

TR EN

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Servis Faktörü / Service Factor

2

Termal Güç / Thermal Power

3

Radyal Yükler / Radial Loads

4

Yağlama / Lubrication

5

Parça Listesi / Parts List

6

Montaj Pozisyonu / Mounting Position

7

Sipariş Şekli ve Seçim / Order Type and Selection

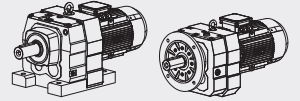
9

Güç Devir Tabloları / Geared Performance Tables

10

Ölçü Sayfaları / Dimension Pages

74



TR SERVİS FAKTÖRÜ

Servis faktörü (f_B), redüktörün maruz kaldığı çalışma koşullarına göre değişkenlik gösterir. En etkin servis faktörünü seçmek için göz alınması gereken parametreler aşağıdaki hususlara bağlıdır :

- Çalışan makinalardaki yükün tipi **U-M-H**
- Günlük çalışma süresi : **saat / gün**
- Start-Stop Sıklığı: **adet / saat**

Yük Tipi

U - Uniform Yükler	$mfa \leq 0.3$
M - Orta Seviyeli Şoklar	$mfa \leq 3$
H - Ağır Şoklar	$mfa \leq 10$

$$mfa = \frac{J_e}{J_m}$$

Formülde ;

mfa : mfa atalet faktörü

Je : Tahrik milindeki indirgenmiş harici atalet 2 momenti (kgm)

Jm : Motor atalet momenti 2 (kgm)

Eğer mfa değeri > 10 ise durumu teknik servisimize bildiriniz.

U - Hafif malzemeler için vida besleme aparatları, fanlar, montaj hatları hafif malzemeler naklinde kullanılan kemerler, küçük mikserler, lifler, temizleme makinaları, dolgu makinaları, kontrol makinaları.

M - Helezonlar, ağaç işleme makinaları, besleme aparatları, malzeme lift makinaları, balans makinaları, pafta makinaları, orta boy mikserler, ağır malzeme naklinde kullanılan kemerler, vinçler, raylı kapılar, suni gübre spalutası, paketleme makinaları, beton mikserleri, vinç mekanizmaları, freze makinaları, bükme-kıvrırma makinaları, dişli pompalar.

H - Ağır malzemeler için mikserler, kırkma makası, presler, santrifüj makinaları, ayna destek aparatları, ağır malzemeler için lift ve vinçler, taşlama tezgahları, bileme taşları, pistonlu asansörler, matkap tezgahları, çekiç milleri, mil dirsek presleri, bükme- kıvrırma makinaları, döner levhalar, silindir variller, vibratörler, kağıt öğütücüleri

EN SERVICE FACTOR

The service factor (f_B), depends on the operating conditions to which the reduction unit is subjected correctly. The parameters that need to be taken into consideration to select the most adequate service factor comprise:

- Type of load of the operated machine: **U-M-H**
- Length of daily operating time : **hours / day**
- Start-up frequency : **starts / hours**

Type Of Load

U - Uniform	$mfa \leq 0.3$
M - Moderate Shocks	$mfa \leq 3$
H - Heavy Shocks	$mfa \leq 10$

$$mfa = \frac{J_e}{J_m}$$

Where ;

mfa : mfa factor of inertia

Je : moment of reduced external inertia at the driveshaft (kgm)

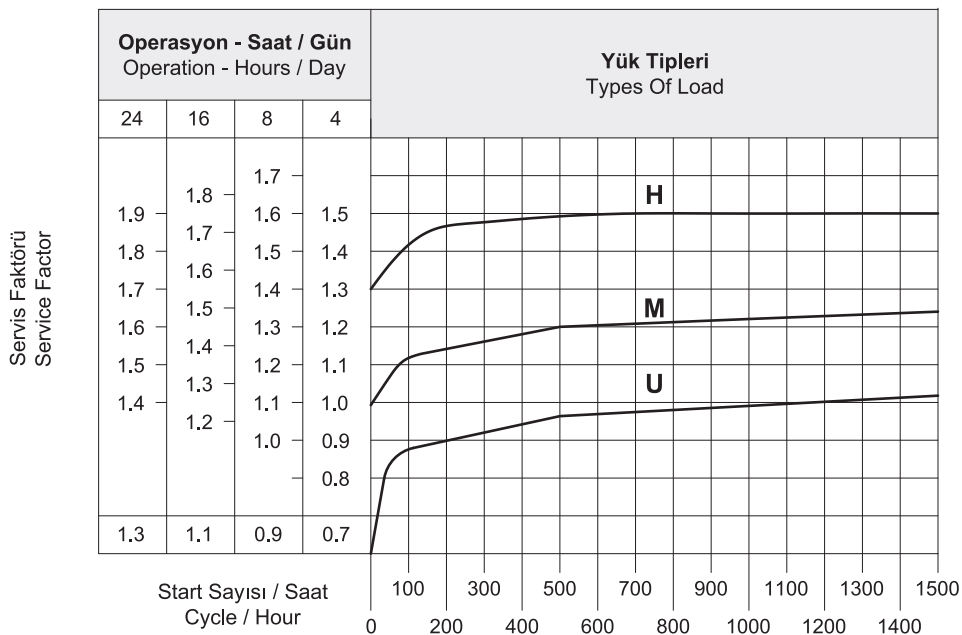
Jm : moment of inertia of motor 2 (kgm)

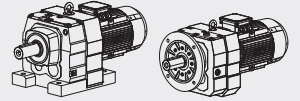
If mfa > 10 call our technical service.

U - Screw feeders for light materials, fans assembly lines, conveyor belts for light materials, small mixers, lifts, cleaning machines, fillers, control machines.

M - Winding devices, woodworking machine feeders, goods lifts, balancers, threading machines, medium mixers, conveyor belts for heavy materials, winches, sliding doors, fertilizer scrapers, packing machines, concrete mixers, crane mechanisms, milling cutters, folding machines, gear pumps.

H - Mixer for heavy materials, shears, presses, centrifuges, rotating supports, winches and lifts for heavy materials, grinding lathes, stone mills, bucket elevators, drilling machines, hammer mills, cam presses, folding machines, turntables, tumbling barrels, vibrators, shredders.





TR TERMAL GÜÇ

Tabloda referans verilen koşullara göre termal güç kW olarak belirtilmiştir.

- Montaj pozisyonu M1
- Sürekli çalışma ≤ 1500 rpm
- Çevre sıcaklığı 25°C
- Deniz seviyesinin üzerindeki yükseklik
- Redüktör üzerindeki rüzgar hızı $\geq 1\text{m/s}$
- Radyal ve/veya aksel kuvvet olmadan

EN THERMAL POWER

The table below lists the nominal thermal power values expressed in kW, at the following reference conditions:

- Mounting position M1
- Continuous operation at input speed ≤ 1500 rpm
- Ambient temperature 25°C
- Sea level altitude
- Air speed near the gear reducer $\geq 1\text{m/s}$
- Absence of external radial and/or axial loads

Tip / Type	DA00..	DA10..-17..	DA20..	DA27..-28..	DA37..	DA47..	DA57..	DA67..	DA77..
P_t (kw)	-	5	7	9	15,5	24	30	36	49

Redüktöre uygulanan P_t değerlerin üzerine çıkmaz ise yeterli yağlama ile redüktörün düzenli çalışması garanti edilir.

Kullanımın Kontrolü

Sürekli çalıştırma dışında, yani 2 saat altında çalıştırma durumunda ve ardından gelen dinlendirme, böylece redüktör çevre sıcaklığı ile soğuması, her bir uygulama için redüktörün termal sınırını aşağıdaki formül ile kontrol edilir.

Applying a power level not exceeding P_t at the above mentioned reference conditions guarantees the correct lubrication and efficient operation of the gear reducer.

Application Check

Except for continuous operating times below two (2) hours and successive pauses capable of bringing the gear reducer back to ambient temperature, for each application it is advisable to verify the gear reducer's thermal limit according to the following formula:

$$P_1 < P_t \cdot F_C \cdot F_V \cdot F_a$$

- P_1 : Redüktörün giriş gücü 1400 d/d (4 kutuplu)
- P_t : Referans verilen termal güç (yukarıdaki tabloya bakınız)
- F_C : Çevre sıcaklığı ve kullanım düzeltme faktörü
- F_V : Fan düzeltme faktörü
- F_a : Rakım düzeltme faktörü (Sıfır seviyesi).

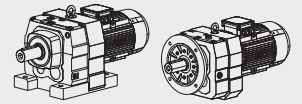
- P_1 : input power to the gear reducer at 1.400 rpm (4 pole)
- P_t : thermal power at reference conditions (see above table)
- F_C : ambient and operating temperature correction factor
- F_V : ventilation correction factor
- F_a : altitude correction factor

F_C		Çalışma Saati % Olarak Saatte / Duty Per Hour Of Operation %				
		100	80	70	40	20
Ortam Sıcaklığı / Ambient Temperature	10°C	1.15	1.21	1.32	1.55	2.07
	18°C	1.07	1.12	1.23	1.44	1.93
	25°C	1.00	1.05	1.15	1.35	1.80
	30°C	0.93	0.98	1.07	1.26	1.67
	40°C	0.83	0.87	0.95	1.12	1.49
	43°C	0.75	0.79	0.86	1.01	1.35
	50°C	0.67	0.70	0.77	0.90	1.21

F_V	Havalandırma düzeltme faktörü / Ventilation correction factor
0.75	Durgun Hava / Stagnant Air (<0,5 m/s)
1	Kapalı alandaki kurulum düşük hava sirkülasyonu / Indoor installation with slight ventilation
1.4	Kapalı alandaki kurulum iyi hava sirkülasyonu / Indoor installation with good ventilation (>1,4 m/s)
1.9	Serbest alanda kurulum / Outdoor installation with good ventilation (>3,7 m/s)

F_a	Havalandırma düzeltme faktörü / Ventilation correction factor
1	0*
0.95	750
0.90	1500
0.85	2250
0.81	3000





TR RADYAL YÜKLER

Şaft üzerindeki radyal yük aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$F_{re} = \frac{2000 \cdot M \cdot fz}{D} \leq F_R^1 \text{ o } F_R^2$$

Formülde ;

- F_{re}** : Sonuçtaki radyal yük (N)
M : Şaft üzerindeki radyal yük (Nm)
D : Şarf üzerine monte edilmiş transmisyon elemanın çapı (mm)
F_R : Uygulanan maksimum radyal yük değeri (N) (Tablo 2.)
fz :
- 1,1 Dişliler
 - 1,4 Dişli Zinciri
 - 1,7 V-Makarası
 - 2,5 Düz Makara

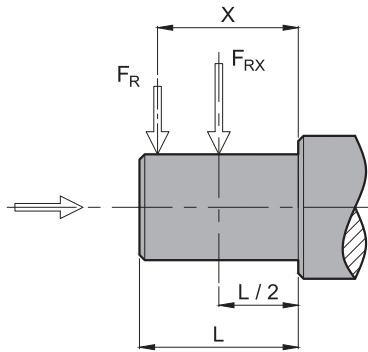
Sonuç radyal yük şaftın merkez hattına uygulanmadığında aşağıdaki formülle etkin yükün hesaplanması gerekir:

$$F_{re} \leq \frac{F_R \cdot a}{(b+x)} \leq F_R^1 \text{ o } F_R^2$$

a,b,x = Tablolarda verilen değerler.

Kabul edilebilir radyal yük (N) değeri reduktörün performansını gösteren ilgili tablolarda verilmiştir. Bu durumda şaftın merkez hattına binen yük ve en uygunsuz durumlarda uygulama açısı ve yönü ile ilgili bir olgudur. Kombinasyonlu uygulamalarda max. müsaade edilen eksenel yük radyal yükün 1/5'i kadar olmalıdır. Çıkış şaftları ile ilgili olduğundan bu değer çok aşılmamalıdır.

ÇIKIŞ MİLİ - OUTPUT SHAFT



(*) Tek yönlü maksimum eksenel yük değerleri bir basma yatağı kullanılarak (talebe bağlı) kabul edilebilir. Kabul edilebilir radyal yük değerleri performansla ilgili sayfalarda verilmiştir. (F_R)

Tip / Type	a	b	F _{RMAX}
DA00..	103	83	2800
DA10..	120	96	5500
DA17..	120	96	5500
DA20..	138	108	6600
DA27..	169	134	8000
DA28..	169	134	8000
DA37..	195	155	12000
DA47..	238	188	18000
DA57..	281	221	22000
DA67..	331	261	30000
DA77..	367	282	55000

EN RADIAL LOADS

The radial load on the shaft is calculated with the following formula:

$$F_{re} = \frac{2000 \cdot M \cdot fz}{D} \leq F_R^1 \text{ o } F_R^2$$

Where ;

- F_{re}** : Resulting radial load (N)
M : Torque on the shaft (Nm)
D : Diameter of the transmission member mounted on the shaft (mm)
F_R : Value of the maximum admitted radial load (N) (Tables 2.)
fz :
- 1,1 Gear Pinion
 - 1,4 Chain Wheel
 - 1,7 V-Pulley
 - 2,5 Flat Pulley

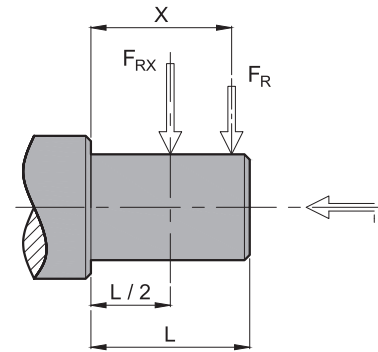
When the resulting radial load is not applied on the center line of the shaft is necessary to calculate the effective load with the following formula:

$$F_{re} \leq \frac{F_R \cdot a}{(b+x)} \leq F_R^1 \text{ o } F_R^2$$

a,b,x = Values are given in the tables.

The value of the admissible radial load (N) is given in the tables relating to the performance of the reduction unit at issue. It is related to the load applied on the center line of the shaft and in the most unfavorable conditions of angle of application and direction of rotation. The maximum admissible axial loads are 1/5 of the value of the given radial load.

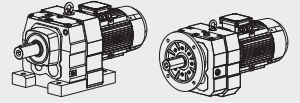
GİRİŞ MİLİ - INPUT SHAFT



(*) Maximum axial load values admissible in only one direction with the use of a thrust bearing (on request). The values of the admissible radial loads are given on the relating to performance. (F_R)

Tip / Type	a	b	F _{RMAX}
DA00..	-	-	-
DA10..	105	80	2200
DA17..	105	80	2200
DA20..	105	80	2200
DA27..	105	80	2500
DA28..	105	80	2500
DA37..	137	108	3600
DA47..	137	108	3600
DA57..	175	135	7200
DA67..	175	135	7200
DA77..	225	170	15000





TR YAĞLAMA

Tabloda belirtilmeyen aşırı ısı ortamlarında Teknik Servisimizi arayınız. 30°C altındaki ısı değerinde veya 60°C üzerindeki bir ısı değerinde hassas özelliklere sahip yağ keçesi kullanmak gerekir. 0°C'nin altındaki sıcaklık değerlerinde çalışmak gerekiyorsa aşağıdakileri göz önünde bulundurmak gerekir.

1-Motorlar tahmin edilen ortam sıcaklıklarındaki operasyonlara uygunluk gerektirir.

2-Elektrik motorunun gücü gerekli olan yüksek başlama tork değerlerini aşabilmesi için yeterli olmalıdır.

3-Redüktörlerin dökme demirden imal edildiği durumlarda -15 C° sıcaklığın altında dökme demirin kırılma riski olduğundan darbe ve yüklerine özen gösterin.

4-Servis hizmetinin ilk aşamalarında yağın sahip olduğu aşırı akışkanlık olayından dolayı bir takım yağlama problemleri meydana gelebilir, bu durumda yüksüz olarak bir kaç dakika boyunca çalıştırmak gerekir. Yağ değişimi yaklaşık 10.000 saatlik kullanımdan sonra yapılmalıdır. Bu süre servis tipine ve redüktörün çalıştığı ortama göre değişir. Yağ tapalarıyla birlikte verilmeyen redüktörler için, yağlama kalıcıdır ve bu nedenle servis gerektirmez.

EN LUBRICATION

In cases of ambient temperatures not envisaged in the table, call our Technical Service. In the case of temperatures under -30°C or above 60°C it is necessary to use oil seals with specials properties. For operating ranges with temperatures under 0°C it is necessary to consider the following:

1-The motors need to be suitable operation at the envisaged ambient temperature.

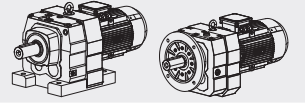
2-The power of the electric motor needs to be adequate to exceed the higher starting torques required.

3-In case of cast - iron gear reducers, pay attention to impact loads since cast iron may become brittle at temperatures below -15°C.

4-During the early stages of service, lubrication problems may arise due to the high level of viscosity taken on by the oil and so it is wise to have a few minutes of rotation under no load. The oil needs to be changed after approximately 10.000 hours. This period depends on the type of service and the environment of the reduction. For unit supplied without oil plugs, lubrication is permanent and they do not require servicing.

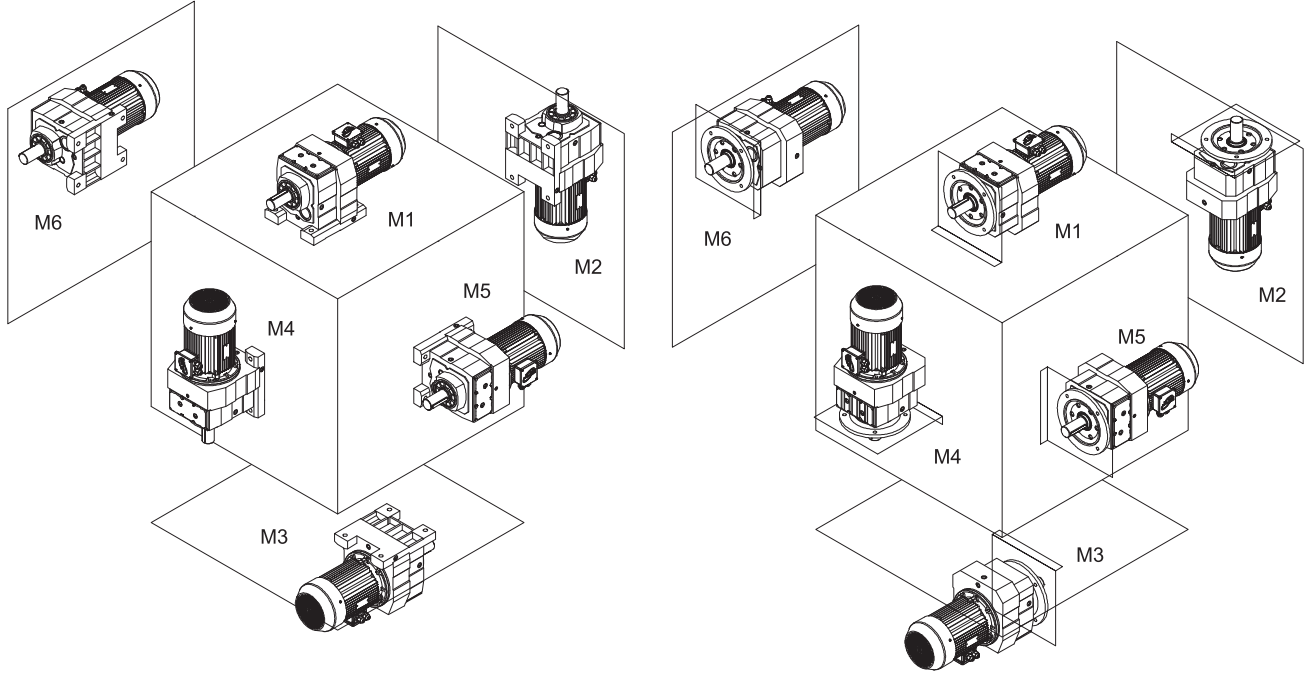
		T°C ISO SAE	AGIP	SHELL	KLUBER	MOBIL	CASTROL	BP
DA00..- 97..	Mineral Yağ Mineral Oil	(-5) / (+40) ISO VG460	BLASIA 220	OMALA OIL220	KLUBEROIL GEM1-220N	MOBILGEAR 600 XP 220	ALPHA MAX 220	ENERGOL GR-XP220
		(-15) / (+25) ISO VG220	BLASIA 150	OMALA OIL150	KLUBEROIL GEM1-150N	MOBILGEAR 600 XP 150	ALPHA MAX 150	ENERGOL GR-XP150

Özel Yağlayıcılar / Special Lubricants			
		T°C	Sentetik Yağ / Synthetic Oil
Düşük Sıcaklıklar / Low Temperature	ENI	(-25) / (+20)	BLASIA 150 S (ISO VG150)
	KLUBER	(-35) / (+10)	KLUBERSYNTH GH6-80 (ISO VG68)
	MOBIL	(-40) / (+5)	SCH 624 (ISO VG32)
	KLUBER	(-40) / (+5)	KLUBERSYNTH GH6-32 (ISO V32)
	KLUBER	(-30) / (+10)	KLUBERSYNTH UH1-6 100 (ISO VG100) Gıda
Yüksek Sıcaklıklar / High Temperature	KLUBER	(-10) / (+50)	KLUBERSYNTH GH 6-460 (ISO VG460)
	KLUBER	(-10) / (+70)	KLUBERSYNTH GH 6-680 (ISO VG680)
	KLUBER	(-10) / (+50)	KLUBERSYNTH GH 6-460 (ISO VG460)
	KLUBER	(-15) / (+40)	KLUBERSYNTH UH1-6 220 (ISO VG220) Gıda



TR MONTAJ POZİSYONU VE YAĞ MİKTARI

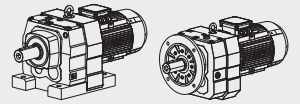
EN MOUNTING POSITION AND OIL CAPACITY



Yağ Miktarı / Oil Capacity

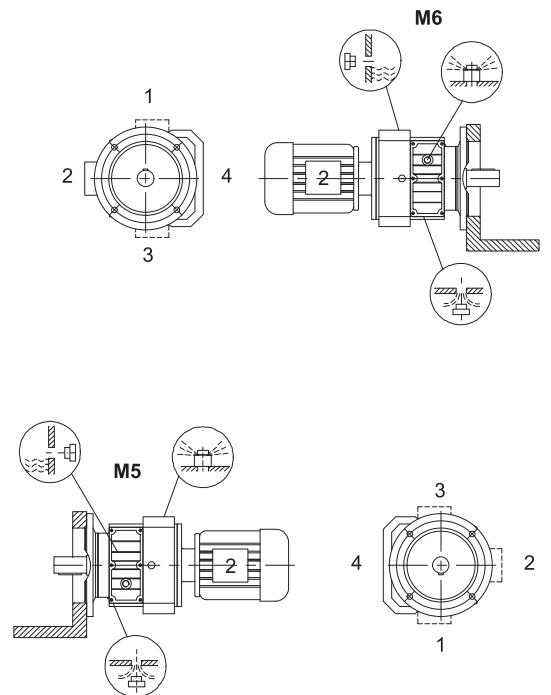
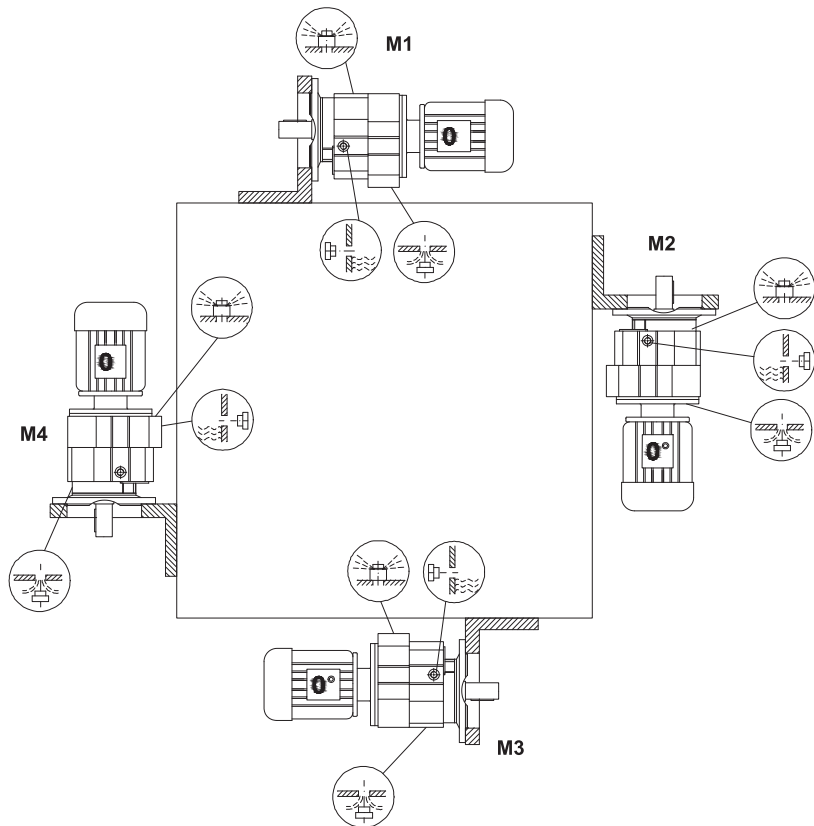
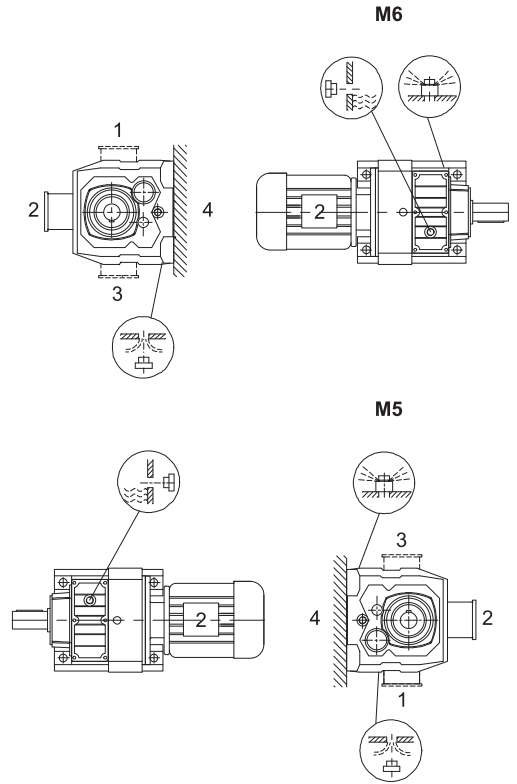
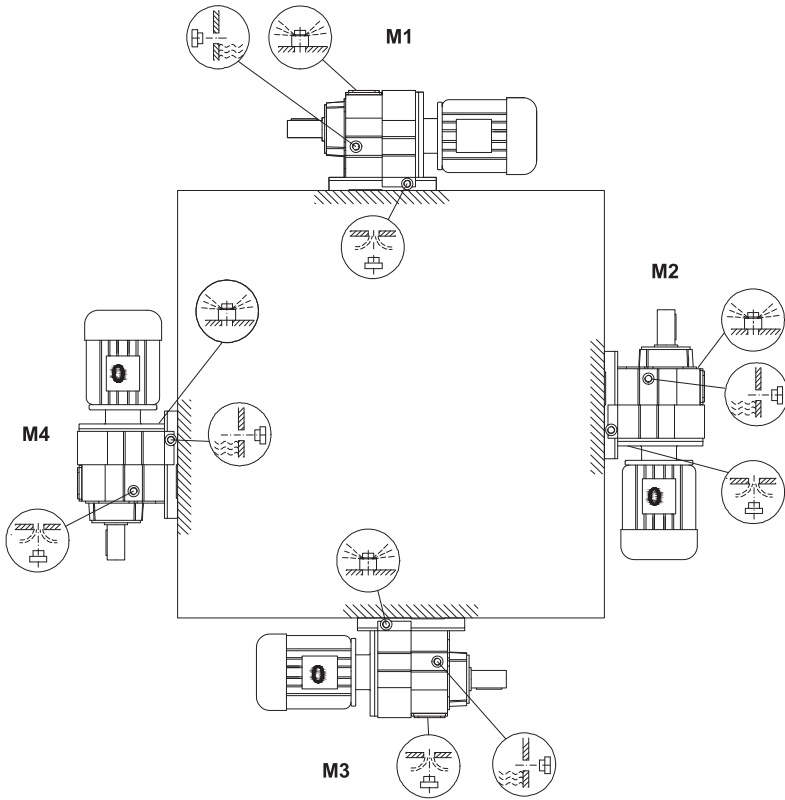
Tip / Type	M1	M2	M3	M4	M5	M6
DA00..	0.3	0.6	0.4	0.7	0.4	0.4
DA10..	0.8	0.8	1	1.1	0.8	1
DA17..	0.8	0.8	1	1.1	0.8	1
DA20..	1	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
DA27..	1.1	1.9	1.7	2.1	1.7	1.7
DA28..	1.3	2.6	2.8	3.2	1.8	2
DA37..	1.6	3	3	3.3	2.1	2.3
DA47..	3.6	6	6.5	7	5.7	5.9
DA57..	4.5	10.9	11.2	12.5	10.3	10.6
DA67..	6.4	17.4	18	20.5	14	17
DA77..	10	28	29	31	25	25
DA87..	16	45	48	52	40	41
DA97..	29	80	78	88	66	69

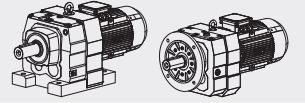
Tip / Type	DA00..	DA10..	DA17..	DA20..	DA27..	DA28..	DA37..	DA47..	DA57..	DA67..	DA77..	DA87..	DA97..
Ağırlık / Weight (kg)	5	9	10	15	21	27	35	65	120	165	255	370	700



TR MONTAJ POZİSYONU

EN MOUNTING POSITION

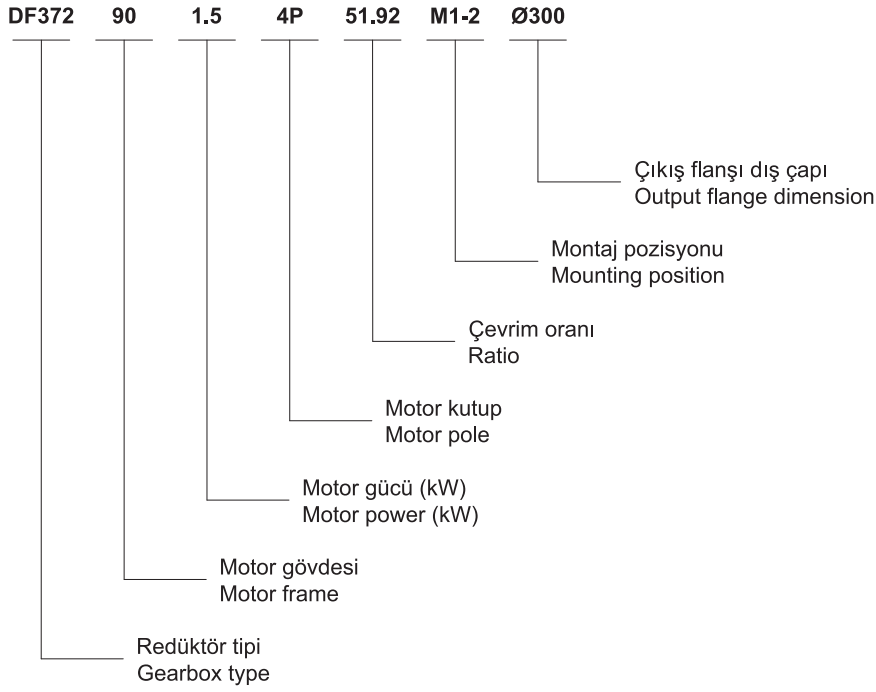




TR SİPARİŞ ŞEKLİ

EN ORDER TYPE

Motorlu Sipariş Örneği / Order Type with Motor Example



Motorsuz Sipariş Örneği / Order Type Without Motor Example

