

Планетарные редукторы для бетономешалок РФ

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: yza@nt-rt.ru || сайт: <https://yilmaz-reduktor.nt-rt.ru/>



Genel Bilgiler General Information Einführung



Redüktör Tip Tanımlaması

P F 285 0 2 K . 0L

Çıkış Mili Özelliği:

0K.....Çoklu Kamalı Dişi DIN 5480

0L.....Çoklu Kamalı Dişi DIN 5482

Redüktör Yapısı:

K.....Giriş ve Çıkış Mili Birbirine Dik

Kademe Sayısı:

2.....İki Kademeli

Revizyon Numarası

Gövde Büyüklük:

235, 265, 285, 345

Giriş Tipi:

F.....Motorsuz Dolu Mil Girişli, Flanşlı

Redüktör Tipi:

P.....Flanşlı Planet Redüktör



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Designation of Gear Units

P F 285 0 2 K . 0L

Output Shaft Properties:

0K : Splined Hollow Shaft DIN 5480

0L : Splined Hollow Shaft DIN 5482

Design Type:

K: Right Angle

Number of Stages:

2 : Two Stage

Revision Number

Gearbox Sizes:

235, 265, 285, 345

Input Type:

F : With Solid Input Shaft and Flange

Serie of Gearbox:

P : Planetary Gearbox, Flange Mounted



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Typenbezeichnung für Getriebe

P F 285 0 2 K . 0L

Eigenschaften von Abtriebswelle:

0K : Hohlkeilwelle DIN 5480

0L : Hohlkeilwelle DIN 5482

Aufbau der Getriebe:

K : Aussenwellen Senkrecht

Anzahl der Stufen:

2 : Zwei Stufig

Änderungsnummer

Baugröße:

235, 265, 285, 345

Eingangstyp:

F : Eingang Ohne Motor Mit Vollwelle und Mit Flansch

Getriebe:

P : Planetgetriebe mit Flansch



Genel Bilgiler General Information Einführung



Servis Faktörü

Servis Faktörü redüktörün çalıştığı şartlar ile uyumlu olması için gerekli emniyet katsayısıdır. $f_s = 1$ düzgün ve sakin yüklerde, günlük sekiz saat ve saatte on dur kalkı karşılır. Servis faktörü aşağıdaki etkenlere bağlıdır:

- Günlük çalışma süresi
- Yük sınıfı
- Bir saatteki dur-kalk sayısı
- Redüktör tahrik tipi
- Diğer etkenler

Gerekli servis faktörünü belirlemek için;

1. Makinanın günlük çalışma süresini belirleyin
2. Makinanın yük sınıfını belirleyin
3. Saatteki dur kalk sayısını belirleyin
4. Servis faktörünü aşağıdaki tablodan belirleyin
5. Tahrik tipine bağlı olarak servis faktörünü artırın

Beton karıştırıcı mikserlerinde kullanılacak redüktörlerin servis faktörlerinin 1,6 ve üzeri olması tavsiye edilir. Beton mikserleri haricindeki uygulamalar için lütfen aşağıdaki servis faktörü tablosunu kullanınız.

Service Factor

Service factor is a safety coefficient, which takes into account the different running conditions of the driven machine. $f_s = 1$ is at smooth and quiet load, 8 hour working per day and 10 start stop cycle per hour. Service factor depends on:

- Running time per day
- Nature of load
- Start-stop quantity per hour
- Driver type
- Other facts

For the right selection of service factor;

1. Determine daily running time
2. Find the nature of load
3. Determine the frequency of start stop
4. Choose the service factor from the table below
5. According to driving type increase the service factor

Concrete mixers gear units service factor is advised to be 1,6 or higher. Please use below written service factor table for other applications.

Betriebsfaktor

Betriebsfaktor ist ein Sicherheitsfaktor des Getriebes, damit das Getriebe unter bestimmten Betriebsbedingungen sicher arbeitet. $f_s = 1$ gilt für ruhige und langsame Belastung, 8 Stunden Betrieb pro Tag und 10 mal Start-Stop pro Stunde. Betriebsfaktor ist abhängig von:

- Betriebsdauer pro Tag
- Belastungsart
- Schalthäufigkeit
- Antriebsart
- Andere Faktoren

Für die richtige Auswahl der Betriebsfaktor;

1. Bestimmen Sie tägliche Laufzeit
2. Finden Sie die Art der Belastung
3. Bestimmen Sie die Frequenz von Start-Stopp
4. Wählen Sie den Betriebsfaktor aus der Tabelle unten
5. Abhängig von Antriebsart erhöhen Sie den Betriebsfaktor

Für Anwendungen auser Betonmischer Bitte benutzen sie die unten angegebene Tabelle für Betriebsfaktor auswahl.

Yük sınıfı Nature of Load Belastungsart	Günlük Çalışma Saati Operating per Day (h) Laufzeit pro Tag (Std)	Service Faktörü f_s / Service Factor f_s / Betriebsfaktor f_s				
		Saatte Start Sayısı / Cycles per Hour / Schaltungen pro Stunde				
		0-10	10-50	50-100	100-200	200-400
U	4	0,9	1	1,1	1,2	1,3
	8	1	1,2	1,2	1,3	1,5
	16	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	24	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7
M	4	1	1,2	1,3	1,4	1,6
	8	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7
	16	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
	24	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
H	4	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8
	8	1,2	1,5	1,7	1,8	2
	16	1,4	1,7	1,8	2	2,3
	24	1,4	1,8	2	2,2	2,4

$$J'_{ext} = \frac{J_{ext}}{i^2}$$

$$F_i = \frac{J'_{ext}}{J_{rotor}}$$

U	Uniform Yük Uniform Loads Gleichförmige Last	$F_i < 0,25$
M	Orta Darbeli Yük Moderate Loads Ungleichförmige Last	$F_i < 3$
H	Darbeli Yük Heavy Shock Loads Stark Ungleichförmige Last	$F_i < 10$

J_{ext}:Motor miline indirgenmiş dış atalet momenti
External moments of inertia reduced to the motor shaft
Externe Massenträgheitsmomente reduziert auf Motorwelle

i:Tahvil oranı
Transmission ratio
Übersetzung

J_{rotor}:Motorun atalet momenti
Motor moment of inertia
Massenträgheitsmoment des Antriebsmotors



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Radyal Yüklerin Hesabı

Calculation Of Overhung Loads

Berechnung der Querkräfte



Radyal Yük $F_q(N)$ 'nin hesaplanması-
da, gerekli tahrik momenti $M (Nm)$,
kasnak veya dişli çapı $D(mm)$ olmak
üzere aşağıdaki formüller kullanılır.

*Radial Load $F_q(N)$ is calculated with the
following equations where required mo-
ment $M (Nm)$ and hoop or gear diameter
 $D (mm)$ is used.*

Der Fall der radialen Belastung $F_q(N)$
kann mit den angegebenen Gleichun-
gen berechnet werden. Antriebsmo-
ment $M (Nm)$ und Zahnrad- oder Rie-
menscheiben Durchmesser $D (mm)$.

1. Elastik Kaplin

Çalışma sırasında oluşan sapmalar
kaplinin güvenlik sınırları içinde ise
kuvvetler ihmal edilebilir.

1. Elastic Coupling

*If Elastic Coupling is working in its
reliable working area, the overhung
loads can be neglected.*

1. Elastische Kupplung

Wenn die elastische Kupplung in ihren
zulässige Arbeits toleranz arbeitet,
können die radialen Belastungen
vernachlässigt werden.

2. Düz Dişli

(20° kavrama açılı)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

2. For Spur Gear

(Pressure angle 20°)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

2. Stirnradgetriebe

(Angriffswinkel=20°)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

3. Küçük Hızlarda

Zincir Dişli ($z>17$)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

3. For Chain Drive

With Low Speed ($z>17$)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

3. Kettenantrieb mit niedriger Ge-

schwindigkeit ($z>17$)

$$F_q = \frac{2100 \times M_2}{D}$$

4. Triger Kayış

$$F_q = \frac{2500 \times M_2}{D}$$

4. For Trigger Belt

$$F_q = \frac{2500 \times M_2}{D}$$

4. Zahnriemenantrieb

$$F_q = \frac{2500 \times M_2}{D}$$

5. V Kayış

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$

5. For V Belt

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$

5. Keilriemenantrieb

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$

6. Gerdirme Makaralı Kayış

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$

6. Flat Belt With Spanning Pulley

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$

6. Flachriemenantrieb mit Spannungstrommel

$$F_q = \frac{5000 \times M_2}{D}$$



Genel Bilgiler General Information Einführung



Radyal Yükler

Giriş miline gelebilecek radyal yükler yatak ömrüne ve mil mukavemetine göre belirlenmiş ve güç devir tablolarında verilmiştir. Bu tablolarda verilen F_{qem} güvenli radyal giriş yükü, $f_s=1$ şartı ve yükün mil ortasına etki ettiği durum için verilmiştir. Darbeli yüklerin olması durumunda daha önce verilmiş olan servis faktörü tablosundaki değerler dikkate alınmalıdır. Verilen radyal yükler kuvvetin en kötü açı şartında etki ettiği durum için verilmiştir. Mil ortasına gelen kuvvetin açısına göre daha yüksek radyal yükler mümkündür (firmamıza danışınız). Bağlantı şekline göre oluşan radyal yük F_e değeri önceki sayfada verilen formüller yardımı ile hesaplanabilir. Redüktör seçiminde ;

$$F_e \leq F_{qem}$$

şartı göz önünde tutulmalıdır.

a- Mesafeye göre düzeltme katsayıları

Eğer çıkış miline etkiyen radyal kuvvet milin orta noktasında değil ise, verilen güvenilir radyal yük değerinin aşağıda verilen formül ile düzeltilmesi gerekir.

$$F'_{qe} = F_{qem} \times \frac{t_g}{y_g + u_g}$$

"t", "y" değerleri aşağıda verilmiştir. "u" değeri kuvvetin uygulama noktasıdır.

Overhung Loads

The permissible overhung loads are calculated by considering working life and strength of shaft. It is listed on the performance tables. The given permissible overhung load for input shaft F_{qem} are based on $f_s=1$ and are valid for forces which are applied to the midpoint of the shaft. For shock loading applications the required service factor given on the tables has to be taken into consideration. The listed permissible overhung loads are based on the worst loading direction. Higher overhung loads can be applied for different loading directions (Please ask if requested). The effective overhung load at the gear box input shaft F_e will be determined with the given formulas on the previous page. While selecting gear unit ;

$$F_e \leq F_{qem}$$

these formulas must be taken into consideration.

a- Correction values according to loading point

If the load is not applied at the midpoint of the output shaft; the given permissible load must be corrected with the following formulas.

$$F'_{qe} = F_{qem} \times \frac{t_g}{y_g + u_g}$$

The values "t", "y" can be taken from following tables. The value "u" is the length of the application point.

Querkräfte

Die in den Leistung-Drehzahl-Tabellen angegebenen zulässigen Radialbelastungen auf Abtriebswelle F_{qem} wurden nach dem Lebensdauer der Getriebe und Festigkeit der Welle festgelegt. Diese Werte gelten bei Kraftangriff auf die Mitte des Wellenendes. Die Angaben legt den Betriebsfaktor $f_s=1$ zugrunde. Bei stoßartigen Belastungsfällen ist der entsprechende Betriebsfaktor zu berücksichtigen. Die Querkräfte sind angegeben für ungünstigste Kraftangriffswinkel. Bei der Ermittlung der zulässigen Querkräfte sind höhere Werte möglich (Bitte rückfragen). Die auftretende Querkraft F_e an der Getriebewelle wird wie auf der vorherige Seite bestimmt.

Bei Getriebe Auswahl;

$$F_e \leq F_{qem}$$

müssen die oben angegebenen Bedingungen erfüllt sein.

a- Korrekturfaktor gemäß Kraftangriffspunkt

Greift die äußere Kraft nicht auf Abtriebswellenmitte an, so kann die zulässige Querkraft mit Hilfe der unten angegebenen Formel auf jede beliebige Stelle umgerechnet werden.

$$F'_{qe} = F_{qem} \times \frac{t_g}{y_g + u_g}$$

Die Werte "t", "y" sind aus den unteren Tabellen entzunehmen. Der Wert "u" ist die Stelle des Kraftangriffes.

Giriş radyal yükler için düzeltme katsayıları Input overhung load correction values Korrekturfaktor für radiale Eingangskraft					
Tip / Type / Typ		PF235	PF265	PF285	PF345
Giriş Input Eingang	t_g	255	315	231	265
	y_g	191	251	201	200
	l_g	128	128	130	130



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Redüktör Seçimi

Redüktör seçimi yapılırken aşağıdaki sıra uygulanmalıdır. Parametreler ve katsayılar için verilen sayfalara bakınız. Aşağıdaki katsayılar için yan sayfadaki tablolara bakınız. Kullanılan sembollerin açıklaması için sayfa 3, teknik tanımlar için sayfa 7 ve 8'e bakınız.

1. Gerekli tahvil oranını tespit ediniz;

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

2. Motorsuz seçim için redüktör nominal gücü aşağıdaki şartı sağlamalıdır;

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

3. Makinanın pik torku aşağıdaki iki şartın her ikisini de sağlamalıdır. M_{pikmak} değeri bilinmiyor ise motorun kalkış momenti olarak alınır.

$$M_{pikmak} \geq M_a \times k_2$$

$$M_{pikmak} \leq M_{amax}$$

4. Termik gücü kontrol ediniz;

P_{t1} ve P_{t2} seçilen redüktör için güç devir sayfalarında hava hızı ve çevre sıcaklığına bağlı olarak belirlenmiş termik güç değerleridir. Motorsuz güç devir sayfalarında 20°C ve 40°C çevre sıcaklığına göre termik güç değerleri verilmiştir. 5°C ve 40°C arasındaki herhangi bir değer için motorsuz sayfasındaki değerler yardımıyla interpolasyon yapınız. Servis faktörü 1,5'tan yüksek olan redüktörlerde motorsuz güç devir sayfalarında önerilenlerden daha küçük eşanjör yada radyatör kullanılabilir. Katalogta verilen değerler 5°C ve 40°C aralığındaki çevre sıcaklığı için geçerlidir. Katalogta açıkça belirtilen durumlar dışında firmamıza danışınız.

- 4.1. Ek soğutmasız redüktör şu şart altında seçilebilir;

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

- 4.2 Eşanjör soğutmalı redüktörler şu şart altında kullanılabilir;

$$P_M \leq P_{t2} \times t_1 \times t_3 \times t_4$$

5. Giriş radyal yükünü kontrol ediniz;

$$F_e \leq F_{qem}$$

Gear Unit Selection

For the correct gearbox selection please follow the below written steps. For the unit designation and factors refer to the following pages. For factors mentioned below use the tables on the next page. For the descriptions of the symbols and the technical definitions used on this page refer to page 3, page 7 and 8.

1. Find the transmission ratio;

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

2. Gearbox selection without motor determine nominal power rating of the gear unit;

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

3. Peak torque of the machine has to fulfill the circumstances below. If M_{pikmak} is not known, use motor starting torque as M_{pikmak} .

$$M_{pikmak} \geq M_a \times k_2$$

$$M_{pikmak} \leq M_{amax}$$

4. Check thermal power;

P_{t1} and P_{t2} are on the performance table of chosen gearbox unit, depending on ambient temperature and wind velocity determined thermal power values. This values are given on performance tables of gearboxes without motor for 20°C and 40°C ambient temperature. For any value between 5°C and 40°C do interpolation by using values on performance tables of gearboxes without motor. By gearbox choice with service factor bigger than 1,5 a smaller heat exchanger or radiator can be used. The values given on this catalogue is valid between 5°C and 40°C ambient temperature. For any situation, which is not clearly mentioned in this catalogue, please contact us.

- 4.1. Gear units without external cooling can be selected if;

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

- 4.2 Gear units with heat exchanger can be selected if;

$$P_M \leq P_{t2} \times t_1 \times t_3 \times t_4$$

5. Check the overhung load at input shaft;

$$F_e \leq F_{qem}$$

Getriebeauslegung

Für eine richtige Getriebeauslegung benutzen Sie bitte das folgende Verfahren. Die Bezeichnungen, Erklärungen und Faktoren sollen von den folgenden Seiten entnommen werden. Für den Faktoren, die unten benutzt werden, verwende die Tabellen auf der nächsten Seite. Für die Beschreibungen der Symbole und die technischen Definitionen auf dieser Seite, siehe Seite 3, Seite 7 und 8.

1. Bestimmung der Übersetzung;

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

2. Bestimmung der Nennleistung bei Getriebeauswahl ohne Motor;

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

3. Spitzenmoment der Maschine soll die Gleichungen erfüllen. Wenn M_{pikmak} nicht festgestellt werden kann, Motoranfangsmoment als M_{pikmak} annehmen.

$$M_{pikmak} \geq M_a \times k_2$$

$$M_{pikmak} \leq M_{amax}$$

4. Kontrolle auf Wärmegrenzleistung;

P_{t1} und P_{t2} sind auf dem Leistung- und Drehzahlübersicht von gewähltem Getriebe abhängig von Umgebungstemperatur und Luftgeschwindigkeit bestimmte Wärme-Grenzleistungswerte. Diese Werte sind auf dem Leistung- und Drehzahlübersicht von Getrieben ohne Motor für 20°C und 40°C Umgebungstemperatur angegeben. Für irgendeinen Wert zwischen 5°C und 40°C interpoliere mit Hilfe von Werten auf dem Leistung- und Drehzahlübersicht von Getrieben ohne Motor. Die Werte, die auf diesem Katalog angegeben sind, gültig zwischen 5°C und 40°C. Für die Situation, die in diesem Katalog nicht eindeutig erwähnt sind, bitte mit uns kontaktieren.

- 4.1. Getriebekühlung ohne Zusatzkühlung ausreichend wenn;

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

- 4.2 Getriebekühlung mit Wärmetauscher ausreichend wenn;

$$P_M \leq P_{t2} \times t_1 \times t_3 \times t_4$$

5. Überprüfe radiale Belastungen;

$$F_e \leq F_{qem}$$



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Seçim Katsayıları / Gearbox Selection Factors / Auslegungsfaktoren für Getriebe

Tahrik Makinası Faktörü k_1	
Elektrik motorları, Hidromotorlar, Türbinler	1
İçten yanmalı motorlar, 4 ve 4'den fazla silindirli	1,25
İçten yanmalı motorlar, 1-3 silindirli	1,5

Driving Machine Factor k_1	
Electric motors, Hydrolic motors, Turbines	1
Piston Engines 4 or more than 4 cylinders	1,25
Piston Engines 1 to 3 cylinders	1,5

Antriebsmaschinen-Factor k_1	
Elektromotoren, Hydromotoren, Turbinen	1
Kolbenmaschinen, 4 oder mehr Zylinder	1,25
Kolbenmaschinen, 1 bis 3 Zylinder	1,5

Pik Moment Faktörü k_2				
	Saatteki Pik Moment Adedi			
	1-5	6-30	31-100	>100
Aynı yönlü moment	2,0	1,5	1,4	1,2
Değişken yönlü moment	1,4	1,1	0,9	0,8

Peak Torque Factor k_2				
	Load peaks per hour			
	1-5	6-30	31-100	>100
Steady direction load	2,0	1,5	1,4	1,2
Alternating direction load	1,4	1,1	0,9	0,8

Spitzenmoment-Faktor k_2				
	Belastungsspitzen pro Stunde			
	1-5	6-30	31-100	>100
Belastung in gleicher Richtung	2,0	1,5	1,4	1,2
Belastung in verschiedenen Richtungen	1,4	1,1	0,9	0,8

Soğuma faktörü t_1				
Saatte Çalışma Yüzdesi [ED]				
100	80	60	40	20
1,00	1,06	1,16	1,35	1,79

Cooling factor t_1				
Operation cycle per hour [ED] in %				
100	80	60	40	20
1,00	1,06	1,16	1,35	1,79

Kühlungs-Faktor t_1				
Einschaltdauer je Stunde [ED] in %				
100	80	60	40	20
1,00	1,06	1,16	1,35	1,79

Yükseklik Faktörü t_2				
Soğutmasız				
Deniz seviyesinden yükseklik [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,95	0,90	0,85	0,80

Factor for altitude t_2				
Without auxiliary cooling				
Altitude above MSL [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,95	0,90	0,85	0,80

Höhen-Faktör t_2				
Ohne Zusatzkühlung				
Höhenlage über NN [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,95	0,90	0,85	0,80

Yükseklik Faktörü t_3				
Eşanjörlü Soğutmalı				
Deniz seviyesinden yükseklik [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,98	0,96	0,94	0,92

Factor for altitude t_3				
With Heat Exchanger				
Altitude above MSL [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,98	0,96	0,94	0,92

Höhen-Faktör t_3				
Kühlung mit Wärmetauscher				
Höhenlage über NN [m]				
<1000	<2000	<3000	<4000	<5000
1,00	0,98	0,96	0,94	0,92

Yağlama faktörü t_4		
Montaj Pozisyonu	Daldırma Yağlama	Genleşme Tankı
M1 / M3 / M5 / M6	1,00	-
M2 / M4	0,95	0,92

Lubrication factor t_4		
Mounting position	Splash lubrication	Expansion tank
M1 / M3 / M5 / M6	1,00	-
M2 / M4	0,95	0,92

Schmierungsfaktor t_4		
Montageposition	Tauchschmierung	Ölausgleichbehälter
M1 / M3 / M5 / M6	1,00	-
M2 / M4	0,95	0,92



Genel Bilgiler General Information Einführung



Redüktör Seçim Örneği:

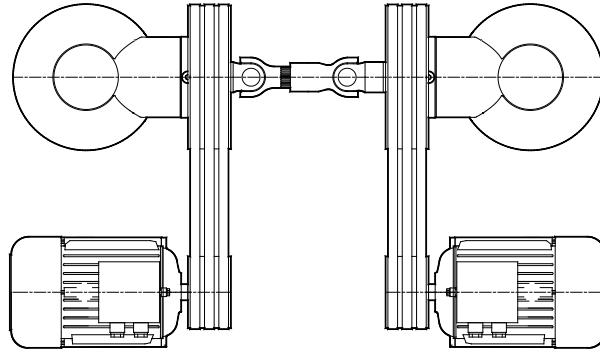
İki motordan kayış kasnak vasıtası ile çift milli beton mikserinin 2 redüktörüne giriş yapılacaktır (Bkz. Şekil 1). Motor tarafında kasnak çapı 250 mm dir.

Gear Unit Selection Tutorial:

We will choose a suitable gear unit for a twin shaft concrete mixer, which has two motors that are running two planetary gear units with belt-pulley mechanism. Pulley diameter on motor side is 250 mm.

Beispiel für Getriebeauslegung:

Ein doppelwellen Betonmischer mit zwei getriebenen jede auf einer Welle wird von 2 Motoren Angetrieben. Die Getriebe Antriebswellen sind für Synchronlauf gekoppelt (Siehe Zeichnung1). Die Motoren seitige Riemenscheiben Durchmesser ist 250 mm.



Şekil 1 / Figure 1 / Zeichnung 1

Motor ile giriş mili arasında 1:1,6 oranında kayış kasnak kullanılarak 1490 d/d olan motor devri 930 d/d ya düşürülmektedir. Sistemin toplam güç ihtiyacı 53 kW olarak belirlenmiştir. Mikser milinin devri 35 d/d olarak istenmektedir. Mikser 30°C çevre sıcaklığında açık ortamda kullanılacaktır. Redüktör montaj pozisyonu M1 dir. 2 mikser mili arasında %20 oranında dengesiz yük dağılımı olabilmektedir.

Redüktör Seçimi:

1) Gerekli Tahvil Oranı:

Redüktör giriş devri

$$n_1 = \frac{1490}{1,6} = 931 \text{ d/d}$$

Gerekli tahvil oranı

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{931}{35} = 26,6$$

2) Nominal Güç Kontrolü:

Beton mikserleri için 1,6 servis faktörü önermekteyiz. Tahrik makinası elektrik motoru olduğundan k1 tahrik makinası faktörü sayfa 17 den k1=1 olarak okunur. %20 lik dengesiz dağılım öngörüldüğünden;

$$P_M = \frac{53 \times 1,2}{2} = 31,8 \text{ kW}$$

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

$$P_N \geq 31,8 \times 1,6 \times 1$$

$$P_N \geq 50,9 \text{ kW}$$

The ratio between motor output shaft and gear unit input shaft is 1:1,6 with the help of belt-pulley mechanism, which reduces 1490 rpm motor speed to 930 rpm on the input shaft of gear unit. Calculated total power is 53 kW. Required speed on the mixer shaft is 35 rpm. Mixer is working at outside with the 30°C environment temperature. Mounting position is M1. The power distribution between two mixer input shaft is %20 unbalanced.

Selection of the Gear Unit

1) Required ratio:

Input speed of the gear unit

$$n_1 = \frac{1490}{1,6} = 931 \text{ rpm}$$

Required ratio

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{931}{35} = 26,6$$

2) Nominal Power:

We advice 1,6 service factor for concrete mixer applications. Running machine is electric motor and k1 coefficient can be read as 1 from table at page 17, and with %20 unbalanced power distribution between two input shafts we can calculate required nominal power.

$$P_M = \frac{53 \times 1,2}{2} = 31,8 \text{ kW}$$

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

$$P_N \geq 31,8 \times 1,6 \times 1$$

$$P_N \geq 50,9 \text{ kW}$$

Die Untersetzung bei der Riemen ist 1,6. Motordrehzahl ist 1490 upm. Gebrauchte Total Leistung auf Motorwelle ist als 53 kW berechnet. Mischer Wellendrehzahl soll 35 upm sein. Umgebung ist 30°C und der Mischer ist Außen Aufgestellt. Getriebe Montagelage ist M1. Drehmomentanteil der Mischer Wellen können bis 20% unterschied haben.

Getriebe Auswahl:

1)Getriebe Untersetzung;

Getriebe Antriebsdrehzahl

$$n_1 = \frac{1490}{1,6} = 931 \text{ upm}$$

Getriebe Untersetzung

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{931}{35} = 26,6$$

2) Nominale Leistung Kontrolle:

Wir Betonmischer empfehlen wir ein Mindes Betriebsfaktor von 1,6. Antrieb mit Elektromotor darum nach Tabelle auf Seite 17 is k1=1. Das Drehmoment Anteil kann bis 20% höher werden von einer der Getriebe. Darum;

$$P_M = \frac{53 \times 1,2}{2} = 31,8 \text{ kW}$$

$$P_N \geq P_M \times f_s \times k_1$$

$$P_N \geq 31,8 \times 1,6 \times 1$$

$$P_N \geq 50,9 \text{ kW}$$



Genel Bilgiler General Information Einführung



Bu değere uygun motorsuz güç devir tablolarından 1000 d/d performans değerleri kullanılarak PF2652K, $i=27,00$, $P_N=53$ kW seçilebilir.

3)Termal Güç Kontrolü:

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

Yukarıda seçilen ürün için motorsuz performans tablolarından PF2652K, $i=27,00$ için 20°C ve 40°C ortam sıcaklığında, açık hava için Pt1 değerleri 54 kW ve 35 kW olarak okunur. 30°C için interpolasyon yapılırsa ;

$$\frac{54 + 30}{2} = 44,5 \text{ kW}$$

Böylece;

$$P_M \leq 44,5 \times 1,35 \times 1 \times 1$$
$$31,8 \text{ kW} \leq 60 \text{ kW}$$

olduğundan seçim uygundur.

4)Giriş Radyal Yük Kontrolü:

Redüktör giriş kasnak çapı;

$$250 \times 1,6 = 400 \text{ mm}$$

redüktör giriş momenti;

$$M_1 = \frac{31,8 \times 9550}{931} = 326 \text{ Nm}$$

redüktör giriş milinde oluşan radyal yük;

$$F_e = \frac{5000 \times M_1}{D}$$

$$F_e = \frac{5000 \times 326}{400} = 4075 \text{ N}$$

olarak hesaplanır. Motorsuz güç devir sayfalarından giriş milinde müsaade edilen radyal yük 10000 N olarak okunur.

$$10000 \text{ N} \geq 4075 \text{ N}$$

olduğundan seçim uygundur.

We choose PF2652K, with the ratio of $i=27,00$ and nominal power of $P_N=53$ kW from 1000 rpm performance tables from our catalogue.

3)Thermal Power:

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

We can read the Pt1 thermal power of selected gear unit from performance tables for 20°C and 40°C environment temperatures as 54 kW and 35 kW. If we calculate for 30°C environment temperature with interpolation;

$$\frac{54 + 30}{2} = 44,5 \text{ kW}$$

We find ;

$$P_M \leq 44,5 \times 1,35 \times 1 \times 1$$
$$31,8 \text{ kW} \leq 60 \text{ kW}$$

selected gear unit is suitable.

4)Overhung load at input shaft:

Gear units belt diameter at input shaft;

$$250 \times 1,6 = 400 \text{ mm}$$

gear unit's input torque;

$$M_1 = \frac{31,8 \times 9550}{931} = 326 \text{ Nm}$$

overhung load at input shaft;

$$F_e = \frac{5000 \times M_1}{D}$$

$$F_e = \frac{5000 \times 326}{400} = 4075 \text{ N}$$

We can read permissible overhung load at input shaft of this gear unit from performance tables as 10000 N.

$$10000 \text{ N} \geq 4075 \text{ N}$$

selected gear unit is suitable.

Von Leistung und Drehzahlübersicht Tabellen für 1000 upm Antriebsdrehzahl kann man folgende Getriebe Auswählen; PF2652K, $i=27,00$, $P_N=53$ kW

3)Thermische Leistung Kontrolle:

$$P_M \leq P_{t1} \times t_1 \times t_2 \times t_4$$

Von Leistung und Drehzahl Übersicht Tabellen für den oben Ausgewählten Getriebe kann man Thermische Leistung Werte für Außen Aufgestellte Getriebe für 20°C und 40°C Lesen. Die Thermischen Leistungen sind 54 kW und 35 kW. Für 30°C können wir es interpolieren;

$$\frac{54 + 30}{2} = 44,5 \text{ kW}$$

$$P_M \leq 44,5 \times 1,35 \times 1 \times 1$$
$$31,8 \text{ kW} \leq 60 \text{ kW}$$

Darum Thermische Leistung Ausreichend.

4)Querkkräfte auf der Antriebswelle:

Getriebe Riemenscheibendurchmesser

$$250 \times 1,6 = 400 \text{ mm}$$

Drehmoment auf Getriebe Antriebswelle

$$M_1 = \frac{31,8 \times 9550}{931} = 326 \text{ Nm}$$

$$F_e = \frac{5000 \times M_1}{D}$$

$$F_e = \frac{5000 \times 326}{400} = 4075 \text{ N}$$

Nach von Leistung und Drehzahl Übersicht Tabellen ist der Erlaubte Antriebswellen Querkraft;

$$10000 \text{ N} \geq 4075 \text{ N}$$

Darum ist die Auslegung in Ordnung.



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



YAĞLAMA

1. Yağlama

Redüktörlerin uzun ömürlü olması ve iyi performansla çalışabilmesi için, kullanılan yağın seçimi doğru olmalı ve belirtilen zamanlarda değişimleri yapılmalıdır. Yağın seçiminde devir, çevre sıcaklığı, redüktör yağ sıcaklığı, çalışma koşulları ve yağ ömrü önem taşımaktadır.

Redüktörler yağı doldurulmuş olarak sevkedilmektedir. Yağı doldurulmuş redüktörlerdeki mineral yağ 10.000 çalışma saati sonunda değiştirilmelidir. Redüktörler devreye alınacağı zaman çalışma konumuna göre üstte kalan tapa sökülmesi ve redüktörün beraberinde verilen havalandırma tapası kullanılmalıdır. Bu redüktörün iç basıncından dolayı oluşacak yağ sızmalarını önleyecektir. Redüktörlerde standart olarak kullanılan yağlar yan sayfadaki tabloda verilmiştir. Özel çalışma koşullarında firmamıza danışmanız tavsiye edilir.

Düşük kuvvetler ve ısı farkları altında devamlı çalışmayan redüktörlerde mineral yağlar rahatlıkla kullanılabilir. Yüksek kuvvet ve ısı altında uzun süreli çalışan redüktörlerde sentetik yağlar tercih edilebilir. Mineral yağlar her 10.000 çalışma saatinde değiştirilmelidir. Sentetik yağlarda bu yağ değiştirme süresi ikiye katlanır. Ağır çevre koşullarında (ani ısı değişiklikleri, yüksek nemlilik, agresif ortam koşulları gibi) yağ değiştirme periyotlarının kısaltılması tavsiye edilir. Yağ değişimi sırasında redüktör içerisinde eski yağın hiç kalmadığından emin olunacak şekilde iyice boşaltılması tavsiye edilir. Mineral yağlar ile sentetik yağlar birbirine kesinlikle karıştırılmamalıdır. Değiştirme işlemi bir çalışma periyodunun hemen peşinden ve yağ sıcakken yapılmalıdır. Bu şekilde bir değiştirme, redüktör içindeki partiküllerin yağa karışmış olarak bulunmasından dolayı iyi bir temizleme ve yağın rahat boşalması neticesini verecektir.

Montaj ve çalışma pozisyonlarına göre yağ miktarları sonraki sayfalarda verilmiştir. M2 ve M4 çalışma pozisyonları için genişleme tankı veya basınçlı yağlama gerekmektedir.

LUBRICATION

1. Lubrication

To work in perfect condition and to have long life for gearbox the lubricant must be chosen correctly and changed on time. In selection of oil it is important to consider speed, ambient temperature, gear box oil temperature, working conditions and the life required from the lubricant.

All gear units are filled with mineral oil before shipping. This oil have to be changed after 10.000 working hours. Before starting up, the top plug (according to the working position) must be replaced with extra given vent plug. This prevents excessive pressure which causes oil leakages. The lubricants which can be used on our gear units for different applications are given at next page. For special working conditions please contact us.

Gearboxes, which are working with small loads at small temperature differences in discontinuous operation, can easily be lubricated with mineral oil. The gearboxes, that are used at higher loads and temperatures with continuous operation, should be lubricated with synthetic oils. The mineral lubricant should be changed after every 10.000 service hours. This period of time should be doubled for synthetic lubricant. If the operation conditions are very heavy (e.g. high temperature differences, high humidity, aggressive conditions) shorter intervals between changes are recommended. Mineral and synthetic oils must not be mixed up. While changing the lubricant complete cleaning is advised. The oil change should be done after a working period. Because oil is hot in this condition and impurities are mixed with the oil.

Oil quantities according to mounting positions are given on next pages. For M2 and M4 mounting positions pressure lubrication or expansion tank is needed.

SCHMIERUNG

1. Schmierung

Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten muss der Schmierstoff richtig ausgewählt werden. Für die richtige Ölauswahl soll Drehzahl, Umgebungstemperatur, Belastungsart und Lebensdauer des Öles berücksichtigt werden.

Alle PF Getrieben werden mit Mineral Ölfüllung geliefert. Das Mineral Öl soll nach 10000 Betriebsstunden mit Neues Öl Ausgetauscht werden. Wenn die Getriebe in Betriebe genommen werden muss die beigelegte Entlüftungsschraube mit dem Montagelage oben Liegende Verschlusschraube Ausgetauscht werden. Dieses vermeidet einen Öl Leakage wegen hojes innen druck. Die empfohlene Öle sind auf der Seitigen Seite Angegeben. Für Sonderanwendungen Bitte rückfragen.

Getriebe, die unter kleinen Belastungen und nicht großartigen Temperaturunterschiede ohne Dauerbetrieb arbeiten, können problemlos mit Mineralöl geschmiert werden. Die Getriebe, die unter hohen Belastungen und Temperaturen mit Dauerbetrieb eingesetzt sind, soll mit synthetischen Ölen geschmiert werden. Ein Schmierstoffwechsel sollte alle 10.000 Betriebsstunden durchgeführt werden. Für synthetische Produkte verdoppelt sich diese Frist. Unter extremen Bedingungen, z.B. hohe Luftfeuchtigkeit, aggressiver Umgebung oder hohe Temperaturschwankungen, sind kürzere Wechselintervalle vorteilhaft. Es ist empfehlenswert, den Schmierstoffwechsel mit gründlichen Reinigung des Getriebes zu verbinden. Synthetische und mineralische Schmierstoffe dürfen auf keinen Fall miteinander gemischt werden. Das Ablassen des Öles, sollte unmittelbar nach dem Abschaltung des Getriebes erfolgen, während das Öl noch warm ist. In dieser Zustand ist das Öl mit den Schmutzpartikeln vermischt, so dass Entleeren des alten Öles eine gute Reinigung garantiert.

Entsprechend der Montagepositionen sind Öl-mengen angegeben. Für Montagepositionen M2 und M4 ist ein Ölausgleichbehälter oder Druckschmierung notwendig.



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Yağ Tipleri / Oil Types / Schmierstoffe

Yağ Cinsi Lubricant Art des Schmierers	DIN 51517-3	Çevre Sıcaklığı [°C] Ambient Temperature [°C] Umgebungstemperatur [°C]		ISO VG	Aral	Beyond Petroleum	Castrol	Klüber Lubrication	Mobil	Shell	Total
		Daldırma Yağlama Dip Lubrication Tauchschmier	Basınçlı Yağlama Forced Lubrication Druckschmier								
Mineral Yağlar Mineral Oil Mineralöl	CLP	0 ... +50	–	680	Degol BG 680	Energol GR-XP 680	Alpha SP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear 600 XP 680	Omala 680	Carter EP 680
		-5 ... +45	–	460	Degol BG 460	Energol GR-XP 460	Alpha SP 460	Klüberoil GEM 1-460 N	Mobilgear 600 XP 460	Omala F460	Carter EP 460
		-10 ... +40	+15 ... +40	320	Degol BG 320	Energol GR-XP 320	Alpha SP 320	Klüberoil GEM 1-320 N	Mobilgear 600 XP 320	Omala F320	Carter EP 320
		-15 ... +30	+10 ... +30	220	Degol BG 220	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala F220	Carter EP 220
		-20 ... +20	+5 ... +20	150	Degol BG 150	Energol GR-XP 150	Alpha SP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Mobilgear 600 XP 150	Omala 150	Carter EP 150
		-25 ... +10	+3 ... +10	100	Degol BG 100	Energol GR-XP 100	Alpha SP 100	Klüberoil GEM 1-100 N	Mobilgear 600 XP 100	Omala 100	Carter EP 100
Sentetik Yağlar Synthetic Oil Synthetisches Öl	CLP PG	-10 ... +60	–	680	Degol GS 680	Energysyn SG-XP 680	–	Klübersynth GH 6 -680	Mobil Glygoyle 680	Tivela S 680	Carter SY 680
		-20 ... +50	–	460	Degol GS 460	Energysyn SG-XP 460	Aphasyn PG 460	Klübersynth GH 6 -460	Mobil Glygoyle 460	Tivela S 460	Carter SY 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Degol GS 320	Energysyn SG-XP 320	Aphasyn PG 320	Klübersynth GH 6 -320	Mobil Glygoyle 320	Tivela S 320	Carter SY 320
		-30 ... +30	0 ... +30	220	Degol GS 220	Energysyn SG-XP 220	Aphasyn PG 220	Klübersynth GH 6 -220	Mobil Glygoyle 30	Tivela S 220	Carter SY 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Degol GS 150	Energysyn SG-XP 150	Aphasyn PG 150	Klübersynth GH 6 -150	Mobil Glygoyle 22	Tivela S 150	Carter SY 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	–	–	–	Klübersynth GH 6 -100	Mobil Glygoyle 100	–	–
	CLP HC	-10 ... +60	–	680	–	–	–	Klübersynth GEM 4-680 N	Mobil SHC Gear 680	–	Carter SH 680
		-20 ... +50	–	460	Degol PAS 460	Energysyn EP-XF 460	Alphasyn T 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobil SHC Gear 460	Omala HD 460	Carter SH 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Degol PAS 320	Energysyn EP-XF 320	Alphasyn T 320	Klübersynth GEM 4-320 N	Mobil SHC Gear 320	Omala HD 320	Carter SH 320
		-30 ... +30	0 ... +30	220	Degol PAS 220	Energysyn EP-XF 220	Alphasyn T 220	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC Gear 220	Omala HD 220	Carter SH 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Degol PAS 150	Energysyn EP-XF 150	Alphasyn T 150	Klübersynth GEM 4-150 N	Mobil SHC Gear 150	Omala HD 150	Carter SH 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	–	–	–	Klübersynth GEM 4-100 N	Mobil SHC 627	–	–
Gıda Uyumlu Yağ Food Grade Oil Lebensmittellöl	CLP NSF H1	-15 ... +25	+5 ... +25	220	–	–	Optileb GT 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220	Cassida Fluid GL-220	Nevastane SL 220
Çevre Dostu Yağ Biodegradable Oil Biologisch abbaubares Öl	CLP E	-25 ... +40	+5 ... +40	320	–	–	Tribol BioTop 1418-320	Klübersynth GEM 2-320	–	–	Carter Bio 320
Mineral Gresler [-20 +120 Çalışma Sıcaklığı °C] Mineral Grease [-20 +120 Working Temperature °C] Mineral-Fett [-20 +120 Betriebstemperatur °C]					Aralub HL3	Energrease LS 3	Spheerol AP3	Centoplex 2 EP	Mobilux EP 3	Alvania RL3	Multis Complex EP 2
Sentetik Gresler [-30 +100 Çalışma Sıcaklığı °C] Synthetic Grease [-30 +100 Working Temperature °C] Synthetisches Fett [-30 +100 Betriebstemperatur °C]					–	Energrease SY 2202	–	Petamo GHY 133 N	Mobiltemp SHC 100	Cassida RLS 2	Multis Complex SHD 220

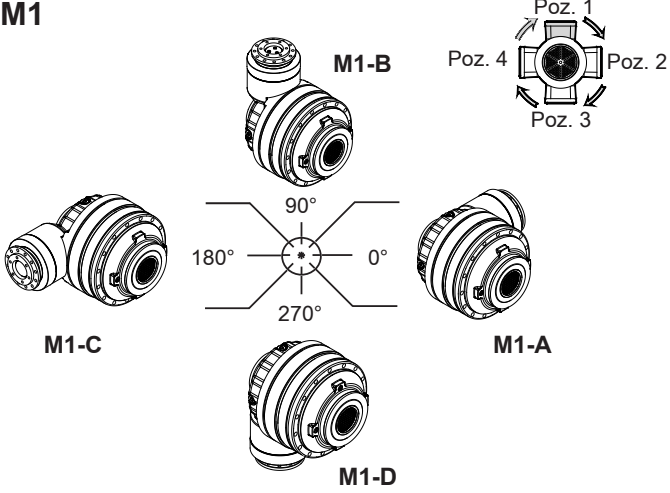


Genel Bilgiler General Information Einführung

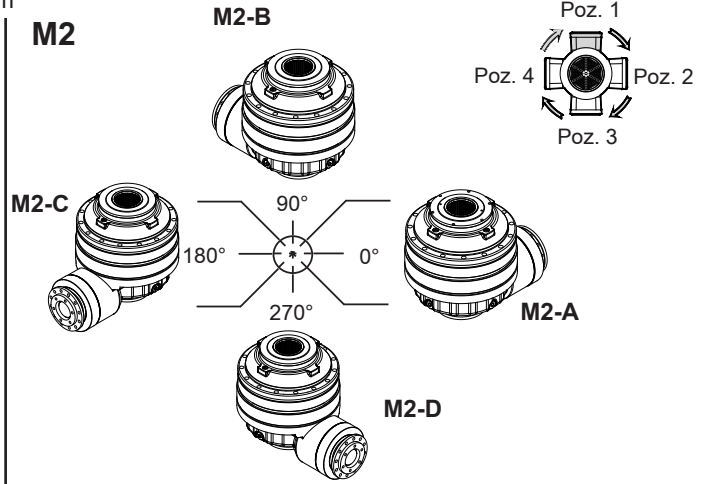


Montaj Pozisyonu / Mounting Position / Montagepositionen
PF Serisi K Yapıda / PF Series with K Form / PF Serie mit K Form

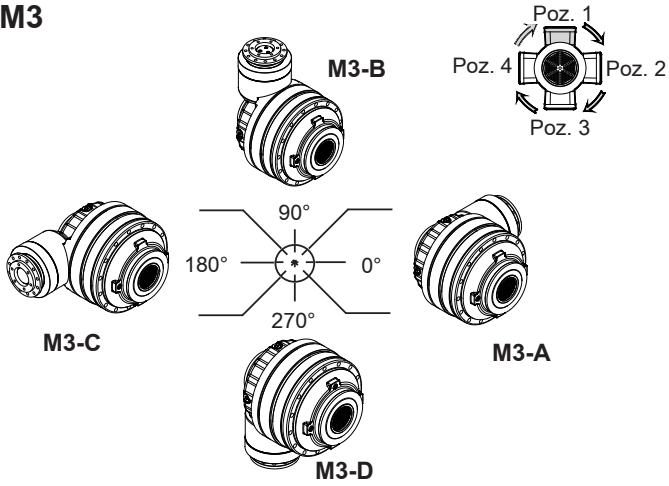
M1



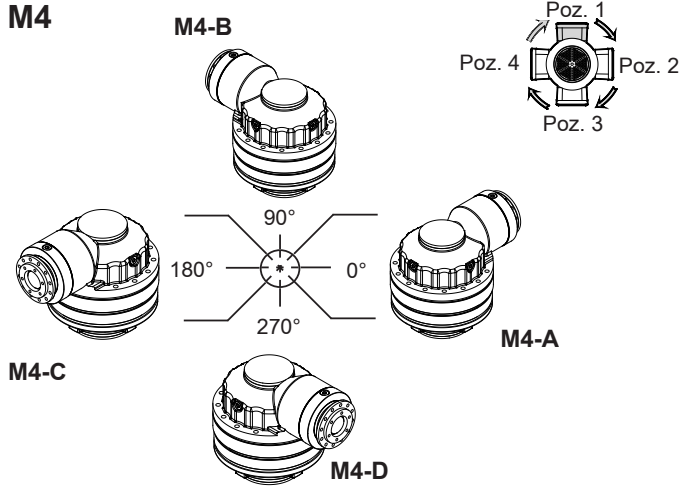
M2



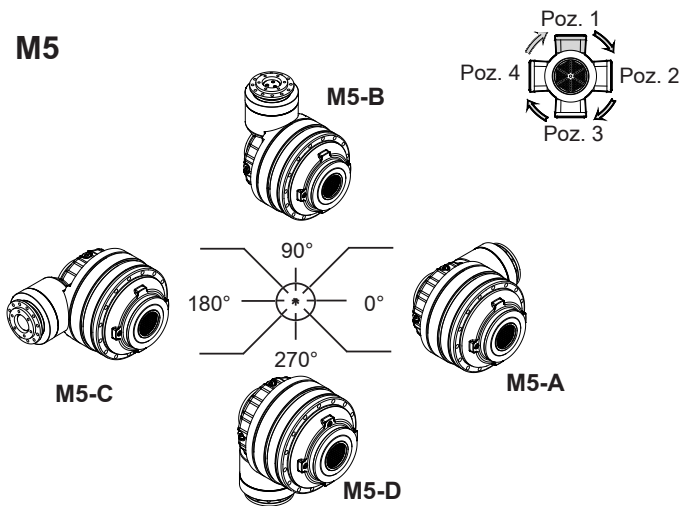
M3



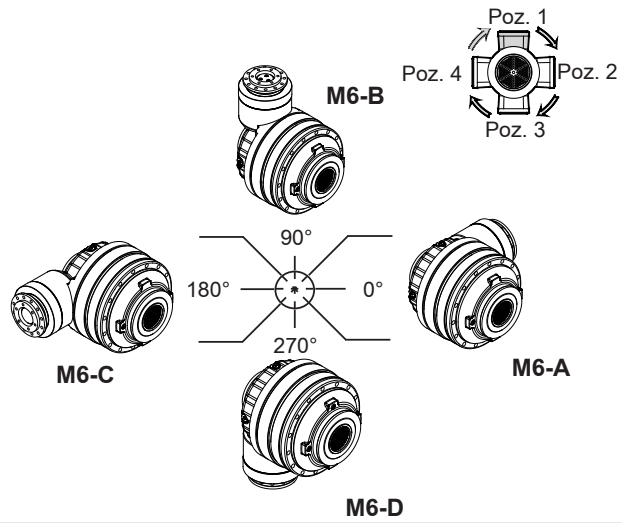
M4



M5



M6



Resimlerde görülen klemens kutusu pozisyonları Poz 1 olarak kabul edilir. Diğer klemens pozisyonları seçilen montaj pozisyonunda motor arkasından bakıldığında saat yönünde döndürülerek isimlendirilir.

Terminal box positions are assumed as Poz 1 according to above drawings. Other positions are named by rotating clockwise direction when viewing from back side of motor.

Auf der Abbildung sind die Stellungen, die schwarz gekennzeichnet sind, von Klemmenkasten als Poz. 1 angenommen. Andere Stellungen werden so genannt, dass Motor mit der Blick hinter dem Motor im Uhrzeigersinn gedreht wird.



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Yağ Miktarları [litre] / Oil Quantities [liter] / Ölmengen [liter]

Redüktör Tipi Gearbox Type Getriebe Typ	Montaj pozisyonu / Mounting position / Montageposition					
	M1-A	M2-A	M3-A	M4-A	M5-A	M6-A
PF2352K	5,3	7,8	5,3	7,1	5,3	5,3
PF2652K	8,8	11,5	8,8	9,8	8,8	8,8
PF2852K	9,4	12,8	9,4	10,9	9,4	9,4
PF3452K	9,8	13,9	9,8	11,8	9,8	9,8
	M1-B	M2-B	M3-B	M4-B	M5-B	M6-B
PF2352K	5,3	7,8	4,6	6,7	4,6	4,6
PF2652K	7,5	11,5	7,5	9,8	7,5	7,5
PF2852K	6,5	12,8	6,5	10,9	6,5	6,5
PF3452K	5,5	13,9	5,4	11,8	5,5	5,5
	M1-C	M2-C	M3-C	M4-C	M5-C	M6-C
PF2352K	5,3	7,8	4,6	7,1	5,3	5,3
PF2652K	8,8	11,5	7,5	9,8	8,8	8,8
PF2852K	10,2	12,8	9,6	10,9	10,2	10,2
PF3452K	11,5	13,9	11,5	11,8	11,5	11,5
	M1-D	M2-D	M3-D	M4-D	M5-D	M6-D
PF2352K	6,1	7,8	6,1	7,1	6,1	6,1
PF2652K	8,8	11,5	8,8	9,8	8,8	8,8
PF2852K	10,2	12,8	10,2	10,9	10,2	10,2
PF3452K	11,5	13,9	11,5	11,7	11,5	11,5



Genel Bilgiler General Information Einführung



Yağ Tapaları / Oil plugs / Ölverschlussschrauben

PF Serisi için Yağ Tapaları / Oil Plugs for PF Series / Ölverschlussschrauben für PF Serie

Montaj pozisyonu Mounting position Montageposition	2 Kademe 2 Stages 2 Stufen
M1-A - M3-A M5-A - M6-A	
M2-A	
M4-A	
M1-B - M3-B M5-B - M6-B	
M2-B	
M4-B	

*: Lütfen yağ tablosunda belirtilen yağ miktarına göre yağ koyunuz. / Please refer to oil quantities. / Bitte nach Ölmenge füllen.

Semboller :

Symbols :

Symbole :

:Yağ Boşaltma

■ :Drain Plug

:Ölausslass

:Yağ doldurma

▽ :Oil Filling

:Ölfüllung

:Yağ Seviyesi

▼ :Oil Level

:Ölstand

:Havalandırma

● :Breather

:Entlüftung



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



PF Serisi için Yağ Tapaları / Oil Plugs for PF Series / Ölverschlussschrauben für PF Serie

Montaj pozisyonu Mounting position Montageposition	2 Kademe 2 Stages 2 Stufen
M1-C - M3-C M5-C - M6-C	
M2-C	
M4-C	
M1-D - M3-D M5-D - M6-D	
M2-D	
M4-D	

*: Lütfen yağ tablosunda belirtilen yağ miktarına göre yağ koyunuz. / Please refer to oil quantities. / Bitte nach Ölmenge füllen.

Semboller :

Symbols :

Symbole :

:Yağ Boşaltma

■ :Drain Plug

:Ölauslass

:Yağ doldurma

▽ :Oil Filling

:Ölfüllung

:Yağ Seviyesi

▼ :Oil Level

:Ölstand

:Havalandırma

● :Breather

:Entlüftung



Genel Bilgiler General Information Einführung



Yağlama ve Soğutma Ekipmanları

Redüktörlerde farklı montaj şekillerine göre farklı soğutma ve yağlama opsiyonları bulunmaktadır. Aşağıda hangi montaj pozisyonu için hangi ekipmanların seçilebileceği gösterilmiştir. Bu ekipmanlarla ilgili detayları takip eden sayfalarda bulabilirsiniz.

Genleşme tankı özellikle dikey olmak üzere tüm montaj pozisyonları için opsiyonel olarak kullanılabilir. Soğutma seçenekleri eşanjörlü ve radyatörlü soğutma gerektiğinde kullanılmalıdır. Burada soğutma sisteminin termal gücü dikkate alınmalıdır.

A- Yağlama Sistemi

PF Serisi redüktörler, çok farklı montaj pozisyonlarında çalışabildiklerinden, farklı yağlama opsiyonları ile birlikte sunulmaktadır. Montaj pozisyonlarına göre önerilen yağlama sistemi takip eden tablolarda gösterilmiştir. Farklı yağlama opsiyonları aşağıda açıklanmıştır.

1- Daldırma Yağlama

M1,M3,M5,M6 konumunda çalışan redüktörlerde standart daldırma yağlama kullanılır ve ilave bir yağlama sistemine ihtiyaç duyulmaz. Yağ seviyesi, tüm dönen elemanlar yağ alabilecek şekilde yükseltilmiştir. Redüktörün uygun yerlerinde doldurma, boşaltma ve seviye tapaları bulunmaktadır.

2- Genleşme Tankı

Redüktörün özellikle M2 veya M4 çalışma konumu için önerilen yağlama çözümüdür. Opsiyonel olarak diğer montaj pozisyonlarında da yağlama koşullarını iyileştirme amaçlı kullanılabilir. Bu sistemde, yağ almayan üst rulman ve dişliler, yağ banyosunda çalışacak şekilde yağ seviyesi bir genleşme tankı yardımı ile yükseltilerek yağlanmaktadır.

Genleşme Tankları Kullanımı

M2 ve M4 montaj pozisyonlarında, üstte kalan hareketli elemanları, yağ banyosunda çalıştırabilmek için kullanılır. Tüm büyüklüklerde 0,6 lt' den 4lt' ye kadar atmosferik basınçla çalışan membranlı genleşme tankları kullanılmaktadır. Membranlar yağlar ile etkileşimsiz çalışabilecek şekilde EPDM malzemeden olup, nemli ortamlarda da yağ ve havanın temasını kesmesi nedeni ile kullanılabilir. Teknik resimlerde gösterilen tank pozisyonu şematiktir. Tank, boruların uzatılması vasıtası ile istenilen bir bölgeye taşınabilir. Ancak seviyesi değiştirilemez.

Standart Kapsam:

- 0,6 litre'den 4 litre'ye kadar genleşme tankı
- Yağ dolum borusu

Genleşme tankı opsiyon seçildiğinde, redüktör üzerine montajlı veya yanında sonradan montaj edilmek üzere genleşme tankı verilir. Genleşme tankının ana ebatları aşağıda verilmiş olup, montaj yerine göre uygun bir noktaya, fabrika tarafından verilen montaj yüksekliği değiştirilme-
mek sureti ile taşınabilir. Redüktörün tamamı yağ banyosu içinde çalışmaktadır. Yağ dolumu, redüktör üzerinde verilen dolum borusu kullanılarak yapılır. Yağ dolumu veya boşaltılması esnasında, genleşme tankının hemen alt ucunda bulunan hava alma tapası sökülür. Uygun yağ doldurma, boşaltma ve seviye tapaları montaj pozisyonuna göre önceki sayfada verilmiştir.

Lubrication and Cooling Equipments

There are different cooling and lubricating options exist according to different mounting positions on gearboxes. In below shown that which equipments can select according to mounting positions. You can find the detailed informations for this equipments on next pages.

Expansion tank can be optionally used especially by vertical mounting positions and by all mounting positions. Cooling options heat exchanger and oil cooler has to be used if required according to thermal power of cooling unit.

A- Oil Supply System

PF Series gearboxes can be assembled in various mounting positions. Therefore different kind of oil supply systems is mandatory. The recommended oil supply system according to the mounting positions are shown on the following tables. Different options of oil supplies are explained below.

1- Dip Lubrication

Dip lubrication is used for gearboxes working in M1,M3,M5,M6 positions and there is no need for an additional lubrication system. The oil level plug is arranged so that all gears and bearings get enough oil for good lubrication conditions. Appropriate fill, vent and level plugs are supplied with the standard gear units.

2- Expansion Tank

This system is recommended especially for gearboxes working in M2 or M4 mounting positions. It can also be used in other mounting positions to improve the lubrication condition. With this system the gears and bearings which can not get enough oil supply are bath lubricated by increasing the oil level and an expansion tank is used to control the inner pressure.

Oil Expansion Tanks Usage

Oil expansion tanks are used for bath lubrication of the running elements which are not immersed oil in mounting position M2 and M4. From 0,6 lt to 4 lt. EPDM membrane expansion tank working in atmospheric pressure is used. The EPDM membrane is capable to work with oils without chemical reactions. Because it separates the oil from the air it is also possible to use it in high humidity places. The positions of the expansion tanks on the technical drawings are illustrations. The tank can be placed somewhere else by lengthening the supplied hydraulic hoses without changing the mounting height.

Scope of Delivery:

- From 0,6 lt to 4 lt capacity oil expansion tank
- Oil filling pipe

Oil expansion tanks are supplied assembled on the gearbox or supplied separately for assembling afterwards. The main dimensions of the oil expansion tank are given below. The oil expansion tanks can be placed in a suitable position in the mounting area without changing the given height from the factory. The gearbox is completely bath lubricated. The oil filling must be done with the given filling pipe on the gearbox. For oil filling or draining the air outlet plug must be screwed out. The filling, draining, vent and air outlet plug locations are shown in the illustrations on the previous page.

Schmierungs- und Kühlungszubehör

Es gibt verschiedene Schmierungs- und Kühlungsoptionen entsprechend der Montageposition. Die unten angegebenen Tabellen zeigen, welche Zubehör für welche Bauform geeignet ist. Für genauere Information sehen sie bitte die nachfolgenden Seiten.

Ölausgleichbehälter können wahlweise besonders bei senkrechten Montagepositionen oder auch bei anderen Montagepositionen verwendet werden. Wasser/Öl Wärmetauscher und Luft Wärmetauscher soll, falls nötig, benutzt werden. Dabei soll an die thermische Kapazität des Kühlers beachtet werden.

A- Ölversorgung

Die Getriebe der PF Serien können mit sehr verschiedenen Montagevarianten montiert werden. Deshalb sind verschiedene Ölversorgungen verfügbar. Empfehlung für verschiedene Ölversorgungen in Abhängigkeit von Montagepositionen sind in den nachfolgenden Tabellen angegeben. Unten sind verschiedenen Ölversorgungen erklärt.

1- Tauchschmierung

Getriebe in Montageposition M1,M3,M5,M6 sind mit Tauchschmierung geschmiert und Druckschmierung ist nicht nötig. Die Ölstandschrabe ist so gewählt, dass alle zu schmierenden Elemente in Ölbad sind. Ölabblass-, Ölstand- und Ölfüllschrauben sind Standard für alle Getriebe.

2- Ölausgleichbehälter

Der Ölausgleichbehälter ist empfohlen für Getriebe in M2 oder M4 Montagepositionen. Er kann auch für andere Montagepositionen benutzt werden, um die Ölversorgung zu verbessern. Bei diesem System liegen alle zu schmierenden Elemente in Öl und ein Ölausgleichbehälter ist für die innere Ausdehnung des Öles angeschraubt.

Benutzung der Ölausgleichbehälter

Ölausgleichbehälter sind bei Montagepositionen M2 und M4 zu benutzen, damit die obere bewegliche Teile auch im Ölbad arbeiten. Für alle Getriebebaugrößen wird Ölausgleichbehälter mit EPDM Membrane zwischen 0,6 Liter und 4 Liter Volumen verwendet. EPDM Membrane können ohne Reaktion mit Öl arbeiten. Weil das Öl nicht mit der Luft in Kontakt kommt, kann das System in feuchten Umgebungen verwendet werden. Die Positionen des Behälters auf den Zeichnungen sind nur Beispiele. Die Benutzung des Behälters ist an den anderen Orten mittels Rohrverlängerung, ohne Veränderung der Montagehöhe, zulässig.

Lieferumfang:

- Ölausgleichbehälter zwischen 0,6 l und 4l
- Ölfüllungsrohr

Der Ölausgleichbehälter kann an dem Getriebe montiert oder separat für Nachmontage geliefert werden. Die Hauptmaßen sind unten angegeben. Der Ölausdehnungstank kann an anderen Orten montiert werden, ohne die Montagehöhe zu verändern. Das Getriebe arbeitet komplett im Ölbad. Die Ölfüllung erfolgt mit Hilfe des vorhandenen Füllungsrohres. Für Ölfüllung oder Ölauslass muss die Luftaustrittsschraube gelöst werden. Positionen der Luftaustrittsschrauben und Ölfüllung-, Ölauslass- und Entlüftungsteilen sind auf der vorherige Seite dargestellt.



Genel Bilgiler General Information Einführung



Genleşme Tankı Hesabı:

Isı arttıkça redüktörün içindeki yağ hacmi artar. Bazı durumlarda redüktörün iç hacmi bu genleşmeyi dengelemeye yeterli olmayabilir. Böyle bir durumda redüktörün içindeki basınçların tehlikeli seviyelere çıkmaması için genleşme tankı kullanılabilir. Diğer taraftan dikey montajlarda yer çekiminden dolayı üst bölgedeki makina parçaları yeterince yağlanmayabilir. Dolayısıyla genleşme tankı bu durum için iyi bir çözümdür. Genleşme tankı hacmini belirlemek için çalışma sıcaklığında yağın ne kadar genleştiğini bilmek gerekir. Pratik olarak aşağıdaki formülden genleşme hacmi bulunabilir:

$$V_{Ex} = \frac{V_0 \times \Delta T}{1000}$$

V_0: Toplam yağ hacmi
 V_{Ex}: Çalışma sıcaklığında yağ hacmi
 ΔT: Çevre sıcaklığı ile çalışma sıcaklığı arasındaki fark

$$V_T = 2 \times V_{Ex}$$

Genleşme tankı hacmi V_T buradan elde edilebilir.

Yetersiz yağlamanın bir sebebidir örneğin yağ dolum aşamasında redüktörde sıkışan hava kabarcığıdır. Dikey montajlanan redüktörün en üst kısmı ile genleşme tankının üst bağlantısı birleştirilirken bu sıkışan hava kabarcığı boşaltılmış olur.

B- Soğutucu Seçimi

PF Serisi redüktörler, yüksek güç yoğunluklu kompakt redüktörlerdir. Bu nedenle termik güçler çok büyük önem kazanmaktadır. Redüktörlerin termik güçleri, güç devir tablolarında farklı ortam sıcaklıkları ve farklı soğutucu seçenekleri için verilmiştir. Bu tablolardaki termik güçler, deniz seviyesinde, 1,25 m/sn ve 4 m/sn hava hızı, verilen ortam sıcaklığı şartlarında, redüktör yağ sıcaklığı 90 °C 'yi aşmayacak şekilde ve $f_s=1$ şartı için verilmiştir. Farklı hava hızları ve ortam koşulları için, redüktör seçiminde anlatılan katsayılar dikkate alınır. Motor gücünün, termik gücün üzerinde kaldığı durumlarda tablolardan soğutucu alternatiflerine bakılmalıdır. Aşağıda soğutucu alternatifleri açıklanmıştır.

a- Ek Soğutmasız

Redüktörde ilave bir soğutma yoktur. Redüktör yüzeyinden ısıyı dış ortama transfer ederek soğumaktadır.

b- Eşanjör Soğutmalı

Redüktör dışına yerleştirilmiş eşanjör içerisinden su geçirilmek şartı ile redüktör soğutulmaktadır. Tablolarda verilen değerler, takip eden sayfada resimlerin altında verilen minimum su debisi ve maksimum su giriş sıcaklığı için geçerlidir.

c- Radyatör Soğutmalı

Redüktör dışına yerleştirilmiş fanlı radyatör ile redüktör soğutulmaktadır. Su temin edilemeyen yerler için ideal çözümdür.

d- Diğer Seçenekler

Soğutucu seçeneklerinin herbiri farklı yağlama sistemleri ile kombine edilebilir. Filtre, basınç sensörü, akış sensörü, ısıtıcı, termal sensör gibi aksesuarlar istek üzerine konulur.

Expansion Tank Calculation:

With the temperature the volume of oil increases in gearbox. In some cases, the internal volume of the gear is not sufficient to match this expansion. The usage of expansion tank eliminates dangerous oil pressures in the gearbox. On the other hand, the lubrication of upper parts of vertical mounted gear possibly not enough because of the gravitational acceleration. Expansion tank is also the solution for this cases. To determine the necessary volume of the expansion tank, the expansion volume of the oil at operating temperature has to be known. Practically, it can be calculated by the following formula:

$$V_{Ex} = \frac{V_0 \times \Delta T}{1000}$$

V_0: Total volume of oil
 V_{Ex}: Volume expansion in the operation
 ΔT: Difference between operating and ambient temperature

$$V_T = 2 \times V_{Ex}$$

The volume of the expansion tank V_T can be determined from this. One reason for insufficient lubrication is the air bubble, which may arise while filling for example, in gearbox. When connecting the top of the vertically mounted gearbox with upper connection of the expansion tank residual air is vented.

B- Cooling Unit Selection

PF Series gearboxes are high power density products. Therefore the thermal rating of the products is very important. The thermal capacities are given on the performance tables for different ambient temperatures and for different cooling options. The thermal capacities on the tables are valid for 1,25 m/sec and 4 m/sec wind velocity, by sea level and by the given ambient temperatures and for service factor $f_s=1$ so that the oil temperatures does not exceed 90 °C. For different ambient conditions refer to the factors given by the gearbox selection section. If the thermal capacity of the gearbox is lower than the input motor power of the gearbox, alternative cooling systems should be checked. Different cooling options are explained below.

a- Without additional cooling

No additional cooling unit is used. The gearbox transfers its heat to the air with its outer surface.

b- Heat Exchanger

An external heat exchanger connected to the gearbox is cooling the unit by the help of water passing through the heat exchanger. The values on the tables are only valid if the given minimum water flow is reached and the maximum inlet water heat is not exceeded.

c- Air Heat Exchanger

The gear unit is cooled with an air heat exchanger with integrated motor pump. Suitable for areas where no water supply is available.

d- Other Options

All the cooling options can be combined with different oil supply options. Accessories like filters, pressure or flow switches, heaters, and thermal switches can be combined according to request.

Berechnung des Ölausgleichbehälters

Mit steigender Temperatur erhöht sich das Öl-volumen im Getriebe. In manchen Fällen ist das innere Volumen der Getriebe nicht ausreichend, um diese Ausdehnung abzugleichen. Man kann ein Ölausgleichbehälter benutzen, damit das Öldruck im Getriebe nicht gefährlich wird. Andererseits beim vertikalen Montage kann die Schmierung von oberen Teilen nicht genügend sein, da das Schmierstoff wegen der Erdbeschleunigung nicht bis dahin gelangt. Dabei verwendet man auch Ölausgleichbehälter. Um das Volumen des Behälters zu bestimmen, muss das Ausdehnungsvolumen des Öls bei Betriebstemperatur berechnet werden. Praktisch kann es durch folgendes Formel berechnet werden:

$$V_{Ex} = \frac{V_0 \times \Delta T}{1000}$$

V_0: Gesamtes Ölvolumen
 V_{Ex}: Ausdehnungsvolumen beim Betrieb
 ΔT: Unterschied zwischen Betriebs- und Umgebungstemperatur

$$V_T = 2 \times V_{Ex}$$

Das Volumen des Ölausgleichbehälters V_T kann daraus ermittelt werden. Ein Grund für nicht ausreichende Schmierung kann die Luftblase, die während z.B. des Füllens entstehen kann, im Getriebe sein. Bei der Verbindung des obersten Loch des vertikal montierten Getriebe mit oberen Verbindung des Ölausgleichbehälters wird dieser Restluft entlüftet.

B- Kühlerauswahl

Getriebe der PF Serie sind auf hohe Leistungsdichte optimierte Produkte. Darum ist die thermische Leistung sehr wichtig. Die thermischen Leistungen für verschiedene Kühlmöglichkeiten und verschiedene Umgebungstemperaturen sind auf den Leistung und Drehzahl Tabellen angegeben. Die Werte sind für 1,25 m/s und 4 m/s Windgeschwindigkeit, in Seespiegellhöhe und bei angegebener Umgebungstemperatur so gewählt, dass die Öltemperatur unter 90 °C bleibt. Für andere Umgebungsbedingungen beachten Sie bitte die angegebenen Faktoren bei der Getriebeauswahl. Wenn die thermische Leistung niedriger als die Nennleistung ist, muss eine bessere Kühlmöglichkeit ausgewählt werden. Unten sind die verschiedenen Kühlmöglichkeiten erklärt.

a- Ohne zusätzliche Kühlung

Eine separate Kühlung ist nicht vorhanden. Die Wärmeenergie wird von der Gehäuseoberfläche abgeführt.

b- Wärmetauscher

Ein separater Wärmetauscher kühlt das Getriebe mit Hilfe des Wassers, das durch den Wärmetauscher fließt. Die angegebenen Werte auf den Tabellen sind nur gültig, wenn die maximale Wassereintrittstemperatur nicht überschritten und die minimale Wassermenge unterschritten ist.

c- Luftwärmetauscher

Ein separater Luftwärmetauscher mit der Motorpumpe kühlt das Getriebe. Bestens geeignet für die Stellen, wo keine Wasserversorgung da ist.

d- Andere Möglichkeiten

Alle oben genannten Kühlmöglichkeiten können mit fast allem Ölversorgungsmöglichkeiten kombiniert werden. Filter, Druckwächter, Flusswächter, Einschraubheizkörper, Temperaturlwächter sind nach Kundenwunsch lieferbar.



Genel Bilgiler

General Information

Einführung



Genleşme Tankı Seçimi / Expansion Tank Selection / Wahl des Ölausgleichbehälters

Redüktör Tipi Gear Unit type Getriebeart	Kademe Stage Stufe	M1 Montaj Pozisyonu için For M1 Mounting Position Für Montageposition M1	M2 Montaj Pozisyonu için For M2 Mounting Position Für Montageposition M2	M4 Montaj Pozisyonu için For M4 Mounting Position Für Montageposition M4
PF2352K	2	GT2	GT4	GT4
PF2652K	2	GT4	GT4	GT4
PF2852K	2	GT4	GT4	GT4
PF3452K	2	GT4	GT5	GT5

Genleşme Tankı Kapasite [l] Expansion Tank Capacity [l] Ölausgleichbehältervolumen [l]	Kodu Code Code	Genleşme Tankı Kapasite [l] Expansion Tank Capacity [l] Ölausgleichbehältervolumen [l]	Kodu Code Code
0,6	GT2	2,4	GT4
1,2	GT3	4	GT5

Montaj Pozisyonu Mounting Position Bauform	Genleşme Tankı Expansion Tank Ölausgleichbehälter
M1	
M2	
M4	



Genel Bilgiler General Information Einführung



Eşanjörlü Soğutma (Bağımsız Pompalı)

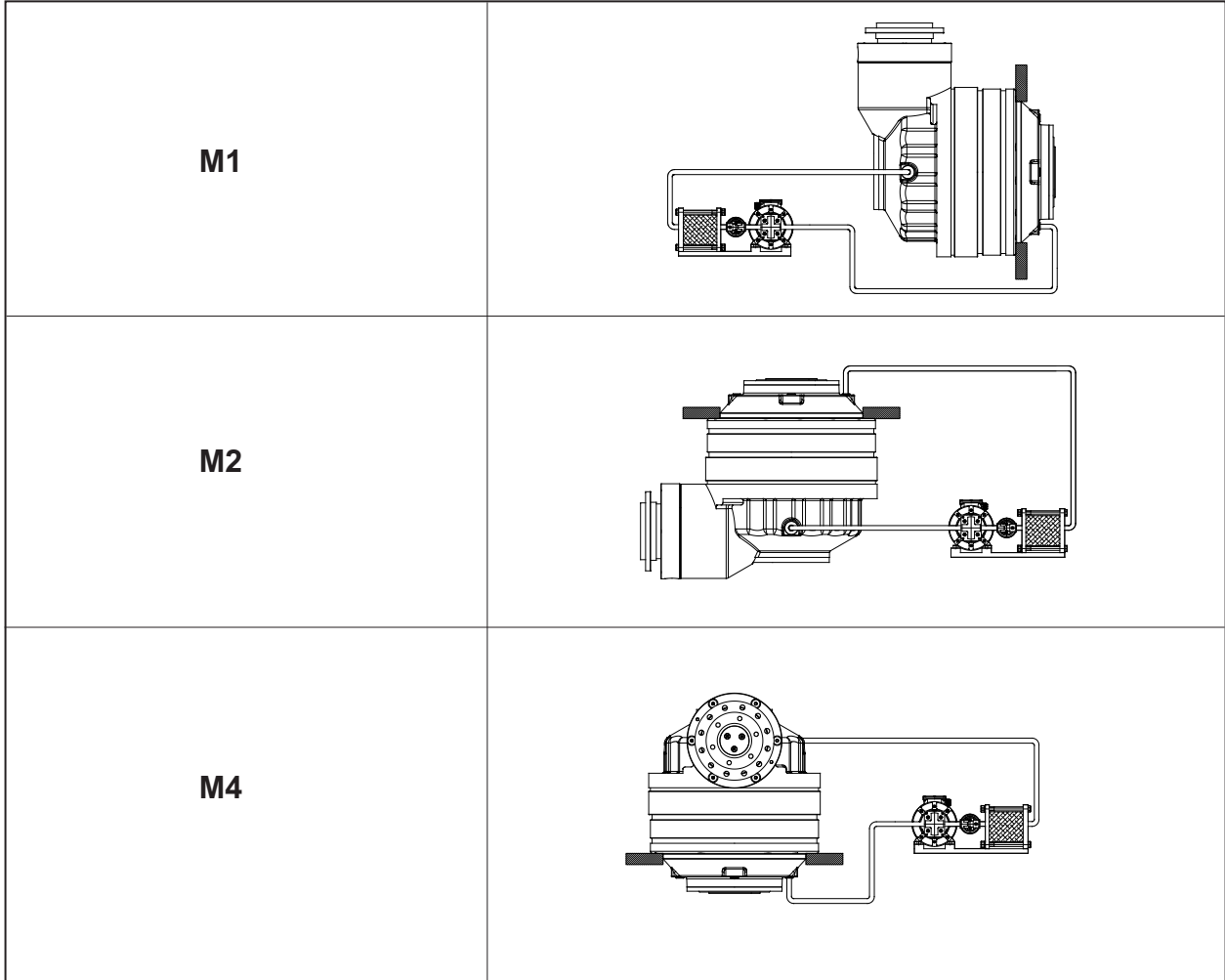
Bakım kolaylığı açısından en iyi soğutma çözümlerinden biri bağımsız su/yağ eşanjörüdür. Tüm montaj pozisyonlarına uygulanabilir. Kullanılacağı yerde soğutma suyu bulunması gerekir. Bu soğutma şekli aşağıdaki şematik resimlerde gösterilmiştir.

Water/Oil Heat Exchanger (External Motorpump)

This kind of cooling system is best solution for cooling because of the easy handling and service. It is available for all mounting positions. In order to use this system cooling water must be available. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Wasser/Öl Wärmetauscher (externer Pumpenmotor)

Dieses Kühlsystem ist zu bevorzugen gegenüber der Kühlschlange wegen der leichten Wartung. Es ist verfügbar für alle Montagepositionen. Kühlwasser muss vorhanden sein. Beispiele für Getriebe mit Wasser/Öl Wärmetauscher und externer Pumpe sind unten angegeben.



Eşanjör Tipi* Heat Exchanger Type* Wärmetauscher Typ*	Soğutma Gücü [kW] Cooling Capacity [kW] Kühlleistung [kW]	Yağ Debisi [l/dak] Oil Flow [l/min] Öl-Durchflussmenge [l/min]	Pompa Motor Gücü [kW] Pump Motor Power [kW] Pumpenmotorleistung [kW]	Min. Soğ. Suyu Debisi [lt/dak] Min. Cooli. Water flow [lt/min] Kühlwasserdurchflussmenge [l/min]
E1	1,5	5,6	0,25	2,2
E2	3,0	5,6	0,25	5,6
E3	5,0	11,5	0,37	7,2
E4	10	22,4	0,75	14
E5	20	46,2	1,5	29
E6	30	72,8	2,2	43
E7	45	98	3,0	65

* Maksimum soğutma suyu giriş sıcaklığı 30 °C olmalıdır.

* Maximum inlet temperature of cooling water can be 30 °C.

* Maximale Wassereintrittstemperatur ist 30 °C.



Genel Bilgiler General Information Einführung



Hidrolik Devre Diyagramı

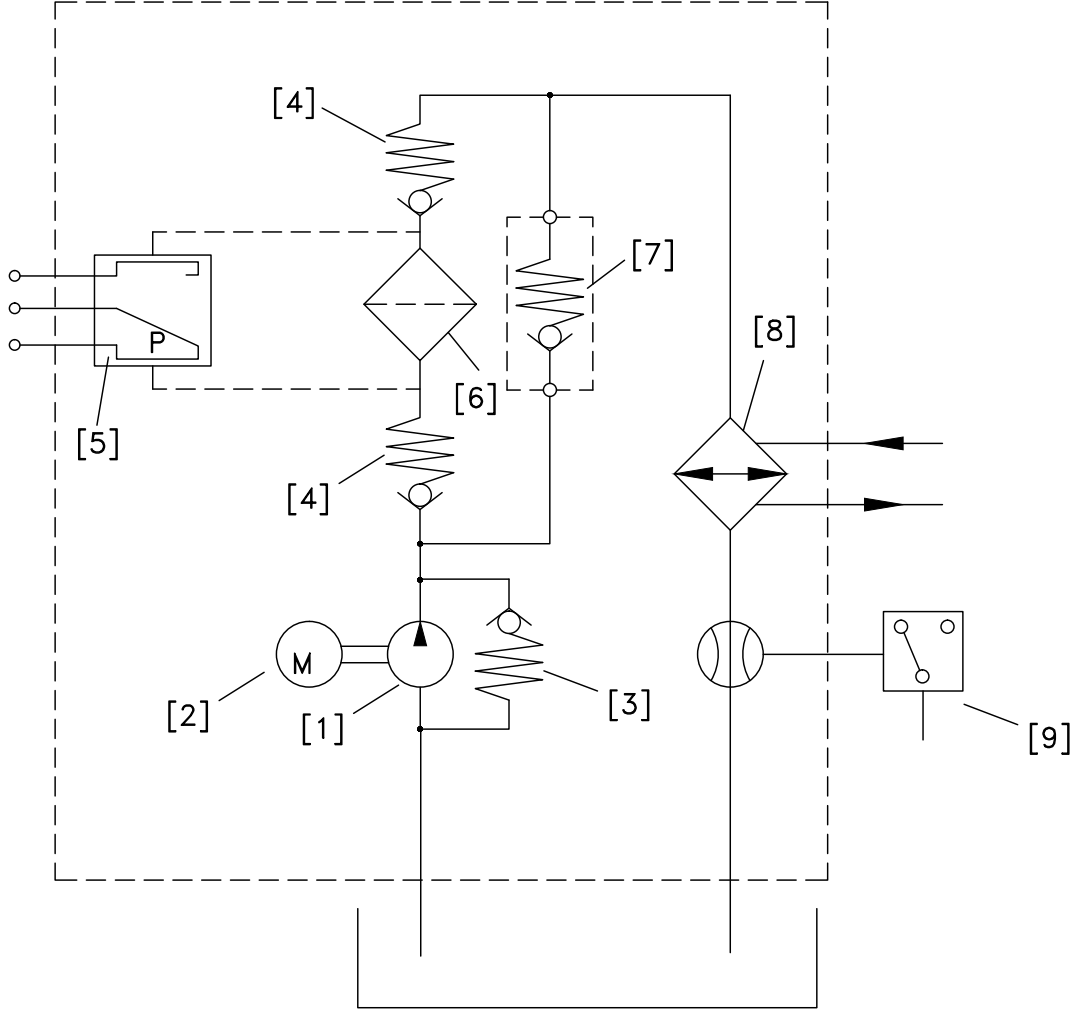
Eşanjörlü Soğutma (Bağımsız Pompalı)

Flow Diagram

Water/Oil Heat Exchanger with External Motorpump

Hydraulikflussplan

Wasser/Öl Wärmetauscher mit externem Pumpenmotor



- 1- Bağımsız pompa
- 2- Pompa motoru
- 3- 3 bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 µ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Plakalı su/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- External pump
- 2- Pump motor
- 3- 3 bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 µ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Water/oil plate heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

- 1- Externe Pumpe
- 2- Pumpenmotor
- 3- 3 bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (wählbar)
- 5- Differenzialdruckalarm (wählbar)
- 6- 20 µ Ölfilter
- 7- Bypassventil (wählbar)
- 8- Wasser/Öl Plattenwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (wählbar)



Genel Bilgiler General Information Einführung



Radyatörlü Soğutma (Bağımsız Pompalı)

Su soğutma imkanının olmadığı yerlerde kullanılan hava/su soğutucu sistemidir. Tüm montaj pozisyonlarında, giriş devrinden ve dönüş yönünden bağımsız kullanılabilir. Kullanılacağı yer aşırı tozlu veya yağ buharlı olmamalıdır.

Air/Oil Heat Exchanger (External Motorpump)

This kind of cooling system is preferred if there is no cooling water supply. It is available for all mounting positions and can be used independent from input speed and rotation of direction. It is not advised to use in very dusty or oil vapor polluted environments. Illustrations are shown below for this kind of cooling system.

Luft/Öl Wärmetauscher (externem Pumpenmotor)

Dieses Kühlsystem ist zu bevorzugen, wo keine Kühlwasserversorgung möglich ist. Es ist verwendbar für alle Montagepositionen und kann unabhängig von Antriebswellendrehzahl und Drehrichtung benutzt werden. Luft/Öl Wärmetauscher sind für staubige oder Öldampf haltige Umgebungen nicht zu empfehlen. Der Eintritt des sauberen Luftes muss gewährleistet werden. Beispiele für Getriebe mit Luft/Öl Wärmetauscher sind unten angegeben.

M1	
M2	
M4	

Radyatör Tipi Air/Oil Exchanger Type Luft-Öl Wärmetaucher	Soğutma Gücü [kW]* Cooling Capacity [kW]* Kühlleistung [kW]*	Yağ Debisi [lt/dak] Oil flow [lt/min] Öl Durchflussmenge [l/min]	Pompa Motor Gücü [kW] Pump Motor Power [kW] Pumpenmotorleistung [kW]
R1	6	62	2,2
R2	9,5	62	2,2
R3	17,5	98	3,0
R4	25	98	3,0
R5	29,5	98	3,0

* Değerler 20°C çevre sıcaklığına göre verilmiştir.

* Values are valid for 20°C ambient temperature.

* Die Werte sind gültig für 20°C Umgebungstemperatur.



Genel Bilgiler General Information Einführung



Hidrolik Devre Diyagramı

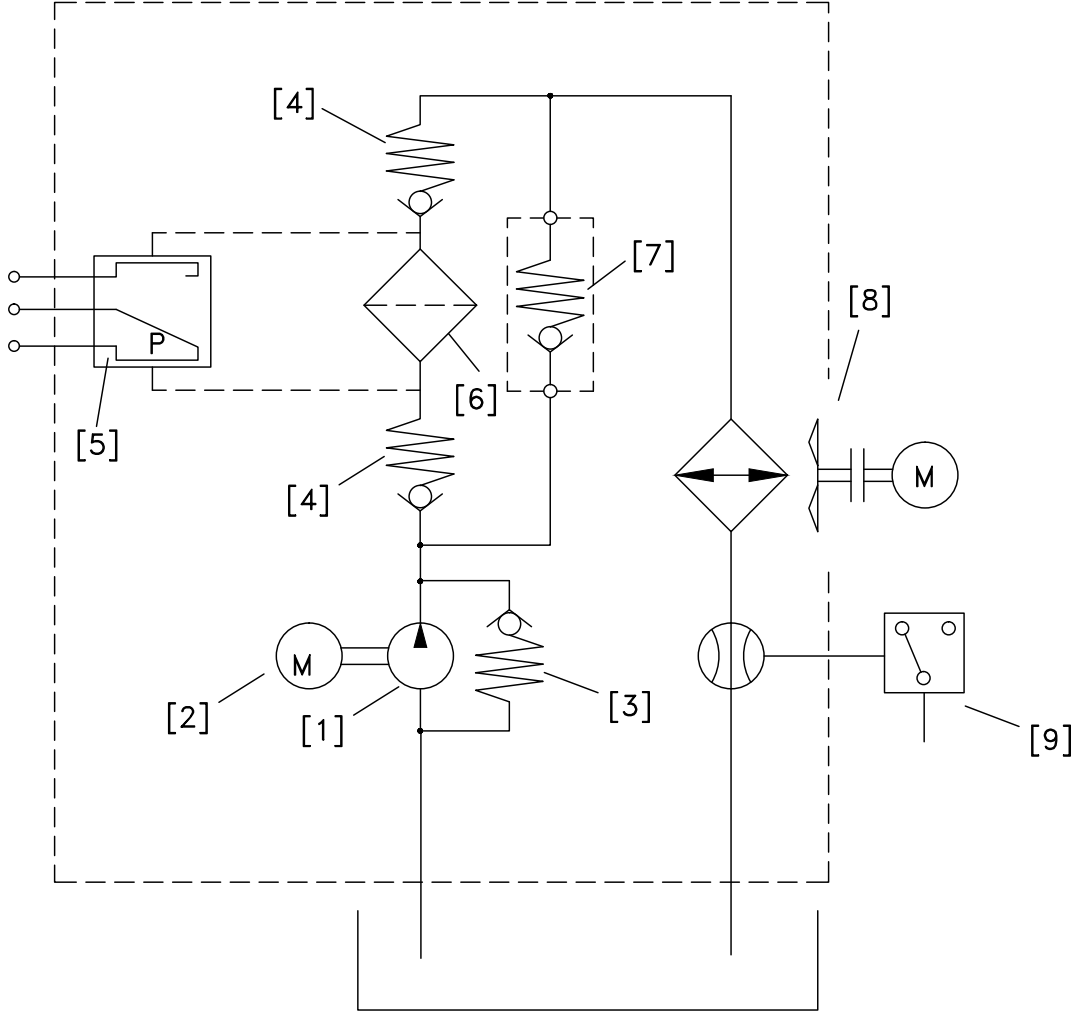
Radyatörlü Soğutma (Bağımsız pompalı)

Flow Diagram

Air/Oil Heat Exchanger with External Motorpump

Hydraulikflusssdiagramm

Luft/Öl Wärmetauscher mit externem Pumpenmotor



- 1- Bağımsız pompa
- 2- Pompa motoru
- 3- 3bar basınç valfi
- 4- Bypass valfi (opsiyonel)
- 5- Basınç fark ledi (opsiyonel)
- 6- 20 μ yağ filtresi
- 7- Bypass valfi (opsiyonel)
- 8- Hava/yağ eşanjörü
- 9- Akış sivici (opsiyonel)

- 1- External pump
- 2- Pump motor
- 3- 3bar pressure valve
- 4- Bypass valve (option)
- 5- Pressure differential led (option)
- 6- 20 μ oil filter
- 7- Bypass valve (option)
- 8- Air/oil heat exchanger
- 9- Flow switch (option)

- 1- Externe Pumpe
- 2- Pumpenmotor
- 3- 3bar Druckbegrenzungsventil
- 4- Bypassventil (Option)
- 5- Differenzialdruckalarm (Option)
- 6- 20 μ Ölfilter
- 7- Bypassventil (Option)
- 8- Luftwärmetauscher
- 9- Durchflussschalter (Option)

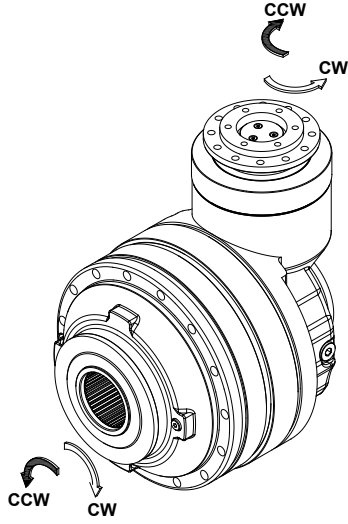


Genel Bilgiler General Information Einführung



Dönüş Yönleri / Direction of Rotation / Drehrichtungen

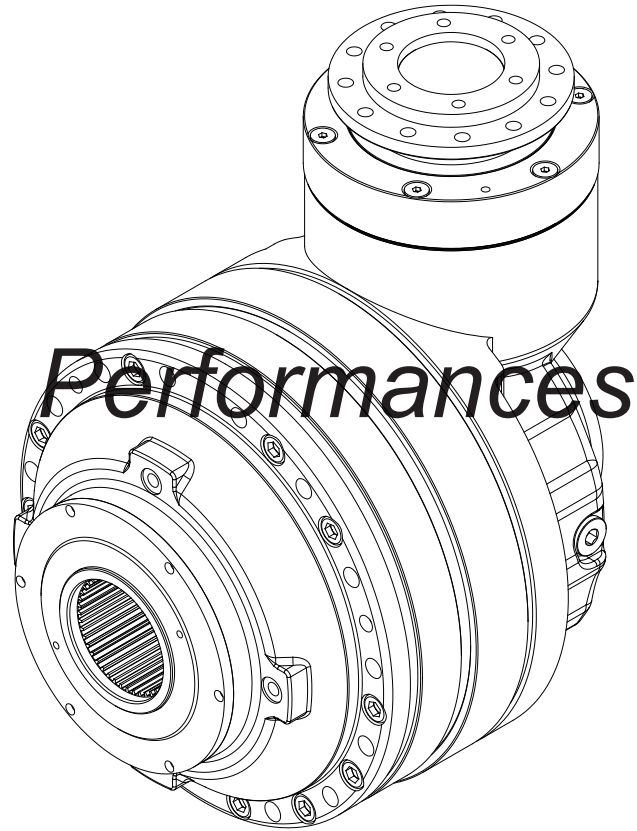
PF Serisi / PF Series / PF Serie



CCW: Saat Yönüne Ters / Counter Clockwise / Gegen Uhrzeigersinn
CW: Saat Yönünde / Clockwise / Im Uhrzeigersinn



Güç ve Devir Tabloları



Leistung und Drehzahlübersicht



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler

Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers

Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Tipi	Anma Momenti	Anma Momenti (Ömüre Bağlı)				Giriş Devri	Çevrim Oranı	Çıkış Devri	P _N =Nominal Güç	Verim	Maksimum Moment	Güv. Rad.Yük Giriş
Type	Nominal Torques	Nominal Torques (According to Lifetime)				Input Speeds	Ratio	Output Speeds	P _N =Nominal Power	Efficiency	Maximum Torque	Per.O. Loads (Input)
Typ	Nenndrehmoment	Nenndrehmoment (nach Lebensdauer)				Antriebsdrehzahlen	Übersetzung	Abtriebsdrehzahlen	P _N =Nennleistung	Wirkungsgrad	Maximum Drehmoment	Zul.Querkräfte (Antrieb)
	Ma [kNm]	Ma [kNm]				n ₁ [r.p.m]	i	n ₂ [r.p.m]	[kW]	η	Ma _{max} [kNm]	Fqem [kN]
	10000 [h]	5000 [h]	2000 [h]	1000 [h]					10000 [h]			10000 [h]
PF2352K	4,39	5,41	7,14	8,13	1500	12,61	119	142	69	0,95	16,3	5,1
	5,23	6,45	8,52	9,70								
	6,47	7,96	10,5	12,5								
	6,66	8,20	9,07	9,43								
	7,20	8,64	9,10	9,46								
PF2652K	13,3	13,5	13,8	14,0	1500	11,93	126	185	0,94	27,8	8,9	8,9
	14,6	17,3	17,7	18,0								
	12,2	12,7	13,4	14,0								
	14,5	17,4	17,8	18,1								
	12,5	13,0	13,7	14,3								
PF2852K	13,3	13,5	13,8	14,0	1500	11,93	126	185	0,95	30,7	8,5	8,5
	16,0	17,3	17,7	18,0								
	16,6	19,6	20,7	21,3								
	14,5	17,4	17,8	18,1								
	17,2	20,0	21,1	21,5								
PF3452K	13,4	14,7	15,0	15,2	1500	12,08	124	185	0,94	43,5	8,5	8,5
	17,5	19,1	19,5	19,8								
	18,8	19,7	20,7	21,6								
	14,9	18,0	18,3	18,6								
	17,9	20,1	21,2	22,0								
PF2352K	4,95	6,12	8,07	8,25	1000	10,57	95	52	0,95	18,6	5,9	5,9
	5,91	7,30	9,63	9,84								
	7,30	8,99	11,8	12,6								
	7,52	8,79	9,26	9,65								
	7,85	10,4	14,2	15,0								
PF2652K	13,5	13,7	14,0	14,2	1000	11,93	84	126	0,94	29,6	10	10
	16,5	17,6	18,0	18,3								
	12,5	13,0	13,7	14,3								
	16,3	17,7	18,0	18,3								
	12,8	13,3	14,0	15,1								
PF2852K	13,5	13,7	14,0	14,2	1000	11,93	84	126	0,94	35,0	9,8	9,8
	17,4	17,6	18,0	18,3								
	18,7	20,0	21,1	21,7								
	16,3	17,7	18,0	18,3								
	19,4	20,4	21,4	21,7								
PF3452K	13,7	13,9	14,2	14,4	1000	12,08	83	126	0,94	45,8	9,8	9,8
	17,8	18,1	18,5	18,8								
	19,3	20,0	21,1	21,9								
	16,8	18,2	18,6	18,8								
	19,7	20,4	21,5	22,7								



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler

Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers

Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Çevrim Oranı Ratio Übersetzung i	Termik Güç Pt [kW] / Thermal Power Pt [kW] / Wärme-Grenzleistungen Pt [kW]														Ağırlık Weight Gewicht ~ [kg]	Ölçü Sayfası Dim. Page Maße Seite	Fiyat Kodu Price Ref. Preis No.										
	Kapalı Alan [Hava Hızı = 1,25 m/sn] Indoor [Wind Speed = 1,25 m/sn] Innenaufstellung [Windgeschwindigkeit = 1,25 m/sn]							Açık Alan [Hava Hızı = 4 m/sn] Outdoor [Wind Speed = 4 m/sn] Außenaufstellung [Windgeschwindigkeit = 4 m/sn]																			
	Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C						Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C						Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C						Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C								
	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 				Pt ₃ 									
10,57 12,61 16,19 19,21 23,22	22 22 20 19 18	73 70 64 59 54	E2 E2 E2 E2 E2	159 153 137 126 112	R1 R1 R1 R1 R1	12 12 11 11 10	96 93 85 78 70	E3 E3 E3 E3 E3	113 109 99 91 82	R1 R1 R1 R1 R1	49 48 44 41 40	74 71 65 60 56	E1 E1 E1 E1 E1	182 175 157 143 130	R1 R1 R1 R1 R1	31 29 27 25 23	80 78 71 65 60	E2 E2 E2 E2 E2	129 124 112 103 98	R1 R1 R1 R1 R1	144 44 PTK50						
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	30 29 27 29 27	182 169 157 173 93	E4 E4 E4 E4 E3	219 202 126 140 125	R2 R2 R1 R1 R1	18 17 16 17 16	317 154 143 158 84	E5 E4 E4 E4 E3	275 255 134 148 88	R3 R3 R2 R2 R1	64 60 56 61 55	216 201 121 103 92	E4 E4 E3 E2 E2	249 164 152 169 150	R2 R1 R1 R1 R1	41 38 36 39 35	191 177 165 109 101	E4 E4 E4 E3 E3	294 162 151 117 105	R3 R2 R2 R1 R1	258 44 PTK51						
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	37 34 33 35 33	184 171 160 106 161	E4 E4 E4 E3 E4	232 214 200 153 143	R2 R2 R2 R1 R1	22 21 20 21 20	310 286 249 161 150	E5 E5 E4 E4 E4	277 255 236 108 145	R3 R3 R3 R1 R2	77 72 67 73 68	221 204 192 115 108	E4 E4 E4 E2 E2	199 185 173 187 174	R1 R1 R1 R1 R1	48 46 43 46 44	195 181 169 117 110	E4 E4 E4 E3 E3	189 175 164 131 122	R2 R2 R2 R1 R1	282 45 PTK52						
12,08 15,75 18,96 23,40 28,17	39 37 35 37 35	187 302 161 109 164	E4 E5 E4 E3 E4	235 218 201 156 144	R2 R2 R2 R1 R1	24 23 21 23 22	313 290 266 163 151	E5 E5 E5 E4 E4	279 259 236 110 146	R3 R3 R3 R1 R2	82 77 71 78 72	226 210 195 120 111	E4 E4 E4 E2 E2	205 191 176 193 178	R1 R1 R1 R1 R1	52 49 46 50 46	198 185 172 121 112	E4 E4 E4 E3 E3	193 180 166 134 125	R2 R2 R2 R1 R1	352 45 PTK53						
10,57 12,61 16,19 19,21 23,22	24 23 21 19 18	101 97 87 56 37	E3 E3 E3 E2 E2	149 145 127 116 106	R1 R1 R1 R1 R1	14 13 12 12 11	93 89 139 73 70	E3 E3 E4 E3 E3	108 103 91 85 81	R1 R1 R1 R1 R1	49 47 43 39 36	95 91 106 57 55	E2 E2 E3 E1 E1	171 163 145 132 124	R1 R1 R1 R1 R1	31 30 27 25 23	108 103 92 62 52	E3 E3 E3 E2 E2	122 114 106 95 85	R1 R1 R1 R1 R1	144 44 PTK50						
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	30 28 27 29 27	163 149 137 93 63	E4 E4 E4 E3 E2	143 132 120 133 122	R1 R1 R1 R1 R1	19 18 16 18 17	153 141 129 142 76	E4 E4 E4 E4 E3	147 136 87 95 76	R2 R2 R1 R1 R1	62 58 53 58 54	191 174 87 95 71	E4 E4 E2 E2 E1	172 157 144 158 145	R1 R1 R1 R1 R1	40 37 34 37 35	172 157 91 100 70	E4 E4 E3 E3 E2	165 151 102 112 103	R2 R2 R1 R1 R1	258 44 PTK51						
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	37 35 32 35 33	176 162 150 102 95	E4 E4 E4 E3 E3	155 142 135 144 134	R1 R1 R1 R1 R1	23 22 21 22 21	164 152 140 90 142	E4 E4 E4 E3 E4	157 144 135 103 96	R2 R2 R2 R1 R1	75 70 65 70 66	144 133 179 90 102	E3 E3 E4 E1 E2	189 173 161 175 163	R1 R1 R1 R1 R1	48 45 42 45 43	185 171 159 111 104	E4 E4 E4 E3 E3	133 165 153 124 114	R1 R2 R2 R1 R1	282 45 PTK52						
12,08 15,75 18,96 23,40 28,17	40 37 34 38 35	179 166 152 105 96	E4 E4 E4 E3 E3	158 145 137 147 138	R1 R1 R1 R1 R1	25 23 22 24 22	166 154 141 92 142	E4 E4 E4 E3 E4	159 147 138 105 97	R2 R2 R2 R1 R1	80 75 69 76 70	149 138 127 95 88	E3 E3 E3 E1 E1	194 180 164 181 166	R1 R1 R1 R1 R1	51 48 45 49 45	190 175 161 89 106	E4 E4 E4 E2 E3	136 172 155 128 117	R1 R2 R2 R1 R1	352 45 PTK53						



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler

Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers

Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Tipi	Anma Momenti	Anma Momenti (Ömüre Bağlı)				Giriş Devri	Çevrim Oranı	Çıkış Devri	P _N =Nominal Güç	Verim	Maksimum Moment	Güv. Rad.Yük Giriş
Type	Nominal Torques	Nominal Torques (According to Lifetime)				Input Speeds	Ratio	Output Speeds	P _N =Nominal Power	Efficiency	Maximum Torque	Per.O. Loads (Input)
Typ	Nenndrehmoment	Nenndrehmoment (nach Lebensdauer)				Antriebsdrehzahlen	Übersetzung	Abtriebsdrehzahlen	P _N =Nennleistung	Wirkungsgrad	Maximum Drehmoment	Zul.Querkräfte (Antrieb)
	Ma [kNm]	Ma [kNm]				n ₁ [r.p.m]	i	n ₂ [r.p.m]	[kW]	η	Ma _{max} [kNm]	Fqem [kN]
	10000 [h]	5000 [h]	2000 [h]	1000 [h]					10000 [h]			10000 [h]
PF2352K	5,41	6,68	8,18	8,32	750	10,57	12,61	71	43	0,94	19,6	6,3
	6,45	7,97	9,77	9,93								
	7,96	9,80	12,4	12,7								
	8,20	8,92	9,39	10,1								
	8,60	8,92	9,39	10,0								
PF2652K	13,7	13,9	14,2	14,4	750	11,93	15,31	63	96	0,94	30,0	11
	17,5	17,8	18,2	18,5								
	12,7	13,2	13,9	14,8								
	17,5	17,8	18,2	18,5								
	12,9	13,4	14,2	15,7								
PF2852K	13,7	13,9	14,2	14,4	750	11,93	15,31	63	95	0,94	37,0	10
	17,5	17,8	18,2	18,5								
	19,6	20,3	21,4	21,9								
	17,5	17,8	18,2	18,5								
	19,9	20,7	21,6	21,9								
PF3452K	13,8	14,1	14,4	14,6	750	12,08	15,75	62	96	0,94	46,0	10
	18,0	18,3	18,7	19,0								
	19,6	20,3	21,4	22,8								
	18,0	18,3	18,7	19,0								
	21,7	22,1	22,5	22,9								
PF2352K	6,12	7,54	8,30	8,43	500	10,57	12,61	47	32	0,93	22,8	7,4
	7,30	9,00	9,90	10,1								
	8,99	11,1	12,7	12,9								
	8,75	9,09	9,59	10,7								
	8,90	9,35	10,2	11,5								
PF2652K	13,9	14,1	14,4	14,6	500	11,93	15,31	42	65	0,93	30,8	13
	17,8	18,1	18,4	18,7								
	12,9	13,4	14,2	15,7								
	17,7	18,0	18,4	18,7								
	13,2	13,7	14,9	16,6								
PF2852K	13,9	14,1	14,4	14,6	500	11,93	15,31	42	65	0,93	54,2	12
	17,8	18,1	18,4	18,7								
	19,9	20,7	21,8	22,2								
	17,7	18,0	18,4	18,7								
	20,3	21,1	21,8	22,2								
PF3452K	14,0	14,2	14,5	14,8	500	12,08	15,75	41	65	0,93	47,5	12
	18,3	18,6	19,0	19,3								
	20,0	20,8	21,9	23,2								
	18,3	18,5	18,9	19,3								
	20,4	21,2	22,8	23,1								



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler

Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers

Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Çevrim Oranı Ratio Übersetzung i	Termik Güç Pt [kW] / Thermal Power Pt [kW] / Wärme-Grenzleistungen Pt [kW]														Ağırlık Weight Gewicht ~ [kg]	Ölçü Sayfası Dim. Page Maße Seite	Fiyat Kodu Price Ref. Preis No.										
	Kapalı Alan [Hava Hızı = 1,25 m/sn] Indoor [Wind Speed = 1,25 m/sn] Innenaufstellung [Windgeschwindigkeit = 1,25 m/sn]							Açık Alan [Hava Hızı = 4 m/sn] Outdoor [Wind Speed = 4 m/sn] Außenanstellung [Windgeschwindigkeit = 4 m/sn]																			
	Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C						Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C						Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C						Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C								
	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 				Pt ₃ 									
10,57 12,61 16,19 19,21 23,22	23 22 20 19 18	69 66 82 54 50	E2 E2 E3 E2 E2	142 136 120 109 99	R1 R1 R1 R1 R1	15 14 13 12 11	89 86 76 47 40	E3 E3 E3 E2 E2	105 98 87 79 69	R1 R1 R1 R1 R1	48 46 41 38 35	70 67 77 54 50	E1 E1 E2 E1 E1	163 155 137 124 118	R1 R1 R1 R1 R1	31 30 27 25 22	75 72 65 59 52	E2 E2 E2 E2 E2	117 111 99 90 81	R1 R1 R1 R1 R1	144 258 282 352 144	44 44 45 45 44	PTK50 PTK51 PTK52 PTK53 PTK50				
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	30 28 26 28 26	156 143 80 89 59	E4 E4 E3 E3 E2	137 125 114 127 115	R1 R1 R1 R1 R1	19 18 16 18 16	147 134 72 80 52	E4 E4 E3 E3 E2	141 128 82 93 83	R2 R2 R1 R1 R1	61 56 51 56 52	98 112 68 73 69	E2 E3 E1 E1 E1	164 149 136 151 137	R1 R1 R1 R1 R1	39 36 34 37 34	104 150 67 73 51	E3 E4 E2 E2 E1	118 106 97 107 98	R1 R1 R1 R1 R1	258 282 352 352 144	44 45 45 45 44	PTK51 PTK52 PTK53 PTK53 PTK50				
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	37 34 32 35 32	105 154 144 73 67	E3 E4 E4 E2 E2	149 136 126 137 127	R1 R1 R1 R1 R1	23 21 20 22 20	157 144 134 86 80	E4 E4 E4 E3 E3	105 99 128 100 91	R1 R1 R2 R1 R1	73 67 63 68 63	112 103 117 86 80	E2 E2 E3 E1 E1	181 165 153 167 154	R1 R1 R1 R1 R1	48 44 41 45 42	115 105 152 82 77	E3 E3 E4 E2 E2	130 117 109 118 110	R1 R1 R1 R1 R1	282 352 352 352 144	45 45 45 45 44	PTK52 PTK53 PTK53 PTK53 PTK50				
12,08 15,75 18,96 23,40 28,17	39 37 34 37 34	108 100 145 76 69	E3 E3 E4 E2 E2	152 140 128 141 129	R1 R1 R1 R1 R1	25 23 22 23 22	160 147 135 88 81	E4 E4 E4 E3 E3	106 101 129 102 92	R1 R1 R2 R1 R1	78 72 67 73 67	117 109 100 91 84	E2 E2 E2 E1 E1	186 171 156 173 158	R1 R1 R1 R1 R1	51 48 44 48 44	118 109 100 67 80	E3 E3 E3 E1 E2	133 121 111 122 112	R1 R1 R1 R1 R1	352 352 352 352 144	45 45 45 45 44	PTK53 PTK53 PTK53 PTK53 PTK50				
10,57 12,61 16,19 19,21 23,22	23 22 20 18 16	44 43 38 34 32	E1 E1 E1 E1 E1	132 126 111 100 89	R1 R1 R1 R1 R1	15 14 13 12 11	37 35 32 29 26	E1 E1 E1 E1 E1	96 91 81 73 63	R1 R1 R1 R1 R1	45 44 39 35 33	65 62 55 50 45	E1 E1 E1 E1 E1	151 143 126 114 104	R1 R1 R1 R1 R1	30 29 26 23 21	51 48 43 39 33	E1 E1 E1 E1 E1	109 103 91 82 73	R1 R1 R1 R1 R1	144 258 282 352 144	44 44 45 45 44	PTK50 PTK51 PTK52 PTK53 PTK50				
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	30 27 25 28 25	67 82 41 46 41	E2 E3 E1 E1 E1	129 116 106 118 107	R1 R1 R1 R1 R1	19 18 16 18 16	81 74 48 53 33	E3 E3 E2 E2 E1	93 84 77 85 77	R1 R1 R1 R1 R1	58 53 48 53 49	76 69 63 69 63	E1 E1 E1 E1 E1	154 139 126 140 127	R1 R1 R1 R1 R1	38 35 32 35 32	75 68 47 52 48	E2 E2 E1 E1 E1	109 99 90 100 91	R1 R1 R1 R1 R1	258 282 352 352 144	44 45 45 45 44	PTK51 PTK52 PTK53 PTK53 PTK50				
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	36 33 31 33 31	75 68 63 51 48	E2 E2 E2 E1 E1	140 127 117 128 118	R1 R1 R1 R1 R1	23 21 20 22 20	64 80 74 58 54	E2 E3 E3 E2 E2	100 91 84 92 85	R1 R1 R1 R1 R1	69 63 59 64 59	88 80 74 81 75	E1 E1 E1 E1 E1	170 154 142 156 143	R1 R1 R1 R1 R1	46 42 40 42 40	66 77 71 60 56	E1 E2 E2 E1 E1	121 109 101 111 102	R1 R1 R1 R1 R1	282 352 352 352 144	45 45 45 45 44	PTK52 PTK53 PTK53 PTK53 PTK50				
12,08 15,75 18,96 23,40 28,17	38 35 33 36 33	77 71 65 55 49	E2 E2 E2 E1 E1	143 131 119 132 120	R1 R1 R1 R1 R1	25 23 21 23 22	65 83 75 60 55	E2 E3 E3 E2 E2	102 94 85 95 86	R1 R1 R1 R1 R1	74 68 62 69 63	93 85 78 86 78	E1 E1 E1 E1 E1	175 160 145 162 146	R1 R1 R1 R1 R1	49 45 42 46 42	68 80 73 64 58	E1 E2 E2 E1 E1	124 113 103 115 104	R1 R1 R1 R1 R1	352 352 352 352 144	45 45 45 45 44	PTK53 PTK53 PTK53 PTK53 PTK50				



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Tipi	Anma Momenti	Anma Momenti (Ömüre Bağlı)				Giriş Devri	Çevrim Oranı	Çıkış Devri	P _N =Nominal Güç	Verim	Maksimum Moment	Güv. Rad.Yük Giriş
Type	Nominal Torques	Nominal Torques (According to Lifetime)				Input Speeds	Ratio	Output Speeds	P _N =Nominal Power	Efficiency	Maximum Torque	Per.O. Loads (Input)
Typ	Nenndrehmoment	Nenndrehmoment (nach Lebensdauer)				Antriebsdrehzahlen	Übersetzung	Abtriebsdrehzahlen	P _N =Nennleistung	Wirkungsgrad	Maximum Drehmoment	Zul.Querkräfte (Antrieb)
	Ma [kNm]	Ma [kNm]				n ₁ [r.p.m]	i	n ₂ [r.p.m]	[kW]			Fqem [kN]
	10000 [h]	5000 [h]	2000 [h]	1000 [h]						η	Ma _{max} [kNm]	10000 [h]
PF2352K	6,68	8,19	8,36	8,50	375	10,57	35	27	27	0,93	25,8	8,5
	7,97	9,77	9,98	10,1								
	9,80	12,1	12,8	13,0								
	8,86	9,21	9,97	11,0								
	9,50	10,0	11,2	12,2								
PF2652K	14,0	14,2	14,5	14,7	375	11,93	31	50	50	0,93	31,5	14,9
	17,9	18,2	18,6	18,9								
	13,1	13,6	14,7	16,4								
	17,9	18,2	18,5	18,8								
	13,4	13,9	15,6	17,4								
PF2852K	14,0	14,2	14,5	14,7	375	11,93	31	49	50	0,93	55,9	14
	17,9	18,2	18,6	18,9								
	20,2	21,0	22,1	22,4								
	17,9	18,2	18,5	18,8								
	20,6	21,4	22,0	22,4								
PF3452K	14,1	14,4	14,7	14,9	375	12,08	31	50	50	0,93	48,6	14,1
	18,4	18,7	19,1	19,4								
	20,3	21,1	22,7	23,4								
	18,4	18,7	19,1	19,4								
	20,7	21,5	23,0	23,3								



Çift Milli Beton Mikserleri için Planet Redüktörler

Planetary Gear Units for Twin Shaft Concrete Mixers

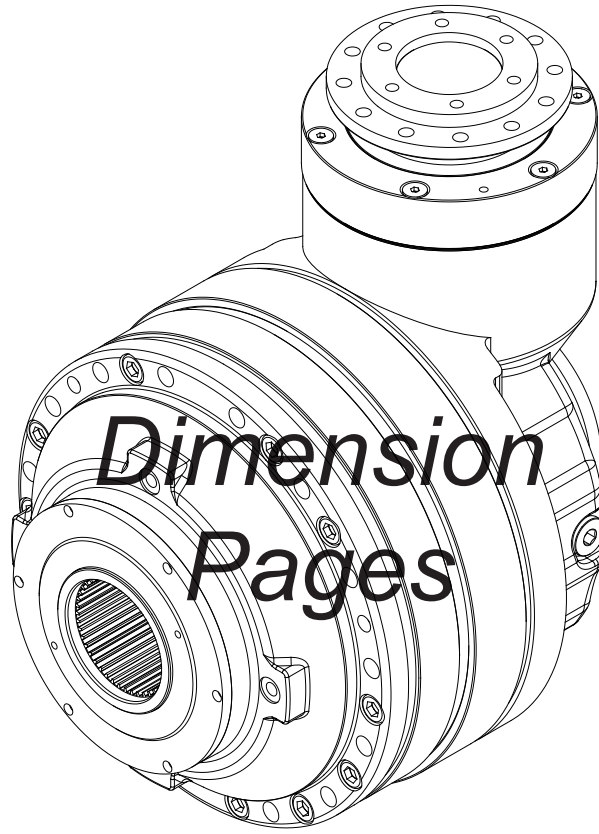
Planetengetriebe für Doppelwellen Betonmischer



Çevrim Oranı	Termik Güç Pt [kW] / Thermal Power Pt [kW] / Wärme-Grenzleistungen Pt [kW]														Ağırlık	Ölçü Sayfası	Fiyat Kodu						
	Kapalı Alan [Hava Hızı = 1,25 m/sn] Indoor [Wind Speed = 1,25 m/sn] Innenaufstellung [Windgeschwindigkeit = 1,25 m/sn]							Açık Alan [Hava Hızı = 4 m/sn] Outdoor [Wind Speed = 4 m/sn] Außenaufstellung [Windgeschwindigkeit = 4 m/sn]															
	Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C							Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C															
	Çevre Sıcaklığı 20°C için; For Ambient Temperature 20°C Für Umgebungstemperatur 20°C							Çevre Sıcaklığı 40°C için; For Ambient Temperature 40°C Für Umgebungstemperatur 40°C															
Ratio															Weight	Dim. Page	Price Ref.						
Übersetzung															Gewicht	Maße Seite	Preis No.						
i	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	Pt ₁ 	Pt ₂ 	Pt ₃ 	~ [kg]										
10,57 12,61 16,19 19,21 23,22	22 21 19 18 17	43 41 36 33 30	E1 E1 E1 E1 E1	125 119 104 94 85	R1 R1 R1 R1 R1	15 14 13 11 10	36 34 30 27 24	E1 E1 E1 E1 E1	91 87 76 69 62	R1 R1 R1 R1 R1	43 41 37 33 31	62 59 52 47 42	E1 E1 E1 E1 E1	143 135 119 107 101	R1 R1 R1 R1 R1	29 28 24 22 20	48 46 41 37 33	E1 E1 E1 E1 E1	103 98 86 77 70	R1 R1 R1 R1 R1	144	44	PTK50
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	28 26 24 27 25	64 58 39 43 39	E2 E2 E1 E1 E1	123 110 100 112 101	R1 R1 R1 R1 R1	19 17 15 17 16	55 50 31 34 31	E2 E2 E1 E1 E1	89 80 73 81 73	R1 R1 R1 R1 R1	55 50 46 51 46	72 65 59 66 60	E1 E1 E1 E1 E1	146 131 119 133 120	R1 R1 R1 R1 R1	37 33 31 34 31	54 49 45 50 45	E1 E1 E1 E1 E1	104 94 85 95 86	R1 R1 R1 R1 R1	258	44	PTK51
11,93 15,31 18,17 22,75 27,00	35 32 29 33 30	53 65 60 49 45	E1 E2 E2 E1 E1	134 120 111 122 112	R1 R1 R1 R1 R1	23 21 19 21 19	61 55 51 39 36	E2 E2 E2 E1 E1	96 87 80 88 81	R1 R1 R1 R1 R1	67 61 56 61 56	84 76 71 77 71	E1 E1 E1 E1 E1	162 146 134 148 135	R1 R1 R1 R1 R1	44 40 37 41 38	63 57 53 58 53	E1 E1 E1 E1 E1	115 104 96 105 97	R1 R1 R1 R1 R1	282	45	PTK52
12,08 15,75 18,96 23,40 28,17	37 35 31 35 32	56 51 47 52 47	E1 E1 E1 E1 E1	136 124 112 126 114	R1 R1 R1 R1 R1	24 23 20 23 21	62 57 52 41 37	E2 E2 E2 E1 E1	98 89 81 90 82	R1 R1 R1 R1 R1	71 65 59 66 60	89 81 74 82 75	E1 E1 E1 E1 E1	167 152 137 154 139	R1 R1 R1 R1 R1	47 44 40 44 40	66 60 55 61 55	E1 E1 E1 E1 E1	118 108 98 109 99	R1 R1 R1 R1 R1	352	45	PTK53



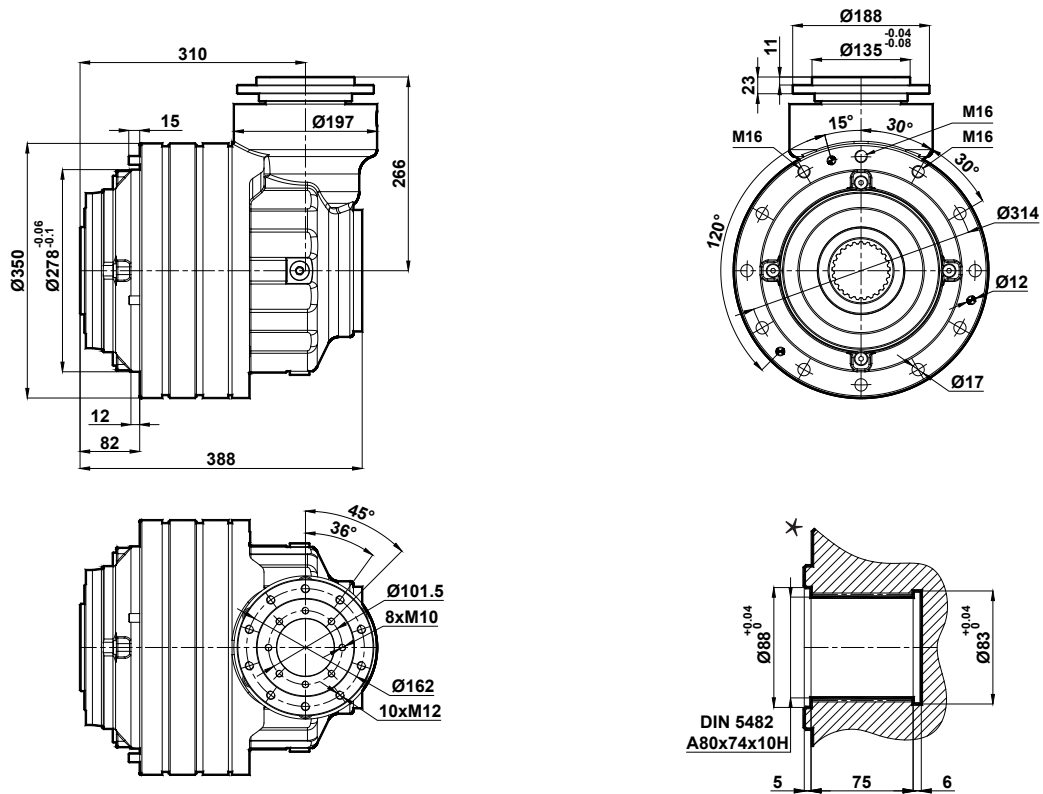
Ölçü Sayfaları



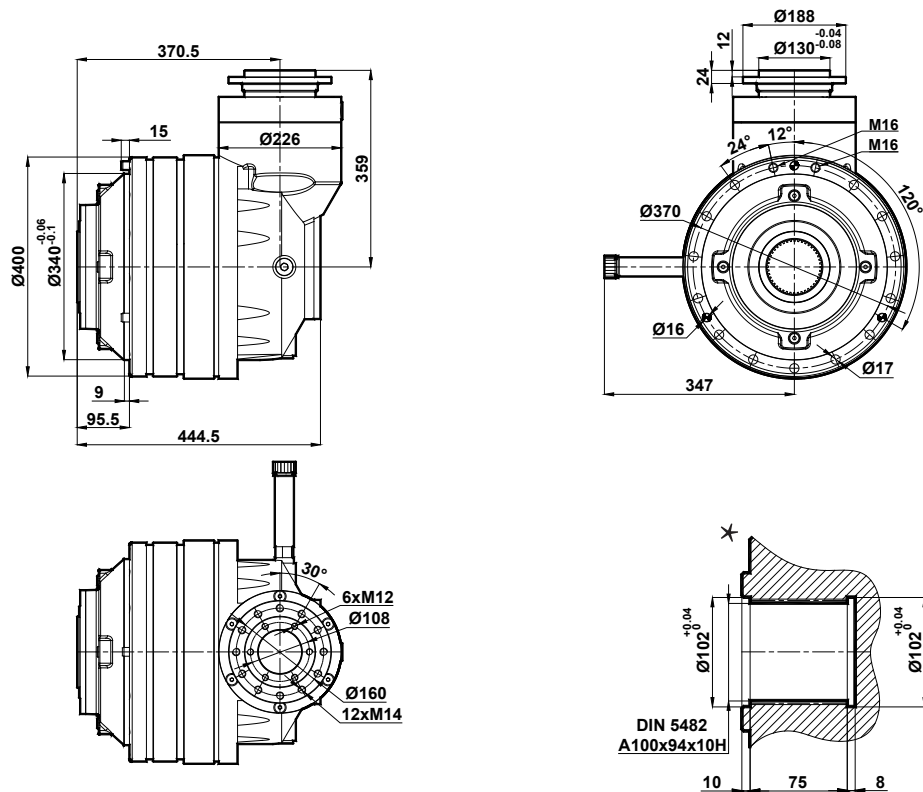
Abmessungs-
seiten



PF2352K



PF2652K



✱ : Farklı çıkış mili seçenekleri için Yılmaz Redüktör'e danışınız. / *Please consult Yılmaz Redüktör for different output shaft options.* / Für Abtriebswellenoptionen Bitte rückfragen.



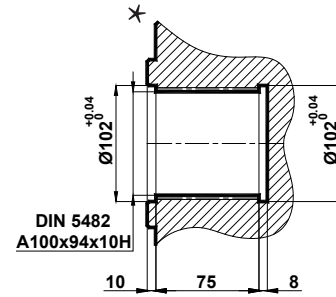
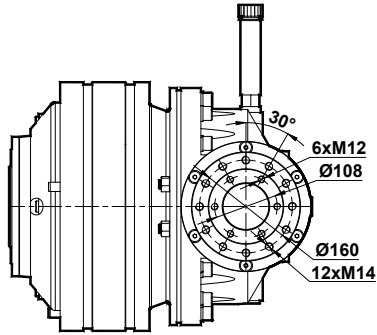
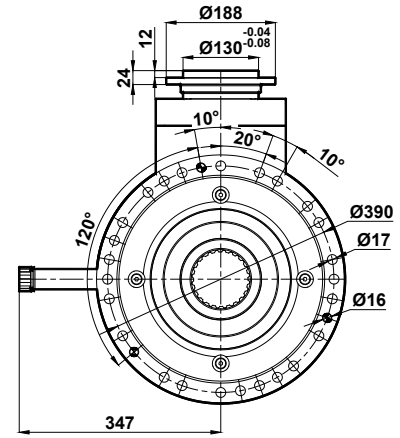
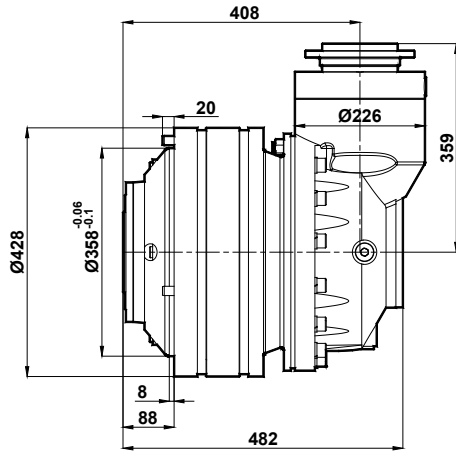
Ölçü Sayfaları

Dimension Pages

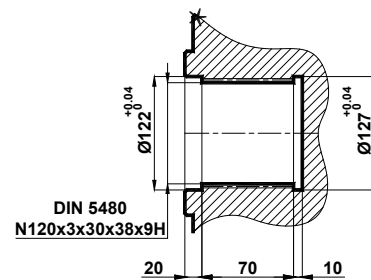
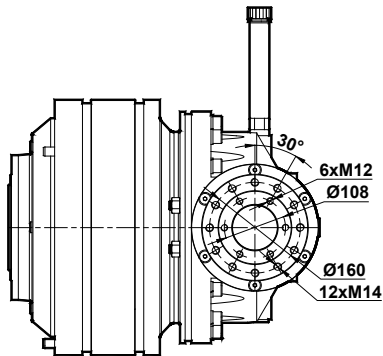
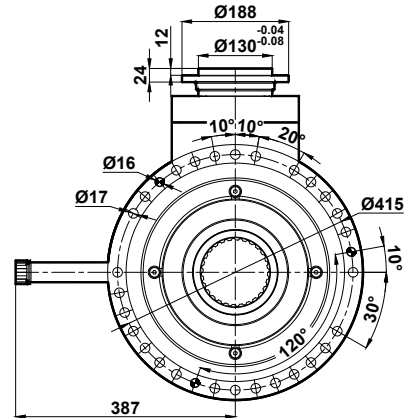
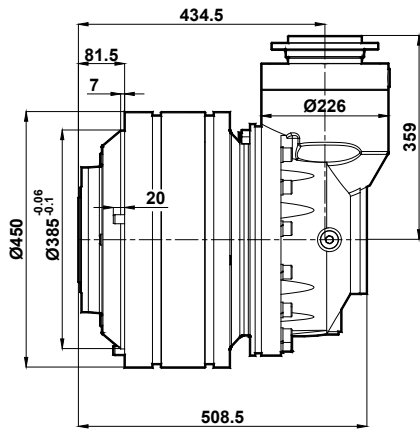
Abmessungenseiten



PF2852K



PF3452K



★ : Farklı çıkış mili seçenekleri için Yılmaz Redüktör'e danışınız. / Please consult Yılmaz Redüktör for different output shaft options. / Für Abtriebswellenoptionen Bitte rückfragen.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:				
Алматы (727)345-47-04 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89	Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Курган (3522)50-90-47 Липецк (4742)52-20-81	Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Ноябрьск (3496)41-32-12 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Пермь (342)205-81-47	Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Саранск (8342)22-96-24 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35 Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35	Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Улан-Удэ (3012)59-97-51 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Чебоксары (8352)28-53-07 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93
Россия +7(495)268-04-70	Казахстан +7(727)345-47-04	Беларусь +(375)257-127-884	Узбекистан +998(71)205-18-59	Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: yza@nt-rt.ru || сайт: <https://yilmaz-reduktor.nt-rt.ru/>