -100Lh4	225	3,0	85
160	155,0	M...21 -100Lh4	185	1,8	65	
	156,5	M...22 -100Lh4	180	3,2	85	
200	184,9	M...21 -100Lh4	155	2,8	65	
250	250,0	M...21 -100Lh4	115	3,0	65	
315	314,0	M...21 -100Lh4	90	3,6	65	



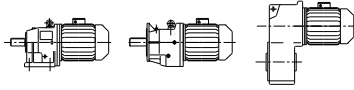
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn-drehzahlen n_{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]	
4,0	25,0	24,9	M...23 -112M4	1 535	1,0	125	
	31,5	32,1	M...23 -112M4	1 190	1,1	125	
	40,0	40,5	M...23 -112M4	945	1,2	125	
	50,0	49,7	M...23 -112M4	700	1,5	125	
	63,0		63,2	M...22 -112M4	605	1,3	95
			62,7	M...23 -112M4	610	2,2	125
	80,0		78,3	M...22 -112M4	490	1,4	95
			80,8	M...23 -112M4	475	2,5	125
	100		100,1	M...21 -112M4	380	1,0	75
			101,3	M...22 -112M4	375	1,8	95
			101,8	M...23 -112M4	375	3,5	125
	125		125,7	M...21 -112M4	305	1,2	75
			127,2	M...22 -112M4	300	2,3	95
			125,1	M...23 -112M4	305	4,0	125
160		155,5	M...21 -112M4	245	1,3	75	
		157,0	M...22 -112M4	245	2,3	95	
		158,9	M...23 -112M4	240	4,5	125	
200	185,6	M...21 -112M4	205	2,1	75		
250	250,9	M...21 -112M4	155	2,3	95		
315	315,1	M...21 -112M4	120	2,5	125		
5,5	31,5	32,3	M...23 -132S4	1 625	0,9	140	
	40,0	40,8	M...23 -132S4	1 290	1,2	140	
	50,0	50,0	M...23 -132S4	1 050	1,3	140	
	63,0		63,6	M...22 -132S4	825	1,0	110
			63,1	M...23 -132S4	830	2,0	140
80,0		78,8	M...22 -132S4	665	1,1	110	
		81,4	M...23 -132S4	645	2,2	140	

MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN



Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nenn Drehzahlen n_{2N} [min⁻¹]	Ténysl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]
5,5	100	102,0	M...22 -132S4	515	1,3	110
		102,5	M...23 -132S4	510	2,5	140
	125	126,6	M...21 -132S4	415	0,9	90
		128,1	M...22 -132S4	410	1,5	110
		126,0	M...23 -132S4	415	3,0	140
	160	156,6	M...21 -132S4	335	1,0	90
		158,0	M...22 -132S4	330	1,6	110
		160,0	M...23 -132S4	325	3,2	140
	200	186,9	M...21 -132S4	280	1,6	90
		195,7	M...22 -132S4	270	2,0	110
	250	252,6	M...21 -132S4	210	1,8	90
		252,6	M...22 -132S4	210	2,5	110
315	317,3	M...21 -132S4	165	2,0	90	
	317,3	M...22 -132S4	165	3,5	110	
7,5	63,0	63,3	M...23 -132M4	1 130	1,2	155
	80,0	81,7	M...23 -132M4	875	1,5	155
	100	102,4	M...22 -132M4	695	1,0	125
		102,8	M...23 -132M4	695	2,0	155
	125	128,5	M...22 -132M4	555	1,2	125
		126,4	M...23 -132M4	565	2,3	155
	160	158,6	M...22 -132M4	450	1,3	125
		160,6	M...23 -132M4	445	2,8	155
	200	196,4	M...22 -132M4	365	2,0	125
		207,0	M...23 -132M4	345	4,0	155
	250	253,5	M...22 -132M4	280	2,5	125
		260,8	M...23 -132M4	275	4,3	155
315	318,4	M...22 -132M4	225	2,8	125	
	320,5	M...23 -132M4	220	4,5	155	



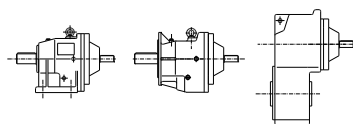
MOTOROS HAJTÓMŰVEK
GEARMOTORS
GETRIEBEMOTOREN

Teljesítmény Power Leistung P [kW]	Névl.ford.szám Nominal speeds Nennndrehzahlen n_{2N} [min ⁻¹]	Tényl. ford.szám Real speeds Effektiv drehzahlen n_{2E} [min ⁻¹]	Típus Type Typ	Nyomaték Torques Drehmomente M [Nm]	Hm. faktor G. factors G.beiwert C_G	Tömeg Weight Gewicht m [kg]	
11,0	63	63,3	M...23 -160M4	1 660	1,0	185	
	80	81,7	M...23 -160M4	1 285	1,1	185	
	100	102,8	M...23 -160M4	1 020	1,3	185	
	125		128,5	M...22 -160M4	820	0,8	155
			126,4	M...23 -160M4	830	1,5	185
	160		158,6	M...22 -160M4	665	0,8	155
			160,6	M...23 -160M4	655	1,6	185
	200		196,4	M...22 -160M4	535	1,0	155
207,0			M...23 -160M4	510	2,2	185	
250		253,5	M...22 -160M4	415	1,3	155	
		260,8	M...23 -160M4	400	2,5	185	
315		318,4	M...22 -160M4	330	1,8	155	
		320,5	M...23 -160M4	325	3,2	185	
15,0	100	103,2	M...23 -160M4	1 390	1,0	205	
	125	126,8	M...23 -160M4	1 130	1,2	205	
	160	161,2	M...23 -160M4	890	1,4	205	
	200	207,7	M...23 -160M4	690	2,0	205	
	250	261,7	M...23 -160M4	545	2,1	205	
	315	321,6	M...23 -160M4	445	2,3	205	

HAJTÓMŰVEK TERHELHETŐSÉGE

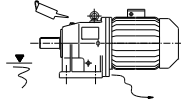
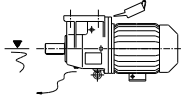
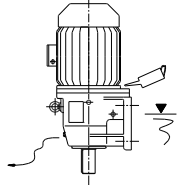
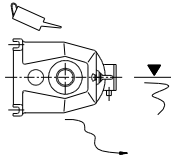
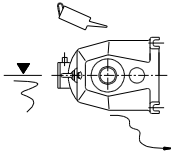
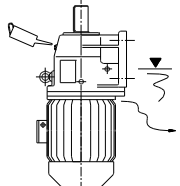
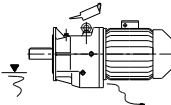
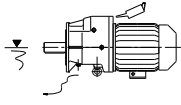
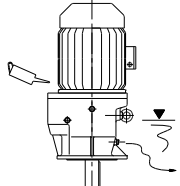
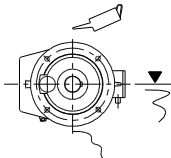
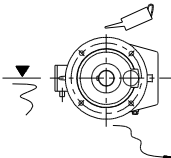
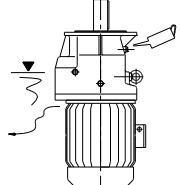
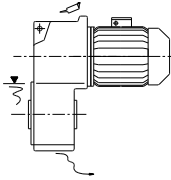
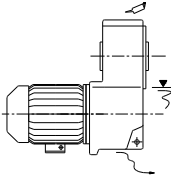
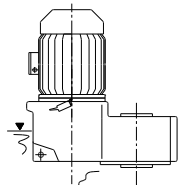
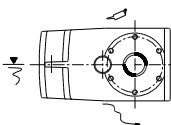
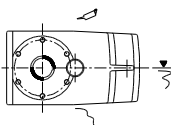
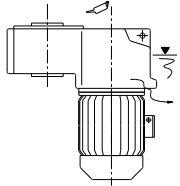



PERMISSIBLE LOAD OF GEARS $N_1 = 1\,500 \text{ MIN}^{-1}$ $C_G = 1,0$

GETRIEBSELASTBARKEIT



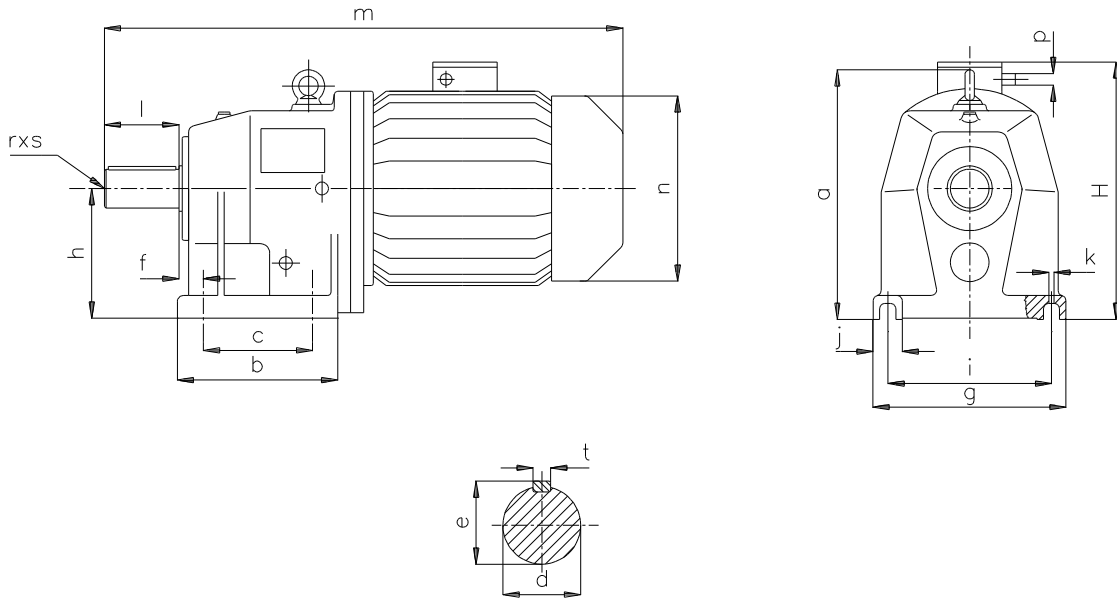
Névleges áttétel Nominal Ratio Nennübersetzung i_N	Tényleges áttétel Real Ratio Effektiv übersetzung i_E	Kihajtó fordulat Output speed Drehzahlen $n_2 [\text{min}^{-1}]$	Nyomaték Torques Drehmomente $M [\text{Nm}]$	Nagyság Size Größe	Teljesítmény Power Leistung $P [\text{kW}]$
4,5	4,56	315	220	T...21	7,5
	4,56		430	T...22	15,0
	4,54		700	T...23	24,0
5,5	5,73	250	260	T...21	7,5
	5,74		525	T...22	15,0
	5,58		750	T...23	21,0
7,5	7,74	200	360	T...21	7,5
	7,41		600	T...22	12,5
	7,03		810	T...23	17,0
9,0	9,26	160	400	T...21	7,0
	9,17		620	T...22	11,0
	9,06		870	T...23	15,0
11,5	11,47	125	435	T...21	6,0
	11,32		720	T...22	9,5
	11,51		950	T...23	13,0
14,0	14,40	100	470	T...21	5,0
	14,21		800	T...22	9,0
	14,14		1020	T...23	11,5
19,0	19,44	80	500	T...21	4,0
	18,39		850	T...22	7,0
	17,81		1 100	T...23	9,0
23,0	23,28	63	500	T...21	3,5
	22,77		900	T...22	6,0
	22,98		1 190	T...23	8,0
29,0	29,32	50	500	T...21	2,5
	29,03		950	T...22	5,0
	28,97		1 290	T...23	7,0
36,0	36,81	40	500	T...21	2,0
	36,55		1 000	T...22	4,0
	35,59		1 380	T...23	5,5
45,0	49,71	31,5	500	T...21	1,5
	47,17		1 000	T...22	3,0
	44,84		1 500	T...23	4,5
58,0	59,51	25	500	T...21	1,2
	58,41		1 000	T...22	2,5
	57,83		1 500	T...23	4,0

BEÉPÍTÉSI HELYZETEK
MOUNTING POSITIONS
BAUFORMEN

MT2										
	B3			B8			V5			
										
	B6			B7			V6			
	MP2									
		B5			B5/180°			V3		
										
B5/90°			B5/270°			V1				
MF2										
		H1			H2			H5		
										
	H3			H4			H6			
	Jelek Keys Zeichen									
		Olajsztint	Oil-face	Ölstand	Olajbetöltő- lélegző	Oil filling- vent screw	Öleinfüllung - Entlüftung	Olajleeresztő	Oildrain plug	Ölabfluß

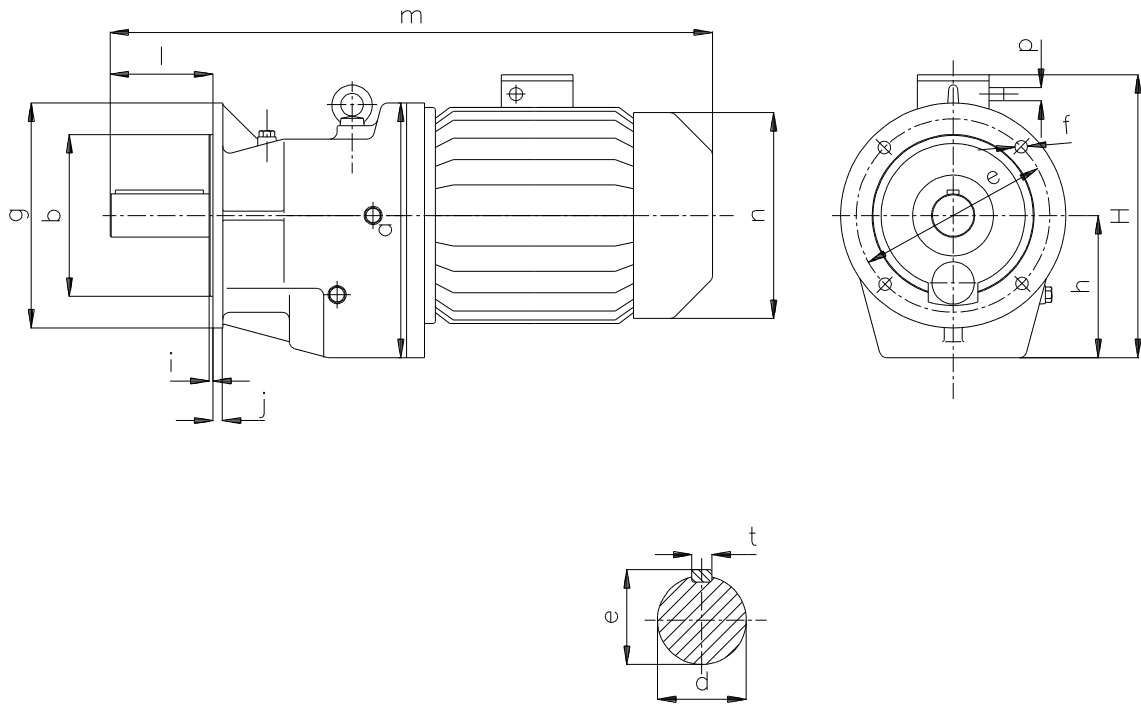
5. táblázat / Table 5. / Tabelle 5.

TALPAS MOTOROS HAJTÓMŰVEK
 FOOT MOUNTED GEARMOTORS
 UNTERBAU GETRIEBEMOTOREN



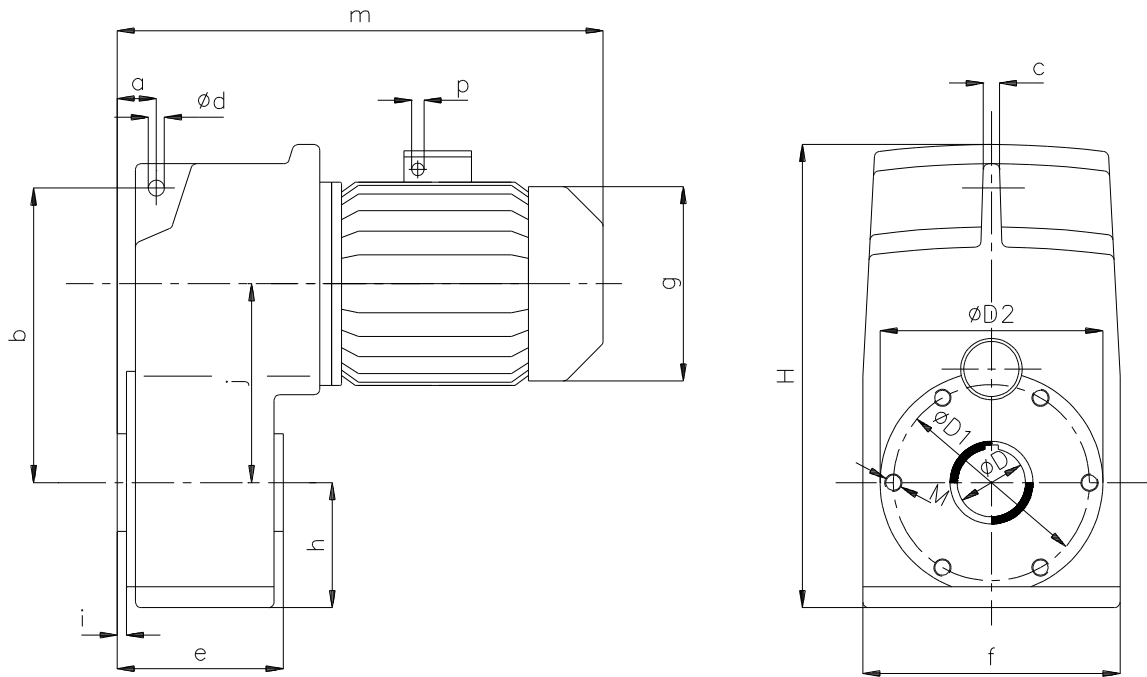
Típus Type Typ	Motor	a	b	c	d m6	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	H	p	r	s	t
MT21	80B	300	200	150	48	51.5	20	245	160	205	40	18	110	625	160	277	Pm11	M12	25	14
	90S													625	175	277	Pm11			
	90L													665	175	277	Pm11			
	100L													680	218	318	Pm16			
	112M													715	218	318	Pm16			
MT22	90L	365	250	190	60	64	24	300	200	255	45	18	140	712	175	318	Pm11	M12	25	18
	100L													730	218	342	Pm16			
	112M													760	218	342	Pm16			
	132S													800	258	372	Pm21			
	132M													835	258	372	Pm21			
	160M													913	315	404	Pm21			
MT23	100L	435	307	245	75	79.5	27	370	250	315	55	22	140	933	218	408	Pm16	M16	30	20
	112M													865	218	408	Pm16			
	132S													900	258	443	Pm21			
	132M													940	258	443	Pm21			
	160M													1015	315	454	Pm21			
	160L													1060	315	454	Pm21			

PEREMES MOTOROS HAJTÓMŰVEK
FLANGE MOUNTED GEARMOTORS
FLANSCHAUSFÜHRUN GETRIEBEMOTOREN



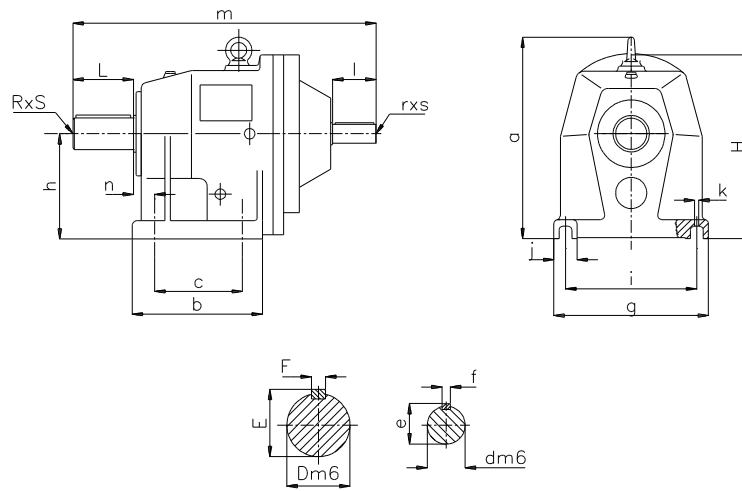
Típus Type Typ	Motor	a	b j6	c	d m6	e	f	g	h	i	j	l	m	n	H	p	r	s	t
MP21	80B	283	180	150	48	215	14	250	158	4	11	110	625	160	253	Pm11	M12	25	14
	90S												625	175	253	Pm11			
	90L												665	175	253	Pm11			
	100L												680	218	300	Pm16			
	112M												712	218	300	Pm16			
MP22	90L	348	230	190	60	265	14	300	198	4	12	140	712	175	316	Pm11	M12	25	18
	100L												730	218	340	Pm16			
	112M												760	218	340	Pm16			
	132S												800	258	370	Pm21			
	132M												835	258	370	Pm21			
	160M												913	315	452	Pm21			
MP23	100L	423	300	245	75	350	18	400	248	5	15	140	835	218	390	Pm16	M16	30	20
	112M												865	218	390	Pm16			
	132S												900	258	420	Pm21			
	132M												940	258	420	Pm21			
	160M												1015	315	423	Pm21			
	160L												1060	315	423	Pm21			

FELTŰZHETŐ MOTOROS HAJTÓMŰVEK
 SHAFT MOUNTED GEARMOTORS
 AUFSTECKBAU GETRIEBEMOTOREN



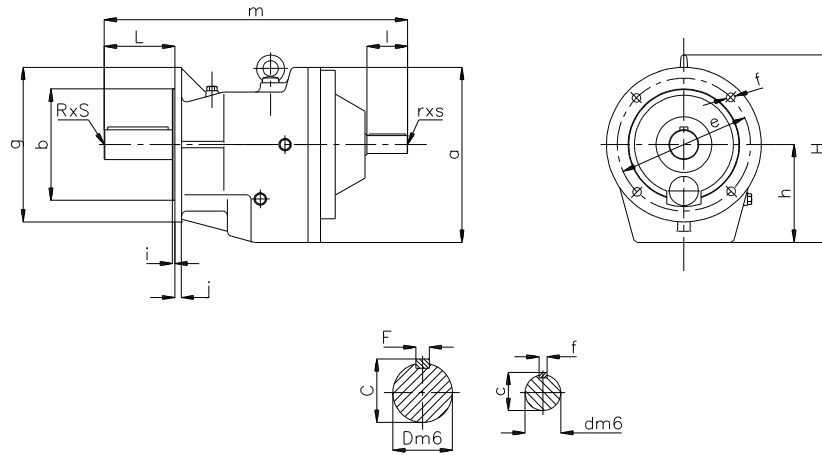
Típus Type Typ	Motor	a	b	c	d	D H7	D ₁	D ₂	M	e	f	h	H	i	j	g	m	p
MF21	80B	35	200	15	12	48				130	170	85	345	5	135	160	365	Pm11
	90S															175	365	Pm11
	90L															175	405	Pm11
	100L															218	425	Pm16
MF22	100L	40	250	18	14	60				170	225	107	432	5	175	218	462	Pm16
	112M															218	494	Pm16
	132S															258	531	Pm21
	132M															258	569	Pm21
MF23	112M	50	325	25	22	75				215	255	125	520	5	220	218	539	Pm16
	132S															258	576	Pm21
	132M															258	614	Pm21
	160M															315	690	Pm21
	160L															315	734	Pm21

TALPAS ÁTHAJTÓMŰVEK
 FOOT MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 UNTERBAU GETRIEBE



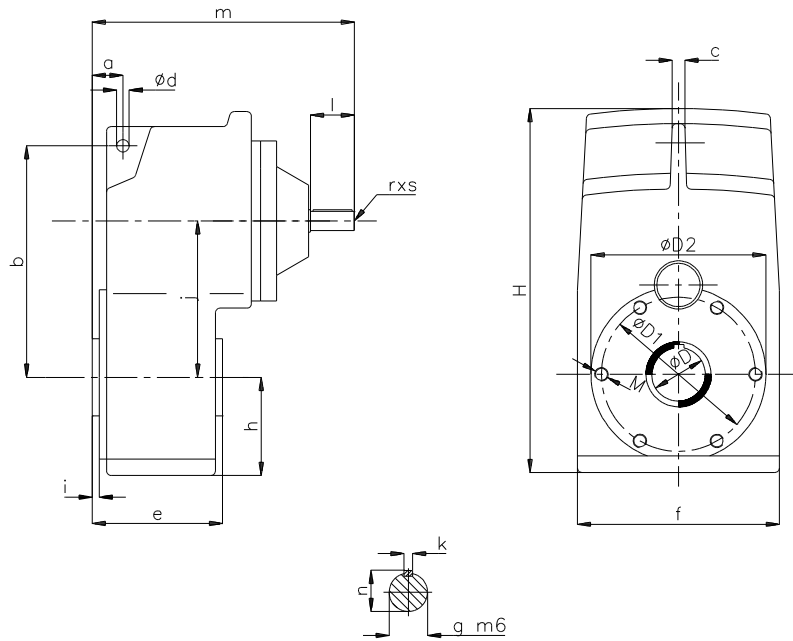
Típus Type Typ	a	b	c	d	D	e	E	f	F	g	h	H	i	j	k	l	L	m	n	r	s	R	S
T21	300	200	150	28	48	31	51.5	8	20	245	160		205	40	18	60	110	516	20			M12	25
T22	365	250	190	42	60	45	64	12	24	300	200		255	45	18	110	140	616	24			M12	25
T23	435	307	245	42	75	45	79.5	12	27	370	250		315	55	22	110	140	719	27			M16	20

PEREMES ÁTHAJTÓMŰVEK
 FLANGE MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 FLANSCHAUSFÜHRUN GETRIEBE



Típus Type Typ	a	b j6	c	C	d	D	e	f	g	h	H	i	j	l	L	m	r	s	R	S
P21	283	180	150	150	28	48	215	14	250	158	253	4	11	60	110	513			M12	25
P22	348	230	190	190	42	60	265	14	300	198	370	4	12	110	140	616			M12	25
P23	423	300	245	245	42	75	350	18	400	248	420	5	15	110	140	721			M16	30

FELTŰZHETŐ ÁTHAJTÓMŰVEK
 SHAFT MOUNTED GEARS WITH FREE INPUT SHAFT
 AUFSTECKBAU GETRIEBE



Típus Type Typ	a	b	c	d	D H7	D ₁	D ₂	M	e	f	g	h	H	i	j	k	l	m	n	r	s
F21	35	200	15	12	48				130	170	28	85	345	5	135	8	60	258	31		
F22	40	250	18	14	60				170	225	42	107	432	5	175	12	110	348	45		
F23	50	325	25	22	75				215	255	42	125	520	5	220	12	110	393	45		

KENÉS
LUBRICATION
SCHMIERUNG

Hajtóműveinkben a csapágyak és a fogaskerekek szóró kenését az olajtérbe merülő fogaskerekek végzik. Hajtóműveinket olajfeltöltés nélkül szállítjuk, így üzembehelyezés előtt a hajtóműveket olajjal fel kell tölteni. Az olajsztintjelző, olajbetöltő, lélegző és olajleeresztő csavarok tartalmazza.

Hajtóműveinkben a megfelelő üzemelést a 6. táblázat szerinti olajminőségek biztosítják.

Gears and bearings of the transmission are spray-lubricated by the oil-thrower gears dipping into oil pan. Our transmission are supplied without oil filling, so the gears must fill of lubricant before the installation. The oil- face-, the oil filling-, ventscrews and oildrain plug can be find as shown Table 5.

The following oil types can be used in our gear- dependence on ambient temperature.

In unseren Getrieben wird Schpritzschmierung der Lager und der Zahnräder mit den Ölraum eintauchenden Zahnräder ausgeführt. Unsere Getriebe werden ohne Ölausfführung geliefert, deshalb müssen die Getriebe von der Ölstandzeiger-, Öleinfüll-, Luft- und Ölablassschrauben wird in der Tabelle 5. gezeigt.

In unseren Getrieben wird der ordnungsgemässe Betrieb mit der Anwendung der in der Tabelle 6. angegeben Ölsorten gesichert.

6. táblázat/Table 6./Tabelle 6.

T [°C]	Olajtípus / Oil type						
	MOL	ARAL	BP	ESSO	MOBIL	SHELL	TEXACO
-20...+10	HYKOMOL K-80	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP100	Mobilgear 627	Shell Omala Oel 100	Meropa 100
+10...+50	HYKOMOL K-90	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP150	Mobilgear 629	Shell Omala Oel 150	Meropa 150

T: környezeti hőmérséklet / ambient temperature/ Umgebungstemperatur