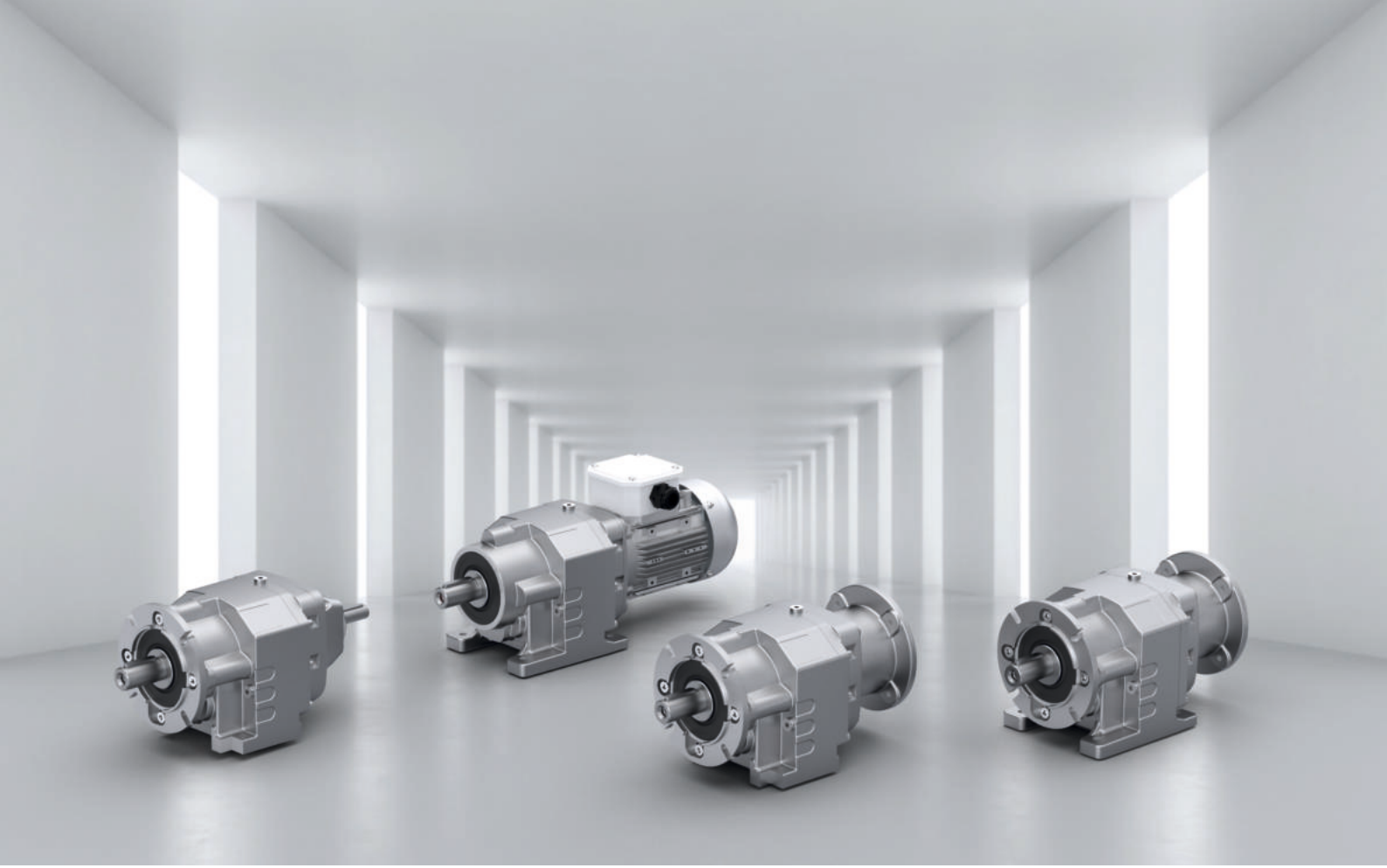




PAZ/PFZ SERIES

Helisel Dişlili Redüktör

Helical Gear Units

Stirnradgetriebemotoren



Kataloğumuzda yer alan bilgileri, önceden haber vermeksizin kısmen veya tamamen değıştirme veya iptal etme hakkını saklı tutmaktayız /

We reserve the right to our company to make changes or modifications to catalogue without prior notice /

Eine änderung in diesem Katalog der Technischen Werte sowie Daten und Maßen und Gewichte bleiben vorbehalten.





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing.

TR	İÇİNDEKİLER	EN	CONTENTS	DE	INHALT
	Giriş / Intro / Einführung				2
	Teknik Bilgiler / Technical Information / Technische Information				3 - 9
	Radyal Yük Hesabı / Calculation of Radial Loads / Berechnung Qerbelastung				10 - 13
	Kısaltmalar / Abbreviations / Abkürzungen				14
	PAZ / PFZ Tanıtımı / Description of PAZ / PFZ / PAZ / PFZ Einführung				15 - 16
	W, IEC ve PAM Adaptörü / W, IEC and PAM Adapter / W, IEC und PAM Adapter				17
	Uygulama Alanları / Application Areas / Einsatzbereiche				18 - 22
	Kullanılan Terimler / Nomenclature / Begriffe				23
	PAZ / PFZ Modüler Sistem / Modular System of PAZ / PFZ / PAZ / PFZ Modulares System				24
	Redüktör Seçim Formu / Gearbox Selection Form / Formular für Getriebeauswahl				25 - 27
	Sipariş Örneği / Example for Ordering / Beispiel Bestellbeschreibung				28
	Montaj Pozisyonları / Mounting Positions / Einbaulagen				29 - 30
	Yağlama / Lubrication / Schmierung				31
	Yağ Miktar Tablosu / Lubrication Levels / Schmierstofftabelle				32
	Kilit Sistemi / Backstop / Rücklaufsperr				33
	Toleranslar / Tolerances / Toleranzen				34
	PAZ/PFZ B14-B5 / PAZ/PFZ B14-B5 / PAZ/PFZ B14-B5				35
	M4 Pazisyonu için İlave Yağ Hacmi / Additional Lubricant Volume For Mounting Position M4 / Zusätzliches Ölvolumen Für M4 Einbauposition				36
	Ölçü Tabloları / Dimension Tables / Maßstabell				37 - 65

TR

KALİTE POLİTİKAMIZ

Polat Group Redüktör San. ve Tic. A.Ş., en iyiyi yakalamak için; İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Güvenliği ve Kalite Yönetim Sistemi uygulamalarını, Üretim ve Hizmet sürecinin vazgeçilmez bir unsuru olarak değerlendirmekte ve uygulamaktadır.

Bu doğrultuda;

- Yayınlanmış ulusal/uluslararası yasal şartlar ve diğer şartlara uymak ve güncelliğini takip etmeyi;
- Atıkları kaynağında azaltmak ve teknolojik imkanlar ile çevre etkilerini kontrol altında tutmayı;
- Bünyemizde uygulanan yönetim sistemlerinin performansının değerlendirmek ve sürekli iyileştirmeyi;
- Eğitimlerle çalışanlarımızı çevre, iş sağlığı ve güvenliği ve Kalite yönetim sistemleri konusunda bilinçlendirmeyi;
- Çalışan sağlığının ve çevrenin korunması için çalışmalarını mızı güncel tutmayı;
- Sektöründeki teknolojik gelişmeleri takip etmeyi, pazar payındaki istikrarını sürdürmek için müşterilerinin istek ve beklentilerine eksiksiz ve zamanında cevap vererek sürekli artan müşteri memnuniyetini sağlamayı, eğitimli çalışanlarının performansını, huzurlu bir çalışma ortamı sağlayarak artırmayı;

Şirket politikası olarak benimsemiştir.

EN

OUR QUALITY POLICY

Polat Group Redüktör San. ve Tic. A.Ş., considers and applies Occupational Health and Safety, Environmental Safety and Quality Management System as the inseparable part of Production and Service process.

In line with this, our company adopts:

- Complying with published national/international legal provisions and other conditions and following up-to-datedness thereof;
- Reducing wastes in resources and keeping environmental impacts under control with technological opportunities;
- Assessing and constantly improving performance of management systems applied within our company;
- Raising awareness of our employees about occupational health and safety and quality management systems through trainings;
- Keeping our activities up-to-dated to protect personnel health and environmental protection;
- Following technological developments in the sector, ensuring ever-increasing customer satisfaction by responding to requests and expectations of customers completely and duly to sustain stability in the market share and increasing performance of trained employees by providing a peaceful working environment;

as the company policy.

DE

UNSERE QUALITÄTSPOLITIK

Polat Group Redüktör San. ve Tic. A.Ş., um an das Beste zu gelangen; es bewertet und implementiert die Praktiken des Arbeitsschutz-, Umweltsicherheits- und Qualitätsmanagementsystems als unverzichtbares Element des Produktions- und Serviceprozesses.

In diese Richtung;

- Einhaltung und Befolgung der aktualisierten nationalen / internationalen gesetzlichen und sonstigen Anforderungen;
- Abfall an seiner Quelle zu reduzieren und technologische Möglichkeiten und Umweltauswirkungen unter Kontrolle zu halten;
- Bewertung und kontinuierliche Verbesserung der Leistung der in unserer Struktur implementierten Managementsysteme;
- Sensibilisierung unserer Mitarbeiter für Umwelt-, Arbeitsschutz- und Qualitätsmanagementsysteme durch Schulungen;
- Um unsere Arbeit zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt der Mitarbeiter auf dem neuesten Stand zu halten;
- Verfolgung der technologischen Entwicklungen in der Branche, Gewährleistung der stetig steigenden Kundenzufriedenheit durch vollständige und pünktliche Reaktion auf die Anforderungen und Erwartungen ihrer Kunden, um ihre Marktanteilstabilität zu erhalten, Steigerung der Leistung ihrer geschulten Mitarbeiter durch Schaffung eines friedlichen Arbeitsumfelds;

hat sie als Unternehmenspolitik übernommen.

VİZYONUMUZ

Müşteri ve çalışan memnuniyetini en üst düzeyde tutan, gelişmeleri izleyen değil yaratan bir dünya şirketi olmaktır.

OUR VISION

Our vision is to become a world company which meets and surpasses the customer satisfaction and which not only follows the development but also creates the development itself.

UNSERE VISION

Unsere Vision ist ein Weltunternehmen zu erschaffen, das die Kunden - und Mitarbeiterzufriedenheit ständig im höchsten Zustand hält und die Entwicklungen nicht nur verfolgt, sondern auch gestaltet.

MİSYONUMUZ

Müşterilerimizin ihtiyaçlarını karşılayacak çözümleri bilgi teknolojilerini kullanarak en verimli ve kaliteli şekilde sunmaktır.

OUR MISSION

Our mission is to provide the solutions to our customers in the most efficient and qualified way by making use of the information technologies.

UNSER ZIEL

Unser Ziel ist unseren Kunden die Produkte, Qualitäts- und Dienstleistungen sowie Lösungen, die die Kundenerwartungen übertreffen und im besten und leistungsfähigsten Zustand mit Hilfe der neuesten Informationstechnologien zu bieten.

Polat Group Redüktör olarak birçok farklı ürün yelpazesi ile, müşteri ihtiyacını maksimum seviyede karşılamak için eş zamanlı mühendislik yöntemlerini kullanarak çalışmalarını sürdürmektedir. Tasarım faaliyetleri, ürün geliştirme programları ve bilgisayar destekli çalışmalarımız sürekli gelişen bir grafik çizmektedir. Rekabetçi ve güçlü kalite politikamız müşteri yelpazemizi genişletmektedir.

Our reducer group carries out its work using simultaneous engineering methods in order to meet the demands of our customers by presenting several different product ranges. Design and planning activities, product development programmes and computer supporting work show a continuously growing chart. Our competitive and strong quality policy is to develop our customer spectrum.

Polat Group Redüktör GmbH führt sämtliche Tätigkeiten des Ingenieurwesens gleichzeitig weiter, um die Kundenerwartungen an alle unsere Produkte aus verschiedenen Produktpaletten im höchsten Zustand zu übertreffen. Unsere Entwurfstätigkeiten und Produktentwicklungsprogramme und EDV unterstützten Arbeitsprozesse zeigen eine steigende Grafik. Unsere wettbewerbsfähige und kräftige Qualitätspolitik vergrößert unseren Kundenumfang weiter.

Redüktör Seçimi

Bir redüktör seçilirken, PGR üç fazlı asenkron AC motorları ve tek fazlı AC motorları kullanıldığını öngörür. Bu aynı zamanda teknik olarak karşılaştırılabilen tüm motorlar için de geçerlidir. Herhangi başka bir motor kullanımı halinde PGR'ye danışınız. Dişli ünitesinin seçimi yapılırken aşağıda belirtilen ana esaslara bağlı kalınmaz ise ünite istenmeyen aşırı yüklenme durumları açığa çıkabilir. Bu durumda tarafımızdan verilen tüm garantiler kapsam dışına çıkar. Kullanılacak redüktörden yüksek verim alabilmenin ilk adımı size uygun olan doğru ürünü seçebilmektir.

Redüktör seçimi yapılırken aşağıdaki kritik hususlara dikkat edilmelidir. Bunlar Mekanik kontrol, termal limit kontrolü, redüktör mili üzerine gelebilecek radyal ve eksenel yük kontrolleri ve servis faktörü kontrolüdür.

Hangi redüktörün sizin makinanız için uygun olduğuna, makinanızın çalışma şartlarına göre gerekli giriş gücü, istenilen tahvil oranı ve servis faktörü değerlerinin belirlenmesinden sonra karar verilmelidir. Optimum çalışma şartları sağlanacak redüktördeki aşırı yüklenmeden kaynaklı tüm problemlerin oluşması engellenmelidir.

Seçim yapılırken dikkat edilmesi gereken önemli unsurlardan biri de kullanılan harici yedek parçalar, giriş ve çıkış aksesuarlarıdır. PGR'nin önerdiği ürünler haricinde ekipman kullanımı veya redüktörün zarar görebileceği şüpheli durumlarda PGR satış departmanı ile irtibata geçilmeli, teknik veriler ve tasarım tekrar kontrol edilmelidir.

Firmadan habersiz yapılan uygulama ve yanlış seçimler sonucunda redüktör ile ilgili yaşanan problemlerde tarafımızdan verilen tüm garantiler kapsam dışına çıkar.

Redüktör Seçim Kriterleri**1.Mekanik kontrol:**

İlk olarak makinanızın çalışma şartlarının bilinmesi gerekir. Bunlar günlük çalışma süresi, saatteki start-stop sayısı ve makineden gelecek yükün hangi yük sınıfı içerisinde olduğunun belirlenmesidir.

Yük sınıfı ise motor miline indirgenmiş toplam dış atalet momentinin, motor atalet momentine oranından elde edilen sayıya (maf) göre belirlenir. $maf \leq 0.25$ ise düzgün çalışma yük sınıfı (U), $0.25 < maf \leq 3$ ise orta darbeli yük sınıfı (M) ve $3 < maf \leq 10$ ise çalışmanın ağır darbeli yük sınıfında (H) olduğu anlamına gelir.

Günlük çalışma süresi ve saatteki start-stop sayısı makinenin çalışma şartlarından kolayca belirlenir. Sonrasında sayfa 5'deki diyagram 1 kullanılarak mekanik yönden gerekli servis faktörü değeri bulunur.

2.Termal Limit Kontrolü

Redüktörde bazı çalışma koşullarında aşırı ısınma gözlemlenebilir. Termal sınırlar kataloglardaki termal yönden müsade edilen motor güç değerlerine bakılarak kontrol edilmelidir. Termal güç değerlerinin yeterli olmadığı durumlarda çalışma koşullarına göre verilecek ilave soğutucularla (fan, serpantin, eşanjör, radyatör vb.) termal güç değerlerini arttırmak mümkündür.

Redüktörün aşırı ısınmaması için güç transferi sürelerinin belirlenen çalışma zamanının aşılmaması gereklidir. Termal olarak transfer edilebilen güç süresi (3 saat) tüm gövdeler için olası bir sınırı temsil eder.

Gearbox Selection

When selecting gear unit, PGR assumes that three-phase AC motor or single phase AC motor are used. This is also valid for technically comperable motors. If you intend to use a motor other than PGR, please contact with PGR. If you do not obey the main instructions which are given below, you may have some problems like overloading. In these situations, our all guarantees will be invalid. If you want get high efficiency from our products, the main step is choosing right product.

At reducer choosing step, you should be careful about following points like mechanical control, thermal limit control, the radial and axial loads control which is on reducer shaft and service factor.

After deciding input power, desired ratio number and service factor, you should decide which reducer is suitable for your machines. If you want to ensure optimal working conditions, all problems caused by overloading should be prevented.

At choosing step, external spare parts, input and output accessories has also importance. When using equipments which are not advised by PGR and under suspesious situation which can harm reducer, please consult to PGR sales office department which is responsible for giving technical information to you.

Applications which are done without information of us and wrong selections are out of guarantee.

The conditions of selecting gear unit are as the following:**1.Mechanical control:**

Firstly, you should know working conditions of your machine. These are daily working time, revolution per hours and loads which are applied from driven machine to gear unit should be known in which load classification.

Load Classification can be determined from ratio between external moment of inertia and motor moment of inertia(maf) If $maf \leq 0.25$ it is Uniform application(U) $0.25 < maf \leq 3$ it is Moderate impact application(M) $3 < maf \leq 10$ it is Heavy impact application(H)

You can easily decide to daily working time, revolution per hours from working conditions of machine. After that, you can choose service factor from diagram at page 5 on mechanical way.

2.Thermal Limit Control

Overheating may happen in gearbox under some operating conditions. Thermal limits should be checked by looking at the thermally permissible motor power values at catalogues. If thermal power values are not enough, it will be possible to increase the thermal power values with additional coolers like fan, coil, heat exchanger, radiator, etc.,and they should be given according to the operating conditions.

For prevent of the overheated of gearbox you must be careful about to not to exceed power transfer times and defined working times of gearbox.

For the all gearbox cases thermally acceptable power transfer time(3 hours) shows possible limits.

Getriebeauswahl

Bei der Getriebeauswahl prognostiziert PGR den Einsatz von Drehstrom-Asynchronmotoren und Einphasen-Wechselstrommotoren. Dies gilt auch für alle technisch vergleichbaren Motoren. Wenden Sie sich an PGR, wenn ein anderer Motor verwendet wird. Unerwünschte Überlastsituationen im Aggregat können auftreten, wenn bei der Auswahl des Getriebes folgende Hauptprinzipien nicht beachtet werden. In diesem Fall erlöschen alle von uns gegebenen Garantien. Der erste Schritt, um eine hohe Effizienz des zu verwendenden Reduzierstücks zu erzielen, besteht darin, das richtige Produkt auszuwählen, das zu Ihnen passt.

Bei der Auswahl des Reduzierstücks sollten die folgenden kritischen Punkte berücksichtigt werden. Dies sind mechanische Kontrolle, thermische Grenzkontrolle, quer und axiale Lastkontrolle an der Getriebewelle und Betriebsfaktorkontrolle.

Welches Getriebe für Ihre Maschine geeignet ist, sollte nach Ermittlung der erforderlichen Eingangsleistung, des gewünschten Übersetzungsverhältnisses und der Betriebsfaktorwerte entsprechend den Arbeitsbedingungen Ihrer Maschine entschieden werden. Es sollen optimale Arbeitsbedingungen geschaffen werden und alle Probleme durch Überlastung im Getriebe sollen vermieden werden.

Einer der wichtigsten Faktoren, die bei der Auswahl zu berücksichtigen sind, sind die externen Ersatzteile sowie das Eingangs- und Ausgangszubehör. Wenn andere Geräte als die von PGR empfohlenen Produkte verwendet werden oder der Verdacht auf eine Beschädigung des Getriebes besteht, sollte der PGR-Vertrieb kontaktiert und die technischen Daten und das Design erneut überprüft werden.

Alle von uns gegebenen Garantien erlöschen im Falle von Problemen im Zusammenhang mit dem Reduzierstück aufgrund der Anwendung und falscher Entscheidungen, die ohne Wissen des Unternehmens getroffen wurden.

Auswahlkriterien für Getriebe**1.Mechanische Kontrolle:**

Zunächst sollten die Arbeitsbedingungen Ihrer Maschine bekannt sein. Dies sind die tägliche Arbeitszeit, die Anzahl der Starts-Stops pro Stunde und die Ermittlung der Belastungsklasse der Maschine.

Der Stoßgrad ergibt sich aus der Gleichmäßigkeit des Betriebes und aus dem Massenbeschleunigungsfaktor (maf). Bei $maf \leq 0.25$ gleichmäßiger Betrieb (U), bei $0.25 < maf \leq 3$ ungleichmäßiger Betrieb (M) und bei $3 < maf \leq 10$ stark ungleichmäßiger Betrieb (H).

Die tägliche Arbeitszeit und die Anzahl der Starts-Stops pro Stunde lassen sich leicht aus den Arbeitsbedingungen der Maschine ermitteln. Anschließend wird anhand von Diagramm 1 auf Seite 5 der mechanisch erforderliche Betriebsfaktor-Wert ermittelt.

2. Thermische Limitkontrolle

Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann eine Überhitzung des Getriebes beobachtet werden. Thermische Grenzen sollten anhand der thermisch zulässigen Motorleistungswerte in den Katalogen überprüft werden. In Fällen, in denen die thermischen Leistungswerte nicht ausreichen, ist es möglich, die thermischen Leistungswerte mit zusätzlichen Kühlern (Lüfter, Serpentin-Kühler, Wärmetauscher, Öl/Wasserkühler usw.) entsprechend den Betriebsbedingungen zu erhöhen.

Um eine Überhitzung des Getriebes zu vermeiden, dürfen die Leistungsübertragungszeiten die angegebene Betriebszeit nicht überschreiten.

Die thermisch übertragbare Leistungsdauer (3 Stunden) stellt bei allen Gehäusen eine mögliche Grenze dar.

TR

TEKNİK BİLGİLER

Aşağıdaki maddelerden iki veya daha fazlasının geçerli olması durumunda redüktörün belirli operasyonel durumu kontrol edilmelidir. PGR ile iletişime geçmenizi öneririz.

- Ortam sıcaklığı 40°C fazla ise
- Dönme hızı n1 1500 min-1 üzerinde ise
- Motor gücü P1 100 kW ve üzeri ise
- W, IEC ve PAM adaptör bağlı redüktör söz konusu ise
- Dik olarak montaj söz konusu ise (M2 – M4)
- Tahvil oranı itop < 20 (Konik dişliler için itop < 40)

Redüktörün korunup sağlıklı çalışması için, ısı radyasyonu yoğun alanda çalışma, dar alanda çalışma, kapalı alanda çalışma gibi özel çevresel montaj koşullarının olduğu durumlarda PGR'ye danışınız.

3. Giriş gücü ve servis faktörü

Her bir uygulama için gerekli olan giriş gücü, hesaplama ile belirlenir. Motor anma gücü (P1), bu giriş gücünden sonra seçilir. Motor anma gücü istenilen güç değerinden biraz daha yüksektir. Bunun sebebi çalışma koşullarının standart dışı özel olabilesidir.

Montajı yapılacak 3 fazlı bir AC motorunun anma gücünü seçerken kısa aralıklı seyrek tork tesirini hesaplamaya gerek yoktur. İlave faktörler belirli bir frekans invertöründe çalışan 3 fazlı bir AC motor için anma gücünün seçimini etkiler. Dişli ünitesinin seçimini AC motorun aksine kısa aralıklı seyrek tork tesirleri etkiler. Dişli ünitesinin yük sınıfı belirlenirken bu kısa aralıklı seyrek tork tesirleri göz önünde bulundurulmalıdır. Redüktör servis faktörü fB bunu ve redüktör üzerindeki diğer etkileri yeterli doğrulukta hesaba katar.

5. Sayfadaki diyagram 1 günlük çalışma süresi, yük sınıflandırması, saatteki start-stop sayısı ile servis faktörü arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

EN

TECHNICAL INFORMATION

If the two or more of below items are valid, the specific operational condition of the reducer should be checked. Please kindly contact with PGR.

- If the ambient temperature is above 40°
- If the rotation speed n1 is over 1500 min-1
- If the motor power P1 is 100 kW and above
- If there is W, IEC and PAM adaptor connected gearbox
- In case of vertical mounting preferred (M2 – M4)
- The ratio itop < 20 (For bevel gears itop < 40)

Please kindly consult to PGR, in case of work in heat radiation-intensive area, work in narrow space, work in confined space to be prevented and worked healthier gearboxes.

3. Input power and service factor

For every application, the requiring input power should be calculated. Motor rated power (P1) should be selected after choosing input power. The motor rated power is slightly higher than the desired power value. The reason for this situation is working conditions are non-standard, they are special

It is not necessary to calculate the short-range rare torque effect when choosing the rated power of a 3-phase AC motor to be mounted. Additional factors affect the choice of rated power for a 3-phase AC motor operating in a particular frequency inverter. Unlike the AC motor, short-range infrequent torque effects affect the choice of gear unit. These short-range infrequent torque effects should be taken into account when determining the load class of the gear unit. The gear unit service factor fB takes this and other effects on the gear unit into account with sufficient accuracy.

Diagram 1 which is shown on page 5, presents relation between types of load, revolution per hour and minimum service factor depend on operation hours or day.

DE

TECHNISCHE INFORMATION

Wenn zwei oder mehr der folgenden Punkte zutreffen, sollte der spezifische Betriebszustand des Getriebes überprüft werden. Wir empfehlen Ihnen, sich an PGR zu wenden.

- Wenn die Umgebungstemperatur mehr als 40 °C beträgt
- Wenn die Drehzahl n1 über 1500 min-1 liegt
- Wenn die Motorleistung P1 100 kW und mehr beträgt
- Bei W-, IEC- und PAM-Adapter angeschlossenem Getriebe
- Bei vertikaler Montage (M2 – M4)
- Bindungsverhältnis itop < 20 (itop < 40 für Kegelräder)

Wenden Sie sich an PGR in Fällen, in denen besondere Umgebungsbedingungen für die Montage herrschen, wie z. B. Arbeiten in einem wärmestrahlungsintensiven Bereich, Arbeiten in einem engen Bereich, Arbeiten in einem geschlossenen Bereich, zum Schutz und zum gesunden Betrieb des Getriebes.

3. Eingangsleistung und Servicefaktor

Die für jede Anwendung benötigte Eingangsleistung wird rechnerisch ermittelt. Die Motornennleistung (P1) wird nach dieser Eingangsleistung gewählt.

Die Motornennleistung könnte etwas höher sein als der gewünschte Leistungswert. Dies liegt daran, dass die Arbeitsbedingungen vom Standard abweichen können.

Bei der Auswahl der Nennleistung eines zu installierenden 3-Phasen-Wechselstrommotors muss der kurzzeitige seltene Drehmomenteffekt nicht berechnet werden. Zusätzliche Faktoren beeinflussen die Wahl der Nennleistung für einen 3-Phasen-Wechselstrommotor, der in einem bestimmten Frequenzrichter betrieben wird. Im Gegensatz zum Wechselstrommotor beeinflussen seltene Drehmomenteffekte im Nahbereich die Wahl des Getriebes. Diese kurzreichweitigen seltenen Drehmomenteffekte sollten bei der Bestimmung der Belastungsklasse des Getriebes berücksichtigt werden. Der Getriebefaktor fB berücksichtigt diese und weitere Auswirkungen auf das Getriebe mit ausreichender Genauigkeit

Das Diagramm auf Seite 5 zeigt den Zusammenhang zwischen 1-Tages-Betriebszeit, Lastklassifizierung, Anzahl Starts-Stops pro Stunde und Betriebsfaktor.

TR

SERVİS FAKTÖRÜ

EN

SERVICE FACTOR

DE

SERVICEFAKTOR

Diyagram 1 günlük çalışma zamanına (saat), saatteki start sayısına ve uygulanan yük tipi sınıflandırmasına "U", "M", "H" göre gerekli servis faktörünü gösterir. Çalışma düzgünlüğüne ve kütle hız faktörüne (maf) bağlı olarak, üç yük sınıflandırması belirlenmiştir. Hareket ettirilen mekanizmaya gelen dış etkiler çalışma düzgünlüğü sınıflamasını tanımlarken kütleli ivme faktörüne bağlı olarak 3 farklı yük sınıflandırması belirlenir. Diagram 1 kullanılarak belirlenen servis faktörü, motorlu seçim tablolarında verilen servis faktörüne eşit ya da küçük olmalıdır.

Not : Elde edilen servis faktörü fb kullanılan sürücü (tahrik) tipine göre "k" katsayısı ile çarpılır.

k = 1 ; elektrik motoru veya hidromotor,
k = 1.25 ; çok silindirli içten yanmalı motor,
k = 1.50 ; tek silindirli içten yanmalı motor

The diagram 1 shows the required service factor according to daily working time (hours), revolution per hours, and the applied load type "U", "M", "H". Three load classifications are determined, and they are depending on the working regularity and the mass acceleration factor(maf). While the external effects on the driven mechanism define the working smoothness classification, 3 different load classifications are determined depending on the mass acceleration factor. Service factor which is determined by using Diagram 1 must be less than or equal to the service factor given in the motor selection tables.

Note : Service factor fb which is obtained, should be multiplied with factor "k" which depends on drive type.

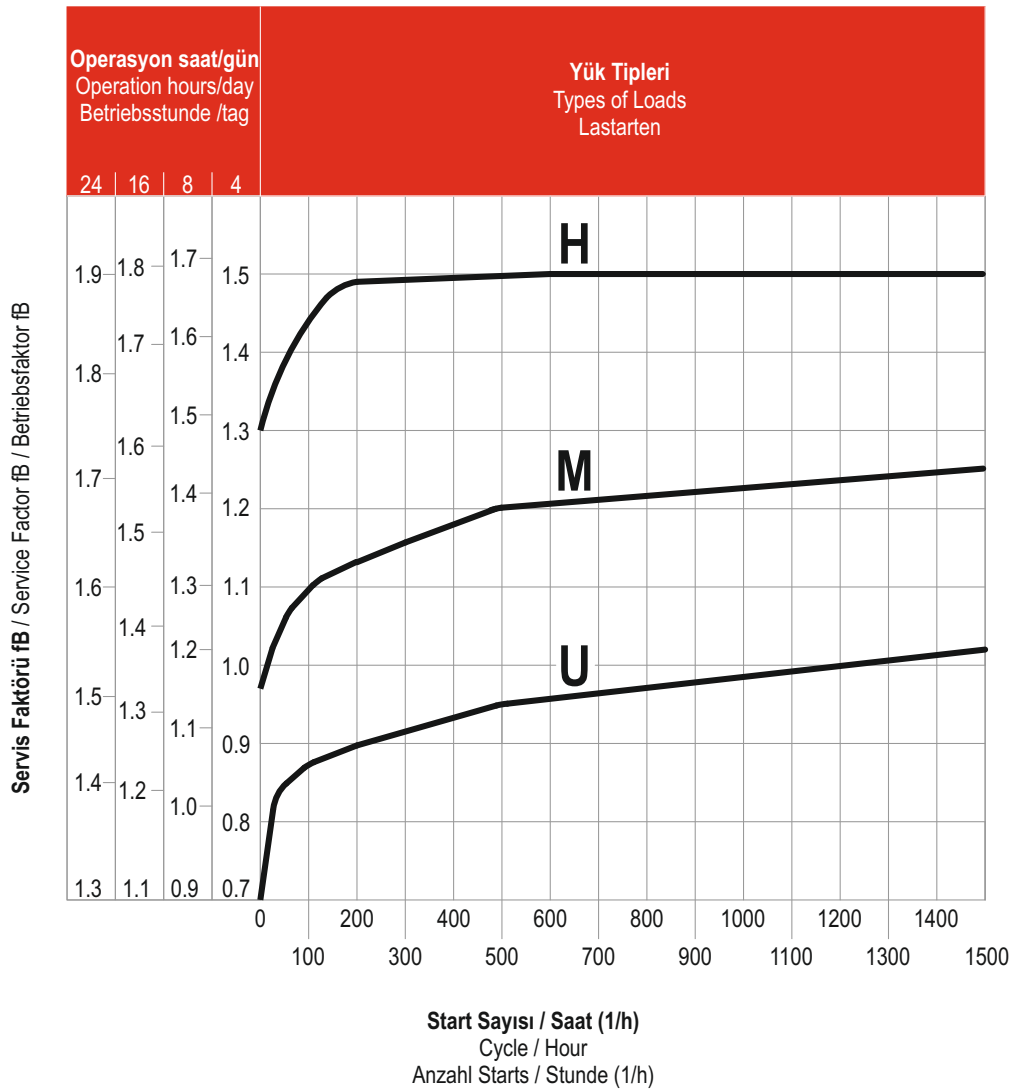
k = 1 ; hydraulic motor and electrical motor
k = 1.25 ; multi-cylinder engine
k = 1.50 ; single-cylinder engine

Das Diagramm zeigt den erforderlichen Betriebsfaktor entsprechend der 1-Tages-Betriebszeit (Stunden), der Anzahl der Starts pro Stunde und der angewendeten Lastartenklassifizierung "U", "M", "H". Auf Basis der Laufruhe und des Massengeschwindigkeitsfaktors (maf) wurden drei Belastungsklassen ermittelt. Während die äußeren Einwirkungen auf den angetriebenen Mechanismus die Laufruheklasse bestimmen, werden in Abhängigkeit vom Massenbeschleunigungsfaktor 3 verschiedene Lastklassen bestimmt. Der nach Diagramm 1 ermittelte Betriebsfaktor muss kleiner oder gleich dem in den Motorauswahltabellen angegebenen Betriebsfaktor sein.

Hinweis: Der resultierende Betriebsfaktor fb wird mit dem Koeffizienten "k" entsprechend der verwendeten Antriebsart (Antrieb) multipliziert.

k = 1 ; Elektromotor oder Hydromotor
k = 1,25 ; Mehrzylinder-Verbrennungsmotor
k = 1,50 ; Einzylinder-Verbrennungsmotor

Diyagram / Diagram / Diagramm - 1



TR

TEKNİK BİLGİLER

EN

TECHNICAL INFORMATION

DE

TECHNISCHE INFORMATION

Yük Sınıfının Belirlenmesi:

U) Düzgün çalışma

Küçük karıştırıcılar, asansörler, konveyörler, montaj bantları, doldurma makinaları, bantlı konveyörler, temizleme makinaları, fanlar, test makinaları, santrifüj pompalar (ince sıvı pompalar).

M) Yumuşak şoklar, düzgün olmayan çalışma

Ağır yük konveyör bantları, değirmenler, ahır gübre makinaları, vinç hareket mekanizmaları, bükme makinaları, çimento karıştırıcılar, ahşap işleme makinaları için tahrik mekanizmaları, vinçler, kayar kapılar, balans makinaları, paketleme makinaları, dişli pompalar, katlama makinaları, dönen tezgahlar, yatay karıştırıcılar, kesiciler, vibratörler, santrifüj makinaları, döner tablalar, ağır yük vinç ve asansörler, plaka-silindirli soğuk haddeleme makinaları, hız ayarlı sabit silindirler, kağıt hamur makinaları, kurutma silindirleri, perdahlama silindirleri.

H) Ağır şoklar, aşırı düzgün olmayan çalışma

Taş kırıcılar, eksantrik presler, doğrayıcılar, presler, taşlama milleri, çekiçli kırıcılar, kağıt öğütücüler, ağır yük karıştırıcılar, delme makinaları, katlama makinaları, dönen tezgahlar, yatay karıştırıcılar, kesiciler, vibratörler, santrifüj makinaları, döner tablalar, ağır yük vinç ve asansörler, plaka-silindirli soğuk haddeleme makinaları, hız ayarlı sabit silindirler, kağıt hamur makinaları, kurutma silindirleri, perdahlama silindirleri.

Yük sınıfı (çalışma düzgünlüğü) aşağıdaki tabloya göre kütle hız faktörü (maf) den belirlenir. Eğer çalışma düzgünlüğü ile hesap ettiğimiz maf birbirleriyle uyumlu değilse (Örneğin: yumuşak geçişli düzgün olmayan çalışma koşulu ve maf:0,2 için gerekli yük sınıfımız "M" olmalıdır ya da düzgün çalışma koşulu ve maf : 0,28 için gerekli yük sınıfımız yine M olmalıdır.) daha ağır çalışma sınıfı gurubuna giren geçerlidir.

Determination of Load Class:

U) Regular operation

Small agitator, elevators, conveyors, mounting belt, filling machines, belt conveyors, cleaning machines, fans, testing machines, centrifugal pumps (fine liquid pumps).

M) Moderate shocks, non-uniform application

Heavy conveyor belts, mills, barn manure machine, crane motion mechanisms, bending machines, cement mixer, driving gear mechanisms for wood processing machines, cranes, sliding door, balancing machines, packaging machines, gear pumps, centrifugal pumps, valve turning gears, weaving looms, carding-machines, threshing machines, granulation vats, corianders, agitators, drying rollers.

H) Heavy shocks, non-uniform application

Stone crushers, eccentric press machines, choppers, press machines, grindingmills, hammer mills, shredders, heavy mixers, boring machines, folding machines, turning looms, horizontal mixers, cutters, vibrators, centrifugal machines, heavy cranes and elevators, plate-cylinder-cold extrusion machines, fixed cylinder with regulated velocity, slush machines, drying cylinders, polishing cylinders,

The load classification is determined from the mass velocity factor (maf) according to the below table. If the working regularity and the mass acceleration factor we calculated are not compatible with each other (For example: our required load class should be "M" for moderate shocks, non-uniform application and maf:0.2, or our required load class for regular application and maf: 0.28 is still M. It should be valid), the heavier running classification is valid.

Bestimmung der Belastungsklasse:

U) gleichmäßiger Betrieb

Kleinmischer, Elevatoren, Förderer, Montagebänder, Abfüllmaschinen, Bandförderer, Reinigungsmaschinen, Ventilatoren, Prüfmaschinen, Kreiselumpen (Feinflüssigkeitspumpen).

M) Weiche Stöße, ungleichmäßiger Betrieb

Schwerlastförderbänder, Mühlen, Stallmistmaschinen, Kranantriebe, Biegemaschinen, Betonmischer, Antriebe für Holzbearbeitungsmaschinen, Kräne, Schiebetüren, Auswuchtmaschinen, Verpackungsmaschinen, Zahnradpumpen, Kreiselumpen (Halbflüssigkeitspumpen), Ventildrehvorrichtungen, Webstühle, Putzereimaschinen, Dreschmaschinen, Granulier-(Debegat-) Behälter, Siebe, Rührwerke, Trockenwalzen.

H) Starke Stöße, stark ungleichmäßiger Betrieb

Steinbrecher, Exzenterpressen, Häcksler, Pressen, Mahlspeindeln, Hammerbrecher, Aktenvernichter, Hochleistungsmischer, Stanzmaschinen, Abkantmaschinen, Rundtische, Horizontalmischer, Schneidgeräte, Vibratoren, Zentrifugen, Rundtische, Schwerlastkräne und Aufzüge, Plattenzylinder - Kaltwalzmaschinen, geschwindigkeitsregulierbare Festwalzen, Auflösesmaschinen, Trockenwalzen, Kalandarwalzen.

Klassifizierung der Gleichmäßigkeit des Betriebes:
Der Stoßgrad ergibt sich aus der Gleichmäßigkeit des Betriebes und aus dem Massenbeschleunigungsfaktor 'maf' gemäß der folgenden Tabelle. Hierbei gilt jeweils der größere Stoßgrad aus Betrieb und Massenbeschleunigungsfaktor. (Beispiel: ungleichmäßiger Betrieb und maf = 0,2 ergibt Stoßgrad "M").

Yük Sınıfı Load Classification Stoßgrad	Çalışma Operation Betrieb	Kütle hız faktörü Mass Acceleration Factor Massenbeschleunigungs-faktor
U	Düzgün çalışma / Uniform application / gleichmäßiger Betrieb	maf ≤ 0.25
M	Düzgün olmayan çalışma / Non-uniform application / ungleichmäßiger Betrieb	0.25 < maf ≤ 3
H	Aşırı düzgün olmayan çalışma / Extreme non-uniform application / stark ungleichmäßiger Betrieb	3 < maf ≤ 10

$$m_{af} = \frac{J_{ex.red}}{J_{mot}} = \frac{J_{ex}}{J_{mot}} \times \left(\frac{1}{i_{ges}} \right)^2$$

i_{ges} = Tahvil oranı
 $J_{ex.red}$ = Tahrik motoru üzerindeki azaltılmış dış kütle atalet momentleri toplamı
 J_{ex} = Dış kütle atalet momentleri toplamı
 J_{mot} = Motorun kütle atalet momenti toplamı

i_{ges} = Total gear unit ratio
 $J_{ex.red}$ = All external mass moment of inertia on the drive motor, reduced
 J_{ex} = All external mass moment of inertia
 J_{mot} = Mass moment of inertia of the motors

i_{ges} = Getriebeübersetzung
 $J_{ex.red}$ = alle externen Massenträgheitsmomente auf Antriebsmotor reduziert
 J_{ex} = alle externen Massenträgheitsmomente
 J_{mot} = Massenträgheitsmoment des Motors

Kütle hız faktörü maf, çıkış tarafındaki dış kütleler ile giriş tarafındaki yüksek hızlı kütlelerin arasındaki ilişkiyi gösterir.

Kütle hız faktörünün dişli ünitesinin tork tesir seviyesine önemli ölçüde sistem başlatma, frenleme ve titreşim üzerinden etkisi vardır.

Örneğin bir bantlı konveyör sistemini ele alalım. Burada dış kütle atalet momentini konveyör bant üzerinde taşınan malzemenin kütle hızı oluşturur. Eğer maf >10 ise transfer elemanlarında büyük deplasman (yük değişimi) var ise ya da yük sınıflandırmamızda bir belirsizlik var ise PGR'ye danışınız. Bu ve benzeri hususlarla belirli şüpheleriniz var ise PGR'ye danışınız.

The mass acceleration factor (maf) shows the relationship between the outer masses on the output side and the high speed masses on the input side.

The mass acceleration factor has an important effect on the torque effect level of the gear unit through system starting, braking and vibration

Take, for example, a belt conveyor system. Here, the mass load of the material carried on the conveyor belt creates the external mass moment of inertia. If maf is >10, there is a large displacement (load change) in the transfer elements or if there is an uncertainty in our load classification, consult PGR. If you have certain doubts about these and similar issues, consult PGR.

Der Massenbeschleunigungsfaktor maf stellt das Verhältnis von externen abtriebsseitigen und schnelllaufenden antriebsseitigen Massen dar. Der Massenbeschleunigungsfaktor hat wesentlichen Einfluss auf die Höhe der Drehmomentstöße im Getriebe bei Anlauf- und Bremsvorgängen und Schwingungen. Die externen Massenträgheitsmomente beinhalten auch die Last wie z.B. das Fördergut und Transportbändern. Bei maf >10 bei großem Spiel in Übertragungselementen, Schwingungen im System, bei Unklarheiten zum Stoßgrad oder in Zweifelsfällen bitten wir Sie um Rücksprache mit PGR.

TR

TEKNİK BİLGİLER

EN

TECHNICAL INFORMATION

DE

TECHNISCHE INFORMATION

Redüktörümüzün servis faktörü f_B 'dir. Redüktörümüz için geçerli maksimum çıkış momenti M_{amax} 'dır. Motor gücü P_1 'dir. Redüktör çıkış devrimiz n_2 'dir. Redüktörümüzün operasyonel çıkış momenti M_2 'dir.

Sistemimiz mekanik bir sistem olduğu için sistem ünitemizde kayıplarımız mevcuttur. Giriş gücümüz %100 kayıpsız olarak çıkışa iletilmez. Bu sebeple yüzde cinsinden verimliliği göz önünde bulundurmakta ve bunu hesaplarımızdaki formüllere eklemekteyiz. Redüktör verimliliği: η 'dir

f_B is the service factor of our gear unit. M_{amax} is maximum output moment of our gear unit. P_1 is the motor power. Gear unit output rotation is n_2 . M_2 is the operational output moment.

Since our system is a mechanical system, we have losses in our system unit. Our input power cannot be transmitted to the output as 100% lossless. For this reason, we consider the efficiency in percent and add it to the formulas in our calculations. Gear unit efficiency: η

Der Betriebsfaktor des Getriebes (f_B). Das gültige maximale Abtriebsdrehmoment für Getriebe (M_{amax}). Motorleistung (P_1) Abtriebsdrehzahl (n_2) Abtriebsdrehmoment (M_2)

Da unser System ein mechanisches System ist, haben wir Verluste in unserer Systemeinheit. Unsere Eingangsleistung kann nicht 100% verlustfrei auf den Ausgang übertragen werden. Aus diesem Grund betrachten wir den Wirkungsgrad in Prozent und fügen ihn in unseren Berechnungen zu den Formeln hinzu. Getriebewirkungsgrad: η

$$M_2 = \frac{P_1 \cdot 9550 \cdot \eta}{n_2} \quad [\text{Nm}] \quad P_1 \quad [\text{kW}], \quad n_2 \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$f_B = \frac{M_{amax}}{M_2}$$

$$P_1 = \frac{M_2 \cdot n_2}{9550 \cdot \eta} \quad [\text{kW}] \quad M_2 \quad [\text{Nm}], \quad n_2 \quad [\text{min}^{-1}]$$

Redüktörümüzün doğru seçimi, motorlu seçim tablolarımızda mevcut olan f_B Servis faktörü değerinin Diyagram 1'den bulduğumuz minimum servis faktörümüz f_{Bmin} değerlerinden büyük veya eşit olması durumunda mümkündür.

Selection of gear unit is correctly done if service factor which is taken from selection of gear motors table must be greater than or equal to minimum service factor f_{Bmin} which is taken from diagram-1

Die richtige Auswahl unseres Getriebes ist möglich, wenn der in unseren Motorauswahltabellen verfügbare Wert f_B Servicefaktor größer oder gleich unserem minimalen Servicefaktor f_{Bmin} ist, den wir aus Diagramm 1 gefunden haben.

$$f_B \geq f_{Bmin}$$

Helisel dişli redüktörler, Paralel shaft montajlı redüktörler ve Helisel konik dişli redüktörler her bir kademede çok yüksek verime sahiptir (kademe başına yaklaşık %96 - %98 veya $\eta = 0,96 - 0,98$). Bu yüzden hesaplamalarda verim $\eta = 1,0$ alınması yeterli ve doğru sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olur. Helisel sonsuz dişli redüktörlerin verimliliği (η), her bir çıkış hızı (n_2) için oranlar W, IEC, PAM Seçim tablolarında belirtilmiştir. W kovani montajlı (serbest hareket mili) redüktörde çıkış gücü aşağıdaki formülden hesaplanır.

Helical gear reducers has higher efficiencies than Parallel shaft mounted gear units and Helical bevel gear reducers. (approx. 96% - 98% per step or $\eta = 0.96 - 0.98$). Therefore, taking efficiency $\eta = 1.0$ in calculations helps to achieve sufficient and correct results. For efficiency (η) of helical worm gear units, the ratio of each output speed (n_2) are specified in the W, IEC, PAM selection tables. Output power is calculated from the below formula for the W (free input shaft) gear unit.

Stirradgetriebe, Flachgetriebe und Kegelradgetriebe haben einen sehr hohen Wirkungsgrad (ca. 96% - 98% je Getriebestufe oder $\eta = 0,96 - 0,98$). Daher führt der vereinfachte Getriebewirkungsgrad $\eta = 1,0$ in der Regel zu hinreichend und korrekte Ergebnissen. Bei Stirnrad- und Schneckengetrieben ist der Getriebewirkungsgrad (η) der Schneckengetriebe in den Leistungs- und Übersetzungstabellen (W, IEC, PAM) für die jeweilige Abtriebsdrehzahl (n_2) aufgeführt. Bei Getrieben mit freier Antriebswelle Typ W darf die installierte Antriebsleistung P_1 höchstens betragen:

$$P_1 = \frac{M_{amax} \cdot n_2}{9550 \cdot f_{Bmin} \cdot \eta} \quad [\text{kW}] \quad M_{amax} \quad [\text{Nm}], \quad n_2 \quad [\text{min}^{-1}]$$

Redüktörümüzün güvenli ve verimli bir şekilde çalışması için maksimum tahrik gücü P_{1max} 'in aşılması gerekir.

For the safe and efficient operation of our gearbox, the maximum drive power P_{1max} must not be exceeded.

Hierbei darf die maximale Antriebsleistung P_{1max} nicht überschritten werden.

$$P_1 \leq P_{1max}$$

W, IEC, PAM bağlantılı redüktörler için W, IEC, PAM seçim tablolarında her bir çıkış devri (n_2) ve maksimum çıkış momenti (M_{amax}) için P_{1max} değerleri tablo halinde listelenmiştir.

For gear units with W, IEC, PAM connection, P_{1max} values for each output speed (n_2) and maximum output torque (M_{amax}) are listed in the W, IEC, PAM selection tables.

$P_1 \leq P_{1max}$ Die Leistungs- und Übersetzungstabellen (W, IEC, PAM) führen die jeweiligen Abtriebsdrehzahl n_2 das maximale Getriebeabtriebsdrehmoment M_{amax} und die maximale Motorleistung P_{1max} auf.

Tahrik tarafına fren bağlanmış (Örn: frenli motorlar) redüktörlerin seçimi yapılırken fren momenti de göz önüne alınmalıdır. Dış kütle atalet momentinin yüksek olduğu ($maf > 2$) uygulamalarda (örn; çember dişlilerde, döner tablalarda, karıştırıcılarda, yüzey havalandırıcılarında veya kapı sistemlerinin tahriklerinde) fren torkunun nominal anma momentinin 1,2 katından büyük olmaması, bu değer aşılması tavsiye edilir. Belirtilen değerlerden daha yüksek fren torku kullanılacak ise bu durum redüktör seçimi yapılırken göz önünde bulundurulmalıdır. Lütfen istenmeyen durumları engellemek için PGR'ye başvurunuz.

The braking torque must also be taken into account when selecting gear units with brakes on the drive side (eg brake motors). In applications in which the external mass moment of inertia is high ($maf > 2$) (e.g. ring gears, rotary trays, mixers, surface aerators or drives of door systems), it is recommended that the braking torque should not be greater than 1.2 times the rated torque, so it can not exceed this value. If specified value is higher than braking torque, this should be taken into account while selecting the gear unit. Please contact PGR to prevent undesirable situations.

Bei angebauten antriebsseitigen Bremsen, wie z.B. bei Bremsmotoren ist bei der Getriebeauswahl auch das Bremsmoment zu beachten. Bei Anwendungen mit relativ hohen externen Massenträgheitsmomenten ($maf < 2$) wie z.B. häufig bei Fahrtriebwerken, Drehwerken, Drehtischen, Torantrieben, Rührwerken und Oberflächenbelüftern wird empfohlen, ein Bremsmoment zu wählen, dass nicht größer als das 1,2-fache Motornennmoment ist. Wenn höhere Bremsmomente zum Einsatz kommen sollen, ist dies bei der Getriebeauswahl zu berücksichtigen. Wir bitten dann um Ihre Anfrage.

Radyal ve Eksenel Kuvvetler

Motorlu seçim tablolarında, çıkış mili üzerine müsaade edilebilir radyal kuvvetler (FR) ve eksenel kuvvetler (FA) ile listelenmiştir. Opsiyonel olarak birçok redüktör tipimizde güçlendirilmiş çıkış mili yataklarımız mevcuttur.

Motorlu seçim tablolarında güçlendirilmiş yataklara etki eden radyal kuvvetler (FRGR) ve eksenel kuvvetler (FAGR) olarak değerleri belirtilmiştir. Tablolarda belirtilen radyal ve eksenel kuvvetler, ayak montajlı ve flanş montajlı dişli ünitelerinin dolu mil çıkışlı montajları için geçerlidir. Verilen bu eksenel ve radyal kuvvetlerin aynı anda çıkış miline etkilememesi koşuluna dayanmaktadır.

Ayrıca motorlu seçim tablolarında yer alan radyal ve eksenel kuvvet değerleri sistemin servis faktörünün ($f_B=1$) bire eşit olduğu durum için verilmiştir. Darbeli yükler, darbeli tekrarlı yükler, uzun süreli çalışmalı (>8 saat/gün) gibi uygulamalarda servis faktörünün ($f_B>1$) birden büyük olduğu duruma karşılık gelen radyal ve eksenel kuvvetler dikkate alınmalıdır. İzin verilen FA ve FR kuvvetleri buna göre azaltılır.

Motorlu seçim tablolarında verilen radyal ve eksenel kuvvet değerleri milin orta noktasına etkiyen bir kuvveti ifade eder. İzin verilen radyal ve eksenel kuvvetler belirlenirken uygulanan kuvvetin uygulama istikameti ve dönüş yönünün en elverişsiz olması durumu varsayılmıştır.

Daha yüksek radyal ve eksenel kuvvetler potansiyel olarak kuvvet yönünün uygulama doğrultusuna ve dönüş yönüne göre mümkündür. Kesin bir hesaplama için bu tip uygulamalar söz konusu ise operasyonel kuvvet yönünü, dönüş yönünü ayrıca istenilen servis süresini (gerekli olan) detaylı olarak PGR'ye iletiniz.

Çıkış miline ilave transfer elemanı takılırsa, mile etkiyen radyal kuvvetin belirlenmesinde aşağıdaki tablodan bulunacak olan fz faktörü de dikkate alınmalıdır.

fz için Tablo

Transfer Elemanları	Faktör fz	Açıklama
Dişliler	1.1	$z \leq 17$ diş
Zincir Dişliler	1.4	$z \leq 13$ diş
Zincir Dişliler	1.2	$z \leq 20$ diş
Dar V-Kayış Kasnakları	1.7	ön gerilim kuvveti
Düz kayış Kasnakları	2.5	
Dişli Kayış Kasnakları	1.5	

Radial and Axial Forces

In the motor selection tables, allowable radial forces (FR) and axial forces (FA) for over output shaft are listed. Optionally, we have reinforced output shaft bearings in many gearbox types.

They are given as a radial forces (FRGR) and axial forces (FAGR) acting on the reinforced bearings in the motor selection tables. The radial and axial forces indicated in the tables are valid for solid shaft output mountings of foot-mounted and flange-mounted gear units. This is valid on the condition that axial and radial forces do not affect the output shaft at the same time.

In addition, the radial and axial force values in the selection tables with motor are valid for the case where the service factor of the system ($f_B=1$) is equal to one. In applications such as shock loads, pulsed repetitive loads, long-term operation (>8 hours/day), you should take into account radial and axial forces corresponding to the case where the service factor ($f_B>1$) is greater than one. The allowable FA and FR forces are reduced accordingly.

The radial and axial force values which is given in the motor selection tables represent a force acting on the midpoint of the shaft. While determining the allowable radial and axial forces, we assumed the application direction of the applied force and the most unfavorable rotation direction.

Higher radial and axial forces are potentially possible with respect to the direction of application and the direction of rotation of the force direction. For an exact calculation, if such applications are in calculation, please inform PGR in detail the operational force direction, the direction of rotation, and the required service time (required).

If an additional transfer element is attached to the output shaft, the fz factor from the table below should also be taken into account in determining the radial force acting on the shaft.

fz values are shown at table

Transfer Elements	Factor fz	Explanation
Gears	1.1	$z \leq 17$ teeth
Chain Sprockets	1.4	$z \leq 13$ teeth
Chain Sprockets	1.2	$z \leq 20$ teeth
Narrow V-belt pulleys	1.7	by
Flat belt pulleys	2.5	pretension force
Gear belt pulleys	1.5	

Quer- und Axialkräfte

In den Tabellen der Leistungs- und Drehzahlübersichten sind die zulässigen Querkraften (FR) und Axialkräfte (FA) die auf den äußeren Zapfen der Abtriebswelle wirken dürfen aufgeführt.

Für vielen Getriebetypen sind optional verstärkte Abtriebswellenlager lieferbar. Die Werte der auf die verstärkten Lager wirkenden Querkraften (FRGR) und Axialkräfte (FAGR) sind in den Motorsauswahltabellen angegeben. Die in den Tabellen angegebenen Quer- und Axialkräfte gelten für Fuß- und Flanschgetrieben mit Vollwelle. Die Kraftangaben beziehen sich auf den Fall, dass Quer- und Axialkraft nicht gleichzeitig vorliegen.

Außerdem liegt den Kraftangaben in den Tabellen der Leistungs- und Drehzahlübersicht ein Betriebsfaktor für Quer- und Axialkräfte ($f_B=1$) zugrunde. Bei stoßartigen Kräften und längeren Laufzeiten > 8 Stunden/Tag ist auch für die Quer- und Axialkräfte ein entsprechender Betriebsfaktor ($f_B>1$) zu berücksichtigen. Die zulässigen Querkraften FA- und FR- werden entsprechend reduziert.

Die Querkraftangaben beziehen sich auf Kraftangriff in der Mitte des Wellenendes. Bei der Ermittlung der zulässigen Quer- und Axialkräfte wurde die ungünstigste Kraftangriffsrichtung und Drehrichtung angenommen.

Höhere Quer- und Axialkräfte sind eventuell möglich. Wenn solche Anwendungen in Frage kommen, teilen Sie PGR bitte detailliert für eine genaue Berechnung, die Angaben der tatsächlichen Kraft- und Drehrichtung sowie der erforderlichen Lebensdauer mit.

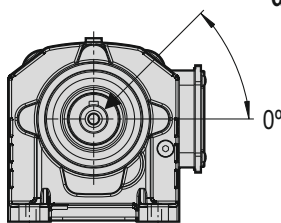
Werden auf der Abtriebswelle Übertragungselemente aufgesetzt, so ist bei der Ermittlung der auftretenden Querkraft ein entsprechender Faktor (fz) zu beachten.

Querkraft-Faktor fz

Übertragungselemente	Faktor fz	Hinweise
Zahnräder	1.1	$z \leq 17$ Zähne
Kettenräder	1.4	$z \leq 13$ Zähne
Kettenräder	1.2	$z \leq 20$ Zähne
Schmalkeilriebscheiben	1.7	durch
Flachriemenscheiben	2.5	Vorspannkraft
Zahnriemenscheiben	1.5	

Kuvvet uygulama noktası :

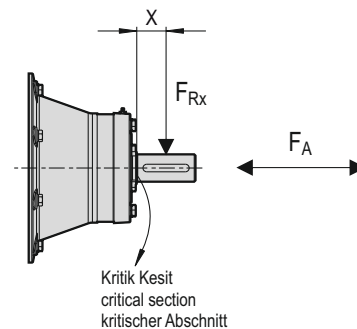
Kuvvet uygulama noktası aşağıdaki şekillere göre tanımlanır.



α : Kuvvet uygulama açısı
force application angle
Kraftangriffswinkel

Definition of force application point:

The point of force application is defined according to the following figure.



Definition des Kraftangriffs

Der Kraftangriff wird gemäß dem folgenden Bild definiert

F_{Rx} : "X" Uygulama noktasındaki müsaade edilen radyal kuvvet [N]

F_A : Müsaade edilen eksenel kuvvet [N]

F_{Rx} : Permitted overhung load at point [N]

F_A : Permitted axial force [N]

F_{Rx} : zulässige Querkraft bei Abstand [N]

F_A : zulässige Axialkraft [N]

TR

TEKNİK BİLGİLER

Mil üzerinde ortaya çıkan radyal kuvvet, aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$F_{R\text{vorth}} = \frac{2 \cdot M_a}{d_0} f_z \leq F_R$$

M_2 : Redüktör çıkış momenti [Nm]
 f_z : Tablodaki radyal kuvvet faktörü
 d_0 : Etkin daire çapı [mm]
 F_R : Seçim tablolarından alınan müsaade edilebilir radyal kuvvet [kN]
 $F_{R\text{vorth}}$: Mil üzerindeki radyal kuvvet [kN]

EN

TECHNICAL INFORMATION

The radial force on the shaft was calculated using the formula below.

$$F_{R\text{vorth}} = \frac{2 \cdot M_a}{d_0} f_z \leq F_R$$

M_2 : Output torque of gear unit [Nm]
 f_z : Factor which is taken from table
 d_0 : Effective circular diameter [mm]
 F_R : Permitted radial force which is taken from the speed and output moment tables. [kN]
 $F_{R\text{vorth}}$: Radial force on the gear unit shaft [kN]

DE

TECHNISCHE INFORMATION

Die auftretende Querkraft an der Getriebewelle wird wie folgt bestimmt:

M_2 : (Nm) Abtriebsmoment des Getriebes
 f_z : Querkraft-Faktor aus Tabelle
 d_0 : (mm) Wirkkreisdurchmesser
 F_R : (kN) zulässige Querkraft nach Drehzahl und Leistungstabellen
 $F_{R\text{vorth}}$: (kN) vorhandene Querkraft an der Getriebewelle

Eğer kuvvet mil ortasına uygulanmazsa kuvvetin etki ettiği herhangi bir "x" noktasındaki müsaade edilen radyal kuvvet değeri aşağıdaki formül 1 ve formül 2 kullanılarak hesaplanır.

Formula 1 and formula 2 is used when force is not acting on the middle of shaft, by this way you can calculate permissible radial force value at any "x" point where the force acts

Ist der Kraftangriff nicht auf Wellenmitte, so kann die zulässige Querkraft mit Hilfe der Gleichungen 1 und 2 auf jede beliebige Stelle "x" umgerechnet werden.

Formül / Formula / Gleichung - I

$$F_{RXL} = F_R \cdot \frac{z}{y + x}$$

Formül / Formula / Gleichung - II

$$F_{RXW} = \frac{c}{(f + x) \cdot 1000}$$

X : mil faturasından (kritik kesitinden) kuvvet uygulama noktasına olan uzaklık [mm]
 F_{RXW} : x noktasına etkiyen müsaade edilebilir radyal kuvvet (Mil dayanımına göre)
 F_R : Motorlu seçim tablolarından gelen milin ortasına etkiyen radyal kuvvet [kN]
 F_{RXL} : x noktasına etkiyen müsaade edilebilir radyal kuvvet (yataklama, rulman servis ömrüne göre)
 z, y, f : Radyal yük dönüşümü için dişli ünitesi sabitleri
 c : Radyal yük dönüşümü için dişli ünitesi sabiti

X : distance from the shaft collar to the point of force application [mm]
 F_{RXW} : permitted overhung force point X - shaft stability
 F_R : overhung force from the speed and output tables, force applied at the middle of the shaft [kN] point X - bearing service life
 F_{RXL} : permitted radial force acting on point X (according to bearing service life)
 z, y, f : Gear unit constants for radial load conversion
 c : Gear unit constant for radial load conversion

X : Abstand von Wellenbund bis Kraftangriff (mm)
 F_{RXW} : zul. Querkraft an Stelle x Wellenfestigkeit
 F_R : Querkraft aus Drehzahl- und Leistungstabelle, Kraftangriff auf Wellenmitte (kN)
 F_{RXL} : zul. Querkraft an Stelle x Lagerlebensdauer
 z, y, f : Faktoren siehe Tabelle
 c : Faktoren siehe Tabelle

c		[Nmm]
C_{GR}		[Nmm]
f	11-13	[mm]
y		[mm]
z		[mm]

Burada hesaplamalarda formül 1'in yatak servis ömrüyle formül 2'nin mil dayanımıyla bağlantılı olduğu unutulmamalıdır. Yatak servis ömrüyle alakalı hesaplamalarda formül 1'den gelen sonuç, mil dayanımı ile alakalı hesaplamalarda formül 2'den gelen sonuç kullanılmalıdır.

It should be noted here that in calculations, formula 1 is related to service life and formula 2 is related to shaft stability. The result from formula 1 should be used in calculations related to service life, and the result from formula 2 should be used in calculations related to shaft stability.

Hierbei ist zu beachten, dass grundsätzlich nach Gleichung 1 (Lebensdauer) und Gleichung 2 (Wellenfestigkeit) gerechnet wird, wobei der kleinere Wert als zulässig anzugeben ist.

TR

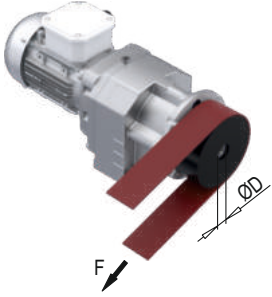
RADYAL YÜK HESABI

EN

CALCULATION OF RADIAL LOADS

DE

BERECHNUNG VON QUERKRAFT

**RADYAL YÜKLERİN HESABI**

Radyal yük $F(N)$ 'nin hesaplanmasında gerekli tahrik momenti $M(Nm)$, kasnak veya dişli çapı $D(mm)$ olmak üzere aşağıdaki formüller kullanılır.

CALCULATION OF OVERHUNG LOADS

Radial load $F(N)$ is calculated with the following formulas where required moment $M(Nm)$ and hoop or gear diameter $D(mm)$ is used.

BERECHNUNG VON QUERKRAFT

Radiallast $F(N)$ Berechnung erforderlich Antriebsmoment $M(Nm)$, Durchmesser der Riemenscheibe oder des Gewindes $D(mm)$ die folgenden Formeln es wird verwendet.

**1 - Elastik Kaplin**

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

1 - Elastik Coupling

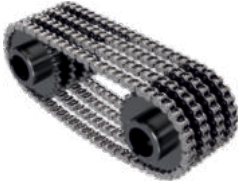
If elastic coupling is working in its reliable working area, the overhung loads can be neglected.

1 - Elastische Kupplung

Abweichungen im Betrieb gewährleisten die Sicherheit der Kupplung. Kräfte können vernachlässigt werden.

**2 - Düz Dişli (20° kavrama açılı)****2 - For Spur Gear (Pressure angle 20°)****2 - Stirnrad (20° Kupplungswinkel)**

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

**3 - Küçük Hızlarda Zincir Dişli ($Z < 17$)****3 - For Chain Drive With Low Speed ($Z < 17$)****3 - Kettenrad bei kleinen Geschwindigkeiten ($Z < 17$)**

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

**4 - Triger Kayış****4 - For Trigger Belt****4 - Zahnriemen**

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

**5 - V Kayış****5 - For V Belt****5 - Keilriemen**

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

**6 - Gerdirme Makaralı Kayış****6 - Flat Belt With Spanning Puley****6 - Spannrollenriemen**

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

TR

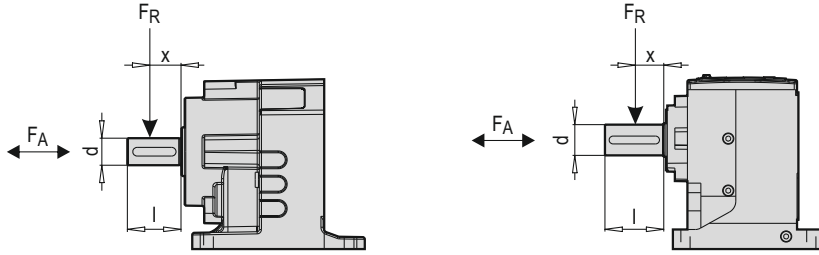
RADYAL YÜK HESABI

EN

CALCULATION OF RADIAL LOADS

DE

BERECHNUNG VON QUERKRAFT

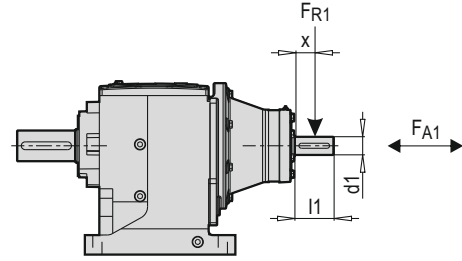
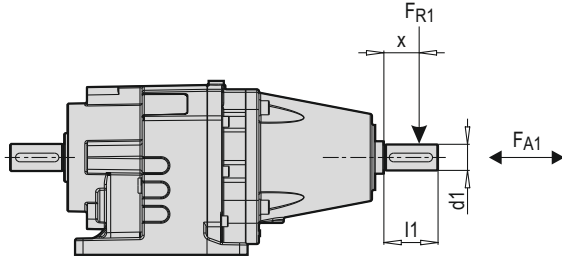


ÇIKIŞ ŞAFTINDAKİ RADYAL VE EKSENEL YÜK HESAPLAMALARI İÇİN DEĞERLER
VALUE TABLE FOR RADIAL AND AXIAL LOADS AT OUTPUT SHAFT
WERTE FÜR QUER UND AXIALKRAFT AN DER AUSGANGSWELLE

Redüktör Tipi Gearbox Type Reduzierertyp	y (mm)	z (mm)	c Normal Normal (Nmm)	CGR Güçlendirilmiş / Reinforced / Verstärkt (Nmm)	f (mm)	d (mm)	l (mm)
PAZ/PFZ 202	66.5	86.5	0.07-10 ⁶	-	0	20	40
PAZ/PFZ 202 G	83	103	0.07-10 ⁶	-	0	20	40
PAZ/PFZ 252	87	112	0.09-10 ⁶	0.16-10 ⁶	0	25	50
PAZ/PFZ 352	110	145	0.23-10 ⁶	0.40-10 ⁶	0	35	70
PAZ/PFZ 352 G	122.5	157.5	0.25-10 ⁶	0.42-10 ⁶	0	35	70
PAZ/PFZ 402	113	153	0.37-10 ⁶	0.57-10 ⁶	0	40	80
PAZ/PFZ 502	139.5	189.5	0.62-10 ⁶	1.02-10 ⁶	0	50	100
PAZ/PFZ 602	177	237	1.21-10 ⁶	1.34-10 ⁶	0	60	120
PAZ/PFZ 253	87	112	0.07-10 ⁶	0.16-10 ⁶	0	25	50
PAZ/PFZ 353	110	145	0.22-10 ⁶	0.40-10 ⁶	0	35	70
PAZ/PFZ 353 G	122.5	157.5	0.24-10 ⁶	0.41-10 ⁶	0	35	70
PAZ/PFZ 403	113	153	0.34-10 ⁶	0.57-10 ⁶	0	40	80
PAZ/PFZ 503	139.5	189.5	0.58-10 ⁶	1.00-10 ⁶	0	50	100
PAZ/PFZ 603	177	237	1.10-10 ⁶	1.31-10 ⁶	0	60	120

- W ADAPTÖR

- W ADAPTER



GİRİŞ ŞAFTINDAKİ RADYAL VE EKSENEL YÜK HESAPLAMALARI İÇİN DEĞERLER
 VALUE TABLE FOR RADIAL AND AXIAL LOADS AT INPUT SHAFT
 WERTE FÜR QUER UND AXIALKRAFT AN DER EINGANGSWELLE

f=0

Redüktör Tipi Gearbox Type Reduzierertyp	y (mm)	z (mm)	c (Nmm)	f (mm)	d1 (mm)	l1 (mm)
PAZ/PFZ 252 PAZ/PFZ 253 PAZ/PFZ 352 PAZ/PFZ 353 PAZ/PFZ 352 G PAZ/PFZ 353 G PAZ/PFZ 402 PAZ/PFZ 403	96.5	121.5	0.13×10^6	0	24	50
PAZ/PFZ 502 PAZ/PFZ 503 PAZ/PFZ 602 PAZ/PFZ 603	110	150.5	4.70×10^5	0	38	80

TR

RADYAL YÜK HESABI

EN

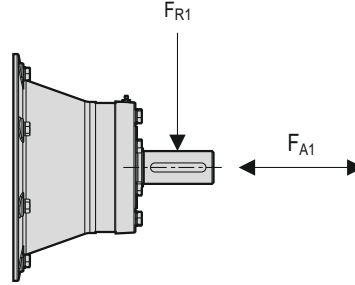
CALCULATION OF RADIAL LOADS

DE

BERECHNUNG VON QUERKRAFT

- W ADAPTÖR

- W ADAPTER



Tip Type Typ	PAZ/PFZ 202 G		PAZ/PFZ 252 PAZ/PFZ 253 PAZ/PFZ 352 PAZ/PFZ 353 PAZ/PFZ 352 G PAZ/PFZ 353 G PAZ/PFZ 402 PAZ/PFZ 403		PAZ/PFZ 502 PAZ/PFZ 503 PAZ/PFZ 602 PAZ/PFZ 603	
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
P_1 (kW)	F_{A1}	F_{R1}	F_{A1}	F_{R1}	F_{A1}	F_{R1}
0.12	1.5	1.2	4.1	3.7	-	-
0.18	1.5	1.2	4.0	3.6	-	-
0.25	1.5	1.2	3.7	3.5	-	-
0.37	1.5	1.2	3.4	3.4	-	-
0.55	1.5	1.2	2.9	3.3	-	-
0.75	-	-	2.5	3.2	-	-
1.10	-	-	2.2	3.1	3.5	2.7
1.50	-	-	2.0	3.0	3.3	2.6
2.20	-	-	1.8	2.5	2.7	2.4
3.00	-	-	1.6	2.4	2.5	2.3
4.00	-	-	1.4	2.3	2.3	2.1
5.50	-	-	1.2	2.2	1.6	1.8
7.50	-	-	1.0	2.1	1.4	1.3
9.20	-	-	0.8	1.3	1.0	0.98
11.0	-	-	-	-	0.59	0.47
15.0	-	-	-	-	-	-

$$\begin{aligned} F_{A1} &\Rightarrow F_{R1} = 0 \\ F_{R1} &\Rightarrow F_{A1} = 0 \end{aligned}$$



9

TR	KISALTMALAR	EN	ABBREVIATIONS	DE	ABKÜRZUNGEN
f_B	= Servis Faktörü (Mamax / Ma)	f_B	= Service factor (Mamax / Ma)	f_B	= Betriebsfaktor (Mamax / Ma)
F_A	= Çıkış tarafındaki müsaade edilebilir eksenel yük [kN]	F_A	= Permissible axial load at the output side [kN]	F_A	= zulässige axiale Belastung auf der Abtriebsseite [kN]
F_R	= Çıkış tarafındaki, milin orta noktasına etkiyen müsaade edilebilir radyal yük [kN]	F_R	= Permissible overhung load at the output side, force acting at the shaft's midpoint [kN]	F_R	= Querkraft aus Drehzahl- Leistungstabellen, Kraftangriff auf Wellenmitte [kN]
F_D	= Reaksiyon yükü [kN]	F_D	= Reaction [kN]	F_D	= Reaktionsbelastung [kN]
i_{toplam}	= Dişli ünitesindeki toplam tahvil oranı	i_{total}	= Gear units total ratio	i_{total}	= Gesamtübersetzungsverhältnis
i_{ges}	= Tahvil oranı	i_{ges}	= Reduction ratio	i_{ges}	= Übersetzungsverhältnis
M_2	= Çıkış momenti [Nm]	M_2	= Output torque [Nm]	M_2	= Abtriebsdrehmoment [Nm]
M_{amax}	= Müsaade edilebilir maksimum çıkış momenti [Nm]	M_{amax}	= Max. permissible output torque [Nm]	M_{amax}	= zul. Maximale Drehmoment [Nm]
n_2	= Çıkış devri [d/dk]	n_2	= Output speed [min ⁻¹]	n_2	= Abtriebsdrehzahl [min ⁻¹]
P_e	= Mamax referans alınarak hesaplanan güç [kW]	P_e	= Calculated power [kW] with reference to Mamax	P_e	= Mit der Referenz Mamax berechnete Leistung [kW]
P_n	= Motor güç oranı [kW]	P_n	= Rated power of motor [kW]	P_n	= Motorleistung [kW]
η	= Verim [%]	η	= Efficiency [%]	η	= Leistung [%]
kg	= Redüktörün ağırlığı	kg	= Weight of the geared motor	kg	= Gewicht des Getriebes

1) 4 ve 5 kademeli redüktörlerin 0,75 kW'a kadar olan 4 kutuplu motorlarında kayıp yaklaşık 40 W olarak hesaplanmıştır. Kayıp, motor hızına bağlı olarak oranda değişir.

1) Gear units or gear motors which have 4 and 5 stage reduction 4 pole motor up to 0,75 kW losses are calculated nearly 40 W, losses are dependent motor speed.

1) Bei vier-, fünfstufigen Getrieben gibt es aufgrund der vielen sich drehenden Teile und der relativ kleinen Antriebsleistungen relevanten Leerlaufverluste. Daher wird hier bei 4-poligen Motoren bis 0,75 kW eine Leerlaufverlustleistung von ca. 40 Watt (W) in den Tabellen berücksichtigt.

TR

PAZ/PFZ TANITIMI

HELİSEL DİŞLİLİ REDÜKTÖRLER (PAZ/PFZ)

Polat Group Redüktör ürünü olan Helisel dişlili (PAZ/PFZ) serisi 14 farklı gövde büyüklüğü ile hizmete sunulmaktadır.

Redüktörler;

- PAZ/PFZ 202...602 ve PAZ/PFZ 253...603 arası redüktörler aynı tip gövdede 2 veya 3 kademeli olarak sunulmaktadır.

Her bir gövde büyüklüğümüz için ayakta ve flanştan montaj opsiyonumuz mevcuttur. PAZ/PFZ serisi redüktörlerimiz giriş ve çıkış yönü eş eksenli gövde yapısıyla montaj kolaylığı ve ağır çalışma şartlarına uygun tasarımı ile tercih edilmektedir. Flanş montajlı redüktörlerimizde flanş kısmımız gövdeye yekparedir. Gövde ile beraber dökümdür. Bu sebepten flanş kısmını gövde kısmına bağlamak için herhangi bir makine bağlantı elemanı mevcut değildir.

Yeni nesil PGR dişli ünitelerimiz UNICASE ilkesine göre geliştirilmiştir. Redüktörlerimiz bu prensibe göre yekpare olarak tasarlanmıştır. Yekpare gövdemiz tüm rulmanların entegre edildiği tek bir muhafazadır. Yekpare gövdemizin son ölçülerine getirilmesi güncel ve son teknoloji CNC ünitelerimizde gerçekleştirilir. Unicasa konsepti en yüksek düzeyde hassasiyet, rijitlik ve dayanıklılık sağlar. Eksenel kuvvetlere ve torka maruz kalabilen redüktör gövdemizin üzerinde ayrı bağlantı elemanı yoktur. Unicasa prensibi şaft eksenlerinin kademeli olmasına izin verir, bu da daha uzun bir çalışma ömrünü garanti etmek için daha büyük yataklama elemanı (rulman) kullanma olanağı sunar. Unicasa prensibinin getirdiği hassas mil (şaft) hizalaması ve yüksek yüklem kapasitesi, uzun hizmet ömrü ve düşük gürültü sağlar. Dişliler, yataklar, miller DIN 3990 DIN ISO 281 uluslararası normlara göre hesaplanmıştır. Çıkış tarafı ile giriş arasında eksen kaçıklığına neden olabilecek çıkıntı veya tork yüklerine maruz kalan herhangi bir bağlantı elemanı (vida vb) yoktur. Pik / sfero veya alüminyum gövdeler için gövdeden sağlanan montaj kolaylığı ile vibrasyon salınım etkisi en aza indirilir.

Her bir dişli kademesi için ayrı olarak 0,96...0,98 arasında yüksek bir verimlilikle (her bir kademenin bağımsız olarak verimliliği bu değerler arasındadır) dişli ünitelerimiz sunulmaktadır.

Fabrikamızda bulunan son sistem CNC tezgahlarında açılan dişliler yüksek ve geniş yelpazeli imalat toleransı ile günümüz uluslararası standartlarının tamamını karşılamaktadır. Redüktör gövdelerimiz GG 25-30, GGG 50-60 ya da alüminyum yapılmıştır.

Yataklar ve dişliler tribolojinin kurallarına göre optimize edilmiş bir yağ banyosunda çalışır. Dişli ünitelerimizin sızdırmazlığında NBR keçe kullanılır. Opsiyonel olarak viton (FKM) keçe kullanımı da mevcuttur. Dövme malzemedan yapılan dişlilerimiz gerekli ısıtma işlemi, sementasyon, honlama, gibi proseslerden geçirilerek redüktörümüzün sorunsuz çalışması sağlanır. Dişli dizaynındaki doğru oluşturulan geometri ve doğru malzeme seçimi, çalışan dişlilerimizin daha sessiz, daha hafif ve daha yüksek hızlarda daha fazla yük taşıırken daha az ısı üretmesini mümkün kılmaktadır. Redüktörlerimiz sessiz, yüksek dayanımlı ve servis ömrü uzun çalışma sağlamaktadır. Bu da zorlu çalışma koşullarında güvenli çalışmayı beraberinde getirir. PAZ/PFZ serisi redüktörlerimiz her türlü endüstriyel uygulamada kullanılabilir.

EN

DESCRIPTION OF PAZ/PFZ

HELICAL GEAR UNITS (PAZ/PFZ)

The series of Helical Gear Units of PGR has 14 different case dimensions.

Gear Units;

- Gear units from PAZ/PFZ 202 to 602 and from PAZ/PFZ 253 to 603 are come out as a 2 or 3 stages in the same kind of case.

We have foot mounted and case mounted options for every case dimensions. PAZ/PFZ series are suitable for heavy working conditions and easy montage since they have equiaxial case design between input and output. For flange mounted gear units, the flange part can not removed from case. They are produced as stick together. Because of this reason, we do not have machine connection apparatus to bind flange to case.

Our new generation PGR gear units have been developed according to the UNICASE principle. Our gear units are designed as a one-piece according to this principle. Our one-piece body is a single housing in which all bearings are integrated. Bringing our one-piece body to its final dimensions is carried out in our updated technology CNC units. The Unicasa concept provides the highest level of precision, rigidity and durability. We do not have different connection element on our gear unit body, which can be exposed to axial forces and torque. The Unicasa principle allows the shaft axes to have stages, which offers the possibility to use larger bearings (bearings) to guarantee a longer durability. The precise shaft alignment and high loading capacity which is provided by Unicasa principle ensure durability and low noise. Gears, bearings, shafts are calculated according to DIN 3990 DIN ISO 281 international norms. There are no connector (screws, etc.) that are exposed to protrusion or torque loads that may cause axial misalignment between the output side and the input side.

Vibration oscillation effect is minimized with the ease of mount provided from the body for ductile iron or aluminum bodies.

By our offered gear units with a high efficiency of 0.96...0.98 for each gear stage separately (the efficiency of each stage independently is between these values).

The gears produced on the cutting-edge technology system CNC machines in our factory encounter provides all today's international standards with high and wide range with manufacturing tolerances. Our gear unit cases are made of GG 25-30, GGG 50-60 or aluminum.

Bearings and gears work in an optimized oil bath according to the rules of tribology.

NBR seal is used in the leakproofing of our gear units. We have viton seal (FKM) as optional. Our gear units, which are made of forged material, are passed through the necessary processes such as heat treatment, cementation, honing. After that, our gear units is ensured working without problem. Correctly created geometry and correct material selection in gear design make it possible for our working gears to be quiet, lighter and they can generate less heat while carrying more loads at higher velocity. Our gear units provide quiet working and durability. This situation brings safe working in hard working conditions. Our PAZ/PFZ series gear units can be used in all kinds of industrial applications.

DE

PAZ/PFZ-EINFÜHRUNG

STIRNRADGETRIEBE (PAZ/PFZ)

Die Stirnradgetriebe (PAZ/PFZ) von PGR werden in 14 verschiedenen Gehäusegrößen angeboten.

Getriebe:

- Zwischen PAZ/PFZ 202...602 und PAZ/PFZ 253...603 bei gleichen Gehäusen 2- oder 3-stufig lieferbar.

Für all unsere Gehäusegrößen sind Optionen mit Fuß- und Flanschbefestigung vorhanden. Unsere Getriebe der PAZ/PFZ Serie werden bevorzugt mit ihrer koaxialen Antriebs- und Abtriebswelle, ihrer einfachen Montage und ihrem Design, das für schwere Arbeitsbedingungen geeignet ist. Bei Getrieben mit Flanschbefestigung ist der Flansch zusammen mit dem Gehäuse aus einem Guss. Daher besteht kein Verbindungselement für die Verbindung von Flansch an Gehäuse.

Unsere PGR-Getriebe der neuen Generation wurden nach dem UNICASE-Prinzip entwickelt. Unsere Reduzierstücke werden nach diesem Prinzip als Einzelstück konstruiert. Unser solider Körper ist ein einziges Gehäuse, in dem alle Lager integriert sind. In unseren aktuellen und hochmodernen CNC-Anlagen wird unser Massivkörper auf Endmaß gebracht. Das Unicasa-Konzept bietet ein Höchstmaß an Präzision, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit. An unserem Reduzierkörper befindet sich kein separates Verbindungselement, das axialen Kräften und Drehmomenten ausgesetzt werden kann. Durch das Unicasa-Prinzip können die Wellenachsen versetzt werden, was die Möglichkeit bietet, größere Lager zu verwenden, um eine längere Lebensdauer zu gewährleisten. Präzise Wellenausrichtung und hohe Belastbarkeit durch das Unicasa-Prinzip sorgen für lange Lebensdauer und geringe Geräuschentwicklung. Zahnräder, Lager, Wellen werden nach den internationalen Normen DIN 3990 DIN ISO 281 berechnet. Es gibt keine Befestigungselemente (Schrauben usw.) zwischen der Abtriebsseite und dem Eingang, die Überstands- oder Drehmomentbelastungen ausgesetzt sind, die eine axiale Fehlausrichtung verursachen könnten. Der Schwingungseffekt wird durch die einfache Montage des Gehäuses für Guss-/Sphäroguss- oder Aluminiumkörper minimiert.

Wird von unseren Getrieben mit einem hohen Wirkungsgrad zwischen 0,96...0,98 für jede Getriebestufe separat angeboten. (der Wirkungsgrad jeder Stufe liegt unabhängig zwischen diesen Werten).

Die in unserem Werk auf modernsten System-CNC-Maschinen geöffneten Verzahnungen erfüllen alle heutigen internationalen Standards mit hohen und weiten Fertigungstoleranzen. Unsere Reduzierkörper werden aus GG 25-30, GGG 50-60 oder Aluminium gefertigt.

Lager und Getriebe arbeiten in einem optimierten Ölbad nach den Regeln der Tribologie. Zur Abdichtung unserer Getriebe wird NBR-Filz verwendet. Optional ist auch Viton (FKM)-Filz erhältlich. Unsere Zahnräder aus geschmiedetem Material durchlaufen die notwendigen Prozesse wie Wärmebehandlung, Zementieren, Honen und sorgen für einen reibungslosen Betrieb unseres Getriebes. Eine richtig erstellte Geometrie und die richtige Materialauswahl in der Zahnradkonstruktion machen es möglich, dass unsere Zahnräder leiser, leichter und weniger Wärme erzeugen und gleichzeitig mehr Lasten bei höheren Geschwindigkeiten tragen. Unsere Getriebe zeichnen sich durch leiser Betrieb, hohe Festigkeit und lange Lebensdauer aus. Dies bringt sicheres Arbeiten unter schwierigen Arbeitsbedingungen mit sich. Unsere Getriebe der Baureihe PAZ/PFZ können in allen Arten von Industrieanwendungen eingesetzt werden.

TR

PAZ/PFZ TANITIMI

Motorlu ya da motorsuz seçeneklerde, W kovanlı, PAM ve IEC adaptörlü giriş opsiyonları sunulmaktadır.

Helisel dişli redüktörler;
0.12 kW'dan 37 kW'ya kadar değişen güçleri ile maksimum 3300 Nm'ye kadar çıkış momenti sağlayabilmektedir.

EN

DESCRIPTION OF PAZ/PFZ

For motor and without motor versions, we have input options of free input shaft ,with PAM,IEC adaptors.

Helical gear units;
with various power ranging between 0,12 kW and 37 kW, supplies at most 3300 Nm output moment.

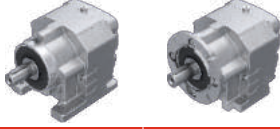
DE

PAZ/PFZ-EINFÜHRUNG

Bei Auswahlmöglichkeiten mit oder ohne Motor gibt es Antriebsoptionen mit freier Antriebswelle, PAM- und IEC-Adapter.

Stirnradgetriebe bieten ein Abtriebsmoment von max. 3300 Nm bei einer Leistung zwischen 0,12 kW und 37 kW.

Bir, İki ve Üç kademeli helisel dişli redüktör
Helical gear boxes single, double and triple reduction
Ein-, Zwei und dreistufiges Stirnradgetriebe



Tip / Type / Typ	Ma max. (Nm)	Tip / Type / Typ	Ma max. (Nm)
PAZ/PFZ 202	55	PAZ/PFZ 253	220
PAZ/PFZ 202 G	92	PAZ/PFZ 353	450
PAZ/PFZ 252	200	PAZ/PFZ 353 G	640
PAZ/PFZ 352	430	PAZ/PFZ 403	870
PAZ/PFZ 352 G	610	PAZ/PFZ 503	1700
PAZ/PFZ 402	820	PAZ/PFZ 603	3300
PAZ/PFZ 502	1600		
PAZ/PFZ 602	2900		

TR

W, IEC VE PAM ADAPTÖRÜ

W kovanlı (serbest giriş millî) redüktörler için geçerli maksimum tahrik gücü, uygun tahvil oranı ve çıkış devrine göre (min-1) W, IEC, PAM seçim tablolarında belirlenmiştir. IEC'li ve PAM'lı redüktörlerde her bir gövde büyüklüğü için DIN EN 50347 standardına göre standart güçler verilir. Ancak maksimum çıkış gücü, tahvil oranlarına göre tablolarda verilmiştir. Eğer W, IEC, PAM seçim tablolarındaki listelenen P1 güç değerlerinden daha fazla bir güç istenirse özel hesaplamalar gerekmektedir. Bu durumda lütfen firmamıza danışınız.

W kovanlı redüktörlerin giriş mili yatakları (rulmanları) düzenli olarak yağlanmalıdır.

Yağlayıcı olarak Petamo GHY 133N önerilir. W kovanlı redüktörlerde yağlamanın yanı sıra redüktörün soğutulmasını iyileştirmek için harici bir fan talep üzerine yapılabilir. Lütfen böyle bir istek için tarafımıza danışınız.

Otomatik yağlayıcı içindeki gres 0°C...40° arasındaki ortam sıcaklığında çalışmaya göre tasarlanmıştır. Eğer ortam sıcaklığı belirtilen standart değerlerden (0°C...40°) çok uzun süre farklı kalıyorsa özel yağlayıcılar kullanılmalıdır. Bunun gibi durumlar için firmamıza danışınız.

Otomatik yağlayıcı, motor gövde büyüklüğü 160 ve üzeri IEC adaptörü redüktörlerde, motorun dikey olarak durduğu montaj pozisyonları tarafımızca önerilmez. Bu tarz durumlarda doğrudan motor montajı tavsiye edilir.

Eğer redüktör, motor gövde büyüklüğü 160 ve üzeri IEC adaptörü ve dikey montaj pozisyonu (M4) kullanılması gerekiyorsa, gerçek çalışma koşulları ile tarafımızca kontrol edilmeli ve onaylanmalıdır.

Montaj pozisyonu M2 olduğu dikey çalışma koşullarında, redüktör üzerindeki bazı sızdırmazlık elemanlarının ömrü azalabilir. Bu gibi durumlarda bakım aralıklarının daha kısa olmasını öneriyoruz.

Motor gövde büyüklüğü 63'den 180'e kadar olan IEC adaptörlerin kaplinleri arızaya karşı emniyetli değildir. Ancak motor gövde büyüklüğü 160 ve 180 olan IEC adaptörlerinin kaplinleri otomatik yağlayıcı kullanılıyor ise arızalara karşı emniyetlidir. Motor gövde büyüklüğü 200 olan IEC adaptörlerin kaplinleri arızalara karşı emniyetli değildir. Kaldırıcılar, asansörler ve yaralanmalar vs. gibi kazalara sebep olacak özel durumlar için özel önlemler ve özel hesaplamalar gerekebilir. Bu durumlar için PGR'ye danışınız. Doğrudan monte edilen akupule motorla karşılaştırıldığında IEC adaptöründe ek bir shaft kaplini ve ek rulman yatakları bulunur. Doğrudan monte edilen akupule motorla karşılaştırıldığında IEC bağlantılı redüktörlerde yük kayıpları seviyesi çok daha yüksektir. Sadece teknik avantajlar değil ayrıca fiyat avantajı da sunduğu için PGR olarak akupule motor montajı önerilmektedir.

EN

W, IEC AND PAM ADAPTER

For gear units with W cylinder(with free input shaft), the maximum drive power,proper ratio rate, and output speed (min-1) is given at W, IEC, PAM selection tables.In gear units with IEC and PAM, standard powers are given for each body size according to DIN EN 50347 standard. However, the maximum output power is given in the tables according to the reduction ratio. Special calculations are required if more power is required than the P1 power values which is listed in the W, IEC, PAM selection tables. In this case, please kindly consult our company.

Input shaft bearings of gear units with W cylinder (free input shaft) must be lubricated regularly.

Petamo GHY 133N is recommended as a lubricant. For gear units with W (free input shaft), an external fan is available on request to improve the cooling of the gear unit. Please consult us for such a request.

The grease which is in the automatic lubricator is designed for operation at ambient temperatures between 0°C...40°. If the ambient temperature differs from the specified standard values (0°C...40°) for too long time, special lubricants have to be used. For such cases, consult our company.

We do not recommend vertical mounting positions for gear units with automatic lubricator, motor body size 160 and above with IEC adapter. In such cases, direct motor mounting is recommended.

If motor body size 160 and above, with IEC adapter and vertical mounting position (M4) must be used, it have to be checked and approved by our company with the actual operating conditions.

In vertical operating positions which is mounting position is M2 some of sealing equipments lifetime apon gear unit might be reduced

Couplings of IEC adapters from motor frame sizes 63 to 180 are not fail-safe, they are not safe for faults. However, couplings of IEC adapters with motor body sizes 160 and 180 are fail-safe if automatic lubricator is used. Couplings of IEC adapters with motor body size 200 are not fail-safe. For situations which can lead to accidents like lifters, lifts and injuries etc , you should make special calculations and precautions. For such cases, consult our company. Compared to a directly mounted coupled motor, the IEC adapter has an additional shaft coupling and additional bearings. Compared to a directly mounted coupled motor, the level of load losses is much higher in gear units with IEC connection. Coupled engine installation is recommended as PGR, as it offers not only technical advantages but also price advantage.

DE

W, IEC UND PAM ADAPTER

Bei Getrieben mit freier Antriebswelle, Typ W, gilt die in den Leistungs- und Übersetzungstabellen angegebene maximale Antriebsleistung. Bei Getrieben mit IEC-Anbau, gilt die Normleistung der jeweiligen Baugröße nach DIN EN 50347, maximale jedoch die in den Leistungs- und Übersetzungstabellen angegebene Antriebsleistung. Bei höheren Drehzahlen, als in den Leistungs- und Übersetzungstabellen angegeben, sind eventuell Sondermaßnahmen erforderlich, wir bitten um Anfrage.

Die Lager der Antriebswelle (die Lagern) von Typ W-Getrieben müssen regelmäßig geschmiert werden.

Als Schmiermittel wird Petamo GHY 133N empfohlen. Als Typ W-Getrieben kann auf Wunsch ein Außenlüfter installiert werden, um die Schmierung sowie die Kühlung des Getriebes zu verbessern.

Bitte kontaktieren Sie uns für eine solche Anfrage.

Der Schmierstoffgeber ist ausgelegt für normalen Einsatz bei 0°C bis 40°C Umgebungstemperatur. Weicht die Umgebungstemperatur über längere Zeiträume von dem genannten Richtwert ab, sind Sonderschmierstoffgeber zu verwenden, wir bitten um Anfrage.

Der IEC-Adapter bei Motorgröße ≥ 160 mit dem automatischen Schmierstoffgeber ist unter bestimmten Betriebsbedingungen serienmäßig nicht geeignet für senkrechte Anordnungen, bei denen der Motor senkrecht nach oben steht. Hier ist unbedingt Direktanbau des Motors zu empfehlen!

Der senkrechte IEC-Adapter bei Motorbaugröße ≥ 160 (Einbaulage M4) muss durch PGR unter Bekanntgabe der Betriebsbedingungen geprüft und freigegeben werden. Wir bitten um Beachtung.

Bei vertikalen Arbeitsbedingungen, bei denen die Montageposition M2 ist, Lebensdauer einiger Dichtungselemente am Reduzierstück kann abnehmen. In solchen Fällen sollten die Wartungsintervalle kürzer sein. Wir empfehlen es.

Die Kupplung des IEC-Adapters für die Motorbaugrößen 63 bis 180 ist nicht durchschlagsicher. (Ausnahme: Bei den IEC Motorbaugrößen 160 und 180, wenn der automatische Schmierstoffgeber vorhanden ist. Ab IEC 200 sind die verwendeten Kupplungen durchschlagsicher). Bei Hubwerken, Aufzügen und anderen Einsatzfällen mit Personengefährdung sind Sondermaßnahmen erforderlich, hier bitten wir um Anfrage.

Der IEC-Adapter hat gegenüber dem Direktanbau des Motors eine zusätzliche Wellenkupplung und zusätzliche Lagerstellen. Hierdurch entstehen gegenüber dem Direktanbau, des Motors höhere Leerlaufverluste. Wir empfehlen den Direktanbau des Motors, da er nicht nur technische Vorteile, sondern auch zusätzlich noch Preisvorteile bietet.

TR

UYGULAMA ALANLARI

EN

APPLICATION AREAS

DE

EINSATZBEREICHE

UYGULAMALAR

APPLICATIONS

ANWENDUNGEN

KARIŞTIRICILARAGITATORS (MIXERS)MISCHER

- * Saf Sıvılar
- * Sıvılar ve Katılar
- * Değişken Yoğunluklu Sıvılar

- * Pure Liquids
- * Liquids and Solids
- * Liquids - Variable Density

- * Reine Flüssigkeiten
- * Flüssigkeiten und Feststoffe
- * Flüssigkeiten mit variabler Dichte

HAVALANDIRMA TERTİBATLARIBLOWERSBELÜFTUNGSVORRICHTUNGEN

- * Santrifüj
- * Lob
- * Pervane

- * Centrifugal
- * Lobe
- * Vane

- * Zentrifuge
- * Lob
- * Propeller

MAYALAMA VE DAMITMABREWING AND DISTILLINGGÄREN UND DESTILLIEREN

- * Şişeleme Mekanizması
- * Mayalama Kazanları - Kesintisiz İş
- * Fırınlr, Ocaklar - Kesintisiz İş
- * Ezme, Karışım Kazanları - Kesintisiz İş
- * Ölçü Haznesi - Sık Sık Başlama

- * Bottling Machinery
- * Brew Kettles - Continuous Duty
- * Cookers - Continuous Duty
- * Mash Tubs - Continuous Duty
- * Scale Hopper - Frequent Starts

- * Abfüllmechanismus
- * Gärkessel - Ununterbrochene Arbeit
- * Öfen, Herde - Ununterbrochener Betrieb
- * Zerkleinern, Mischkesseln - Ununterbrochenes Arbeiten
- * Messbehälter - Häufiger Start

TOPRAK İŞLEME MAKİNELERİCLAY WORKING MACHINERYBODENBEARBEITUNGSMASCHINEN

- * Tuğla Presi
- * Briket Makinesi
- * Çamur Karma Makinesi

- * Brick Press
- * Briquette Machine
- * Pug Mill

- * Ziegelpresse
- * Briкетmaschine
- * Schlammischer

KOMPRESÖRLERCOMPRESSORSKOMPRESSOREN

- * Santrifüj
- * Lob
- * Çok Pistonlu
- * Tek Pistonlu

- * Centrifugal
- * Lobe
- * Reciprocating, Multi-Cylinder
- * Reciprocating, Single-Cylinder

- * Zentrifuge
- * Lob
- * Mehrkolben
- * Einzelkolben

KONVEYÖRLER - GENEL MAKSATLICONVEYORS - GENERAL PURPOSEFÖRDERER - ALLGEMEINE ZWECKE

- * Üniform Yüklü
- * Üniform Yüklü Olmayan
- * Pistonlu veya Karıştırıcı

- * Uniformly Loaded or Fed
- * Not Uniformly fed
- * Reciprocating Or Shaker

- * Uniform geladen
- * Nicht einheitlich belastet
- * Mit Kolben oder Mischer

VİNÇLERCRANESKRÄNE

- * Kuru Havuz
- Ana Kaldırma vinci
- Yardımcı Vinç
- Direkli Vinç
- Döndürme İş
- Çekme İş
- * Endüstriyel İş
- Ana Kaldırma Vinci

- * Dry Dock
- Main Hoist
- Auxiliary Hoist
- Boom Hoist
- Slewing Drive
- Traction Drive
- * Industrial Duty
- Main Hoist

- * Trockenbecken
- Haupthebkran
- Hilfskran
- Mastkran
- Rotationsarbeit
- Zieharbeit
- * Industrielle
- Haupthebwinde

ASANSÖRLERELEVATORSAUFZÜGE

- * Kova
- * Santrifuj Boşaltma
- * Yürüyen Merdiven
- * Taşıma, Nakliye
- * Yerçekimi Boşaltım

- * Bucket
- * Centrifugal Discharge
- * Escalators
- * Freight
- * Gravity Discharge

- * Eimer
- * Zentrifugalentladung
- * Rolltreppe
- * Abwicklung, Versand
- * Schwerkraftentladung

KIRMA MAKİNELERİCRUSHERZERKLEINERUNGSMASCHINEN

- * Taş ya da Maden

- * Stone or Ore

- * Stein oder Mine

TR	UYGULAMA ALANLARI	EN	APPLICATION AREAS	DE	EINSATZBEREICHE
UYGULAMALAR		APPLICATIONS		ANWENDUNGEN	
<u>TARAMA MAKİNELERİ</u>		<u>DREDGES</u>		<u>SIEBMASCHINEN</u>	
* Kablo Bobinleri * Konveyörler * Pompalar * İstifleme Makineleri * Vinçler		* Cable Reels * Conveyors * Pumps * Stackers * Winches		* Kabelspulen * Förderer * Pumpen * Stapelmaschinen * Kräne	
<u>EKSTRUDERLER</u>		<u>EXTRUDERS</u>		<u>EXTRUDER</u>	
* Genel * Plastikler - Değişken Hızlı Tahrir - Sabit Hızlı Tahrir * Kauçuk, Lastik - Kesintisiz Vida İşlemleri - Kesintili Vida İşlemleri		* General * Plastics - Variable Speed Drive - Fixed Speed Drive * Rubber - Continuous Screw Operation - Intermittent Screw Operation		- Allgemeines * Kunststoffe - Antrieb mit variabler Geschwindigkeit - Antrieb mit konstanter Geschwindigkeit * Gummi, Kautschuk - Kontinuierlicher Schraubetrieb - Intermittierende Schrauboperationen	
<u>FANLAR</u>		<u>FANS</u>		<u>LÜFTER</u>	
* Santrifüj * Yüksek Emişli * İndüklenmiş Çekiş * Endüstriyel ve Maden Ocağı		* Centrifugal * Forced Draft * Induced Draft * Industrial and Mine		* Zentrifuge * Starke Saugleistung * Induzierte Traktion * Industrie und Bergbau	
<u>BESLEME ÜNİTELERİ</u>		<u>FEEDERS</u>		<u>FÜTTERUNGSMASCHINEN</u>	
* Palet * Bant * Disk * Pistonlu * Vida		* Apron * Belt * Disc * Reciprocating * Screw		* Palette * Band * Scheibe * Kolben * Schrauben	
<u>GIDA ENDÜSTRİSİ</u>		<u>FOOD INDUSTRY</u>		<u>NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE</u>	
* Hububat Fırını * Hamur Karıştırıcı * Kıyma Makinesi * Dilimleyici		* Cereal Cooker * Dough Mixer * Meat Grinder * Slicer		* Getreideofen * Knetmaschine * Fleischwolf * Schneidemaschine	
<u>METAL İŞLEMELERİ</u>		<u>METAL MILLS</u>		<u>METALL VERARBEITUNG</u>	
* Çekme Makinesi Taşıma ve Ana Tahrir * Hammadde İtici * Makaslar * Tel Çekme * Tel Sargı Makinesi * Salgı Tezgahı - Geri Dönmesiz - Tek Tahrir - Grup Tahriki		* Draw Bench Carriage and Main Drive * Slab Pushers * Shears * Wire Drawing * Wire Winding Machine * Runout Table - Non-Reversing - Individual Drives - Group Drives		* Traktionsmaschinen-Förderung und Hauptantrieb * Rohstoffschieber * Schere * Drahtziehen * Drahtwickelmaschine * Sekretbank - Einzelantrieb ohne Rückkehr - Gruppenablage	
<u>DÖNER İŞLEMLER</u>		<u>MILLS (ROTARY TYPE)</u>		<u>DREHARBEITEN</u>	
* Küresel ve Çubuk - Düz Halka Dişli - Helisel Halka Dişli - Doğrudan Bağlı * Çimento Fırını * Kurutucular ve Soğutucular		* Ball and Rod - Spur Ring Gear - Helical Ring Gear - Direct Connected * Cement Kilns * Dryers and Coolers		* Sphärisch und Stab - Flachringgetriebe - Schrägverzahntes Hohlrad - Direkter Anschluss * Zementofen * Trockner und Kühler	

TR

UYGULAMA ALANLARI

EN

APPLICATION AREAS

DE

EINSATZBEREICHE

UYGULAMALAR

APPLICATIONS

ANWENDUNGEN

KERESTE ENDÜSTRİSİLUMBER INDUSTRYHOLZINDUSTRIE

- * Kabuk Soyucular
 - Besleme Tamburu
 - Ana Tahrik
- * Konveyörler
 - Brülör
 - Ana Yük veya Ağır Yük
 - Ana Kütük
 - Hızar ve Taşıma Bandı
 - Kalın Dilim
 - Taşıma
- * Kesme Testereleri
 - Zincir
 - Sürükleme
- * İndirme Boşaltma Tamburları
- * Uzun Deste
- * Tomruk Çekme-Eğme
- * Kütük Döndürme Aygıtları
- * Sıralama Tablası
- * Taşıma
 - Zincir
 - Kreynyolu
- * Tabla Tahriki

- * Barkers
 - Spindle Feed
 - Main Drive
- * Conveyors
 - Burner
 - Main or Heavy Duty
 - Main Log
 - Re-saw, Merry-Go-Round
 - Slab
 - Transfer
- * Cut-Off Saws
 - Chain
 - Drag
- * Debarking Drums
- * Long Deck
- * Log Hauls - Incline
- * Log Turning Devices
- * Sorting Table
- * Transfers
 - Chain
 - Causeway
- * Tray Drives

- * Schalenschäler
 - Zuführtrommel
 - Hauptantrieb
- * Förderer
 - Brenner
 - Hauptlast oder Schwerlast
 - Baumstumpf
 - Sägewerk und Förderband
 - Platte
 - Transport
- * Trennsägen
 - Kette
 - Schleppen
- * Entladetrommeln
- * Langes Deck
- * Kloben ziehen und abbiegen
- * Drehvorrichtungen für Baumstüpe
- * Sortiertabelle
- * Transport
 - Kette
 - Kranbahn
- * Tischlauferwerk

KAĞIT İŞLEMELERİPAPER MILLSPAPIERFÜHRUNG

- * Karıştırıcı
- * Saf çözeltiler için Karıştırıcı
- * Kabuk Soyma Tromelleri
- * Mekanik Kabuk Soyucu
- * Dövücü - Öğütücü
- * Düzleştirme Makinesi
- * Kalenderleme
- * Yüzey Pürüzlendirici
- * Çentik Besleyici
- * Kaplama Merdanesi
- * Konveyörler
 - Çentik, Kabuk, Kimyasal
 - Kalın Dilimler İçeren Kütükler
- * Kesici
- * Silindir Kalıpları
- * Kurutucu
 - Kağıt Makinesi
 - Konveyör Tip
- * Kabartmalı Basıcı
- * Ekstruder
- * Kağıt Merdaneleri
- * Presler
- * Hamurlaştırıcı
- * Pompalar

- * Agitator (Mixer)
- * Agitator for Pure Liquors
- * Barking Drums
- * Mechanical Barkers
- * Beater
- * Breaker Stack
- * Calender
- * Chipper
- * Chip Feeder
- * Coating Rolls
- * Conveyors
 - Chip, Bark, Chemical
 - Log (including Slab)
- * Cutter
- * Cylinder Molds
- * Dryer
 - Paper Machine
 - Conveyor Type
- * Embosser
- * Extruder
- * Paper Rolls
- * Presses
- * Pulper
- * Pumps

- * Rührgerät
- * Mischer für reine Lösungen
- * Peeling Tromels
- * Mechanischer Schäler
- * Schlag - Mahlwerk
- * Richtmaschine
- * Kalandrieren
- * Oberflächenaufrauung
- * Kerbzuführung
- * Beschichtungswalze
- * Förderer
 - Kerbe, Schale, Chemisch
 - Stämme mit dicken Scheiben
- * Schneider
- * Zylinderformen
- * Trockner
 - Papiermaschine
 - Förderertyp
- * Geprägter Presser
- * Extruder
- * Papierrollen
- * Pressen
- * Teigmacher
- * Pumpen

FİLTRELERSCREENSFILTER

- * Havalı Yıkama
- * Döner - Taş veya Çakıl
- * Hareketli Su Girişi

- * Air Washing
- * Rotary - Stone or Gravel
- * Traveling Water Intake

- * Luftwäsche
- * Rotierer - Stein oder Kies
- * Beweglicher Wassereinlass

TR	UYGULAMA ALANLARI	EN	APPLICATION AREAS	DE	EINSATZBEREICHE
UYGULAMALAR		APPLICATIONS		ANWENDUNGEN	
<u>PLASTİK ENDÜSTRİSİ</u> <u>İLK İŞLEMLER</u>		<u>PLASTIC INDUSTRY</u> <u>PRIMARY PROCESSING</u>		<u>KUNSTSTOFFINDUSTRIE</u> <u>ERSTE AKTIONEN</u>	
* Yoğun İç Karıştırıcılar - Harmanlayıcı - Kesintisiz Karıştırıcı		* Intensive Internal Mixers - Batch Mixers - Continuous Mixers		* Intensive interne Mixer - Mixer - Kontinuierlicher Mischer	
<u>PLASTİK ENDÜSTRİSİ</u> <u>İKİNCİL İŞLEMLER</u>		<u>PLASTIC INDUSTRY</u> <u>SECONDARY PROCESSING</u>		<u>KUNSTSTOFFINDUSTRIE</u> <u>SEKUNDÄRE PROZESSE</u>	
* Hacim Kalıpları * Kaplama * Tabaka * Boru * Ön Plastikleştirme * Rot * Saç, Plaka * Borular		* Blow Molders * Coating * Film * Pipe * Pre-Plasticizers * Rods * Sheet * Tubing		* Volumenformer * Glasur * Schicht * Rohr * Vorplastifizieren * Auswuchten * Haare, Platte * Rohre	
<u>POMPALAR</u>		<u>PUMPS</u>		<u>PUMPEN</u>	
* Santrifüj * Oranlama * Pistonlu - Tek Tesirli - 3 veya daha fazla Silindir - Çift Tesirli - 2 veya daha fazla Silindir * Döner - Şanzuman Tipi - Lob - Pervane		* Centrifugal * Proportioning * Reciprocating - Single Acting - 3 or more cylinders - Double Acting - 2 or more cylinders * Rotary - Gear Type - Lobe - Vane		* Zentrifuge * Bewertung * Kolben - Einfachwirkend - 3 oder mehr Zylinder - Doppeltwirkend - 2 oder mehr Zylinder * rotierend - Übertragungsart - Lob - Propeller	
<u>KAUÇUK - LASTİK ENDÜSTRİSİ</u>		<u>RUBBER INDUSTRY</u>		<u>KAUTSCHUK - REIFENINDUSTRIE</u>	
* Yoğun İç Karıştırıcılar - Harmanlayıcılar - Kesintisiz Karıştırıcılar * Karıştırma İşlemi 2 Yumuşak Merdane 1 veya 2 Oluklu Merdane * Toplu İşleme - 2 Yumuşak Silindir * Kırıcı ve Isıtıcı - 2 Merdane, 1 Oluklu Merdane * Kırıcı - 2 Oluklu Merdane * Tutma, Besleme, Karıştırma İşlemi - 2 Merdane * Arıtıcı - 2 Merdane * Kalenderler		* Intensive Internal Mixers - Batch Mixers - Continuous Mixers * Mixing Mill 2 Smooth Rolls 1 or 2 corrugated Rolls * Batch Drop Mill - 2 Smooth Rolls * Cracker Warmer-2 Rolls, 1 Corr. Roll * Cracker - 2 Corrugated Rolls * Holding, Feed and Blend Mill - 2 Rolls * Refiner - 2 Rolls * Calenders		* Intensive interne Mixer - Mixer - Kontinuierliche Mischer * Mischprozess 2 weiche Rollen 1 oder 2 gerillte Rollen * Stapelverarbeitung - 2 weiche Walzen * Brecher und Heizung - 2 Walzen, 1 Wellwalze * Brecher - 2 Wellwalzen * Halte-, Fütterungs-, Mischprozess - 2 Rollen * Refiner - 2 Walzen * Kalendrieren	
<u>ATIK SU BOŞALTIM EKİPMANLARI</u>		<u>SEWAGE DISPOSAL EQUIPMENT</u>		<u>AUSRÜSTUNG FÜR ABWASSERENTLEERUNG</u>	
* Çubuklu Elek * Kimyasal Besleme Üniteleri * Su Boşaltma Eleği * Köpük Kesici * Yavaş veya Hızlı Karıştırıcılar * Tortu Toplayıcı * Koyulaştırıcı * Vakumlu Filtre		* Bar Screens * Chemical Feeders * Dewatering Screen * Scum Breaker * Slow or Rapid Mixers * Sludge Collector * Thickener * Vacuum Filter		* Stick Sieb * Chemikalienzufuhreinheiten * Wasserablaufsieb * Schaumschneider * Langsame oder schnelle Mixer * Sedimentsammler * Verdickungsmittel * Vakuumfilter	
<u>KOMPAKTÖRLER</u>		<u>COMPACTORS</u>		<u>VERDICHTER</u>	
<u>ÇEKTİRMELER - YAVAŞ VE KUVVETLİ</u>		<u>PULLERS - BARGE HAUL</u>		<u>AUFZIEHVORRICHTUNGEN - LANGSAM UND STARK</u>	

TR

UYGULAMA ALANLARI

EN

APPLICATION AREAS

DE

EINSATZBEREICHE

UYGULAMALAR

APPLICATIONS

ANWENDUNGEN

ŞEKER ENDÜSTRİSİSUGAR INDUSTRYZUCKERINDUSTRIE

- * Pancar Dilimleme Aleti
- * Kamış Bıçakları
- * Kırma Makineleri

- * Beet Slicer
- * Cane Knives
- * Crushers

- * Rübenschneider
- * Schilfklingen
- * Zerkleinerungsmaschinen

TEKSTİL ENDÜSTRİSİTEXTILE INDUSTRYTEXTILINDUSTRIE

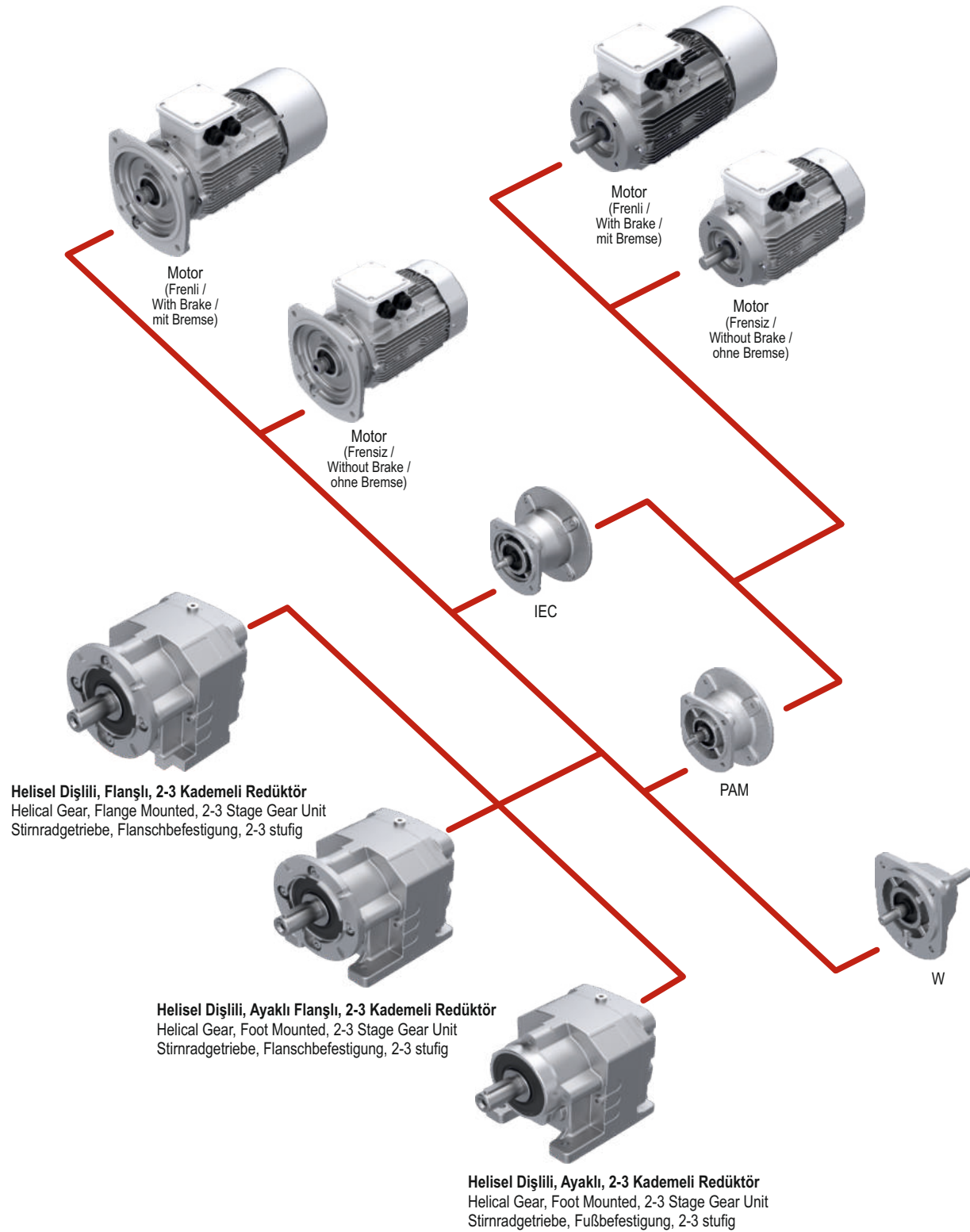
- * Harman Ölçer
- * Kalenderler
- * Şablonlar
- * Kuru Konserveler
- * Boyama Makinesi
- * Dokuma Tezgahları
- * Çamaşır Sıkma Makinesi - Merdane
- * Kaplama
- * Doldurma Makinesi
- * Haşıl Makinesi
- * Halat Yıkama Makinesi
- * Eğirme Makinesi
- * Germe Kurutma Makineleri
- * Yıkama Makineleri
- * Masura Sarcısı

- * Batcher
- * Calenders
- * Cards
- * Dry Cans
- * Dyeing Machinery
- * Looms
- * Mangle
- * Napper
- * Pads
- * Sialshers
- * Soapers
- * Spinners
- * Tenter Frames
- * Washers
- * Winders

- * Dreschmesser
- * Kalendrieren
- * Vorlagen
- * Trockenkonserven
- * Färbemaschine
- * Webstühle
- * Waschmaschine - Roller
- * Glasur
- * Abfüllmaschine
- * Kalibriemaschine
- * Seilwaschmaschine
- * Spinnmaschine
- * Stretch-Trocknungsmaschinen
- * Waschmaschinen
- * Spuler

DAMPERLİ ARAÇLARCAR DUMPERSDIPPER FAHRZEUGEÇEKİCİ ARAÇLARCAR PULLERSTURMFahrzeugeARITICILARCLARIFIERSREINIGUNGSMASCHINENKONSERVE DOLUM MAKİNELERİCAN FILLING MACHINESDOSENFÜLLMASCHINEN

TR	KULLANILAN TERİMLER	EN	NOMENCLATURE	DE	BEGRIFFE
	Giriş Aksamları Input Options Eingabeoptionen	Motor Motor Motor	Kutup Numarası Number of Poles Anzahl der Pole		Motor Seçenekleri Motor Options Motoroptionen
	W = Motorsuz girişli redüktörler için aksam With free input shaft Bei Getrieben mit freier Antriebswelle IEC = DIN 42677'ye göre standart motorlar için aksamlar For assembly with IEC standard motors acc. to DIN 42677 Bei Getrieben mit IEC-Anbau gilt die Normleistung der jeweiligen Baugröße nach DIN 42677, PAM = DIN 42677'ye göre standart motorlar için aksamlar For assembly with PAM standard motors acc. to DIN 42677 Bei Getrieben mit PAM-Anbau gilt die Normleistung der jeweiligen Baugröße nach DIN 42677, T = Turbo kaplin Turbo coupling Turbokupplung	Üç fazlı motor Motor boyutu 63 - 315 Three phase motor Motor size 63 - 315 Drehstrommotor Motorgröße 63 - 315 EExell = Patlamaya karşı güvenliği artırılmış üç fazlı motor Explosion proof three phase motor increased safety Drehstrommotor mit erhöhter Explosionssicherheit	2 = 2 Kutuplu 2 Poles 2 Pole 4 = 4 Kutuplu 4 Poles 4 Pole 6 = 6 Kutuplu 6 Poles 6 Pole 4 - 2 = 1:2 oranında hız değiştirici dahlander bağlantısı Pole changing 1:2 Dahlander connection Geschwindigkeitswechsler DAHLANDER 8 - 2 = 1:4 oranında hız değiştirici ayrılmış sarmal dizilişli Pole changing 1:4 Separate windings Geschwindigkeitswechsler- getrennte spiralförmige Anordnung Diğer kutup kombinasyonları istendiğinde karşılanacaktır Other pole combinations on request Andere Polkombinationen sind auf Anfrage erhältlich		BRE = Frenli With brake Mit Bremse EF = Tek fazlı, fanlı Single phase, Separate fan Einphasig, mit Lüfter ZF = Çift fazlı, fanlı Double phase, Separate fan, Zweiphasig, mit Lüfter DF = Üç fazlı, fanlı Separate fan, three phase Dreiphasig, mit Lüfter IG = Enkoderli With encoder Mit encoder KK/FK = Debriyajlı With clutches Mit Kupplung SR = Toza karşı korumalı fren Brake dust - proof Staubgeschützte Bremse TF = Termistörlü Thermistor Mit Thermistor RG = Korozyon korumalı frenli Brake corrosion protected Mit Korrosionsschutzbremse WU = Yumuşak kalkışlı rotor Soft start rotor Sanftanlaufrotor RLS = Geri dönmeye karşı kilitli Backstop Rücklaufsperre TW = Isıya duyarlı Thermal trip Wärmeempfindliche HL = Manuel frenli motor Brake motor with hand release Motor mit Handbremse F = Extra Fan Auxiliary Fan Fremdlüfter



TR REDÜKTÖR SEÇİM FORMU

1- REDÜKTÖR

Kullanılacak Sektör:

Uygulama Yeri:

Günlük Çalışma Saati:

<4 [] 4-8 [] 8-16 [] >16 []

Saatteki Dur-Kalk Sayısı:

0-50 [] 50-100 [] 100-200 [] 200-300 []
300-500 [] 500-700 [] 700-1000 [] >1000 []

Giriş Seçeneği: Motorlu [] Motorsuz []

Talep Edilen Motor Gücü:kW

Talep Edilen Motor Devri:d/dak

Talep Edilen Çıkış Devri:d/dak

2 - GİRİŞ - ÇIKIŞ

Tahrik Tipi:

AC Motor [] AC Motor + Invertör [] Servo Motor []
Hidro Motor [] Serbest Giriş Mili [] Diğer []

Motor Bağlantı Flanşı (Elektirik Motorlu ise):

Akuple [] IEC B5 [] PAM B5 []
PAM B14 [] NEMA []

Giriş Mili Özelliği (Serbest Giriş Mili ise):

Kamalı [] Diğer:

Giriş Mili Tahrik Tipi (Serbest Giriş Mili ise):

Elastik Kaplin [] Hidrolik Kaplin [] Küçük Hızlarda Zincir Dişli [] Düz Dişli []
Triger Kayış [] V Kayış [] Gergirme Makaralı Kayış []

Giriş Mili Yük Durumu (Serbest Giriş Mili ise):

Radyal yük.....N
Eksenel Yük.....N / Çeki [] Bası []

Çıkış Mili Özelliği (Serbest Giriş Mili ise):

Mil Çıkışlı [] Delik Mili [] Konik Sıkırma Şaftlı []
Diğer:

Çıkış Mili Tahrik Tipi:

Direkt [] Elastik Kaplin [] Hidrolik Kaplin [] Küçük Hızlarda Zincir Dişli []
Düz Dişli [] Triger Kayış [] V Kayış [] Gergirme Makaralı Kayış []

Çıkış Mili Yük Durumu :

Radyal yük.....N
Eksenel Yük.....N / Çeki [] Bası []

3 - MONTAJ

Montaj Pozisyonu:

M1 [] M2 [] M3 [] M4 [] M5 [] M6 []

Kilit Durumu:

Var [] Yok []

Deniz Seviyesinden Yükseklik:

0-1000 [] 1000-2000 [] 2000-3000 [] 3000-4000 [] 4000-5000 []

Ortam Durumu:

Açık (1,25 m/sn) [] Kapalı (4 m/sn) []

Ortam Şartları:

Normal [] Tozlu [] Nemli [] Kuru []

Diğer:

Ortam Sıcaklığı:°C

4 - MOTOR

Elektiriksel Değer:

Voltaj:V

Frekans:Hz

Koruma Sınıfı:

IP55 [] IP65 [] Exproof []

Diğer IP:

Terminal Kutusu Yönü:

1 [] 2 [] 3 [] 4 []

Termistör:

Var [] Yok []

Fren Durumu:

Var [] Yok []

Atex:

2G [] 2D [] Yok []

Diğer:

Diğer Notlar:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EN GEARBOX SELECTION FORM
1- GEAR UNIT

Sector for which will be used:

Application area:

Daily working hour: :

<4 [] 4-8 [] 8-16 [] >16 []

Revolution per hours:

 0-50 [] 50-100 [] 100-200 [] 200-300 []
 300-500 [] 500-700 [] 700-1000 [] >1000 []

Input option: With motor [] Without motor []

Requested Motor Power:kW

 Requested Motor Rotation:min⁻¹

 Requested Output Rotation:min⁻¹
2 - INPUT - OUTPUT

Drive type:

 AC Motor [] AC Motor + Invertor [] Servo Motor []
 Hydromotor [] Free Input Shaft [] Other []

Motor Connection Flange (With Electric Motor):

 Direct [] IEC B5 [] PAM B5 []
 PAM B14 [] NEMA []

Property of Input Shaft (with free input shaft):

With Key [] Other:

Driving type of Input Shaft(with free input shaft):

 Elastic Coupling [] Hydraulic Coupling [] For Chain Drive With Low Speed []
 For Spur Gear [] For Trigger Belt [] For V belt [] Flat Belt With Spanning Pulley []

Input Shaft Load case (with free input shaft):

 Radial Load.....N
 Axial Load.....N / Draw [] Impression []

Property of Output Shaft (with free input shaft):

 Solid Shaft [] Hollow shaft [] Shaft for Shrink Disc []
 Other:

Output Shaft Drive type:

 Direct [] Elastic Coupling [] Hydraulic Coupling [] Chain Drive With Low Speed []
 Spur Gear [] Trigger Belt [] V Belt [] Flat Belt With Spanning Pulley []

Output Shaft Load case:

 Radial Load.....N
 Axial Load.....N / Draw [] Impression []

3 - MOUNTING

Mounting Position:

M1 [] M2 [] M3 [] M4 [] M5 [] M6 []

Backstop Situation:

Yes [] No []

Altitude above sea level:

0-1000 [] 1000-2000 [] 2000-3000 [] 3000-4000 [] 4000-5000 []

Ambient Situation:

Open (1,25 m/sn) [] Close (4 m/sn) []

Ambient Conditions:

 Normal [] Dusty [] Humid [] Dry []
 Other:

Ambient Temperature :°C

4 - MOTOR

Elektrical Value:

 Voltage.....V
 Frequency.....Hz

Protection Class :

 IP55 [] IP65 [] Exproof []
 Other IP:

Terminal Box Position:

1 [] 2 [] 3 [] 4 []

Thermistor :

Yes [] No []

Brake Situation:

Yes [] No []

Atex:

 2G [] 2D [] Yok []
 Other:

Other Notes:

Please give required informations for selecting correct reducer!

DE FORMULAR FÜR GETRIEBEAUSWAHL

1- GETRIEBE

Sektor :

Anwendungsbereich:

Betriebsstunden/Tag:

<4 [] 4-8 [] 8-16 [] >16 []

Anlauf pro Stunde:

0-50 [] 50-100 [] 100-200 [] 200-300 []
300-500 [] 500-700 [] 700-1000 [] >1000 []

Antriebsoption: mit Motor [] ohne Motor []

Geforderte Motorleistung:kW

Angeforderte Motordrehzahl:min⁻¹

Angeforderter Abtriebsdrehzahl:min⁻¹

2 - ANTRIEB - ABTRIEB

Antriebstyp:

Wechselstrommotor [] Wechselstrommotor + Wechselrichter [] Servomotor []
Hydromotor [] Freie Antriebswelle [] Sonstiges []

Motoranschlussflansch (bei Elektromotor):

Gekoppelt [] IEC B5 [] PAM B5 []
PAM B14 [] NEMA []

Antriebswelleneigenschaft (bei freier Antriebswelle):

mit Passfeder [] Sonstiges:

Antriebsart der Antriebswelle (bei freier Antriebswelle):

Elastische Kupplung [] Hydraulische Kupplung [] Kettenrad bei kleinen Drehzahlen []
Stirnrad [] Zahnriemen [] Keilriemen [] Spannrollenriemen []

Belastungsart der Antriebswelle (bei freier Antriebswelle):

Radiale BelastungN
Axiale BelastungN / Zug [] Druck []

Abtriebswelleneigenschaft (bei freier Antriebswelle):

Vollwelle [] Hohlwelle [] Welle mit Schrumpfscheibe []
Sonstiges:

Antriebsart der Abtriebswelle:

Direkt [] Elastische Kupplung [] Hydraulische Kupplung [] Stirnrad [] Keilriemen []
Kettenrad bei kleinen Drehzahlen [] Zahnriemen [] Spannrollenriemen []

Belastungsart der Abtriebswelle:

Radiale BelastungN
Axiale BelastungN / Zug [] Druck []

3 - MONTAGE

Einbaulage:

M1 [] M2 [] M3 [] M4 [] M5 [] M6 []

Rücklaufsperre:

Ja [] Nein []

Höhe über dem Meeresspiegel:

0-1000 [] 1000-2000 [] 2000-3000 [] 3000-4000 [] 4000-5000 []

Umgebungsbedingungen:

Ein (1,25 m/sn) [] Aus (4 m/sn) []

Umweltbedingungen:

Normal [] staubig [] feucht [] trocken []
Sonstiges:

Umgebungstemperatur:°C

4 - MOTOR

Elektrischer Wert:

StromspannungV
FrequenzHz

Schutzklasse:

IP55 [] IP65 [] Ex-geschützt []
Andere IP:

Ausrichtung des Klemmenkastens:

1 [] 2 [] 3 [] 4 []

Thermistor:

Ja [] Nein []

Bremse:

Ja [] Nein []

Atex:

2G [] 2D [] Nein []
Sonstiges:

Andere Notizen:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bitte geben Sie die notwendigen Informationen an, um das richtige Getriebe auswählen zu können!

TR

SİPARİŞ ÖRNEĞİ

EN

EXAMPLE FOR ORDERING

DE

BEISPIEL BESTELLBESCHREIBUNG

PAZ - PFZ

252

244.66

-

PAM 132 - B5

132M / 4 BRE



IEC

 56
63
71
80
90
100
112
132
160
180
200
225
250
280
315


PAM B5

 63
71
80
90
100
112
132
160
180
200
225
250
280
315

37 - 65



PAM B14

 63
71
80
90
100
112
132


W

 122
172
213
288
397


AKUPLE



MOTOR

**Motor Gövde
Büyüküğü**
 Case Width
 Kistenweite

 63 M
71 M
80 M
90 S/L
100 L
112 M
132 S/M
160 M/L
180 M/L
200 L
225 S
250 S/M/L
280 S/M/L
315 S/M/L

Kutup Sayısı
 Number of Poles
 Anzahl der Pole

 2
4
6
2 - 4
2 - 8

**Diğer Kutup
kombinasyonları
istendiğinde
karşılancaktır.**

 Other pole
combinations
on request
Sonstige
Polkombinationen
auf Wunsch

Motor Aksesuarları
 Motor Accessories
 Motorzubehör

 BRE
RG
SR
HL
TF
TW
WU
EF
ZF
DF
IG
KK/FK
RLS

23

İges: Tahvil Oranı
 İges: Reduction Ratio
 İges: Verkleinerungsfaktor

10

Gövde Büyüküğü
 Case Width
 Kistenweite

 2
3
4
5
6

37 - 65

3

Kademe
 Reduction
 Übersetzungstufen

 2
3

Tip: PAZ (Ayaklı Redüktör / Foot Mounted Gear Unit / Fußbefestigung)
PFZ (Flanşlı Redüktör / Flange Mounted Gear Unit / Flanschbefestigung)

TR

MONTAJ POZİSYONLARI

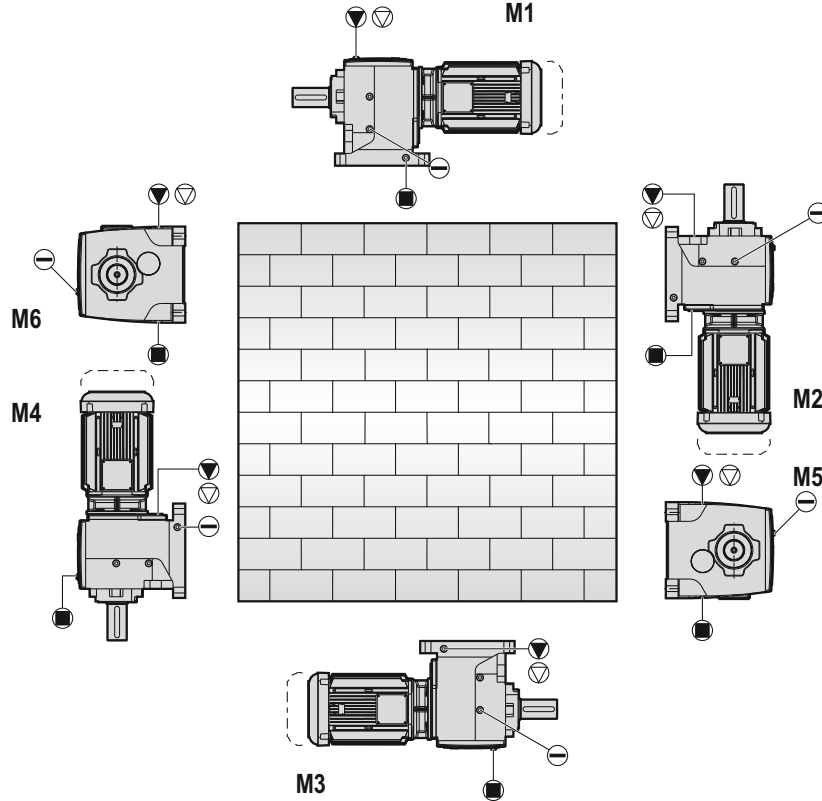
EN

MOUNTING POSITIONS

DE

MONTAGEPOSITIONEN

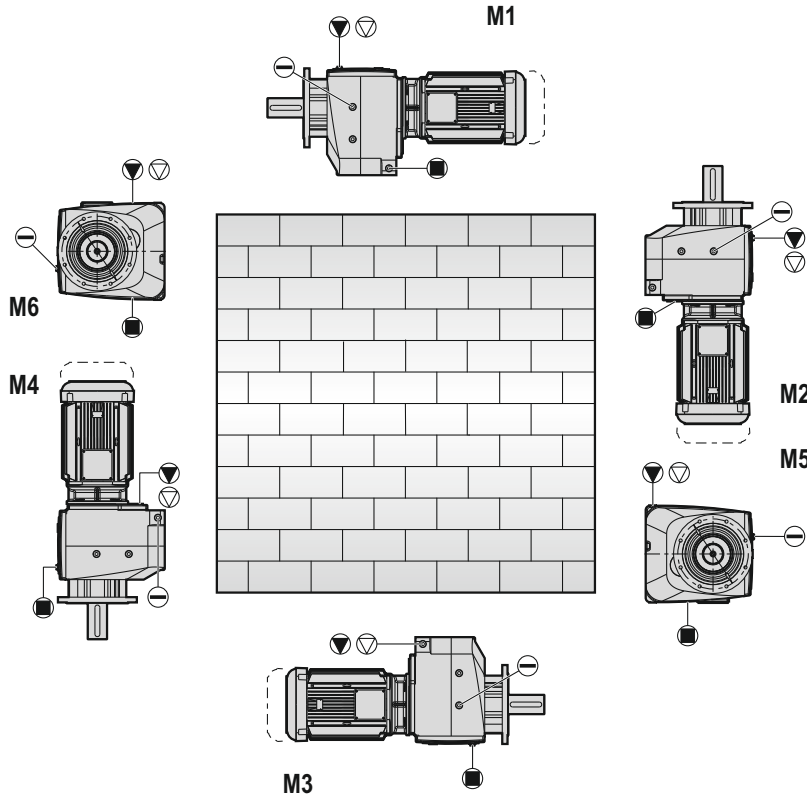
AYAK MONTAJLI
FOOT MOUNTED
FUBBEFESTIGUNG



PAZ/PFZ - B3

PAZ/PFZ 202
PAZ/PFZ 202 G
PAZ/PFZ 252
PAZ/PFZ 253
PAZ/PFZ 352
PAZ/PFZ 353
PAZ/PFZ 352 G
PAZ/PFZ 353 G
PAZ/PFZ 402
PAZ/PFZ 403
PAZ/PFZ 502
PAZ/PFZ 503
PAZ/PFZ 602
PAZ/PFZ 603

FLANŞ MONTAJLI
FLANGE MOUNTED
FLANSCHBEFESTIGUNG



PAZ/PFZ - B35

PAZ/PFZ 252
PAZ/PFZ 253
PAZ/PFZ 352
PAZ/PFZ 353
PAZ/PFZ 352 G
PAZ/PFZ 353 G
PAZ/PFZ 402
PAZ/PFZ 403
PAZ/PFZ 502
PAZ/PFZ 503
PAZ/PFZ 602
PAZ/PFZ 603



Havalandırma tapası /
Vent plug / Entlüftung



Doldurma tapası /
Filling plug / Einfüllstopfen



Yağ Seviye tapası /
Oil level / Ölstand



Boşaltma tapası /
Drain plug / Ölablass

PAZ/PFZ

TERMİNAL KUTUSU VE KABLO GİRİŞ YÖNLERİ / POSITION OF TERMINAL BOX AND CABLE ENTRY /
KLEMMENKASTENLAGE UND KABELEINFÜHRUNG

M1

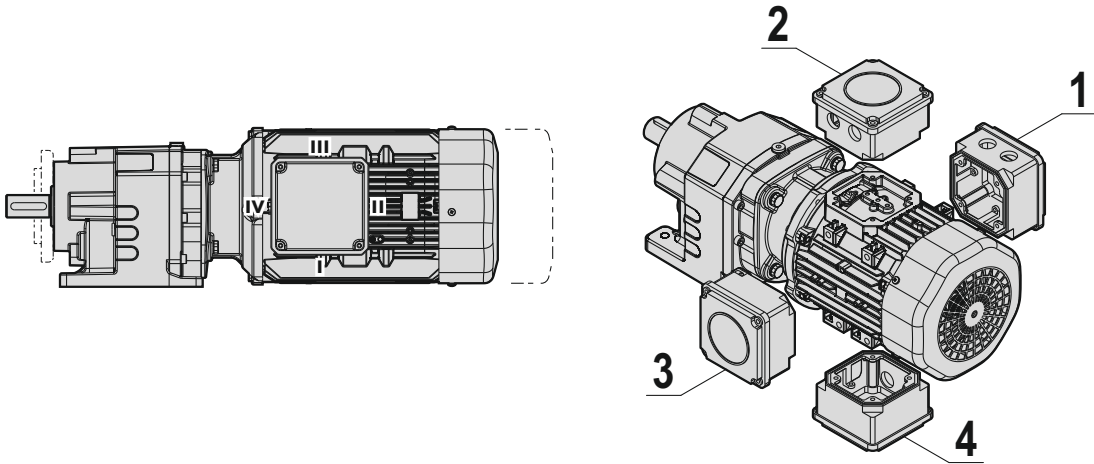
M2

M3

M4

M5

M6



* 1 - 2 - 3 - 4 : Terminal kutusu yönlerini gösterir.

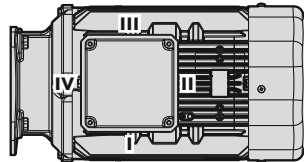
* I - II - III - IV: Kablo giriş yönlerini gösterir.

* 1 - 2 - 3 - 4 : Shows terminal box position

* I - II - III - IV: Shows cable entry position

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an

* I - II - III - IV: Zeigt die kabeleinführungsposition an



Redüktör içerisindeki yağın basıncının artması yağ sızıntılarına neden olabilmektedir. Bunu önlemek için çalıştırılmadan ya da uzun süreli depolama yapılmadan önce havalandırma tapasının kapağı sökülmelidir.

Montaj aşamasında redüktörlerimiz en uygun mineral yağ ile yağlama prosesini en iyi yapacak şekilde doldurur ve sevkiyatta bu şekilde gönderilir. Yapılan bu ilk doldurma, aşağıdaki tablodan uygun ortam sıcaklığına karşılık gelen (normal tasarım) uygun yağlayıcı ile yapılır. Bunlar dışındaki ortam sıcaklıkları için uygun yağlayıcılar ek bir ücret karşılığında tarafımızca temin edilebilir.

Redüktöre doldurulan yağlayıcı (mineral yağ) her 10000 saat çalışma süresi ya da 2 yıl içinde değiştirilmelidir. Eğer sentetik yağlayıcı kullanılır ise bu süreler 2 katına çıkarılabilir. Yani her 20000 saat veya 4 yılda bir değişim sağlanabilir. Çalışma süresi saat cinsinden belirtilen süreye gelmiş ise yağ değişimi için çalışma yılının dolması beklenmez. Yağ değişiminin daha sık aralıklarla yapılması tavsiye edilir. Bu gibi durumlarda yağ değişiminin yanı sıra kapsamlı bir temizlik de yapılmalıdır.

Yağ değişimi sonrasında özellikle ilk dolumdan sonra ilk birkaç saatlik çalışma esnasında yağ seviyesinde azalmalar gözlemlenebilir. Bu azalma tolerans dahilinde öngörülen bir azalmadır.

Müşterinin açık talebi üzerine ek bir ücret karşılığında yağ seviyesi gösterge tapası kullanılarak müşterinin yağ seviyesini gözlemlemesi ve yaklaşık olarak seviye düzeltmesini yapmasını tavsiye ederiz. İki saatlik bir operasyonel çalışmanın ardından redüktör stabil bir hale gelir ve yağ seviyesi gösterge tapasından gerekli kontrol yapılır ve gerekli yağ seviye düzeltmesi yapılabilir.

Redüktör normal olarak mineral yağ ile dolu olarak gelmektedir. Extra ücretlendirme ile sentetik yağ talep edilebilir.

-30°C nin altında ve 60°C nin üzerindeki ortam sıcaklıkları için şaft üzerinde kullanılan tüm sızdırmazlık elemanları özel kalite malzeme olmalıdır.

If the pressure of oil within reducer increases, there may be leakage. To prevent this, before working or storage for a long time, the cover of ventilation plug should be removed.

At montage step, reducers are fulling with more suitable mineral oil and this oil makes lubrication process the best. Products are sent to shipment in this way. This initial filling is done with suitable lubricant corresponding to the appropriate ambient temperature (normal design) from the table below. Lubricants which are suitable for temperatures other than these ambient temperatures can be supplied by us with an additional cost.

The lubricant (mineral oil) which is filled to the reducer should be changed every 1000 hours of operation or at most two years period. If synthetic oil is used, these times could be twice. That is, it can be replaced every 2000 hours of operation or 4 years period. If the working time has reached the specified time in hours, it is not necessary to wait finish working year. It is advised that you should change lubricant more frequently. In this case, addition to lubrication change, you should clean it comprehensively. After changing lubrication, especially for first time, you can see decrease at lubrication level. This decrease is in our tolerance.

If our customer has request from us for oil level plug, we can deliver it with additional costs. We advice to customer that they should check oil level by oil level plug, and correct oil level. After operational working 2 hours, the reducer will be stable and cool. In this time period, you can check oil level from the window of oil level plug and correct oil level.

Normally, reducer will come with mineral oil but, with extra price, you can obtain synthetic oil.

Different materials should be used for sealing rings at operation temperature where temperature is below -30 °C and above 60 °C

Vor Inbetriebnahme und längerem Lagern ist der Verschleiß der Entlüftungsschraube zu entfernen, um einen Überdruck im Getriebe und eine damit verbundene mögliche Undichtigkeit zu vermeiden.

Getriebe sind bei der Auslieferung, betriebsfertig mit geeignetem Mineralöl befüllt. Die Erstbefüllung erfolgt mit geeignetem Schmierstoff entsprechend der geeigneten Umgebungstemperatur (Normalausführung) aus der folgenden Tabelle. Für andere Umgebungstemperaturen sind die entsprechenden Schmierstoffe gegen Mehrpreis erhältlich. Bei Befüllung mit Mineralöl sollte ein Schmierstoffwechsel alle 10.000 Betriebsstunden oder nach zwei Jahren durchgeführt werden. Bei synthetischem Öl verdoppeln sich diese Laufzeiten. Ein Wechsel kann somit alle 20.000 Stunden oder 4 Jahre durchgeführt werden. Wenn die Betriebszeit die angegebene Zeit in Stunden erreicht hat, ist das Betriebsjahr für den Ölwechsel nicht abzuwarten. Kürzere Intervalle für den Ölwechsel werden empfohlen. Es ist empfehlenswert, den Schmierstoffwechsel mit gründlicher Reinigung des Getriebes zu verbinden. Nach einem Schmierstoffwechsel und insbesondere nach der Erstfüllung kann sich der Ölstand in den ersten Betriebsstunden geringfügig ändern, da sich Ölkanäle und Hohlräume erst im Betrieb langsam füllen. Der Ölstand liegt dann immer noch in der zulässigen Toleranz.

Falls auf ausdrücklichen Kundenwunsch gegen Mehrpreis ein Ölschauglas eingebaut wird, empfehlen wir kundenseitig den Ölstand zu beobachten und diesen ungefähr zu korrigieren. Nach zwei Stunden Betriebszeit stabilisiert sich das Getriebe und kühlt ab. Während dieser Zeit erfolgt die notwendige Kontrolle über das Ölschauglas und die notwendige Ölstandskorrektur kann vorgenommen werden. Die Normalbefüllung der Getriebe ist Mineralöl. Synthetisches Öl ist gegen Mehrpreis lieferbar.

Bei Umgebungstemperaturen unterhalb -30°C und oberhalb 60°C sind alle an der Welle verwendeten Dichtelemente in besonderer Werkstoffqualität einzusetzen.

Not: Sentetik ve mineral yağlayıcılar birbirine karıştırılmamalıdır.

Note: It is important that different kinds of oil (synthetic and mineral oil) should not be mixed.

Bemerkung: Synthetische und mineralische Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.

Redüktör Tipi Type of gearbox Getriebetyp	Yağ Tipi Type of Lubricant Schmierstoffsorte	Ortam Sıcaklığı / Ambient Temp. °C / Umgebungstemperatur	ISO vizkozite sınıfı viscosity class Viskositätsklasse	SHELL	MOBİL	BP	ESSO	DEA	ARAL	CASTROL	TRIBOL	KLÜBER
Helisel Dişli Redüktör Helical Gearboxes	Mineral yağ Mineral oil Mineralöl	- 5...40 Normal	ISO VG 220	Shell Omala Oel 220	Mobilgear 600 XP 220	Energol GR-XP 220	Spartan EP 220	Deagear DX SAE 85W-90 Falcon CLP 220	Degol BG 220	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Alpha MAX 220	Tribol 1100/220	Klüberoil GEM 1-220
		-15...25	ISO VG 100	Shell omala Oel 100	Mobilgear 600 XP 150	Energol GR-XP 100	Spartan EP 100	Deagear DX SAE 80W Falcon CLP 150	Degol BG 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 220	Tribol 1100/100	Klüberoil GEM 1-100
		# - 50...-15	ISO VG 15	Shell Tellus Oel T 15	Mobil DTE 10 Excell 15	Bartran HV 15	Univis J 13	Alkraft Hydraulic Oil 15	Vitamol 1010	Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Tribol 770	Isolflex MT 30 rot
Stirradgetriebe	Biyojolojik Sentetik yağ Biodegradable oil Biologisches Synthetisches Öl	- 25...80	ISO VG 220					Plantogear 220 S	Bio-Degol S 220	Carelube GES 220	Tribol Bio Top1418/220	Klüber - Bio GM 2 - 220
Rulmanlar Bearings Lager	Gıda yağları Food - grade oil Lebensmitteloile	- 25...80	ISO VG 220	Cassida 220	Mobil SHC Cibus 220		GEAR OIL FM 220	Renolin 220	Degol FG 220	OPTIMOL optileb GE 220	Tribol Food Proof 1810/220	Klüberoil 4UH1 - 220
		- 35...60		Shell Tivela compound A	Mobil SHC Polyrex 005	Enersyn GSF	Fliessfett S 420	Glissando 6833 EP 00	Aralub SKA 00	Alpha Gel 00	Tribol 800/1000	Klüber synth GE 46 -1200
		- 30...60 Normal		Alvania Fett R 3 oder Alvania Fett RL 3	Mobilux 3 Mobilux 2	Energrease LS 3 Energrease LS 2	Beacon 3 Beacon 2	Glissando 30 Glissando 20 Glissando FT 3	Aralub HL 3 Aralub HL 2 Aralub BAB EP 2	Speerol AP 3 Speerol AP 2 LZV - EP Speerol EPL 2	Tribol 3030/100-2 Tribol 4020/220-2 Tribol 3785	Centoplex 3 Centoplex 2
	Sentetik gres Synthetic grease synthetisches Fett	# - 50...110		Aero Shell Grease 16 oder 7	Mobiltemp SHC 32		Beacon 325	Discor 8 - EP 2	Aralub SKL 2	Product 783/46	Tribol 3499	Isolflex Topas NB52

TR

YAĞ MİKTAR TABLOSU

EN

LUBRICATION LEVELS

DE

SCHMIERSTOFFTABELLE

Yağ Miktarı - Litre (L) / Amount of oil - Liter (L) / Ölmenge - Liter (L)

	Tip / Type Typ	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PAZ/PFZ 202	0.16	0.32	0.21	0.23	0.18	0.20
	PAZ/PFZ 202 G	0.27	0.59	0.42	0.45	0.32	0.39
	PAZ/PFZ 252	0.45	1.05	0.75	1.00	0.60	0.65
	PAZ/PFZ 352	0.75	1.90	1.50	2.00	1.10	1.15
	PAZ/PFZ 352 G	1.10	2.60	2.15	2.70	1.55	1.65
	PAZ/PFZ 402	1.15	3.65	2.25	3.15	1.35	2.15
	PAZ/PFZ 502	2.60	8.00	5.30	7.00	2.80	4.60
	PAZ/PFZ 602	4.50	12.90	8.10	12.70	4.60	7.80

Yağ Miktarı - Litre (L) / Amount of oil - Liter (L) / Ölmenge - Liter (L)

	Tip / Type Typ	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PAZ/PFZ 253	0.45	1.05	0.75	1.00	0.60	0.65
	PAZ/PFZ 353	0.75	1.90	1.50	2.00	1.10	1.15
	PAZ/PFZ 353 G	1.10	2.60	2.15	2.70	1.55	1.65
	PAZ/PFZ 403	1.95	3.50	3.20	2.90	2.25	2.95
	PAZ/PFZ 503	4.05	7.60	6.85	6.55	5.00	4.30
	PAZ/PFZ 603	7.40	12.20	11.10	11.60	8.00	10.90

TR

KİLİT

Opsiyonel olarak redüktörlerimize kilit sistemi koymaktayız. Kilit sistemimiz yalnızca tek bir dönüş yönüne müsaade vermektedir (saat yönü ya da saatin tersi yönü). Aksi yönde dönüş, kilit sistemi tarafından engellenmektedir.

Üç fazlı motor gövde büyüklüğü 80 ve üzeri AC motorlar ve W (serbest giriş mili) kovanları yağlaması yapılmış kilit sistemi ile donatılabilir.

Kilit sistemi istenildiğinde çıkartılabilir. Kilit sistemi merkezkaç kuvveti tarafından kontrol edilir ve dönüş hızı $n1 > 900$ dev/dk ise aşınmaz çalışır.

Dikkat: Sistemi devreye almadan önce motorun ve redüktörün dönüş yönleri kontrol edilmelidir. Redüktör üzerindeki oklar size dönüş yönünü gösterecektir.

CW : Saat yönü

CCW : Saat yönü tersi

EN

BACKSTOP

Our reducers includes backstop system optionally. Backstop system permits only one direction of rotation (clockwise or counterclockwise). Opposite direction of rotation is prevented by backstop system.

Motors which are three phase and case dimensions upper than 80 and free input shafts can be used with lubricated backstop systems.

You can remove backstop system when you want. Backstop system is controlled by centrifugal force and works without corrosion if the rotation speed upper than 900 min^{-1} .

Caution: Before starting, the direction of rotation of the gear unit and motor must be checked to avoid the risk of a breakage.

CW : Clockwise

CCW : Counterclockwise

DE

RÜCKLAUFSPERRE

Optional bieten wir für unsere Getriebe Rücklaufsperran. Rücklaufsperran ermöglichen den Lauf in nur eine Drehrichtung (im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn). Drehung in die entgegengesetzte Richtung wird durch die Rücklaufsperran verhindert.

Drehstrommotoren ab Baugröße 80, Wechselstrommotoren und W-Adapter (freie Antriebswelle) können mit geschmierten Rücklaufsperran ausgestattet werden.

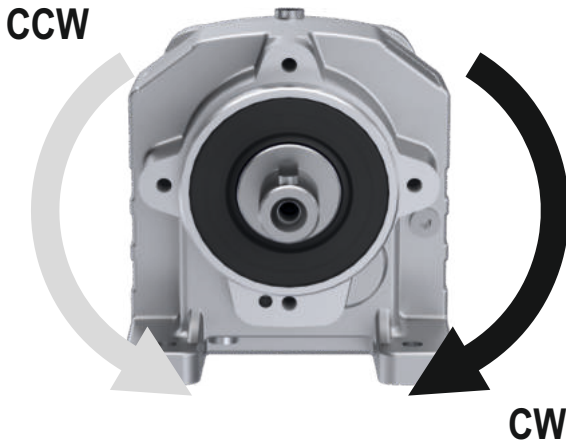
Die Rücklaufsperran kann auf Wunsch entfernt werden. Die Rücklaufsperran ist fliehkraftgesteuert und läuft bei einer Drehzahl $n1 > 900 \text{ U/min}$ mit Ölung verschleißfrei.

Achtung: Vor Inbetriebnahme der Anlage die Drehrichtung des Motors und des Getriebes prüfen. Pfeile auf dem Getriebe zeigen die Drehrichtung an.

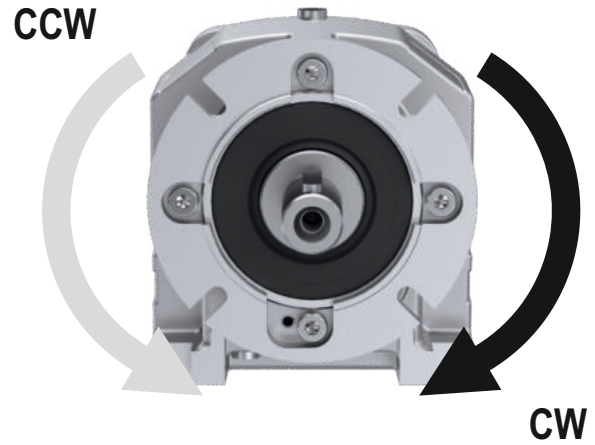
CW: Im Uhrzeigersinn

CCW: Gegen den Uhrzeigersinn

PAZ



PFZ



TR

TOLERANSLAR

MOTOR VE REDÜKTÖRLERDE BOYUT - ÇİZİM BİLGİLERİ

Motor ölçüleri istenen opsiyona göre değişebilir.

DELİK MİLLİLER

Delik mil çapı toleransı için (DIN 748) ISO H7.
Müşteri mili çap toleransı ISO h6.
"H" yükleme tipi bulunuyorsa ISO k6.

IEC - ADAPTÖR

Flanş merkezi çap toleransı için ISO H7

GİRİŞ VE ÇIKIŞ ŞAFTLARI

Mil çapı toleransı (DIN 748) :

Ø 14 ile Ø 50 mm arası için ISO k6,
Ø 50 mm üzeri için ISO m6

Şaftta dış çekilmiş delikler için DIN 332/2 ye göre;

= Ø 13 - Ø 16	M5	
> Ø 16 - Ø 21	M6	
> Ø 21 - Ø 24	M8	
> Ø 24 - Ø 30	M10	
> Ø 30 - Ø 38	M12	
> Ø 38 - Ø 50	M16	
> Ø 50 - Ø 85	M20	
> Ø 85 - Ø 130	M24	



37 - 65

Kama yatakları DIN 6885
Şaft boyu "h" DIN 747

FLANŞLAR

Flanş merkezi çap toleransı (DIN 42948);
≤ Ø 230 mm' ye kadar ISO j6,
> Ø 230 mm üzeri için ISO h6

EN

TOLERANCES

DIMENSION - DRAWINGS

Motor dimension could be changed according to customer purchase.

HOLLOW SHAFTS

Tolerance of hollow shaft (DIN 748) ISO H7.
Tolerance of customer's solid shaft which is used for hollow shaft ISO h6.
With type of load classification 'H' which is heavy shock operation ISO k6.

IEC - ADAPTER

Diameter tolerance of flange centering is machined according to ISO H7.

INPUT AND OUTPUT SHAFT

Tolerances of solid shaft (DIN 748) :

between Ø 14 - Ø 50 mm to ISO k6,
greater than Ø 50 mm to ISO m6.

Tapped center hole is machined according to DIN 332, sheet 2 ;

= Ø 13 - Ø 16	M5	
> Ø 16 - Ø 21	M6	
> Ø 21 - Ø 24	M8	
> Ø 24 - Ø 30	M10	
> Ø 30 - Ø 38	M12	
> Ø 38 - Ø 50	M16	
> Ø 50 - Ø 85	M20	
> Ø 85 - Ø 130	M24	



37 - 65

Keyways are machined according to DIN 6885, sheet 1
Shaft heights are machined according to "h" to DIN 747

FLANGES

Diameter tolerance of flange centering is machined according to (DIN 42948);
≤ Ø 230 mm to ISO j6,
> Ø 230 mm to ISO h6

DE

TOLERANZEN

**ABMESSUNGEN - ZEICHNUNGSMITTEILUNGEN
MOTOR UND GETRIEBE**

Die Abmessungen des Motors können je nach gewünschter Option geändert werden.

HOHLWELLEN

Toleranz der Hohlwellen-Durchmesser (DIN 748) nach ISO H7.
Toleranz der kundenseitigen Welle nach ISO h6,
bei Lastgrad "H" nach ISO k6

IEC - ADAPTER

Toleranz der Flanschzentrierung nach ISO H7

EIN- UND AUSGANGSWELLE

Toleranz der Wellen-Durchmesser (DIN 748):

Ø 14 bis Ø 50 mm= ISO k6
> Ø 50 mm= ISO m6

Gewindebohrungen nach DIN 332/2

= Ø 13 - Ø 16	M5	
> Ø 16 - Ø 21	M6	
> Ø 21 - Ø 24	M8	
> Ø 24 - Ø 30	M10	
> Ø 30 - Ø 38	M12	
> Ø 38 - Ø 50	M16	
> Ø 50 - Ø 85	M20	
> Ø 85 - Ø 130	M24	



37 - 65

Paßfedern nach DIN 6885
Achshöhe "h" nach DIN 747

FLANSCH

Toleranz der Flanschzentrierung (DIN 42948);

≤ Ø 230 mm nach ISO j6
> Ø 230 mm nach ISO h6

TR

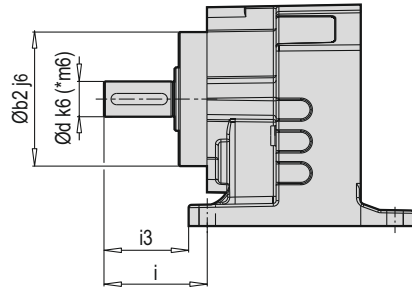
PAZ / B14 - B5

EN

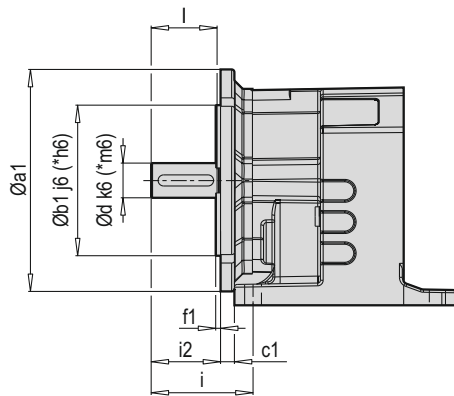
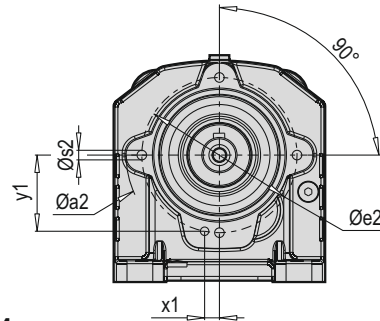
PAZ / B14 - B5

DE

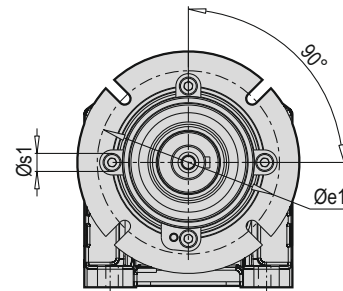
PAZ / B14 - B5



B 14



B5



Tip / Type / Typ	a2	b2	e2	f3	f2	s2	i	i3	a1	b1	c1	f1	s1	i2	d	l	x	x1	y1	s _{h11}
PAZ 202	85	56	68	12.5	3	M6x12	48	41	120	80	7	3	6.6	40	20	40	2	8.8	32.84	Ø5x16
PAZ 202 G	110	75	92	15	3	M8x18	40	58	120	80	8	3	6.6	40	20	40	2	12	44	Ø8x14.5
									140	95	8	3	9.8	40						
PAZ 252 PAZ 253	130	95	110	20	3	M8x16	75	60	140	95	9	3	6	50	25	50	3	10.49	53.99	Ø6x20
					3.5				160	110	10	3.5	8.6	50						
PAZ 352 PAZ 353	160	120	145	14	3.5	M10x25	100	82.5	200	130	12	3.5	11	70	35	70	4	17	70	Ø8x20
PAZ 352 PAZ 353	160	120	145	14	3.5	M10x25	100	82.5	200	130	12	3.5	11	70	30	60	4	17	70	Ø8x20
PAZ 352 G PAZ 353 G	180	135	160	14	4	M10x20	100	80	200	130	12	4	11	70	35	70	4	20	77.5	Ø10x20
PAZ 402 PAZ 403	152	105	130	16	4	M12x15	115	95	200	180	15	4	13.5	80	40	80	4	20	61.85	Ø12x20
									250											
PAZ 502 PAZ 503	194	133	165	20	4	M12x20	140	115	250	230	20	4	13.5	100	50	100	5	25	79	Ø12x30
									300											
PAZ 602 PAZ 603	236	168	200	25	5	M16x25	160	132.5	300	250	20	5	17.5	120	60	120	6	28	96	Ø16x35
									350											

TR M4 MONTAJ POZİSYONU İÇİN İLAVE YAĞ HACMİ

Motorlu ve mil girişli dikey olarak monte edilmiş redüktörlerde 1. Kademelerin yağlanması için yağ seviyesi yüksektir. Dikey montaj pozisyonu olan M4 pozisyonunda isteğe bağlı olarak ilave yağ hacim ünitesinin kullanılması, yağın köpürme yaptığı durumlarda extra bir hacim sağlayarak havalandırma tapasından yağ sızmasını önler. PGR tahvil oranının 20'den küçük olduğu ve PAZ/PFZ 352' den büyük, gövdelerin dikey montajlarında ilave yağ hacim ünitesinin kullanımı kesinlikle önerilir. Aksi kullanım durumunda PGR ürünü garanti kapsamına almamaktadır. PGR ayrıca tahvil oranının 20'den küçük ve motor dönüş hızının 1800 d/dk'den büyük olduğu küçük gövdeli redüktörler için de ilave yağ hacim ünitesinin kullanımını önemle tavsiye eder.

EN ADDITIONAL LUBRICANT VOLUME FOR MOUNTING POSITION M4

Reducers which are with motor, solid shaft and vertical mounting position has high oil level for lubricating first stage. The usage of additional lubricant tube at M4 mounting position upon request prevents leakage when oil is foamed by providing extra volume. PGR strictly recommends usage of additional oil tube when the ratio number is less than 20, larger than PAZ/PFZ 252 cases and vertical mounting positions. Otherwise, the reducer is at out of guarantee.

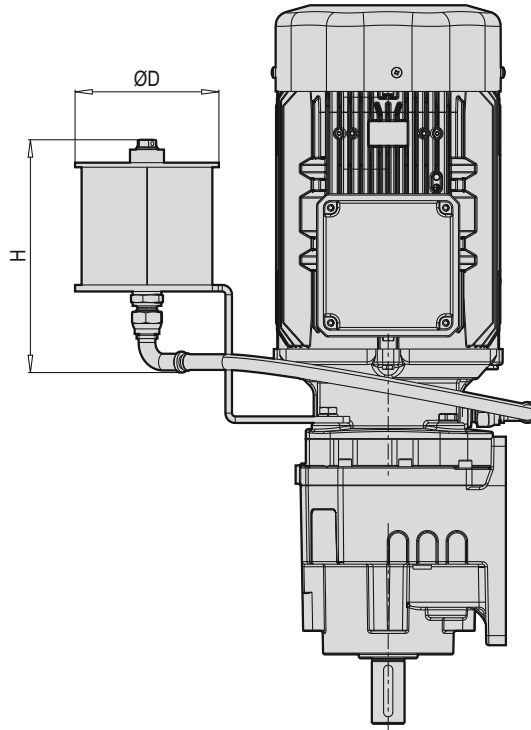
In addition to this, PGR strictly recommends usage of additional oil tube when the ratio number is less than 20, motor rotation speed is bigger than 1800 min⁻¹ and smaller cases.

DE ZUSÄTZLICHES ÖLVOLUMEN FÜR M4 EINBAUPOSITION

Bei Getrieben mit Motor- und Wellenantrieb, die vertikal eingebaut sind, ist zur Schmierung der 1. Stufe der Ölstand höher. Der optionale Einsatz eines zusätzlichen Ölausgleichsbehälters bei der vertikalen Einbaulage M4 verhindert Ölaustritt am Entlüftungstopfen durch zusätzliches Volumen bei eventueller Ölschaumbildung. PGR empfiehlt daher dringend bei Übersetzungen $i_{ges} < 20$ und bei Gehäusen ab PAZ/PFZ 252 Ölausgleichsbehälter bei der vertikalen Einbaulage einzusetzen. Andernfalls ist das Getriebe von der Garantie ausgenommen.

PGR empfiehlt außerdem dringend die Verwendung eines zusätzlichen Ölausgleichsbehälters für kleinere Getriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von weniger als 20 und einer Motordrehzahl von mehr als 1800 U/min.

31



Tip Type Typ	Boyut Size Baugröße	ØD [mm]	H [mm]	[kg]
PFZ 352 PFZ 353	I	100	180	5
PFZ 352 G PFZ 353 G				
PFZ 402 PFZ 403				
PFZ 502 PFZ 503				
PFZ 602 PFZ 603				

* Model yapılan geliştirmeye bağlı değişiklik gösterebilir. Hassas montaj alanları için iletişime geçiniz.

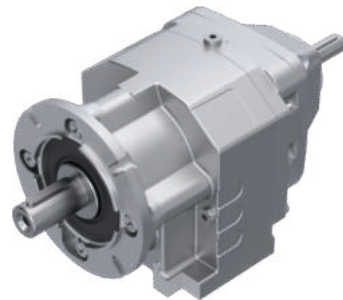
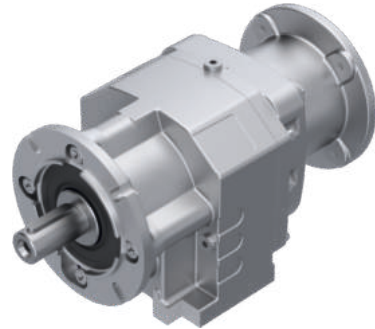
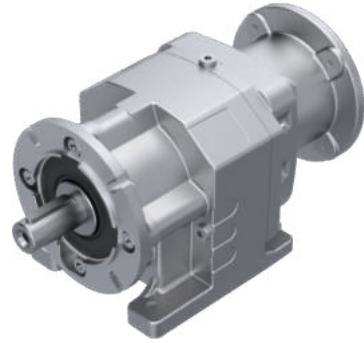
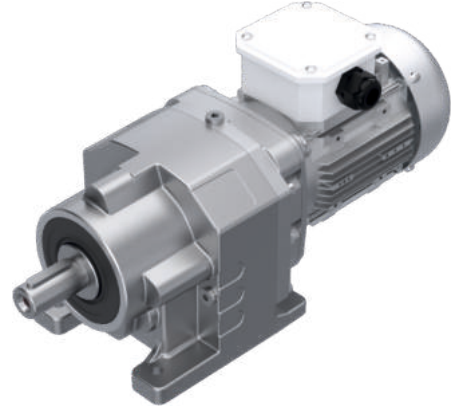
* The model may vary depending on the development. Please contact for sensitive assembly areas.

* Das Modell kann sich je nach Entwicklung variieren. Bitte kontaktieren Sie uns für empfindliche Montagebereiche.

Ölçü Tabloları

Dimension Tables

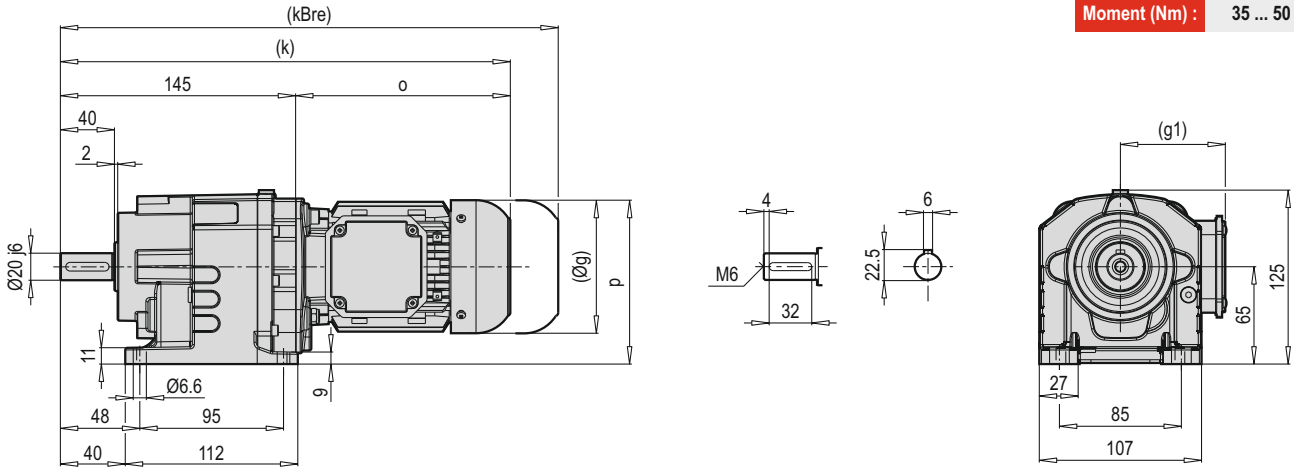
Maßtabellen



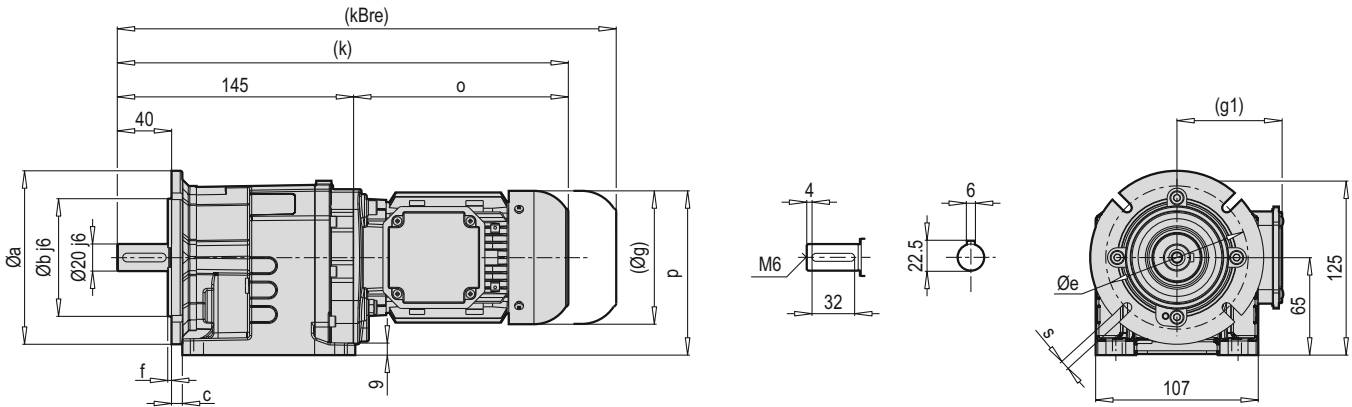
PAZ / PFZ

PAZ 202

iges :	2 ... 64
Power (kW):	0.12 ... 0.55
Moment (Nm) :	35 ... 50



PFZ 202



a	b	c	e	f	s
120	80	8	100	3	6.5
140	95	10	115	3	8.5
160	110	11	130	3.5	8.5

	63 M	71 M						
g	124	140						
g1	111	119						
k	342	368						
kBre	394	428						
o	197	223						
p	127	135						

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

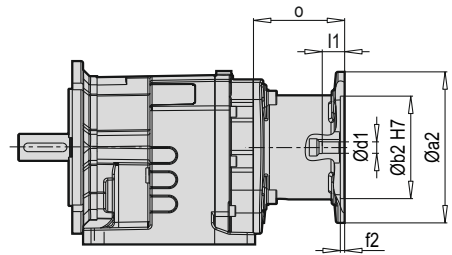
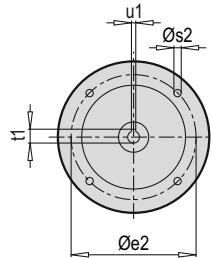
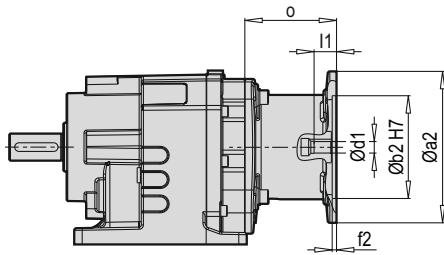
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 202

PAM B5/B14

PFZ 202



Tip / Type Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
PAZ/PFZ 202	56	120	80	100	3.5	M6	9	20	10.2	3	29.5
PAZ/PFZ 202	63	140	95	115	3.5	M8	11	23	12.8	4	59.5

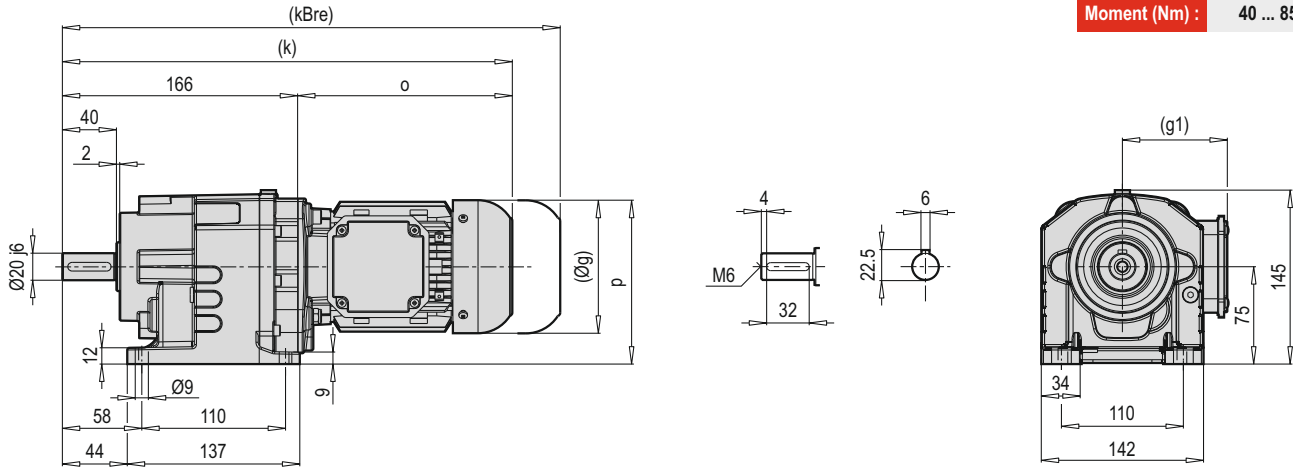
~ Kg	
PAM B5	PAZ/PFZ 202
56	5
63	5

Tip / Type Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
PAZ/PFZ 202	56	80	50	65	3	6	9	20	10.4	3	32.5
PAZ/PFZ 202	63	90	60	75	2.5	6	11	23	12.8	4	59.5
PAZ/PFZ 202	71	105	70	85	2.5	7	14	30	16.3	5	59.5

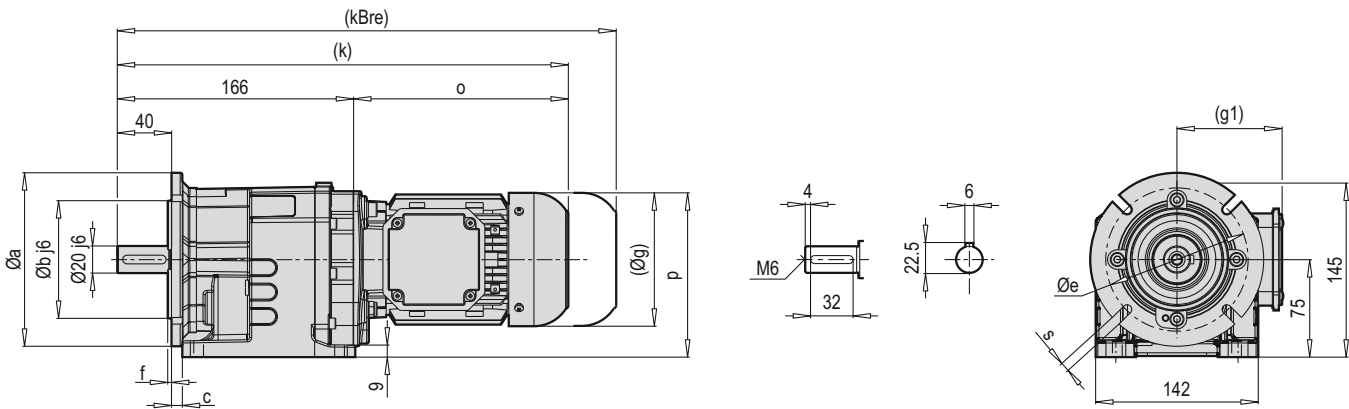
~ Kg	
PAM B14	PAZ/PFZ 202
56	4
63	4
71	5

PAZ 202 G

iges :	2 ... 82
Power (kW):	0.12 ... 1.5
Moment (Nm) :	40 ... 85



PFZ 202 G



a	b	c	e	f	s
120	80	9	100	3	Ø6.5
140	95	9	115	3	Ø8.5
160	110	11	130	3.5	Ø8.5
200	130	13	165	3.5	Ø10.5

	63 M	71 M	80 M	90 S/L				
g	124	140	172	182				
g1	111	119	131	130				
k	378	407	395	474				
kBre	430	467	466	542				
o	212	241	229	330				
p	137	145	161	166				

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

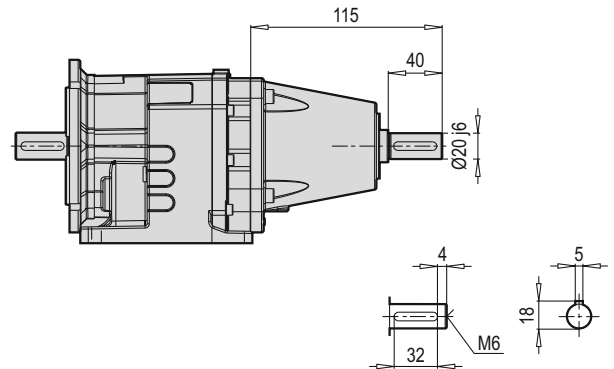
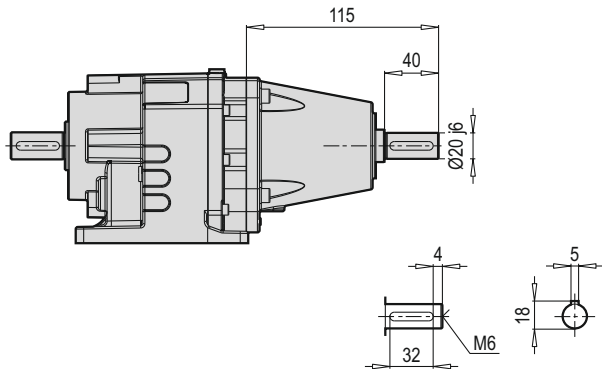
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 202 G

W

PFZ 202 G



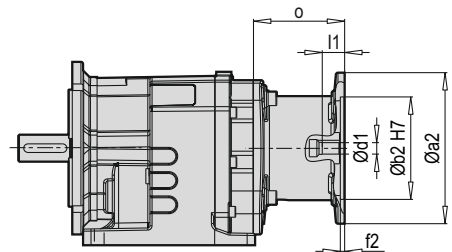
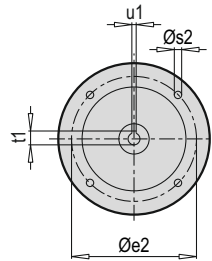
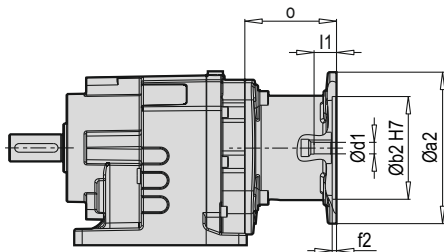
W ~ Kg

PAZ/PFZ 202 G 8

PAZ 202 G

PAM B5/B14

PFZ 202 G



Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
PAZ/PFZ 202 G	56	120	80	100	3.5	M6	9	20	10.2	3	29.5
PAZ/PFZ 202 G	63	140	95	115	3.5	M8	11	23	12.8	4	74.5
PAZ/PFZ 202 G	71	160	110	130	4	M8	14	30	16.3	5	74.5
PAZ/PFZ 202 G	80	200	130	165	4	M10	19	40	21.3	6	74.5
PAZ/PFZ 202 G	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	87.5

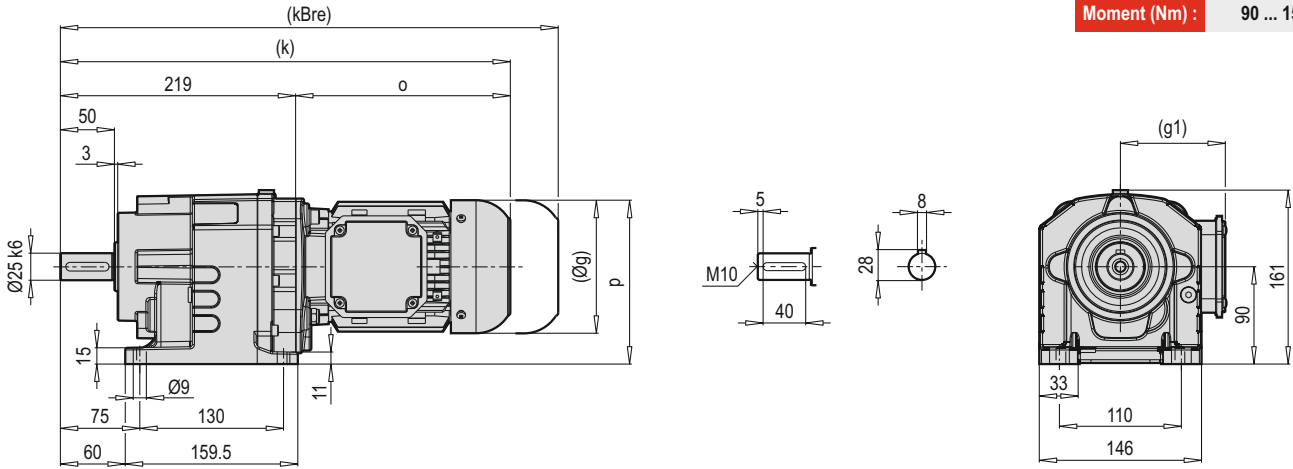
~ Kg	
PAM B5	PAZ/PFZ 202 G
56	8
63	8
71	8
80	8
90	8

Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o
PAZ/PFZ 202 G	56	80	50	65	3	6	9	20	10.4	3	32.5
PAZ/PFZ 202 G	63	90	60	75	2.5	6	11	23	12.8	4	74.5
PAZ/PFZ 202 G	71	105	70	85	2.5	7	14	30	16.3	5	74.5
PAZ/PFZ 202 G	80	120	80	100	3	7	19	40	21.8	6	74.5
PAZ/PFZ 202 G	90	140	95	115	3	9	24	50	27.3	8	87.5

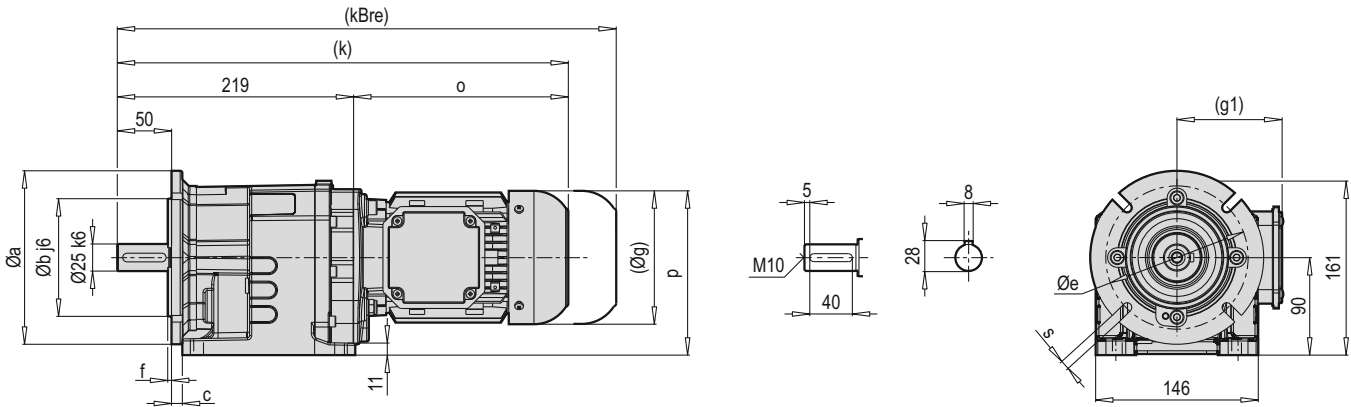
~ Kg	
PAM B14	PAZ/PFZ 202 G
56	6
63	6
71	7
80	8
90	8

PAZ 252

iges :	2 ... 73
Power (kW):	0.37 ... 3
Moment (Nm) :	90 ... 150



PFZ 252



a	b	c	e	f	s
140	95	9	115	3	8.6
160	110	10	130	3.5	8.6
200	130	12	165	3.5	11
250	180	15	215	4	13.5

	63 M	71 M	80 M	90 M	100 M			
g	124	138	172	182	202			
g1	97	104	131	130	153			
k	417	459	485	551	602			
kBre	476	522	555	559	686			
o	198	240	266	332	383			
p	152	159	176	181	191			

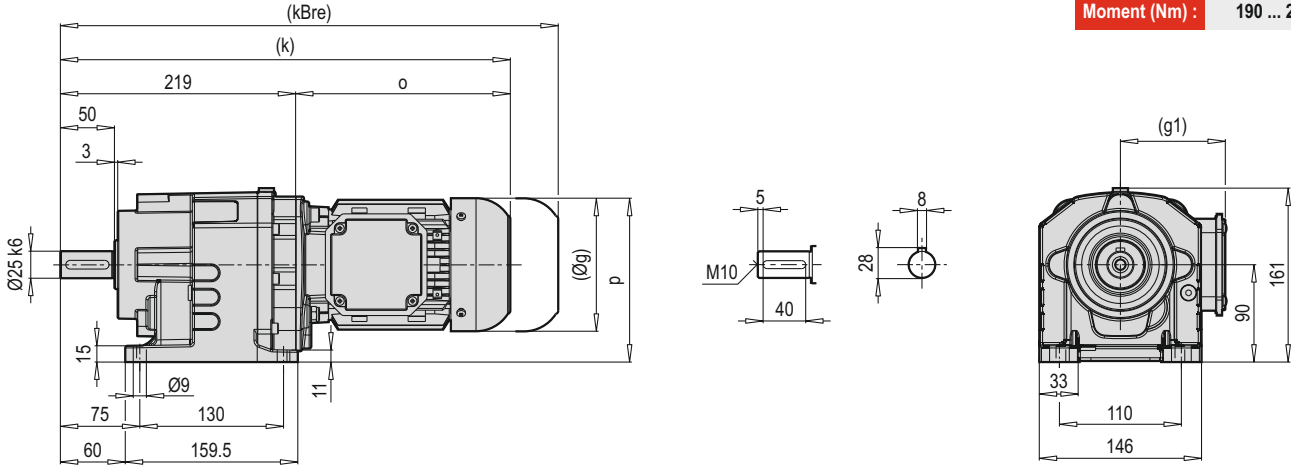
Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

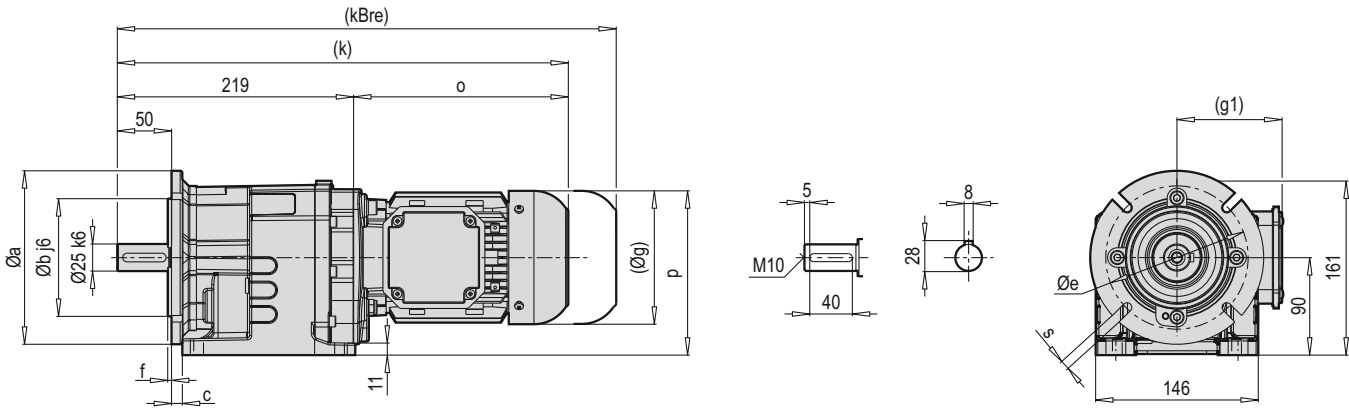
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 253

iges :	18 ... 344
Power (kW):	0.08 ... 1.5
Moment (Nm) :	190 ... 220



PFZ 253



a	b	c	e	f	s
140	95	9	115	3	8.6
160	110	10	130	3.5	8.6
200	130	12	165	3.5	11
250	180	15	215	4	13.5

	63 M	71 M	80 M	90 M				
g	124	138	172	182				
g1	97	104	131	130				
k	417	459	485	551				
kBre	476	522	555	559				
o	198	240	266	332				
p	152	159	176	181				

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

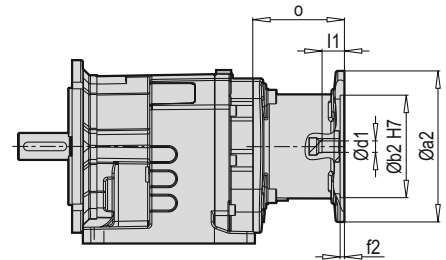
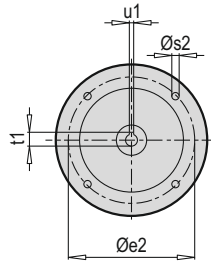
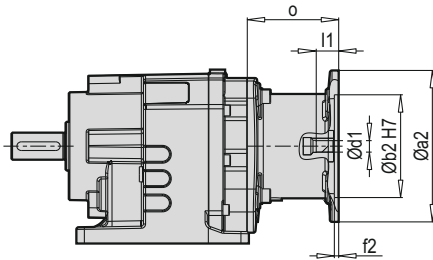
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 252
PAZ 253

IEC

PFZ 252
PFZ 253

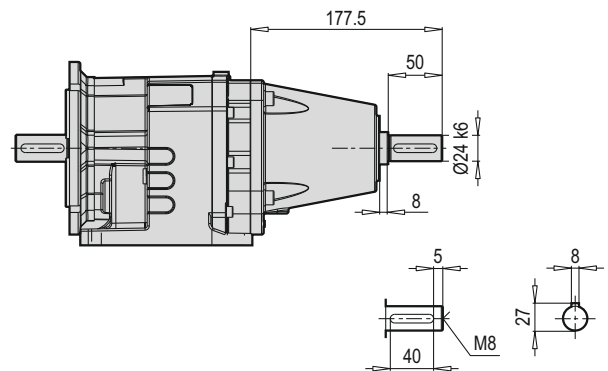
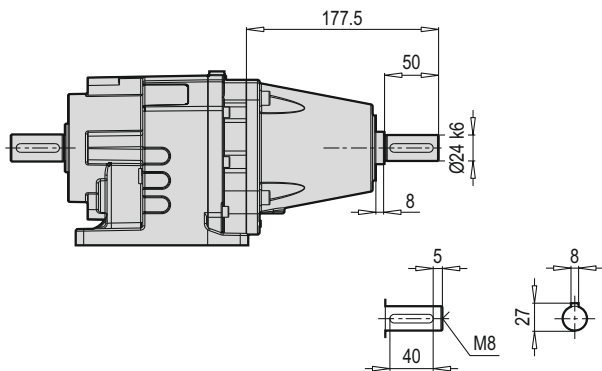


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 252	PAZ/PFZ 253
PAZ/PFZ 252-253	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85	63	11	12
PAZ/PFZ 252-253	71	160	110	130	4	M8	14	35	16.3	5	89	71	11	12
PAZ/PFZ 252-253	80	200	130	165	4	M10	19	53	21.8	6	106	80	11	12
PAZ/PFZ 252-253	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	106	90	11	12
PAZ/PFZ 252	100	250	180	215	5	M12	28	64	31.3	8	132	100	12	13

PAZ 252
PAZ 253

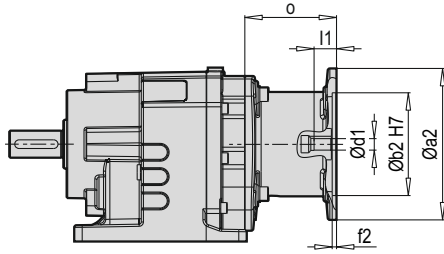
W

PFZ 252
PFZ 253

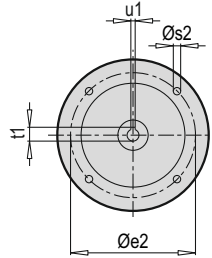


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 252	12
PAZ/PFZ 253	13

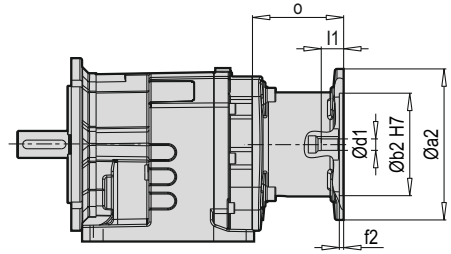
PAZ 252
PAZ 253



PAM B5/B14



PFZ 252
PFZ 253



Tip / Type / Typ	PAM B5	$\varnothing a2$	$\varnothing b2$	$\varnothing e2$	$f2$	$\varnothing s2$	$\varnothing d1$	$l1$	$t1$	$u1$	PAZ/PFZ 252 PAZ/PFZ 253 o
PAZ/PFZ 252-253	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85
PAZ/PFZ 252-253	71	160	110	130	4	M8	14	33	16.3	5	55
PAZ/PFZ 252-253	80	200	130	165	4	M10	19	45	21.8	6	74
PAZ/PFZ 252-253	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	74
PAZ/PFZ 252	100	250	180	215	5	M12	28	63	31.3	8	132

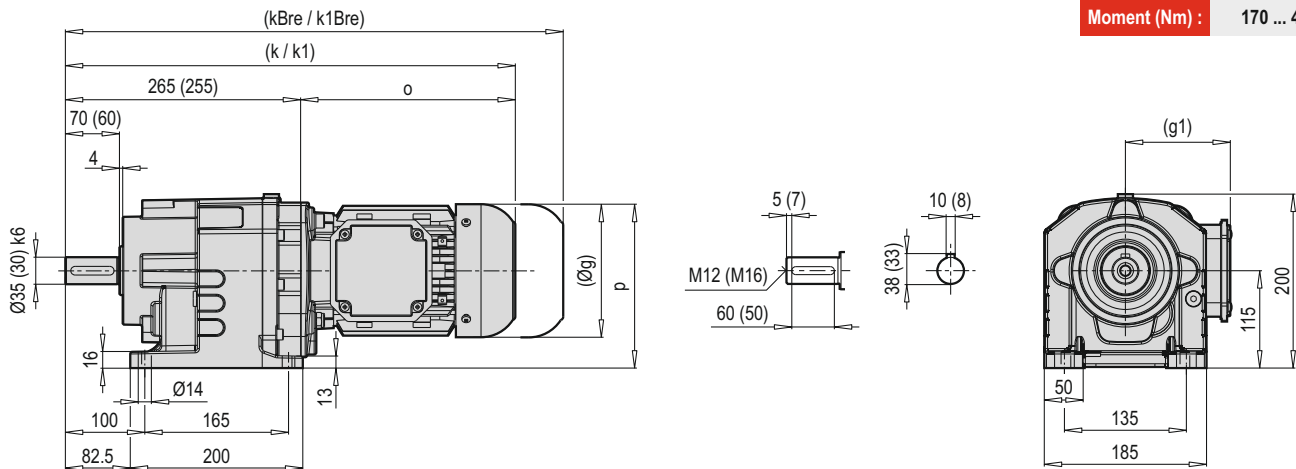
~ Kg		
PAM B5	PAZ/PFZ 252	PAZ/PFZ 253
63	11	12
71	11	12
80	11	12
90	11	12
100	12	13

Tip / Type / Typ	PAM B14	$\varnothing a2$	$\varnothing b2$	$\varnothing e2$	$f2$	$\varnothing s2$	$\varnothing d1$	$l1$	$t1$	$u1$	PAZ/PFZ 252 PAZ/PFZ 253 o
PAZ/PFZ 252-253	63	91	60	75	4	6	11	27	12.8	4	60
PAZ/PFZ 252-253	71	106	70	85	4	6.5	14	34	16.3	5	55
PAZ/PFZ 252-253	80	121	80	100	4	6.5	19	45	21.8	6	74
PAZ/PFZ 252-253	90	141	95	115	4	9	24	53	27.3	8	74
PAZ/PFZ 252	100	161	110	130	5	9	28	66	31.3	8	75

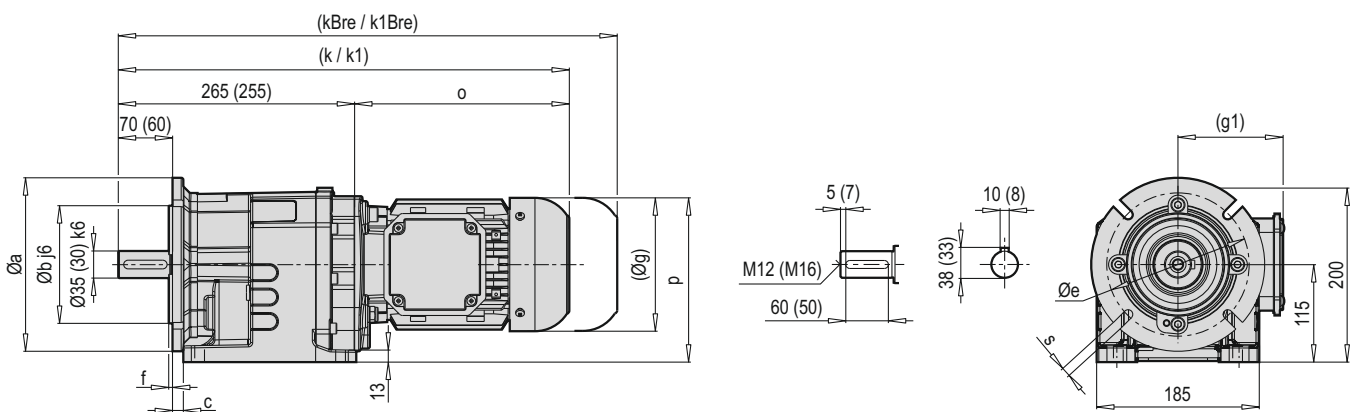
~ Kg		
PAM B14	PAZ/PFZ 252	PAZ/PFZ 253
63	10	11
71	10	11
80	10	11
90	10	11
100	11	12

PAZ 352

iges :	2 ... 55
Power (kW):	1.1 ... 5.5
Moment (Nm) :	170 ... 430



PFZ 352



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	3.5	11
250	180	15	215	4	13.5

	71 M	80 M	90 M	100 M	112 M			
g	138	172	182	202	220			
g1	104	131	130	153	159			
k / k1Bre	505 / 495	531 / 521	597 / 587	648 / 638	643 / 633			
kBre / k1Bre	568 / 558	601 / 591	605 / 595	732 / 722	743 / 733			
o	240	266	332	383	378			
p	184	201	206	216	225			

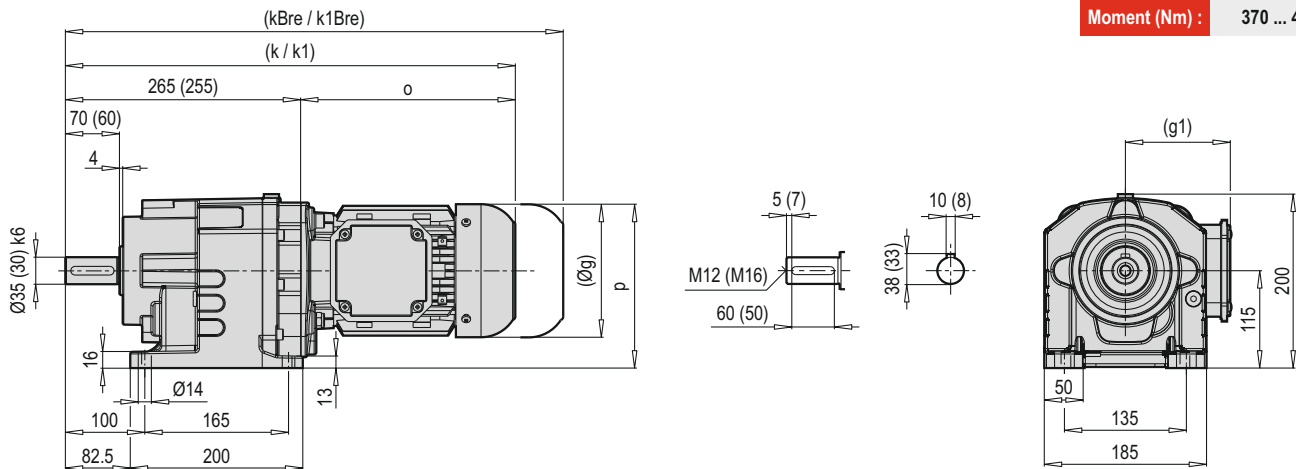
Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

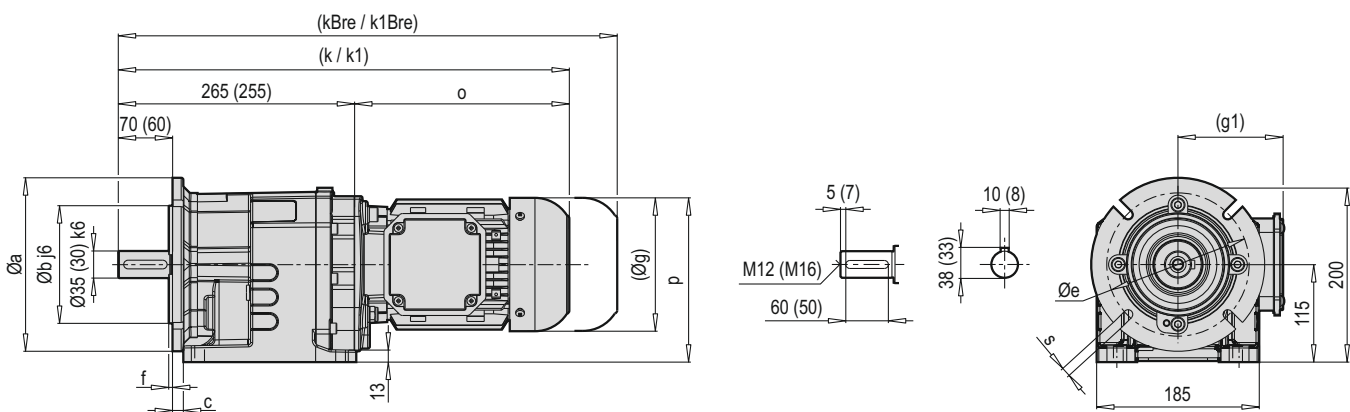
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 353

iges :	17 ... 403
Power (kW):	0.12 ... 4
Moment (Nm) :	370 ... 450



PFZ 352



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	3.5	11
250	180	15	215	4	13.5

	71 M	80 M	90 M	100 M	112 M			
g	138	172	182	202	220			
g1	104	131	130	153	159			
k / k1Bre	505 / 495	531 / 521	597 / 587	648 / 638	643 / 633			
kBre / k1Bre	568 / 558	601 / 591	605 / 595	732 / 722	743 / 733			
o	240	266	332	383	378			
p	184	201	206	216	225			

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

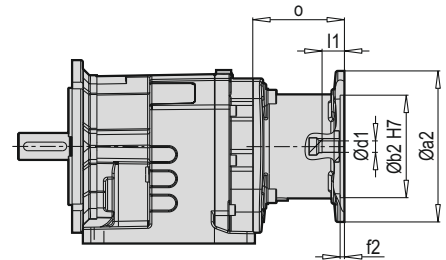
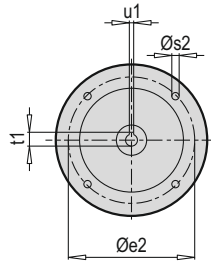
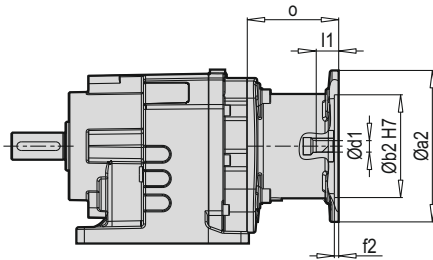
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 352
PAZ 353

IEC

PFZ 352
PFZ 353

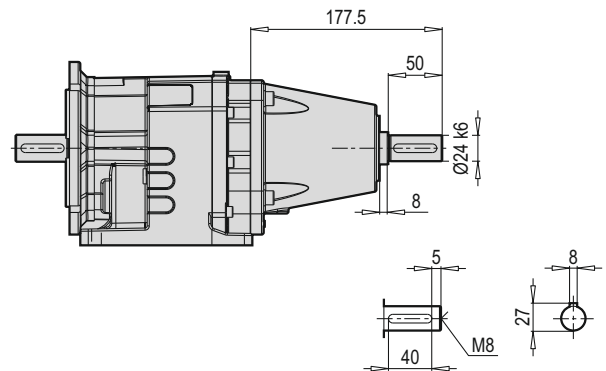
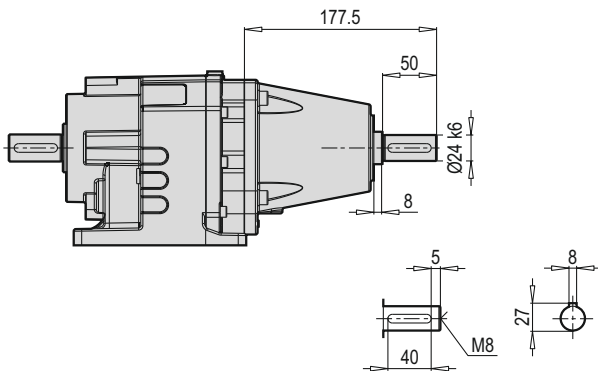


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 252	PAZ/PFZ 253
PAZ/PFZ 352-353	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85	63	19	20
PAZ/PFZ 352-353	71	160	110	130	4	M8	14	35	16.3	5	89	71	19	20
PAZ/PFZ 352-353	80	200	130	165	4	M10	19	53	21.8	6	106	80	19	20
PAZ/PFZ 352-353	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	106	90	19	20
PAZ/PFZ 352-353	100	250	180	215	5	M12	28	64	31.3	8	132	100	20	21
PAZ/PFZ 352-353	112	250	180	215	5	M12	28	64	31.3	8	132	112	20	21

PAZ 352
PAZ 353

W

PFZ 352
PFZ 353

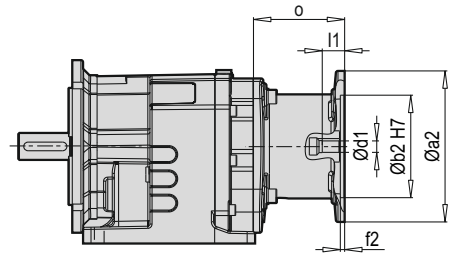
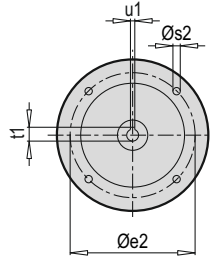
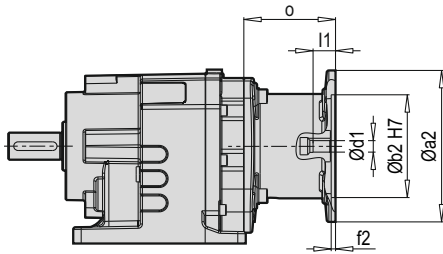


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 352	18
PAZ/PFZ 353	19

PAZ 352
PAZ 353

PAM B5/B14

PFZ 352
PFZ 353



Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 352 PAZ/PFZ 353 o
PAZ/PFZ 352-353	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85
PAZ/PFZ 352-353	71	160	110	130	4	M8	14	33	16.3	5	55
PAZ/PFZ 352-353	80	200	130	165	4	M10	19	45	21.8	6	74
PAZ/PFZ 352-353	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	74
PAZ/PFZ 352-353	100	250	180	215	5	M12	28	63	31.3	8	132
PAZ/PFZ 352-353	112	250	180	215	5	M12	28	63	31.3	8	132

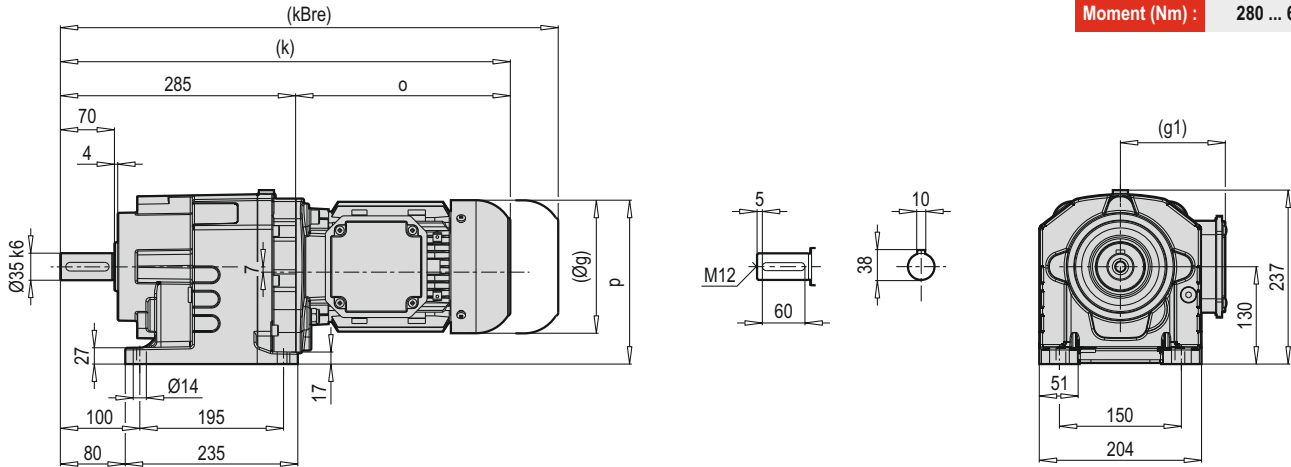
~ Kg		
PAM B5	PAZ/PFZ 352	PAZ/PFZ 353
63	19	20
71	19	20
80	19	20
90	19	20
100	20	21
112	20	21

Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 352 PAZ/PFZ 353 o
PAZ/PFZ 352-353	63	91	60	75	4	6	11	27	12.8	4	60
PAZ/PFZ 352-353	71	106	70	85	4	6.5	14	34	16.3	5	55
PAZ/PFZ 352-353	80	121	80	100	4	6.5	19	45	21.8	6	74
PAZ/PFZ 352-353	90	141	95	115	4	9	24	53	27.3	8	74
PAZ/PFZ 352-353	100	161	110	130	5	9	28	66	31.3	8	75
PAZ/PFZ 352-353	112	161	110	130	5	9	28	66	31.3	8	75

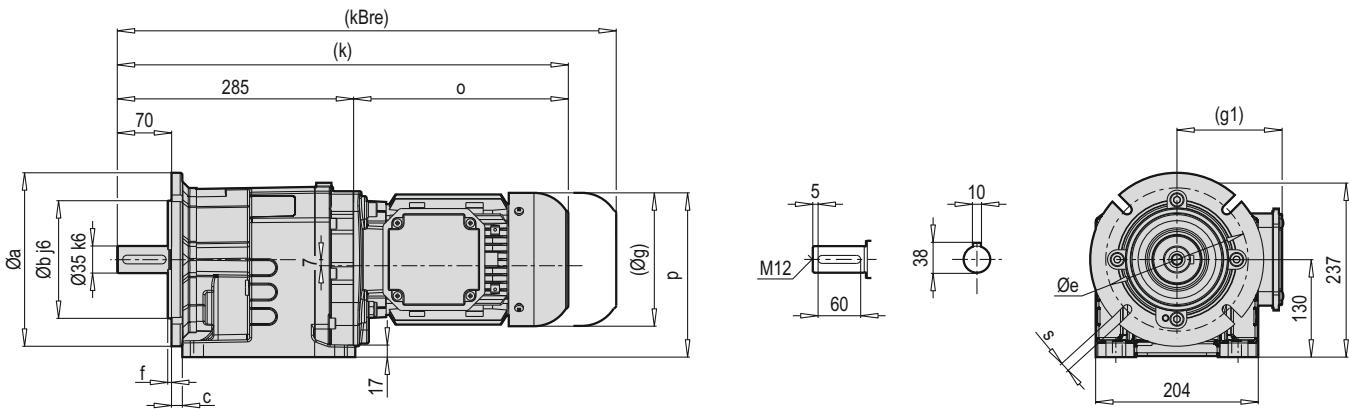
~ Kg		
PAM B14	PAZ/PFZ 352	PAZ/PFZ 353
63	18	19
71	18	19
80	18	19
90	18	19
100	19	20
112	19	20

PAZ 352 G

iges :	2 ... 57
Power (kW):	1.1 ... 9.2
Moment (Nm) :	280 ... 610



PFZ 352 G - B35



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	3.5	11
250	180	16	215	4	14

	80 M	90 M	100 M	112 M	132 S/M			
g	172	182	202	220	271			
g1	131	130	153	159	188			
k	551	617	668	663	732			
kBre	621	625	752	763	831 / 859			
o	266	332	383	378	447			
p	215	220	230	239	265			

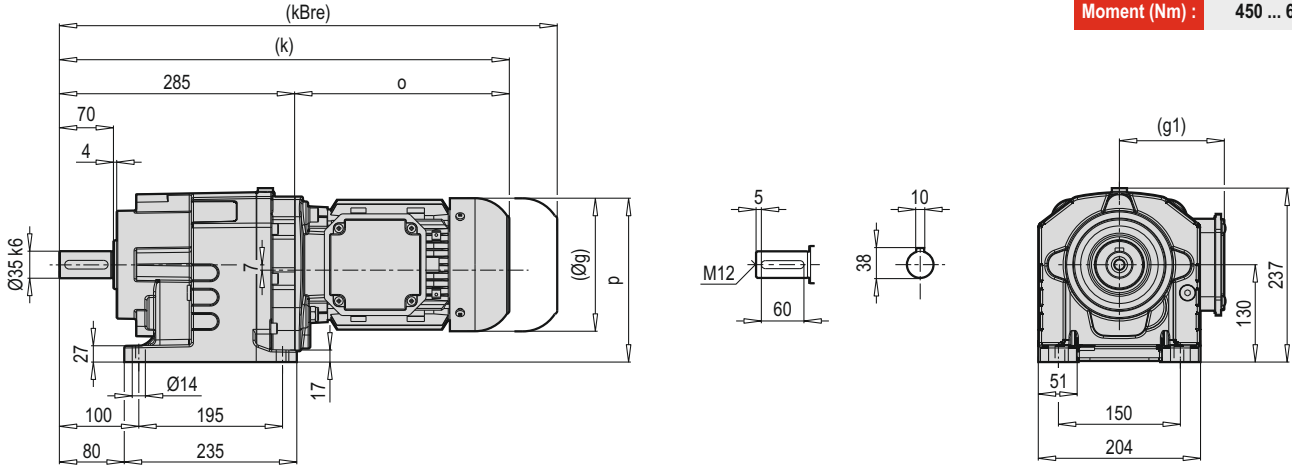
Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

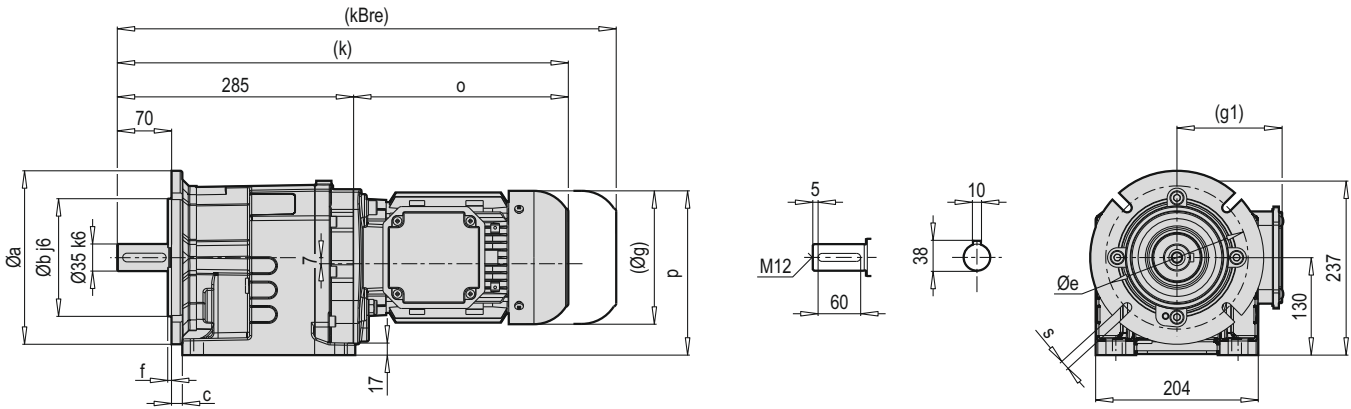
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 353 G

iges :	22 ... 363
Power (kW):	0.25 ... 3
Moment (Nm) :	450 ... 640



PFZ 353 G



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	3.5	11
250	180	16	215	4	14

	63 M	71 M	80 M	90 M	100 M	112 M	132 S/M	
g	124	138	172	182	202	220	271	
g1	97	104	131	130	153	159	188	
k	483	525	551	617	668	663	732	
kBre	542	588	621	625	752	763	831 / 859	
o	198	240	266	332	383	378	447	
p	191	198	215	220	230	239	265	

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

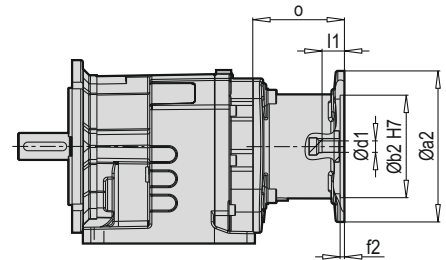
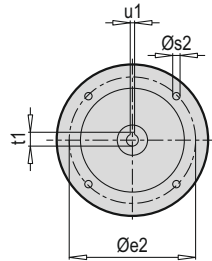
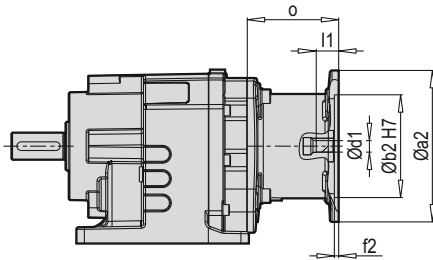
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 352 G
PAZ 353 G

IEC

PFZ 352 G
PFZ 353 G

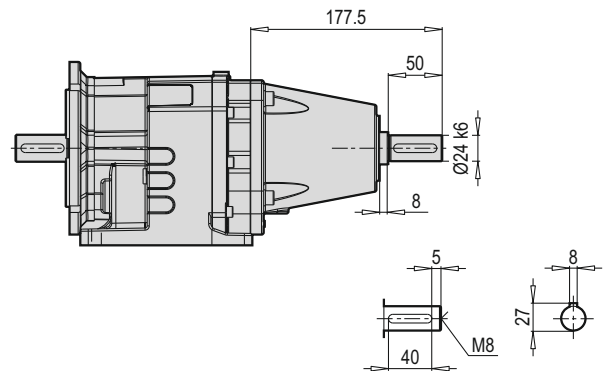
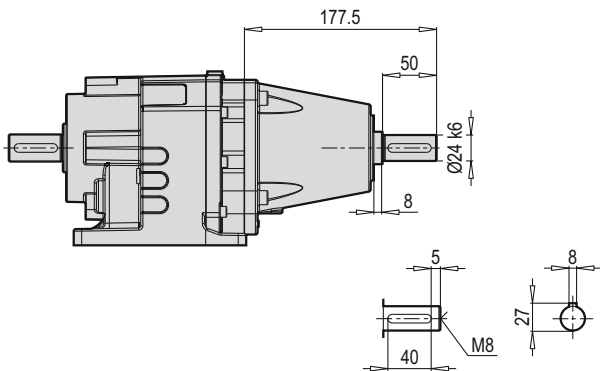


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 352	PAZ/PFZ 353
PAZ/PFZ 352G-353G	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85	63	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	71	160	110	130	4	M8	14	35	16.3	5	89	71	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	80	200	130	165	4	M10	19	53	21.8	6	106	80	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	106	90	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	100	250	180	215	5	M12	28	64	31.3	8	132	100	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	112	250	180	215	5	M12	28	64	31.3	8	132	112	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	132	300	230	265	5	M12	38	85	41.3	10	156	132	27	28

PAZ 352 G
PAZ 353 G

W

PFZ 352 G
PFZ 353 G

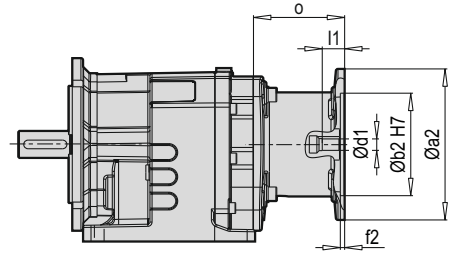
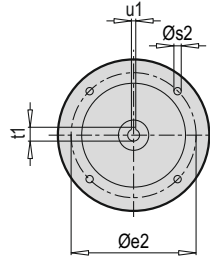
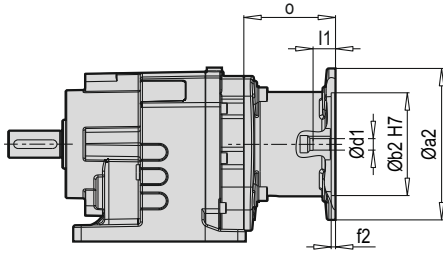


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 352 G	24
PAZ/PFZ 353 G	25

PAZ 352 G - B3
PAZ 353 G - B3

PAM B5/B14

PFZ 352 G - B35
PFZ 353 G - B35

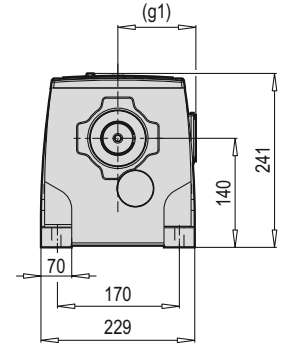
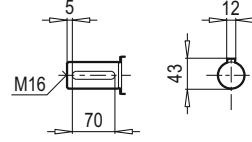
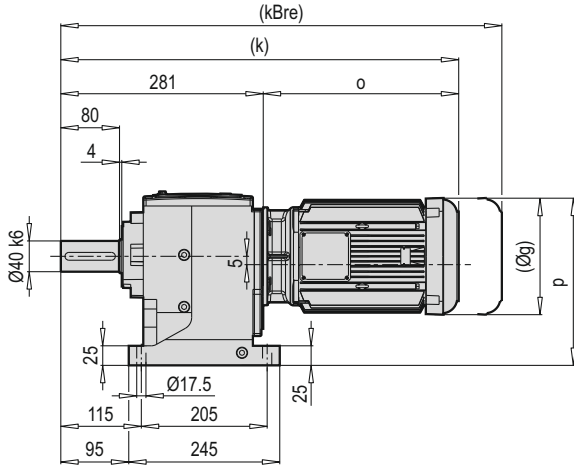


Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 352 G PAZ/PFZ 353 G o	~ Kg		
												PAM B5	PAZ/PFZ 352 G	PAZ/PFZ 353 G
PAZ/PFZ 352G-353G	63	140	95	115	4	M8	11	23	12.8	4	85	63	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	71	160	110	130	4	M8	14	33	16.3	5	55	71	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	80	200	130	165	4	M10	19	45	21.8	6	74	80	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	90	200	130	165	4	M10	24	53	27.3	8	74	90	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	100	250	180	215	5	M12	28	63	31.3	8	132	100	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	112	250	180	215	5	M12	28	63	31.3	8	132	112	24	25
PAZ/PFZ 352G-353G	132	300	230	265	5	M12	38	83	41.3	10	94	132	27	28

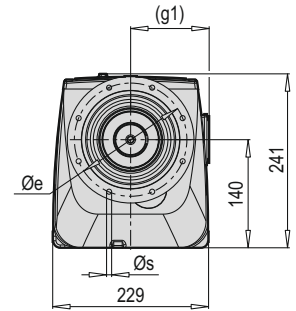
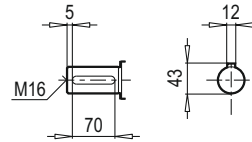
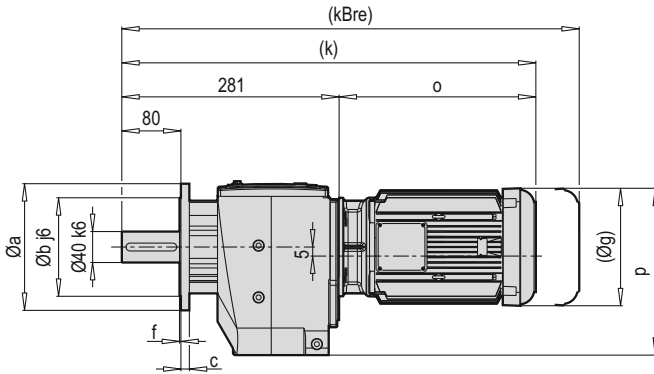
Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 352 G PAZ/PFZ 353 G o	~ Kg		
												PAM B14	PAZ/PFZ 352 G	PAZ/PFZ 353 G
PAZ/PFZ 352G-353G	63	91	60	75	4	6	11	27	12.8	4	60	63	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	71	106	70	85	4	6.5	14	34	16.3	5	55	71	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	80	121	80	100	4	6.5	19	45	21.8	6	74	80	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	90	141	95	115	4	9	24	53	27.3	8	74	90	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	100	161	110	130	5	9	28	66	31.3	8	75	100	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	112	161	110	130	5	9	28	66	31.3	8	75	112	23	24
PAZ/PFZ 352G-353G	132	200	130	165	5	11	38	80	41.3	10	94	132	26	27

PAZ 402 - B3

iges :	3 ... 27
Power (kW):	4 ... 15
Moment (Nm) :	480 ... 820



PFZ 402 - B35



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	4	11
250	180	15	215	4	13.5
300	230	18	265	4	13.5

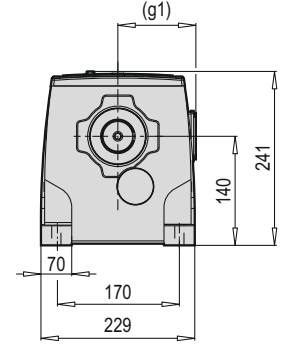
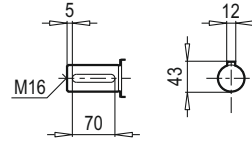
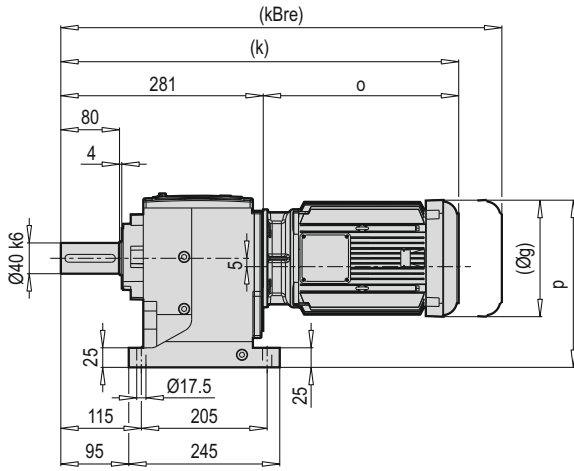
	90 L	100 L	112 M	132 S/M	160 M			
g	182	202	220	271	322			
g1	130	153	159	188	214			
k	607	658	653	728	811			
kBre	675	742	753	827 / 855	916			
o	326	377	372	447	530			
p	231	241	250	276	301			

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

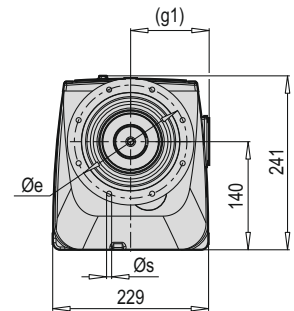
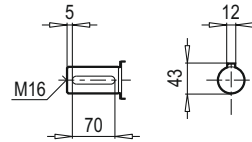
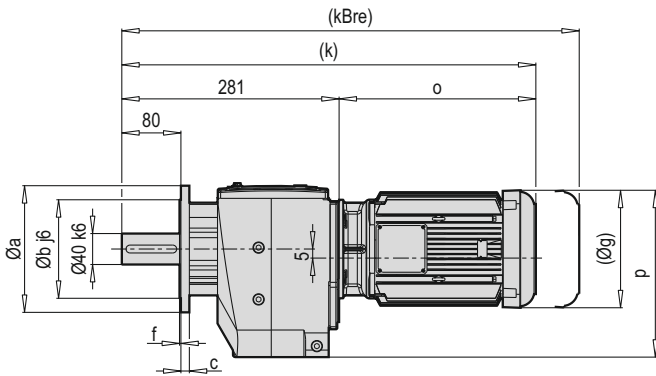
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 403 - B3



iges :	21 ... 396
Power (kW):	0.25 ... 4
Moment (Nm) :	750 ... 870

PFZ 403 - B35



a	b	c	e	f	s
200	130	12	165	4	11
250	180	15	215	4	13.5
300	230	18	265	4	13.5

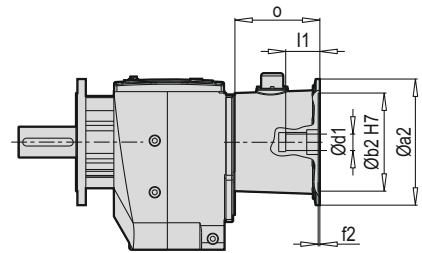
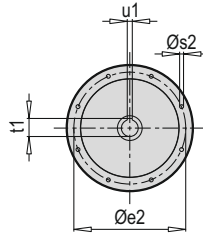
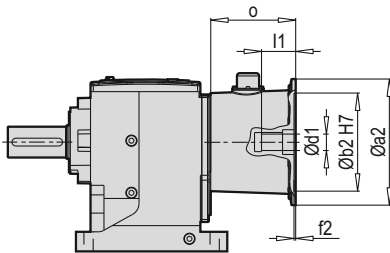
	71 M	80 M	90 L	100 L	112 M	132 S/M	160 M
g	140	172	182	202	220	271	322
g1	119	131	130	153	159	188	214
k	517	541	607	658	653	728	811
kBre	577	611	675	742	753	827 / 855	916
o	236	260	326	377	372	447	530
p	210	226	231	241	250	276	301

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 402
PAZ 403

IEC

PFZ 402
PFZ 403

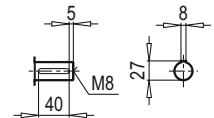
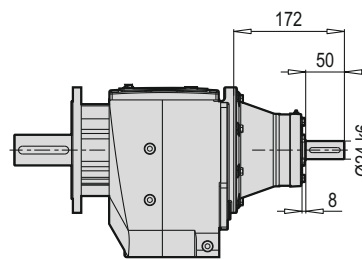
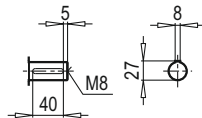
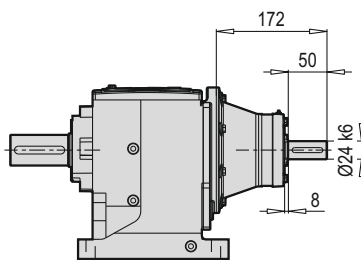


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 402	PAZ/PFZ 403
PAZ/PFZ 402-403	71	160	110	130	4	M8	14	30	16.3	5	88	71	41	42
PAZ/PFZ 402-403	80	200	130	165	4	M10	19	40	21.8	6	107	80	45	46
PAZ/PFZ 402-403	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	107	90	45	46
PAZ/PFZ 402-403	100	250	180	210	5	M12	28	60	31.3	8	124	100	49	50
PAZ/PFZ 402-403	112	250	180	210	5	M12	28	60	31.3	8	124	112	49	50
PAZ/PFZ 402-403	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	156	132	58	59

PAZ 402
PAZ 403

W

PFZ 402
PFZ 403

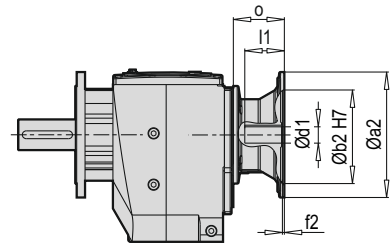
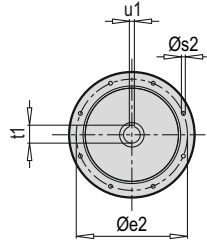
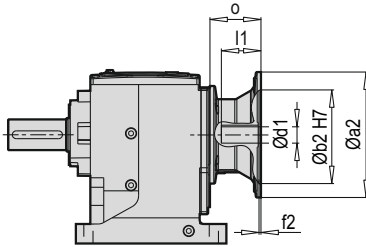


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 402	42
PAZ/PFZ 403	44

PAZ 402
PAZ 403

PAM B5/B14

PFZ 402
PFZ 403



Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 402 PAZ/PFZ 403 o
PAZ/PFZ 402-403	71	160	110	130	4	M8	14	30	16.3	5	88
PAZ/PFZ 402-403	80	200	130	165	4	M10	19	40	21.8	6	72
PAZ/PFZ 402-403	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 402-403	100	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 402-403	112	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 402-403	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	94

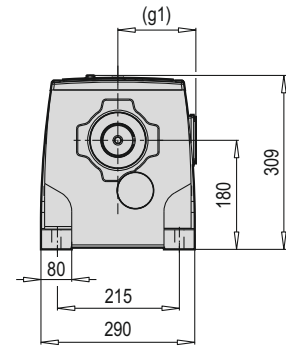
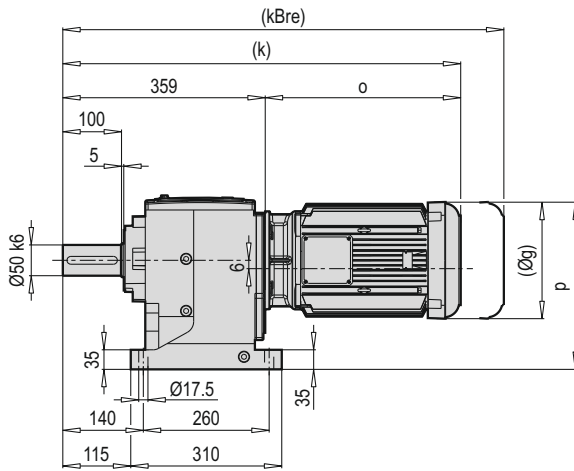
~ Kg		
PAM B5	PAZ/PFZ 402	PAZ/PFZ 403
71	41	42
80	45	46
90	45	46
100	49	50
112	49	50
132	58	59

Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 402 PAZ/PFZ 403 o
PAZ/PFZ 402-403	71	105	70	85	4	7	14	30	16.3	5	88
PAZ/PFZ 402-403	80	120	80	100	4	7	19	40	21.8	6	72
PAZ/PFZ 402-403	90	140	95	115	4	9	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 402-403	100	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 402-403	112	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 402-403	132	200	130	165	5	11	38	80	41.3	10	94

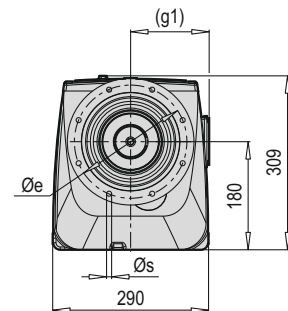
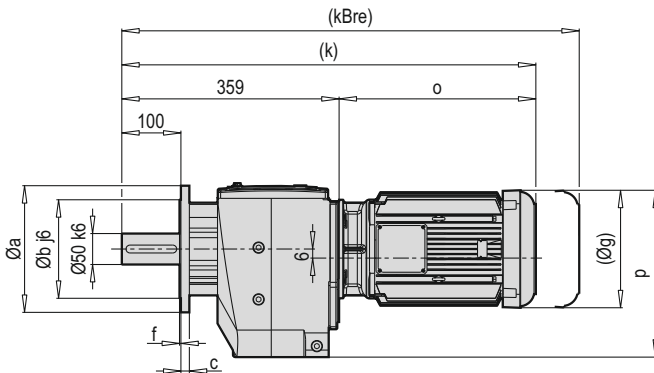
~ Kg		
PAM B14	PAZ/PFZ 402	PAZ/PFZ 403
71	40	41
80	44	45
90	44	45
100	48	49
112	48	49
132	57	58

PAZ 502

iges :	3 ... 43
Power (kW):	4 ... 22
Moment (Nm) :	840 ... 1600



PFZ 502



a	b	c	e	f	s
250	180	16	215	4	13.5
300	230	20	265	4	13.5
350	250	20	300	5	17.5

	100 M	112 M	132 S/M	160 M	180 M			
g	202	220	271	322	363			
g1	153	186	188	214	249			
k	740	739	801	889	983			
kBre	824	838.5	900 / 920	994	1084			
o	381	380	442	530	624			
p	281	290	316	341	362			

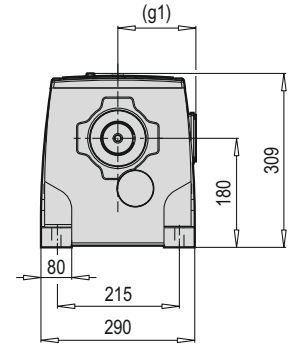
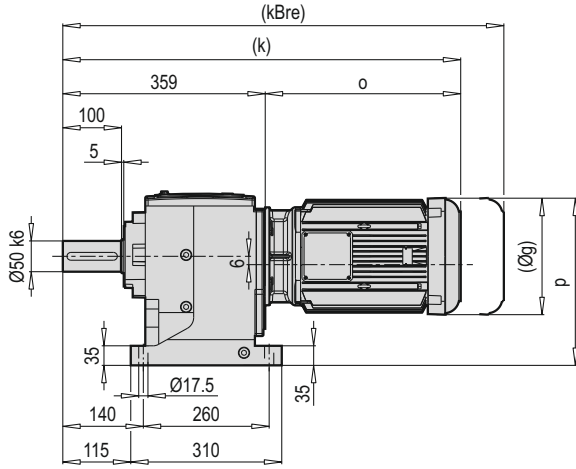
Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

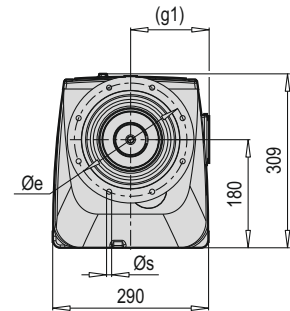
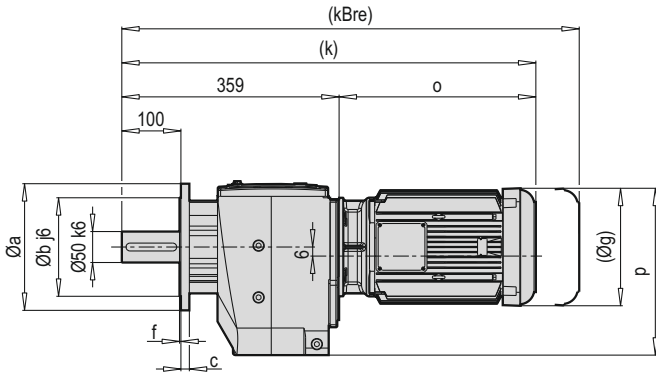
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 503

iges :	19 ... 440
Power (kW):	0.55 ... 11
Moment (Nm) :	1600 ... 1700



PFZ 503



a	b	c	e	f	s
250	180	16	215	4	13.5
300	230	20	265	4	13.5
350	250	20	300	5	17.5

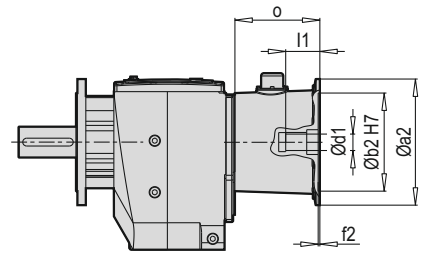
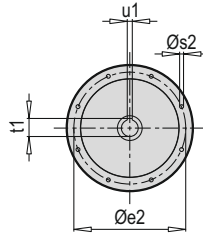
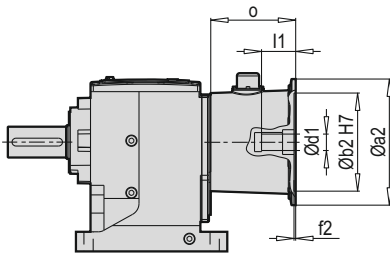
	90 M	100 M	112 M	132 M	160 M			
g	182	202	220	271	322			
g1	130	153	186	188	214			
k	689	740	739	801	889			
kBre	757	824	838.5	900 / 920	994			
o	330	381	380	442	530			
p	271	281	290	316	341			

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 502
PAZ 503

IEC

PFZ 502
PFZ 503

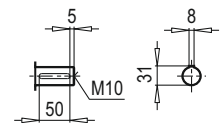
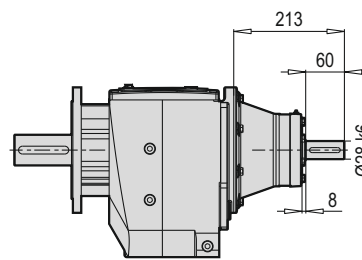
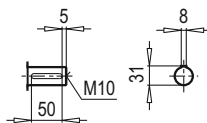
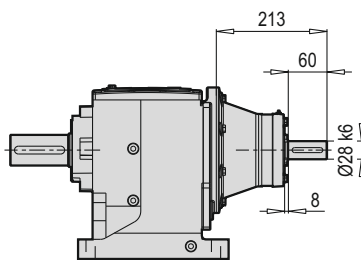


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 502	PAZ/PFZ 503
PAZ/PFZ 502-503	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	109	90	83	84
PAZ/PFZ 502-503	100	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	133	100	90	91
PAZ/PFZ 502-503	112	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	133	112	90	91
PAZ/PFZ 502-503	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	190	132	104	105
PAZ/PFZ 502-503	160	350	250	300	6	M16	42	110	45.3	12	194	160	114	115
PAZ/PFZ 502-503	180	350	250	300	6	M16	48	110	51.8	14	194	180	114	115

PAZ 502
PAZ 503

W

PFZ 502
PFZ 503

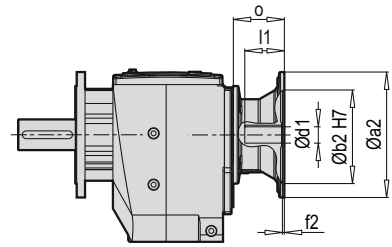
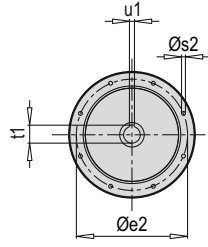
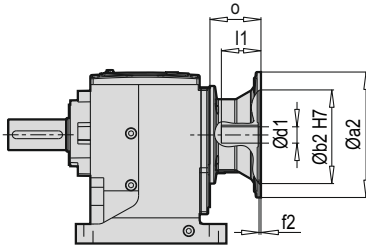


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 502	87
PAZ/PFZ 503	89

PAZ 502
PAZ 503

PAM B5/B14

PFZ 502
PFZ 503



Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 502 PAZ/PFZ 503 o
PAZ/PFZ 502-503	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 502-503	100	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 502-503	112	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 502-503	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	94
PAZ/PFZ 502-503	160	350	250	300	6	M16	42	110	45.3	12	120
PAZ/PFZ 502-503	180	350	250	300	6	M16	48	110	51.8	14	120

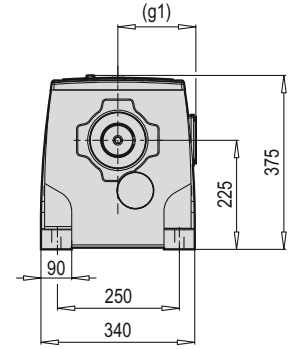
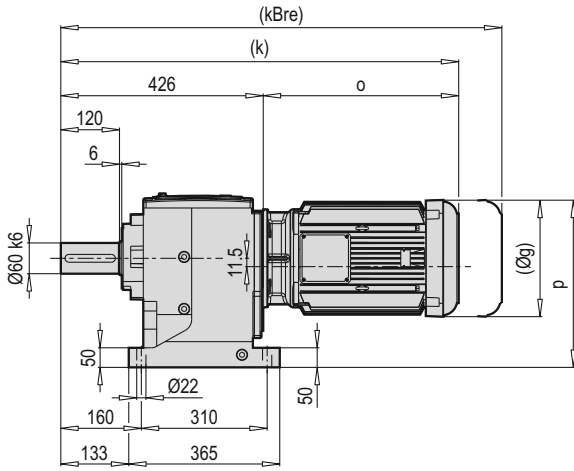
~ Kg		
PAM B5	PAZ/PFZ 502	PAZ/PFZ 503
90	83	84
100	90	91
112	90	91
132	104	105
160	114	115
180	114	115

Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 502 PAZ/PFZ 503 o
PAZ/PFZ 502-503	90	140	95	115	4	9	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 502-503	100	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 502-503	112	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 502-503	132	200	130	165	5	11	38	80	41.3	10	94

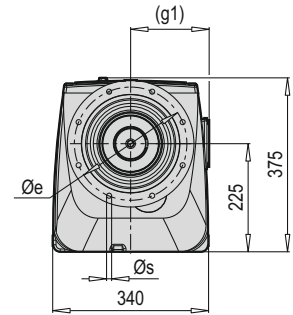
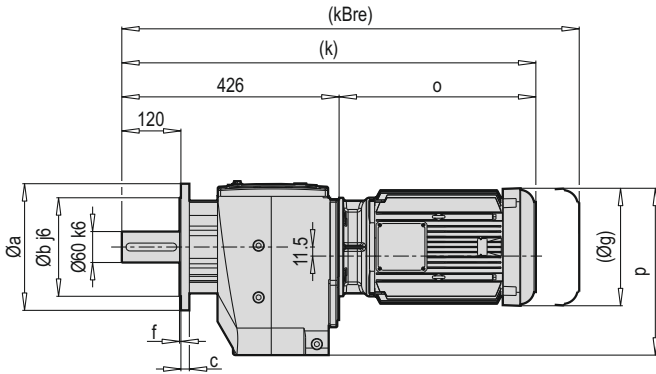
~ Kg		
PAM B14	PAZ/PFZ 502	PAZ/PFZ 503
90	82	83
100	90	89
112	90	89
132	103	104

PAZ 602

iges :	3 ... 43
Power (kW):	11 ... 37
Moment (Nm) :	1700 ... 3000



PFZ 602



a	b	c	e	f	s
300	230	20	265	4	13.5
350	250	20	300	5	17.5
450	350	20	400	5	17.5

	112 M	132 S/M	160 M	180 M	200 M	225 M		
g	220	271	322	363	363	456		
g1	186	188	214	249	249	260		
k	806	868	956	1050	1059	1126		
kBre	906	967 / 987	1061	1151	1177	1298		
o	380	442	530	624	633	700		
p	335	360.5	386	407	407	453		

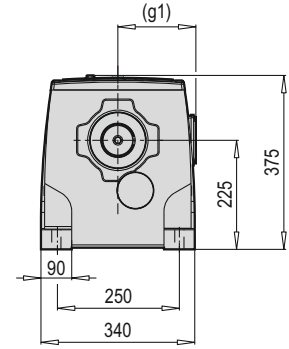
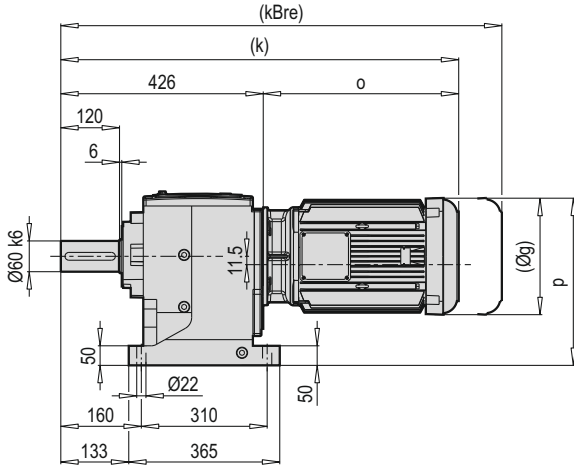
Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.

Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.

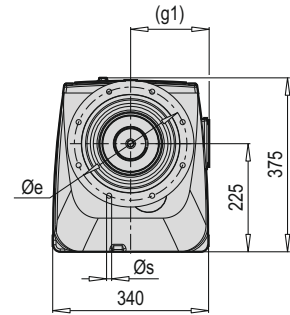
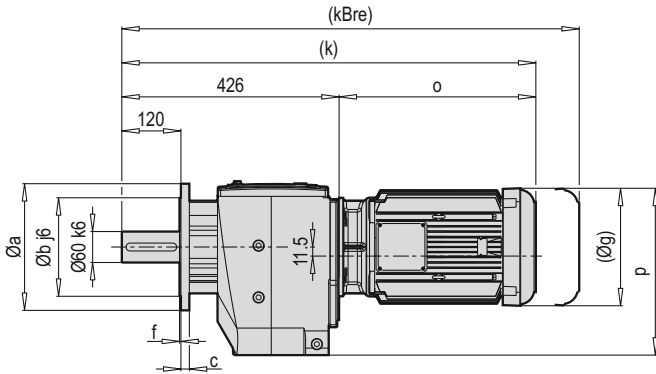
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 603

iges :	22 ... 457
Power (kW):	1.1 ... 18
Moment (Nm) :	2800 ... 3300



PFZ 603



a	b	c	e	f	s
300	230	20	265	4	13.5
350	250	20	300	5	17.5
450	350	20	400	5	17.5

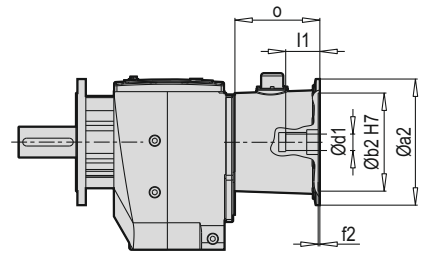
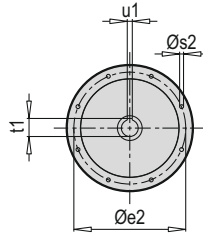
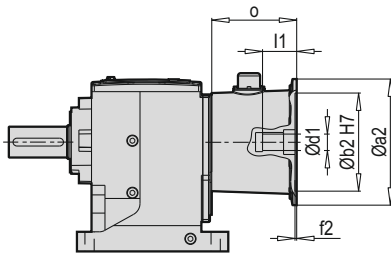
	90 M	100 M	112 M	132 M	160 M	180 M		
g	182	202	220	271	322	363		
g1	130	153	186	188	214	249		
k	756	807	806	868	956	1050		
kBre	823.5	891	906	967 / 987	1061	1151		
o	330	381	380	442	530	624		
p	316	326	335	360.5	386	407		

Not : (...) İşaretli olan ölçüler Motor markasına göre farklılık gösterir.
Note : The dimensions which have (...) sign vary depending on the motor.
Hinweis: (...) Die gekennzeichneten Maße unterscheiden sich je nach Motormarke.

PAZ 602
PAZ 603

IEC

PFZ 602
PFZ 603

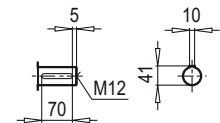
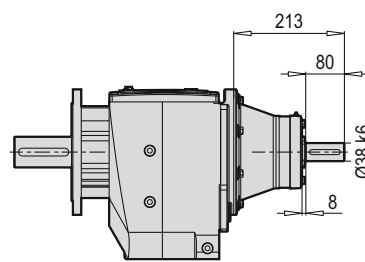
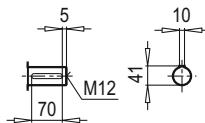
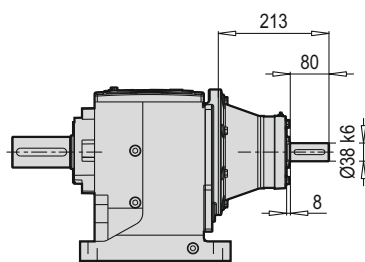


Tip / Type / Typ	IEC	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	o	~ Kg		
												IEC	PAZ/PFZ 502	PAZ/PFZ 503
PAZ/PFZ 602-603	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	109	90	122	123
PAZ/PFZ 602-603	100	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	127	100	129	130
PAZ/PFZ 602-603	112	250	180	215	5	M12	28	80	31.3	8	127	112	129	130
PAZ/PFZ 602-603	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	177	132	143	144
PAZ/PFZ 602-603	160	350	250	300	6	M16	42	110	45.3	12	266	160	153	154
PAZ/PFZ 602-603	180	350	250	300	6	M16	48	110	51.8	14	266	180	153	154
PAZ/PFZ 602	200	400	300	350	6	M16	55	110	59.3	16	229	200	174	175

PAZ 602
PAZ 603

W

PFZ 602
PFZ 603

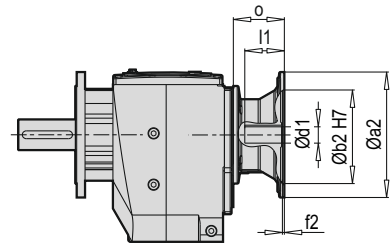
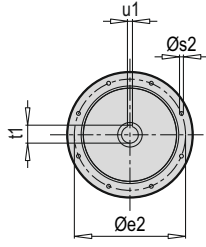
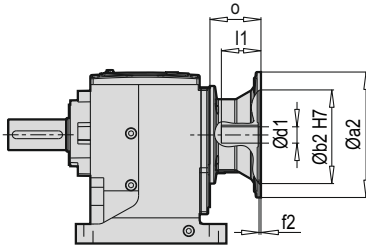


W ~ Kg	
PAZ/PFZ 602	126
PAZ/PFZ 603	128

PAZ 602 - B3
PAZ 603 - B3

PAM B5/B14

PFZ 602 - B35
PFZ 603 - B35



Tip / Type / Typ	PAM B5	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 602 PAZ/PFZ 603 o
PAZ/PFZ 602-603	90	200	130	165	4	M10	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 602-603	100	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 602-603	112	250	180	215	5	M12	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 602-603	132	300	230	265	5	M12	38	80	41.3	10	110
PAZ/PFZ 602-603	160	350	250	300	6	M16	42	110	45.3	12	145
PAZ/PFZ 602-603	180	350	250	300	6	M16	48	110	51.8	14	145
PAZ/PFZ 602	200	400	300	350	6	M16	55	110	59.3	16	157

~ Kg		
PAM B5	PAZ/PFZ 602	PAZ/PFZ 603
90	122	123
100	129	130
112	129	130
132	143	144
160	153	154
180	153	154
200	174	175

Tip / Type / Typ	PAM B14	Øa2	Øb2	Øe2	f2	Øs2	Ød1	l1	t1	u1	PAZ/PFZ 602 PAZ/PFZ 603 o
PAZ/PFZ 602-603	90	140	95	115	4	9	24	50	27.3	8	72
PAZ/PFZ 602-603	100	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 602-603	112	160	110	130	5	9	28	60	31.3	8	75
PAZ/PFZ 602-603	132	200	130	165	5	11	38	80	41.3	10	110

~ Kg		
PAM B14	PAZ/PFZ 602	PAZ/PFZ 603
90	121	122
100	128	129
112	128	129
132	142	143



A series of horizontal dotted lines for writing.



POLAT GROUP REDÜKTÖR SAN. ve TİC. A.Ş.

- ATA OSB Mah. Astim 1.Cad. No: 4 Efeler - Aydın / TÜRKİYE
- T: +90 256 231 19 12 • F: +90 256 231 19 17 • info@pgr.com.tr • www.pgr.com.tr

Dok. No: PG.KT.GT.003

Rev. / Yayın Tarihi: 12.2025_R1