

FAMCO

هايپر صنعت

PGR[®]
DRIVE TECHNOLOGIES

Katalogumuzda yer alan bilgileri, önceden haber vermeksizin kısmen veya tamamen deęiřtirme 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 Mařen und Gewichte bleiben vorbehalten

FAMCO

هايپر صنعت

PGR[®]
DRIVE TECHNOLOGIES



İÇİNDEKİLER / INDEX / INHALT / INDICE / SOMMAIRE / INDICE

GİRİŞ / INTRODUCTION / INTRODUKTION / INTRODUZIONE / INTRODUCTION / INTRODUCCIÓN

Ürün Tanıtımı / Product Identification / Produktbeschreibung / Designazione Prodotto / Designation Produit / Designación Producto	4-9
Teknik Bilgiler / Technical Information / Technische Eigenschaften / Caratteristiche Tecniche / Caracteristiques Techniques / Características Técnicas	10-37
Montaj - Bakım / Installation Maintenance / Einbau Wartung / Installazione / Manutenzione / Installation Entretien / Instalación Mantenimiento	38-43
Yağlama / Lubrication / Schmierung / Lubrificazione / Lubrification / Lubricación	44-65
Yardımcı Soğutma Sistemleri / Auxiliary Cooling Systems / Zusätzliche Kühlsysteme / Sistemi Ausiliari di Raffreddamento / Systèmes Auxiliaires de Refroidissement / Sistemas Auxiliares de Refrigeración	66-73
Montaj Pozisyonları / Mounting Positions Einbauposition / Posizioni di Montaggio / Positions de Montage / Posiciones de Montaje	74-77
Sonsuz Dişli Redüktör Adaptörü / Worm Gearbox Adaptors / Anschluss Für Schneckengetriebe / Predisposizioni Per Riduttori a Vite Senza Fine / Adaptation Pour Reducteurs a Vis Sans Fin / Acoplamiento Para Reductores de Tornillo Sin Fin	78-84
Giriş Aksesuarları / Input Fittings / Antriebsbauteile / Accessori Entrata / Accessoires D'entree / Accesorios de Entrada	85
Modüler Frenler / Modular Brakes / Brems Module / Freni Modulari / Freins Modulaires / Frenos Modulares	86-87
Giriş Milleri / Input Shaft / Antriebswellen / Alberi Entrata / Arbres D'entree / Ejes de Entrada	88-91
Frensiz Motor Adaptörü / Direct Input Motor Adaptor Without Brake / Standardantrieb Ohne Bremse Mit Motorflansch Entrate Dirette Senza Freno Con Attacco Motore / Entrée Standard Sans Frein Pour Adaptation Moteur / Entradas Directas Sin Freno Para Acoplamiento Motor	92
Frenli Motor Adaptörü / Direct Input Motor Adaptor With Brake / Motorflansch Mit Integrierter Bremse / Entrate Dirette Con Freno E Attacco Motore / Entrée Directe Avec Frein Pour Adaptation Moteur / Entradas Directas Con Freno Para Acoplamiento Motor	93-98
Hidrolik Motor Kaplinleri / Hydraulic Motor Couplings / Anbauvorrichtung Fuer Hydraulikmoteur / Predisposizioni Per Motori Idraulici / Adaptations Pour Moteurs Hydraulique / Acoplamiento Para Motores Hidráulicos	99-101
SAEJ 744C Standartlarına Göre Motor Bağlantı Flanşı / Flanges For Motors According to the SAEJ 744C STD / Flansche Für Motore NachSAEJ 744C-Norm / Flangiate Per Motori a Norme SAEJ 744C / Embridados Para Motores Según Normas SAEJ 744C	102
Elektrik Motor Adaptörleri / Electric Motor Couplings / Anbauvorrichtung für Elektromotore / Predisposizioni Per Motori Elettrici / Adaptations Pour Moteurs Electriques / Acoplamientos Para Motores Eléctricos	103
Semboller / Symbols / Symbole / Simbologia / Symboles / Simbolos	104
PAM B5/B14 Ölçüleri / Dimensions / Abmessungen / Dimensioni / Encombremets / Dimensiones	105
MOTORLU SEÇİM TABLOLARI / SELECCIÓN TABLES OF GEAREDMOTORS / AUSWAHLTABELLE VON GETRİEBEMOTOREN / TABELLA DI SELEZIONE DI MOTORRIDUTTORI / TABLEAU DE SÉLECTION DU MOTOREDUCTEURS / TABLA DE SELECCIÓN DE MOTORREDUCTORES	107-299
TEKNİK VERİLER / TECHNICAL DATA / TECHNISCHE DATEN / DATI TECNICI / DONNÉES TECHNIQUES / DATOS TÉCNICAS	
ÇIKIŞ ÖLÇÜLERİ / OUTPUT DIMENSIONS / AUSGABEABMESSUNGEN / DIMENSIONI USCITA / DIMENSIONS DE SORTIE / DIMENSIONES DE SALIDA (MS / MC / MSF / MCF / PS / PC / F / FS / CPC)	
GİRİŞ ÖLÇÜLERİ / INPUT DIMENSIONS / EINGANGSMESSUNGEN / DIMENSIONI ENTRATA / DIMENSIONS D'ENTREE / DIMENSIONES DE ENTRADA (IEC / PMRV / PKD / EL / EML / EM / EP)	301-704
AKSESUARLAR / ACCESSORIES / ZUBEHÖR / ACCESSORI / ACCESSOIRES / ACCESORIOS (YZ / BS / FL / FF / KB / GA)	
RADYAL YÜKLER / OVERHUNG LOAD / QUERBELASTUNGEN / CARICHI RADIALI / CHARGES RADIALES / CARGAS RADIALES	
PL/PLB 1000	301 - 320
PL/PLB 1600	323 - 342
PL/PLB 2500	345 - 365
PL/PLB 5000	367 - 387
PL/PLB 7000	389 - 405
PL/PLB 10000	407 - 423
PL/PLB 16000	425 - 447
PL/PLB 18000	449 - 471



TR

ÜRÜN

Güç aktarımı alanında planet dişli ünitelerinin kullanılması kompaktlık, yapısal basitlik ve ürün güvenilirliği konusundaki taleplere modern bir yanıttır.

PL/PLB Planet dişli üniteleri, %62 çelik, yaklaşık %33 dökme demir ve daha düşük oranlarda alüminyum, bakır, kauçuk ve pirinçten yapılmıştır. Bu oranlar ürünün konfigürasyonuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

PL/PLB planet dişli üniteleri, çıkış şaftından iletmek üzere 500 Nm ile 620000 Nm arasında değişiklik gösteren farklı çıkış momenti değerlerine bağlı olarak 23 ana gruba ayrılmıştır.

Esas olarak. Planet dişli ünitelerinin modüler yapısı konik dişlilerin, sonsuz dişlilerin, hidrolik frenlerin ve çeşitli giriş millerinin planet ünitelere bağlanmasına olanak tanımakla birlikte hidrolik veya elektrik motorlu bağlantı için geniş yelpazedeki kaplin flanşlarının kullanılabilmesine de imkan tanımaktadır.

Planet dişli ünitelerinin modüler yapısının bir başka avantajı da çok çeşitli tahvil oranlarına olanak tanıyabilmek için farklı boylardaki çeşitli kademelerin seri olarak monte edilebilmesidir. Planet dişli ünitesinin tahvil oranları tek kademeli dişli ünitelerinde 3:1 ile 7:1, ve 5 kademede ise 10,000:1 oranına kadar değişiklik gösterebilmektedir.

Çıkış şaftları ve flanşlardaki geniş seçenek imkanı, sanayi makinelerinde veya sanayi tesislerinde redüktör ünitesinin montaj işlemini basitleştirmektedir.

Ürün standart boyasız olarak sevk edilmektedir. PGR çevre dostu boyaların kullanılmasını tavsiye etmektedir.

EN

THE PRODUCT

The use of planetary gear units in the field of power transmission is the modern answer to the demand for compactness, constructive simplicity and product reliability.

PL/PLB planetary gear units are made of 62% steel, about 33% cast iron and a lower percentage of aluminium, copper, rubber and brass. These percentages vary depending on the product configurations.

PL/PLB planetary gear units are divided into 23 basic groups depending on the different torques that are to be transmitted to the output shaft, which can vary from 500 Nm to 620000 Nm.

In fact, the Planetary gear units product modular construction permits the coupling of bevel gears, worm gears, hydraulic brakes and a variety of input shafts to the planetary units, as well as providing for a wide choice of coupling flanges for hydraulic or electric motors.

Another advantage of the planetary gear units modular construction is that various stages, in different sizes, can be mounted in series to offer a wide range of reduction ratios. Planetary gear units reduction ratios range from 3:1 to 7:1 on single-stage drives up to 10,000:1 and more on 5 stage drives.

The wide selection of output shafts and flanges simplifies the reduction unit mounting operation on industrial machinery or plants.

Standard supply of the product does not include painting upon completion. PGR recommends using eco-friendly paints.

DE

DAS PRODUKT

Im Vergleich zum Stirnradgetriebe, bei dem nur ein Zahn die Kräfte überträgt, wird das Moment am Zentralrad des Planetengetriebes auf drei Zahneingriffe aufgeteilt. Diese Konstruktion führt zu kleinen Getriebeabmessungen, kompakter Bauweise und einem geringen Eingengewicht.

Die Planetengetriebe PL/PLB bestehen zu 62% aus Stahl, zu ca. 33% aus Gusseisen und aus geringeren Mengen Aluminium, Kupfer, Gummi und Messing. Diese prozentuellen Anteile variieren je nach Konfiguration des Produkts.

Die Planetengetriebe der Serie PL/PLB werden in 23 Grundgrößen mit Abtriebsdrehmomenten von 500 Nm bis zu 620000 Nm hergestellt.

Die modulare Konstruktion der Planetary Drives Produkte erlaubt die Kombination mit Kegelradgetrieben, Schneckengetrieben, hydraulischen Bremsen, unterschiedlichen Ausführungen von Antriebswellen und Motorflanzen für hydraulische und elektrische Motore.

Der Antrieb ist mit allen gängigen Hydraulikmotoren, aber auch mit freiem Wellenende oder Flansch für den Antrieb durch Elektomotore zurealisieren. Im Hydraulikbetrieb wird eine wartungsfreie und geräuscharme Federdruck-Lamellenbremse als Haltebremse eingesetzt.

Die verfügbaren Formen hinsichtlich der Wellen und Flansche des Abtriebs erlauben den Einbau der Getriebe in diversen mobilen und stationären Applikationen.

Die Standardausführung des Produkts wird ohne Schlussanstrich geliefert. PGR empfiehlt den Gebrauch von umweltfreundlichen Lacken.

Uygulamalar

Planet dişli ünitelerinin uygulama yelpazesi artık çok çeşitli mobil makinelere, kimyasal tesislere, işleme aletlerine, mermer işleme makinelerine, nakliye ve kaldırma sistemlerine ve ek olarak gıda ve ekoloji sanayilerine genişlemiştir.

The Applications

The range of applications has now been extended to a wide variety of mobile machinery, chemical plants, machine tools, marble processing machinery, transportation and hoisting systems, in addition to the food and ecology industries.

Die Einsatzbereiche

Immer öfter werden die Planetengetriebe auch in industriellen Anwendungen, wie Förder- und Hubsystemen, Krananlagen, im Schiffsbau, in der Offshore Technik, Stahlverarbeitung, Anlagen der Chemie, im Bereich alternativer Energien Umwelttechnik und der Nahrungsmitteltechnologie eingesetzt, um nur einige Schwerpunkte aufzuzeigen.

IT

IL PRODOTTO

L' utilizzo del riduttore epicicloidale per la trasmissione di potenza è una risposta moderna alle esigenze di ingombri limitati, di semplicità costruttiva e di affidabilità per l'utilizzatore.

I riduttori epicicloidali PL/PLB sono costituiti da acciaio per il 62% e ghisa per il 33% circa e in percentuale minore da alluminio, rame, gomma e ottone. Tali percentuali variano a seconda delle configurazioni del prodotto.

La famiglia di riduttori epicicloidali PL/PLB è offerta al mercato in 23 grandezze di base, selezionate in funzione dei momenti torcenti che possono essere trasmessi all'albero di uscita, che vanno da 500 Nm fino a 620000 Nm.

La modularità del prodotto Planetary Drives permette l'accoppiamento ai riduttori epicicloidali di coppie coniche, riduttori vite senza fine, freni idraulici, diversi tipi di alberi di ingresso, nonché i flange per l'accoppiamento diretto a motori idraulici o elettrici.

Un altro grande vantaggio derivante dalla modularità del montaggio in serie di stadi di differenti grandezze, in modo da ottenere una vastissima gamma di rapporti di riduzione. La gamma di prodotti Planetary Drives offre rapporti di riduzione da 3:1 a 7:1 per i riduttori a singolo stadio fino a 10.000:1 e oltre per i riduttori a 5 stadi di riduzione.

Le diverse opzioni di albero e flangiatura in uscita semplificano l'installazione del riduttore su applicazioni mobili e impianti fissi industriali.

La fornitura standard del prodotto non prevede la verniciatura a finire. PGR raccomanda l'utilizzo di vernici a basso impatto ambientale.

FR

LE PRODUIT

L'utilisation du réducteur planétaire pour la transmission de puissance est une solution moderne répondant aux exigences de dimensions réduites, de simplicité dans la construction et de fiabilité pour l'utilisateur.

Les réducteurs épicycloïdaux PL/PLB sont réalisés à 62% en acier et à 33% environ en fonte, avec un pourcentage minime d'aluminium, de cuivre, de laiton et de caoutchouc. Ces pourcentages varient selon les différentes configurations du produit.

La famille de réducteurs planétaires PL/PLB se présente sur le marché avec 23 types de base, sélectionnés en fonction des couples transmissibles sur l'arbre de sortie qui vont de 500 Nm à 620000 Nm.

La construction modulaire du produit Planetary Drives permet d'accoupler les réducteurs planétaires avec des couples coniques, des vis sans fin, des freins hydrauliques ou bien avec divers types d'arbres d'entrée, ainsi qu'avec des brides pour la fixation directe sur moteurs hydrauliques ou électriques.

La possibilité de monter en série des étages de différents rapports permettant d'obtenir une très vaste gamme de rapports de réduction (de 3:1 à 7:1 pour les réducteurs mono-étages et jusqu'à 10.000:1 et plus pour les réducteurs à 5 étages de réduction) est un autre grand avantage résultant de la conception modulaire des réducteurs Planetary Drives.

La possibilité de disposer de plusieurs options en ce qui concerne l'arbre et le bridage côté sortie du réducteur simplifie le montage de ce dernier sur les machines ou sur les équipements industriels.

La fourniture standard du produit ne prévoit pas la peinture de finition. PGR recommande l'utilisation de peintures à faible impact environnemental.

ES

EL PRODUCTO

La utilización del reductor epicicloidale para la transmisión de potencia es una solución moderna ante las exigencias de espacios limitados, de sencillez constructiva y de confiabilidad para el utilizador.

Los reductores epicicloidales PL/PLB están constituidos por un 62% de acero, aproximadamente, un 33% de fundición y, en menor porcentaje, por aluminio, cobre, caucho y latón. Estos porcentajes varían según las configuraciones del producto.

La familia de reductores epicicloidales PL/PLB está compuesta por 23 grupos básicos, seleccionados en función de los momentos de torsión que se pueden transmitir al eje de salida, que van desde 500 Nm hasta 620000Nm.

La construcción modular del producto Planetary Drives permite acoplar a los reductores epicicloidales de pares cónicos, reductores de tornillo sin fin, frenos hidráulicos, distintos tipos de ejes de entrada, así como bridas para el acoplamiento directo a motores hidráulicos o eléctricos.

Otra gran ventaja ofrecida por la construcción modular de los reductores epicicloidales es la posibilidad del montaje en serie de etapas con diferente magnitud, para poder obtener una vasta gama de relaciones de reducción. La gama de productos Planetary Drives ofrece relaciones de reducción de 3:1 a 7:1 para los reductores con una sola etapa hasta 10.000:1 y más para los reductores con 5 etapas de reducción.

Las distintas opciones de eje y de embridado en la salida simplifican la instalación del reductor en aplicaciones móviles y en instalaciones industriales fijas.

El suministro estándar del producto no prevé la pintura de terminación. PGR recomienda usar pinturas de bajo impacto ambiental.

Le Applicazioni

Sempre più frequenti sono le applicazioni in impianti chimici, macchine utensili, macchine lavorazione marmo, sistemi di trasporto e sollevamento, impianti alimentari ed ecologici e macchine mobili in generale.

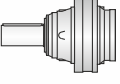
Les Applications

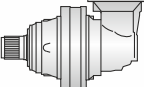
Les applications sont maintenant de plus en plus fréquentes dans les complexes chimiques, alim entaires et écologiques ainsi que sur les machines outils, les dispositifs de transport et de relevage et toutes les machines mobiles en général.

Las Aplicaciones

Son cada vez más frecuentes las aplicaciones en las instalaciones químicas, máquinas herramientas, máquinas para la elaboración del mármol, sistemas de transporte y elevación, instalaciones alimenticias y ecológicas y máquinas móviles en general.

**Redüktör Tipi / Type of reduction unit / Type du reducteur /
Forma costruttiva / Bauform getriebestufen / Forma constructiva**

PL  Eş eksenli dişli ünitesi / Inline stages gear unit /
Koaxiale Ausfuehrung / Riduttore con stadi lineari
Réducteur avec montage en ligne /
Reductor con montaje en línea

PLB  Konik dişli ünitesi / Bevel stages gear unit /
Ausfuehrung mit Winkelstufe / Riduttore con
stadi angolari / Réducteur avec montage
angulaire / Reductor con montaje angular

**Gövde Büyüklüğü / Gear unit size / Grösse /
Grandezza riduttore / Taille / Tamaño**

1000 - 1600 - 2500 - 5000 - 7000 - 10000 - 16000 - 18000 - 25000 -
30000 - 35000 - 50000 - 65000 - 90000 - 130000 - 170000 - 220000 -
250000 - 300000 - 380000 - 460000 - 550000 - 620000

**Kademe / N° stages / N° stufen /
N° stadi / N° etages / N° etapas**

1 - 2 - 3 - 4 - 5

PL

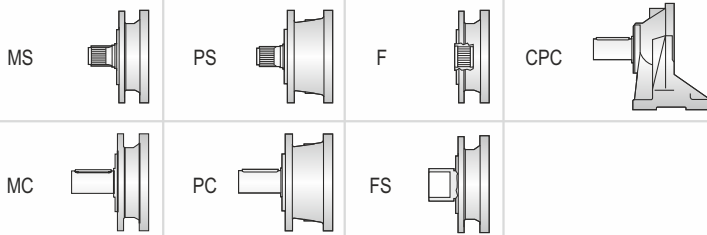
700

2

PS

42.1

**Çıkış Tipi ve Şaftı/ Output type and shaft / Abtriebsbauteile and abtriebswelle /
Versione e albero di uscita / Version et arbre de sortie / Versión y eje de salida**



**Tahvil / Ratio / Verhältnis /
Rapporto / Rapport / Relación**

i

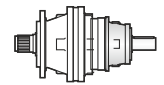
Teknik sayfalara bakınız / See technical sheets /
Siehe Datenblätter / Vedi schede tecniche /
Voir fiches techniques / Ver fichas técnicas

Sipariş örneği / Example for ordering / Beispiel Bestellbeschreibung / Esempio di ordinazione / Exemple de commande / Ejemplo orden de compra

PL 7002 PS 42.1 IEC90 B5 YZ FF



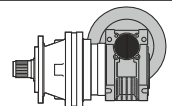
PL 7002 PS 42.1 EML 42 B5



PL 7002 PS 42.1 H.2074.013.018 B5 FL FF



PL 7002 PS 42.1 PMRV63 20 90B14 C1



Elektrik Motor Bağlantıları / Electric Motor Couplings
Anbauvorrichtung Für Elektromotore / Predisposizioni Per Motori Elettrici /
Adaptations Pour Moteurs Electriques / Acoplamientos Para Motores Eléctricos

301-704

Giriş mili / Input shaft / Antriebswelle /
Albero entrata / Arbre d'entrée / Eje de entrada

88-90

EL C 28	EL C 42	EML 42	EML 1"3/8 Z6
EM 65	EM 1"3/8 Z6	EP 65	ET 90

Çıkış aksesuarları / Output fittings /
Abtriebsbauteile / Accessori di uscita /
Accessoires de sortie / Accesorios de salida

FF	FL	BS
YZ	GA	KB

Montaj Pozisyonu
Mounting position
Einbauposition
Posizione di montaggio
Position de montage
Posición de montaje

74

IEC90

EML 42

H.2074.013.018

PMRV063 20 90B14

B5 C1 YZ FF

PMRV / PRV
Montaj Pozisyonu
Mounting position
Einbauposition
Posizione di montaggio
Position de montage
Posición de montaje

79-80

Sonsuz Dişli Redüktörler / Worm reduction units /
Schneckengetriebe / Reducteurs quis sans fin /
Reductores de tornillo sinfin / Reductores de rosca sem fin

PMRV / PRV
050 - 063 - 075 - 090
110 - 130 - 150

78-79

Hidrolik Motor Kaplinleri
Hydraulic Motor Couplings
Anbauvorrichtung Fuer Hydraulikmotore
Predisposizioni Per Motori Idrraulici
Adaptations Pour Moteurs Hydraulique
Acoplamiento Para Motores Hidráulicos

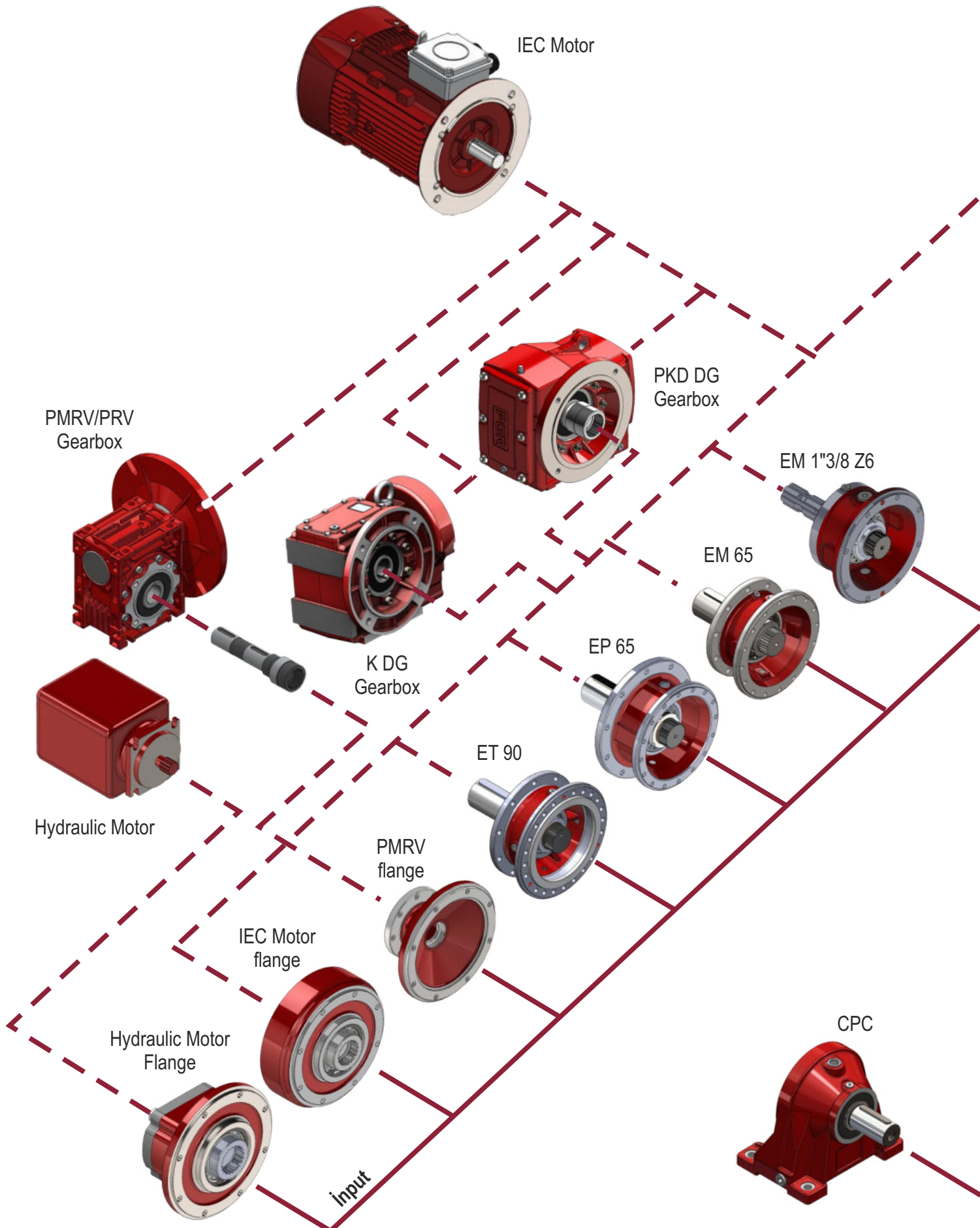
99-101

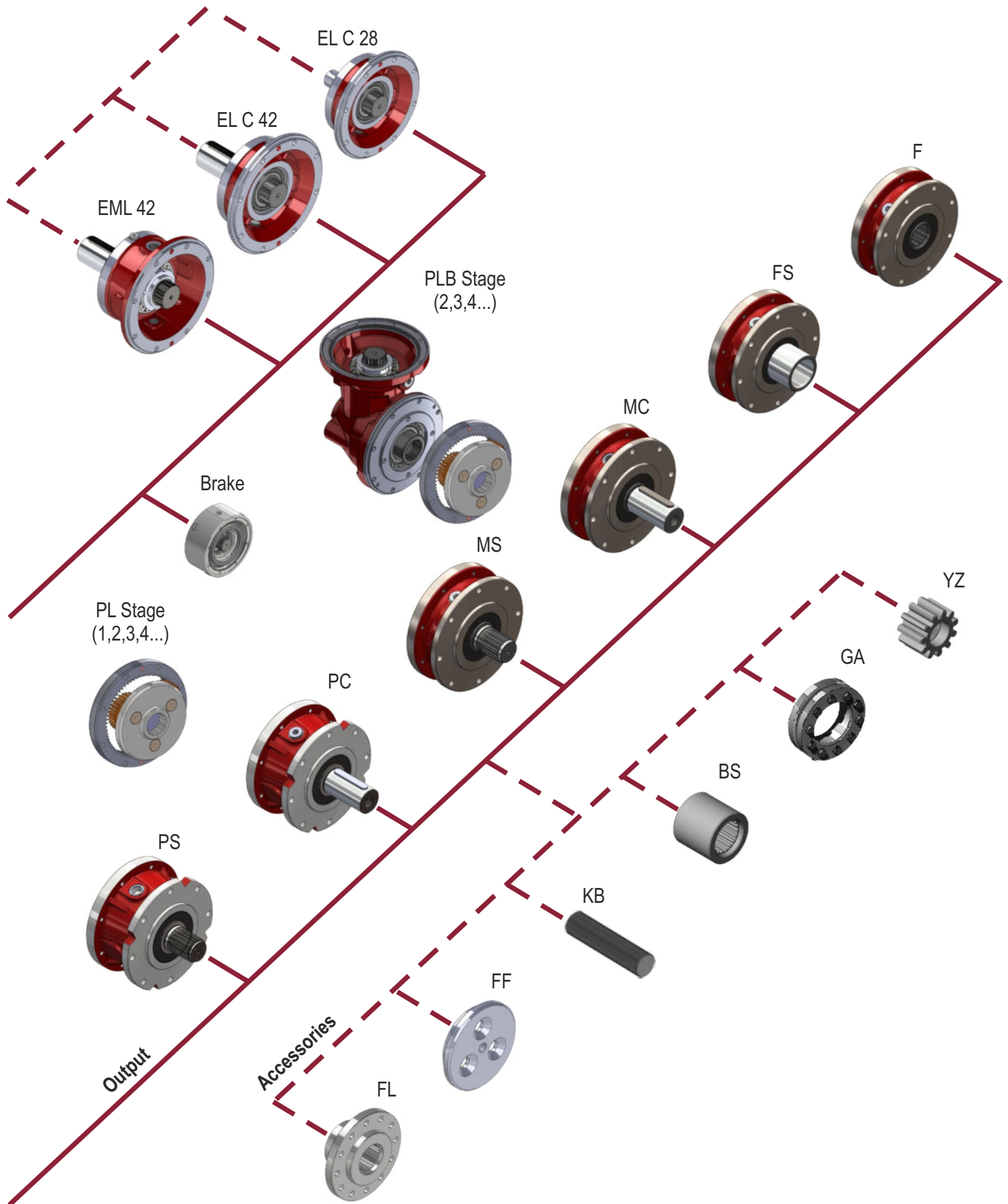
Elektrik Motor Flaşı
Electric motor coupling
Motorflansch Elektromotor
Predisposizione motore elettrico
Adaptation moteur électrique
Acoplamiento motor eléctrico

105

(i)
Tahvil / Ratio / Verhältnis /
Rapporto / Rapport / Relación

78-79





TR TEKNİK BİLGİLER

Ürünlerimizi doğru şekilde seçmek ve işletmeye almak için, kullanıcılar bu katalogta yer alan bilgileri eksiksiz olarak bilmeli ve doğru biçimde yorumlayabilmelidir.

Delays ile aşağıdaki bazı belirli parametrelerin tanımlanması önemlidir.

Tahvil Oranı

 i_{ges}

Bu oran, giriş devri (n_1) ile çıkış devri (n_2) arasındaki orandır.

İlgili teknik sayfada gösterilen her planet dişli üniteleri için sunulmuştur.

Maksimum Giriş Devri

 $n_{1max} [d/d]$

Aralıklı çalışma koşullarında, her bir planet dişli ünitesi için izin verilen maksimum devirdir. Sürekli çalışma veya daha yüksek hızlarda çalışma konularında daha ayrıntılı bilgi almak için lütfen PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz. Her bir planet dişli ünitesi tipi için maksimum devir değerleri teknik sayfalarda gösterilmiştir.

Verimlilik

Planet aktarımlarda verimlilik oranı genellikle yüksektir. Ortalama değerler, her bir tahvil kademesi için 0.97 ile 0.98 arasında değişmektedir. Bu yaklaşık değer yüksek devir koşulları altında veya konik dişli kullanılan uygulamalarda düşer.

Sürekli Moment

 $M_c [kNm]$

Sürekli moment, uluslararası standart ISO 6336'ya göre, dişliler üzerindeki maksimum stres oranıdır.

Bu konvansiyonel değer, teorik olarak sınırsız kabul edilen dişli kullanım süresine denk gelir ve hem burulma gerilimini hem de dişlilerin yüzey mukavemetlerini hesaba katar (Hertz basıncı).

EN TECHNICAL INFORMATION

To properly select and implement our products, users must have complete knowledge of and correctly interpret the information provided in this catalogue.

Thus, it's important to define some distinctive parameters, such as:

Reduction Ratio

 i_{ges}

This is the ratio between input speed (n_1) and output speed (n_2).

It is provided for each drive shown on the relative technical sheet.

Maximum Input Speed

 $n_{1max} [min^{-1}]$

This is the maximum allowable speed for each size of drive under intermittent work conditions. For more information about continuous duty or higher speeds, please contact the PGR Technical Department. Maximum speed values for each type of planetary drive are illustrated on the single technical sheets.

Efficiency

Efficiency is usually high in planetary transmissions average values range between 0.97 and 0.98 for each reduction stage. This approximate value decreases under high-speed conditions or in applications with bevel gears.

Continuous Torque

 $M_c [kNm]$

Continuous torque is the maximum value of the stress on the gears according to international standard ISO 6336.

This conventional value corresponds to the unlimited theoretical duration of the gears, taking into account both the bending stress and the surface strength of the tooth (Hertz pressure).

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Kenntnis der Anforderung, sowie die korrekte Umsetzung der im Katalog gelieferten Daten sind Voraussetzung für die gezielte Auswahl und somit den erfolgreichen Einsatz des entsprechenden Produktes.

Es ist deshalb wichtig, die folgenden Bestimmungsfaktoren festzulegen:

Übersetzung

 i_{ges}

Es handelt sich um den Quotienten aus Antriebsdrehzahl (n_1) und Abtriebsdrehzahl (n_2).

Sie wird für jedes Getriebemodell im jeweiligen technischen Datenblatt angegeben.

Maximal Zulässige Antriebsdrehzahl

 $n_{1max} [min^{-1}]$

Ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit für jedes Planetengetriebe im intermittierenden Betrieb. Im Dauerbetrieb mit Antriebsdrehzahlen, die angegebenen Werte überschreiten, halten Sie bitte Rücksprache mit dem technische Abteilung von PGR. Die werte der zulässigen Eingangsdrehzahl sind für jedes Getriebemodell im technischen Datenblatt angegeben.

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad des Planetengetriebes liegt pro Planetenstufe bei 97% - 98% = 94%. Dieser Anhaltswert nimmt beim Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten sowie bei Getrieben in der Winkelausführung ab.

Dauerdrehmoment

 $M_c [kNm]$

Dieser allgemein festgelegte Wert entspricht einer theoretisch unbegrenzten Lebensdauer der Zahnräder, wobei sowohl die Biegespannung als auch die zulässige Hertzsche Pressung auf die Zahnflankenoberfläche berücksichtigt werden. Es handelt sich um das Limit der Beanspruchung an die Verzahnung gemaess der Norm ISO 6336.

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

La conoscenza e l'esatta interpretazione dei dati riportati sul presente catalogo sono condizione indispensabile per la scelta e l'impiego corretto dei prodotti presentati.

È importante quindi definire alcuni parametri caratteristici:

Rapporto Di Trasmissione

i_{ges}

È il valore effettivo del rapporto tra la velocità di entrata (n_1) e la velocità di uscita (n_2).

Viene indicato per ogni tipo di riduttore nella relativa scheda tecnica.

Velocità Massima In Entrata

n_{1max} [min^{-1}]

Rappresenta il valore massimo accettabile per ogni grandezza di riduttore, in condizioni di funzionamento intermittente. Per applicazioni in servizio continuo o per velocità superiori a quelle indicate, il PGR è a disposizione per ulteriori chiarimenti.

I valori della velocità massima in entrata per ogni tipo di riduttore sono illustrati nelle singole schede tecniche.

Rendimento

Nella trasmissione epicicloidale, il rendimento è generalmente elevato, mediamente 0.97 - 0.98 per ogni stadio di riduzione. Questo dato indicativo si riduce nel caso di funzionamenti a velocità elevate o nel caso di riduttori in versione angolare.

Coppia Continua

M_c [kNm]

È quella coppia per cui il valore delle sollecitazioni sugli ingranaggi è pari al valore limite secondo le norme internazionali ISO 6336.

Questo valore convenzionale corrisponde ad una durata di vita teorica illimitata degli ingranaggi, tenendo conto sia della sollecitazione a flessione che della esistenza superficiale del dente (pressione di Hertz).

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

La connaissance et la bonne interprétation des données contenues dans le présent catalogue sont deux conditions indispensables qui permettent de choisir et d'utiliser correctement les produits présentés.

Il est par conséquent important de définir un certain nombre de paramètres spécifiques:

Rapport De Transmission

i_{ges}

Il s'agit de la valeur effective du rapport entre la vitesse d'entrée (n_1) et la vitesse de sortie (n_2).

Elle est indiquée sur la fiche technique de chaque type de réducteurs.

Vitesse Maximale D'entree

n_{1max} [min^{-1}]

Ce paramètre représente la vitesse maximale admise pour chaque taille de réducteur, en condition de fonctionnement intermittent. Pour des applications en service continu ou bien pour des vitesses supérieures à celles indiquées, le PGR est à votre disposition pour toute information supplémentaire.

Les valeurs de vitesse maximale en entrée sont indiquées sur la fiche technique de chaque type de réducteur.

Rendement

Sur les transmissions épicycloïdales, le rendement est généralement élevé, 0.97-0.98 en moyenne pour chaque étage de réduction. Cette donnée indicative peut être inférieure dans le cas d'un fonctionnement à haute vitesse ou dans le cas de réducteurs en version angulaire.

Couple Continu

M_c [kNm]

Il s'agit du couple auquel la valeur des sollicitations sur les engrenages est égale à la valeur limite selon les normes internationales ISO 6336.

Cette valeur conventionnelle correspond à une durée de vie théorique illimitée des engrenages, en tenant compte aussi bien de la contrainte de flexion que de la résistance de la surface de la dent (pression de Hertz).

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El conocimiento y la correcta interpretación de los datos indicados en este catálogo son una condición indispensable para efectuar la mejor elección y utilización de los productos presentados.

Por tanto es importante definir algunos parámetros característicos:

Relación De Transmisión

i_{ges}

Es el valor efectivo de la relación entre la velocidad de entrada (n_1) y la velocidad de salida (n_2).

El valor para cada tipo de reductor se indica en la respectiva ficha técnica.

Velocidad Máxima De Entrada

n_{1max} [min^{-1}]

Representa el valor máximo aceptable para cada dimensión de reductor, con funcionamiento intermitente. Para aplicaciones con servicio continuo o para velocidades superiores a aquellas indicadas, se aconseja ponerse en contacto con el Servicio Técnico PGR.

Los valores de la velocidad máxima de entrada para cada tipo de reductor se indican en las respectivas fichas técnicas.

Rendimiento

En la transmisión epicicloidale, el rendimiento es generalmente elevado, entre 0.97-0.98 para cada etapa de reducción. Este dato indicativo se reduce para el funcionamiento con elevadas velocidades o para aplicaciones con reductores cónicos.

Momento De Torsión Continuo

M_c [kNm]

Es el valor del momento para el cual el valor de las sollicitaciones en los engranajes es igual al valor límite según las normas internacionales ISO 6336.

Este valor convencional corresponde a un tiempo de vida teórico ilimitado de los engranajes, teniendo en cuenta la sollicitación bajo flexión y la resistencia superficial del diente (presión de Hertz).

TR TEKNİK BİLGİLER

Bir planet dişli ünitesi seçerken, bu değer Diyagram 1'de gösterilen SÜRE SABİTİ n_xh ile ilişkili olarak düşünülmelidir.

Burada;

n = çıkış devri (d/d)

h = çalışma süresi (saat) ifade etmektedir.

Anlamayı kolaylaştırmak için, ürünlerin teknik sayfalarında sabit bir n_xh değerine denk gelen Mc değerleri gösterilmiştir.

Maksimum Moment

M_{max} [kNm]

Bu moment, planet dişli ünitesinin iç bileşenleri ve yapısı hasar görmeden, kısa bir süre içerisinde aktarabileceği maksimum çıkış momentini ifade etmektedir. Bu değer, çalışma sırasında veya başlatma sırasında ulaşılan pik değerler olarak kabul edilmelidir ve asla sürekli çalışma momenti olarak kabul edilmemelidir. Aynı zamanda, M_{max} çok fazla sayıda başlatmaya veya ters çevirmeye sahip uygulamalar için dikkatli bir biçimde değerlendirilmelidir.

Her bir planet dişli ünitesi tipi için M_{max} değerleri ürün teknik sayfalarında gösterilmektedir.

Çalışma Sıcaklığı

Planet dişli ünitelerinin çalışırken yağ sıcaklığı -20°C ile $+90^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır. Bu aralığın dışında kalan sıcaklıklar ancak özel yağlar ve contalar kullanıldığı takdirde izin verilebilir. Bu konuda daha ayrıntılı bilgi almak için lütfen PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz.

Termik Güç

P_t [kW]

Termik güç, kesintisiz çalışma sırasında, normal türbülans yağlaması ile yağ sıcaklığı 90°C 'yi aşmayacak şekilde aktarabileceği maksimum gücü ifade etmektedir.

Ürün teknik sayfasında gösterilen P_t değerleri aşağıdaki çalışma koşullarındaki maksimum değerleri ifade etmektedir:

- Kesintisiz çalışma
- Hız $n_1 = 1500$ (d/d)
- Yağ ISO VG 150
- Yatay montaj pozisyonu
- Oda sıcaklığı 20°C .

EN TECHNICAL INFORMATION

For the purpose of selecting a drive, this value must be considered in relation to the DURATION CONSTANT n_xh , as shown in Curve 1 where:

n = output speed (min^{-1})

h = working time (hours)

To make consultation easier, the Mc values corresponding to a fixed n_xh value are shown on the product technical sheets.

Maximum Torque

M_{max} [kNm]

This is the maximum output torque that the drive can transmit over a brief time interval without damaging its internal components and structure. This value must be considered as the maximum output torque of working or start-up peaks and never as the continuous working torque.

M_{max} must also be carefully evaluated in those applications with a high number of start-ups or reversals.

The M_{max} value is shown on the single product technical cards.

Working Temperature

The working oil temperature of the drives should range between -20°C and $+90^{\circ}\text{C}$. Temperatures falling outside this range might be tolerated only if special lubricants and gaskets are used. For further information, please contact the PGR Technical Department.

Thermal Power

P_t [kW]

The thermal power is the maximum power the drive can transmit under continuous duty with normal turbulence lubrication and without exceeding an oil temperature of 90°C .

The P_t values shown on the single product technical sheet indicate the maximum values under the following duty conditions:

- Continuous duty
- Speed $n_1 = 1500$ min^{-1}
- Oil ISO VG 150
- Horizontal mounting position.
- Room temperature 20°C .

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Um eine korrekte Auswahl des Getriebes zu treffen, muß dieser Wert in Bezug zur LEBENSDAUER-KONSTANTE n_xh gesetzt werden (Diagramm 1).

n = Drehzahl an der Ausgangswelle (min^{-1})

h = Betriebsdauer (Stunden)

Zum einfacheren Nachschlagen sind in dem Datenblatt die einem vorgegebenen Wert von n_xh entsprechenden Mc -Werte angegeben.

Maximales Drehmoment

M_{max} [kNm]

Es handelt sich um den maximal zulässigen Wert des Drehmoments, den das Getriebe kurzzeitig übertragen kann, ohne daß Schäden auftreten. Dieser Wert ist als maximales Drehmoment bei kurzzeitigen Spitzenbelastungen zu betrachten und niemals als Drehmoment bei Dauerbetrieb; er muß außerdem jeweils entsprechend dem Lastkollektiv gewertet werden.

Der Wert M_{max} wird in den technischen Datenblättern des entsprechenden Getriebetyps ausgewiesen.

Betriebs Temperatur

Die Getriebe können bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20°C und $+90^{\circ}\text{C}$ betrieben werden. Ein betrieb bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches ist möglich, vorausgesetzt daß besondere Maßnahmen in Bezug auf verwendete Schmierstoffe und Dichtungen beachtet werden. Diese Maßnahmen können im Einzelfall in Abstimmung mit dem technische Abteilung von PGR entschieden werden.

Thermische Leistung

P_t [kW]

Es handelt sich um die maximale Leistung, die das Getriebe bei Dauerbetrieb und normaler Schmierweise übertragen kann, ohne daß die Öltemperatur von 90°C überschritten wird. Die in den jeweiligen technischen Datenblättern aufgeführten P_t -Werten sind maximalwerte unter den folgenden Betriebsbedingungen:

- Dauerbetrieb ohne Unterbrechungen
- Drehzahl $n_1 = 1500$ min^{-1}
- Öl ISO VG 150
- Waagerechte einbaulage
- Umgebungstemperatur 20°C .

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

Ai fini della scelta del riduttore questo valore va posto in riferimento alla COSTANTE DI DURATA n_xh espressa nel Diagramma 1 dove:

n = Velocità in uscita (min^{-1})
 h = Durata di funzionamento (ore).

Per semplicità di consultazione, nella scheda tecnica di prodotto sono riportati i valori di M_c corrispondenti ad un valore n_xh prefissato.

Coppia Massima
 M_{\max} [kNm]

È il valore massimo di coppia che il riduttore può trasmettere per breve tempo senza che si verifichino danneggiamenti ai suoi componenti interni ed alla sua struttura.

Tale valore deve essere considerato come una coppia massima dovuta a picchi o spunti di avviamento e mai come coppia di lavoro; il valore M_{\max} deve inoltre essere opportunamente valutato in quegli azionamenti che comportano un elevato numero di avviamenti o inversioni.

Il valore M_{\max} è indicato nelle schede tecniche di prodotto.

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Pour le choix du réducteur, cette valeur doit être mise en rapport avec CONSTATE DE DURÉE n_xh indiquée dans le Diagramme 1 où:

n = vitesse de sortie (min^{-1})
 h = durée de fonctionnement (heures)

Pour simplifier la consultation, les fiches techniques des produits indiquent les valeurs de M_c correspondant à une valeur n_xh prédéterminée.

Couple Maximal
 M_{\max} [kNm]

Il s'agit de la valeur maximum de couple que le réducteur peut transmettre pendant une courte durée, sans que ni ses composants internes ni sa structure ne subissent de dommages. Cette valeur doit être considérée comme un couple maximum lors de pics ou lors de mises en marche et ne doit jamais être envisagée comme couple de fonctionnement. La valeur M_{\max} doit en outre être bien évaluée sur les actionnements qui prévoient un grand nombre de mises en marche ou d'inversions.

La valeur M_{\max} est indiquée sur chaque fiche technique de produit.

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para la elección del reductor, este valor representa la CONSTANTE DEL TIEMPO DE VIDA n_xh como se muestra en el Diagrama 1 donde:

n = Velocidad en la salida (min^{-1})
 h = Duración de funcionamiento (horas)

Para simplificar la consulta, en la ficha técnica del producto se indican los valores de M_c correspondientes a un valor n_xh prefijado.

Máximo Momento De Torsión
 M_{\max} [kNm]

Es el máximo valor del momento de torsión que el reductor puede transmitir durante un tiempo breve sin que se produzcan daños en sus componentes internos y estructura. Dicho valor se tiene que considerar como el máximo momento de torsión debido al trabajo o a picos de arranque y jamás como un momento continuo de trabajo. Además, el valor M_{\max} se tendrá que evaluar en aquellos accionamientos que requieran un gran número de arranques o inversiones.

El valor M_{\max} se indica en las fichas técnicas del producto.

Temperatura Di Funzionamento

Le temperature dell'olio a cui i riduttori possono funzionare sono quelle comprese tra -20°C e $+90^{\circ}\text{C}$. Temperature al di fuori di questa fascia possono essere accettate se si prevedono particolari accorgimenti relativi ai tipi di lubrificante e di guarnizioni utilizzati. Tali accorgimenti possono essere decisi caso per caso, d'accordo con il Servizio Tecnico PGR.

Potenza Termica
 P_t [kW]

È la potenza massima trasmissibile dal riduttore in funzionamento continuo con lubrificazione normale a sbattimento, senza che l'olio superi la temperatura di 90°C .

I valori di P_t riportati nelle singole schede tecniche di prodotto sono valori massimi espressi alle seguenti condizioni di impiego:

- Servizio continuo
- Velocità $n_1=1500 \text{ min}^{-1}$

- Olio ISO VG 150
- Posizione di montaggio orizzontale
- Temperatura ambiente 20°C .

Temperature De Fonctionnement

Les températures de l'huile auxquelles les réducteurs peuvent fonctionner sont celles comprises entre -20°C et $+90^{\circ}\text{C}$. Des températures hors de cette plage sont acceptables à condition de prendre des précautions spécifiques concernant le type de lubrifiant et les joints utilisés. Ces précautions sont à établir au cas par cas, en accord avec le Service Technico PGR.

Puissance Thermique
 P_t [kW]

Il s'agit de la puissance maximale transmissible par le réducteur en fonctionnement continu en conditions de lubrification standard par barbotage, sans que l'huile ne dépasse la température de 90°C .

Les valeurs de P_t indiquées sur chaque fiche technique sont des valeurs maximales établies dans les conditions d'utilisation suivantes:

- Service continu
- Vitesse $n_1=1500 \text{ min}^{-1}$

- Huile ISO VG 150
- Position de montage horizontale
- Température ambiante 20°C

Temperatura De Funcionamiento

Las temperaturas del aceite para las cuales los reductores pueden funcionar tienen que estar comprendidas entre -20°C y $+90^{\circ}\text{C}$. Se pueden aceptar temperaturas fuera de esta faja si se prevén particulares precauciones respecto a los tipos de lubricante y de guarniciones utilizadas. Dichas precauciones se pueden establecer según el caso, poniéndose de acuerdo con el Servicio Técnico PGR.

Potencia Térmica
 P_t [kW]

Es la potencia máxima que puede transmitir el reductor durante el funcionamiento continuo con lubricación normal por circulación y salpicadura y sin que el aceite supere los 90°C . Los valores de P_t indicados en cada una de las fichas técnicas del producto son los máximos valores para las siguientes condiciones de utilización:

- Servicio continuo
- Velocidad $n_1=1500 \text{ min}^{-1}$

- Aceite ISO VG 150
- Posición de montaje horizontal
- Temperatura ambiente 20°C

TR

TEKNİK BİLGİLER

Eğer gereken güç, planet dişli ünitesinin teknik sayfasında belirtilen değerlerin üzerine çıkıyorsa ilave yağ soğutma sistemi takılmalıdır.

Ayak montajlı Planet dişli üniteleri için (PL1000 ile PL16000 arasındaki seriler) Pt değeri % 15 daha artırılabilir.

Eğer çalışma özellikleri değişirse aşağıdaki Tablo 1'de gösterildiği üzere, Pt değerlerini düzeltmek için bir fk düzeltme faktörü kullanabilirsiniz.

EN

TECHNICAL INFORMATION

If the required power exceeds the values indicated on the drive technical sheet, a lubricant cooling system must be installed.

For foot-mounted drives (from the PL1000 to the PL16000 series), the Pt value can be increased by 15%.

If the duty characteristics differ, you can apply a corrective factor fk to the Pt values as indicated in Table 1 below:

DE

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Sollte die geforderte Leistung die im technischen Datenblatt des Getriebes aufgeführten Werte übersteigen, wird ein Schmiermittel-Kühlsystem erforderlich.

Der Pt-Wert der Getriebe in Fussausführung (von Größe PL1000 bis PL16000) kann um 15% erhöht werden.

Weichen die Einsatzbedingungen von den Normbedingungen ab, können die Pt Werte durch den Korrekturfaktor fk korrigiert werden (vgl. nachstehend aufgeführte Tabelle 1).

$$Pt_1 = Pt \times fk$$

Çalışma süresi % Work time % Betriebszeit in %	Termal güç düzeltme faktörü (fk) Thermal power adjustment factor (fk) Anpassungsfaktor Wärmekapazität (fk)				
	Oda sıcaklığı / Room temperature / Raumtemperatur In				
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
100	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6
80	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7
60	1.4	1.2	1.1	1.0	0.8
40	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
20	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1

Tablo 1/ Table 1 / Tabelle 1

NOT: Pt, planet dişli ünitesi tarafından aktarılan gerçek gücü ifade etmektedir. Planet dişli ünitesinin üzerine monte edilen motorun, çeşitli sebeplerle daha yüksek olabilecek olan güç değeri ile karıştırılmamalıdır.

Daha fazla ayrıntı için lütfen PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz.

NOTE: Pt refers to the power actually transmitted by the drive. It should not be confused with the power of the motor mounted on the drive which, for various reasons, might be higher.

For further details please contact the PGR Technical Department.

ANMERKUNG: Es wird darauf hingewiesen, daß sich der Pt-Wert auf die tatsächlich vom Getriebe übertragene Leistung bezieht; sie darf nicht mit der Leistung des eingebauten Motors verwechselt werden, die höher sein könnte.

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Kundenservice von PGR.

Servis Faktörü

fs

Servis faktörü fs, planet dişli ünitesinin seçilmesi için formüle girilen katsayıdır.

Bu faktör uygulamanın yük koşullarını da hesaba katar. Tablo 2 'de tanımlanmıştır.

Service Factor

fs

Service factor fs is a multiplication coefficient introduced into the formula for selecting the drive.

This factor takes into account the application load conditions. It is defined in Table 2.

Betriebsfaktor

fs

Es handelt sich um einen Multiplikationskoeffizienten, der in die Formel eingesetzt wird.

Damit soll den nach Einsatzform unterschiedlichen Belastungen Rechnung getragen werden; er wird in Tabelle 2 aufgeführt.

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

Qualora a potenza richiesta ecceda i valori indicati nella scheda tecnica del riduttore sarà necessario prevedere un sistema di raffreddamento del lubrificante.

Per i riduttori con piedi (dalla grandezza PL1000 alla grandezza PL16000) il valore di Pt può essere incrementato del 15%.

Nel caso le caratteristiche di impiego siano diverse, si può applicare ai valori di Pt un fattore correttivo f_k , come indica la Tabella 1, di seguito riportata:

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Si la puissance requise dépasse les valeurs indiquées sur la fiche technique du réducteur, il est nécessaire de prévoir l'installation d'un système de refroidissement du lubrifiant.

Pour les réducteurs à pattes, (de la grandeur PL 1000 à la grandeur PL16000) la valeur Pt peut être majorée de 15%.

Dans le cas où les caractéristiques d'utilisation seraient différentes, il est possible d'appliquer un facteur correctif f_k , comme indique dans le Tableau 1 ci-dessous:

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Si la potencia requerida excede los valores indicados en la ficha técnica del reductor será necesario prever un sistema de enfriamiento del lubricante.

Para los reductores con pie (desde la serie PL1000 hasta PL16000) el valor de Pt se puede incrementar el 15%.

Si las características de empleo son distintas, a los valores de Pt se les puede aplicar un factor de corrección f_k , como se indica en la siguiente Tabla 1:

$$Pt_1 = Pt \times f_k$$

Fattore di adeguamento della capacità termica (f_k) Facteur d'adaptation de la capacité thermique (f_k) Factor de adaptación de la capacidad térmica (f_k)					
Tempo % di funzionamento Temps % de fonctionnement Tempo % de funcionamiento	Temperatura ambiente / Température Ambiante / Temperatura ambiente				
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
100	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6
80	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7
60	1.4	1.2	1.1	1.0	0.8
40	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
20	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1

Tabella 1 / Tableau 1 / Tabla 1

N.B. Si noti che la Pt è riferita alla potenza effettivamente trasmessa dal riduttore, da non confondere quindi con la potenza del motore su di esso installato, che per vari motivi potrebbe essere superiore.

Per ulteriori dettagli si prega di contattare il Servizio Tecnico PGR.

N.B. Pt se réfère à la puissance effectivement transmise par le réducteur; il est important de ne pas confondre cette valeur avec la puissance du moteur sur lequel le réducteur est installé, puissance qui, pour différentes raisons, peut être supérieure.

Pour plus de détails, s'adresser au Service Technico PGR.

Nota: Tener en cuenta que la Pt se refiere a la potencia efectivamente transmitida por el reductor, por tanto no hay que confundirse con la potencia del motor instalado sobre el mismo, que por distintos motivos podría ser superior.

Para más detalles se aconseja ponerse en contacto con el Servicio Técnico PGR.

Fattore Di Servizio

f_s

È un coefficiente di moltiplicazione che viene inserito nella formula per la scelta del riduttore.

Serve per tener conto delle condizioni di carico dell'applicazione, ed è definito dalla Tabella 2.

Facteur De Service

f_s

Il s'agit d'un coefficient de multiplication qui est introduit dans la formule servant à choisir le réducteur.

Il permet de tenir compte des conditions de charge de l'application et est défini dans le Tableau 2.

Factor De Servicio

f_s

Es un coefficiente de multiplicación que se introduce en la fórmula para la elección del reductor.

Sirve para tener en cuenta las condiciones de carga de la aplicación y está definido en la Tabla 2.

TR **TEKNİK BİLGİLER**

GİRİŞ VE ÇIKIŞ RADYAL YÜKLERİ

Fr, Fa [N]
Fr = Radyal yük
Fa = Eksenel yük

Çıkış şaftlarının taşıyabileceği yük değerleri, her bir planet dişli ünitesi için verilen yük eğrilerinde gösterilmiştir; giriş şaftları ile ilgili olan yük değerleri ise sayfa 88-90 arasında gösterilmiştir.

Maksimum radyal ve eksenel yükler aynı anda meydana gelmemelidir.

İzin verilen yük değerleri Fr ve Fa, ISO 281 standardına uygun olarak, aşağıdaki rulman dayanma süreleri göz önüne alınmalıdır.

$n \times h = 5 \times 10^6$ giriş şaftları için
 $n \times h = 10^5$ çıkış şaftları için

Delik milli-kayıcı planet dişli üniteleri (F) genellikle radyal yüke sahip olmayan momentlerin aktarımında uygulanmaktadır. Bu durumda Fr ve Fa maksimum değerleri gösterilmez.

Daha ayrıntılı bilgi almak için lütfen PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz.

EN **TECHNICAL INFORMATION**

OUTPUT AND INPUT SHAFT LOADS

Fr, Fa [N]
Fr = Radial load
Fa = Axial load

The load values that output shafts can bear are indicated on the load curves shown for each drive size; the load values relevant to input shafts are shown on page 88-90.

Maximum radial and axial loads must not occur simultaneously.

The values of the tolerated loads Fr, Fa refer to a bearing duration, according to standard ISO 281, corresponding to:

$n \times h = 5 \times 10^6$ for input shafts
 $n \times h = 10^5$ for output shafts

F gear units are usually applied in the transmission of a torque without radial loads. In this case, maximum values Fr and Fa are not shown.

For further information, please contact the PGR Technical Department.

DE **TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**

BELASTUNG DER ABTRIEBSWELLE UND ANTRIEBSWELLE

Fr, Fa [N]
Fr = Radiallast
Fa = Axiallast

Die Belastbarkeit der Abtriebswelle ergibt sich aus den jeder Getriebegröße zugeordneten Diagrammen. Dagegen sind die Werte der Antriebswelle auf der S. 88-90 ersichtlich.

Die zulässigen Maximalwerte der Radial und Axialbelastungen dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Der Wert der zulässigen Belastung durch Fr und Fa bezieht sich auf eine Betriebsdauer nach ISO 281, das entspricht:

$n \times h = 5 \times 10^6$ fuer antriebswelle
 $n \times h = 10^5$ fuer abtriebswelle

Die Getriebe in Ausführung F werden in der Regel für die Übertragung von Drehmomenten ohne Radialbelastung eingesetzt. Deshalb werden Fr und Fa nicht angegeben. Für weitere Rückfragen wenden sie sich bitte an den Kundenservice von PGR.

PGR, ürününü sürekli olarak geliştirdiği için gerekli görülen teknik verilerde ve ölçülerde, önceden kimseye haber vermeden değişiklik yapabilir.

Because PGR is continuously improving its product, it will make the technical and dimensional changes deemed necessary, without notifying the market in advance.

Im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte behält sich PGR das Recht vor, erforderliche technische Änderungen ohne ausdrückliche Vorankündigung durchzuführen.

PLANET DİŞLİ ÜNİTESİ SEÇİMİ

Mekanik bir aktarım sisteminde yer alan bir planet dişli ünitesi, ana makine ile tahrik edilecek donanımlar arasında konumlanmış bir ekipmandır. Çalışma sırasında maruz kaldığı gerilimler kesin bir şekilde ana makine ile tahrik edilen ekipmanların özellikleri ile ilgilidir (güç emilimi ve çalışma döngüsü).

En iyi planet dişli ünitesinin seçilebilmesi için bütün aktarım sistemi hakkında bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Aşağıdakilerin bilinmesi gereklidir:

TAHRİK EDİLEN EKİPMAN

- Çalışma Şartları
- Dönüş hızı
- Güç ve/veya moment ihtiyacı
- Çalışma döngüsü

ANA MAKİNE

- Ana makinenin tipi ve özellikleri
- İletilen güç ve/veya moment
- Çalışma devri

DRIVE SELECTION

In a mechanical transmission system, a drive is a device positioned between the prime mover and the driven equipment. The stress it is subjected to during operation is strictly related to the characteristics of the prime mover and the driven equipment (power absorption and work cycle).

Knowledge of the entire transmission system is mandatory to choose the best drive. It is necessary to know the following:

DRIVEN EQUIPMENT

- Type of operation
- Rotation speed
- Power and/or torque absorption
- Working cycle

PRIME MOVER

- Type and characteristics of the prime mover
- Delivered power and/or torque
- Operating speed

GETRIEBEAUSWAHL

In einem mechanischen System ist das Getriebe eine Einheit zwischen Motor und anzutreibender Maschine. Die Belastungen die auf dem Getriebe während des Betriebes wirken, sind eine Funktion sowohl der Motor-als auch der Maschinenkennlinie (Leistungsaufnahme und Lastkollektiv).

Die Kenntnis des gesamten Antriebsystems ist Voraussetzung für die korrekte Auswahl des Getriebes. Man sollte folgende Daten berücksichtigen:

ANZUTREIBENDE MASCHINE

- Einsatz
- Drehgeschwindigkeit
- Leistung und/oder
- Lastkollektiv

MOTOR

- Typ und Eigenschaften des Motors
- Leistung und/oder Drehmoment
- Drehgeschwindigkeit

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

CARICHI SULL'ALBERO DI USCITA E ENTRATA

Fr, Fa [N]

Fr = Carico radiale

Fa = Carico assiale

I valori dei carichi applicabili sugli alberi di uscita si ricavano dai diagrammi riportati in corrispondenza di ogni grandezza di riduttore, mentre quelli relativi agli alberi di entrata si trovano a pag. 88-90.

I carichi radiali ed assiali massimi non possono agire contemporaneamente.

L'entità dei carichi ammessi Fr, Fa è riferita ad una durata dei cuscinetti secondo ISO 281, corrispondente a:

$n \times h = 5 \times 10^6$ per alberi in entrata

$n \times h = 10^5$ per alberi di uscite

I riduttori in versione F vengono normalmente utilizzati per trasmettere coppia senza carichi radiali, pertanto non vengono indicate le capacità di Fr ed Fa massime.

Per informazioni ulteriori contattare il Servizio Tecnico PGR.

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CHARGES SUR L'ARBRE DE SORTIE ET D'ENTREE

Fr, Fa [N]

Fr = Charge radiale

Fa = Charge axiale

Les valeurs des charges applicables sur l'arbre de sortie peuvent être obtenues à partir des diagrammes correspondants à chaque famille de réducteur; celles relatives aux arbres d'entrée sont indiquées page 88-90. Les charges radiales et axiales maximales ne sont pas cumulables.

La valeur des charges admissibles Fr et Fa se réfère à une durée des roulements établie selon la norme ISO 281, à savoir:

$n \times h = 5 \times 10^6$ pour arbres d'entrée

$n \times h = 10^5$ pour arbres de sortie

Les réducteurs version F sont généralement utilisés pour transmettre un couple sans charges radiales, aussi les charges maximales Fr et Fa ne sont-elles pas indiquées. Pour de plus amples informations, s'adresser au Service Technico PGR.

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARGAS EN EL EJE DE SALIDA Y ENTRADA

Fr, Fa [N]

Fr = Carga radial

Fa = Carga axial

Los valores de las cargas aplicables sobre los ejes de salida se obtienen de los diagramas indicados en correspondencia con cada dimensión del reductor, mientras los valores en los ejes de entrada se encuentran en la Pág. 88-90. Las cargas radiales y axiales máximas no pueden intervenir simultáneamente.

El valor de las cargas admitidas Fr, Fa está referido a una duración de los rodamientos según la norma ISO 281 y corresponde a:

$n \times h = 5 \times 10^6$ para ejes de entrada

$n \times h = 10^5$ para ejes de salida

Los reductores de la versión F generalmente se utilizan para transmitir un momento de torsión sin cargas radiales, por tanto no se indican los valores máximos de Fr y Fa. Para más informaciones, se recomienda ponerse en contacto con el Servicio Técnico PGR.

Nell'ambito del continuo sviluppo e miglioramento del prodotto, la PGR si riserva la facoltà di apportare le modifiche sia tecniche sia dimensionali che saranno ritenute opportune, senza darne espresso preavviso.

PGR se réserve le droit d'apporter, sans préavis, les modifications de type technique et dimensionnel jugées nécessaires au développement et à l'amélioration constant de ses produits.

PGR continua desarrollando y mejorando sus productos, reservándose la facultad de efectuar las oportunas modificaciones técnicas y dimensionales sin previo aviso.

SCELTA DEL RIDUTTORE

In una trasmissione meccanica, il riduttore è un organo inserito tra motore ed utenza. Le sollecitazioni a cui è sottoposto durante il funzionamento sono funzione delle curve caratteristiche del motore come di quelle dell'utenza (assorbimento e ciclo di lavoro).

La conoscenza della trasmissione nella sua interezza è condizione necessaria per la corretta scelta del riduttore. È necessario conoscere:

UTENZA

- a) Tipo di servizio
- b) Velocità di rotazione
- c) Potenza e/o coppia assorbita
- d) Ciclo di lavoro

MOTORE

- e) Tipo e caratteristiche del motore
- f) Potenza e/o coppia erogata
- g) Velocità di funzionamento

SELECTION DU REDUCTEUR

Dans un système de transmission mécanique, le réducteur est un organe situé entre le moteur et la machine à actionner. Les sollicitations auxquelles il est soumis pendant le fonctionnement sont fonction des courbes caractéristiques du moteur ainsi que de celles la machine à actionner (absorption de puissance et cycle de travail).

La connaissance du système de transmission dans son intégralité est une condition indispensable au choix du réducteur répondant aux besoins effectifs. Ainsi est-il nécessaire de connaître:

MACHINE A ACTIONNER

- a) Type de service
- b) Vitesse de rotation
- c) Puissance et/ou couple absorbé et/ou couple
- d) Cycle de travail

MOTEUR

- e) Type et caractéristiques du moteur
- f) Puissance et/ou couple produits
- g) Vitesse de fonctionnement

ELECCIÓN DEL REDUCTOR

En una transmisión mecánica el reductor es un órgano situado entre el motor y el equipo conducido. Las sollicitaciones a las que se somete durante el funcionamiento son función de las curvas características del motor y del equipo conducido (potencia absorbida y ciclo de trabajo).

El conocimiento del sistema de transmisión es una condición necesaria para la correcta elección del reductor. Será necesario conocer:

EQUIPO CONDUcido

- a) Tipo de servicio
- b) Velocidad de rotación
- c) Potencia y/o momento de torsión absorbido
- d) Ciclo de trabajo

MOTOR

- e) Tipo y características del motor
- f) Potencia y/o momento de torsión erogado
- g) Velocidad de funcionamiento

TR TEKNİK BİLGİLER

Bu bilgiler ile aşağıdaki verileri de kullanarak başlangıçta bir planet dişli ünitesi seçilebilir:

- Tahvil oranı i_{ges}
- Çalışma momenti M [kNm]
- Giriş ve çıkış şaftlarındaki yükler F_r, F_a [N]

Bunu takiben, bazı belirli planet dişli ünitesi parametrelerini aşağıda gösterildiği biçimde doğrulamalıyız:

1. Planet dişli ünitesinin giriş devri $\leq n_1 \text{ max}$
2. Çalışma momenti $\leq M_c$
3. Giriş ve çıkış şaftları üzerine etki eden yükler $\leq F_r, F_a$
4. İletilecek güç $\leq P_t$ (eğer sürekli çalışma yapılıyorsa)
5. Oda sıcaklığı

1 ve 5 ilişkileri kolaylıkla doğrulanabilir; 2, 3 ve 4 ilişkileri için ise aşağıdaki gibi devam etmeliyiz.

PLANET DİŞLİ ÜNİTESİNİN MOMENT AÇISINDAN DOĞRULANMASI

Eşdeğer çalışma momentinin hesaplanması M_e [kNm]

Yükler aralıklı olduğunda (Grafik 1'e bakınız), eşdeğer çalışma momenti değerini hesaplamamız gerekmektedir.

Aşağıdaki formüle dayanarak, projenin gerektirdiği tur sayısı ($n \times h$) ardından aynı yorulma seviyesini üreten momentin belirlenebilmesi için kümülatif yük prensibi kullanılmaktadır.

EN TECHNICAL INFORMATION

With this information an initial drive selection can be made, determining the following:

- Reduction ratio i_{ges}
- Working torque M [kNm]
- Loads F_r and F_a [N] on drive output and input shafts

Subsequently, we must verify some specific drive parameters as follows:

1. Drive input rotation speed $\leq n_1 \text{ max}$
2. Working torque $\leq M_c$
3. Loads on output and input shafts $\leq F_r, F_a$
4. Power to be transmitted $\leq P_t$ (if under continuous duty)
5. Room temperature

Relations 1 and 5 can be readily verified; as for relations 2, 3 and 4 we must proceed as follows.

VERIFICATION OF THE PLANETARY UNIT ACCORDING TO THE TORQUE

Calculation of the equivalent working torque M_e [kNm]

When loads are intermittent (see Histogram 1), we must determine the equivalent working torque value.

The cumulative load principle, based on the following formula, is used to determine the torque value which produces the same fatigue after the number of cycles ($n \times h$) required by the project:

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Diese Daten ermöglichen eine erste Auswahl des Getriebes und zwar nach der Festlegung von:

- Übersetzung i_{ges}
- Arbeitsdrehmoment M [kNm]
- Belastung an der Abtriebs- und Antriebswelle F_r, F_a [N]

Danach sind folgende Parameter zu überprüfen:

1. Getriebedrehzahl $\leq n_1 \text{ max}$
2. Betriebsdrehmoment $\leq M_c$
3. Belastungen auf der Abtriebswelle und Antriebswelle $\leq F_r, F_a$
4. Wärmeleistung $\leq P_t$ (Dauerbetrieb)
5. Umgebungstemperatur

Die Parameter 1 und 5 kann man ohne weiteres prüfen. Was 2, 3 und 4 betrifft, ist wie folgt vorzugehen:

ÜBERPRÜFUNG DES GETRIEBES AUFGRUND DES DREHMOMENTS

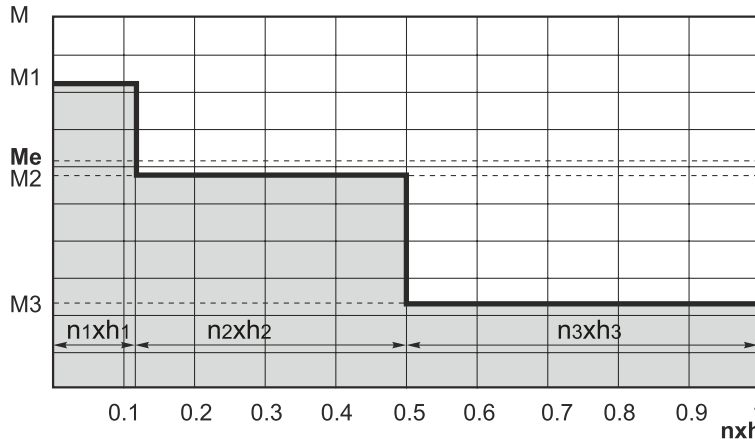
Berechnung des äquivalenten Drehmoments M_e [kNm]

Wenn die Belastung während der Einsatzdauer variiert (siehe z.B. Diagramm 1), soll man einen Durchschnittswert ermitteln.

Nach dem Lastkollektiv wird das Drehmoment mit der unten angegebenen Formel berechnet.

$$M_e = \sqrt[6]{M_1^6 \frac{(n_1 \times h_1)}{(n \times h)} + M_2^6 \frac{(n_2 \times h_2)}{(n \times h)} + M_3^6 \frac{(n_3 \times h_3)}{(n \times h)}}$$

Grafik 1
Histogram 1
Histogramm 1



IT CARATTERISTICHE TECNICHE

Queste informazioni permettono una prima scelta dei riduttori dopo aver determinato:

- Rapporto di trasmissione i_{ges}
- Coppia di lavoro M [kNm]
- Carichi sull'albero in uscita e in entrata al riduttore Fr; Fa [N]

Successivamente si dovrà procedere alle verifiche dei parametri caratteristici dei riduttori come segue:

1. Velocità in ingresso al riduttore $\leq n_1 \text{ max}$
2. Coppia di lavoro $\leq Mc$
3. Carichi applicati all'albero in uscita e in entrata $\leq Fr; Fa$
4. Potenza da trasmettere $\leq Pt$ (se in servizio continuo)
5. Temperatura ambiente

Le relazioni 1 e 5 sono di immediata verifica mentre per la 2, la 3 e la 4 si procede come segue:

VERIFICA DEL RIDUTTORE IN FUNZIONE DELLA COPPIA

Calcolo della coppia equivalente
Me [kNm]

Quando il carico è variabile nel tempo (Istogramma 1), si deve determinare il valore della coppia equivalente.

Con il criterio del cumulativo di carico si calcola, con la formula sotto indicata, la coppia in grado di provocare lo stesso livello di usura dopo il numero di cicli (nxh) richiesto dal progetto.

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ces informations permettent une première sélection après avoir établi:

- Rapport de transmission i_{ges}
- Couple de travail M [kNm]
- Charges sur l'arbre de sortie et d'entrée sur le réducteur Fr; Fa [N]

Ensuite, il est nécessaire de procéder aux contrôles des paramètres spécifiques des réducteurs, comme suit:

1. Vitesse en entrée sur le réducteur $\leq n_1 \text{ max}$
2. Couple de travail $\leq Mc$
3. Charges appliquées sur l'arbre en sortie et en entrée $\leq Fr; Fa$
4. Puissance à transmettre $\leq Pt$ (si le service est de type continu)
5. Température ambiante

Les paramètres 1 et 5 peuvent être calculés directement alors que pour les paramètres 2, 3 et 4, il est nécessaire de procéder comme suit:

CONTRÔLE DU RÉDUCTEUR EN FONCTION DU COUPLE

Calcul du couple équivalent
Me [kNm]

Lorsque la charge varie dans le temps (voir histogramme 1), il est nécessaire d'établir la valeur du couple équivalent.

Par l'intermédiaire du critère du cumul des charges est calculée, au moyen de la formule ci dessous, la valeur de couple qui détermine le même niveau d'usure à l'issue du nombre de cycles (nxh) requis par le projet.

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estas informaciones permiten una primer elección de los reductores después de haber determinado:

- Relación de transmisión i_{ges}
- Momento de trabajo M [kNm]
- Cargas en el eje de salida y entrada del reductor Fr; Fa [N]

Después se tendrán que efectuar las verificaciones de los parámetros característicos de los reductores como sigue:

1. Velocidad de entrada en el reductor $\leq n_1 \text{ máx.}$
2. Momento de trabajo $\leq Mc$
3. Cargas aplicadas en el eje de salida y entrada $\leq Fr; Fa$
4. Potencia a transmitir $\leq Pt$ (si el servicio es conuo)
5. Temperatura ambiente

Las relaciones 1 y 5 se verifican directamente mientras para las 2, 3 y 4 se procede como sigue:

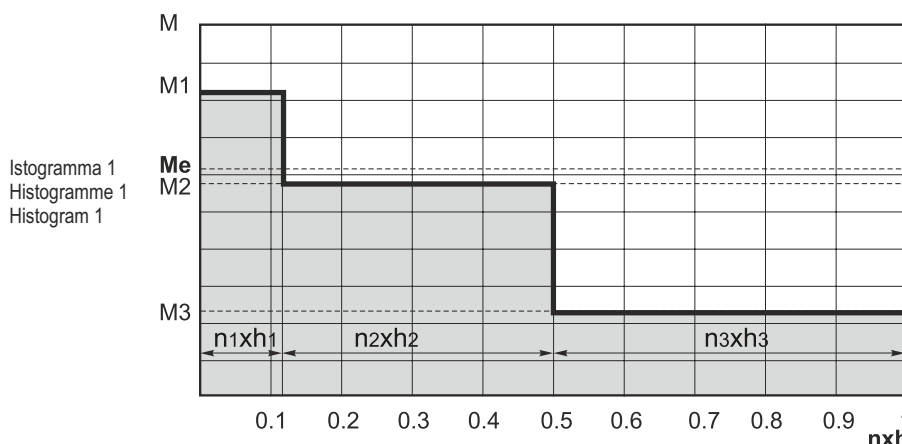
VERIFICACIÓN DEL REDUCTOR SEGÚN EL MOMENTO DE TORSIÓN

Cálculo del momento equivalente
Me [kNm]

Quando la carga varía durante el tiempo (Histograma 1), se tendrá que determinar el valor del momento equivalente.

Se emplea el criterio de la carga acumulada para calcular, con la fórmula abajo indicada, el momento capaz de producir el mismo nivel de desgaste para el número de ciclos (nxh) requerido por el proyecto.

$$Me = \sqrt[6]{M_1^6 \frac{(n_1 \times h_1)}{(n \times h)} + M_2^6 \frac{(n_2 \times h_2)}{(n \times h)} + M_3^6 \frac{(n_3 \times h_3)}{(n \times h)}}$$



Süre Faktörü fh

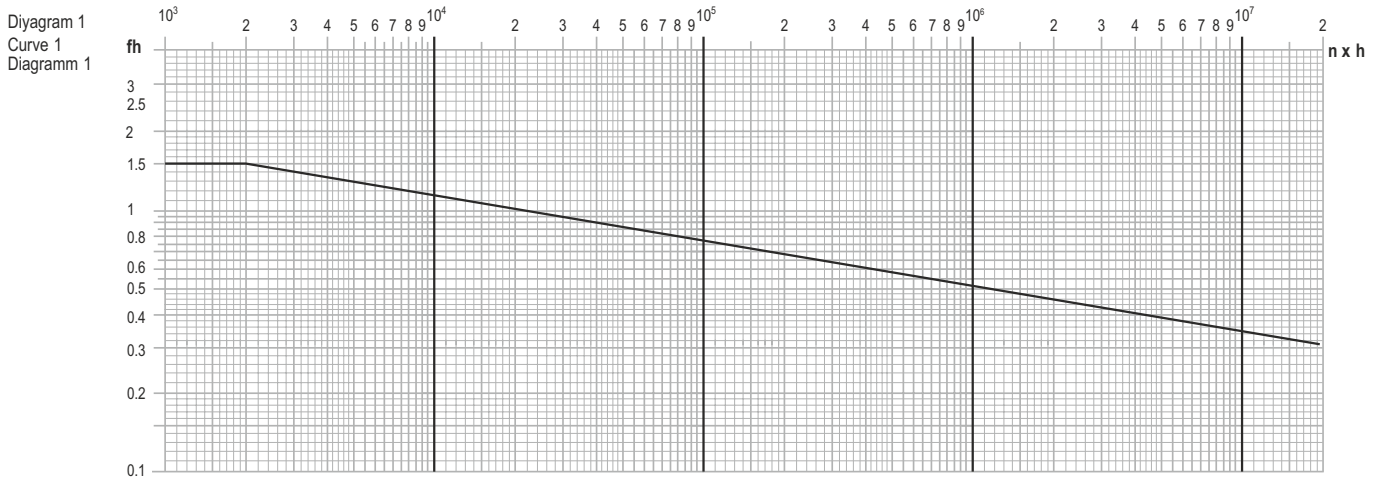
Endüstriyel alanlarda ve çalışma tur sayısı nxh değerinin 2×10^4 'ü aştığı durumlarda, katalogta gösterilen Mc momentinin, makinenin proje tarafından gereksinim duyulan tur sayısında (nxh) çalışabilmesine olanak tanıyan yeni bir değere uyarlanması için bir süre faktörü fh (Diyagram 1'e bakınız) dikkate almalıyız.

Duration factor fh

In industrial installations and when ever the number of working cycles nxh exceeds 2×10^4 , we must consider a duration factor fh (see curve 1) in order to adapt the Mc torque shown in the catalogue to a new value which allows the machine to operate at the number of cycles (nxh) required by the project.

Lebensdauerfaktor fh

Sollte die sich nach dem Einsatz ergebende Anzahl von Arbeitszyklen den Wert 2×10^4 übersteigen, dann ist mit Hilfe des Diagramms 1 fh auszuwählen. Auf diese Weise wird der Katalogwert Mc an die tatsächliche Vorgabe nxh angepasst.



Servis faktörü fs değerinin hesaplanması

Aralıklı hareketler ve ilk çalıştırma ve durdurma sırasında ortaya çıkan aşırı yüklerden kaynaklanan şokların etkileri, servis faktörü (fs) değeri kullanılarak hesaplanmalıdır. Tablo 2, çalışma tipine göre servis faktörü (fs) değerlerini göstermektedir.

Service factor fs calculation

The effect of shocks generated by intermittent motion and overloads during starts and stops must be calculated, introducing a service factor fs. Table 2 indicates the service factors fs in relation to the type of operation.

Betriebsfaktor fs

Die Stöße die auf Unregelmässigkeit des Betriebes zurückzuführen sind, sowie die Spitzenbelastungen während des Einschalt oder Bremsvorgangs werden mittels des Betriebsfaktors berücksichtigt. Die Tabelle 2 zeigt die Betriebsfaktoren fs eingestuft nach Einsatzbedingungen.

	Yük sınıflandırmaları / Load classifications / Belastungskennwert											
	U Uniform Yük / Uniform / Gleichmässig				M Orta Yük / Moderate / Mittelschwer				H Ağır Yük / Heavy / Schwer			
Saat-gün / Hours-day Stunden pro Tag	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24
Başlatma sayısı Start-time Starts pro Stunde												
< 5	0.8	0.9	1.0	1.5	0.9	1.0	1.3	1.9	1.0	1.5	1.9	2.4
5 - 50	1.0	1.0	1.4	1.7	1.0	1.3	1.6	1.9	1.4	1.8	2.1	2.5
> 50	1.3	1.5	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	2.2	1.7	2.1	2.5	2.9
	fs											

Tablo 2 / Table 2 / Tabelle 2

İşletim değerleri hidrolik ve elektrik motorlarına sahip planet dişli üniteleri için geçerlidir. Eğer farklı tiplerde motorlar kullanılıyorsa (içten yanmalı motorlar...v.b.) lütfen PGR Teknik Departmanımız ile iletişime geçiniz.

Operating values refer to drives with hydraulic and electric motors. If other types of motors are operated (internal combustion engine), please contact our PGR Technical Department.

Die werte gelten bei betrieb mit hydraulikund elektromotor. Wenn die Einheiten unter abweichenden Bedingungen verwendet bzw. werden abweichende Motortypen (Verbrennungsmotore) verwendet, setzen sie sich bitte mit unserem Kundenservice in Verbindung.

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fattore di durata
fh

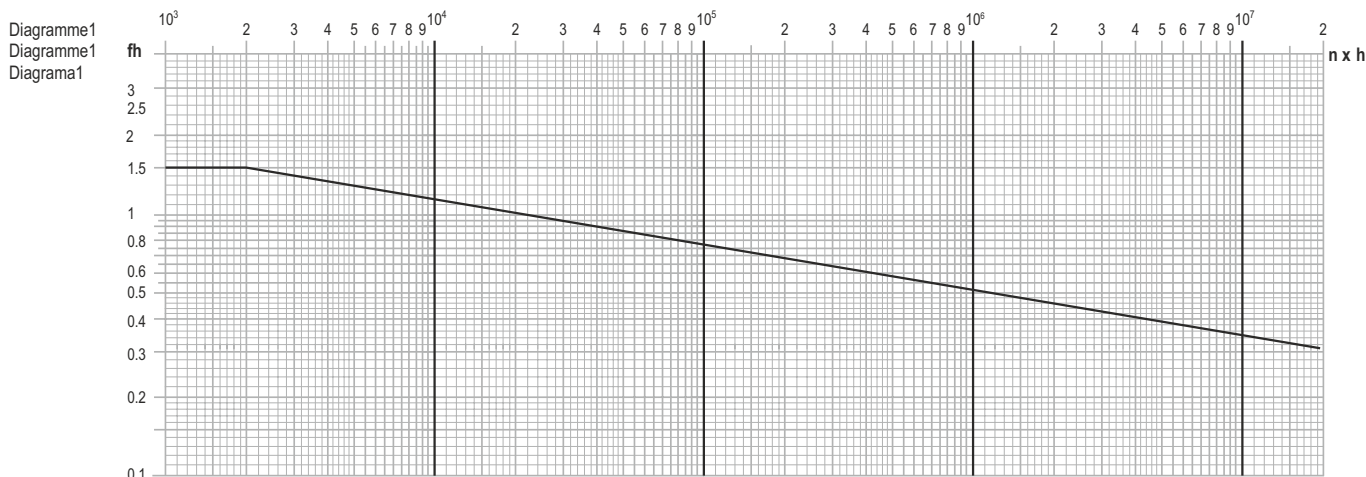
Nelle applicazioni industriali o di norma quando il numero di cicli di lavoro previsto nxh supera 2×10^4 , si rende necessario introdurre un fattore di durata fh (con l'ausilio del Diagramma 1) per adeguare il valore della coppia di catalogo Mc ad un valore che permetta di raggiungere il numero di cicli (nxh) designato a progetto.

Facteur de duree
fh

Sur toutes les applications du secteur industriel ou lorsque le nombre de cycles de travail prévu nxh dépasse 2×10^4 , il est nécessaire d'introduire un facteur de durée fh (à l'aide du diagramme 1) dans le but d'adapter la valeur du couple de catalogue Mc à une valeur qui permette d'atteindre le nombre de cycles (nxh) requis par le projet.

Factor de desgaste
fh

En las aplicaciones industriales o en general cuando el número de ciclos de trabajo previsto nxh supera 2×10^4 , será necesario introducir un factor de duración fh (con la ayuda del Diagrama 1) para adecuar el valor del momento indicado en el catálogo Mc a un valor que permita alcanzar el número de ciclos (nxh) requerido en el proyecto.



Determinazione del fattore di servizio fs

L'effetto degli urti derivanti da irregolarità del moto, dai sovraccarichi nei transitori di velocità (avviamenti ed arresti), viene conteggiato introducendo un fattore di servizio fs. La Tabella 2 indica i fattori fs in funzione del tipo di applicazione.

Calcul du facteur de service fs

L'effet des chocs résultant des irrégularités de mouvement, des surcharges lors des pics de vitesse (mises en marche et arrêts) est pris en compte en introduisant un facteur de service fs. Le Tableau 2 indique les facteurs fs selon le type d'application.

Determinación del factor de servicio fs

El efecto de los choques ocasionados por la irregularidad del movimiento y las sobrecargas (durante las puestas en marcha y las detenciones) se deberá calcular-introduciendo un factor de servicio fs. La Tabla 2 indica los factores fs en función del tipo de aplicación.

		Condizioni di carico / Conditions de charge / Condiciones de carga											
		U Uniforme / Uniforme / Uniforme				M Moderato / Moyenne / Moderado				H Pesante / Loude / Pesado			
Ore-giorno / Heures-jour / Horas-dia	Avviamenti-ora / Demarrages par heure / Puestas en marcha-horas	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24	< 1.0	1 - 4	4 - 8	8 - 24
< 5		0.8	0.9	1.0	1.5	0.9	1.0	1.3	1.9	1.0	1.5	1.9	2.4
5 - 50		1.0	1.0	1.4	1.7	1.0	1.3	1.6	1.9	1.4	1.8	2.1	2.5
> 50		1.3	1.5	1.7	1.9	1.4	1.7	1.9	2.2	1.7	2.1	2.5	2.9
fs													

Tabella 2 / Tableau 2 / Tabla 2

I valori riportati sono per azionamento con motori idraulici e elettrici. Nel caso vengano utilizzati altri tipi di motori (combustione interna), contattare il nostro Servizio Tecnico PGR.

Les valeurs sont indiquées pour des actionnements à moteurs hydrauliques et électriques. Pour l'utilisation d'autres types de moteur (à combustion interne), prendre contact avec le Service Technico PGR.

Los valores indicados son para accionamiento con motores hidráulicos y eléctricos. Si se utilizaran otros tipos de motores (combustión interna), se aconseja ponerse en contacto con nuestro Servicio Técnico PGR.

TR TEKNİK BİLGİLER

Bu bölümün sonunda yer alan Tablo 3, yük sınıflandırma- larına bazı örnekler vermektedir.

EN TECHNICAL INFORMATION

Table 3 at the end of this section includes some examples of load classifications.

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Tabelle 3 am Abschnittsende zeigt einige Beispiele der Einstufung nach Einsatzbedingungen.

$$M_e \times f_s \leq M_c \times f_h$$

Aynı zamanda

$$M_p \leq M_{max}$$

M_p = Çalışma pik momenti.

It is also required that

$$M_p \leq M_{max}$$

M_p = working peak torque

Bedingung ist daß

$$M_p \leq M_{max}$$

M_p = Spitzenmoment während des Betriebes

PLANET DİŞLİ ÜNİTESİNİN ÇIKIŞ ŞAFTI YÜKLERİ AÇISINDAN DOĞRULANMASI

VERIFICATION OF THE DRIVE ACCORDING TO OUTPUT SHAFT LOADS

ÜBERPRÜFUNG DER GETRIEBEAUSWAHL NACH DER AUF DER ABTRIEBSWELLE WIRKENDEN BELASTUNGEN

Eşdeğer Çalışma Yükleri Fre; Fae [N]

Eşdeğer çalışma momentlerini hesapladığımız biçimde, yükler zamanla değişiklik gösteriyorsa, ortalama eşdeğer yük değerini belirlememiz gereklidir. Daha önce olduğu gibi, aşağıdaki formüle dayanarak, projenin gerektirdiği tur sayısı (nxh) ardından aynı yorulma seviyesini üreten momentin belirlenebilmesi için kümülatif yük prensibi, kullanılmaktadır.

Equivalent working loads Fre; Fae [N]

In the same manner that we calculated the equivalent working torque, when loads vary over time, we must determine the value of the average equivalent load. As before, we use the cumulative load principle, based on the following formula, to determine the load value which produces the same fatigue on the bearings after the number of cycles (nxh) required by the project:

Berechnung der equivalentbelastung Fre; Fae [N]

Wie bereits bei der Berechnung des Drehmoments, soll man die equivalente Wellenbelastung ermitteln. Unter Berücksichtigung des Lastkollektivs wird mittels der unten angegebenen Damit wird die Haltbarkeit der Lagerung gewährleistet. Formel die resultierende Kraft Fe ermittelt:

$$F_e = \sqrt[10/3]{F_1^{10/3} \frac{(n_1 \times h_1)}{(n \times h)} + F_2^{10/3} \frac{(n_2 \times h_2)}{(n \times h)} + F_3^{10/3} \frac{(n_3 \times h_3)}{(n \times h)}}$$

Servis faktörü fs

Servis faktörü (fs) değeri, momentin hesaplandığı gibi Tablo 2 ve 3 kullanılarak hesaplanabilir.

Service factor fs

Service factor fs can be calculated using Tables 2 and 3 in the same manner as calculating the torque.

Betriebsfaktor fs

Den Betriebsfaktor fs ermittelt man mit Hilfe der Tabelle 2 und 3 mit der gleichen Vorgehensweise wie bei der entsprechenden Momentenberechnung.

$$F_{re} \times f_s \leq F_r \times f_h$$

$$F_{ae} \times f_s \leq F_a \times f_h$$

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

La Tabella 3 a fine paragrafo indica alcuni esempi di classificazione delle condizioni di carico.

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

La Tableau 3 en fin de chapitre fournit quelques exemples de classification des conditions de charge.

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Tabla 3 que está en el final del párrafo indica algunos ejemplos de clasificación de las condiciones de carga.

$$M_e \times f_s \leq M_c \times f_h$$

Si richiede inoltre che

$$M_p \leq M_{max}$$

Mp = coppia di picco in funzionamento

Il est nécessaire que

$$M_p \leq M_{max}$$

Mp = Couple de pic en fonctionnement

además se requiere que

$$M_p \leq M_{max}$$

Mp = momento de pico durante el funcionamiento.

VERIFICA DEL RIDUTTORE IN FUNZIONE DEI CARICHI SULL'ALBERO DI USCITA E DI ENTRATA

CONTRÔLE DU RÉDUCTEUR EN FONCTION DES CHARGES SUR L'ARBRE DE SORTIE ET D'ENTRÉE

VERIFICACIÓN DEL REDUCTOR SEGÚN LAS CARGAS EN EL EJE DE SALIDA Y DE ENTRADA

Calcolo dei carichi equivalenti

Fre; Fae [N]

Analogamente a quanto fatto per il calcolo della coppia equivalente, quando il carico è variabile nel tempo, si deve determinare il valore del carico medio equivalente. Con il criterio del cumulativo di carico si determina, con la formula sotto indicata, il carico in grado di provocare lo stesso livello di usura sui cuscinetti dopo il numero di cicli (nxh) richiesto dal progetto:

Calcul des charges equivalentes

Fre; Fae [N]

De même que pour le calcul du couple équivalent, lorsque la charge varie dans le temps, il est nécessaire d'établir la valeur de la charge moyenne équivalente. Par l'intermédiaire du critère du cumul des charges est calculée, au moyen de la formule ci-dessous, la charge qui détermine le même niveau d'usure des roulements à l'issue du nombre de cycles (nxh) requis par le projet:

Cálculo de las cargas equivalentes

Fre; Fae [N]

En modo análogo a como se calculó el momento equivalente, cuando la carga varía durante el tiempo, se tendrá que determinar el valor de la carga media equivalente. Como antes, se empleó el criterio de la carga acumulada y su valor se determina con la fórmula abajo indicada, la carga es capaz de ocasionar el mismo nivel de desgaste en los rodamientos después del número de ciclos (nxh) requerido por el proyecto:

$$F_e = \sqrt[10/3]{F_1^{10/3} \frac{(n_1 \times h_1)}{(n \times h)} + F_2^{10/3} \frac{(n_2 \times h_2)}{(n \times h)} + F_3^{10/3} \frac{(n_3 \times h_3)}{(n \times h)}}$$

Fattore di servizio fs

Fattore di servizio fs si calcola con l'ausilio delle Tabelle 2 e 3 analogamente a quanto fatto per la coppia.

Le facteur de service fs

Le facteur de service fs est calculé à l'aide des Tableaux 2 et 3 selon les mêmes principes que pour le couple.

Factor de servicio fs

El factor de servicio fs se calcula con la ayuda de las Tablas 2 y 3 en modo análogo al cálculo del momento.

$$F_{re} \times f_s \leq F_r \times f_h$$

$$F_{ae} \times f_s \leq F_a \times f_h$$

TR **TEKNİK BİLGİLER**

RADYAL YÜKLER
Fr [N]

Bu bölüm müşteri için seçilen planet dişli ünitesinin giriş ve çıkış şaftlarındaki rulman ömrünü ve/veya izin verilen maksimum radyal yük değerini belirlemek için gerekli olan bilgileri sağlamaktadır.

Giriş veya çıkış şaftının kabul edilebilir radyal yük değerinin, yatakların sahip olması gereken servis ömrü ve yük konumu bilinenler belirlenmesi.

Bilinen parametreler:

- Giriş veya çıkış tipi
Giriş:
EL, EML, EM, EP, ET
Çıkış:
MS, MC, PS, PC
- Mesafe E [mm]
(Yük konumunun çıkış şaftı faturasından mesafesi)
- Gerekli rulman servis ömrü [h]
- Şaft/mil devir sayısı [d/d]

Seçilen giriş veya çıkış şaftının kabul edilebilir radyal yük kapasitesini, bilinen parametrelere dayanarak belirlemek için aşağıda anlatılmış olan adımları izleyiniz:

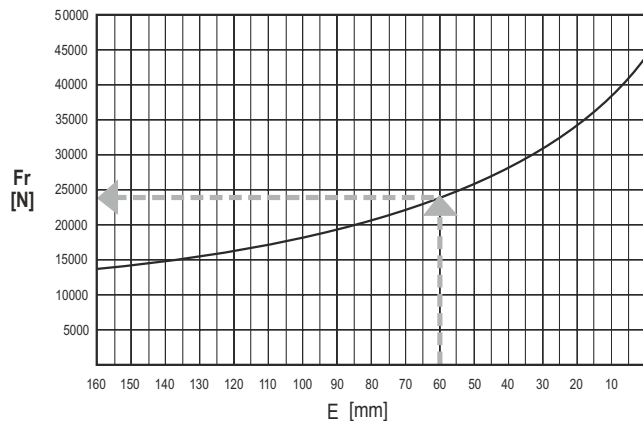
1. Seçilen giriş veya çıkış şaftı için rulman servis ömrü tablosunu seçin (çıkış şaftı tiplerine ait radyal yük grafikleri planet dişli ünitesi teknik sayfalarında gösterilmektedir, giriş tiplerinin grafikleri ise sayfa 88-90' de bulunabilir).

2. Grafiği kullanarak E mesafesine göre radyal yük (Fr) değerini bulunuz.

Giriş ve çıkış şaftı versiyonları için rulman ömrü eğrisi örneği.

Example of bearing service life curve for input and/or output shaft versions.

Grafisches Beispiel einer Kurve der Lagerung im Antrieb/Abtrieb.



EN **TECHNICAL INFORMATION**

RADIAL LOADS
Fr [N]

This section provides the catalogue user with the information needed to determine the maximum allowable radial load and/or the service life of the bearings on input and output shafts of the selected drive.

How to determine the admissible radial load of an input or output shaft knowing the required service life of the bearings and the load position.

Known parameters:

- Input or output version
Input:
EL, EML, EM, EP, ET
Output:
MS, MC, PS, PC
- Distance E [mm]
(Distance of the load position from output shaft shoulder)
- Required bearing service life [h]
- Shaft rotation speed [min⁻¹]

To determine the admissible radial load capacity of a selected input or output shaft, based on known parameters, follow the steps described below:

1. Select the bearing service life chart for the selected input or output shaft (radial load curves for output shaft versions are shown on the drive technical sheets, while the curves for input versions can be found on pages 88-90).

2. Use the curve to find the radial load (Fr) value with reference to the distance E.

DE **TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**

RADIALLAST
Fr [N]

Dieser Abschnitt soll dem Benutzers des Katalogs in den nachfolgenden Punkten Unterstützung bieten: die Feststellung der max. übertragbaren Radiallast und / oder der Lebensdauer der Lagerungen an Anund Abtriebswelle der gewünschten Getriebeausführung.

Wie wird die Radiallast einer Vollwelle in Anoder Abtrieb festgestellt, wenn die geforderte Lebensdauer der Lager und der Eingriffspunkt der Last bekannt sind.

Bekannt Parameter:

- Ausführung
Antriebswelle:
EL, EML, EM, EP, ET
Abtriebswelle:
MS, MC, PS, PC
- Abstand E [mm]
(Abstand des Lasteingriffspunktes vom Wellenansatz)
- Geforderte Lebensdauer der Lager [h]
- Drehgeschwindigkeit [min⁻¹]

Um die Radiallast der An-oder Abtriebswelle auf der Basis der vorgenannten, bekannten Parameter zu bestimmen, ist jetzt gemäss dem folgenden Ablauf vorzugehen:

1. Auswählen der entsprechenden Grafik (Lebensdauer der Lager an An-oder Abtriebswelle) gemäss gewünschter Ausführung. Die entsprechenden Diagramme der uebertragbaren Radiallast im Abtrieb sind in den modellspezifischen Datenblaettern ersichtlich, dagegen sind die Diagramme bezueglich des Antriebs auf den Seiten 88-90 zu finden.

2. Den Radiallast - Wert (Fr) fest - stellen, der mit dem vorgegebenen Abstand E korrespondiert.

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

CARICHI RADIALI
Fr [N]

Questo capitolo vuole essere di supporto all'utilizzatore del catalogo per determinare il carico radiale massimo accettabile e/o la durata di vita dei cuscinetti degli alberi di entrata e uscita del riduttore selezionato.

Come determinare il carico radiale massimo ammissibile di un albero di entrata o di uscita conoscendo la durata di vita richiesta dei cuscinetti e la posizione del carico.

Parametri conosciuti:

- Versione del supporto
- Entrata:
EL, EML, EM, EP, ET
- Uscita:
MS, MC, PS, PC
- Distanza E [mm]
(Distanza del carico dallo spallamento dell'albero)
- Durata di vita richiesta dei cuscinetti [h]
- Velocità di rotazione dell'albero [min⁻¹]

Per determinare la capacità di carico radiale massimo ammissibile di un albero di entrata o di uscita, in base ai parametri conosciuti, seguire il seguente procedimento:

1. Selezionare il grafico della curva dei cuscinetti per l'albero di uscita o entrata selezionato. (I grafici relativi ai carichi applicabili in uscita sono riportati nelle sezioni dei dati tecnici di ogni riduttore, mentre quelli relativi agli alberi di entrata si trovano a pag. 88-90).

2. Trovare nel grafico il valore del carico radiale (Fr) riferito alla distanza E.

Esempio di diagramma della curva dei cuscinetti dei supporti di entrata e uscita.

Exemple de diagramme de la courbe des roulements des supports d'entrée et de sortie.

Ejemplo de diagrama de la curva de los rodamientos de los soportes de entrada y salida.

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CHARGES RADIALES
Fr [N]

Le présent chapitre a pour but de fournir une aide à l'utilisateur du catalogue pour déterminer la charge radiale maximum admissible et/ou la durée de vie des roulements des arbres d'entrée et sortie du réducteur sélectionné.

Comment déterminer la charge radiale maximum acceptable d'un arbre d'entrée ou de sortie en connaissant la durée de vie requise des roulements et la position de la charge.

Paramètres connus:

- Version du support
- Entrée
EL, EML, EM, EP, ET
- Sortie
MS, MC, PS, PC
- Distance E [mm] (Distance entre la charge et la base de l'arbre)
- Durée de vie requise des roulements [h]
- Vitesse de rotation de l'arbre [min⁻¹]

Pour déterminer la capacité de charge radiale maximum admissible d'un arbre d'entrée ou de sortie, en fonction des paramètres connus, procéder comme suit:

1. Sélectionner le graphique de la courbe des roulements pour l'arbre de sortie ou d'entrée sélectionné (les graphiques relatifs aux charges applicables en sortie figurent dans les sections des données techniques de chaque réducteur, alors que ceux relatifs aux arbres d'entrée se trouvent pages 88-90).

2. Trouver sur le graphique, la valeur de la charge radiale (Fr) en fonction de la distance E.

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARGAS RADIALES
Fr [N]

Este capítulo sirve para ayudar al usuario del catálogo a determinar la carga radial máxima aceptable y/o el tiempo de vida de los rodamientos de los ejes de entrada y salida del reductor seleccionado.

Cómo determinar la carga radial máxima admisible de un eje de entrada o de salida conociendo el tiempo de vida requerido por los rodamientos y la posición de la carga.

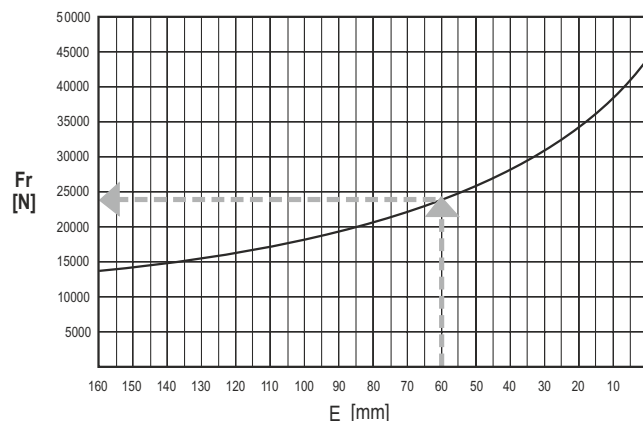
Parámetros conocidos:

- Tipo de soporte
- Entrada:
EL, EML, EM, EP, ET
- Salida:
MS, MC, PS, PC
- Distancia E [mm] (Distancia entre la carga y la base del eje)
- Tiempo de vida requerido de los rodamientos [h]
- Velocidad de rotación del eje [min⁻¹]

Para determinar la capacidad admisible de carga radial de un eje de entrada o de salida, en base a los parámetros conocidos, seguir el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar el gráfico de la curva de los rodamientos para el eje de salida o entrada seleccionado. (Los gráficos de las cargas aplicables en los ejes de salida se indican en las secciones de los datos técnicos de cada reductor, mientras que los gráficos de los ejes de entrada se encuentran en la Pág. 88-90).

2. Encontrar en el gráfico el valor de la carga radial (Fr) referida a la distancia E.



TR TEKNİK BİLGİLER

EN TECHNICAL INFORMATION

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

3. Fr, h yatak servis ömrüne sahip bir şaftın, E konumunda dayanabileceği maksimum yük değeridir.

3. Fr will be the max. load the shaft can bear at position E for a bearing service life h of:

3. Der festgestellte Wert (Fr) ist die max. tragbare Radiallast in Verbindung zum Abstand E bei einer Lebensdauer der Lager h von:

Çıkış Tipi

Output version

Abtriebswelle

$$h = \frac{10^5}{n_2}$$

Giriş Tipi

Input version

Antriebswelle

$$h = \frac{5 \times 10^6}{n_1}$$

h = Rulman ömrü [saat]
n₁ = Giriş devri [d/d]
n₂ = Çıkış devri [d/d]

h = Bearings life time [h]
n₁ = Input shaft speed [min⁻¹]
n₂ = Output shaft speed [min⁻¹]

h = Lebensdauer der Lager [h]
n₁ = Drehgeschwindigkeit der Antriebswelle [min⁻¹]
n₂ = Drehgeschwindigkeit der Abtriebswelle [min⁻¹]

Eğer daha önceki formüller kullanılarak hesaplanmış olan yatak rulman servis ömrü müşterinin gereksinimlerini karşılamıyorsa, rulmanların servis ömrü konusundaki gereksinimleri karşılayabilmesini sağlayacak olan radyal yük düzeltme faktörü değerinin, aşağıdaki prosedür izlenerek belirlenmesi gerekmektedir:

If the bearing service life, as calculated with the previous formulas, does not meet customer requirements, the radial load correction factor that would allow the bearings to meet the service life requirements must be determined according to the following procedure:

Für den Fall, dass die so kalkulierte Lebensdauer nicht mit der geforderten Lebensdauer übereinstimmt, wird der Korrekturkoeffizient K der Radiallast eingesetzt. Dieses wird mit dem nachfolgenden Ablauf erreicht:

4. Şaftın, gereksinim duyulan servis ömrü süresince tamamlayacağı tur sayısını hesaplayın:

4. Determine the no. of cycles that the shaft will complete during the required service life:

4. Bestimmung von Anzahl der Zyklen über die geforderte Lebensdauer der Lager:

$$n_x h = n_{1-2} [d/d] \times h [h]$$

$$n_x h = n_{1-2} [\text{min}^{-1}] \times h [h]$$

$$n_x h = n_{1-2} [\text{min}^{-1}] \times h [h]$$

5. Radyal yük düzeltme faktörü grafiğini kullanarak, 4 numarada hesaplanan tur sayısına denk gelen K değerini hesaplayın. (Çıkış şaftı tiplerine ait radyal yük düzeltme grafikleri planet dişli ünitesi teknik sayfalarında gösterilmektedir, giriş tiplerinin grafikleri ise sayfa 88-90' de bulunabilir).

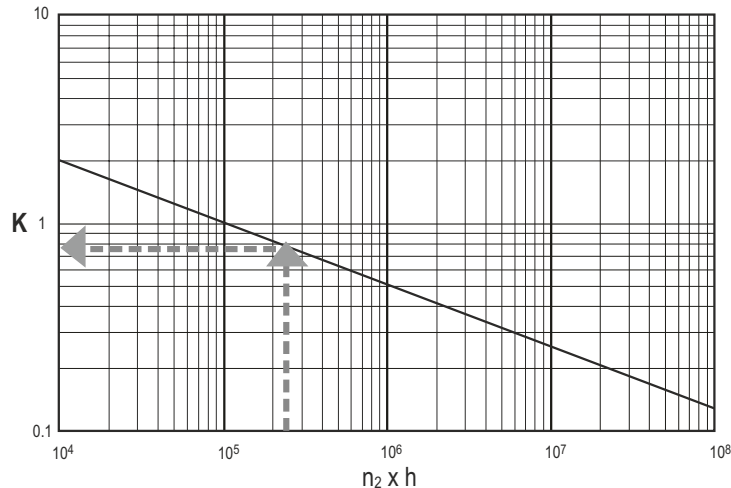
5. Use the radial load correction factor curve to determine the K value corresponding to the no. of cycles calculated in point 4. (radial load correction factor curves for output shaft versions are shown on the drive technical sheets, while the curves for input versions can be found on pages 88-90).

5. Feststellen des Korrekturkoeffizients (K) der Radiallast in der entsprechenden Grafik korrespondierend mit dem Punkt 4. Die entsprechenden Diagramme des Korrekturkoeffizienten im Bezug auf die tragbare Radiallast im Abtrieb sind in den modellspezifischen Datenblaettern ersichtlich, dagegen sind die Diagramme bezüglich des Antriebs auf den Seiten 88-90 zu finden.

Giriş ve/veya çıkış tipine göre radyal yük düzeltme faktör grafiği.

Example of radial load correction factor curve for input and/or output shaft versions.

Grafisches Beispiel des Korrekturkoeffizienten der Radiallast.



IT CARATTERISTICHE TECNICHE

3. Il valore di Fr trovato è il valore di carico radiale massimo accettabile nella posizione E per una durata di vita dei cuscinetti h di:

Albero di uscita

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3. La valeur Fr trouvée est la valeur de charge radiale maximum acceptable dans la position E pour une durée de vie des roulements h de:

Arbre de sortie

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3. El valor obtenido de Fr es el valor máximo de carga radial aceptable en la posición E para un tiempo de vida de los rodamientos h de:

Eje de salida

$$h = \frac{10^5}{n_2}$$

Albero di entrata

Arbre d'entrée

Eje de entrada

$$h = \frac{5 \times 10^6}{n_1}$$

h = Durata di vita dei cuscinetti [h]
n₁ = Velocità di rotazione dell'albero entrata [min⁻¹]
n₂ = Velocità di rotazione dell'albero uscita [min⁻¹]

h = durée de vie des roulements (h)
n₁ = vitesse de rotation l'arbre d'entrée [min⁻¹]
n₂ = vitesse de rotation de l'arbre de sortie [min⁻¹]

h = Tiempo de vida útil de los rodamientos (h)
n₁ = Velocidad de rotación del eje de entrada [min⁻¹]
n₂ = Velocidad de rotación del eje de salida [min⁻¹]

Nel caso la durata di vita dei cuscinetti, calcolata con le suddette formule, non corrisponda a quella richiesta occorrerà determinare il coefficiente di corezione del carico radiale per ottenere la durata richiesta seguendo il seguente procedimento:

Si la durée de vie des roulements, calculée par le biais des formules indiquées plus haut, ne correspond pas à celle requise, il est nécessaire de déterminer le coefficient de correction de la charge radiale pour obtenir la durée requise en procédant comme suit:

Si el tiempo de vida de los rodamientos, calculado con las respectivas fórmulas, no correspondiera al solicitado será necesario determinar el coeficiente de corrección de la carga radial para obtener la duración de la carga radial para obtener la duración requerida de los rodamientos siguiendo el siguiente procedimiento:

4. Determinare il numero di cicli che l'albero compierà durante la durata di vita richiesta:

$$n_x h = n_{1-2} [\text{min}^{-1}] \times h [\text{h}]$$

4. Établir le nombre de cycles accomplis par l'arbre pendant la durée de vie requise:

$$n_x h = n_{1-2} [\text{min}^{-1}] \times h [\text{h}]$$

4. Determinar el número de ciclos que efectuará el eje durante el tiempo de vida requerido:

$$n_x h = n_{1-2} [\text{min}^{-1}] \times h [\text{h}]$$

5. Determinare, nel grafico del coefficiente di correzione del carico radiale, il valore K corrispondente al numero di cicli calcolati al punto 4. (I grafici relativi ai coefficienti di correzione riferiti ai carichi applicabili in uscita sono riportati nelle sezioni dei dati tecnici di ogni riduttore, mentre quelli relativi agli alberi di entrata si trovano a pag. 88-90).

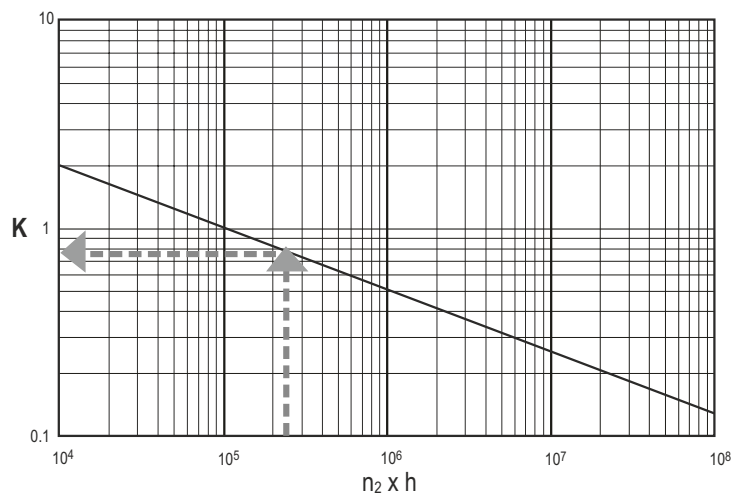
5. Établir, à l'aide du graphique du coefficient de correction de la charge radiale, la valeur K correspondant au nombre de cycles calculé au point 4 (les graphiques relatifs aux coefficients de correction des charges applicables en sortie figurent dans les sections des données techniques de chaque réducteur, tandis que ceux relatifs aux arbres d'entrée se trouvent pages 88-90).

5. Determinar, en el gráfico del coeficiente de corrección de la carga radial, el valor K correspondiente al número de ciclos calculado en el punto 4. (Los gráficos de los coeficientes de corrección para las cargas aplicadas en los ejes de salida se indican en las secciones de los datos técnicos de cada reductor, mientras que los datos de los ejes de entrada se encuentran en la Pág. 88-90).

Esempio di diagramma del coefficiente di correzione del carico radiale.

Exemple de diagramme du coefficient de correction de la charge radiale.

Ejemplo de diagrama del coeficiente de corrección de la carga radial.



TR TEKNİK BİLGİLER

6. Artık rulman servis ömrü gereksinimlerini karşılayacak olan, bilenen E konumunda kabul edilebilir radyal yük F_{rnxh} değerini, aşağıdaki formülü kullanarak hesaplayabiliriz.

$$F_{rnxh} = F_r \times K$$

Giriş veya çıkış şaftının rulman servis ömrünün, uygulanan radyal yük değeri ve yük konumunun bilinerek belirlenmesi

Bilinen parametreler:

- Giriş veya çıkış tipi
Giriş:
EL, EML, EM, EP, ET
Çıkış:
MS, MC, PS, PC
- Mesafe E [mm]
(Yük konumunun çıkış şaftı faturasından mesafesi)
- Uygulanan radyal yük [kN]
- Şaft devir sayısı [d/d]

Giriş veya çıkış şaftının rulman servis ömrünün, bilinen parametrelere dayanarak belirlenmesi:

1. Seçilen giriş veya çıkış şaftı için rulmanların servis ömrü grafiğini seçin.
2. Grafiği kullanarak E yük konumundaki radyal yükü (F_r) bulun.
3. Aşağıdaki formülü kullanarak radyal yük düzeltme faktörü K değerini belirleyin.

F_{rap} = Uygulanan radyal yük [kN]

4. K faktörünü belirledikten sonra radyal yük düzeltme faktörü grafiğini kullanarak buna karşılık gelen (n_{xh}) değerini bulun.
5. Son olarak, E konumunda uygulanan radyal yüke dayanarak rulman servis ömrünü belirlemek için aşağıdaki formülü uygulayın.

EN TECHNICAL INFORMATION

6. Now you can determine the acceptable radial load F_{rnxh} at the known position E to meet the bearing service life requirements, applying the following formula:

$$F_{rnxh} = F_r \times K$$

How to determine the bearing service life of an input or output shaft version knowing the applied radial load and its load position.

Known parameters:

- Input or output version
Input:
EL, EML, EM, EP, ET
Output:
MS, MC, PS, PC
- Load position E [mm]
(Distance of the load from the output shaft shoulder)
- Applied radial load [kN]
- Shaft speed [min⁻¹]

To determine the bearing service life to the selected input or output shaft, based on known parameters, follow the steps described below:

1. Select the service life curve of the bearings for the selected input or output shaft.
2. Use the chart to find the radial load (F_r) with reference to the load position E.
3. Determine the radial load correction factor K applying the following formula:

$$K = \frac{F_{rap}}{F_r}$$

F_{rap} = Applied radial load [kN]

4. Once you have determined the K factor, use the radial load correction factor curve to find the corresponding (n_{xh}) value.
5. Finally, to determine the bearing service life based on the applied radial load and its position E, apply the following formula:

$$h = \frac{n \times h}{n_{1-2}}$$

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

6. Jetzt kann einwandfrei bestimmt werden, welche Radiallast F_{rnxh} (auf der Basis des vorgegebenen Abstands E) annehmbar ist, um die geforderte Lebensdauer der Lager garantieren zu können:

$$F_{rnxh} = F_r \times K$$

Wie wird die Lebensdauer der Lager einer Vollwelle in An- oder Abtrieb festgestellt, wenn die Radiallast und der entsprechende Eingriffspunkt vorgegeben sind.

Bekannte Parameter:

- Ausführung
Antriebswelle:
EL, EML, EM, EP, ET
Abtriebswelle:
MS, MC, PS, PC
- Abstand E [mm] (Abstand des Lasteingriffspunktes vom Wellenansatz)
- Applizierte Radiallast [kN]
- Drehgeschwindigkeit [min⁻¹]

Um die Lebensdauer der Lager der An oder Abtriebswelle auf der Basis der vorgenannten, bekannten Parameter zu bestimmen, ist jetzt gemäss dem folgenden Ablauf vorzugehen:

1. Auswählen der entsprechenden Grafik (Lebensdauer dem Lager an Anoder Abtriebswelle) gemäss gewünschter Ausführung.
2. Den Radiallast - Wert (F_r) feststellen, der mit dem vorgegebenen Abstand E korrespondiert.
3. Den Korrekturkoeffizienten K der Radiallast nach der folgenden Formel bestimmen:

F_{rap} = Applizierte Radiallast [kN]

4. Den ermittelten Koeffizienten K der Radiallast in der entsprechenden Darstellung mit dem korrespondierenden Wert n_{xh} in Verbindung setzen.
5. Jetzt kann einwandfrei bestimmt werden, welche Lebensdauer der Lager in Verbindung zur vorgegebenen Radiallast (auf der Basis des vorgegebenen Abstands E) annehmbar ist. Dazu ist die nachfolgende Formel einzusetzen:

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

6. Ora potrete definire quale sarà il carico massimo accettabile F_{rxh} nella posizione E che garantirà la durata di vita dei cuscinetti richiesta applicando la seguente formula:

$$F_{rxh} = Fr \times K$$

Come determinare la durata di vita richiesta dei cuscinetti di un albero di entrata o di uscita conoscendo il carico radiale applicato e la posizione del carico.

Parametri conosciuti:

- Versione del supporto
- Entrata:
EL, EML, EM, EP, ET
- Uscita:
MS, MC, PS, PC
- Distanza E [mm]
(Distanza del carico dallo spallamento dell'albero)
- Carico radiale applicato [kN]
- Velocità di rotazione dell'albero [min⁻¹]

Per determinare la durata di vita dell'albero di entrata o di uscita scelto, in base ai parametri conosciuti, seguire il seguente procedimento:

1. Selezionare il grafico della durata di vita dei cuscinetti dell'albero di entrata o uscita selezionato.
2. Individuare nel grafico il carico radiale (Fr) riferito alla posizione del carico E.
3. Determinare il fattore di correzione del carico radiale K applicando la seguente formula:

F_{rap} = Carico radiale applicato [kN]

4. Una volta determinato il fattore K individuare sul grafico del fattore di correzione del carico radiale il valore di n_{xh} corrispondente.
5. Infine per determinare la durata di vita dei cuscinetti riferito al carico radiale applicato ed alla sua posizione E applicare la seguente formula:

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

6. Il est à présent possible de définir la charge maximum acceptable F_{rxh} dans la position E connue qui garantira la durée de vie requise des roulements, en appliquant la formule suivante:

$$F_{rxh} = Fr \times K$$

Comment déterminer la durée de vie requise des roulements d'une d'arbre d'entrée ou de sortie en connaissant la charge radiale appliquée et sa position.

Paramètres connus:

- Version du support:
- Entrée:
EL, EML, EM, EP, ET
- Sortie:
MS, MC, PS, PC
- Distance E [mm] (distance entre la charge et la base de l'arbre)
- Charge radiale appliquée [kN]
- Vitesse de rotation l'arbre [min⁻¹]

Pour déterminer la durée de vie de l'arbre d'entrée ou de sortie choisi, en fonction des paramètres connus, procéder comme suit:

1. Sélectionner le graphique de la durée de vie des roulements de l'arbre d'entrée ou de sortie sélectionné.
2. Trouver dans le graphique la charge radiale (Fr) correspondant à la position de la charge E.
3. Déterminer le facteur de correction de la charge radiale K en appliquant la formule suivante:

F_{rap} = Charge radiale appliquée [kN]

4. Une fois établi le facteur K; trouver dans le graphique du facteur de correction de la charge radiale, la valeur de n_{xh} correspondante.
5. Établir enfin la durée de vie des roulements en fonction de la charge radiale appliquée et de sa position E, et appliquer la formule suivante:

$$h = \frac{n \times h}{n_{1-2}}$$

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6. Ahora se podrá definir cuál será la carga máxima aceptable F_{rxh} en la posición E que podrá garantizar el tiempo de vida requerido de los rodamientos, aplicando la siguiente fórmula:

$$F_{rxh} = Fr \times K$$

Cómo determinar el tiempo de vida útil requerido de los rodamientos de un eje de entrada o de salida conociendo la carga radial aplicada y la posición de la carga.

Parámetros conocidos:

- Versión del soporte
- Entrada:
EL, EML, EM, EP, ET
- Salida:
MS, MC, PS, PC
- Distancia E [mm]
(Distancia entre la carga y la base del eje)
- Carga radial aplicada [kN]
- Velocidad de rotación del eje [min⁻¹]

Para determinar el tiempo de vida útil del eje de entrada o de salida elegido, en base a los parámetros conocidos, seguir el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar el gráfico del tiempo de vida útil de los rodamientos del eje de entrada o de salida seleccionado.
2. Localizar en el gráfico la carga radial (Fr) correspondiente a la posición de la carga E.
3. Determinar el factor de corrección de la carga radial K aplicando la siguiente fórmula:

F_{rap} = Carga radial aplicada [kN]

4. Después de determinar el factor K localizar en el gráfico del factor de corrección de la carga radial el correspondiente valor de n_{xh} .
5. Por último, determinar el tiempo de vida útil de los rodamientos basándose en la carga radial aplicada y a su posición E utilizando la siguiente fórmula:

TR

TEKNİK BİLGİLER

EN

TECHNICAL INFORMATION

DE

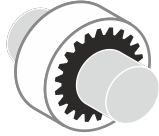
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Radyal yük F_{ra} , çıkış şaftında kullanılan aktarma tipine göre aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanabilir.

The F_{ra} radial load on the drive's shaft can be calculated with the following formulas according to the type of transmission used.

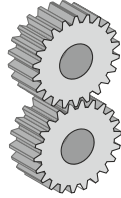
Die auf die Getriebewelle e inwirkende Radiallast F_{ra} kann je nach angewandtem Getriebetyp mit folgenden Formeln berechnet werden.

Elastik kaplin
Elastic coupling
Elastische Kupplung



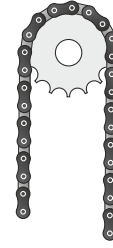
Radyal yük yok
No radial load
Keine Radiallast

Düz dişli (Kavrama açısı 20°)
Spur gear (pressure angle 20°)
Zahnräder mit gerader Verzahnung (Druckwinkel 20°)



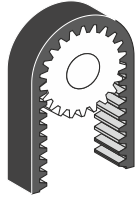
$$F_{ra} = \frac{2100 \cdot M_2}{D}$$

Küçük hızlarda zincir dişli ($z < 17$)
Chain drives at low speed ($z < 17$)
Kettengetriebe mit niedriger Geschwindigkeit ($z < 17$)



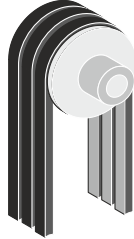
$$F_{ra} = \frac{2100 \cdot M_2}{D}$$

Triger kayış
Trigger belt
Zahnriemen



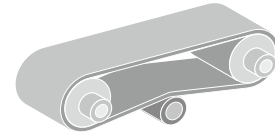
$$F_{ra} = \frac{2100 \cdot M_2}{D}$$

V kayış
Pulley for V belt
Keilriemen



$$F_{ra} = \frac{4000 \cdot M_2}{D}$$

Gerdirme makaralı kayış
Flat belt with spanning pulley
Flachriemen mit spanner



$$F_{ra} = \frac{8000 \cdot M_2}{D}$$

F_{ra} = Çıkış şaftındaki radyal yük [N]
 M_2 = Şafttaki moment [Nm]
 D = Dişli veya kasnak bölümü dairesi çapı [mm]

F_{ra} = Radial load on shaft [N]
 M_2 = Torque on shaft [Nm]
 D = Gear or pulley pitch diameter [mm]

F_{ra} = Radiallast an der Welle [N]
 M_2 = Drehmoment an der Welle [Nm]
 D = Teilkreisdurchmesser des Zahnrads oder der Riemenscheibe [mm]

PLANET DİŞLİ ÜNİTESİNİN TERMİK GÜCE GÖRE DOĞRULANMASI

Pt [kW]

Planet dişli üniteleri sürekli yük altında 20 d/d'nın üzerindeki devir sayılarında kullanıldığında veya uygulamalar arasında normal ısı yayılımını engelleyecek durmalar ile kullanıldığında, asıl aktarılan gücün ilgili Planet dişli ünitesinin veri sayfası üzerinde belirtilmiş olan güç seviyesini aşmadiğinden emin olun.

Büyük Planet dişli üniteleri için, her zaman veri sayfasında gösterilen maksimum giriş devri göz önüne alınmalıdır.

VERIFICATION OF THE DRIVE ACCORDING TO THE THERMAL POWER

Pt [kW]

When the drive is used with an output speed greater than 20 min⁻¹ under continuous duty or with stops between applications that inhibit normal heat dissipation, make sure that the actual transmitted power does not exceed the power indicated on the data sheet of the individual drive.

For large drives, the maximum input speeds, as always shown on the product's data sheet, must be taken into account.

ÜBERPRÜFUNG DES GETRIEBES AUFGRUND DER THERMISCHEN LEISTUNG

Pt [kW]

Wird das Getriebe im Dauerbetrieb bei Raumtemperatur und mit einer Abtriebsdrehzahl von über 20 min⁻¹ ein gesetzt bzw. mit Unterbrechungen zwischen den Einschaltungen, die zu kurz sind, um die normale Wärmeableitung zu gewährleisten, muss kontrolliert werden, dass die tatsächlich übertragene Leistung nicht den Wert überschreitet, der in den jeweiligen Getriebetypen zugeordneten technischen Datenblättern verzeichnet ist.

Bei großen Getrieben können zulässige Höchstwerte für die Eingangsgeschwindigkeit vorgeschrieben sein, die generell im technischen Datenblatt des Produkts aufgeführt sind und eingehalten werden müssen.

Bu katalogta yer alan teknik bilgiler Planet dişli ünitesinin seçilmesi konusunda yardımcı olacak özet bir kılavuz niteliğinde sunulmuştur ve doğru Planet dişli ünitesini seçmekten sorumlu olan kurulumu gerçekleştirecek kişilerin bilgi ve deneyiminin yerini tutmaz.

The technical information in this catalog is provided as a brief guide for selecting drives and does not substitute the know ledge and experience of the installers who are responsible for selecting the proper drive.

Die im Katalog enthaltenen technischen Informationen sollen eine Hilfe zur möglichst einfachen Auswahl der Getriebe sein. Diese Informationen sollen auf keinen Fall die Kenntnisse und die Erfahrung der Anlagentechniker ersetzen, die zu bestimmen haben, welcher Getriebetyp installiert werden muss.

PGR, müşterileri ile mümkün olduğunca iş birliği yapabilmek için herhangi bir doğrulamanın yapılabilmesi için kendi teknik destek departmanının hizmetlerini kullanıma sunmaktan mutluluk duymaktadır.

To collaborate as much as possible with its customers, PGR is pleased to offer the services of its technical assistance department to carry out any necessary verifications.

Für eine optimale Zusammenarbeit steht der Kundenservice von PGR Ihnen für jegliche Überprüfung und Beantwortung sonstiger technischer Fragen zur Verfügung.

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

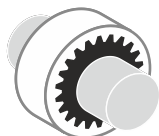
ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Il carico radiale F_{ra} agente sull'albero del riduttore può essere calcolato con le seguenti formule secondo il tipo di trasmissione adottato.

La charge radiale F_{ra} qui agit sur l'arbre du réducteur peut être calculée par le biais des formules ci-dessous selon le type de transmission adopté.

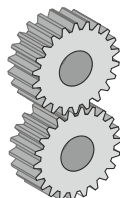
La carga radial F_{ra} que actúa sobre el eje del reductor se puede calcular con las siguientes fórmulas según el tipo de transmisión utilizado.

Giunto elastico
Joint élastique
Unión elástica



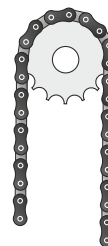
No carico radiale
Aucune charge radiale
No carga radial

Ingranaggi a denti dritti (angolo pressione 20°)
Engrenages à dents droites (angle pression 20°)
Engranajes de dientes rectos (ángulo presión 20°)



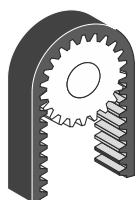
$$F_{ra} = \frac{2100.M_2}{D}$$

Catene a bassa velocità ($z < 17$)
Pour réducteur à chaîne à basse vitesse ($z < 17$)
Para reductor cadena a baja velocidad ($z < 17$)



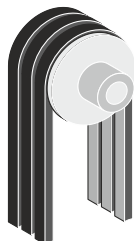
$$F_{ra} = \frac{2100.M_2}{D}$$

Pulegge dentate
Pour courroie dentée
Para correa dentada



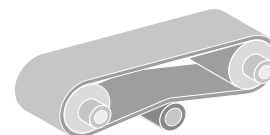
$$F_{ra} = \frac{2100.M_2}{D}$$

Pulegge a gole V
Pour courroie trapézoïdale
Para correa trapezoidal



$$F_{ra} = \frac{4000.M_2}{D}$$

Cinghia piana con tenditore
Courroie plate avec tendeur
Correa plana con tensor



$$F_{ra} = \frac{8000.M_2}{D}$$

F_{ra} = Carico radiale risultante sull'albero [N]
 M_2 = Momento torcente sull'albero [Nm]
 D = Diametro primitivo ingranaggio o puleggia [mm]

F_{ra} = Charge radiale exercée sur l'arbre [N]
 M_2 = Moment de torsion sur l'arbre [Nm]
 D = Diamètre primitif engrenage ou poulie [mm]

F_{ra} = Carga radial resultante sobre el eje [N]
 M_2 = Momento de torsión sobre el eje [Nm]
 D = Diámetro primitivo engranaje o polea [mm]

VERIFICA DEL RIDUTTORE IN FUNZIONE DELLA POTENZA TERMICA
 P_t [kW]

Nel caso in cui il riduttore sia utilizzato a velocità di uscita superiore a 20 min⁻¹ ed in servizio continuo, o comunque abbia soste tra una inserzione e l'altra tali da non consentire il normale smaltimento del calore, è necessario verificare che la potenza effettivamente trasmessa non superi quella indicata nella scheda tecnica relativa al singolo tipo di riduttore.

Per i riduttori di grosse dimensioni vi possono essere limitazioni alla velocità max in entrata, di cui deve tenere conto e che sono indicate sempre nella scheda tecnica del prodotto.

CONTRÔLE DU RÉDUCTEUR EN FONCTION DE LA PUISSANCE THERMIQUE
 P_t [kW]

Dans le cas où le réducteur serait utilisé à une vitesse de sortie supérieure à 20 min⁻¹ et en service continu, ou bien que les arrêts de fonctionnement entre un enclenchement et l'autre ne seraient pas suffisamment longs pour permettre la dissipation normale de la chaleur, il est nécessaire de s'assurer que la puissance effectivement transmise ne dépasse pas celle indiquée sur la fiche technique du réducteur.

En ce qui concerne les réducteurs de grandes dimensions, peuvent exister des limitations à la vitesse maximum en entrée, limitations dont il est nécessaire de tenir compte et qui sont indiquées sur la fiche technique du produit.

VERIFICACIÓN DEL REDUCTOR SEGÚN LA POTENCIA TÉRMICA
 P_t [kW]

Quando se utilice el reductor con una velocidad de salida superior a 20 min⁻¹ y con servicio continuo o de todas maneras con paradas entre una activación y otra tales que no permitan una disipación normal del calor, será necesario comprobar que la potencia efectivamente transmitida no supere aquella indicada en la respectiva ficha técnica del reductor.

Para los reductores de grandes dimensiones puede haber unas limitaciones de la velocidad máx. de entrada, habrá que tener en cuenta dichas limitaciones que siempre vienen indicadas en la ficha técnica del producto.

Le informazioni tecniche contenute nel presente catalogo intendono essere una rapida guida alla scelta dei riduttori e non vogliono in nessun caso sostituirsi alle conoscenze ed all'esperienza dei tecnici impiantisti cui spetta il compito di determinare i riduttori da installare.

Les informations techniques figurant dans le présent catalogue constituent une aide dans le choix des réducteurs et ne sauraient se substituer aux connaissances ni à l'expérience des techniciens d'installation auxquels il incombe d'établir le type de réducteur à installer.

Las informaciones técnicas contenidas en este catálogo sirven como guía rápida para la elección de los reductores y en ningún caso se proponen sustituir los conocimientos y la experiencia de los técnicos en instalaciones que tienen la tarea de seleccionar los reductores a instalar.

Nello spirito della migliore collaborazione con i clienti, la PGR è lieta di mettere a disposizione il proprio servizio tecnico per le verifiche che si rendano necessarie.

Dans une optique de collaboration efficace avec les clients, PGR met à la disposition de ceux-ci ses propres services techniques pour tout contrôle éventuellement nécessaire.

Queriendo siempre colaborar con los clientes, PGR pone con mucho gusto a disposición su propio Servicio Técnico para efectuar las comprobaciones que fueran necesarias.

TR TEKNİK BİLGİLER

EN TECHNICAL INFORMATION

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

YÜK SINIFLANDIRMASI

Listelenmiş yük koşulları, planet dişli ünitesinin gerçek çalışma şartlarına bağlı olarak değişebilir.

LOAD CLASSIFICATION

Listed load conditions may change depending on drive actual operating conditions.

BELASTUNGSKENNWERT

Die Änderung des erforderlichen Belastungskennwertes kann ggf. nach Angabe der genauen Betriebsbedingungen erfolgen.

Yük Tipleri:
U = Uniform yük
M = Orta yük
H = Ağır yük

Legend:
U = Uniform load
M = Moderate load
H = Heavy load

Legende:
U = gleichmässige Belastung
M = mittlere Belastung
H = schwere Belastung

Tablo 3 / Table 3 / Tabelle 3

Havalandırma Sistemleri, Vantilatörler	Blowers, ventilators	Gebläse, Förderer			
Havalandırmalar (radyal ve eksenel)	Blowers (axial and radial)	Gebläse	U		
Soğutma kulesi fanları	Cooling tower fans	Kühlturnlüfter		M	
Cebri çekişli fanlar	Induced draught fans	Saugzuggebläse		M	
Döner pistonlu fanlar	Rotary piston blowers	Drehkolbengebläse		M	
Turbo fanlar	Turbo blowers	Turbogebläse	U		
Kimya Endüstrisi	Chemical industry	Chemische industrie			
Karıştırıcılar (Sıvı materyal)	Agitators (liquid material)	Rührwerke (leichte Flüssigkeit)	U		
Karıştırıcılar (Yarı sıvı materyal)	Agitators (semi-liquid material)	Rührwerke		M	
Santrifüj (Ağır)	Centrifuges (heavy)	Zentrifugen (schwer)		M	
Santrifüj (Hafif)	Centrifuges (light)	Zentrifugen (leicht)	U		
Soğutucu tamburlar	Cooling drums	Kühltrommel		M	
Kurutma tamburları	Drying drums	Trockentrommel		M	
Mikserler	Mixers	Mischer		M	
Kompresörler	Compressors	Verdichter, Kompressoren			
Pistonlu kompresörler	Piston compressors	Kolbenkompressoren			H
Turbo kompresörler	Turbo compressors	Turbokompressoren		M	
Konveyörler	Conveyors	Förderanlagen			
Levhalı konveyörler	Apron conveyors	Plattenbänder		M	
Dengeleyici elevatörler	Ballast elevators	Hebewerk		M	
Bantlı cepli konveyörler	Band pocket conveyors	Gurtaschenbecherwerke		M	
Bantlı konveyörler (dökme malzeme)	Belt conveyors (bulk material)	Fördermaschinen (Schüttgut)		M	
Bantlı konveyörler (parçalı yük)	Belt conveyors (piece goods)	Fördermaschinen (Stückgut)			H
Kovalı konveyörler	Bucket conveyors for flour	Mehlbecherwerke	U		
Zincirli konveyörler	Chain conveyors	Kettenfoerderanlagen		M	
Dairesel konveyörler	Circular conveyors	Kreisförderer		M	
Vinçler	Hoists	Lastaufzüge			H
Eğimli vinçler	Inclined hoists	Schrägaufzüge			H
Çelik bantlı konveyörler	Steel belt conveyors	Stahlbandförderer		M	
İnsan asansörleri	Passenger lifts	Personenaufzüge		M	
Helezon taşıyıcılar	Screw conveyors	Schneckenförderer		M	
Oluklu-zincirli konveyörler	Trough chain conveyors	Trogkettenförderer		M	
Taşıma vinçleri	Winches hauling	Förderwinden		M	
Vinçler	Cranes	Bagger, Kräne			
Dikme pergel vinç	Derricking jib gear	Bohrrichtung		M	
Dişli kaldırma	Hoist gear	Hebewerke	U		
Döner dişli	Slewing gear	Schwenkwerke		M	
Gezici dişli	Travelling gear	Fahrwerke			H
Tarama Makinaları	Dredgers	Begger			
Kovalı konveyörler	Bucket conveyors	Eimerkettenbagger			H
Tekerlekli kepçeler	Bucket wheels	Schaufelräder			H
Kesme kafası	Cutter heads	Schneidköpfe			H
Manevra vinçleri	Manoeuvring winches	Manövriervinden		M	
Pompalar	Pumps	Saugpumpen		M	
Döner dişli	Slewing gear	Schwenkwerke		M	
Gezici dişli (Tırtıl)	Travelling gear (caterpillar)	Fahrwerke (Raupe)			H
Gezici dişli (Raylı)	Travelling gear (rails)	Fahrwerke (Schiene)		M	

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONDIZIONI DI CARICO

Le condizioni di carico qui elencate possono subire variazioni in funzione delle reali condizioni di funzionamento dei riduttori.

Legenda:
U = Carico uniforme
M = Carico moderato
H = Carico pesante

CONDITIONS DE CHARGE

Les conditions de charge indiquées peuvent varier en fonction des conditions de fonctionnement réelles des réducteurs.

Légendes:
U = Charge uniforme
M = Charge modérée
H = Charge lourde

CONDICIONES DE LA CARGA

Las condiciones de la carga ilustradas pueden variar según las reales condiciones de funcionamiento de los reductores.

Leyenda:
U = Carga uniforme
M = Carga moderada
H = Carga pesada

Tabella 3 / Tableau 3 / Tabla 3

Compressori, ventilatori	Compresseurs, ventilateurs	Compresores, ventiladores			
Compressori (assiali e radiali)	Compresseurs (axiaux et radiaux)	Compresores (axiales y radiales)	U		
Ventilatori a torre di raffreddamento	Ventilateurs à tour de réfrigération	Ventiladores de torre de enfriamiento		M	
Ventilatori a tiraggio indotto	Ventilateurs à tirage induit	Ventiladores de tiro inducido		M	
Compressori a piston rotanti	Compresseurs à pistons rotatifs	Compresores con pistones giratorios		M	
Compressoriturbato	Turbocompresseurs	Turbocompresores	U		
Industria chimica	Industrie chimique	Industria química			
Agitatori (materiali liquidi)	Agitateurs (pour produits liquides)	Agitadores (materiales líquidos)	U		
Agitatori (materiali semi-liquidi)	Agitateurs (pour produits semi-liquides)	Agitadores (materiales semi-líquidos)		M	
Centrifughe (pesanti)	Centrifugeuses (lourdes)	Centrifugadoras (pesadas)		M	
Centrifughe (leggere)	Centrifugeuses (légères)	Centrifugadoras (livianas)	U		
Tamburi di raffreddamento	Tambours refroidisseurs	Tambores de enfriamiento		M	
Tamburi di essiccazione	Tambours de séchage	Tambores de secado		M	
Miscelatori	Mélangeurs	Mezcladores		M	
Compressori	Compresseurs	Compresores			
Compressori a pistone	Compresseurs à piston	Compresores de pistón			H
Compressori turbo	Turbocompresseurs	Turbocompresores		M	
Convogliatori	Convoyeurs	Transportadores			
Nastro trasportatore a piastre	Tapis transporteurs à plaques	Cintas transportadoras de placas		M	
Sollevatori zavorra	Élévateurs de lest	Elevadores de lastre		M	
Convogliatori nastro a sacca	Convoyeurs tapis à poches	Transportadores de cinta con funda		M	
Convogliatori a nastro (materie voluminose)	Transporteurs à bandes (matériel volumineux)	Transportadores de cinta (material suelto)		M	
Convogliatori (merce a pezzi)	Transporteurs à bandes (pièces détachées)	Transportadores (mercadería en piezas)			H
Convogliatori a tazza per farinacei	Convoyeurs à godets pour farine	Transportadores de cangilones para harinas	U		
Convogliatori a catena	Convoyeurs à chaînes	Transportadores de cadena		M	
Convogliatori circolari	Convoyeurs circulaires	Transportadores circulares		M	
Montacarichi	Monte-charge	Montacargas			H
Montacarichi inclinati	Monte-charge inclinés	Montacargas inclinados			H
Convogliatore a nastro d'acciaio	Convoyeurs à tapis en acier	Transportadores de cinta de acero		M	
Sollevatori per persone	Ascenseurs	Ascensores para personas		M	
Trasportatori a coclea	Transporteurs à vis sans fin	Transportadores de tornillo		M	
Trasportatore a nastro concavo	Transporteur à tapis concave	Transportadores de cinta cóncava		M	
Trasportatore a verricello	Transporteurs à treuil	Transportador con guinche		M	
Gru	Grues	Grúas			
Meccanismo del braccio di trivellazione	Mécanisme du bras de forage	Mecanismo del brazo de perforación		M	
Meccanismo di montacarico	Mécanisme de montecharges	Mecanismo del montacargas	U		
Meccanismo girevole	Mécanisme de rotation	Mecanismo giratorio		M	
Meccanismo di traslazione	Mécanisme de translation	Mecanismo de traslado			H
Draghe	Dragues	Dragas			
Convogliatori a tazza	Convoyeurs à godets	Transportadores de cangilones			H
Ruote a tazza	Roues à godets	Ruedas de cangilones			H
Teste portautensili	Têtes porte-outils	Cabezales portaherramientas			H
Verricelli per manovre	Treuil de manoeuvre	Guinches para maniobras		M	
Pompe	Pompes	Bombas		M	
Meccanismo girevole	Mécanismes de rotation	Mecanismo giratorio		M	
Meccanismo di traslazione (mezzo cingolato)	Mécanismes de translation (véhicule chenillé)	Mecanismo de traslación (vehículo de orugas)			H
Meccanismo di traslazione (rotaie)	Mécanismes de translation (rails)	Mecanismo de traslación (vehículo sobre rieles)		M	

TR TEKNİK BİLGİLER

EN TECHNICAL INFORMATION

DE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

YÜK SINIFLANDIRMASI

Listelenmiş yük koşulları, planet dişli ünitesinin gerçek çalışma şartlarına bağlı olarak değişebilir.

Yük Tipleri:

U = Uniform yük

M = Orta yük

H = Ağır yük

LOAD CLASSIFICATION

Listed load conditions may change depending on drive actual operating conditions.

Legend:

U = Uniform load

M = Moderate load

H = Heavy load

BELASTUNGSKENNWERT

Die Änderung des erforderlichen Belastungskennwertes kann ggf. nach Angabe der genauen Betriebsbedingungen erfolgen.

Legende:

U = gleichmässige Belastung

M = mittlere Belastung

H = schwere Belastung

Tablo 3 / Table 3 / Tabelle 3

Gıda Endüstri Makinaları	Food industry machinery	Nahrungsmittelmachines			
Şişeleme ve konteyner dolm makinaları	Bottling and container filling machines	Abfüllmaschinen	U		
Şeker kamışı kırıcıları	Cane crushers	Zuckerrohrbecher		M	
Şeker kamışı bıçakları	Cane knives	Zuckerrohrschneider			H
Şeker kamışı değirmenleri	Cane mills	Zuckerrohrmühlen		M	
Yoğurma makinaları	Kneading machines	Knetmaschinen		M	
Püre küvetleri (kristalizatör)	Mash tubs (crystallizers)	Maischen			H
Paketleme makinaları	Packaging machines	Verpackungsmaschinen	U		
Şeker pancarı kırıcıları	Sugar beet cutters	Zuckerrübenschneider		M	
Şeker pancarı yıkama makinaları	Sugar beet washing machines	Zuckerrübenwäscher		M	
İnşaat Makinaları	Building machinery	Baumaschinen			
Vinçler	Hoists	Bauaufzüge		M	
Yol yapım makinaları	Road construction machinery	Strassenbaumaschinen		M	
Jeneratörler, Trafolar	Generators, transformers	Generatoren, Umformer			
Frekans trafoları	Frequency transformers	Frequenzumformer			H
Jeneratörler	Generators	Generatoren			H
Kaynak jeneratörleri	Welding generators	Schweissgeneratoren			H
Çamaşırhaneler	Laundries	Wäschereimaschinen			
Tamburlar	Tumblers	Trommelrockner		M	
Çamaşır makinaları	Washing machines	Waschmaschinen		M	
Ütü makinaları	Pressing machines	Bügelmaschinen		M	
Haddehaneler	Metal rolling mills	Walzwerke			
Kütük makasları	Billet shears	Blechsheren			H
Zincirli transferler	Chain transfes	Kettenschlepper		M	
Soğuk haddehaneler	Cold rolling mills	Kaltwalzwerke			H
Sürekli döküm tesisleri	Continuous casting plant	Strangussanlagen			H
Soğutma izgaraları	Cooling beds	Kühlbetten		M	
Kırpma makasları	Cropping shears	Schopfscheren			H
Ağır ve orta levha haddehaneleri	Heavy and medium plate mills	Plattenwalz-werk			H
Tufal giderme makinaları	Descaling machines	Blocktransportanlagen			H
Manüplatörler	Manipulators	Verschiebvorrichtungen			H
Tomruk iticiler	Ingot pushers	Blechpressen			H
Plaka deviricileri	Plate tilters	Rollenrichtmaschinen		M	
Merdaneli masalar	Roller tables (heavy)	Rollgänge (schwer)			H
Meradaneli masalar	Roller tables (light)	Rollgänge (leicht)			H
Boru kaynak makinaları	Tube welding machines	Rohrschweissmaschinen		M	
Sarma makinaları (şerit ve tel)	Winding machines (strip and wire)	Wickler		M	
Tel çekme tezgahları	Wire drawing banches	Drahtzüge		M	
Metal İşleme Makinaları	Metal working machines	Metallbearbeitungsmaschinen			
Grup miller, transmisyon milleri	Centershafts, line shafts	Vorgelege	U		
Dövme tezgahları	Forging presses	Schmiedepressen			H
Çekiçler	Hammers	Hämmer			H
Yardımcı sürücü tezgahları	Auxiliary drives, machine tools	Werkzeugmaschinen Hilfsantriebe	U		
Ana tahrik tezgahları	Main drives, machine tools	Werkzeugmaschinen Hauptantriebe		M	
Metal planya makinaları	Metal planing machines	Hobelmaschinen			H
Plaka doğrultma makinaları	Plate straightening machines	Blechrichtmaschinen			H
Presler	Presses	Pressen			H
Zimba presleri	Punch presses	Stanzen			H
Makaslar	Shears	Scheren		M	
Saç bükme makinaları	Sheet metal bending machines	Blechbiegemaschinen		M	

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONDIZIONI DI CARICO

Le condizioni di carico qui elencate possono subire variazioni in funzione delle reali condizioni di funzionamento dei riduttori.

Legenda:

U = Carico uniforme
M = Carico moderato
H = Carico pesante

CONDITIONS DE CHARGE

Les conditions de charge indiquées peuvent varier en fonction des conditions de fonctionnement réelles des réducteurs.

Légendes:

U = Charge uniforme
M = Charge modérée
H = Charge lourde

CONDICIONES DE LA CARGA

Las condiciones de la carga ilustradas pueden variar según las reales condiciones de funcionamiento de los reductores.

Legenda:
U = Carga uniforme
M = Carga moderada
H = Carga pesada

Tabella 3 / Tableau 3 / Tabla 3

Macchinari per industria alimentare	Machines pour l'industrie alimentaire	Máquinas para la industria alimenticia			
Macchine per il riempimento di bottiglie e contenitori	Machines pour le remplissage bouteilles et conteneurs	Máquinas para llenar botellas y recipientes	U		
Frantumatori di canna	Broyeurs de joncs	Trituradores de caña		M	
Coltelli per canna	Lames pour joncs	Cuchillos para caña			H
Macina per canna	Moulins de joncs	Muelas para caña		M	
Impastatrice	Pétrisseuse	Empastadoras		M	
Vasche per macerazione (cristallizzanti)	Cuves de macération (cristallisantes)	Depósitos para maceración (cristalizadores)			H
Macchinari per imballaggio	Machines d'emballage	Máquinas para embalaje	U		
Taglierine per barbabietole da zucchero	Coupeuses pour betteraves à sucre	Cuchillas para remolacha azucarera		M	
Macchine per il lavaggio di barbabietole da zucchero	Machines pour le lavage de betteraves à sucre	Máquinas para lavar la remolacha azucarera		M	
Macchinari per costruzione	Machines de construction	Máquinas para la construcción			
Betoniere	Bétonnières	Hormigoneras		M	
Montacarichi	Monte-charge	Montacargas		M	
Macchinari per costruzione strade	Machines pour la construction de routes	Máquinas para la construcción vial		M	
Generatori e trasformatori	Générateurs et transformateurs	Generadores y transformadores			
Trasformatori di frequenza	Transformateurs de fréquence	Transformadores de frecuencia			H
Generatori	Générateurs	Generadores			H
Generatori per saldatrici	Générateurs pour machines à souder	Generadores para soldadoras			H
Lavanderie	Laveries	Lavanderías			
Invertitori	Inverseurs	Invertidores		M	
Lavatrici	Machines à laver	Lavadoras		M	
Stiratrici	Machines à repasser	Planchadoras		M	
Laminatori per metalli	Laminoirs a métaux	Laminadores para metales			
Cesoie per laminatoi	Cisailles pour laminoirs	Cizallas para laminadores			H
Trasmissioni a catena	Transmissions à chaîne	Transmisiones de cadena		M	
Laminatoi a freddo	Laminoirs à froid	Laminadores en frío			H
Impianti per fusione continua	Installations de fusion continue	Instalaciones para fundición continua			H
Basamenti refrigeranti	Bases de réfrigération	Bases de refrigeración		M	
Cesoie per spuntatura	Cisailles à ébouter	Cizallas para despunte			H
Laminatoi per piatti medi e pesanti	Laminoirs pour plats moyens et lourds	Laminadores para platos medios y pesados			H
Treni sbizzatori e lingotti	Trains ébaucheurs et lingots	Trenes desbastadores y lingotes			H
Manipolatori	Manipulateurs	Manipuladores			H
Trancia lamiera	Coupe-tôles	Cizallas de planchas			H
Raddrizzatore rulli	Machnies à dresser les rouleaux	Máquinas enderezadoras de rodillos		M	
Tavole a rulli (pesante)	Tables à rouleaux (lourdes)	Mesas de rodillos (pesadas)			H
Tavole a rulli (leggere)	Tables à rouleaux (légères)	Mesas de rodillos (livianas)			H
Macchine saldatrici a tubo	Machines à souder les tubes	Maquinas para soldar		M	
Macchine avvolgitrici (guarnizioni e fili)	Enrouleuses (garnitures et fils)	Máquinas bobinadoras (flejes e hilos)		M	
Banchi da disegno a filo	Bancs traceurs à fil	Bancos de diseño a hilo		M	
Macchine per la lavorazione del metallo	Machnies d'usinage des métaux	Máquinas para la elaboración del metal			
Contralberi, alberi in linea	Contre-arbres, arbres en ligne	Contraejes, ejes en línea	U		
Pressa per stampaggio a caldo	Presses à mouler à chaud	Prensa para estampado en caliente			H
Martelli	Marteaux	Martillos			H
Guide ausiliarie, macchine utensili	Glissières auxiliaires, machines outils	Guías auxiliares, máquinas herramientas	U		
Guide principali, macchine utensili	Glissières principales, machines outils	Guías principales, máquinas herramientas		M	
Macchine per la piallatura di metalli	Raboteuses à métaux	Máquinas para el cepillado de metales			H
Raddrizzatrice per la lamiera	Machines à dresser les tôles	Máquinas enderezadoras de chapa			H
Pressa	Presses	Presnas			H
Pressa per stampi	Presses à estamper	Presnas para punzunado			H
Cesoie	Cisailles	Cizallas		M	
Macchine per piegatrici di metallo	Plieuses à métaux	Máquinas para plegado de metal		M	

TR

TEKNİK BİLGİLER

EN

TECHNICAL INFORMATION

DE

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

YÜK SINIFLANDIRMASI

Listelenmiş yük koşulları, planet dişli ünitesinin gerçek çalışma şartlarına bağlı olarak değişebilir.

Yük Tipleri:

U = Uniform yük
M = Orta yük
H = Ağır yük

LOAD CLASSIFICATION

Listed load conditions may change depending on drive actual operating conditions.

Legend:

U = Uniform load
M = Moderate load
H = Heavy load

BELASTUNGSKENNWERT

Die Änderung des erforderlichen Belastungskennwertes kann ggf. nach Angabe der genauen Betriebsbedingungen erfolgen.

Legende:

U = gleichmäßige Belastung
M = mittlere Belastung
H = schwere Belastung

Tablo 3 / Table 3 / Tabelle 3

Petrol Endüstrisi	Oil industry	Ölindustrie			
Boru hattı pompaları	Pipeline pumps	Pompes pour pipeline			M
Döner sondaj ekipmanları	Rotary drilling equipment	Bohrvorrichtungen			H
Kağıt Makinaları	Paper machines	Papiermaschinen			
Perdah makinaları	Calenders	Kalander			H
Gauç valisleri	Couches	Gautschen			H
Kurutucu silindirler	Drying cylinders	Trockenzylinder			H
Parlatma silindirleri	Glazing cylinders	Glätzzylinder			H
Hamurlaştırıcılar	Pulpers	Holländer			H
Kağıt hamur değirmenleri	Pulp grinders	Holzschleifer			H
Emici valsler	Suction rolls	Saugwalzen			H
Emici presler	Suction presses	Saugpressen			H
Islak presler	Wet presses	Nasspressen			H
Hallaç makinaları	Willows	Reisswolf			H
Plastik Endüstri Makinaları	Plastic industry machinery	Kunststoffmaschinen			
Perdah makinaları	Calenders	Kalander			M
Kırıcılar	Crushers	Zerkleinerungsmaschinen			M
Ekstruderler	Extruders	Extruder			M
Karıştırıcılar	Mixers	Mischer			M
		Kreiselpumpen (zähe			
Pompalar	Pumps	Pumpen			
Santrifüj pompalar (hafif sıvılar)	Centrifugal pumps (light liquids)	Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit)		U	
Santrifüj pompalar (akışmaz sıvı)	Centrifugal pumps (viscous liquids)	Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit)			H
Pistonlu pompalar	Piston pumps	Kolbenpumpen			H
Dalgıç pompalar	Plunger pumps	Plungerpumpen			H
Basınç pompaları	Pressure pumps	Presspumpen			H
Kauçuk Makinaları	Rubber machinery	Gummimaschinen			
Perdah makinaları	Calenders	Kalander			M
Ekstruderler	Extruders	Extruder			H
Karıştırıcılar	Mixers	Mischer			M
Yoğurma değirmenleri	Pug mills	Knetwerke			H
Haddehaneler	Rolling mills	Walzwerke			H
Taş ve Kil İşleme Makinaları	Stone and clay working machines	Steine, Erden			
Çekiçli değirmenler	Hammer mills	Hammermühlen			H
Dövücü değirmenler	Beater mills	Walzwerk			H
Kırıcılar	Breakers	Brecher			H
Tuğla presleri	Brick presses	Ziegelpressen			H
Döner fırınlar	Rotary ovens	Drehöfen			H
Boru profil makinaları	Tube mills	Rohrmühlen			H
Tekstil Makinaları	Textile machines	Textilmaschinen			
Harman ölçerler	Batchers	Dosierer			M
Dokuma tezgahları	Looms	Webstühle			M
Yazma ve boyama makinaları	Printing and dyeing machines	Druckerei-Färbereimaschinen			M
Tabaklama fiçileri	Tanning vats	Gerbwanne			M
Hallaç makinaları	Willows	Reisswolf			M
Su Arıtma	Water treatment	Wasseraufbereitung			
Havalandırıcılar	Aerators	Kreisellüfter			M
Vidalı pompalar	Screw pumps	Wasserschnecken			M
Ağaç İşleme Makinaları	Wood working machines	Holzbearbeitungsmaschinen			
Kabuk soyucular	Barkers	Sägegatter			H
Planya tezgahları	Planing machines	Hobelmaschinen			M
Kollu testereleler	Saw frames	Entrindungsstrommel			H
Ağaç işleme makinaları	Wood working machines	Holzbearbeitungsmaschinen		U	

IT CARATTERISTICHE TECNICHE

FR CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONDIZIONI DI CARICO

Le condizioni di carico qui elencate possono subire variazioni in funzione delle reali condizioni di funzionamento dei riduttori.

Legenda:

U = Carico uniforme
M = Carico moderato
H = Carico pesante

CONDITIONS DE CHARGE

Les conditions de charge indiquées peuvent varier en fonction des conditions de fonctionnement réelles des réducteurs.

Légendes:

U = Charge uniforme
M = Charge modérée
H = Charge lourde

CONDICIONES DE LA CARGA

Las condiciones de la carga ilustradas pueden variar según las reales condiciones de funcionamiento de los reductores.

Legenda:

U = Carga uniforme
M = Carga moderada
H = Carga pesada

Tablo 3 / Table 3 / Tabelle 3

Industria petrolifera	Industrie pétrolière	Industria del petróleo			
Pompe conduttrici	Pompes pour pipeline	Bombas conductoras			M
Attrezzatura trapanatrice rotante	Équipement de forage rotatif	Equipos perforado rotativo			H
Macchine per la carta	Industrie papetière	Máquinas para el papel			
Calandre	Calandres	Calandras			H
Manicotto	Fourreaux	Manguitos			H
Tamburo essicatore	Tambours de séchoir	Tambores de secado			H
Cilindro essicatore	Cylindres de séchoir	Cilindros de secado			H
Raffinatrice	Raffineurs	Refinadoras			H
Sfibratore per pasta	Défibreurs de pâte	Desfibrador de pasta			H
Rulli aspiranti	Rouleaux aspirants	Rodillos aspiradores			H
Presse aspiranti	Presses aspirantes	Prensas aspiradoras			H
Presse a umido	Presses humides	Prensas en húmedo			H
Battitoi	Battoirs	Batidores			H
Macchinari per la plastica	Machines pour matières plastiques	Máquinas para el plástico			
Calandre	Calandres	Calandras			M
Frantoi	Broyeurs	Trituradores			M
Estrusori	Extrudeuses	Extrusores			M
Miscelatori	Mélangeurs	Mezcladores			M
Pompe	Pompes	Bombas			
Pompa centrifuga (liquidi leggeri)	Pompes centrifuges (liquides légers)	Bombas centrifugadoras (líquidos livianos)	U		
Pompa centrifuga (liquidi viscosi)	Pompe centrifuges (liquides visqueux)	Bombas centrifugadoras (líquidos viscosos)			H
Pompe a pistoni	Pompes à pistons	Bombas de pistón			H
Pompe a pulsante	Pompes à pousoir	Bombas de émbolo			H
Pompe a pressione	Pompes à pression	Bombas de presión			H
Macchinari per la gomma	Machines pour le caoutchouc	Máquinas para la goma			
Calandre	Calandres	Calandras			M
Estrusori	Extrudeuses	Extrusores			H
Miscelatori	Mélangeurs	Mezcladores			M
Impastatrice	Malaxeur	Empastadoras			H
Laminatoi	Laminoirs	Laminadores			H
Macchine per la lavorazione della pietra e dell'argilla	Machines pour le travail de la pierre et de l'argile	Máquinas para la elaboración de la piedra y de la arcilla			
Mulino a martelli	Moulins à marteux	Molinos de martillo			H
Laminatoi per raffinare	Laminoirs à raffiner	Laminadores para refinar			H
Interruttore	Interrupteurs	Interruptores			H
Presse per mattoni	Presses à briques	Prensas para ladrillos			H
Forno rotante	Fours rotatifs	Hornos rotativos			H
Laminatoi a tubo	Laminoirs à tubes	Laminadores de tubo			H
Macchine tessili	Machines pour l'industrie textile	Máquinas textiles			
Dosatori	Doseurs	Dosificadores			M
Telai per tessitura	Métiers à tisser	Máquinas para tejido			M
Macchine per la stampa e la tintura	Machines pour l'impression et la teinture	Máquinas para imprimir y teñir			M
Vasca per la concia	Cuves de tannage	Depósitos para curtiembre			M
Battitoi	Battoirs	Batidores			M
Trattamenti ad acqua	Traitement des eaux	Tratamientos con agua			
Aeratori	Aérateurs	Aireadores			M
Pompa a vite	Pompes à vis	Bombas de tornillo			M
Macchine per la lavorazione del legno	Machines a travailler le bois	Máquinas para la elaboración de la madera			
Scortecciatrici	Machines à décortiquer	Descortezadoras			H
Macchine per la piallatura	Raboteuses	Máquinas para el cepillado			M
Telaio per seghe	Métiers à scies	Marcos para sierras			H
Macchine per la lavorazione del legno	Machines à bois	Máquinas para la elaboración de la madera	U		

TR GENEL MONTAJ VE BAKIM TALİMATI

Uzun ve verimli bir servis ömrü elde etmek için Planet dişli üniteleri uygulama yerine doğru şekilde monte edilmelidir. Dolayısı ile yapının bütün yüzeyleri düz ve Planet dişli ünitesinin eksenine dik olabilmeleri için H8 kılavuzlar ile işlenmelidir.

Planet dişli ünitesini sabitlemek için ürün teknik sayfalarında yer alan her bir teknik çizimin altında gösterilen somun ve civataları kullanınız. Flansların üzerinde yer alan bütün bağlantı deliklerini kullandığınızdan emin olunuz.

Açık hava kurulumları için Planet dişli üniteleri kötü hava koşullarına karşı korunmalıdır, paslanmaya karşı etkili maddeler ve su geçirmeyen gres ile korunmuş yağ keçeleri kullanılmalıdır.

Kazara gerçekleşen aşırı yüklemeler sonucunda aktarımda arızalanmaların meydana gelebileceği uygulamalarda, Planet dişli ünitesini korumak için mekanik veya hidrolik bir güvenlik tertibatı kullanılması gerekmektedir.

Planet dişli üniteleri kurulumdan sonra hasara sebep olabilecek özel durumlar olması halinde çoğunlukla elektrik veya hidrolik motorlara, flanslar aracılığı ile direkt olarak bağlanmaktadır.

Bu düşünce ile ağır motorların kurulumu söz konusu olduğunda (100 kg'dan daha ağır motorlar), doğru montaj pozisyonunun değerlendirilebilmesi için lütfen Teknik Departmanımız ile iletişime geçiniz.

Alternatif olarak, iki üniteyi ayrı ayrı monte etmenizi ve bir kaplin veya kasnaklar aracılığı ile birbirlerine bağlamanızı tavsiye ederiz.

MAKİNENİN BERTARAFI

Makinenin imha edilmesinden kaynaklı olarak açığa çıkacak olan atıkların elden çıkartılması çevreyi düşünerek gerçekleştirilmelidir. Toprağın, havanın veya suyun kirlenmesinden kaçınılmalıdır. Makinenin imha edilmesinden kaynaklı olarak ortaya çıkan atıklar özel atık olarak sınıflandırılmaktadır. Her durumda, yerel kanunlar ve çevre koruma düzenlemeleri, makinenin kullanıldığı ülkede geçerli olan çevre kanunlarına uyulmalıdır.

Demir içeren malzemeler: Bunlar özel yetkili toplama merkezine iletilmesi gereken geri dönüştürülebilir malzemelerdir (ikincil hammaddeler).

Plastik malzemeler: Geri dönüşümü yapılan tesislerde geri dönüşürülmesine izin verilmektedir. Elden çıkartılması, kentsel atıklara benzer biçimde gömülerek gerçekleştirilir. Havaya salınmadan önce yakım sonrası toz boşaltma sistemi ile donatılmış tesislerde yakılmasına izin verilmektedir.

EN GENERAL MOUNTING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

For the longest and most efficient service life, drives must be correctly mounted on the application structure. Therefore, all structure faces must be machined with H8 spigots so that they are flat and perpendicular to the drive axis.

To secure the drive, use the nuts and bolts shown under each technical drawing on the product technical sheets. Make sure to use all the fixing holes on the flanges.

For outdoor installations, drives must be protected against bad weather, treated with anticorrosive agents and oil seals protected with water-repellent grease.

In operations in which transmission malfunctions might occur due to accidental overloads, a mechanical or hydraulic safety device must be used to protect the drive.

Drives are usually connected directly to what are mainly electric or hydraulic motors by means of flanges when there are particularly critical conditions that might cause damage after installation.

With this in mind, and when heavy motors must be installed (weighing more than 100 kg), please contact our Technical Service Department, to evaluate the proper mounting position.

As an alternative, we suggest to separately mount the two units and to connect them with either a coupling or pulleys.

MACHINE DISPOSAL

Disposing of waste deriving from demolition of the machine must be done with the environment in mind, avoiding pollution of the soil, air and water. Waste from demolition of the machine is classified as special waste. Local laws and environmental protection regulations must in any case be observed, in compliance with the environmental laws in force in the country where the machine is used.

Ferrous materials: these are recyclable (secondary raw materials) to be delivered to a special authorised collection centre.

Plastic materials: recycling permitted where done, disposal in landfill for waste similar to urban waste, incineration allowed in plant equipped with post-combustion and dust damping system before being released into the air.

DE ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR EINBAU UND WARTUNG

Der korrekte Einbau des Getriebes in die entsprechende Vorrichtung der Applikation ist Voraussetzung, um einen einwandfreien und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten. Vorallem die Oberflächen der Zentrierungen / Aufnahme sind in einer Toleranz H8 zu fertigen, damit die einwandfreie Uebereinstimmung mit der Getriebeachse garantiert wird.

Für die Befestigung sind die Schrauben zu verwenden, die in der Zeichnung / Teilleiste des Modells vorgesehen sind. Dazu sind alle vorgesehenen Befestigungsbohrungen zu verwenden.

Für im Freien betriebene Maschinen wird empfohlen, das Getriebe soweit wie möglich vor Witterungseinflüssen zu schützen sowie mit Rostschutzmittel zu behandeln Die Dichtringe sind mit wasserabweisen dem Fett zu versehen.

Bei Betriebsbedingungen, unter denen Dauerstörungen aufgrund unvorhergesehener Überlastungen auftreten könnten oder gar die Getriebewelle blockiert werden könnte, empfiehlt sich der Einbau eines hydraulischen oder mechanischen Sicherheitssystems zum Schutz des Getriebes.

Der Anbau des Getriebes an Elektro-oder Hydraulikmotoren erfolgt normalerweise direkt über Flansche, wenn keine außergewöhnliche Situation vorliegt, die nach erfolgtem Einbau Schäden verursachen könnte.

Ist es jedoch erforderlich, sehr schwere Motoren anzubauen, deren Gewicht 100 kg überschreitet, wird empfohlen, sich an unseren Kundenservice (sales) zu wenden, um die beste Einbauposition zu ermitteln.

Alternativ dazu kann ein separater Einbau der beiden Teile erfolgen, die dann über Kupplungen oder Riemenscheiben verbunden werden.

ENTSORGUNG DER MASCHINE

Die Entsorgung des bei der Verschrottung der Maschine anfallenden Abfalls muss unter Beachtung der Umweltschutzgesetze erfolgen. Bode, Luft und Wasser dürfen nicht verschmutzt werden. Der anfallende Abfall ist als Sondermüll zu betrachten. Auf jeden Fall müssen die örtlichen Gesetze und Vorschriften zum Schutz der Umwelt des Landes, in dem die Maschine verwendet wird, befolgt werden.

Eisenhaltige Materialien: Da es sich um recyclingfähiges Material handelt (sekundäre Rohstoffe), sind diese einer zugelassenen Rohstoffsammlung zu übergeben.

Kunststoffmaterialien: Recycling zulässig wo möglich, Entsorgung auf der Müllhalde von unter Hausmüll fallendem Abfall, Verbrennung zugelassen in Anlagen mit Nachverbrennung und Entstaubungsanlage vor dem Ablassen in die Atmosphäre.

IT **NORME GENERALI PER
L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE**

Per garantire un buon funzionamento dei riduttori ed una miglior durata nel tempo è necessario un corretto accoppiamento alla struttura cui viene fissato il gruppo. Pertanto le superfici di tale struttura dovranno essere lavorate con centraggi in H8 ed in modo da garantire un'ottima planarità e perpendicolarità con l'asse del riduttore.

Per il fissaggio del riduttore usare la bulloneria indicata sotto ogni disegno nelle schede tecniche di prodotto. Usare inoltre tutti i fori di fissaggio previsti sulle flange dei riduttori.

Per gruppi installati all'aperto si consiglia, dove possibile, di proteggere i riduttori dalle intemperie, di trattarli con sistemi anticorrosivi e di proteggere i paraoli con grasso idrorepellente.

Nelle applicazioni in cui possono verificarsi sovraccarichi accidentali tali da compromettere l'integrità della trasmissione, occorre prevedere un sistema di sicurezza (idraulico, meccanico) per salvaguardare il riduttore.

L'abbinamento fra riduttori e motori, principalmente elettrici o idraulici, viene normalmente fatto mediante flangiatura diretta quando non si presentano particolari condizioni di criticità, che possono provocare danni dopo l'installazione.

A tale proposito, ove è richiesto di installare motori molto pesanti, oltre i 100 kg, consigliamo di contattare il nostro Servizio Tecnico per meglio valutare l'applicazione in funzione della posizione di montaggio.

In alternativa, si consiglia un montaggio se parato dei due particolari collegati mediante quinto o pulegge.

SMALTIMENTO DELLA MACCHINA

Lo smaltimento dei rifiuti derivati dalla demolizione della macchina dovrà essere eseguito nel rispetto ambientale, evitando di inquinare suolo, aria e acqua. I rifiuti derivanti dalla demolizione della macchina sono classificabili come rifiuti speciali. In ogni caso dovranno essere rispettate le locali legislazioni e le normative di tutela ambientali nel rispetto delle leggi vigenti in materia nel paese di utilizzo della macchina.

Materiali ferrosi: trattasi di materiale riciclabile (materie prime secondarie) da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.

Materiali plastici: riciclo consentito ove effettuato, smaltimento in discarica per rifiuti assimilabili agli urbani, incenerimento consentito in impianto dotato di postcombustione e sistema di abbattimento polveri prima dell'immissione in atmosfera.

FR **REGLES GENERALES D'INSTALLATION
ET D'ENTRETIEN**

Pour garantir le bon fonctionnement des réducteurs et leur durée de vie maximum, il est indispensable d'assurer un bon accouplement à la structure sur laquelle le groupe doit être fixé. Aussi, les surfaces de cette structure doivent être usinées par des centrages en H8 et de façon à garantir une planéité optimale et une perpendicularité par rapport à l'axe du réducteur.

Pour effectuer la fixation du réducteur, utiliser les boulons indiqués sous chaque dessins des fiches techniques du produit. En outre, utiliser tous les trous de fixation prévus sur les brides des réducteurs.

Pour les groupes installés à ciel ouvert, il est conseillé, dans la mesure du possible, de mettre les réducteurs à l'abri des intempéries, de les traiter avec des produits anti-corrosion et de protéger les joints d'étanchéité à l'aide de la graisse hydrofuge.

Dans le cas des applications exposées à des risques de surcharges accidentelles susceptibles de compromettre la transmission, il est nécessaire de prévoir un dispositif de sécurité (hydraulique ou mécanique) de protection du réducteur.

L'assemblage des réducteurs aux moteurs, principalement électriques ou hydrauliques, est généralement assuré par bridage direct en l'absence de conditions critiques particulières susceptibles d'endommager l'installation).

A cet égard, lorsque s'avère nécessaire l'installation de moteurs très lourds, de plus de 100 kg, il est recommandé de prendre contact avec notre Service Technico qui vous aidera à mieux étudier l'application en fonction de la position de montage.

Différemment, il est recommandé d'effectuer un montage séparé des deux éléments et de les relier l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un joint ou de poulies.

DÉMOLITION DE LA MACHINE

L'élimination des déchets provenant de la démolition de la machine doit s'effectuer dans le respect de l'environnement pour prévenir la pollution des sols, de l'air et des eaux. Les déchets provenant de la démolition de la machine rentrent dans la catégorie des déchets spéciaux. Dans tous les cas, il est nécessaire de veiller au respect des dispositions locales et des autres normes de protection de l'environnement, en conformité aux lois en vigueur dans le pays où la machine est utilisée.

Matériaux ferreux: matériaux recyclables (matières premières secondaires) à remettre à un centre de collecte agréé.

Matières plastiques: recyclage autorisé, élimination en décharge pour déchets assimilables aux déchets urbains, incinération autorisée dans des installations à post-combustion et à système de filtrage des poussières avant rejet dans l'atmosphère.

ES **NORMAS GENERALES PARA LA
INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO**

Para garantizar un buen funcionamiento de los reductores y una mayor duración se deberá realizar un correcto acoplamiento a la estructura en la que se fija el grupo. Por tanto las superficies de dicha estructura tendrán que estar bien planas y los ejes de los agujeros respetar una tolerancia H8, de este modo se podrá garantizar una óptima planaridad y perpendicularidad con el eje del reductor.

Pour effectuer la fixation du réducteur, utiliser les boulons indiqués sous chaque dessins des fiches techniques du produit. En outre, utiliser tous les trous de fixation prévus sur les brides des réducteurs.

Para los grupos instalados al aire libre se aconseja, donde sea posible, proteger los reductores contra la intemperie, tratarlos con sistemas contra la corrosión y proteger los sellos de lubricación con grasa hidrófuga.

En las aplicaciones donde se pueden producir sobrecargas accidentales, capaces de comprometer la integridad de la transmisión, se deberá utilizar un sistema de seguridad (hidráulico o mecánico) para salvaguardar el reductor.

El montaje entre los reductores y los motores, principalmente eléctricos o hidráulicos, generalmente se realiza con embridado directo siempre que no se presenten particulares condiciones críticas que podrían ocasionar daños después de la instalación.

Para tal fin, donde se requiera la instalación de motores muy pesados (más de 100 kg), se aconseja ponerse en contacto con nuestro Servicio Técnico para poder evaluar mejor la aplicación en función de la posición de montaje.

Como alternativa, se aconseja un montaje separado de las dos unidades y acoplarlas por medio de juntas o poleas.

DEMOLICIÓN DE LA MÁQUINA

Los residuos derivados de la demolición de la máquina deberán eliminarse respetando el medio ambiente, evitando contaminar suelo, aire y agua. Los residuos derivados de la demolición de la máquina se clasifican como residuos especiales. De todos modos, se deberán respetar las legislaciones y normativas locales de protección del medio ambiente observando las leyes vigentes en la materia del país donde se utiliza la máquina.

Materiali ferrosi: se trata de materiales reciclables (materias primas secundarias) que deben enviarse a los correspondientes centros de recolección autorizados.

Materiali plastici: reciclado permitido si fuere necesario efectuarlo, eliminación en vertederos para residuos asimilables a los urbanos, incineración permitida en instalaciones con postcombustión y sistema de abatimiento de polvo antes de ingresar a la atmósfera.

TR GENEL MONTAJ VE BAKIM TALİMATI

FLANŞ MONTAJLI VEYA FLANŞ MONTAJLI OLMAYAN ÜNİTELER

Çıkış milli planet dişli üniteleri (M-P)

Bu üniteler için yükler ürün teknik sayfalarında gösterilenlerden %50'den daha yüksek olduğunda, çıkış tarafındaki her iki kılavuzu da kullanın.

Diğer tüm durumlarda, özellikle dişli pinyonlar monte edildiğinde, spline çıkış millerinin kılavuzları kullanılmalıdır.

Ağır, dış yük koşullarının hem giriş hem de çıkış taraflarına aynı anda uygulandığı durumlarda, lütfen Teknik Departmanımız ile iletişime geçiniz.

Delik milli-kayıcı planet dişli üniteleri (F)

Yapısal tasarımları sayesinde bu planet dişli üniteleri özellikle net moment aktarımı için uygundur.

Dolayısı ile her zaman şaftın, planet dişli ünitesinin ekseni ile eş merkezli ve aynı doğrultuda olduğunu kontrol ediniz.

Ayak montajlı planet dişli üniteleri (CPC)

Bu bölümün başında anlatılmış olan, eş merkezlilik ve hizalama ile ilgili bağlama koşulları bu üniteler için de geçerlidir.

Planet dişli ünitesinin bağlanacak olan makine ile doğru şekilde hizalanmış olduğundan emin olunuz. Eğer bu işlemin sonuçları hakkında şüpheleriniz varsa, planet dişli ünitesi ile makine arasına esnek bir kaplin bağlayınız.

Montajlı planet dişli ünitesinin titreşime maruz kalmadığından emin olunuz.

EN GENERAL MOUNTING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

UNITS WITH FLANGE CLAMPING OR WITHOUT FLANGE MOUNTING

Drive with male output shaft (M-P)

For these units, when the loads are 50% greater than those indicated on the single product technical sheets, use both spigots on the output housing.

In all other cases, especially when toothed pinions are mounted, the spigots on the splined output shafts must be used.

In applications where heavy external load conditions act simultaneously on both the output and the input sides, please contact our Technical-Service Department.

Drives with female output shaft (F)

Thanks to their construction design, these drives are particularly suitable for transmitting pure torque.

Therefore always check that the shaft is concentric and in-line with the axis of the driven shaft.

Foot mounted drives (CPC)

The fastening conditions with respect to the concentricity and alignment as discussed in the beginning of this section, also apply to these units.

Ensure that the unit is properly aligned with the machine to be operated. Should you have any doubts about the outcome of this operation, connect a flexible coupling between the drive and the machine.

Ensure that the mounted drive is not subjected to vibrations.

DE ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR EINBAU UND WARTUNG

EINHEITEN MIT BEFESTIGUNG DURCH VORGESCHOBENEN FLANSCH BZW. OHNE FLANSCH

Getriebe mit Abtriebswelle (M-P)

Werden bei Einheiten dieser Art Leistungen angelegt, die die Werte der den jeweiligen Produkten zugeordneten technischen Datenblätter um 50% überschreiten, wird empfohlen, beide Zentrierungen, die am Gehäuse abtriebsseitig vorhanden sind, zu verwenden.

Dagegen gilt grundsätzlich in allen Fällen: vorhandene Zentrierungen an den Nutwellen verwenden, vor allem, wenn Ritzel montiert werden.

Bei Betriebsbedingungen, unter denen starke äußere Belastungen gleichzeitig am Abtrieb und Antrieb wirken, wird empfohlen, sich an unseren Kundenservice zu wenden.

Getriebe mit innenverzahnter Hohlwelle (F)

Diese Getriebeausführung kann weder Radial noch Axialkräfte übertragen.

Es muß deshalb besonders sorgfältig darauf geachtet werden, daß der Anbau an die Hohlwelle koaxial und rechtwinklig erfolgt.

Getriebe mit Befestigungsfüßen (CPC)

Auch bei diesen Einheiten gelten die zu Beginn des Kapitels erwähnten Vorschriften in Bezug auf einen koaxialen und rechtwinkligen Anbau.

Außerdem muß die Ausrichtung der Einheit mit der zu bewegenden Maschine entsprechend kontrolliert werden. Sollte dieses nicht einwandfrei garantiert werden können, ist zwischen Getriebe und Maschine eine flexible Verbindung einzubauen, z.B. eine elastische Kupplung.

Beim Einbau ist zu beachten, daß das auf diese Weise angebaute Getriebe keinen Vibrationen ausgesetzt werden darf.

IT **NORME GENERALI PER
L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE**

**GRUPPI CON FISSAGGIO A FLANGIA AVANZATA
O SENZA FLANGIA**

Riduttori con albero lento maschio (M-P)

Per tali gruppi, quando i carichi sono superiori del 50% rispetto a quelli indicati nei grafici riportati nelle singole schede di prodotto, si consiglia di utilizzare entrambi i centraggi previsti sulla scatola lato uscita.

In tutti i casi, invece, devono essere utilizzati i centraggi previsti sugli alberi scanalati, soprattutto quando vengono montati dei pignoni dentati.

Nelle applicazioni dove si verificano condizioni di forti carichi esterni agenti contemporaneamente sia sull'uscita che sull'entrata, si consiglia di contattare il nostro Servizio Tecnico.

Riduttori con albero lento femmina (F)

Per la tipologia di costruzione questi riduttori sono idonei alla trasmissione della pura coppia.

Occorre quindi curare particolarmente la coassialità e l'ortogonalità nel collegamento con l'albero condotto.

Riduttori a basamento con piedi (CPC)

Anche per questi gruppi occorre che siano verificate le condizioni di fissaggio relative a coassialità ed ortogonalità già elencate all'inizio di questo capitolo.

Occorre inoltre controllare adeguatamente l'allineamento del gruppo con la macchina da movimentare. Se si hanno dei dubbi sulla perfetta riuscita di tale operazione, utilizzare un collegamento non rigido fra riduttore e macchina, ad esempio un giunto elastico.

Durante l'installazione considerare che il riduttore così montato non deve essere soggetto a fenomeni di vibrazione.

FR **REGLES GENERALES D'INSTALLATION
ET D'ENTRETIEN**

**GROUPES AVEC FIXATION A BRIDE AVANCEE
OU SANS BRIDE**

Réducteurs à arbre lent mâle (M-P)

Pour de tels groupes, lorsque les charges sont supérieures de 50% à celles indiquées dans les graphiques des fiches des produits, il est recommandé d'utiliser les deux centrages prévus sur la carcasse, côté sortie.

Dans tous les cas, il est nécessaire d'utiliser les centrages prévus sur les arbres cannelés, en particulier quand sont montés des pignons dentés.

Dans le cas des applications présentant de fortes charges extérieures agissant simultanément sur la sortie et sur l'entrée, il est recommandé de prendre contact avec notre Service Technico.

Réducteurs à arbre lent femelle (F)

Le type de construction de ces réducteurs permet de transmettre le couple pur.

Il est par conséquent nécessaire de bien veiller à la co-axialité et à l'orthogonalité de l'accouplement avec l'arbre mené.

Reducteurs a carcasse avec pieds (CPC)

Pour ces groupes également, il est nécessaire de vérifier les conditions de fixation quant à la co-axialité et l'orthogonalité (voir début du chapitre).

De plus, il est nécessaire contrôler soigneusement l'alignement du groupe avec la machine à actionner. Au moindre doute quant à la réussite de cette opération, utiliser un accouplement non rigide entre réducteur et machine, par exemple un joint élastique.

Lors de l'installation, ne pas oublier que le réducteur ainsi monté ne doit subir aucun phénomène de vibration.

ES **NORMAS GENERALES PARA LA
INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO**

**GRUPOS DE FIJACIÓN CON BRIDA AVANZADA
O SIN BRIDA**

Reductores con eje lento macho (M-P)

Para dichos grupos, cuando las cargas superen en un 50% a los valores indicados en los gráficos de cada una de las fichas del producto, se aconseja la utilización de ambos centrados previstos en la carcasa, lado salida.

En todos los otros casos, sobretodo cuando se montan los piñones dentados, se tendrán que utilizar los centrados previstos en los ejes ranurados.

En las aplicaciones con cargas externas pesadas que intervienen simultáneamente en la salida y entrada, se aconseja ponerse en contacto con nuestro Servicio Técnico.

Reductores con eje lento hembra (F)

Debido al tipo de construcción estos reductores son idóneos para transmitir pares puros. Por tanto siempre hay que controlar la coaxialidad y la ortogonalidad del acoplamiento con el eje conducido.

Reductores con carcasa con pie (CPC)

También para estos grupos se tendrán que verificar las condiciones de fijación respecto a la coaxialidad y ortogonalidad que ya fueron enunciadas al comienzo de este capítulo.

Además hay que controlar la alineación del grupo con la máquina a accionar.

Si se tienen dudas sobre el buen resultado de dicha operación, entre el reductor y la máquina hay que utilizar un acoplamiento que no sea rígido, por ejemplo: una junta elástica.

Durante la instalación hay que tener en cuenta que el reductor no esté solicitado con vibraciones.

TR GENEL MONTAJ VE BAKIM TALİMATI

Konik sıkırtmalı planet dişli üniteleri (FS)

Bu planet dişli ünitelerinin kurulumunu gerçekleştirmeden önce, her bir ünitenin çizimlerinde gösterilen minimum uzunluklara uygun bir tork kolu uygulayınız.

Ayrıca tepkileri kısıtlamak için kauçuk parçalar ve/veya darbe emiciler kullanarak yumuşatılması da tavsiye edilir. Çok ağır motorların kurulumunu yaparken veya giriş tarafına bir kayış takılacağı zaman lütfen Teknik Departmanımız ile iletişime geçiniz.

Bu harici ve iletim yük koşulları, konik sıkırtma sıklığının gevşemesine sebep olarak veya shaft dayanımını etkileyerek rulman servis ömrünü belirgin miktarda kısaltabilmektedir.

Planet dişli ünitesi ile tahrik edilen ekipmanlar arasındaki bağlantının mümkün olduğunca verimli olmasını sağlamak için, Planet dişli ünitesi shaftının iç yüzeyini ve erkek kaplin shaftını iyice temizleyin.

Konik sıkırtma üzerindeki civataları, kesintisiz bir sıra ile kademeli ve düzgün bir biçimde sıkın.

Üniteyi yerinden çıkartmak için civataları sıkıştırıldıkları sıra ile kademeli olarak gevşetin.

Her bir civata ilk gevşetilmesi sırasında herhangi bir hiza kaymasının önüne geçilebilmesi için yalnızca 1/3 tur gevşetilmelidir.

Ardından üniteyi tamamen sökmeye devam edin. Bu işlemi her zaman kademeli bir biçimde, civataları yivlerinden tamamen ayırmadan gerçekleştirin.

Planet dişli ünitelerine bağlı olan miller için h6 toleransının kullanılması tavsiye edilir.

İlave olarak her bir çizimin yanında sunulmuş olan talimatları takip ediniz.

EN GENERAL MOUNTING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Shaft mounted drives (FS)

Before installing these drives, apply a torque arm that respects the minimum lengths shown on the drawing for each single unit.

It is also recommended to cushion the reaction constraint using rubber pieces and/or shock absorbers. When installing very heavy motors or for a belt mounting on the input side, please contact our Technical Department.

These external and transmission load conditions might significantly shorten bearing service life, loosening shrink disc tightness or affecting shaft resistance.

To ensure that the drive-driven equipment coupling is as efficient as possible, thoroughly degrease the internal surface of the drive shaft and its male coupling shaft.

Tighten the screws on the shrink disc in a gradual and uniform manner in a continuous sequence.

To remove the unit, gradually loosen the screws in the same order that they were tightened; i.e. in a gradual and continuous sequence.

Each screw should be backed off one third turn during the first loosening sequence to avoid any misalignment.

Then proceed to completely unfasten the unit, always in a gradual manner without completely removing the screw from the threads.

It is recommended to use tolerance h6 for the male shafts to be connected to the Planetary Drives.

In addition, follow the instructions provide next to each drawing.

DE ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR EINBAU UND WARTUNG

Getriebe mit Hohlwelle für Anbau einer Schrumpfscheibe (FS)

Für den Einbau dieser Getriebe sollte die Achsstrebe die Mindestlänge aufweisen die in der Zeichnung der jeweiligen Einheit angegeben ist.

Außerdem wird empfohlen, die Achsverbindung mit Gummi und/oder stoßdämpfenden Elementen abzufedern. Bei besonderen Montagebedingungen, bei denen der Anbau von sehr schweren Motoren vorgesehen ist oder Zugkräfte von außen am Eingang wirken, sollten Sie sich an Technische Abteilung wenden, um den Anbau zu überprüfen.

Summieren sich Sonderbelastungen dieser Art und Radialkräfte, kann die Lebensdauer der Lager erheblich eingeschränkt werden sowie die Wirksamkeit der Kupplungsspannung reduziert und die Lebensdauer der Welle beeinflusst werden.

Vor dem Anziehen der Reibschlußverbindung wird empfohlen, die Innenfläche der Getriebewelle und die entsprechende Zapfwelle von Fett zu befreien.

Danach die Schrauben langsam und gleichmäßig, ohne Unterbrechung, anziehen.

Zum Lösen der Verbindung sind die Schrauben auf dieselbe Weise, gleichmäßig und ohne Unterbrechung zu lösen.

Es wird empfohlen, jede Schraube um eine Drittel-Drehung im ersten Lockerungsvorgang zu lösen, damit eine eventuelle Verschiebung verhindert wird.

Danach die Schrauben vollständig lösen, jedoch immer gleichmäßig und ohne sie aus den Gewinden zu nehmen.

Die an die Planetary Drives anzuschließende Welle sollte eine Toleranz von h6 aufweisen.

Ansonsten sind die Daten in den technischen Zeichnungen zu beachten.

IT **NORME GENERALI PER
L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE****Riduttori per montaggio pendolare (FS)**

Per l'installazione di questi riduttori si prescrive l'applicazione di un braccio di reazione che rispetti le lunghezze minime riportate a disegno per ogni singolo gruppo.

Inoltre, si consiglia di ammortizzare il vincolo di reazione con elementi in gomma e/o ammortizzatori. In caso di applicazione di motori molto pesanti o di montaggio con cinghia sul lato entrata, contattare il nostro Servizio Tecnico per verificare l'installazione.

In questi casi si producono, infatti, carichi esterni che, aggiungendosi a quelli della trasmissione, possono ridurre sensibilmente la vita dei cuscinetti, compromettere l'efficacia del serraggio dell'anello calettatore o influire sulla resistenza dell'albero.

Per garantire un efficiente accoppiamento riduttore - utente, occorre sgrassare opportunamente la superficie interna dell'albero del riduttore e il relativo albero maschio di accoppiamento.

Per un corretto serraggio dell'anello calettatore si raccomanda di serrare le viti in modo graduale ed uniforme, con sequenza continua.

Per la rimozione, occorre svitare gradualmente le viti nello stesso modo in cui sono state avvitate, cioè con sequenza continua e graduale.

Si consiglia di far compiere 1/3 di giro ad ogni vite nella prima equenza di allentamento, in modo da evitare eventuali intraversamenti.

Procedere poi allo sbloccaggio totale, ma sempre gradualmente e senza arrivare all'estrazione totale delle viti dai filetti.

È consigliabile realizzare l'albero maschio da accoppiare ai gruppi Planetary Drives in tolleranza h6.

Seguire, inoltre, le indicazioni riportate a lato di ogni disegno.

FR **REGLES GENERALES D'INSTALLATION
ET D'ENTRETIEN****Réducteur pour montage pendulaire (FS)**

Pour l'installation de ces réducteurs, il est nécessaire d'appliquer un bras de réaction respectant les longueurs minimales indiquées sur le plan de chaque groupe.

En outre, il est conseillé d'amortir le lien de réaction au moyen d'éléments en caoutchouc et/ou d'amortisseurs. En cas d'application de moteurs très lourds ou de montage avec courroie sur le côté entrée, prendre contact avec notre Service Technico pour contrôler l'application.

Dans de tels cas en effet, sont induites des charges externes qui, ajoutées aux charges de transmission, peuvent réduire sensiblement le durée de vie des roulements, compromettre l'efficacité du serrage de la frette ou avoir une influence sur la résistance de l'arbre.

Pour garantir l'efficacité de l'accouplement réducteur-machine, il est nécessaire de dégraisser la surface interne de l'arbre du réducteur ainsi que l'arbre mâle de couplage correspondant.

Pour le bon serrage de la frette, il est recommandé serrer les vis de manière graduelle a uniforme en séquence continue.

Pour le retrait du réducteur, il est nécessaire de dévisser graduellement les vis comme lors du serrage, c'est-à-dire en séquence continue et graduelle.

Il est conseillé de dévisser de 1/3 de tour chaque vis lors de la première séquence de desserrage, de façon à éviter les éventuelles mises de travers.

Débloquer ensuite les vis totalement, mais toujours graduellement et sans retirer les vis des filetages.

Il est conseillé de réaliser l'arbre mâle à accoupler aux groupes Planetary Drives avec une tolérance h6.

Par ailleurs, il est conseillé de suivre les indications figurant en marge de chaque dessin.

ES **NORMAS GENERALES PARA LA
INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO****Reductores para montaje pendular (FS)**

Para la instalación de estos reductores es necesario aplicar un brazo de reacción que respete las longitudes mínimas indicadas en el plano para cada grupo.

Además, se aconseja amortiguar el vínculo de reacción con elementos de goma y/o amortiguadores. En el caso de aplicaciones de motores muy pesados o de montaje con correa en la entrada, se aconseja ponerse en contacto con nuestro Servicio Técnico para verificar la instalación.

En efecto, en estos casos se producen cargas externas que, agregándose a aquellas de la transmisión, pueden reducir sensiblemente la vida útil de los rodamientos y perjudiar la eficacia del ajuste del disco de contracción o influir sobre la resistencia del eje.

Para garantizar un acoplamiento eficiente entre reductor-máquina, hay que desengrasar bien la superficie interna del eje reductor y el respectivo eje macho de acoplamiento.

Para un correcto cierre del disco de contracción se recomienda ajustar los tornillos en modo gradual, uniforme y en secuencia continua.

Para la remoción, se deberán aflojar los tornillos del mismo modo que para el ajuste o sea, en secuencia continua y gradual.

Mientras se aflojen los tornillos, se aconseja hacerles dar 1/3 de vuelta a cada uno, de este modo se evitarán eventuales desalineamientos.

Después efectuar el desbloqueo total, pero siempre gradual y sin extraer totalmente los tornillos de los filetes.

Se aconseja realizar el eje macho, a acoplar con los grupos Planetary Drives, con una tolerancia h6.

Además, se recomienda seguir las instrucciones indicadas al lado de cada plano.

TR YAĞLAMA

Planet dişli ünitesinin verimli çalıştırılabilmesi için doğru şekilde yağlanması gereklidir.

Dolayısı ile kurulum sırasında aşağıdaki koşulları da kontrol ediniz.

• Bütün tapaların MONTAJ POZİSYONLARI bölümünde (sayfa 74-77) yer alan montaj pozisyonunda belirtilmiş olan sıraya göre ve talimatlar uyarınca doğru biçimde takıldığından emin olunuz.

• Yatay yerleştirilmiş olan üniteleri, doğrusal veya açısız bir konfigürasyondan bağımsız olarak merkez eksenine kadar doldurunuz. Yağ seviyesini görsel olarak kontrol etmek için, merkez eksenin hemen üzerinde yer alan tapayı sökünüz.

• Dik açılı ünitelerde konik dişli yağın serbest biçimde dolmasına izin verecek biçimde bağlanırlar. Her durumda doldurma işlemini her iki uçta da, (ancak aynı anda değil), ünite yerde, doğru montaj pozisyonu temel alınarak duruş haldeyken gerçekleştiriniz. Bu, işlemi hızlandıracaktır ve yağın bir bölmeden bir diğerine gitmesinin ne kadar zaman alacağından bağımsız şekilde doğru miktarda yağ konulmasını sağlayacaktır.

• Dikey olarak montaj edilmiş olan ve ünite ile birlikte tedarik edilen dirsekler ve uzatmalar kullanılarak tamamen doldurulması gereken ünitelerde özellikle dikkat edilmelidir. Bu pozisyonlar için istek üzerine tedarik edilebilen bir genişleme tankı kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu tank Planet dişli ünitesinin en üst noktasına konumlanmalı ve herhangi bir yağ genişlemesini toplamak üzere veya ulaşılması zor yerlerdeki ünitelerin doldurulmasını sağlamak için kullanılmalıdır.

• Frenler ve montajlı motor bağlantıları planet dişli ünitesinden ayrı bir bölme oluşturur ve dolayısı ile ayrıca doldurulmalıdır. MODÜLER FRENLER bölümüne bakınız. (sayfa 86-87).

• Sürekli çalışma koşullarında çalışan üniteler barındırdıkları fazla miktarda yağdan dolayı aşırı ısınabilirler. Bu gibi durumlarda daha düşük viskozite değerine sahip bir yağ kullanılmalıdır.

EN LUBRICATION

Correct lubrication is required to run drives efficiently.

Therefore, check the following conditions during installation:

• Make sure that all plugs are correctly mounted with respect to the installation position specified in the order and according to the instructions in the MOUNTING POSITIONS section (page 74-77).

• Fill horizontally-mounted units up to the central line regardless of a linear-or angular configuration. To visually check the oil level, unscrew the plug located just above the center line.

• For right angle units, the bevel gear is connected so that the oil is free to circulate. In any case, carry out the filling operation on both ends, but not simultaneously, and while the unit is on the ground, based on the correct mounting position. This will speed up the operation and ensure that the correct quantity oil is introduced, regardless of how long it would take for the oil to go from one chamber to the other.

• Particular attention should be paid to vertically mounted units which must be completely filled by means of elbows and extensions supplied with the unit. For these positions it is recommended to use an expansion tank, which can be supplied separately on request. This tank must be positioned above the highest point of the drive and is designed to collect any oil expansions or to ensure that the units mounted in hard-to reach places can be topped up.

• Brakes and assembled motor connections form a separate chamber from the drive and thus must be filled separately see the MODULAR BRAKES section (page 86-87).

• Units running under continuous duty conditions may overheat due to the large quantity of oil they contain. In these cases, use oil with a lower viscosity.

DE SCHMIERUNG

Nur eine korrekte Schmierung gewährleistet den problemlosen Betrieb des Getriebes.

Es wird deshalb empfohlen, bei der Installation folgende Bedingungen zu überprüfen:

• Kontrollieren, ob je nach bestellter Montageposition die Einfüllstutzen korrekt montiert sind, vgl. dazu die Angaben im Abschnitt EINBAULAGE (Seite 74-77).

• Ist das Getriebe waagrecht montiert, muß es bis zur Mitte aufgefüllt werden: Sichtkontrolle des Ölstandes vornehmen, indem der Öleinfüllstopfen abgeschraubt wird.

• Bei Winkelgetrieben ist der rechtwinklige Teil so angebaut, daß das Öl ungehindert zirkulieren kann; es empfiehlt sich jedoch, das Öl am Boden einzufüllen, wobei es auf beiden Seiten geöffnet, aber nicht gleichzeitig eingefüllt wird; der Vorgang wird dadurch beschleunigt und man kann gleichzeitig sicher sein, die erforderliche Ölmenge einzufüllen, da das Öl Zeit braucht, um von einer Kammer in die andere zu fließen.

• Besondere Sorgfalt ist bei Getrieben erforderlich, die senkrecht montiert werden; sie müssen mit Hilfe der beigelegten Kniestücke und Verlängerungen vollständig aufgefüllt werden. Für diese Einbauposition wird die Verwendung eines Ausgleichsbehälter empfohlen, der auf Anfrage separat geliefert wird. Das Gefäß muß oberhalb des höchsten Getriebepunktes positioniert werden und soll überschüssige Ölmenge aufnehmen bzw. bei Getrieben in unzugänglichen Positionen ein sicheres Einfüllen gewährleisten.

• Die montierten Bremsen und Motoranschlüsse bilden eine vom restlichen Getriebe ausführung getrennte Kammer; diese muß deshalb getrennt vom Getriebe aufgefüllt werden, siehe Abschnitt BREMSENMODULE (Seite 86-87).

• Außerdem kommt es bei Getrieben, die im Dauerbetrieb arbeiten, aufgrund der darin enthaltenen großen Ölmenge leicht zu Überhitzung; in diesem Fall wird die Verwendung von Öltypen mit niedrigerem Viskositätsgrad empfohlen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Per il buon funzionamento dei riduttori è indispensabile una corretta lubrificazione.

Si consiglia pertanto di verificare le seguenti condizioni in fase di installazione:

- Controllare che, in relazione alla posizione di montaggio specificata in fase d'ordine, il gruppo abbia i tappi di servizio montati correttamente, secondo le indicazioni del capitolo POSIZIONI DI MONTAGGIO (pag. 74-77).
- Quando il gruppo è montato in posizione orizzontale bisogna riempirlo fino alla mezzeria, indipendentemente dalla configurazione lineare o angolare. Controllare visivamente il livello dell'olio svitando il tappo posto sulla stessa zona o in zona limitrofa, vale a dire appena sopra.
- Nel caso di gruppi angolari, la coppia conica è collegata in modo che l'olio possa circolare liberamente; conviene comunque effettuare il riempimento a terra, secondo la corretta posizione di montaggio, introducendo olio da entrambe le parti non contemporaneamente, in modo da snellire l'operazione di riempimento e, nello stesso tempo, avere la certezza di introdurre la quantità di olio necessaria, qualora l'olio impieghi tempo per passare da una camera all'altra.
- Rivolgere particolare attenzione ai gruppi montati in posizione verticale che devono essere completamente riempiti mediante gomiti e prolunghie, di cui è dotato il gruppo. Per queste posizioni è consigliabile l'uso di un vaso di espansione fornito su richiesta, separatamente dal gruppo. Il vaso deve essere posizionato oltre il punto più alto del riduttore ed ha il compito di alloggiare eventuali espansioni di olio o di garantire un rabbocco sicuro per gruppi montati in posizioni inaccessibili.
- I freni e gli attacchi motore assemblati formano una camera separata dal resto del riduttore; bisogna pertanto provvedere al loro riempimento separatamente dal riduttore, vedere capitolo FRENI MODULARI (pag.86-87).
- I gruppi con servizio continuativo sono soggetti a surriscaldamento per la notevole quantità di olio in essi contenuta: in questi casi consigliamo l'uso di oli con una viscosità più bassa.

FR

LUBRIFICATION

Une bonne lubrification est indispensable au bon fonctionnement des réducteurs.

Il est par conséquent recommandé de s'assurer des conditions suivantes en cours d'installation:

- En fonction de la position de montage spécifiée lors de la commande, s'assurer que les bouchons de service du groupe sont montés correctement, conformément aux indications du chapitre POSITIONS DE MONTAGE (Page 74-77).
- Lorsque le groupe est monté en position horizontale, il est nécessaire de le remplir de lubrifiant à mi-hauteur, que la configuration soit linéaire ou angulaire. Contrôler le niveau de lubrifiant visuellement en dévissant le bouchon se trouvant à mi-hauteur ou à proximité, c'est-à-dire juste au-dessus.
- Dans le cas de groupes angulaires, la couple conique est relié de façon à ce que le lubrifiant puisse circuler librement; il convient cependant d'effectuer le remplissage au sol, selon la position exacte de montage, en introduisant le lubrifiant des deux côtés, non simultanément, de façon à faciliter le remplissage et, dans le même temps, d'être certain que la quantité d'huile nécessaire a bien été introduite dans le cas où le lubrifiant mettrait un certain temps pour passer d'une chambre à l'autre.
- Faire particulièrement attention aux groupes montés en position verticale, lesquels doivent être entièrement remplis au moyen de coudes et rallonges dont le groupe est équipé. En ce qui concerne ces positions, il est conseillé d'utiliser un réservoir d'expansion fourni sur demande. Le réservoir doit être placé au-dessus du point le plus haut du réducteur, sa fonction est de permettre aux éventuelles expansions du lubrifiant d'y pénétrer ou bien de garantir une remise à niveau dans le cas de groupes montés dans des positions inaccessibles.
- Les freins et les accouplements au moteur forment une chambre séparée du reste du réducteur; il est par conséquent nécessaire de les remplir séparément du réducteur (voir chapitre FREINS MODULAIRES, page 86-87).
- Les groupes à fonctionnement en service continu sont sujets des surchauffes en raison de la très grande quantité d'huile qu'ils contiennent: dans ce cas, il est conseillé d'employer des lubrifiants à degré de viscosité inférieur.

ES

LUBRICACIÓN

Para un buen funcionamiento de los reductores es indispensable una correcta lubricación.

Por tanto, se aconseja verificar las siguientes condiciones durante la instalación:

- Controlar que, según la posición de montaje especificada en la orden, el grupo tenga todos los tapones de servicio correctamente montados, según las indicaciones del capítulo POSICIONES DE MONTAJE (pág.74-77).
- Cuando el grupo esté montado en posición horizontal habrá que llenarlo hasta la línea central, independientemente de la configuración lineal o angular. Controlar visualmente el nivel de aceite aflojando el tapón que está situado en la misma zona o en una zona limitrofa o sea, apenas por encima.
- En el caso de grupos angulares, los engranajes cónicos están conectados de modo tal que el aceite pueda circular libremente: se aconseja introducir el aceite en ambos lados pero no simultáneamente y mientras la unidad esté en el piso, según la correcta posición de montaje. De este modo se hará más rápido el llenado y, al mismo tiempo, se podrá estar seguro que se introdujo la cantidad necesaria de aceite, ya que el aceite emplea un cierto tiempo para pasar de una cámara a otra.
- Prestar una particular atención a los grupos montados en posición vertical pues se tienen que llenar totalmente con tubos acodados y extensiones suministradas junto con el grupo. Para estas posiciones se aconseja utilizar un recipiente de expansión suministrado a pedido, separado del grupo. Dicho recipiente tiene que ubicarse por encima del punto más alto del reductor y cumple la función de absorber las eventuales dilataciones del aceite o de garantizar un llenado seguro en los grupos que se montaron en posiciones inaccesibles.
- Los frenos y las conexiones al motor forman una cámara separada del resto del reductor: por tanto hay que prever su llenado separatadamente del reductor, ver el capítulo FRENOS MODULARES (pág. 86-87).
- Los grupos con servicio continuo pueden recalentarse debido a la gran cantidad de aceite que contienen: en estos casos se aconseja utilizar aceites con una viscosidad más baja.

TR

YAĞLAMA

Lüften katalogta gösterilmiş olan yağ miktarlarının yaklaşık değerler olduğunu ve Planet dişli ünitesinin konfigürasyonuna (tahviller, fren ve motor bağlantıları ve çıkış adaptörlerine) bağlı olarak değişiklik gösterebileceğini unutmayınız.

Normal çalışma sırasında dış gövdenin sıcaklığı 80°C'nin üzerine çıkmamalıdır.

Eğer sıcaklık 80°C'nin üzerine çıkarsa, PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz.

EN

LUBRICATION

Please note that the oil quantities shown in the catalogue are approximate and may vary depending on the drive configuration: ratio, brake, motor connections and output adapters.

During normal operation, the temperature of the outer casing should not exceed 80°C.

If the temperature exceeds 80°C, contact the PGR Technical Department.

DE

SCHMIERUNG

Die in den Tabellen den einzelnen Größen zugeordneten Ölmengen sind Richtwerte, die je nach Getriebeausführung und damit je nach Übersetzung, Bremse, Motoranschluß und Ausgangswelle variieren.

Beim Betrieb sollte die Gehäusetemperatur von außen 80°C nicht überschreiten.

Sollten höhere Temperaturen auftreten, wenden Sie sich bitte an den Technische Abteilung von PGR.

YAĞ DEĞİŞİMİ

- İlk yağ değişimi 100 saatlik çalışmadan sonra gerçekleştirilmelidir.
- Daha sonraki yağ değişimleri 2000 saatlik çalışmadan sonra veya senede bir kez yapılmalıdır.
- Atık birikmesini önlemek için yağı, Planet dişli ünitesi hala sıcak iken değiştiriniz.
- Bütün tapaları temizleyiniz.
- Yeni yağ eklemeye önce ünite yağ tedarikçisi tarafından tavsiye edilen sıvı bir deterjan ile yıkanmalıdır.
- Periyodik olarak ünite rölantide çalışırken yağ sızıntıları ve yağ seviyesini kontrol ediniz. Eğer gerekli görülürse aynı tipte yağ kullanarak tamamen doldurunuz.
- **Dikkat:**
Kullanılan yağ miktarı yağ kapasitesinin %10'un dan fazla ise sızıntı olup olmadığını tekrar kontrol ediniz.

OIL CHANGES

- The first oil change should be done after 100 hours of duty.
- Subsequent oil changes should take place after 2000 hours or at least once a year.
- To avoid sludge deposits, change the oil while the drive is still hot.
- Clean all plugs.
- Before adding the new oil, the unit should be flushed with a liquid detergent recommended by the lubricant supplier.
- Periodically check for oil leaks and the oil level while the unit is idling. If needed, top up using the same type of oil.
- **Attention:**
If the quantity of oil used to top up is greater than 10% of the oil capacity, then check again for leaks.

ÖLWECHSEL

- Der erste Ölwechsel sollte nach 100 Betriebsstunden vorgenommen werden.
- Weitere Ölwechsel sollten nach 2000 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal jährlich erfolgen.
- Das Öl bitte bei noch warmen Getriebe ablassen. Auf diese Weise werden Ablagerungen vermieden.
- Ölstopfen reinigen.
- Vor dem Auffüllen mit neuem Öl, das Getriebe innen mit einem vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Reinigungsmittel auswaschen.
- Getriebe regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen sowie sicherstellen, daß bei Stillstand das Öl bis zum vorgesehenen Ölstand reicht. Sofern erforderlich, ist Öl nachzufüllen; der Öltyp muß mit dem im Getriebe bereits enthaltenen Oel unbedingt übereinstimmen.
- **Achtung:**
Eine Nachfüllmenge, die 10% der Gesamtmenge übersteigt, könnte auf eine Undichtigkeit des Getriebes hinweisen.

KULLANILMIŞ YAĞIN BERTARAFI

Kullanılmış olan yağları elden çıkartırken, toprağın, havanın ve suyun kirlenmemesi, çevreye ve insan sağlığına özenli davranılabilmesi için işi, doğru şekilde gerçekleştirilmesi, gerekli önlemlere ve profesyonel uzmanlığa uygun davranılması zorunludur.

Başka maddeler ile kirlenmemiş olan kullanılmış yağlar, yürürlükte olan yerel çevre koruma kanunlarına, yasa ve düzenlemelere tam olarak uyularak toplanmalı ve özel yetkilili bir merkeze teslim edilmelidir.

DISPOSING OF EXHAUSTED OIL

When disposing of exhausted oils, it is mandatory to adopt all precautions and professional expertise necessary for carrying out the job in a workmanlike manner so as not to pollute the soil, air and water and treating the environment and human health with care.

Exhausted oil not contaminated by other substances must be collected and delivered to a special authorised centre, in full compliance with local environmental protection laws and regulations and laws in force.

ALTÖLENTSORGUNG

Bei den Vorgängen zur Altölsorgung ist es vorgeschrieben, alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und die Arbeit kunstgerecht durchzuführen, damit Boden, Luft und Wasser nicht verschmutzt und die Umwelt und die Gesundheit des Menschen geschützt werden.

Nicht mit anderen Stoffen verunreinigtes Altöl muss unter Berücksichtigung der örtlichen Umweltschutzgesetze und -vorschriften gesammelt und der speziellen zugelassenen Entsorgungsstelle übergeben werden.

IT

LUBRIFICAZIONE

I quantitativi di olio indicati nelle tabelle di catalogo, riportate per ogni grandezza, sono puramente indicativi e sono soggetti a variazioni in funzione della configurazione del riduttore: tipo di rapporto, freno, attacco motore e supporto in uscita.

Durante il funzionamento la temperatura delle superfici esterne non deve superare gli 80°C.

Se si verificano temperature superiori contattare il Servizio Tecnico PGR.

FR

LUBRIFICATION

Les quantités d'huile indiquées dans les tableaux du catalogue pour chaque dimensionnement sont purement indicatives et peuvent varier en fonction de la configuration du réducteur: type de rapport, frein, accouplement au moteur et support en sortie.

Pendant le fonctionnement du réducteur, la température de ses surfaces extérieures ne doit pas dépasser 80°C.

En présence de températures supérieures, prendre contact avec le Service Technico PGR.

ES

LUBRICACIÓN

Las cantidades de aceite indicadas en las tablas del catálogo para cada dimensión, son sólo indicativas y pueden variar en función de la configuración del reductor: tipo de relación, freno, conexión al motor y soporte de salida.

Durante el funcionamiento la temperatura de las superficies externas no tiene que superar los 80°C.

Si las temperaturas fueran superiores será necesario ponerse en contacto con el Servicio Técnico PGR.

CAMBIO OLIO

- Effettuare il primo cambio olio dopo 100 ore di funzionamento.
- I cambi successivi devono avvenire dopo 2000 ore o almeno una volta all'anno.
- Lo svuotamento del riduttore va effettuato con l'olio ancora caldo, per evitare il deposito di morchie.
- Pulire i tappi
- Prima del riempimento con nuovo olio effettuare un lavaggio interno del gruppo con liquido detergente consigliato dal fornitore di lubrificante.
- Controllare periodicamente che non visiano perdite d'olio e che, a gruppo fermo, l'olio raggiunga il livello previsto. Se necessario, effettuare un rabbocco con lo stesso tipo di olio presente nel riduttore.
- **Attenzione:**
Un rabbocco superiore al 10% del quantitativo totale può essere indice di perdita nel riduttore.

VIDANGE D'HUILE

- Faire la première vidange après 100 heures de fonctionnement.
- Exécuter les vidanges suivantes toutes les 2000 heures ou bien au moins une fois par an.
- La vidange du réducteur doit se faire lorsque l'huile est encore chaude de façon à éviter les dépôts de cambouis.
- Nettoyer les bouchons.
- Laver l'intérieur du réducteur avec un détergent conseillé par le fournisseur du lubrifiant avant d'effectuer le remplissage.
- Contrôler périodiquement qu'il n'y ait pas de pertes d'huile et que, lorsque le groupe est arrêté, l'huile atteigne bien le niveau prévu. Si nécessaire, rétablir ce niveau avec de l'huile du même type que celle se trouvant dans le réducteur.
- **Attention:**
Une remise à niveau avec plus de 10% de la quantité totale de l'huile contenue dans le réducteur peut être un signe de fuite dans ce dernier.

CAMBIO DE ACEITE

- Efectuar el primer cambio de aceite después de las 100 horas de funcionamiento.
- Los cambios sucesivos se deberán realizar después de las 2000 horas o por lo menos una vez al año.
- El vaciado del reductor se tiene que realizar estando todavía el aceite caliente, para evitar el depósito de sedimentos.
- Limpiar los tapones.
- Antes de efectuar el llenado con el aceite nuevo hay que lavar el interior del grupo con el detergente que aconseja el proveedor del lubricante.
- Controlar periódicamente que no haya pérdidas de aceite y que, estando el grupo parado, el aceite alcance el nivel previsto. Si fuese necesario, efectuar un llenado con el mismo tipo de aceite del reductor.
- **Atención:**
Si el llenado supera el 10% de la cantidad total puede ser que haya una pérdida en el reductor.

SMALTIMENTO OLIO ESAUSTO

Durante le fasi di smaltimento degli oli esausti è obbligatorio utilizzare tutte le cautele e le professionalità necessarie per eseguire il lavoro a regola d'arte, evitando di inquinare suolo, aria, acqua e rispettando l'ambiente e la salute umana.

L'olio esausto, non inquinato da altre sostanze, deve essere raccolto e conferito in apposito centro autorizzato, nel pieno rispetto delle locali legislazioni e normative di tutela ambientale e delle leggi vigenti.

ÉLIMINATION DES HUILES USÉES

Durant les phases d'élimination des huiles usées, il est impératif de prendre toutes les précautions et les mesures techniques pour opérer dans les règles de l'art et prévenir ainsi la pollution des sols, de l'air et des eaux, pour respecter l'environnement et la santé des personnes.

Les huiles usées, non polluées par d'autres substances, doivent être récupérées et remises à un centre de collecte agréé, dans le respect des dispositions locales et des autres normes de protection de l'environnement, en conformité aux lois en vigueur.

ELIMINACIÓN DE ACEITE USADO

Durante las fases de eliminación de los aceites usados se requiere ser extremadamente cauteloso y profesional para efectuar correctamente el trabajo, evitando contaminar suelo, aire, agua y respetando el medio ambiente y la salud humana.

El aceite usado, no contaminado con otras sustancias, debe recolectarse y enviarse al centro autorizado correspondiente, respetando las legislaciones y normativas locales de protección del ambiente y leyes vigentes.

TR

YAĞLAMA

PGR, köpüklenmeyen özelliklere sahip EP katkılı yağ kullanılmasını tavsiye etmektedir. Eğer Planet dişli ünitesi yüksek sıcaklıklara maruz kalıyorsa, EP katkılı sentetik yağlar kullanın (Mobil gear SHC XMP 220 PAO Sentetik Yağ, EP, ISO VG 220 mineral yağlar ile uyumlu).

Bu düşünce ile Tablo 4 farklı ortam sıcaklıklarına dair yağlama gereksinimlerini karşılayan ticari olarak satışı olan bazı yağ tiplerini göstermektedir.

EN

LUBRICATION

PGR recommends using EP additive oil with anti foaming properties. If the drive is subjected to high temperatures, use EP additive synthetic oil (such as Mobilgear SHC XMP 220 PAO Synthetic Oil, EP, ISO VG 220 compatible with mineral oils).

With this in mind, Table 4 shows some types of commercially available oils that meet the lubrication requirements in relation to different ambient temperatures.

DE

SCHMIERUNG

PGR empfiehlt Getriebeötypen mit EP- Zusatz und Anti-Schaum - Eigenschaft. Ist das Getriebe starken Temperaturschwankungen ausgesetzt, wird die Verwendung von synthetischen Ötypen mit EP - Zusatz empfohlen. (Mobilgear SHC XMP 220 SYNTHETIKOEL PAO, EP, ISO VG 220 kompatibel mit Mineralölen).

Dazu sind in Tabelle 4 einige im Handel erhältliche Ötypen aufgeführt, deren Eigenschaften unterschiedlichen Raumtemperaturen angepaßt sind.

Genel olarak, Planet dişli üniteleri yağsız olarak tedarik edilmektedir.

Generally, Planetary Drives are supplied without lubricant.

HINWEIS: Saemtliche Getriebe Planetary Drives werden ohne Oelfüllung ausgeliefert.

Kullanılacak yağlar ortam sıcaklığına göre seçilmektedir.

Lubricants are selected in relation to ambient temperature.

Auswahl des Schmiermittels in Bezug auf die Umgebungstemperatur.

Tablo 4 / Table 4 / Tabelle 4

YAĞLAMA / LUBRICANT / SCHMIERMITTE									
Ortam sıcaklığı Ambient temperature Umgebungstemperatur	Mineral Yağ / Mineral Oils / Mineralöle			Poly- Alpha-Olefin Sentetik Yağlar (PAO) Poly- Alpha-Olefin Synthetic Oils (PAO) Synthetische Poly-Alpha-Olefin-Öle (PAO)			Polyglycol Sentetik Yağlar (PG) Polyglycol Synthetic Oils (PG) Synthetische Polyglykolöle (PG)		
	-10°C +30°C	+10°C +45°C	+30°C +60°C	-20°C +60°C			-20°C +60°C		
Üretici Manufacturer Hersteller	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
AGIP	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Enersyn EPX 150	Enersyn EPX 220	Enersyn EPX 320	Enesyn SG 150	Enesyn SG 220	Enesyn SG 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synt. 150	Tegra Synt. 220	Tegra Synt. 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ESSO	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320
KLUBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle 22
SHELL	Omala 150	Omala 220	Omala 320	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	Tivela S150	Tivela S220	Tivela S320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320

IT

LUBRIFICAZIONE

PGR consiglia l'uso di olii per ingranaggi con additivi EP e caratteristiche antischiuma. Quando il riduttore è sottoposto ad elevate temperature, si consiglia l'uso di olii a base sintetica con additivi EP (tipo Mobilgear SHC XMP 220 Olio sintetico PAO, EP, ISO VG 220 compatibile con olio minerali).

A tale riguardo la Tabella 4 riporta alcuni tipi di olii commerciali che rispondono alle caratteristiche richieste in funzione della temperatura ambiente.

FR

LUBRIFICATION

PGR conseille l'utilisation des huiles pour engrenages avec additifs EP et anti-mousse. Lorsque le réducteur est soumis à de hautes températures, il est conseillé d'utiliser des huiles de synthèse avec additifs EP (type Mobilgear SHC XMP 220 Huile de synthèse PAO, EP, ISO VG 220 compatible avec les huiles minérales).

Le tableau 4 indique certains types d'huiles vendues dans le commerce quicorrespondent aux caractéristiques requises, en fonction de la température ambiante.

ES

LUBRICACIÓN

PGR aconseja el uso de aceites para engranajes con aditivos EP con características antiespuma. Cuando el reductor está sometido a elevadas temperaturas, se aconseja el uso de aceites de base sintética con aditivos EP (tipo Mobilgear SHC XMP 220 Aceite sintético PAO, EP, ISO VG 220 compatible con aceites minerales).

Para tal fin en la Tabla 4 se indican algunos tipos de aceites comerciales que cumplen con las características solicitadas en función de la temperatura ambiente.

In generale, i riduttori Planetary Drives vengono forniti privi di lubrificante.

Les réducteurs Planetary Drives sont généralement vendus sans lubrifiant.

En general, los reductores Planetary Drives se suministran sin el lubricante.

Scelta del lubrificante in funzione della temperatura ambiente.

Choix du lubrifiant en fonction de la température ambiante.

Elección del lubricante en función de la temperatura ambiente.

Tabella 4 / Tableau 4 / Tabla 4

LUBRIFICANTE / LUBRIFIANT / LUBRICANTE									
Temperatura ambiente Température ambiante Temperatura ambiente	Olio Minerale / Huile Minerale / Aceite Mineral			Oli sintetici Poly- Alpha-Olefin Huiles synthétiques Poly-Alpha-Olefin Aceites sintéticos de Poli-Alfa-Olefina			Oli Sintetici Poliglicolici Huiles Synthétiques De Polyglycol Poliglicol Aceites Sintéticos		
	-10°C +30°C	+10°C +45°C	+30°C +60°C	-20°C +60°C			-20°C +60°C		
Fabbricante Fabricant Fabricante	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
AGIP	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Enersyn EPX 150	Enersyn EPX 220	Enersyn EPX 320	Enersyn SG 150	Enersyn SG 220	Enersyn SG 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synt. 150	Tegra Synt. 220	Tegra Synt. 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ESSO	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320
KLUBER	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle 22
SHELL	Omala 150	Omala 220	Omala 320	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	Tivela S150	Tivela S220	Tivela S320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [l]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [l]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [l]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Oelstandsstopfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [l]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [l]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [l]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

M	B5	V1	V3
PL 1001	0.50	0.90	
PL 1002	0.70	1.20	
PL 1003	1.00	1.70	
PL 1004	1.30	2.20	
PL 1601	0.50	1.00	
PL 1602	0.70	1.30	
PL 1603	1.00	1.80	
PL 1604	1.30	2.20	
PL 2501	1.10	1.90	
PL 2502	1.20	2.30	
PL 2503	1.60	2.80	
PL 2504	1.80	3.20	
PL 5001	1.10	1.90	
PL 5002	1.40	2.30	
PL 5003	1.60	2.70	
PL 5004	1.80	3.10	
PL 7001	-	-	
PL 7002	-	-	
PL 7003	-	-	
PL 7004	-	-	
PL 10001	2.90	5.30	
PL 10002	3.20	5.90	
PL 10003	3.50	6.50	
PL 10004	3.70	6.90	
PL 16001	3.10	5.80	
PL 16002	3.40	6.30	
PL 16003	3.80	6.80	
PL 16004	4.00	7.30	
PL 18002	4.00	7.30	
PL 18003	4.40	8.20	
PL 18004	4.80	8.60	
PL 25001	7.60	14.20	
PL 25002	6.50	12.20	
PL 25003	7.00	12.20	
PL 25004	7.20	13.40	
PL 30002	7.50	13.90	
PL 30003	7.70	14.40	
PL 30004	8.00	14.90	
PL 35001	7.50	13.70	
PL 35002	7.30	13.30	
PL 35003	7.60	14.00	
PL 35004	7.90	14.50	
PL 50001	10.30	19.10	
PL 50002	10.10	18.80	
PL 50003	11.50	18.70	
PL 50004	10.80	20.10	
PL 65001	-	-	
PL 65002	14.00	26.10	
PL 65003	13.00	23.90	
PL 65004	13.30	24.60	
PL 90001	-	-	
PL 90002	22	41	
PL 90003	20	37	
PL 90004	20	37	

P	B5	V1	V3
PL 1001	0.60	1.00	
PL 1002	0.80	1.50	
PL 1003	1.00	1.90	
PL 1004	1.20	2.30	
PL 1601	0.60	1.10	
PL 1602	0.80	1.50	
PL 1603	1.10	1.90	
PL 1604	1.40	2.40	
PL 2501	1.30	2.30	
PL 2502	1.40	2.70	
PL 2503	1.70	3.10	
PL 2504	1.90	3.60	
PL 5001	1.20	2.10	
PL 5002	1.50	2.60	
PL 5003	1.70	3.00	
PL 5004	1.90	3.50	
PL 7001	2.00	3.50	
PL 7002	2.40	4.40	
PL 7003	2.70	4.80	
PL 7004	2.90	5.20	
PL 10001	-	-	
PL 10002	-	-	
PL 10003	-	-	
PL 10004	-	-	
PL 16001	3.60	6.70	
PL 16002	3.90	7.30	
PL 16003	4.20	7.90	
PL 16004	4.40	8.30	
PL 18002	4.60	8.50	
PL 18003	5.00	9.30	
PL 18004	5.30	9.70	

F	B5	V1	V3
PL 1001	0.50	0.90	
PL 1002	0.70	1.20	
PL 1003	1.00	1.70	
PL 1004	1.30	2.20	
PL 1601	0.50	1.00	
PL 1602	0.70	1.30	
PL 1603	1.00	1.80	
PL 1604	1.30	2.20	
PL 2501	0.90	1.50	
PL 2502	1.00	1.90	
PL 2503	1.20	2.30	
PL 2504	1.40	2.70	
PL 5001	0.80	1.40	
PL 5002	1.10	1.90	
PL 5003	1.30	2.30	
PL 5004	1.60	2.70	
PL 7001	1.70	3.00	
PL 7002	2.10	3.80	
PL 7003	2.40	4.30	
PL 7004	2.60	4.70	
PL 10001	1.70	3.10	
PL 10002	2.10	3.90	
PL 10003	2.40	4.40	
PL 10004	2.60	4.80	
PL 16001	2.10	3.80	
PL 16002	2.60	4.40	
PL 16003	2.80	5.00	
PL 16004	3.00	5.40	
PL 18002	3.10	5.60	
PL 18003	3.60	6.40	
PL 18004	3.90	6.80	
PL 25001	5.90	10.70	
PL 25002	4.50	8.20	
PL 25003	5.40	9.70	
PL 25004	5.60	10.10	
PL 30002	5.60	10.40	
PL 30003	6.00	11.10	
PL 30004	6.40	11.60	
PL 35001	5.40	9.90	
PL 35002	5.20	9.60	
PL 35003	5.60	10.30	
PL 35004	5.90	10.80	
PL 50001	8.30	15.50	
PL 50002	8.20	15.40	
PL 50003	8.60	16.10	
PL 50004	8.90	16.70	
PL 65001	-	-	
PL 65002	12.40	23.50	
PL 65003	11.70	22.00	
PL 65004	11.80	22.40	
PL 90001	-	-	
PL 90002	18	32	
PL 90003	16	29	
PL 90004	17	30	

FS	B5	V1	V3
PL 1001	0.50	0.90	
PL 1002	0.70	1.20	
PL 1003	1.00	1.70	
PL 1004	1.30	2.20	
PL 1601	0.50	1.00	
PL 1602	0.70	1.30	
PL 1603	1.00	1.80	
PL 1604	1.30	2.20	
PL 2501	1.10	1.90	
PL 2502	1.30	2.30	
PL 2503	1.60	2.80	
PL 2504	1.80	3.20	
PL 5001	1.10	1.90	
PL 5002	1.40	2.30	
PL 5003	1.60	2.70	
PL 5004	1.80	3.10	
PL 7001	2.00	3.50	
PL 7002	2.40	4.40	
PL 7003	2.70	4.80	
PL 7004	2.90	5.20	
PL 10001	2.90	5.30	
PL 10002	3.20	5.90	
PL 10003	3.50	6.50	
PL 10004	3.70	6.90	
PL 16001	3.10	5.80	
PL 16002	3.40	6.30	
PL 16003	3.80	6.80	
PL 16004	4.00	7.20	
PL 18002	4.00	7.30	
PL 18003	4.40	8.20	
PL 18004	4.80	8.60	
PL 25001	5.70	10.50	
PL 25002	4.60	8.40	
PL 25003	5.00	9.20	
PL 25004	5.20	9.60	
PL 30002	5.20	9.80	
PL 30003	5.60	10.60	
PL 30004	5.80	11.10	
PL 35001	5.10	9.20	
PL 35002	5.00	9.00	
PL 35003	5.60	10.10	
PL 35004	5.70	10.30	
PL 50001	8.30	15.50	
PL 50002	8.20	15.40	
PL 50003	8.60	16.10	
PL 50004	8.90	16.70	
PL 65001	-	-	
PL 65002	12.40	23.50	
PL 65003	11.70	22.00	
PL 65004	11.80	22.40	
PL 90001	-	-	
PL 90002	18	32	
PL 90003	16	29	
PL 90004	17	30	

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstopfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

M	B5	V1	V3
PL 130001	13.5	-	-
PL 130002	14.9	29.8	-
PL 130003	16.1	32.2	-
PL 130004	16.6	33.2	-
PL 130005	16.9	33.8	-
PL 170001	14.5	-	-
PL 170002	16.9	33.8	-
PL 170003	18.3	36.6	-
PL 170004	18.8	37.6	-
PL 170005	19.1	38.2	-
PL 220001	21	42	-
PL 220002	23.4	46.8	-
PL 220003	24.8	49.6	-
PL 220004	25.3	50.6	-
PL 220005	25.6	51.2	-
PL 250001	20	40	-
PL 250002	25.2	50.4	-
PL 250003	26.6	53.2	-
PL 250004	27.5	55	-
PL 250005	27.9	55.8	-
PL 300001	42	84	-
PL 300002	46.5	93	-
PL 300003	47.9	95.8	-
PL 300004	48.7	97.4	-
PL 300005	49.1	98.2	-
PL 380001	44	88	-
PL 380002	49	98	-
PL 380003	50.4	100.8	-
PL 380004	51.3	102.6	-
PL 380005	51.7	103.4	-
PL 460001	44	88	-
PL 460002	50	100	-
PL 460003	52.4	104.8	-
PL 460004	53.8	107.6	-
PL 460005	54.3	108.6	-
PL 550001	70	140	-
PL 550002	80	160	-
PL 550003	82.4	164.8	-
PL 550004	83.8	167.6	-
PL 550005	84.3	168.6	-
PL 620001	67	134	-
PL 620002	77	154	-
PL 620003	79.4	158.8	-
PL 620004	80.8	161.6	-
PL 620005	81.3	162.6	-

F	B5	V1	V3
PL 130001	14.3	-	-
PL 130002	15.7	31.4	-
PL 130003	16.9	33.8	-
PL 130004	17.4	34.8	-
PL 130005	17.7	35.4	-
PL 170001	14.5	29	-
PL 170002	16.9	33.8	-
PL 170003	18.3	36.6	-
PL 170004	18.8	37.6	-
PL 170005	19.1	38.2	-
PL 220001	21	42	-
PL 220002	23.4	46.8	-
PL 220003	24.8	49.6	-
PL 220004	25.3	50.6	-
PL 220005	25.6	51.2	-
PL 250001	20	40	-
PL 250002	25.2	50.4	-
PL 250003	26.6	53.2	-
PL 250004	27.5	55	-
PL 250005	27.9	55.8	-
PL 300001	42	84	-
PL 300002	46.5	93	-
PL 300003	47.9	95.8	-
PL 300004	48.7	97.4	-
PL 300005	49.1	98.2	-
PL 380001	44	88	-
PL 380002	49	98	-
PL 380003	50.4	100.8	-
PL 380004	51.3	102.6	-
PL 380005	51.7	103.4	-
PL 460001	44	88	-
PL 460002	50	100	-
PL 460003	52.4	104.8	-
PL 460004	53.8	107.6	-
PL 460005	54.3	108.6	-
PL 550001	70	140	-
PL 550002	80	160	-
PL 550003	82.4	164.8	-
PL 550004	83.8	167.6	-
PL 550005	84.3	168.6	-
PL 620001	67	134	-
PL 620002	77	154	-
PL 620003	79.4	158.8	-
PL 620004	80.8	161.6	-
PL 620005	81.3	162.6	-

FS	B5	V1	V3
PL 130001	14.3	-	-
PL 130002	15.7	31.4	-
PL 130003	16.9	33.8	-
PL 130004	17.4	34.8	-
PL 130005	17.7	35.4	-
PL 170001	14.5	29	-
PL 170002	16.9	33.8	-
PL 170003	18.3	36.6	-
PL 170004	18.8	37.6	-
PL 170005	19.1	38.2	-
PL 220001	21	42	-
PL 220002	23.4	46.8	-
PL 220003	24.8	49.6	-
PL 220004	25.3	50.6	-
PL 220005	25.6	51.2	-
PL 250001	20	40	-
PL 250002	25.2	50.4	-
PL 250003	26.6	53.2	-
PL 250004	27.5	55	-
PL 250005	27.9	55.8	-
PL 300001	42	84	-
PL 300002	46.5	93	-
PL 300003	47.9	95.8	-
PL 300004	48.7	97.4	-
PL 300005	49.1	98.2	-
PL 380001	44	88	-
PL 380002	49	98	-
PL 380003	50.4	100.8	-
PL 380004	51.3	102.6	-
PL 380005	51.7	103.4	-
PL 460001	44	88	-
PL 460002	50	100	-
PL 460003	52.4	104.8	-
PL 460004	53.8	107.6	-
PL 460005	54.3	108.6	-
PL 550001	70	140	-
PL 550002	80	160	-
PL 550003	82.4	164.8	-
PL 550004	83.8	167.6	-
PL 550005	84.3	168.6	-
PL 620001	67	134	-
PL 620002	77	154	-
PL 620003	79.4	158.8	-
PL 620004	80.8	161.6	-
PL 620005	81.3	162.6	-

Giriş Tipi / Input Type / Eingabetyp Tipo di ingresso / Type d'entrée / Tipo de entrada	Yatay / Horizontal / Horizontale Orizzontale / Horizontale / Horizontal (lt)	Dikey / Vertical / Vertikale Verticale / Verticale / Vertical (lt)
ELC 28	0.2	0.3
ELC 42	0.2	0.3
EML 42	0.2	0.4
EML 1" 3/8 Z-6	0.2	0.4
EM 65	0.5	1.0
EM 1" 3/8 Z-6	0.5	1.0
EP 65	0.7	1.4



- Eğer giriş şaftı kullanılıyorsa ilave yağ eklenmesi gerekmektedir.
- If the input shaft is used, additional oil must be added
- Wenn die Eingangswelle verwendet wird, muss zusätzliches Öl hinzugefügt werden
- Se si utilizza l'albero di ingresso, olio supplementare deve essere aggiunto
- Si l'arbre d'entrée est utilisé, de l'huile supplémentaire doit être ajoutée
- Si se utiliza el eje de entrada, se debe añadir aceite

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [l]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [l]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [l]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstopfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [l]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [l]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [l]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

CPC	B3	B4	B6 B7	V2 V4
PL 1001	1.30	0.70	1.00	1.80
PL 1002	1.50	0.80	1.20	2.10
PL 1003	1.80	1.10	1.50	2.50
PL 1004	2.10	1.30	1.70	3.00
PL 1601	1.40	0.70	1.00	1.80
PL 1602	1.50	0.90	1.20	2.10
PL 1603	1.80	1.20	1.50	2.60
PL 1604	2.10	1.40	1.70	3.10
PL 2501	3.60	1.60	2.60	4.90
PL 2502	3.90	1.90	2.90	5.30
PL 2503	4.10	2.10	3.10	5.80
PL 2504	4.30	2.40	3.40	6.20
PL 5001	3.50	1.50	2.50	4.70
PL 5002	3.80	1.80	2.80	5.20
PL 5003	4.10	2.10	3.10	5.70
PL 5004	4.30	2.30	3.30	6.10
PL 7001	7.40	2.80	5.20	9.70
PL 7002	7.80	3.30	5.70	10.60
PL 7003	8.00	3.40	5.80	10.80
PL 7004	8.30	3.70	6.10	11.40
PL 10001	9.50	3.70	6.70	12.70
PL 10002	9.90	4.10	7.10	13.30
PL 10003	10.20	4.40	7.40	13.90
PL 10004	10.40	4.60	7.60	14.30
PL 16001	9.70	3.90	6.80	12.90
PL 16002	10.00	4.20	7.10	13.60
PL 16003	10.30	4.50	7.40	14.10
PL 16004	10.60	4.80	7.70	14.50
PL 18002	10.80	4.70	7.90	14.70
PL 18003	11.20	5.20	8.40	15.50
PL 18004	11.50	5.50	8.60	16.00
PL 25001	7.60	7.60	7.60	14.20
PL 25002	6.50	6.50	6.50	12.20
PL 25003	7.00	7.00	7.00	13.00
PL 25004	7.20	7.20	7.20	13.40
PL 30002	7.50	7.50	7.50	13.90
PL 30003	7.70	7.70	7.70	14.40
PL 30004	8.00	8.00	8.00	14.90
PL 35001	7.50	7.50	7.50	13.70
PL 35002	7.30	7.30	7.30	13.30
PL 35003	7.60	7.60	7.60	14.00
PL 35004	7.90	7.90	7.90	14.50
PL 50001	10.30	10.30	10.30	19.10
PL 50002	10.10	10.10	10.10	18.80
PL 50003	10.10	10.10	10.10	18.70
PL 50004	10.80	10.80	10.80	20.10
PL 65001	-	-	-	-
PL 65002	14.00	14.00	14.00	26.10
PL 65003	13.00	13.00	13.00	23.90
PL 65004	13.30	13.30	13.30	24.60
PL 90001	-	-	-	-
PL 90002	22	22	22	41
PL 90003	20	20	20	37
PL 90004	20	20	20	37

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstöpsfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

M	B51	B55	B53	B54	V15	V16	V17	V18	V35	V36	V37	V38
PLB 1002	1.90	1.20	1.40	1.20	1.60	1.60	1.60	1.60	1.90	1.90	1.90	1.90
PLB 1003	2.20	1.40	1.60	1.40	1.90	1.90	1.90	1.90	2.20	2.20	2.20	2.20
PLB 1004	2.70	1.70	1.90	1.70	2.40	2.40	2.40	2.40	2.70	2.70	2.70	2.70
PLB 1602	2.00	1.20	1.40	1.20	1.70	1.70	1.70	1.70	2.00	2.00	2.00	2.00
PLB 1603	2.30	1.40	1.60	1.40	2.00	2.00	2.00	2.00	2.30	2.30	2.30	2.30
PLB 1604	2.80	1.70	1.90	1.70	2.50	2.50	2.50	2.50	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 2502	2.90	1.80	2.00	1.80	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 2503	3.30	1.90	2.10	1.90	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 2504	3.80	2.30	2.50	2.30	3.50	3.50	3.50	3.50	3.80	3.80	3.80	3.80
PLB 5002	5.20	2.90	3.30	2.90	3.70	3.70	3.70	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
PLB 5003	3.30	2.10	2.30	2.10	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 5004	3.70	2.30	2.50	2.30	3.40	3.40	3.40	3.40	3.70	3.70	3.70	3.70
PLB 7002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 7003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 7004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 10002	8.60	4.70	5.10	4.70	7.10	7.10	7.10	7.10	8.60	8.60	8.60	8.60
PLB 10003	9.20	5.00	5.40	5.00	7.70	7.70	7.70	7.70	9.20	9.20	9.20	9.20
PLB 10004	7.50	4.20	4.40	4.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.50	7.50	7.50	7.50
PLB 16002	9.10	4.90	5.30	4.90	7.60	7.60	7.60	7.60	9.10	9.10	9.10	9.10
PLB 16003	9.60	5.20	5.60	5.20	8.10	8.10	8.10	8.10	9.60	9.60	9.60	9.60
PLB 16004	7.80	4.50	4.70	4.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.80	7.80	7.80	7.80
PLB 18002	15.60	8.60	9.00	8.60	13.30	13.30	13.30	13.30	15.60	15.60	15.60	15.60
PLB 18003	10.60	5.80	6.20	5.80	9.10	9.10	9.10	9.10	10.60	10.60	10.60	10.60
PLB 18004	11.50	6.20	6.60	6.20	10.00	10.00	10.00	10.00	11.50	11.50	11.50	11.50
PLB 25002	18.50	10.00	10.20	10.00	15.60	15.60	15.60	15.60	18.50	18.50	18.50	18.50
PLB 25003	15.50	8.30	8.70	8.30	14.00	14.00	14.00	14.00	15.50	15.50	15.50	15.50
PLB 25004	15.50	8.80	9.20	8.80	14.00	14.00	14.00	14.00	15.50	15.50	15.50	15.50
PLB 30003	23.70	12.60	12.80	12.60	21.40	21.40	21.40	21.40	23.70	23.70	23.70	23.70
PLB 30004	17.70	9.50	9.90	9.50	16.20	16.20	16.20	16.20	17.70	17.70	17.70	17.70
PLB 35002	17.70	9.70	9.90	9.70	14.80	14.80	14.80	14.80	17.70	17.70	17.70	17.70
PLB 35003	23.40	12.70	13.10	12.70	21.10	21.10	21.10	21.10	23.40	23.40	23.40	23.40
PLB 35004	17.30	9.40	9.80	9.40	15.80	15.80	15.80	15.80	17.30	17.30	17.30	17.30
PLB 50002	28.30	15.40	15.60	15.40	25.90	25.90	25.90	25.90	28.30	28.30	28.30	28.30
PLB 50003	22.10	11.90	12.30	11.90	20.60	20.60	20.60	20.60	22.10	22.10	22.10	22.10
PLB 50004	22.00	13.30	13.70	13.30	20.50	20.50	20.50	20.50	22.00	22.00	22.00	22.00
PLB 65003	30.20	16.10	16.30	16.10	27.30	27.30	27.30	27.30	30.20	30.20	30.20	30.20
PLB 65004	27.20	14.80	15.20	14.80	25.70	25.70	25.70	25.70	27.20	27.20	27.20	27.20
PLB 90003	44.50	22.30	22.50	22.30	41.60	41.60	41.60	41.60	44.50	44.50	44.50	44.50
PLB 90004	40.30	21.80	22.20	21.80	38.80	38.80	38.80	38.80	40.30	40.30	40.30	40.30
PLB 130003	35.80	17.90	*	17.90	*	*	*	*	35.80	35.80	35.80	35.80
PLB 130004	38.20	19.10	*	19.10	*	*	*	*	38.20	38.20	38.20	38.20
PLB 130005	37.20	18.60	*	18.60	*	*	*	*	37.20	37.20	37.20	37.20
PLB 170003	39.80	19.90	*	19.90	*	*	*	*	39.80	39.80	39.80	39.80
PLB 170004	42.60	21.30	*	21.30	*	*	*	*	42.60	42.60	42.60	42.60
PLB 170005	41.60	20.80	*	20.80	*	*	*	*	41.60	41.60	41.60	41.60
PLB 220003	52.80	26.40	*	26.40	*	*	*	*	52.80	52.80	52.80	52.80
PLB 220004	55.60	27.80	*	27.80	*	*	*	*	55.60	55.60	55.60	55.60
PLB 220005	54.60	27.30	*	27.30	*	*	*	*	54.60	54.60	54.60	54.60
PLB 250004	59.20	29.60	*	29.60	*	*	*	*	59.20	59.20	59.20	59.20
PLB 250005	59.00	29.50	*	29.50	*	*	*	*	59.00	59.00	59.00	59.00
PLB 300004	101.80	50.90	*	50.90	*	*	*	*	101.80	101.80	101.80	101.80
PLB 300005	101.40	50.70	*	50.70	*	*	*	*	101.40	101.40	101.40	101.40
PLB 380005	108.60	54.30	*	54.30	*	*	*	*	108.60	108.60	108.60	108.60
PLB 460005	113.60	56.80	*	56.80	*	*	*	*	113.60	113.60	113.60	113.60
PLB 550005	173.60	86.80	*	86.80	*	*	*	*	173.60	173.60	173.60	173.60
PLB 620005	167.60	83.80	*	83.80	*	*	*	*	167.60	167.60	167.60	167.60

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51

* I tiffen PGR'ye danışınız / Please consult PGR / Bitte konsultieren PGR / Si prega di consultare PGR / Si'il vous plaît consulter PGR / Por favor consulta PGR

www.famcocorp.com

E-mail: info@famcocorp.com

@famco_group

Tel: +90 21 - 4 8 0 0 0 4 9

Fax: +90 21 - 4 4 9 9 4 6 4 2

تهران ، کیلومتر ۲۱ بزرگراه لشگری (جاده مخصوص کرج)

روبروی پالایشگاه نفت پارس ، پلاک ۱۲

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befuellung anhand der Ölstandsstopfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

P	B51	B55	B53	B54	V15	V16	V17	V18	V35	V36	V37	V38
PLB 1002	2.00	1.30	1.50	1.30	1.70	1.70	1.70	1.70	2.00	2.00	2.00	2.00
PLB 1003	2.50	1.50	1.70	1.50	2.20	2.20	2.20	2.20	2.50	2.50	2.50	2.50
PLB 1004	2.90	1.70	1.90	1.70	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 1602	2.10	1.30	1.50	1.30	1.80	1.80	1.80	1.80	2.10	2.10	2.10	2.10
PLB 1603	2.50	1.50	1.70	1.50	2.20	2.20	2.20	2.20	2.50	2.50	2.50	2.50
PLB 1604	2.90	1.80	2.00	1.80	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 2502	3.30	2.00	2.20	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 2503	3.70	2.10	2.30	2.10	3.40	3.40	3.40	3.40	3.70	3.70	3.70	3.70
PLB 2504	4.10	2.40	2.60	2.40	3.80	3.80	3.80	3.80	4.10	4.10	4.10	4.10
PLB 5002	5.40	3.00	3.40	3.00	3.90	3.90	3.90	3.90	5.40	5.40	5.40	5.40
PLB 5003	3.60	2.20	2.40	2.20	3.30	3.30	3.30	3.30	3.60	3.60	3.60	3.60
PLB 5004	4.00	2.40	2.60	2.40	3.70	3.70	3.70	3.70	4.00	4.00	4.00	4.00
PLB 7002	6.80	3.80	4.20	3.80	5.30	5.30	5.30	5.30	6.80	6.80	6.80	6.80
PLB 7003	5.40	3.10	3.30	3.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.40	5.40	5.40	5.40
PLB 7004	5.80	3.40	3.60	3.40	5.50	5.50	5.50	5.50	5.80	5.80	5.80	5.80
PLB 10002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 10003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 10004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 16002	10.00	5.40	5.80	5.40	8.50	8.50	8.50	8.50	10.00	10.00	10.00	10.00
PLB 16003	10.60	5.70	6.10	5.70	9.10	9.10	9.10	9.10	10.60	10.60	10.60	10.60
PLB 16004	8.90	4.90	5.10	4.90	8.60	8.60	8.60	8.60	8.90	8.90	8.90	8.90
PLB 18002	16.60	9.20	9.60	9.20	14.30	14.30	14.30	14.30	16.60	16.60	16.60	16.60
PLB 18003	11.80	6.40	6.80	6.40	10.30	10.30	10.30	10.30	11.80	11.80	11.80	11.80
PLB 18004	12.60	6.80	7.20	6.80	11.10	11.10	11.10	11.10	12.60	12.60	12.60	12.60

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstöpsfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

F	B51	B55	B53	B54	V15	V16	V17	V18	V35	V36	V37	V38
PLB 1002	1.90	1.20	1.40	1.20	1.60	1.60	1.60	1.60	1.90	1.90	1.90	1.90
PLB 1003	2.20	1.40	1.60	1.40	1.90	1.90	1.90	1.90	2.20	2.20	2.20	2.20
PLB 1004	2.70	1.70	1.90	1.70	2.40	2.40	2.40	2.40	2.70	2.70	2.70	2.70
PLB 1602	2.00	1.20	1.40	1.20	1.70	1.70	1.70	1.70	2.00	2.00	2.00	2.00
PLB 1603	2.30	1.40	1.60	1.40	2.00	2.00	2.00	2.00	2.30	2.30	2.30	2.30
PLB 1604	2.80	1.70	1.90	1.70	2.50	2.50	2.50	2.50	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 2502	2.50	1.60	1.80	1.60	2.20	2.20	2.20	2.20	2.50	2.50	2.50	2.50
PLB 2503	2.90	1.90	2.10	1.90	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 2504	3.30	1.90	2.10	1.90	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 5002	4.70	2.60	3.00	2.60	3.20	3.20	3.20	3.20	4.70	4.70	4.70	4.70
PLB 5003	2.90	1.80	2.00	1.80	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 5004	3.30	2.00	2.20	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 7002	6.30	3.50	3.90	3.50	4.80	4.80	4.80	4.80	6.30	6.30	6.30	6.30
PLB 7003	4.80	2.80	3.00	2.80	4.50	4.50	4.50	4.50	4.80	4.80	4.80	4.80
PLB 7004	5.30	3.10	3.30	3.10	5.00	5.00	5.00	5.00	5.30	5.30	5.30	5.30
PLB 10002	6.40	3.50	3.90	3.50	4.90	4.90	4.90	4.90	6.40	6.40	6.40	6.40
PLB 10003	7.20	3.90	4.30	3.90	5.70	5.70	5.70	5.70	7.20	7.20	7.20	7.20
PLB 10004	5.40	3.10	3.30	3.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.40	5.40	5.40	5.40
PLB 16002	7.10	3.90	4.30	3.90	5.60	5.60	5.60	5.60	7.10	7.10	7.10	7.10
PLB 16003	7.70	4.40	4.80	4.40	6.20	6.20	6.20	6.20	7.70	7.70	7.70	7.70
PLB 16004	6.00	3.50	3.70	3.50	5.70	5.70	5.70	5.70	6.00	6.00	6.00	6.00
PLB 18002	13.70	7.70	8.10	7.70	11.40	11.40	11.40	11.40	13.70	13.70	13.70	13.70
PLB 18003	8.90	4.90	5.30	4.90	7.40	7.40	7.40	7.40	8.90	8.90	8.90	8.90
PLB 18004	9.70	5.40	5.80	5.40	8.20	8.20	8.20	8.20	9.70	9.70	9.70	9.70
PLB 25002	14.90	8.10	8.30	8.10	12.00	12.00	12.00	12.00	14.90	14.90	14.90	14.90
PLB 25003	11.50	6.30	6.70	6.30	10.00	10.00	10.00	10.00	11.50	11.50	11.50	11.50
PLB 25004	13.00	7.20	7.60	7.20	12.50	12.50	12.50	12.50	13.00	13.00	13.00	13.00
PLB 30003	20.40	11.20	11.40	11.20	18.10	18.10	18.10	18.10	20.40	20.40	20.40	20.40
PLB 30004	14.40	7.80	8.20	7.80	12.90	12.90	12.90	12.90	14.40	14.40	14.40	14.40
PLB 35002	14.50	8.00	8.20	8.00	11.60	11.60	11.60	11.60	14.50	14.50	14.50	14.50
PLB 35003	19.50	10.70	11.10	10.70	17.20	17.20	17.20	17.20	19.50	19.50	19.50	19.50
PLB 35004	13.60	7.40	7.80	7.40	12.10	12.10	12.10	12.10	13.60	13.60	13.60	13.60
PLB 50002	24.80	13.40	13.60	13.40	22.40	22.40	22.40	22.40	24.80	24.80	24.80	24.80
PLB 50003	18.70	10.00	10.40	10.00	17.20	17.20	17.20	17.20	18.70	18.70	18.70	18.70
PLB 50004	19.40	10.40	10.70	10.40	17.90	17.90	17.90	17.90	19.40	19.40	19.40	19.40
PLB 65003	27.90	14.90	15.10	14.90	25.00	25.00	25.00	25.00	27.90	27.90	27.90	27.90
PLB 65004	25.30	13.50	13.90	13.50	23.80	23.80	23.80	23.80	25.30	25.30	25.30	25.30
PLB 90003	35.00	18.30	18.50	18.30	32.10	32.10	32.10	32.10	35.00	35.00	35.00	35.00
PLB 90004	32.30	17.80	18.20	17.80	30.80	30.80	30.80	30.80	32.30	32.30	32.30	32.30
PLB 130003	37.40	18.70	*	18.70	*	*	*	*	37.40	37.40	37.40	37.40
PLB 130004	39.80	19.90	*	19.90	*	*	*	*	39.80	39.80	39.80	39.80
PLB 130005	38.80	19.40	*	19.40	*	*	*	*	38.80	38.80	38.80	38.80
PLB 170003	39.80	19.90	*	19.90	*	*	*	*	39.80	39.80	39.80	39.80
PLB 170004	42.60	21.30	*	21.30	*	*	*	*	42.60	42.60	42.60	42.60
PLB 170005	41.60	20.80	*	20.80	*	*	*	*	41.60	41.60	41.60	41.60
PLB 220003	52.80	26.40	*	26.40	*	*	*	*	52.80	52.80	52.80	52.80
PLB 220004	55.60	27.80	*	27.80	*	*	*	*	55.60	55.60	55.60	55.60
PLB 220005	54.60	27.30	*	27.30	*	*	*	*	54.60	54.60	54.60	54.60
PLB 250004	59.20	29.60	*	29.60	*	*	*	*	59.20	59.20	59.20	59.20
PLB 250005	59.00	29.50	*	29.50	*	*	*	*	59.00	59.00	59.00	59.00
PLB 300004	101.80	50.90	*	50.90	*	*	*	*	101.80	101.80	101.80	101.80
PLB 300005	101.40	50.70	*	50.70	*	*	*	*	101.40	101.40	101.40	101.40
PLB 380005	108.60	54.30	*	54.30	*	*	*	*	108.60	108.60	108.60	108.60
PLB 460005	113.60	56.80	*	56.80	*	*	*	*	113.60	113.60	113.60	113.60
PLB 550005	173.60	86.80	*	86.80	*	*	*	*	173.60	173.60	173.60	173.60
PLB 620005	167.60	83.80	*	83.80	*	*	*	*	167.60	167.60	167.60	167.60

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51

* I riferimenti PGR va deneyiniz / Please consult PGR / Bitte konsultieren PGR / Si prega di consultare PGR / Si vous plaît consulter PGR / Por favor consulte PGR

www.famcocorp.com

E-mail: info@famcocorp.com

@famco_group

Tel: 021 - 4 8 0 0 0 4 9

Fax: 021 - 4 4 9 9 4 6 4 2

تهران، کیلومتر ۲۱ بزرگراه لشگری (جاده مخصوص کرج)

روبروی پالایشگاه نفت پارس، پلاک ۱۲

TR YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstöpsfen zu ueberpruefen.

IT LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

FS	B51	B55	B53	B54	V15	V16	V17	V18	V35	V36	V37	V38
PLB 1002	1.90	1.20	1.40	1.20	1.60	1.60	1.60	1.60	1.90	1.90	1.90	1.90
PLB 1003	2.20	1.40	1.60	1.40	1.90	1.90	1.90	1.90	2.20	2.20	2.20	2.20
PLB 1004	2.70	1.70	1.90	1.70	2.40	2.40	2.40	2.40	2.70	2.70	2.70	2.70
PLB 1602	2.00	1.20	1.40	1.20	1.70	1.70	1.70	1.70	2.00	2.00	2.00	2.00
PLB 1603	2.30	1.40	1.60	1.40	2.00	2.00	2.00	2.00	2.30	2.30	2.30	2.30
PLB 1604	2.80	1.70	1.90	1.70	2.50	2.50	2.50	2.50	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 2502	2.90	1.80	2.00	1.80	2.60	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 2503	3.30	2.20	2.40	2.20	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 2504	3.80	2.30	2.50	2.30	3.50	3.50	3.50	3.50	3.80	3.80	3.80	3.80
PLB 5002	5.20	2.90	3.30	2.90	3.70	3.70	3.70	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
PLB 5003	3.30	2.10	2.30	2.10	3.00	3.00	3.00	3.00	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 5004	3.70	2.30	2.50	2.30	3.40	3.40	3.40	3.40	3.70	3.70	3.70	3.70
PLB 7002	6.80	3.80	4.20	3.80	5.30	5.30	5.30	5.30	6.80	6.80	6.80	6.80
PLB 7003	5.40	3.10	3.30	3.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.40	5.40	5.40	5.40
PLB 7004	5.80	3.40	3.60	3.40	5.50	5.50	5.50	5.50	5.80	5.80	5.80	5.80
PLB 10002	8.60	4.70	5.10	4.70	7.10	7.10	7.10	7.10	8.60	8.60	8.60	8.60
PLB 10003	9.20	5.00	5.40	5.00	7.70	7.70	7.70	7.70	9.20	9.20	9.20	9.20
PLB 10004	7.50	4.20	4.40	4.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.50	7.50	7.50	7.50
PLB 16002	9.10	4.90	5.30	4.90	7.60	7.60	7.60	7.60	9.10	9.10	9.10	9.10
PLB 16003	9.60	5.20	5.60	5.20	8.10	8.10	8.10	8.10	9.60	9.60	9.60	9.60
PLB 16004	7.80	4.50	4.70	4.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.80	7.80	7.80	7.80
PLB 18002	15.60	8.60	9.00	8.60	13.30	13.30	13.30	13.30	15.60	15.60	15.60	15.60
PLB 18003	10.60	5.80	6.20	5.80	9.10	9.10	9.10	9.10	10.60	10.60	10.60	10.60
PLB 18004	11.50	6.20	6.60	6.20	10.00	10.00	10.00	10.00	11.50	11.50	11.50	11.50
PLB 25002	14.70	8.00	8.20	8.00	11.80	11.80	11.80	11.80	14.70	14.70	14.70	14.70
PLB 25003	11.70	6.40	6.80	6.40	10.20	10.20	10.20	10.20	11.70	11.70	11.70	11.70
PLB 25004	12.50	6.80	7.20	6.80	11.00	11.00	11.00	11.00	12.50	12.50	12.50	12.50
PLB 30003	19.90	11.00	11.20	11.00	17.60	17.60	17.60	17.60	19.90	19.90	19.90	19.90
PLB 30004	13.90	7.40	7.80	7.40	12.40	12.40	12.40	12.40	13.90	13.90	13.90	13.90
PLB 35002	14.00	7.70	7.90	7.70	11.10	11.10	11.10	11.10	14.00	14.00	14.00	14.00
PLB 35003	19.30	10.50	10.90	10.50	17.00	17.00	17.00	17.00	19.30	19.30	19.30	19.30
PLB 35004	13.40	7.40	7.80	7.40	11.90	11.90	11.90	11.90	13.40	13.40	13.40	13.40
PLB 50002	24.80	13.40	13.60	13.40	22.40	22.40	22.40	22.40	24.80	24.80	24.80	24.80
PLB 50003	18.70	10.00	10.40	10.00	17.20	17.20	17.20	17.20	18.70	18.70	18.70	18.70
PLB 50004	19.40	10.40	10.70	10.40	17.90	17.90	17.90	17.90	19.40	19.40	19.40	19.40
PLB 65003	27.90	14.90	15.10	14.90	25.00	25.00	25.00	25.00	27.90	27.90	27.90	27.90
PLB 65004	25.30	13.50	13.90	13.50	23.80	23.80	23.80	23.80	25.30	25.30	25.30	25.30
PLB 90003	35.00	18.30	18.50	18.30	32.10	32.10	32.10	32.10	35.00	35.00	35.00	35.00
PLB 90004	32.30	17.80	18.20	17.80	30.80	30.80	30.80	30.80	32.30	32.30	32.30	32.30
PLB 130003	37.40	18.70	*	18.70	*	*	*	*	37.40	37.40	37.40	37.40
PLB 130004	39.80	19.90	*	19.90	*	*	*	*	39.80	39.80	39.80	39.80
PLB 130005	38.80	19.40	*	19.40	*	*	*	*	38.80	38.80	38.80	38.80
PLB 170003	39.80	19.90	*	19.90	*	*	*	*	39.80	39.80	39.80	39.80
PLB 170004	42.60	21.30	*	21.30	*	*	*	*	42.60	42.60	42.60	42.60
PLB 170005	41.60	20.80	*	20.80	*	*	*	*	41.60	41.60	41.60	41.60
PLB 220003	52.80	26.40	*	26.40	*	*	*	*	52.80	52.80	52.80	52.80
PLB 220004	55.60	27.80	*	27.80	*	*	*	*	55.60	55.60	55.60	55.60
PLB 220005	54.60	27.30	*	27.30	*	*	*	*	54.60	54.60	54.60	54.60
PLB 250004	59.20	29.60	*	29.60	*	*	*	*	59.20	59.20	59.20	59.20
PLB 250005	59.00	29.50	*	29.50	*	*	*	*	59.00	59.00	59.00	59.00
PLB 300004	101.80	50.90	*	50.90	*	*	*	*	101.80	101.80	101.80	101.80
PLB 300005	101.40	50.70	*	50.70	*	*	*	*	101.40	101.40	101.40	101.40
PLB 380005	108.60	54.30	*	54.30	*	*	*	*	108.60	108.60	108.60	108.60
PLB 460005	113.60	56.80	*	56.80	*	*	*	*	113.60	113.60	113.60	113.60
PLB 550005	173.60	86.80	*	86.80	*	*	*	*	173.60	173.60	173.60	173.60
PLB 620005	167.60	83.80	*	83.80	*	*	*	*	167.60	167.60	167.60	167.60

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51

* I riferimenti PGR va deneyiniz / Please consult PGR / Bitte konsultieren PGR / Si prega di consultare PGR / Si vous plaît consulter PGR / Por favor consulte PGR

www.famcocorp.com

E-mail: info@famcocorp.com

@famco_group

Tel: +90 212 480 000 49

Fax: +90 212 449 946 42

تهران، کیلومتر ۲۱ بزرگراه لشگری (جاده مخصوص کرج)

روبروی پالایشگاه نفت پارس، پلاک ۱۲

TR

YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [l]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN

LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [l]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE

SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [l]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandsstöpsfen zu ueberpruefen.

IT

LUBRIFICAZIONE

Quantita'di lubrificante contenuto nei riduttori [l]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR

LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [l]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES

LUBRICACIÓN

Cantidad de lubricante contenido en los reductores [l]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

CPC	B56	B60	B58	B62	B57	B61	B59	B63	V53	V52	V54	V55
PLB 1002	2.80	2.00	2.20	2.00	2.80	1.30	1.50	1.30	2.50	2.50	2.50	2.50
PLB 1003	3.10	2.20	2.40	2.20	3.10	1.50	1.70	1.50	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 1004	3.60	2.50	2.70	2.50	3.60	1.70	1.90	1.70	3.30	3.30	3.30	3.30
PLB 1602	2.80	2.00	2.20	2.00	2.80	1.40	1.60	1.40	2.50	2.50	2.50	2.50
PLB 1603	3.20	2.20	2.40	2.20	3.20	1.60	1.80	1.60	2.90	2.90	2.90	2.90
PLB 1604	3.70	2.50	2.70	2.50	3.70	1.80	2.00	1.80	3.40	3.40	3.40	3.40
PLB 2502	5.80	4.60	4.80	4.60	5.80	2.30	2.50	2.30	5.50	5.50	5.50	5.50
PLB 2503	6.50	4.70	4.90	4.70	6.50	2.60	2.80	2.60	6.20	6.20	6.20	6.20
PLB 2504	6.80	4.80	5.00	4.80	6.80	2.80	3.00	2.80	6.50	6.50	6.50	6.50
PLB 5002	7.60	5.10	5.50	5.10	7.60	3.10	3.50	3.10	6.10	6.10	6.10	6.10
PLB 5003	6.10	4.50	4.70	4.50	6.10	2.40	2.60	2.40	5.80	5.80	5.80	5.80
PLB 5004	6.50	4.70	4.90	4.70	6.50	2.70	2.90	2.70	6.20	6.20	6.20	6.20
PLB 7002	12.70	9.40	9.40	9.00	12.70	5.60	4.50	5.60	11.20	11.20	11.20	11.20
PLB 7003	11.30	8.30	8.50	8.30	11.30	3.70	3.90	3.70	11.00	11.00	11.00	11.00
PLB 7004	12.00	8.70	8.90	8.70	12.00	4.10	4.30	4.10	11.70	11.70	11.70	11.70
PLB 10002	15.10	10.80	11.20	10.80	15.10	5.00	5.40	5.00	13.60	13.60	13.60	13.60
PLB 10003	16.20	11.40	11.80	11.40	16.20	5.60	6.00	5.60	14.70	14.70	14.70	14.70
PLB 10004	14.80	10.70	10.90	10.70	14.80	4.90	5.10	4.90	14.50	14.50	14.50	14.50
PLB 16002	15.30	10.90	11.30	10.90	15.30	5.10	5.50	5.10	13.80	13.80	13.80	13.80
PLB 16003	16.50	11.50	11.90	11.50	16.50	5.80	6.20	5.80	15.00	15.00	15.00	15.00
PLB 16004	15.00	10.90	11.10	10.90	15.00	5.10	5.30	5.10	14.70	14.70	14.70	14.70
PLB 18002	22.70	15.30	15.70	15.30	22.70	9.30	9.70	9.30	20.40	20.40	20.40	20.40
PLB 18003	16.90	11.90	12.30	11.90	16.90	5.90	6.30	5.90	15.40	15.40	15.40	15.40
PLB 18004	18.70	12.80	13.20	12.80	18.70	6.80	7.20	6.80	17.20	17.20	17.20	17.20
PLB 25002	18.50	10.00	10.20	10.00	18.50	10.00	10.20	10.00	15.60	15.60	15.60	15.60
PLB 25003	15.50	8.30	8.70	8.30	15.50	8.30	8.70	8.30	14.00	14.00	14.00	14.00
PLB 25004	15.50	8.80	9.20	8.80	15.50	8.80	9.20	8.80	14.00	14.00	14.00	14.00
PLB 30003	23.70	12.60	12.80	12.60	23.70	12.60	12.80	12.60	21.40	21.40	21.40	21.40
PLB 30004	17.70	9.50	9.90	9.50	17.70	9.50	9.90	9.50	16.20	16.20	16.20	16.20
PLB 35002	17.70	9.70	9.90	9.70	17.70	9.70	9.90	9.70	14.80	14.80	14.80	14.80
PLB 35003	23.40	12.70	13.10	12.70	23.40	12.70	13.10	12.70	21.10	21.10	21.10	21.10
PLB 35004	17.30	9.40	9.80	9.40	17.30	9.40	9.80	9.40	15.80	15.80	15.80	15.80
PLB 50002	28.30	15.40	15.60	15.40	28.30	15.40	15.60	15.40	25.90	25.90	25.90	25.90
PLB 50003	22.10	11.90	12.30	11.90	22.10	11.90	12.30	11.90	20.60	20.60	20.60	20.60
PLB 50004	22.00	13.30	13.70	13.30	22.00	13.30	13.70	13.30	20.50	20.50	20.50	20.50
PLB 65003	30.20	16.10	16.30	16.10	30.20	16.10	16.30	16.10	27.30	27.30	27.30	27.30
PLB 65004	27.20	14.80	15.20	14.80	27.20	14.80	15.20	14.80	25.70	25.70	25.70	25.70
PLB 90003	44.5	22.3	22.5	22.3	41.6	41.6	41.6	41.6	44.5	44.5	44.5	44.5
PLB 90004	40.3	21.8	22.2	21.8	38.8	38.8	38.8	38.8	40.3	40.3	40.3	40.3

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51

TR YAĞLAMA

Redüktörlerdeki yağlayıcı miktarı [1]

NOT: Tablodaki değerler yaklaşık yağ miktarlarıdır. Bundan dolayı yağ doldurulurken seviye tapasından yağ miktarı kontrol edilmelidir.

EN LUBRICATION

Lubricant quantity inside the drives [1]

NOTE: The lubricant quantities shown in the table are indicative, but should be verified during the filling operation, checking the level through the service plug.

DE SCHMIERUNG

Fuellmenge Getriebeschmierung [1]

P.S. Die angegebenen Schmiermittelmengen sind indikativ und sind während der Befüllung anhand der Ölstandstopfen zu ueberpruefen.

IT LUBRIFICAZIONE

Quantità di lubrificante contenuto nei riduttori [1]

NB. Le quantità di lubrificante riportate sono indicative e vanno controllate in fase di riempimento verificando il livello tramite l'apposito tappo di servizio.

FR LUBRIFICATION

Quantité de lubrifiant présente dans les réducteurs [1]

N.B. Les quantités sont indicatives et doivent être contrôlées en phase de remplissage en vérifiant le niveau par le biais du bouchon de service.

ES LUBRICACIÓN

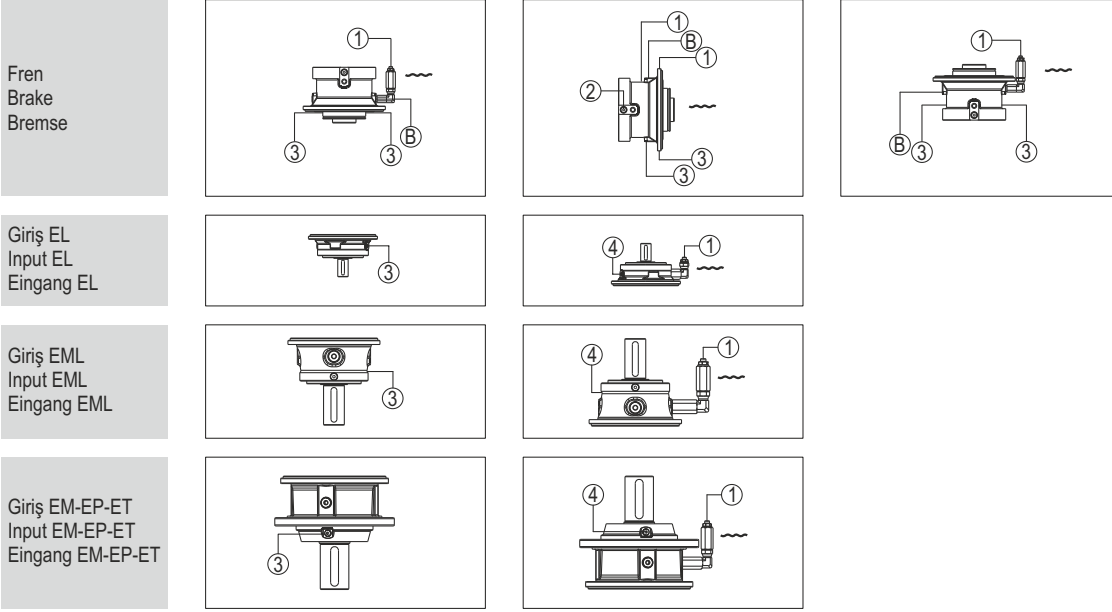
Cantidad de lubricante contenido en los reductores [1]

Nota. Las cantidades de lubricante indicadas son aconsejables y se recomienda controlarlas durante el llenado verificando el nivel mediante los respectivos tapones de servicio.

CPC	V49	V48	V50	V51	V42	V40	V41	V43	V46	V44	V45	V47
PLB 1002	2.50	2.50	2.50	2.50	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 1003	2.80	2.80	2.80	2.80	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
PLB 1004	3.30	3.30	3.30	3.30	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
PLB 1602	2.50	2.50	2.50	2.50	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
PLB 1603	2.90	2.90	2.90	2.90	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20
PLB 1604	3.40	3.40	3.40	3.40	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
PLB 2502	5.50	5.50	5.50	5.50	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80
PLB 2503	6.20	6.20	6.20	6.20	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
PLB 2504	6.50	6.50	6.50	6.50	6.80	6.80	6.80	6.80	6.80	6.80	6.80	6.80
PLB 5002	6.10	6.10	6.10	6.10	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
PLB 5003	5.80	5.80	5.80	5.80	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10
PLB 5004	6.20	6.20	6.20	6.20	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
PLB 7002	11.20	11.20	11.20	11.20	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70	12.70
PLB 7003	11.00	11.00	11.00	11.00	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30	11.30
PLB 7004	11.70	11.70	11.70	11.70	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
PLB 10002	13.60	13.60	13.60	13.60	15.10	15.10	15.10	15.10	15.10	15.10	15.10	15.10
PLB 10003	14.70	14.70	14.70	14.70	16.20	16.20	16.20	16.20	16.20	16.20	16.20	16.20
PLB 10004	14.50	14.50	14.50	14.50	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80
PLB 16002	13.80	13.80	13.80	13.80	15.30	15.30	15.30	15.30	15.30	15.30	15.30	15.30
PLB 16003	15.00	15.00	15.00	15.00	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
PLB 16004	14.70	14.70	14.70	14.70	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
PLB 18002	20.40	20.40	20.40	20.40	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70
PLB 18003	15.40	15.40	15.40	15.40	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90	16.90
PLB 18004	17.20	17.20	17.20	17.20	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70	18.70
PLB 25002	15.60	15.60	15.60	15.60	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50
PLB 25003	14.00	14.00	14.00	14.00	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50
PLB 25004	14.00	14.00	14.00	14.00	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50
PLB 30003	21.40	21.40	21.40	21.40	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70	23.70
PLB 30004	16.20	16.20	16.20	16.20	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70
PLB 35002	14.80	14.80	14.80	14.80	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70	17.70
PLB 35003	21.10	21.10	21.10	21.10	23.40	23.40	23.40	23.40	23.40	23.40	23.40	23.40
PLB 35004	15.80	15.80	15.80	15.80	17.30	17.30	17.30	17.30	17.30	17.30	17.30	17.30
PLB 50002	25.90	25.90	25.90	25.90	28.30	28.30	28.30	28.30	28.30	28.30	28.30	28.30
PLB 50003	20.60	20.60	20.60	20.60	22.10	22.10	22.10	22.10	22.10	22.10	22.10	22.10
PLB 50004	20.50	20.50	20.50	20.50	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00
PLB 65003	27.30	27.30	27.30	27.30	30.20	30.20	30.20	30.20	30.20	30.20	30.20	30.20
PLB 65004	25.70	25.70	25.70	25.70	27.20	27.20	27.20	27.20	27.20	27.20	27.20	27.20
PLB 90003	44.5	44.5	44.5	44.5	-	-	-	-	-	-	-	-
PLB 90004	40.3	40.3	40.3	40.3	-	-	-	-	-	-	-	-

- Sayfa 51 bakınız / See page 51 / Siehe seite 51 / Vedere a pagina 51 / Voir page 51 / Consulte la página 51





- ① Doldurma ve havalandırma
Filling up and venting
Füllen und Entlüften
- ② Seviye Tapası
Level plug
Ölstandstopfen
- ③ Boşaltma Tapası
Drain plug
Ablassstopfen
- ④ Doldurma ve havalandırma
Filling and vent plug
Einfüllstopfen - Entlüftungstopfen
- Ⓑ Fren kontrol tapası
Brake opening control
Steuerung Bremsenöffnung
- ~~~~ Minimum seviye
Minimum level
Mindestölstand

TR YAĞ DOLDURMA

B5, B55, B53 ve B54 montaj pozisyonları için yağı, redüktörü yarı noktasına kadar doldurunuz. Doğru seviyedeki yağlama, seviye tapaları ile kontrol edilebilir. Bir önceki şekilde 2 rakamı ile gösterilmiştir.

V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 ve V18 montaj pozisyonlarında için redüktörün üst kısımlarında yerleşmiş olan parçaların doğru yağlanabilmesi için, ağzına kadar yağ koyulması gerekmektedir. Bu durumda dolum yaparken redüktörün üst kısmındaki tapalardan en az 1 tanesi kaldırılmalıdır. Bir önceki şekilde 4 rakamı ile gösterilmiştir. Bu yolla hava kabarcıklarının oluşması önlenmektedir.

EN FILLING UP

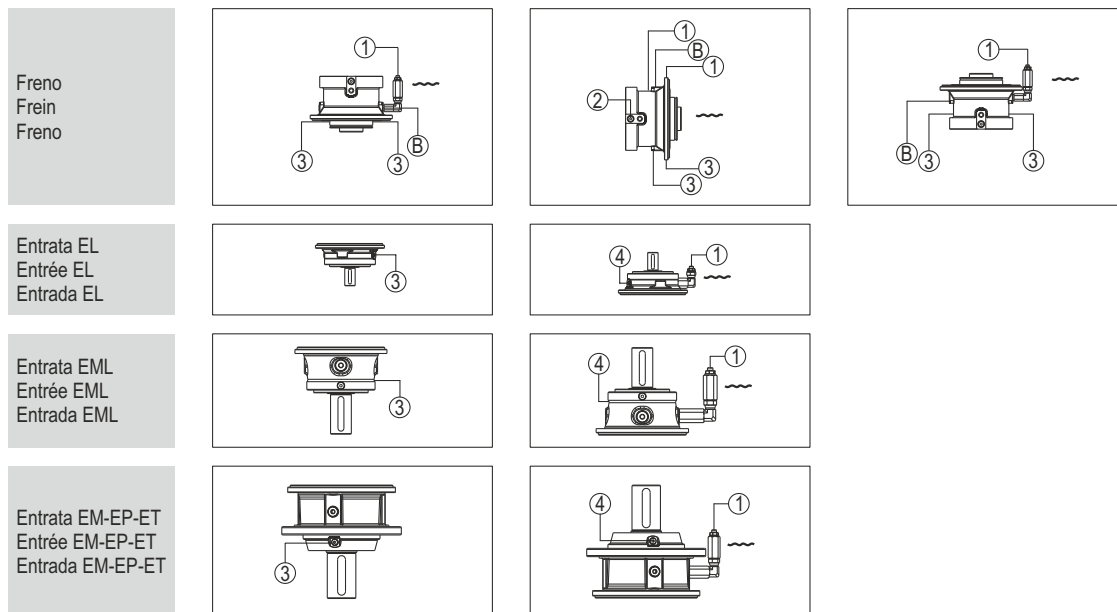
For the assembly positions B5, B55, B53 and B54 fill up to the halfway point of the reduction gear; the right level of the lubricant can be checked with the level plugs, indicated with (2) in the previous figure.

For the assembly positions V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 and V18 they have to be filled right up to the top to allow correct lubrication of the components situated at the upper most part of the reduction gear. In this case, when filling up, you have to remove at least one of the plugs from the upper most part of the reduction gear, indicated with (4) in the previous figure, so as to prevent air bubbles forming.

DE EINFÜLLEN VOM ÖL

Bei den Montagepositionen B5, B55, B53 und B54 erfolgt das Einfüllen bis zur Mittellinie vom Planetengetriebe. Der korrekte Ölstand kann über die dafür vorgesehenen Ölstandsdeckel kontrolliert werden (siehe Abbildung oben (2)).

Bei den Montagepositionen V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 ve V18 ist eine komplette Füllung erforderlich, um die korrekte Schmierung der Teile an der höchsten Stelle im Planetengetriebe zu garantieren. In diesem Fall muss beim Einfüllen mindestens einer der Deckel oben (Abbildung oben (4)) abgenommen werden, damit sich keine Luftblasen bilden.



- ① Carico e sfiato
Nourissage et évent
Carga y purga
- ② Tappo Livello
Bouchon jauge
Tapón de nivel
- ③ Bouchon vidange
Tapón de descarga
Tappo scarico
- ④ Toppo - Carico - Toppo sfiato
Bouchon remplissope - Bouchon à évent
Tapón de carga - Tapón de venteo
- Ⓑ Comando apertura freno
Commande d'ouverture du frein
Mando apertura freno
- ~ Livello minimo
Niveau minimum
Nivel mínimo

IT RIEMPIMENTO

Per le posizioni di montaggio B5, B55, B53 e B54 il riempimento va effettuato fino alla mezziera del riduttore; il corretto livello del lubrificante può essere verificato mediante gli appositi tappi di livello, indicati con (2) nella figura precedente.

Per le posizioni di montaggio V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 e V18 è necessario effettuare il completo riempimento, in modo da consentire la corretta lubrificazione dei componenti posti nella parte più alta del riduttore. In questo caso durante il riempimento occorre rimuovere almeno uno dei tappi posti nella parte più alta del riduttore, indicati con (4) nella figura precedente, in modo da evitare la formazione di bolle d'aria.

FR NOURISSAGE

Pour les positions de montage B5, B55, B53 et B54 le nourrissage doit être fait jusqu'à la ligne médiane du réducteur; le niveau correct de lubrifiant peut être vérifié à l'aide de jauges, indiquées par un (2) sur la figure précédente.

Pour les positions de montage V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 et V18 il est nécessaire d'effectuer un nourrissage complet, pour permettre la bonne lubrification des composants se trouvant dans la partie la plus haute du réducteur. Dans ce cas, pendant le nourrissage, enlever au moins l'un des bouchons se trouvant dans la partie la plus haute du réducteur, indiqués par un (4) sur la figure précédente, de manière à éviter la formation de bulles d'air.

ES LLENADO

Para las posiciones de montaje B5, B55, B53 y B54 el llenado se debe efectuar hasta la línea mediana del reductor; el nivel correcto del lubricante se puede comprobar a través de los correspondientes tapones de nivel, indicados con (2) en la figura precedente.

Para las posiciones de montaje V3, V1, B51, V37, V36, V35, V38, V15, V16, V17 y V18 es necesario efectuar un llenado completo, para consentir la lubricación correcta de los componentes situados en la parte más alta del reductor. En este caso, durante el llenado es preciso quitar por lo menos uno de los tapones situados en la parte más alta del reductor, indicados con (4) en la figura precedente, a fin de evitar que se formen burbujas de aire.

TR GENLEŞME TANKI

Artan sıcaklık ile birlikte yağın hacmi artar. Redüktör bütünüyle yağla dolu iken çalıştığı durumlarda yağın genleşmesi ve böylece redüktörün kendi içinde yüksek basınç oluşturma riskini azaltması için bir tanka sahip olunması gerekmektedir.

Dolumu kolaylaştırmak ve aynı zamanda yağın genleşmesine izin vermek için genleşme tankları farklı kapasitelerde ve tam donanımlı olarak isteğe bağlı verilebilir. Bu genleşme tankları, redüktöre sabit bağlantı yolu veya esnek borular yardımıyla bağlanabilir.

Genleşme tankı her zaman yağ seviyesine uygun olarak yerleştirilmelidir. Bu da örneğin tank ile paralel yerleştirilmiş şeffaf bir tüp ile görülebilir (bazı durumlarda standart). Yağlamak istediğiniz en yüksek noktanın üzerinde olmalıdır. Bu yüzden havalandırma tapalarının üzerindedir.

EN EXPANSION TANK

As the lubricant increases in volume with the rising temperature, when the reduction gear is working in the completely filled conditions it is necessary to have a tank that allows the oil to expand and thus reduce the risk of high pressures being created inside the reduction gear itself.

To facilitate filling up and, at the same time, allow the oil to expand, expansion tanks are available on request with different capacities and supplied in complete kits. These expansion tanks can be connected to the reduction gear with a rigid connection or flexible pipes.

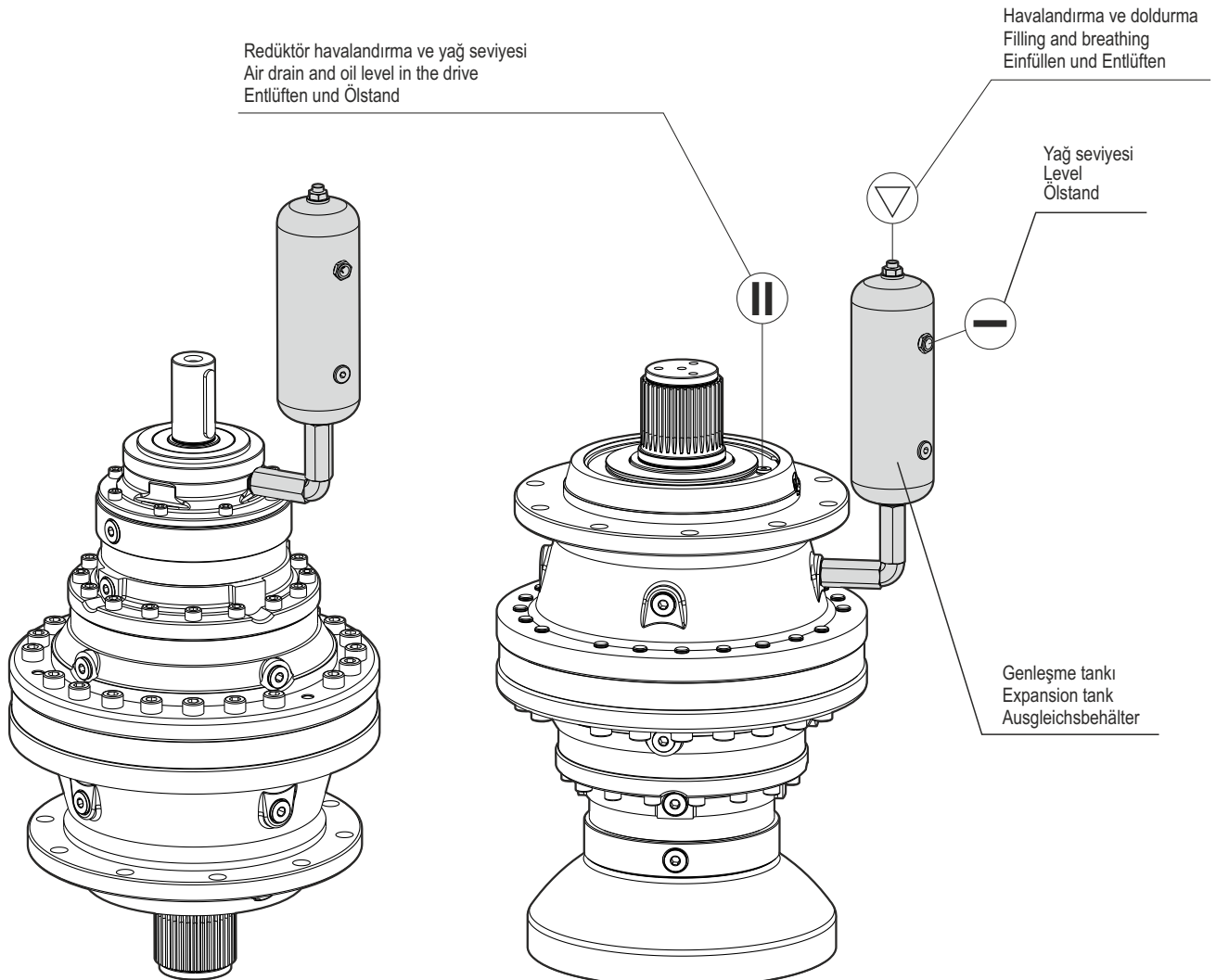
The expansion tank must always be placed so the level of oil, which can be seen by means of a small transparent tube placed in parallel with the tank for instance (standard in some kits), is above the highest point you wish to lubricate and, hence, above the venting plugs.

DE AUSGLEICHSBEHÖLTER

Da das Schmiermittel mit steigender Temperatur an Volumen gewinnt, muss ein Behälter bereitgestellt werden, der die Ölausdehnung erlaubt und das Risiko hoher Drücke im Planetengetriebe vermeidet, wenn mit voller Füllung gearbeitet wird.

Um das Einfüllen zu erleichtern und die Ölausdehnung zu ermöglichen, sind auf Wunsch entsprechende Ausdehnungsgefäße mit unterschiedlichem Fassungsvermögen lieferbar, die auch als kompletter Kit erhältlich sind. Diese Ausdehnungsgefäße können über steife Leitungen oder Schläuche an das Planetengetriebe angeschlossen werden.

Das Ausdehnungsgefäß muss so positioniert sein, dass sich der Ölstand, der zum Beispiel über eine durchsichtige Ölstandsanzeige parallel zum Gefäß (serienmäßig bei einigen Kits) angezeigt wird, oberhalb der höchsten Stelle befindet, die geschmiert werden soll, und damit oberhalb der Entlüftungsdeckel.



IT

VASO DI ESPANSIONE

Poiché il lubrificante aumenta il suo volume al crescere della temperatura, quando il riduttore lavora in condizioni di pieno riempimento è necessario predisporre un serbatoio che permetta l'espansione dell'olio e riduca il rischio di pressioni elevate all'interno del riduttore stesso.

Per agevolare l'operazione di riempimento e allo stesso tempo consentire l'espansione dell'olio sono disponibili, a richiesta, degli appositi vasi di espansione, di diverse capacità e fornibili anche sotto forma di kit completo. Tali vasi di espansione possono essere collegati al riduttore mediante connessione rigida o mediante tubi flessibili.

Il vaso di espansione deve essere sempre collocato in modo che il livello dell'olio, visualizzabile ad esempio mediante un tubicino trasparente posto in parallelo con il vaso (di serie per alcuni kit), si trovi al di sopra della zona più alta che si vuole lubrificare e quindi dei tappi di sfiato.

FR

VASE D'EXPANSION

Le lubrifiant augmentant son volume si la température monte, quand le réducteur fonctionne dans des conditions de nourrissage complet, il faut prévoir un réservoir permettant l'expansion de l'huile et la réduction du risque de pressions élevées dans le réducteur.

Pour faciliter l'opération de nourrissage et permettre l'expansion de l'huile, il existe, en option, des vases d'expansion, de différentes capacités et livrables aussi sous forme de kit complet. Ces vases d'expansion peuvent être raccordés au réducteur par des raccords rigides ou des tubes flexibles.

Le vase d'expansion doit toujours être positionné de manière que le niveau de l'huile, qu'on peut contrôler par exemple grâce à un petit tube transparent se trouvant parallèlement au vase (certains kits en sont déjà équipés dès leur sortie d'usine), soit dans la zone la plus haute qu'on veut lubrifier et par conséquent au-dessus des événements.

ES

RECIPIENTE DE EXPANSIÓN

Puesto que el lubricante aumenta su volumen al aumentar la temperatura, cuando el reductor trabaja en condiciones de completo llenado es necesario disponer un depósito que permita la expansión del aceite y reduzca el riesgo de altas presiones dentro del propio reductor.

Para facilitar la operación de llenado y al mismo tiempo permitir la expansión del aceite, hay disponibles, bajo pedido, unos idóneos vasos de expansión, con diferentes capacidades y suministrables también en forma de kit completo. Dichos vasos de expansión se pueden conectar con el reductor mediante conexión rígida o mediante mangueras flexibles.

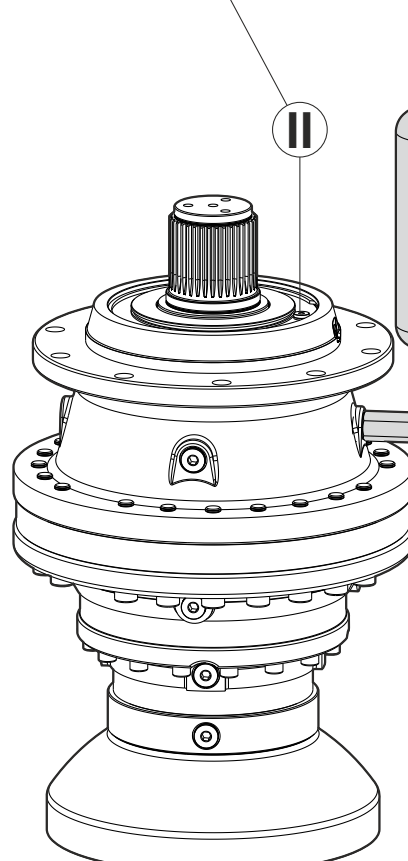
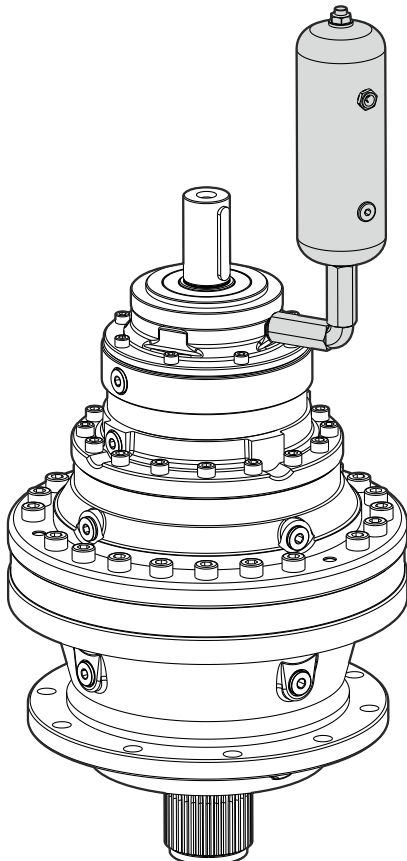
El vaso de expansión debe estar situado siempre de manera que el nivel del aceite, visualizable por ejemplo a través de un tubito transparente puesto en paralelo con el vaso (de serie con algunos kit), esté por encima de la zona más alta que se desea lubricar y por lo tanto de los tapones purgadores.

Spurgo aria e livello olio effettivo nel riduttore
Purge air et niveau d'huile effectif dans le réducteur
Purgado del aire y nivel efectivo de aceite en el reductor

Carico e sfiato
Remplissage et purge
Carga y purgado

Livello
Niveau
Nive

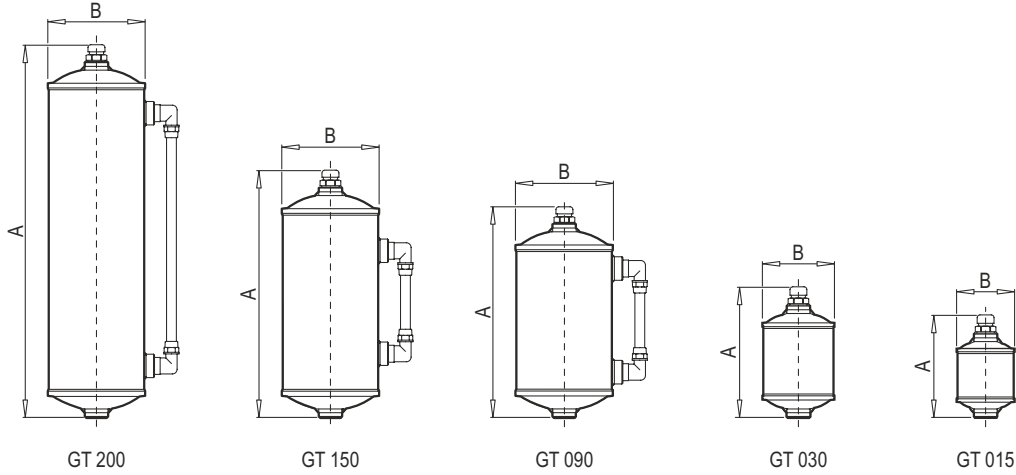
Vaso di espansione
Vase d'expansion
Recipiente de expansión



Genleşme tanklarının teknik özellikleri ve satış kodları için aşağıdaki tabloya ve ilgili şekle bakın.

Please refer to the following table and relative figure for the sales codes and technical specifications of the tank kits.

Die Bestellnummern und technischen Daten der Kits für Ausdehnungsgefäße können der Tabelle unten und der dazugehörigen Abbildung entnommen werden.

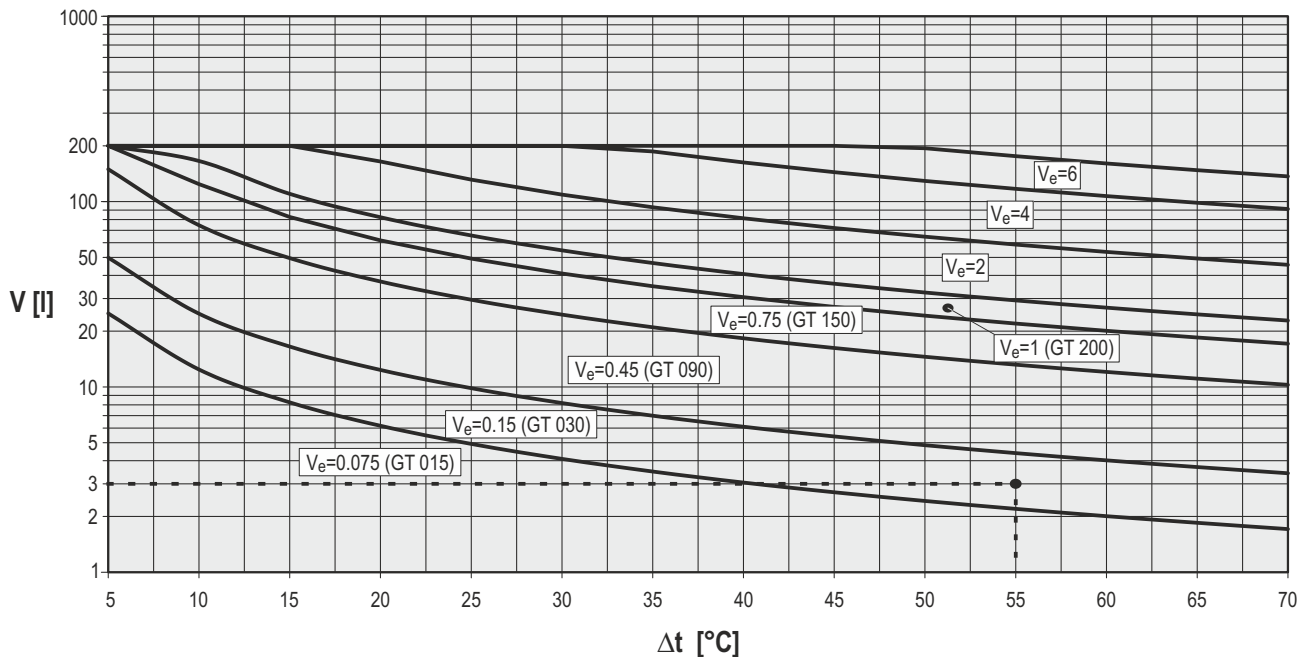


Tip / Type / Typ	A	B	Kapasite Capacity Fassung-vermögen [l]
GT 015	110	65	~ 0.15
GT 030	140	80	~ 0.30
GT 090	225	105	~ 0.90
GT 150	265	105	~ 1.50
GT 200	400	105	~ 2.00

Genleşme tankı seçimi genişleyen yağın hacmine bağlı olmalıdır ve bu da şu yolla bulunabilir. Aşağıdaki grafikte redüktörün yağ sıcaklığı ve ortam sıcaklığı arasındaki farklılığı olan noktayı bulun ki bu Δt ve redüktörü doldurmaya gerekli yağın hacmi de V dir. Bu iki noktanın keşiştiği yerde genişmiş yağın hacmini bulabilirsiniz ve tank hesaplanan hacmin 2 katı kadar boyutlandırılmıştır.

The choice of tank should be based on the volume of expanded oil V_e ; this can be found in the following way: in the following graph, find the point which has Δt difference between the reduction gear's oil temperature and ambient temperature as the abscissa and volume V of oil necessary to fill the reduction gear as the ordinate. On the basis of the area in which the point falls, you find the volume of expanded oil V_e and the tank is sized for double the volume calculated.

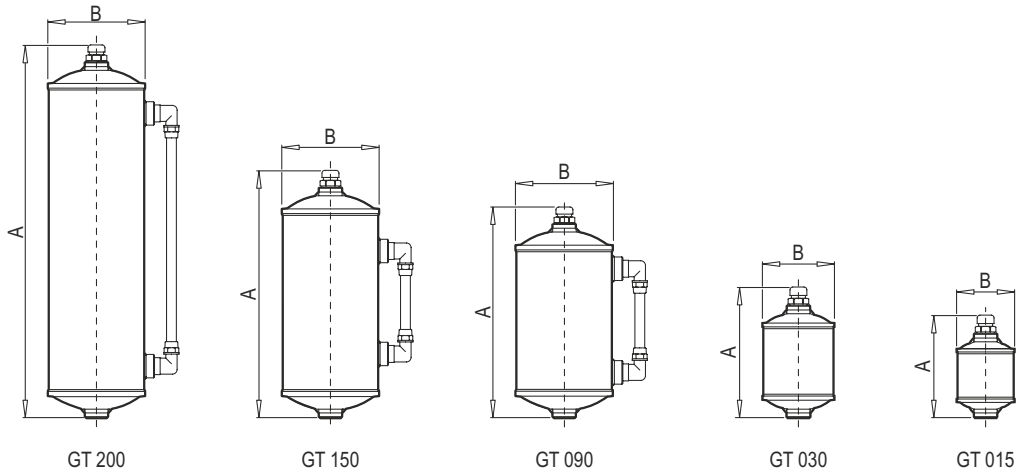
Für die Auswahl vom Behälter ist das Volumen vom ausgedehnten Öl V_e entscheidend, das wie folgt ermittelt werden kann: Auf der Grafik den Punkt ermitteln, dessen X-Koordinate die Differenz Δt zwischen der Öltemperatur im Getriebe und der Umgebungstemperatur ist und dessen Y-Koordinate das Volumen V vom Öl, das zum Füllen vom Getriebe erforderlich ist. Anhand des Bereichs auf der Grafik, in den der Punkt fällt, kann das Volumen V_e vom ausgedehnten Öl ermittelt werden. Der Behälter wird dann auf das doppelte Volumen des errechneten Werts ausgelegt.



Fare riferimento alla seguente tabella e alla relativa figura per conoscere i codici di vendita e i dati tecnici dei kit serbatoio.

Voir le tableau suivant et la figure correspondante pour connaître les codes de vente et les caractéristiques techniques des kits réservoir.

Hágase referencia a la siguiente tabla ya la correspondiente figura para conocer los códigos de venta y los datos técnicos de los kits depósito.

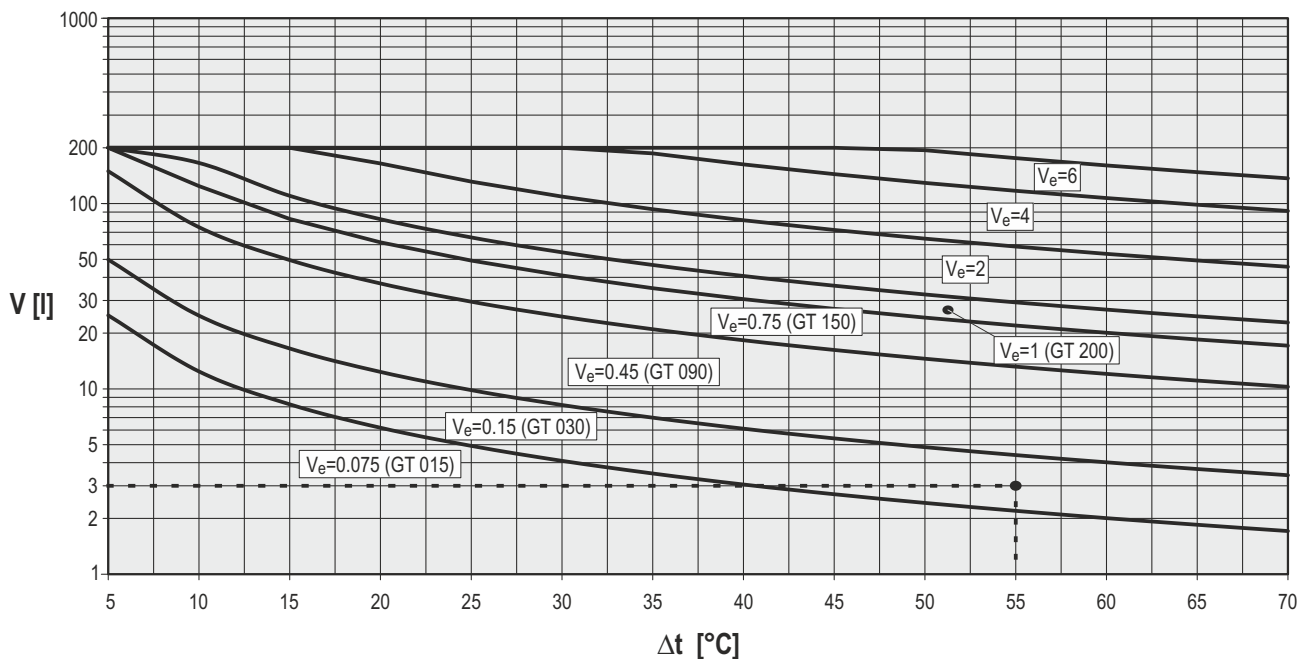


Tipo / Type / Tipo	A	B	Capacità Contenance Capacidad [l]
GT 015	110	65	~ 0.15
GT 030	140	80	~ 0.30
GT 090	225	105	~ 0.90
GT 150	265	105	~ 1.50
GT 200	400	105	~ 2.00

La scelta del serbatoio va fatta in base al volume di olio espanso V_e ; questo si può determinare nel seguente modo: individuare sul grafico che segue il punto che ha per ascissa la differenza Δt tra la temperatura dell'olio del riduttore e la temperatura ambiente e per ordinata il volume V di olio necessario al riempimento del riduttore. In base alla zona del grafico in cui cade il punto si determina il volume di olio espanso V_e e si dimensiona il serbatoio per un volume doppio rispetto a quello calcolato.

Le choix du réservoir se fait en fonction du volume d'huile expansé V_e ; ce volume peut être déterminé de la manière suivante : trouver sur le graphique ci-dessous le point qui a pour abscisse la différence Dt entre la température de l'huile du réducteur et la température ambiante et pour ordonnée le volume V d'huile nécessaire au nourrissage du réducteur. En fonction de la zone du graphique où tombe le point, on détermine le volume d'huile expansé V_e et on choisit les dimensions du réservoir sur la base d'un volume double par rapport au volume calculé.

El depósito se debe seleccionar sobre la base del volumen de aceite expandido V_e ; lo que se puede determinar de la siguiente manera: Individuar, en el gráfico siguiente, el punto que tiene por abscisa la diferencia Dt entre la temperatura del aceite del reductor y la temperatura ambiente y por ordenada el volumen V de aceite necesario para llenar el reductor. En base a la zona del gráfico en la cual cae el punto, se determina el volumen de aceite expandido V_e y se dimensiona el depósito para un volumen doble con respecto al calculado.



TR YARDIMCI SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Termal güçten daha yüksek bir güç iletildiği zaman redük-törün bundan kurtulması mümkündür. Burada aşırı güçteki termal kuvveti atmak için yardımcı soğutma sistemi kullanılmalıdır. Bu da yağın filtrelenerek hem dişlilerin hem de rulmanların ömrünü uzatır.

İsteğe bağlı olarak 3 çeşit yardımcı soğutma sistemleri mevcuttur. Bunların özellikleri ve boyutları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

EN AUXILIARY COOLING SYSTEMS

When the power to be transmitted is higher than the thermal power the reduction gear is able to get rid of, you will have to use an auxiliary cooling system which, besides getting rid of the thermal power in excess P_S , also allows the lubricant to be filtered which prolongs the life of both gears and bearings.

On request three types of auxiliary cooling systems are available. Their specifications and dimensions are given in the following table.

DE ZUSÄTZLICHE KÜHLSYSTEME

Wenn die Leistung, die übertragen wird, die Wärmeleistung übersteigt, die das Planetengetriebe ableiten kann, muss ein zusätzliches Kühlsystem installiert werden, das nicht nur eine Ableitung der überschüssigen Wärmeleistung P_S erlaubt, sondern auch ein Filtern vom Schmieröl möglich macht und damit die Lebensdauer der Zahnräder und Lager erhöht.

Auf Wunsch sind drei verschiedene Kühlsysteme erhältlich (siehe Tabelle unten).

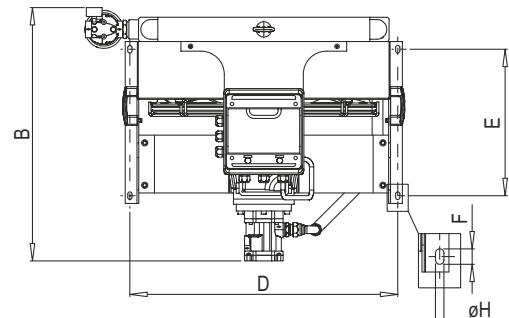
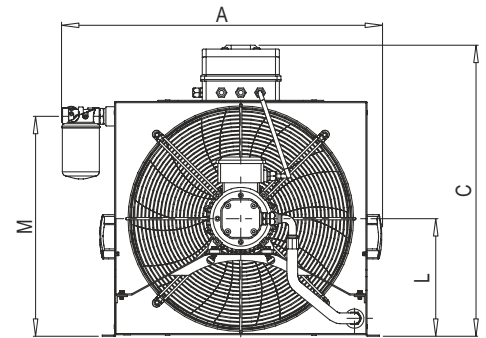
		YS 04	YS 10	YS 20
Yağ debisi Oil flow rate Öldurchsatz	[l/min]	10	10	23
* Isıl güç kapasitesi * Thermal power dissipated * abgeleitete Wärmeleistung (per/where für $\Delta t = t_R - T_a = 40^\circ C$)	[kW]	4	10	20
Hava debisi Air flow rate Luftdurchsatz	[m³/h]	700	4080	4500
Güç tüketimi Power consumption Leistungsaufnahme	[kW]	0.5	0.75	1.1
Maksimum basınç Maximum pressure Höchstdruck	[bar]	6	6	6
Voltaj Power voltage Versorgungsspannung	[V]	230/400	230/400	230/400
Güç frekansı Power frequency Versorgungsfrequenz	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Koruma sınırı Protection level Schutzart	IP	55	55	55

*Güç, yağ viskozitesi ile birlikte dönüştürücü tarafından yayılmıştır. Deniz seviyesinin üzerinde 0 metrede ISO VG 150.

* Power dissipated by the exchanger with oil viscosity: ISO VG 150 at 0 metres above sea level.

* Vom Wärmeaustauscher abgeleitete Leistung mit Öl mit einer Viskosität von ISO VG 150 bei 0 m ü. NN.

	A	B	C	D	E	F	ØH	L	M
YS 04	465	540	420	350	280	20	9	180	275
YS 10	680	550	620	555	300	20	9	280	470
YS 20	830	660	755	695	380	20	9	305	570



IT SISTEMI AUSILIARI DI RAFFREDDAMENTO

Quando la potenza da trasmettere è superiore alla potenza termica che il riduttore è in grado di smaltire, è necessario impiegare un sistema ausiliario di raffreddamento che, oltre a permettere lo smaltimento della potenza termica in eccesso PS, consente di effettuare la filtrazione del lubrificante, prolungando la vita di ingranaggi e cuscinetti.

Sono disponibili, a richiesta, tre tipi di sistemi ausiliari di raffreddamento, le cui caratteristiche e dimensioni sono indicate di seguito.

FR SYSTÈMES AUXILIAIRES DE REFROIDISSEMENT

Quand la puissance à transmettre est supérieure à la puissance thermique que le réducteur est en mesure d'évacuer, il faut utiliser un système auxiliaire de refroidissement qui non seulement permet d'évacuer la puissance thermique en excès PS, mais permet aussi de filtrer la graisse, et par conséquent de prolonger la vie des engrenages et des roulements.

Il existe, en option, trois types de systèmes auxiliaires de refroidissement dont les caractéristiques et les dimensions sont indiquées ci-dessous.

ES SISTEMAS AUXILIARES DE REFRIGERACIÓN

Quando la potencia a transmitir es mayor que la potencia térmica que el reductor es capaz de eliminar, es necesario utilizar un sistema auxiliar de refrigeración que, además de permitir la eliminación de la potencia térmica en exceso PS, permite efectuar el filtrado del lubricante, alargando la vida de engranajes y coji-netes.

Hay disponibles, bajo pedido, tres tipos de sistemas auxiliares de refrigeración, cuyas características y medidas se indican a continuación.

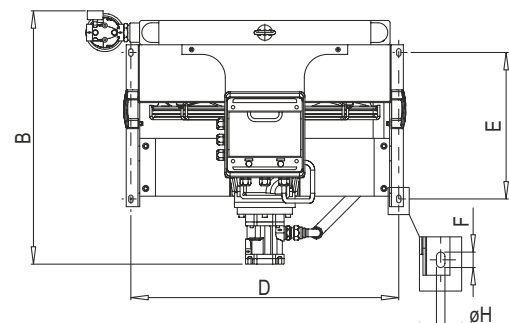
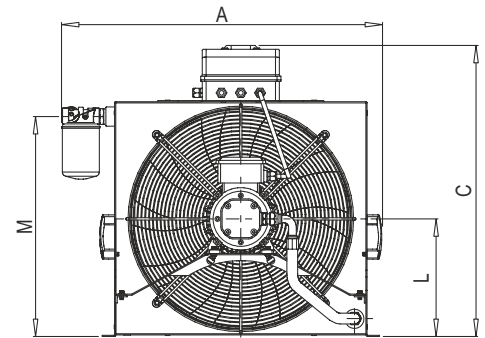
		YS 04	YS 10	YS 20
Portata olio Débit huile Caudal aceite	[l/min]	10	10	23
* Potenza termica dissipata * Puissance thermique dissipée * Potencia térmica disipada (per/para/para $\Delta t = t_R - T_a = 40^\circ\text{C}$)	[kW]	4	10	20
Portata aria Débit d'air Caudal aire	[m³/h]	700	4080	4500
Potenza assorbita Puissance absorbée Potencia absorbida	[kW]	0.5	0.75	1.1
Pressione massima Pression maximum Presión máxima	[bar]	6	6	6
Tensione di alimentazione Tension d'alimentation Tensión de alimentación	[V]	230/400	230/400	230/400
Frequenza di alimentazione Fréquence d'alimentation Frecuencia de alimentación	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Indice di protezione Indice de protection Índice de protección	IP	55	55	55

* Potenza dissipata dallo scambiatore con olio con viscosità: ISO VG 150 a 0 metri s.l.m.

* Puissance dissipée par l'échangeur avec une huile à viscosité: ISO VG 150 à 0 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Potencia disipada por el intercambiador con aceite con viscosidad: ISO VG 150 a 0 metros s.n.m.

	A	B	C	D	E	F	ØH	L	M
YS 04	465	540	420	350	280	20	9	180	275
YS 10	680	550	620	555	300	20	9	280	470
YS 20	830	660	755	695	380	20	9	305	570



Yardımcı soğutma sisteminin temel parçaları şunlardır: yağ-hava ısı dönüştürücü, dişli pompası (sabit kaydırım tipi), elektrik motoru, dönen filtre (60 mm süzme derecesi ile), pompa ile eş eksenli fan, redüktör üzerine yerleştirilecek 2 termostat, 60 derece sıcaklığa ulaşınca dek soğutma biriminin çalışmasını önleyici bir set, maksimum sıcaklık aşıldığı zaman alarmı harekete geçirecek veya redüktörün çalışmasını durduracak ayrı bir set ve besleme basıncı görmeye yarayan ölçme aleti.

Fundamental components of the auxiliary cooling system are: an oil-air heat exchanger, a gear pump (constant displacement type), an electric motor, a spin-on filter (with a filtering degree of 60 mm), a fan coaxial with the pump and two thermostats to install on the reduction gear, one set for the minimum system start-up temperature, which prevents the cooling unit starting until a temperature of 60°C is reached, and the other set for a maximum temperature which, when exceeded, can trigger an alarm and/or stop the reduction gear working and a gauge to see delivery pressure.

Das zusätzliche Kühlsystem umfasst folgende Komponenten: ein Öl-Luft-Wärmeaustauscher, eine Zahnradpumpe (mit vorgegebene Hubraum), ein Elektromotor, ein Spin-on Filter (Filterstärke 60 mm), ein koaxiales Gebläse zur Pumpe und zwei Thermostate, die am Planetengetriebe installiert werden. Ein Thermostat wird auf die Mindesttemperatur zum Starten vom Kühlsystem geeicht und verhindert das Einschalten vom Kühlsystem bis zu einer Temperatur von 60°C, der andere Thermostat wird auf die Höchsttemperatur geeicht, bei deren Überschreiten ein Alarm ausgelöst u/o das Planetengetriebe abgeschaltet werden kann und eine Manometer zu Anzeige vom Druck am Eingang.

Ekl olarak dikey eksenli montaj pozisyonları için ve tabii ki, her nerede redüktör yağ ile doluyorsa genişleme tankı montajlanmalıdır. Bu durumlarda GT 200 genişleme tankının kullanılmasını öneriyoruz.

In addition, for the assembly positions with a vertical axis and, of course, wherever the reduction gear is filled up completely with lubricant, an expansion tank has to be mounted. In these cases we recommend using the GT 200 expansion tank.

Bei Montage in Position mit vertikaler Achse und immer dann, wenn mit voller Ölfüllung gearbeitet wird, muss außerdem ein Ausdehnungsgefäß installiert werden. In diesen Fällen wird dazu geraten, das Ausdehnungsgefäß GT 200 zu installieren.

İsteğe bağlı olarak opsiyonel parçalar tedarik edilebilir. Örneğin;

- Yağ geçişinin görselliğine sahip debimetre
- Elektrik kontağı ile redüktörün içindeki fazla basıncı gösteren basınç şalteri
- Baypas vanası şeklinde sıcaklığı sürekli ayarlayan kontrol birimi
- Farklı süzme derecelerine sahip filtre (10, 25, 90, 125 mm)
- Farklı sıcaklıkta çalıştıran termostat (ya 50 ya da 40 derece)

On request optional components can be supplied, such as:

- a flow meter so as to have a visual of the oil's passage;
- a pressure switch to indicate overpres sures inside the reduction gear by the switching of an electrical contact;
- control unit with continuous adjustment of the temperature by means of a bypass valve;
- filter with a different filtering degree (10, 25, 90 or 125 mm);
- Thermostat with different start-up temperature (either 50°C or 40°C)

Auf Wunsch ist folgendes Zubehör erhältlich:

- Durchflussmesser mit Sichtglas für Ölfluss;
- Druckwächter zur Anzeige vom Überdruck im Planetengetriebe durch Umschalten eines elektrischen Kontakts;
- Steuergerät für stufenlose Temperatur regelung mittels Bypass-Ventil;
- Filter mit anderer Filterstärke (10, 25, 90 oder 125 mm);
- Thermostat mit unterschiedlicher Starttemperatur (50°C oder 40°C)

Elektrik kontaktlarının bağlanması, hidrolik devre ve bunlar için gerekli olan tüm materyaller müşteri sorumluluğundadır.

Connection of the electrical contacts and hydraulic circuit and all the material needed for it are the responsibility of the customer.

Für den Anschluss der elektrischen Kontakte und vom Ölkreislauf sowie die Bereitstellung des erforderlichen Materials ist der Kunde zuständig.

En uygun sistem seçimi, dağıtılmaya ihtiyaç duyulan termal güç (PS) ve redüktör içindeki yağın sıcaklığı Δt ile ortam sıcaklığı (t_a) arasındaki farklılığa da bağlı olarak yapılmalıdır. Grafik kullanımı size yardımcı olacaktır.

The choice of the most suitable system must be made based on the thermal power P_S you need to dissipate and on the Δt difference between the temperature of the oil inside the reduction gear t_R and ambient temperature t_a , using this graph to help you.

Das geeignete System wird anhand der Wärmeleistung P_S ausgewählt, die abgeleitet werden muss, und der Differenz Δt zwischen der Öltemperatur im Planetengetriebe t_R und der Umgebungstemperatur t_a , und zwar mit folgender Grafik:

Componenti fondamentali del sistema ausiliario di raffreddamento sono: uno scambiatore di calore olio-aria, una pompa ad ingranaggi (a cilindrata fissa), un motore elettrico, un filtro spin-on (grado di filtrazione 60 µm), un ventilatore coassiale alla pompa e due termostati da installare sul riduttore, uno tarato per la temperatura minima di avviamento del sistema, che inibisce la partenza dell'unità di raffreddamento fino alla temperatura di 60°C e l'altro tarato per una temperatura massima, superata la quale si può azionare un allarme e/o interrompere il funzionamento del riduttore e un manometro per visualizzare la pressione di mandata.

Inoltre per le posizioni di montaggio con asse verticale e comunque in tutti quei casi in cui si adotta il completo riempimento di lubrificante, è necessario montare un vaso di espansione. Si consiglia, in questi casi, di impiegare il vaso di espansione GT 200.

A richiesta possono essere forniti dei componenti opzionali quali:

- flussimetro per consentire un'indicazione visiva del passaggio di olio;
- pressostato per segnalare, tramite commutazione di contatto elettrico, sovrappressioni all'interno del riduttore;
- centralina con regolazione continua della temperatura mediante valvola di bypass;
- filtro con differente grado di filtrazione (10, 25, 90 o 125 µm);
- termostato con differente temperatura di avviamento (50°C o 40°C)

Il collegamento dei contatti elettrici e del circuito idraulico e tutto il materiale occorrente allo scopo sono a carico del cliente.

La scelta del sistema più idoneo, va fatta in base alla potenza termica P_S che è necessario dissipare e alla differenza Δt tra la temperatura dell'olio all'interno del riduttore t_R e la temperatura ambiente t_a , con l'ausilio del seguente grafico.

Les composants fondamentaux du système auxiliaire de refroidissement sont: un échangeur de chaleur huile-air, une pompe à engrenages (à cylindrée fixe), un moteur électrique, un filtre spin-on (degré de filtration 60 mm), un rotor de ventilation coaxial à la pompe et deux thermostats à installer sur le réducteur, l'un taré pour la température minimum de démarrage du système, qui inhibe le démarrage de l'unité de refroidissement jusqu'à la température de 60°C et l'autre, taré pour une température maximum, au-delà de laquelle on peut déclencher une alarme et/ou interrompre le fonctionnement du réducteur, et un manomètre pour visualiser la pression de roulement

De plus, pour les positions de montage avec axe vertical et de toute façon dans tous les cas où on adopte le nourissage complet de lubrifiant, il est nécessaire de monter un vase d'expansion. Il est conseillé, dans ces cas, d'utiliser le vase d'expansion GT 200.

Il existe, en option, des composants tels que:

- le fluxmètre, pour permettre une indication visuelle du passage de l'huile;
- le pressostat pour signaler, par commutation de contact électrique, toute surpression dans le réducteur;
- centrale avec réglage continu de la température par l'intermédiaire d'une vanne de dérivation;
- le filtre avec un degré de filtration (10, 25, 90 ou 125 mm);
- thermostat avec différente température de démarrage (50°C ou 40°C)

Le branchement des contacts électriques et du circuit hydraulique et tout le matériel utile sont à la charge du client.

Le choix du système le plus approprié doit être fait en fonction de la puissance thermique P_S nécessaire à dissiper et à la différence Δt entre la température de l'huile dans le réducteur t_R et la température ambiante t_a , à l'aide du graphique ci-dessous.

Los componentes fundamentales del sistema auxiliar de refrigeración son: un intercambiador de calor aceite-aire, una bomba de engranajes (de cilindrada fija), un motor eléctrico, un filtro spin-on (grado de filtración 60 mm), un ventilador coaxial respecto a la pompa y dos termostatos a instalar en el reductor, uno calibrado para la temperatura mínima de arranque del sistema, que impide el arranque de la unidad de refrigeración hasta la temperatura de 60°C y el otro calibrado para una temperatura máxima, superada la cual se puede activar una alarma y/o interrumpir el funcionamiento del reductor y un manómetro para visualizar la presión de impulsión.

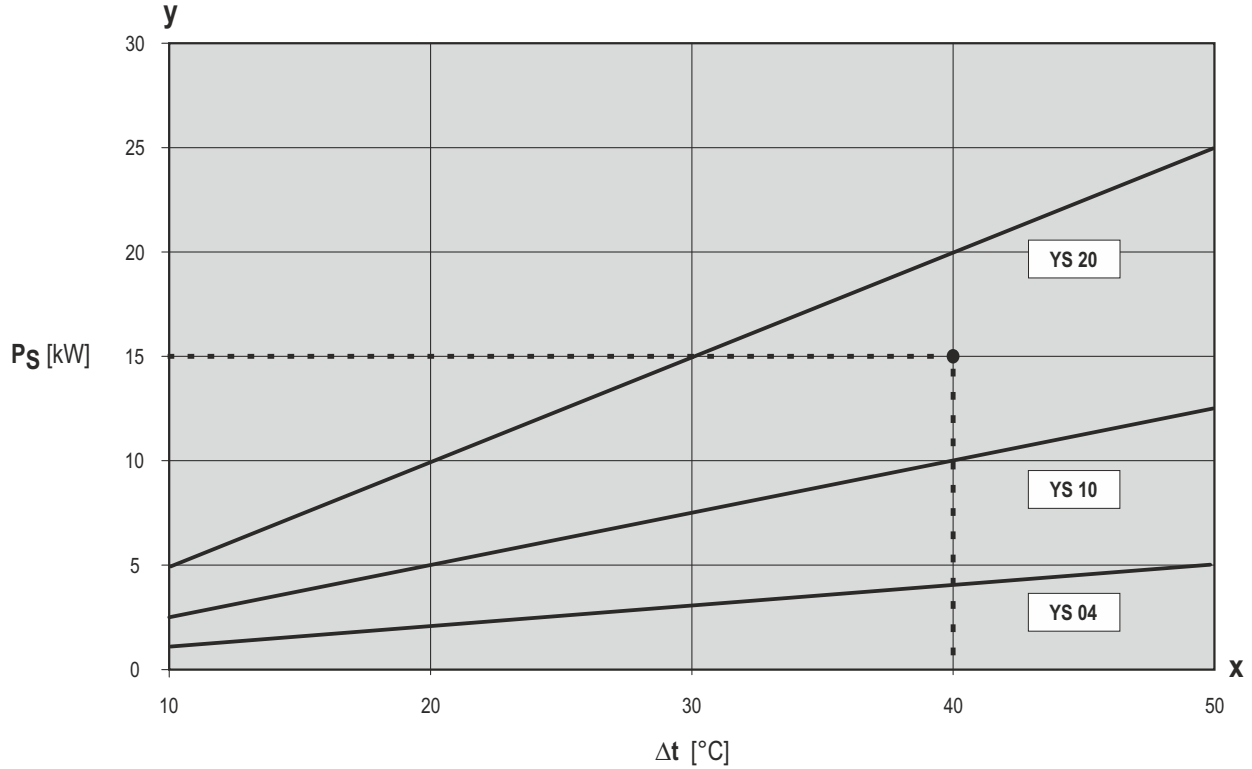
Además, para las posiciones de montaje con eje vertical y de todas maneras en todos los casos en que se efectúa el llenado completo de lubricante, es necesario montar un vaso de expansión. Se aconseja, en estos casos, utilizar el vaso de expansión GT 200.

Bajo pedido se pueden proporcionar unos componentes opcionales como:

- medidor de flujo para permitir una indicación visual del paso de aceite;
- presostato para señalar, trámite conmutación de contacto eléctrico, sobrepresiones dentro del reductor;
- centralita con regulación continua de la temperatura por medio de válvula de bypass;
- filtro con distinto grado de filtración (10, 25, 90 ó 125 mm);
- termostato con diferente temperatura de arranque (50°C ó 40°C)

El conexionado de los contactos eléctricos y del circuito hidráulico y todo el material necesario para ello son a cargo del cliente.

La selección del sistema más idóneo debe ser efectuada sobre la base de la potencia térmica P_S que es necesario disipar y de la diferencia Δt entre la temperatura del aceite dentro del reductor t_R y la temperatura ambiente t_a , con el auxilio del siguiente gráfico.



Örnek

Ortam sıcaklığı 20°C olan ve 60°C çalışan redüktörden PS=15 kW termal gücü atmak için seçilecek yardımcı soğutma sistemi, x eksenini için; $\Delta t=60-20=40^\circ\text{C}$ ve y eksenini için PS=15 kW, grafik üzerinde gösterilirse YS 20 ile işaretli alana gelecektir. Bu da demek oluyor ki en uygun sistem, YS 20'dir.

Example

An auxiliary cooling system has to be sized to get rid of a thermal power of PS=15kW from a reduction gear working at an operating temperature of 60°C with an ambient temperature of 20°C.

Finding the abscissa $\Delta t=60-20=40^\circ\text{C}$ and ordinate PS = 15 kW, point on the graph, it comes in the area marked with YS 20. This means that the suitable system is, in fact, the YS 20.

Beispiel

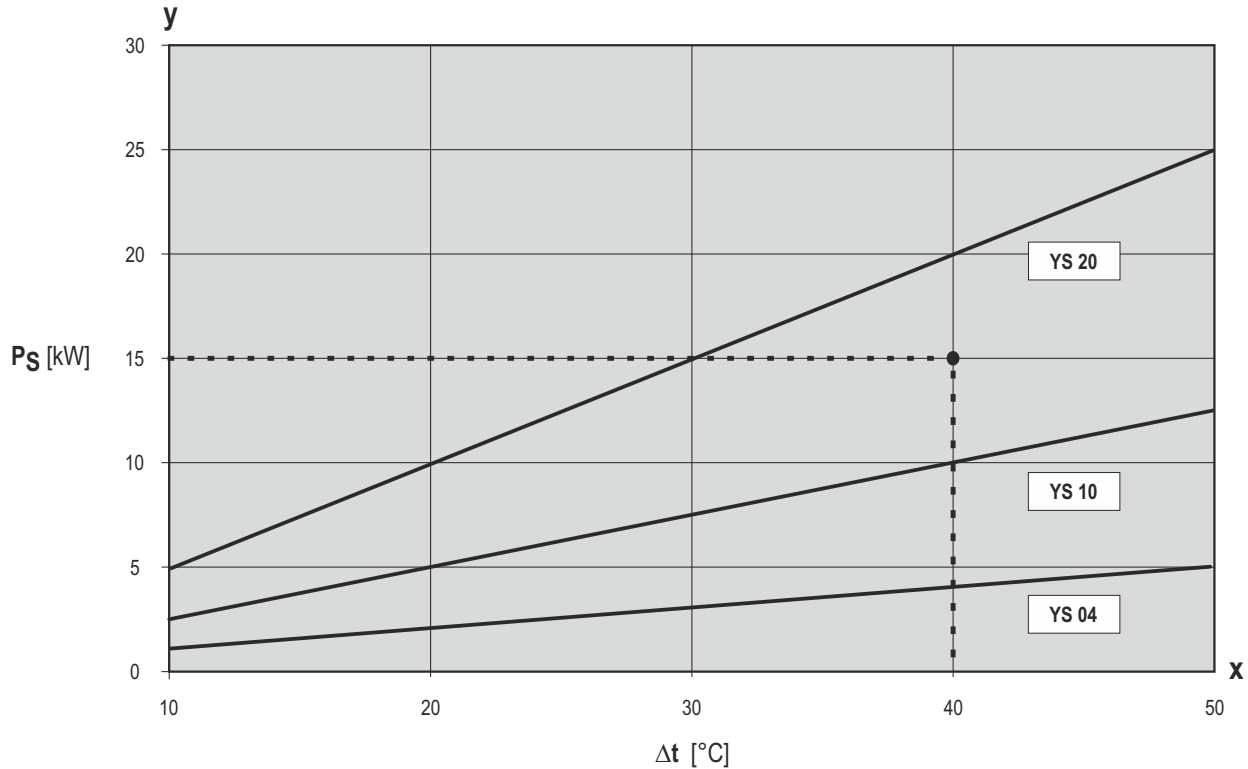
Ein zusätzliches Kühlsystem soll darauf ausgelegt werden, eine Wärmeleistung von PS = 15 kW von einem Planetengetriebe abzuleiten, das mit einer Betriebstemperatur von 60°C und bei einer Umgebungstemperatur von 20°C läuft.

Es wird ein Punkt mit der X-Koordinate $\Delta t = 60-20= 40^\circ\text{C}$ und der Y-Koordinate PS = 15 kW, ermittelt, der im Bereich YS 20 liegt. Am besten geeignet ist damit das System YS 20.

Yardımcı soğutma sisteminin hidrolik bağlantısı yapılmalıdır. Öyle ise yağı (ve herhangi bir aşındırıcı) en düşük noktadan (montaj pozisyon figürlerinde (3)) almalı ve redüktörün içindeki yağ değişimini kolaylaştırmak için giriş ağzından yeterli kadar uzaklıktaki bir noktadan sağlanmalıdır. Eğer giriş ağzı deliği pompanın akışını önlemeye yeterli kadar büyük değilse, 2 veya daha fazla giriş ağzı noktası çukurlaşma riskine karşılık öngörülebilir. Çok kademeli redüktörlerde 2 veya daha fazla bağlantı delikleri kullanılabilir.

The hydraulic connection of the auxiliary cooling system must be done so as to intake the oil (and any detritus) from the lowest point (point (3) in the assembly positions figures) and have the delivery from a point far enough away from the intake to facilitate changing the oil from inside the reduction gear. If the intake hole is not big enough to get rid of the pump's flow, two or more intake points must be foreseen to guarantee against the risk of cavitation. Two or more connection holes may also be used for delivery, for example, in the case of multi-stage reduction gears.

Der Hydraulikanschluss vom zusätzlichen Kühlsystem muss so erfolgen, dass das Öl (mit eventuellen Verunreinigungen) an der am weitesten unten liegenden Stelle (Punkt (3) auf den Abbildungen mit der Montageposition) angesaugt und die Druckleitung an einer Stelle angelegt wird, die sich in ausreichender Entfernung von der Ansaugleitung befindet, um den Ölaustausch im Planetengetriebe zu fördern. Sollte die Ansaugöffnung nicht groß genug sein, um den Durchsatz der Pumpe zu bedienen, müssen zwei oder mehr Ansaugstellen vorgesehen werden, um Hohlsgbildung zu vermeiden. Auch für die Druckleitung können zwei oder mehr Anschlüsse vorgesehen werden, zum Beispiel bei mehrstufigen Planeten-getrieben.



Esempio

Si deve dimensionare un sistema ausiliario di raffreddamento per smaltire una potenza termica $PS = 15 \text{ kW}$ da un riduttore che lavora alla temperatura di esercizio di 60°C , con temperatura ambiente di 20°C . Individuando sul grafico il punto di ascissa $\Delta t = 60 - 20 = 40^\circ\text{C}$ ed ordinata $PS = 15 \text{ kW}$, questo ricade nella zona indicata con YS 20. Dunque il sistema idoneo è proprio il YS 20.

Exemple

Il faut dimensionner un système auxiliaire de refroidissement pour évacuer une puissance thermique $PS = 15 \text{ kW}$ d'un réducteur qui fonctionne à la température de fonctionnement de 60°C , à une température ambiante de 20°C . En prenant sur le graphique le point d'abscisse $Dt = 60 - 20 = 40^\circ\text{C}$ et d'ordonnée $PS = 15 \text{ kW}$, cela tombe dans la zone indiquée par YS 20. Le système adéquat est donc bien le YS 20.

Ejemplo

Se debe dimensionar un sistema auxiliar de refrigeración para eliminar una potencia térmica $PS = 15 \text{ kW}$ de un reductor que trabaja a la temperatura de funcionamiento de 60°C , con temperatura ambiente de 20°C . Individuando en el gráfico el punto de abscisa $\Delta t = 60 - 20 = 40^\circ\text{C}$ y ordenada $PS = 15 \text{ kW}$, éste queda en la zona indicada con YS 20. Por lo tanto el sistema idóneo es precisamente el sistema YS 20.

Il collegamento idraulico del sistema ausiliario di raffreddamento va eseguito in modo da aspirare l'olio (ed eventuali detriti) dal punto più in basso (punto (3) nelle figure delle posizioni di montaggio) ed effettuare la mandata da un punto sufficientemente distante dall'aspirazione, in modo da agevolare il ricambio d'olio all'interno del riduttore. Qualora la dimensione del foro di aspirazione fosse insufficiente a smaltire la portata della pompa, occorre prevedere due o più punti di aspirazione, in modo da scongiurare il rischio di cavitazione. Anche per la mandata possono essere impiegati due o più fori di collegamento, ad esempio nel caso di riduttori multistadio.

Le raccordement hydraulique du système auxiliaire de refroidissement doit être fait de manière à aspirer l'huile (et tout déchet éventuel) du point le plus bas (indiqué par (3) sur les figures des positions de montage) et effectuer le refoulement d'un point suffisamment distant de l'aspiration, de manière à faciliter le rechange d'huile dans le réducteur. Si la dimension du trou d'aspiration est insuffisante pour évacuer le débit de la pompe, il faut prévoir deux points d'aspiration ou plus, de manière à prévenir le risque de cavitation. Pour le refoulement aussi, il est possible d'utiliser deux trous de raccordement ou plus, par exemple avec des réducteurs multi-étagés.

El conexionado hidráulico del sistema auxiliar de refrigeración se debe realizar de manera que se aspire el aceite (y eventuales detritos) desde el punto más bajo (punto (3) en las figuras de las posiciones de montaje) y efectuar la impulsión desde un punto suficientemente distante de la aspiración, a fin de facilitar el recambio de aceite dentro del reductor. Si las medidas del agujero de aspiración fuesen insuficientes para tratar el caudal de la bomba, es preciso prever dos o más puntos de aspiración, a fin de evitar el riesgo de cavitación. También para la impulsión se pueden utilizar dos o más agujeros de conexión, por ejemplo en el caso de reductores multi-etapa.

Aşağıdaki şema, yardımcı soğutma sisteminin redüktöre bağlanması ile ilgili birkaç örnek vermektedir. Burada giriş ağız ve servis sağlayan hidrolik bağlantıların yanısıra sistemin çalışmasını düzenleyen termostatların elektrik bağlantılarını görebilirsiniz.

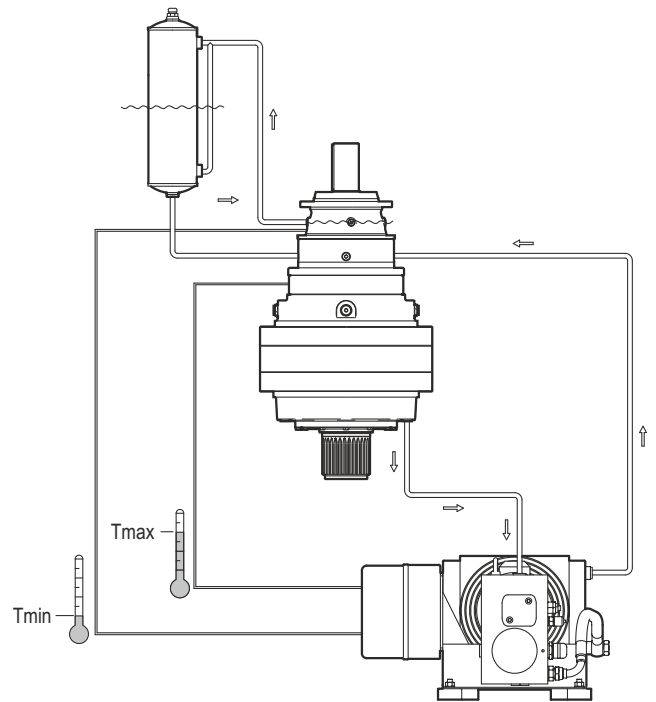
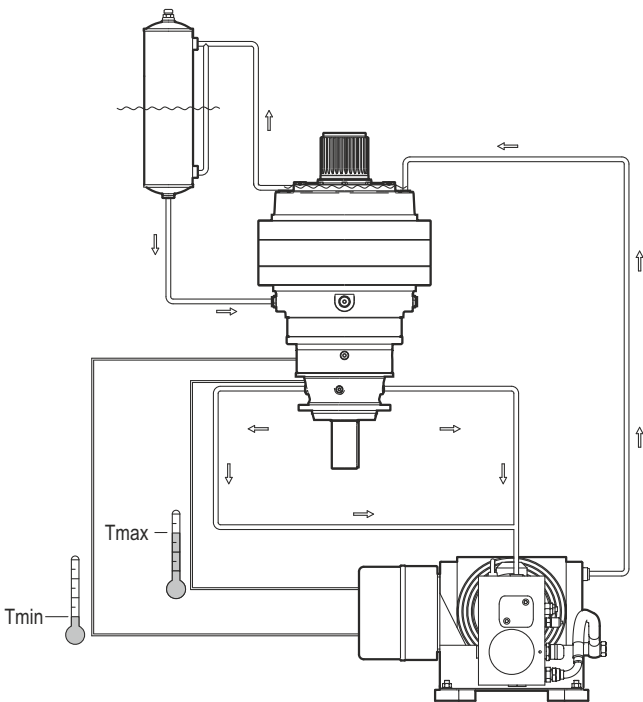
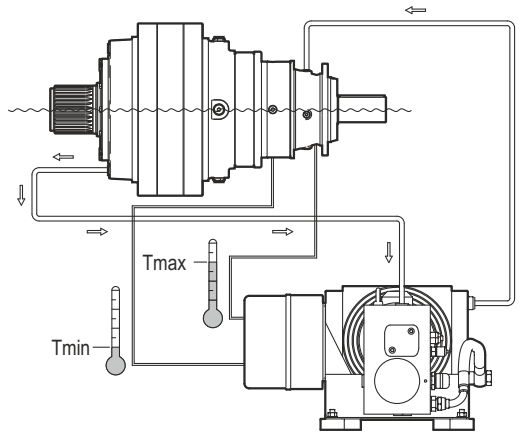
The figure gives a few examples of connecting the auxiliary cooling system to the reduction gear, where you can see the intake and delivery hydraulic connections as well as the electrical connections of the thermostats that regulate system operation.

Die Abbildung zeigt einige Anschlussbeispiele vom Kühlsystem an das Planetengetriebe mit Angabe der Hydraulikanschlüsse von Saug- und Druckleitung und der elektrischen Anschlüsse der Thermostate, die den Betrieb vom Kühlsystem regeln.

Soğutma birimi ile redüktör arasındaki boruların boyutları hesaba katılmalı, çalıştırma sıcaklık aralığında (30°C...90°C) genel basınç çizgisinin 2...3 bar düşme oranını aşmamasına dikkat edilmelidir.

The size of the delivery pipes must take into account the distance between the cooling unit and the reduction gear, being careful not to exceed an overall line pressure drop of 2...3 bar in the operating temperature range (30°C...90°C).

Die Auslegung der Druckleitung muss den Abstand zwischen Kühlsystem und Planetengetriebe berücksichtigen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass im Bereich der Betriebstemperatur (30°C...90°C) ein Druckabfall von insgesamt 2...3 Bar in der Leitung nicht überschritten wird.



In figura sono riportati alcuni esempi di collegamento del sistema ausiliario di raffreddamento al riduttore, in cui sono mostrati i collegamenti idraulici di aspirazione e mandata e i collegamenti elettrici dei termostati che regolano il funzionamento del sistema.

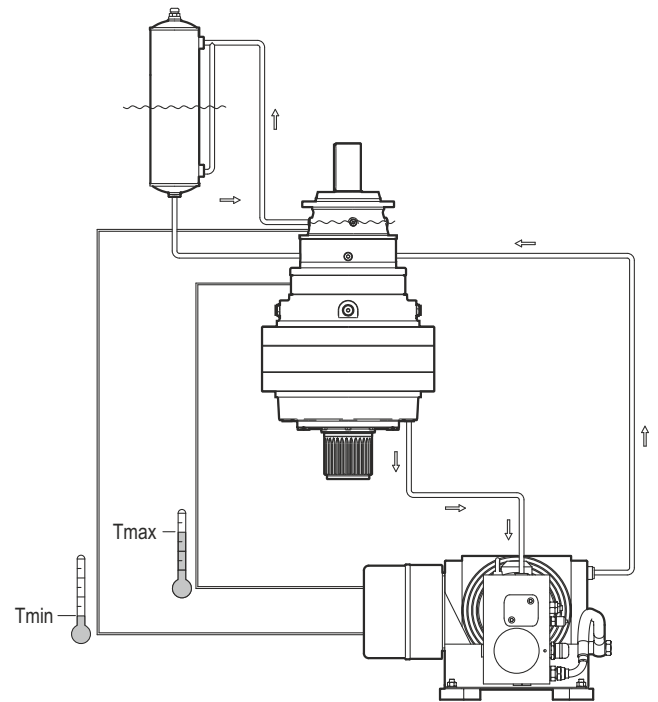
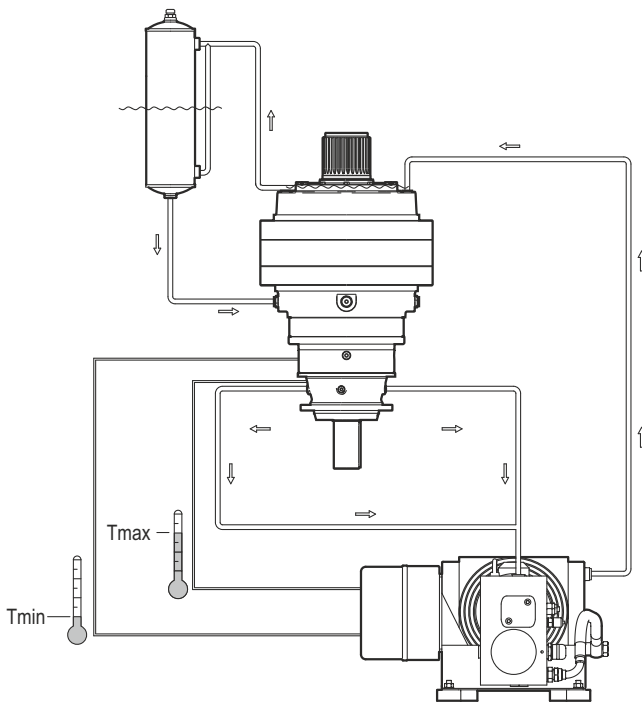
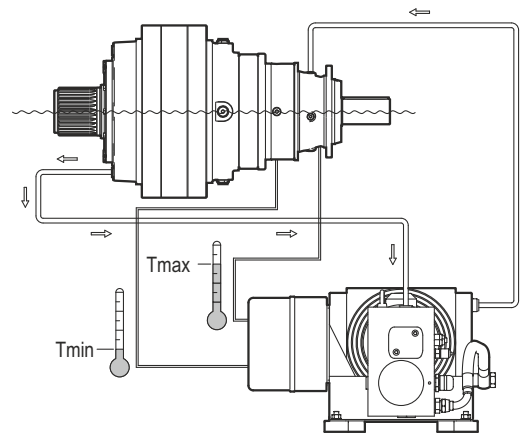
La figure montre des exemples de raccordement du système auxiliaire de refroidissement au réducteur, où l'on peut voir les raccordements hydrauliques d'aspiration et de refoulement et les branchements électriques des thermostats qui règlent le fonctionnement du système.

En la figura se presentan algunos ejemplos de conexión con el reductor del sistema auxiliar de refrigeración, ejemplos en los cuales se muestran las conexiones hidráulicas de aspiración e impulsión y las conexiones eléctricas de los termostatos que regulan el funcionamiento del sistema.

Il dimensionamento della tubazione di mandata deve tenere conto della distanza tra unità di raffreddamento e riduttore, avendo cura di non superare, nel campo di temperatura di esercizio (30°C...90°C), una caduta di pressione complessiva della linea di 2...3 bar.

Le dimensionnement des tuyaux de refoulement doit tenir compte de la distance entre unité de refroidissement et réducteur, en veillant à ne pas dépasser, sur la plage des températures de fonctionnement (30°C...90°C), une baisse de pression totale de la ligne de 2...3 bars.

El dimensionamiento de la tubería de impulsión debe tener en cuenta la distancia entre la unidad de refrigeración y el reductor, procurando no superar, en el rango de temperatura de funcionamiento (30°C...90°C), una caída de presión total de la línea de 2...3 bar.

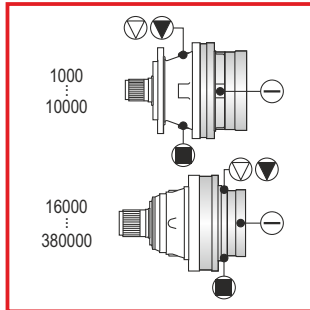


TR MONTAJ POZİSYONLARI
IT POSIZIONI DI MONTAGGIO

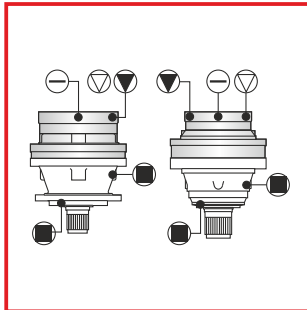
EN MOUNTING POSITIONS
FR POSITIONS DE MONTAGE

DE EINBAUPOSITION
ES POSICIONES DE MONTAJE

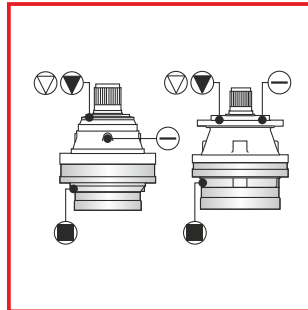
M-P



B5

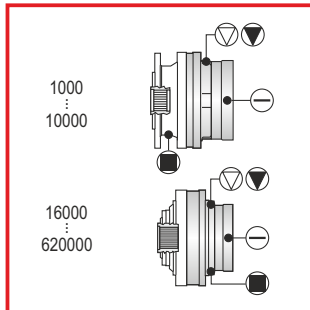


V1

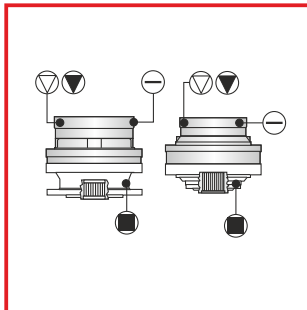


V3

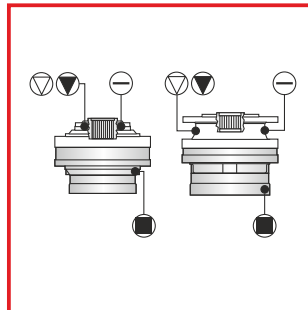
F



B5

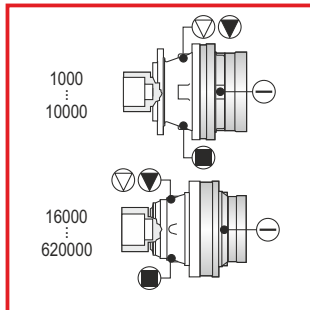


V1

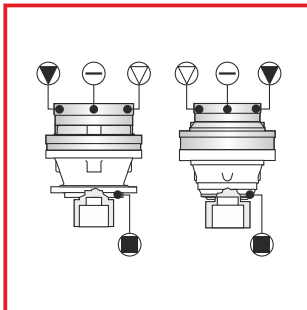


V3

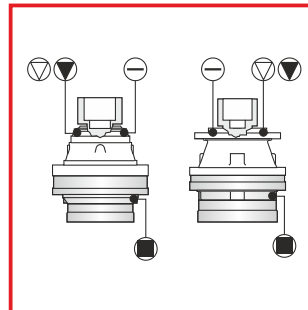
FS



B5

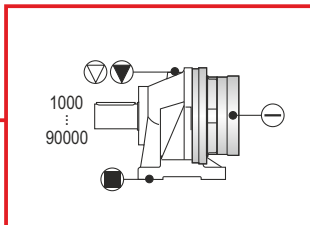


V1

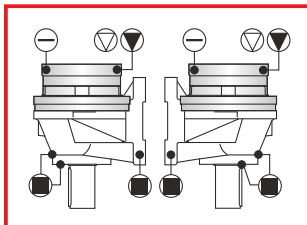


V3

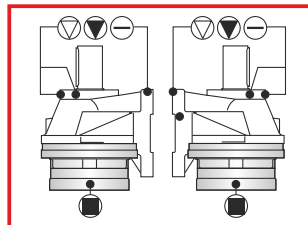
CPC



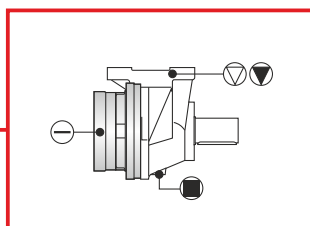
B3



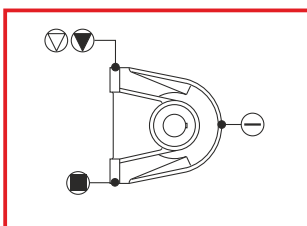
V2



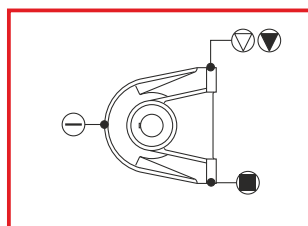
V4



B4



B6



B7

Yağ tapası
Ölstopfen
Oil plugs
Tappi olio
Bouchons huile
Tapón de aceite

↻ Havalandırma tapası
Entlüftungstopfen
Vent plug
Tappo sfiato
Bouchon à évent
Tapón de venteo

↕ Doldurma tapası
Einfüllstopfen
Filling plug
Tappo carico
Bouchon remplissage
Tapón de carga

⊖ Seviye tapası
Ölstandstopfen
Level plug
Tappo livello
Bouchon jauge
Tapón de nivel

● Boşaltma tapası
Drain plug
Ablassstopfen
Tappo scarico
Bouchon vidange
Tapón de descarga

N.B

Montaj flanşı bilgileri planet teknik sayfalarında gösterilmektedir (sayfa 301-704).

The mounting flange orientation is shown in each planetary gears technical sheets (page 301-704).

Die Ausföhrung der Befestigungsvorrichtung (Flansch, Bohrung) ist in den Datenblättern der Getriebe auf den Seiten 301-704 ersichtlich.

L'orientamento della foratura della flangia di fissaggio è come illustrato nelle schede dei dati dimensionali dei riduttori (pag. 301-704).

L'orientation de la flasque de montage est indiquée dans chaque fiche technique réducteur (page 301-704).

La orientación del perforado de la brida de fijación se ilustra en las fichas de los datos dimensionales de los reductores (Pág. 301-704).

TR MONTAJ POZİSYONLARI

EN MOUNTING POSITIONS

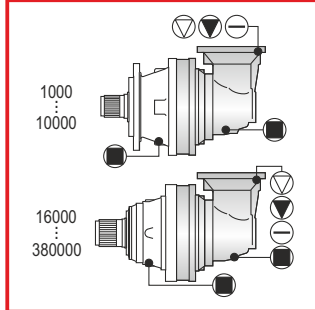
DE EINBAUPOSITION

IT POSIZIONI DI MONTAGGIO

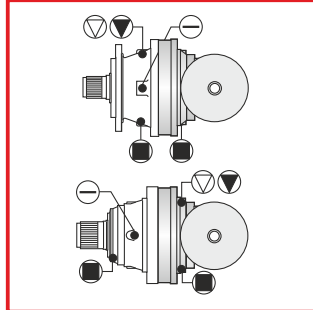
FR POSITIONS DE MONTAGE

ES POSICIONES DE MONTAJE

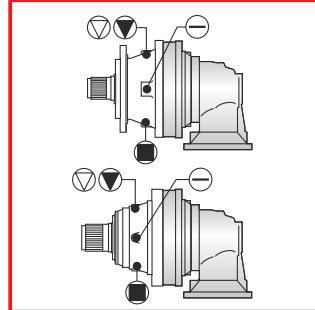
M-P



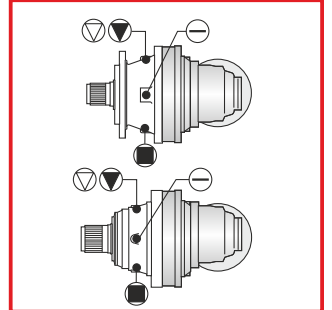
B51



B55

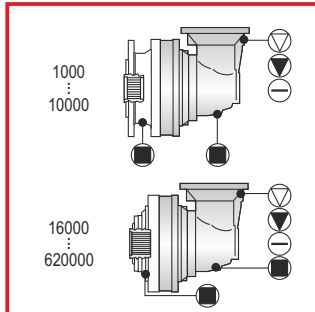


B53

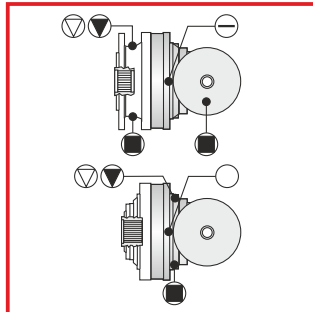


B54

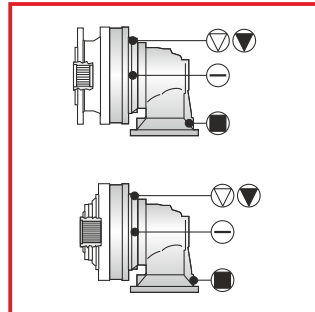
F



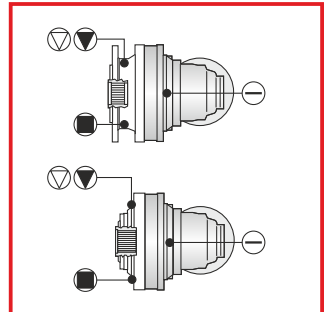
B51



B55

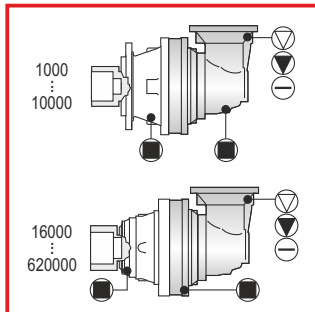


B53

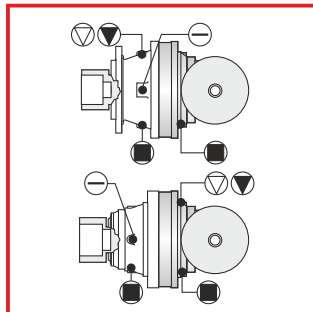


B54

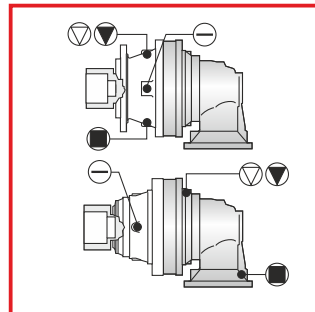
FS



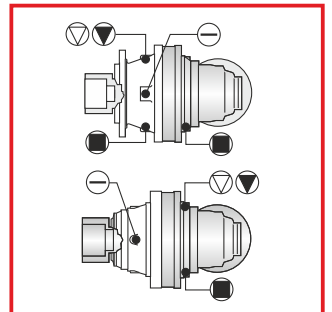
B51



B55

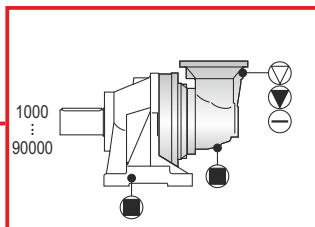


B53

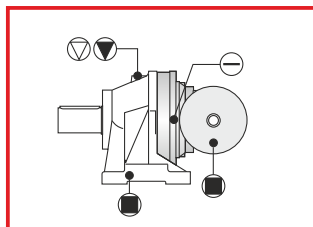


B54

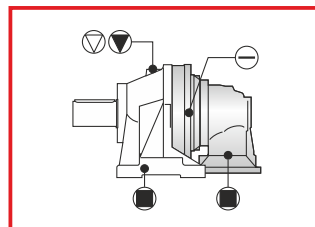
CPC



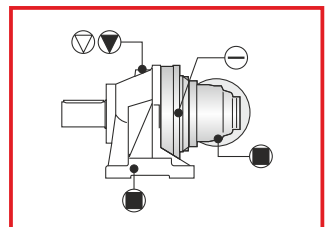
B56



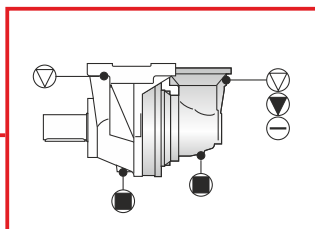
B60



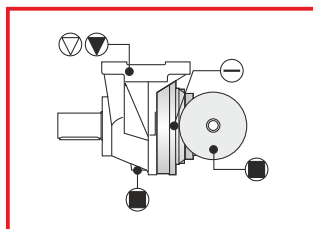
B58



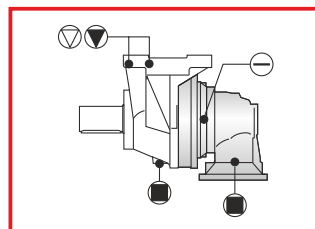
B62



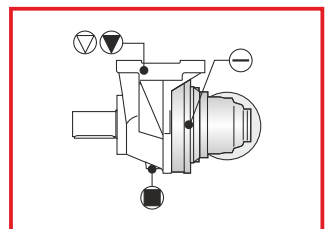
B57



B61



B59



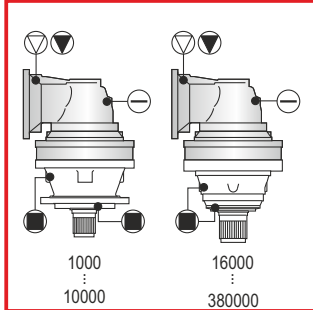
B63

TR MONTAJ POZİSYONLARI
IT POSIZIONI DI MONTAGGIO

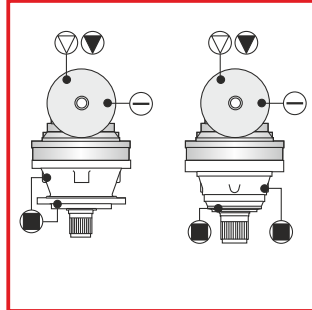
EN MOUNTING POSITIONS
FR POSITIONS DE MONTAGE

DE EINBAUPOSITION
ES POSICIONES DE MONTAJE

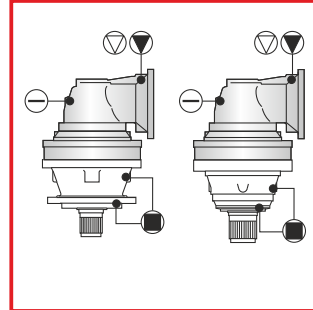
M-P



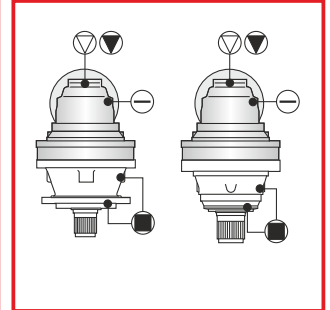
V15



V16

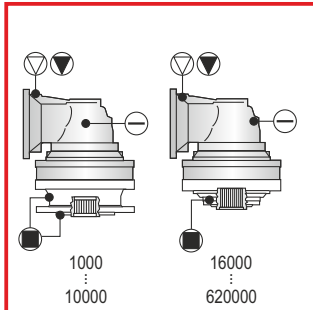


V17

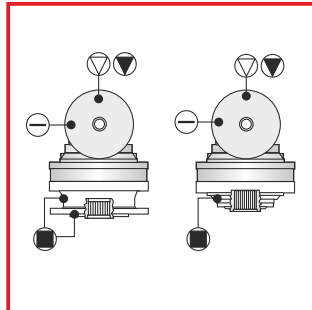


V18

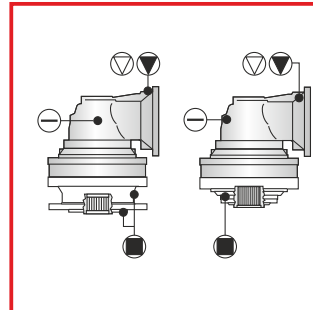
F



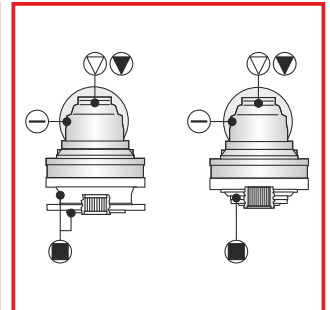
V15



V16

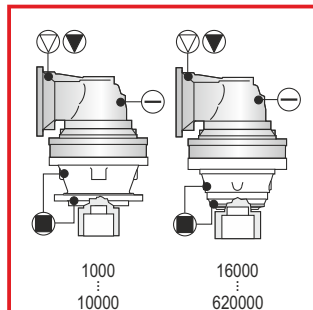


V17

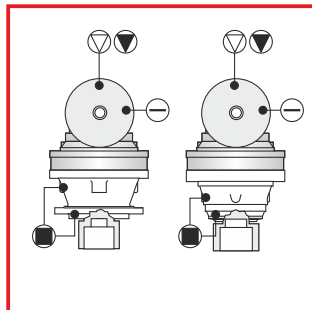


V18

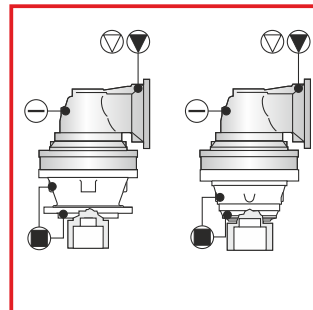
FS



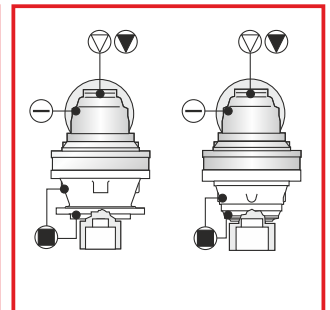
V15



V16

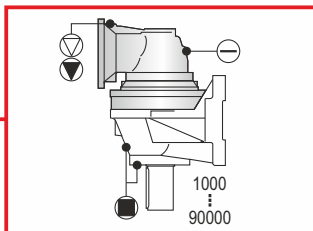


V17

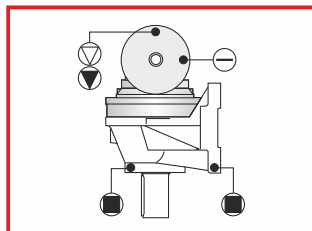


V18

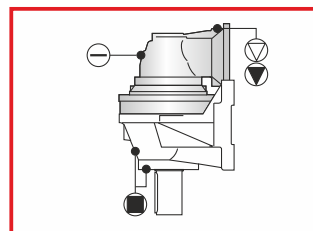
CPC



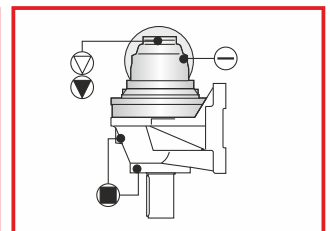
V53



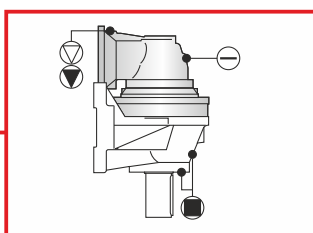
V52



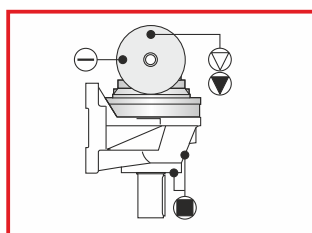
V54



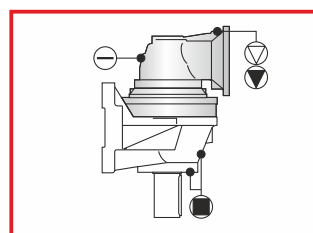
V55



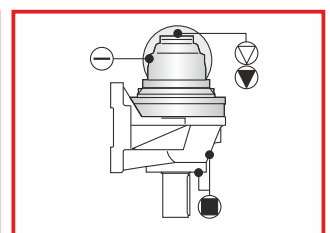
V49



V48



V50



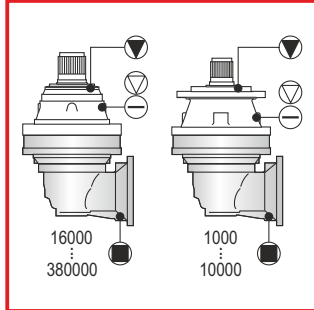
V51

TR MONTAJ POZİSYONLARI
IT POSIZIONI DI MONTAGGIO

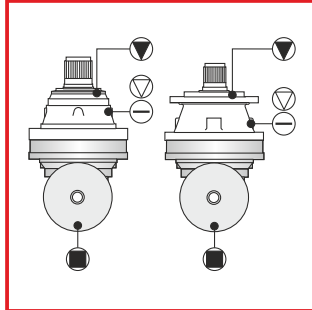
EN MOUNTING POSITIONS
FR POSITIONS DE MONTAGE

DE EINBAUPOSITION
ES POSICIONES DE MONTAJE

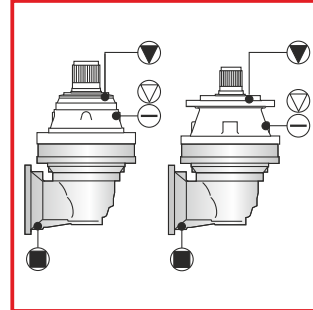
M-P



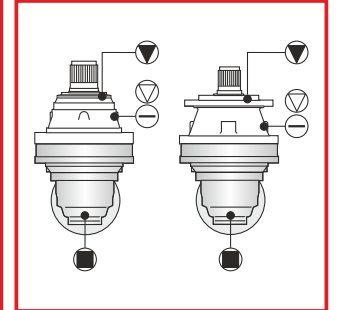
V35



V36

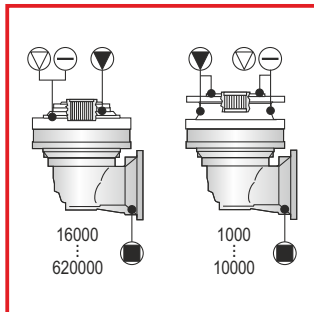


V37

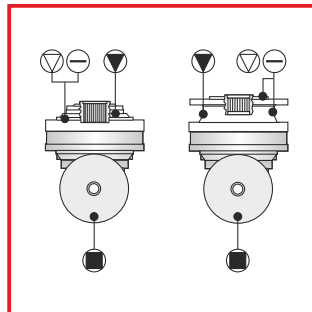


V38

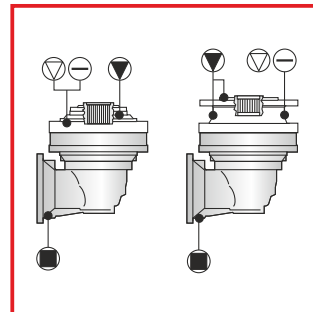
F



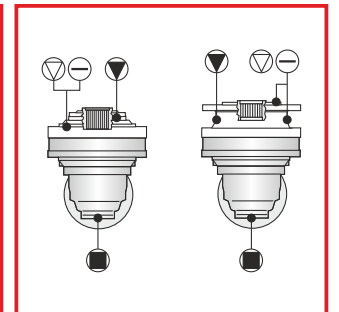
V35



V36

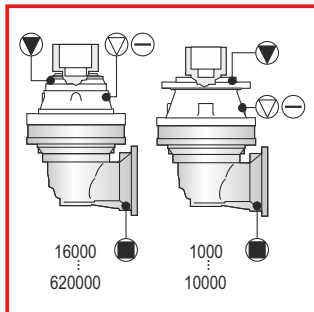


V37

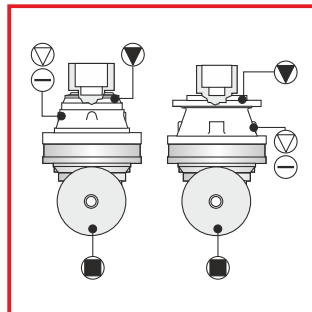


V38

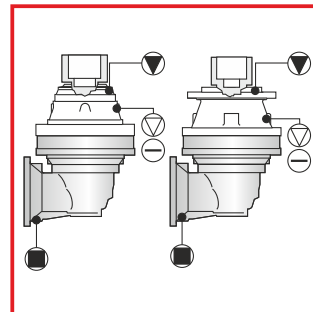
FS



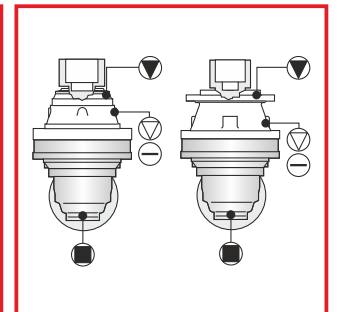
V35



V36

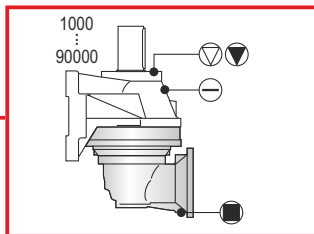


V37

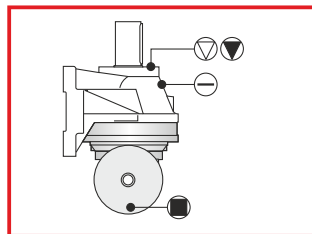


V38

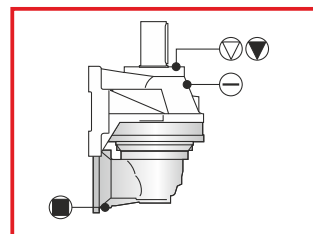
CPC



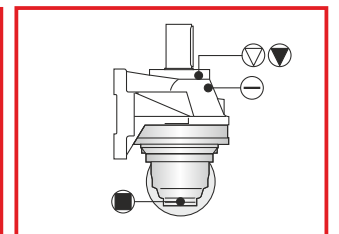
V42



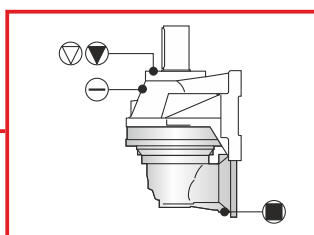
V40



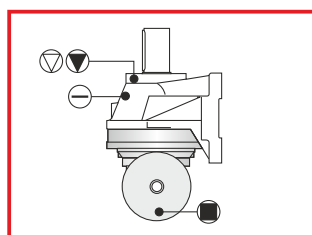
V41



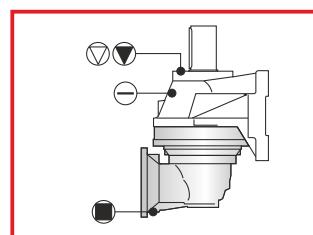
V43



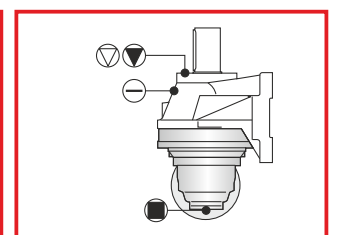
V46



V44



V45



V47

TR SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ

SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ

PGR, kombine planet dişli ünitelerini aşağıdaki gibi tedarik edebilir:

- 1) Hazır montajlı sonsuz dişli redüktörler ile.
- 2) Ön ayarı yapılmış sonsuz dişli redüktörler ile.

İlave olarak, planet dişli ünitelerinin yağlamasının sonsuz dişli redüktörlerin yağlamasından ayrı olduğunu hatırlatmak isteriz.

EN WORM GEARBOX ADAPTORS

WORM GEARBOX ADAPTORS

PGR can supply the combined reduction units as follows:

- 1) Complete of worm reduction units.
- 2) Preset for worm reduction units.

Furthermore, we would like to remind you that the lubrication of the planetary gear units is separated from the lubrication of the worm reduction units.

DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE

ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE

PGR kann kombinierte Getriebe wie folgt liefern:

- 1) Komplet mit Schneckengetriebe.
- 2) Vorrichtung für Schnecken - getriebe.

Weiterhin weisen wir darauf hin, das die Schmierung der Planetengetriebe getrennt von der des Schneckengetriebes erfolgt.

IT PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

PGR può fornire i riduttori combinati nelle seguenti configurazioni:

- 1) Complet di riduttore a vite senza fine.
- 2) Predisposti per riduttori a vite senza fine.

Inoltre ricordiamo che i riduttori epicicloidali hanno la lubrificazione separate da quella del riduttore a vite senza fine.

FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

Les réducteurs combinés peuvent être fournis de la manière suivante:

- 1) Equipés d'un réducteur à vis sans fin.
- 2) Equipés pour recevoir un réducteur à vis sans fin.

En outre, nous vous rappelons que le réducteurs planétaires ont une lubrification séparée de celle, du réducteur à vis sans fin.

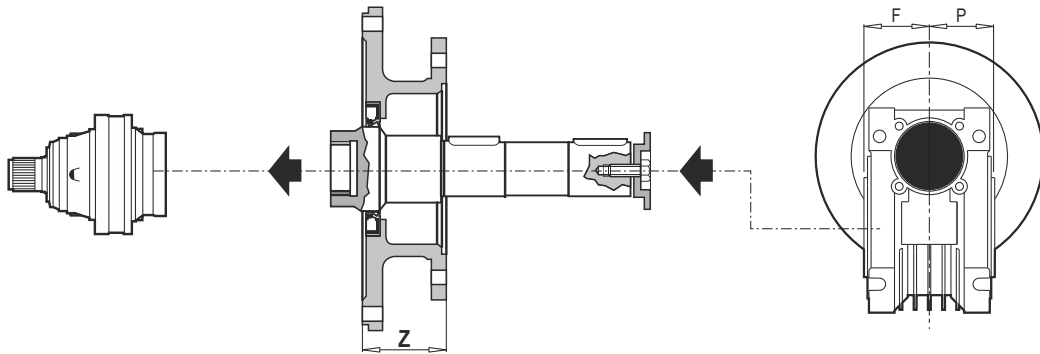
ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

PGR puede suministrar las unidades de reducción combinadas del siguiente modo:

- 1) Completos con reductor de tornillo sin fin.
- 2) Predisuestos para reductores de tornillo sin fin.

Además, queremos recordar que los reductores epicicloiales tienen la lubricación separada de aquella del reductor de tornillo sin fin.



SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ WORM GEARBOX ADAPTORS ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI VITE SENZA FINE ADAPTATIONS POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN			
Tip - Type - Type - Tipo - Typ - Tipos	Z	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	
PMRV 050 / PRV 050	82	2074.017.004	A
PMRV 063 / PRV 063	82	2074.017.005	
PMRV 075 / PRV 075	57	2074.017.006	
PMRV 090 / PRV 090	57	2074.017.007	B
PMRV 110 / PRV 110	64	2074.057.002	
PMRV 130 / PRV 130	64	2074.057.001	

SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖRLER WORM REDUCTION UNITS SCHNECKENGETRIEBE RIDUTTORI VITE SENZA FINE REDUCTEURS A VIS SANS FIN REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN		
Tip - Type - Type Tipo - Typ - Tipos	F	P
PMRV 050 / PRV 050	46	46
PMRV 063 / PRV 063	56	56
PMRV 075 / PRV 075	60	60
PMRV 090 / PRV 090	70	70
PMRV 110 / PRV 110	77.5	77.5
PMRV 130 / PRV 130	85	85

	A		B	
	Z	Z	Z	Z+13.5
PL 1000	1-2-3-4	—	—	—
PL 1600	1-2-3-4	—	—	—
PL 2500	1-2-3-4	—	1	1
PL 5000	1-2-3-4	—	1	1
PL 7000	2-3-4	1	2	2
PL 10000	2-3-4	1	2	2
PL 16000	2-3-4	1	2	2
PL 18000	3-4	2	3	3
PL 25000	3-4	2	3	3
PL 30000	3-4	2	3	3
PL 35000	3-4	2	3	3
PL 50000	3-4	2	3	3

	A		B	
	Z	Z	Z	Z+13.5
PL 65000	4	3	4	4
PL 90000	4	3	4	4
PL 130000	4-5	3	4	4
PL 170000	4-5	3	4	4
PL 220000	4-5	3	4	4
PL 250000	5	4	5	5
PL 300000	5	4	5	5
PL 380000	5	4	5	5
PL 460000	5	4	5	5
PL 550000	5	4	5	5
PL 620000	—	5	—	—

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kademe sayısını göstermektedir.

N.B.: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.

N.B.: Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebestufen an.

N.B.: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.

N.B.: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.

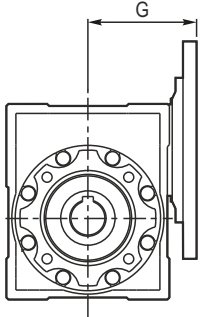
Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.

TR SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ
IT PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

EN WORM GEARBOX ADAPTORS
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE
ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

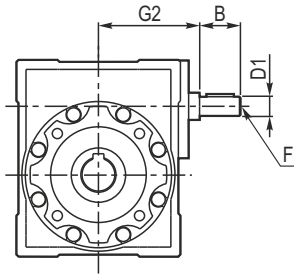
PMRV



SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖRLER / WORM REDUCTION UNITS SCHNECKENGETRIEBE / RIDUTTORI VITE SENZA FINE REDUCTEURS A VIS SANS FIN / REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN	
Tip - Type - Type - Tipo - Typ - Tipo	G
PMRV 050 PAM 063 / 071 / 080	80
PMRV 063 PAM 071 / 080 / 090	95
PMRV 075 PAM 071 / 080 / 090 / 100 / 112	112.5
PMRV 090 PAM 080 / 090 / 100 / 112	129.5
PMRV 110 PAM 080 / 090 / 100 / 112 / 132	160
PMRV 130 PAM 090 / 100 / 112 / 132	180

B5/B14 Motor bağlantı flanşlı sonsuz dişli redüktör (PAM/IEC).
Worm gear reduction unit with input adaptor for electric motor (PAM/IEC).
Schneckengetriebe vorgesehen für Elektromotoranbau (PAM/IEC).
Riduttore vite senza fine con predisposizione per motore elettrico (PAM/IEC).
Réducteur à vis sans fin avec prédisposition pour moteur électrique (PAM/IEC).
Reductor de tornillo sin fin con acoplamiento para motor eléctrico (PAM/IEC).

PRV



GİRİŞ MİLİ UZUNLUĞU / INPUT SHAFT LENGTH ANTRIEBSWELLENÄNGE / SPORGENZA ALBERO DI ENTRATA ARBRE D'ENTREE MALE / SALIENTE EJE DE ENTRADA				
Tip - Type - Type - Tipo - Typ - Tipo	G2	B	D1 (j6)	F
PRV 050	72	30	14	M6
PRV 063	90	40	19	M6
PRV 075	105	50	24	M8
PRV 090	125	50	24	M8
PRV 110	142	60	28	M10
PRV 130	162	80	30	M10

Mil girişli sonsuz dişli redüktör
Worm gear reduction unit with male input shaft.
Schneckengetriebe mit Zapfwelle am Eingang.
Riduttore vite senza fine con albero maschio in ingresso.
Réducteur à vis sans fin avec arbre mâle en entrée.
Reductor de tornillo sin fin con eje macho en entrada.

Sonsuz dişli redüktörleri seçmek için lütfen PGR Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz.

To select the worm reduction unit please contact the PGR Technical Department.

Für die Auswahl des Schneckengetriebes kontaktieren sie bitte dem Technische Abteilung von PGR.

Per la selezione del riduttore vite senza fine contattare il Servizio Tecnico PGR.

Pour choisir le réducteur à vis sans fin, s'adresser au Service Technico PGR.

Para la elección del reductor de tornillo sin fin se aconseja ponerse en contacto con el Servicio Técnico de PGR.

Montaj pozisyonları

Mounting positions

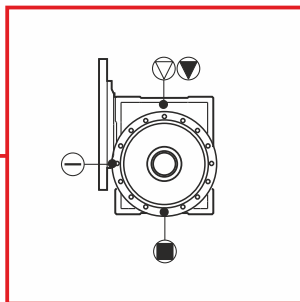
Einbauposition

Posizioni di montaggio

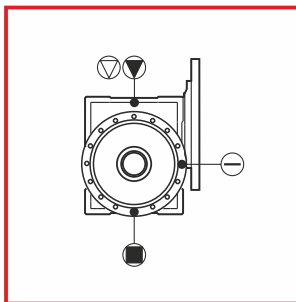
Positions de montage

Posiciones de montaje

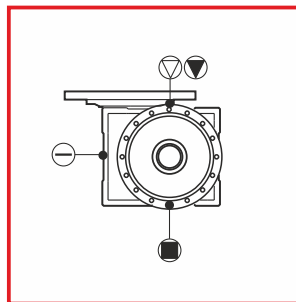
F
M
P
FS



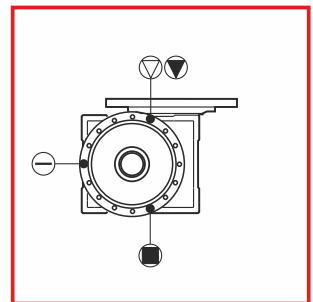
C1



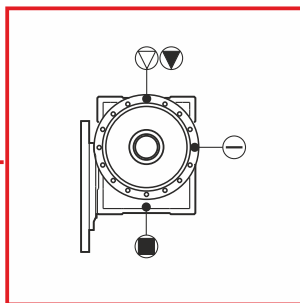
C2



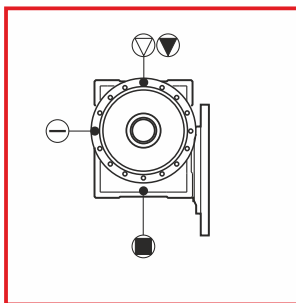
C3



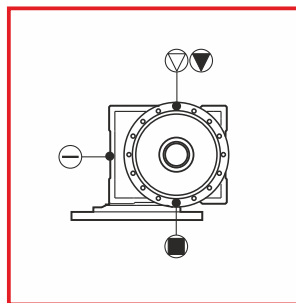
C4



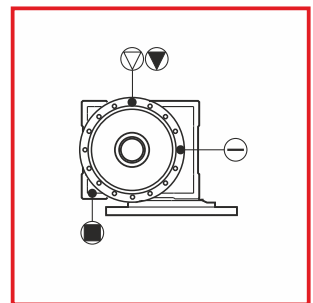
C5



C6



C7

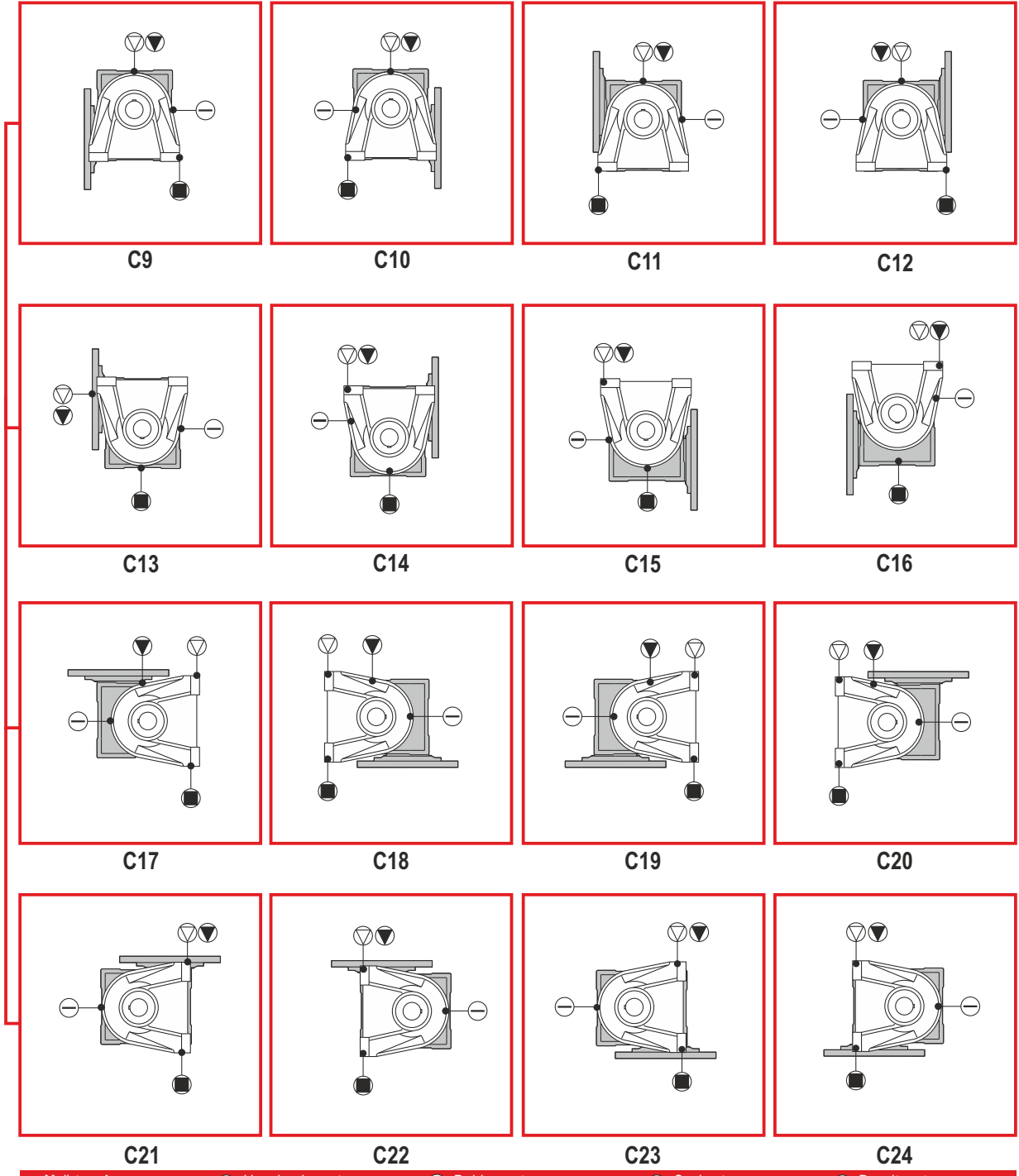


C8

TR SONSUZ DIŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ
IT PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

EN WORM GEARBOX ADAPTORS
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE
ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN



CPC

Yağ tapaları Oil plugs Ölstopfen Tappi olio Bouchons huile Tapón de aceite	☐ Havalandırma tapası Vent plug Entlüftungstopfen Tappo sfiato Bouchon à évent Tapón de venteo	☑ Doldurma tapası Filling plug Einfüllstopfen Tappo carico Bouchon remplissage Tapón de carga	☐ Seviye tapası Level plug Ölstandstopfen Tappo livello Bouchon jauge Tapón de nivel	☑ Boşaltma tapası Drain plug Ablassstopfen Tappo scarico Bouchon vidange Tapón de descarga
---	---	--	---	---

NOT.
Montaj flansının özellikleri her bir planet dişli ünitesinin teknik sayfalarında gösterilmiştir (sayfa 301-704).

N.B.
The mounting flange orientation is shown in each planetary gears technical sheets. (page 301-704).

N.B.
Die Ausführung der Befestigung - vorrichtung (Flansch, Bohrung) ist in den Datenblaettern der Getriebe auf den Seiten 301-704 ersichtlich.

N.B.
L'orientamento della foratura della flangia di fissaggio è come illustrato nelle schede dei dati dimensionali dei
www.famcocorp.com

N.B.
L'orientation de la flasque de montage est indiquée dans chaque fiche technique réducteur (page 301-704)

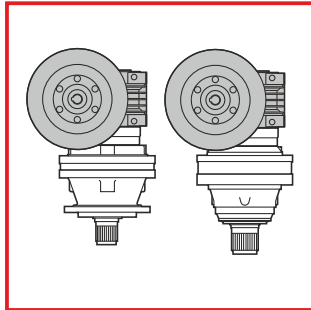
N.B.
La orientación del perforado de la brida de fijación se ilustra en las fichas de los datos dimensionales de los

TR SONSUZ DIŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ
IT PREDISPOSIZIONI PER RIDOTTORI A VITE SENZA FINE

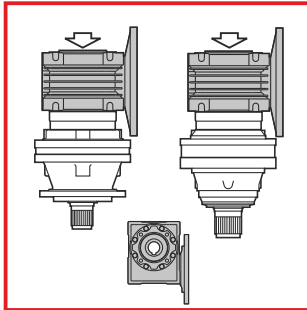
EN WORM GEARBOX ADAPTORS
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE
ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

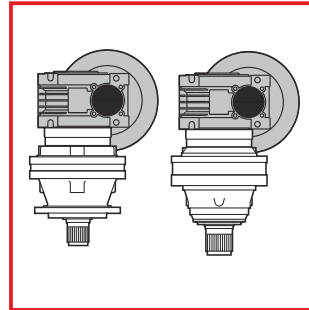
M-P



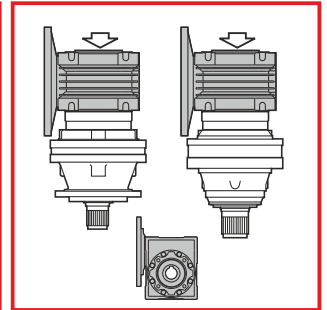
C25



C26

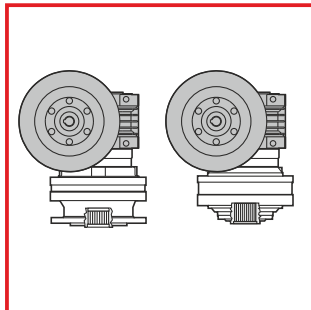


C27

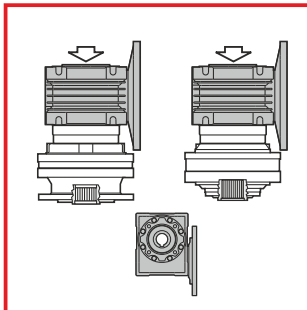


C28

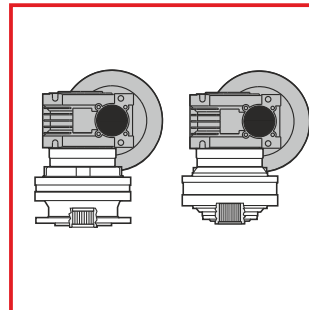
F



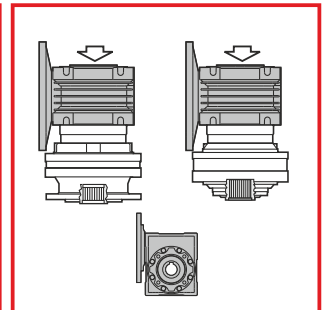
C25



C26

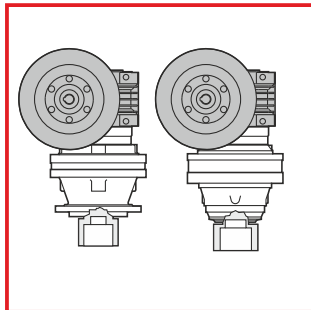


C27

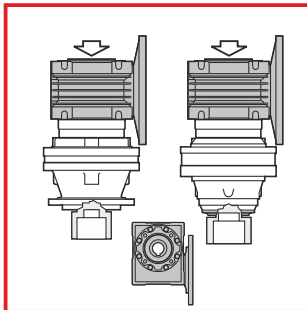


C28

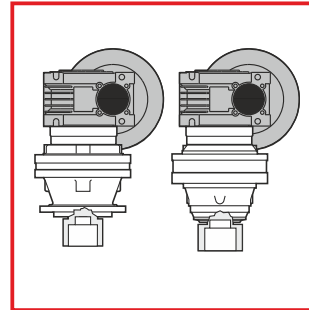
FS



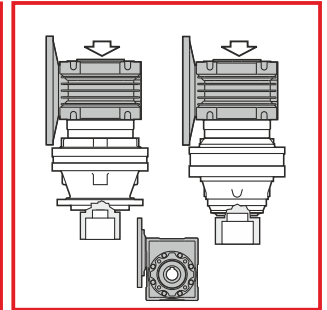
C25



C26

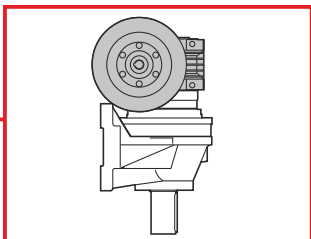


C27

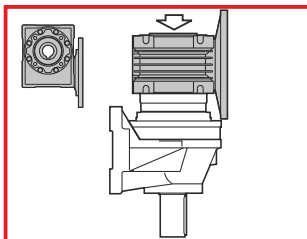


C28

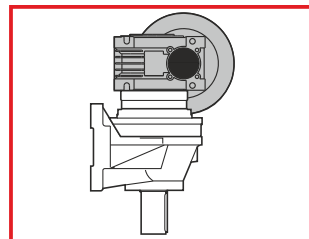
CPC



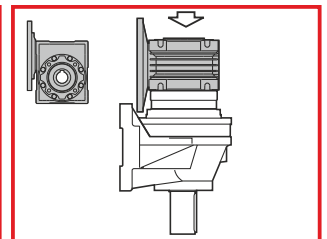
C41



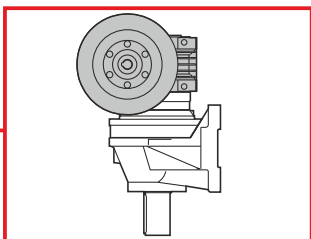
C42



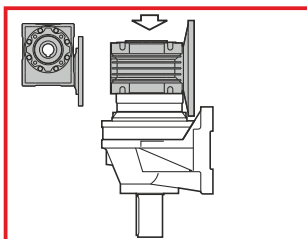
C43



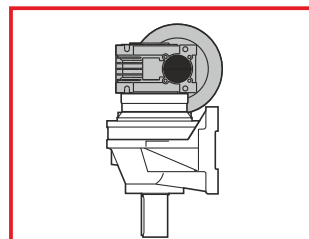
C44



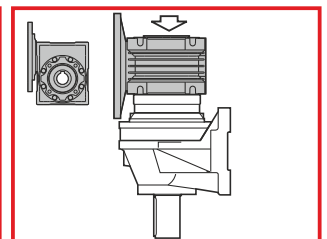
C45



C46



C47



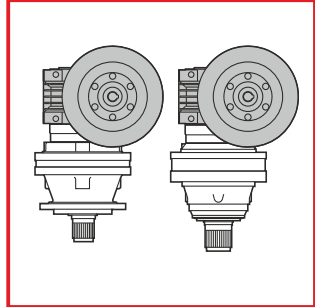
C48

TR SONSUZ DİŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ
IT PREDISPOSIZIONI PER RIDOTTORI A VITE SENZA FINE

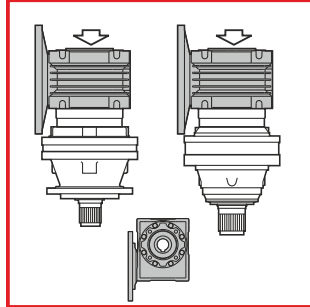
EN WORM GEARBOX ADAPTORS
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE
ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

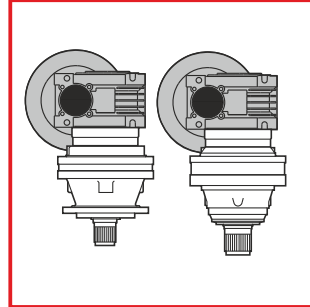
M-P



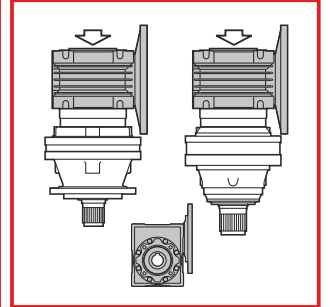
C29



C30

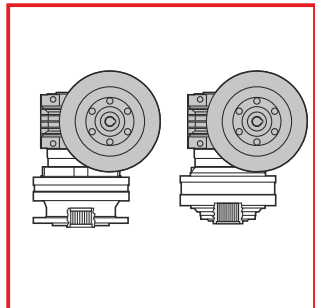


C31

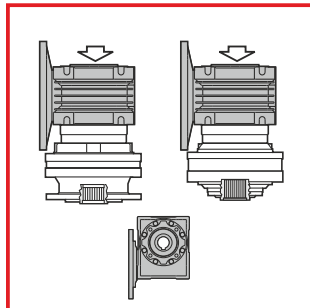


C32

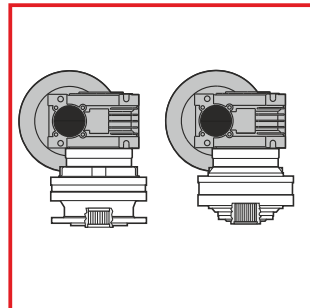
F



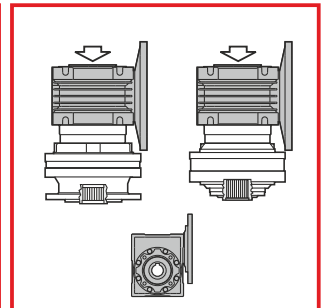
C29



C30

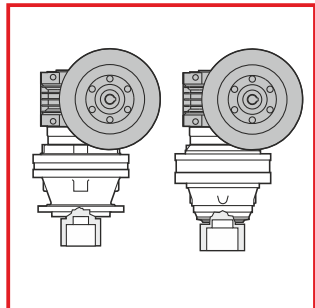


C31

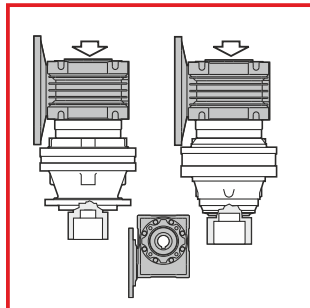


C32

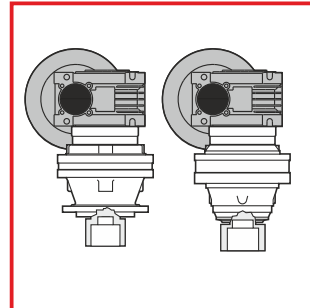
FS



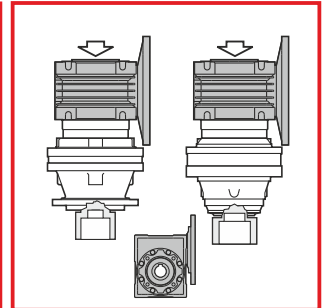
C29



C30

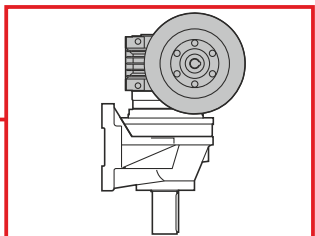


C31

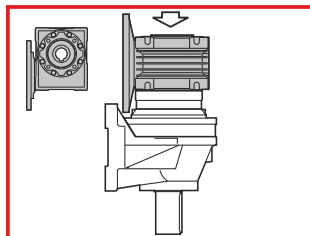


C32

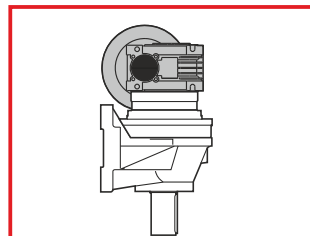
CPC



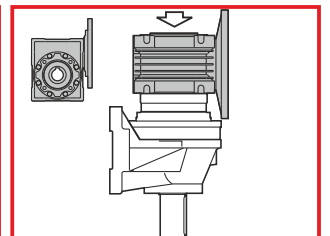
C49



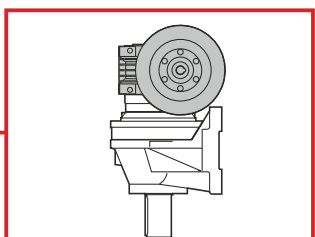
C50



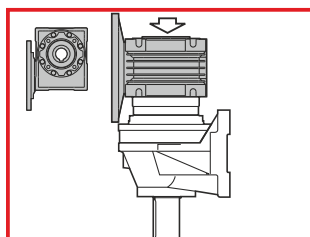
C51



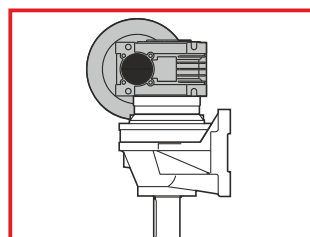
C52



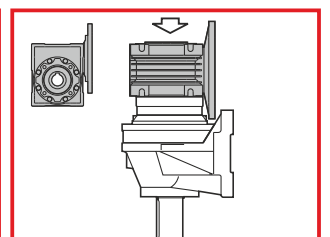
C53



C54



C55



C56

TR SONSUZ DIŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ

EN WORM GEARBOX ADAPTORS

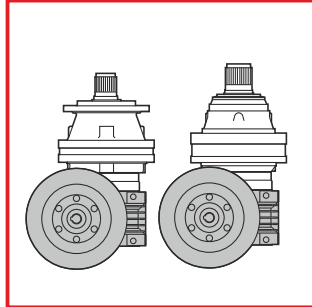
DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE

IT PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

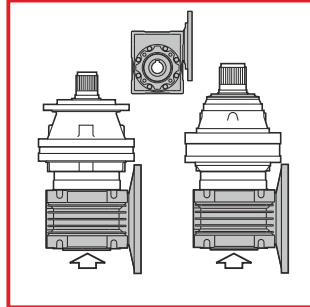
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

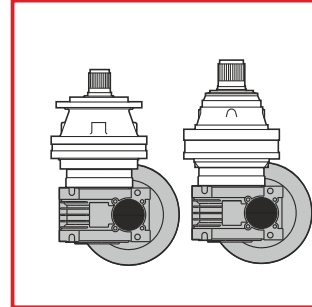
M-P



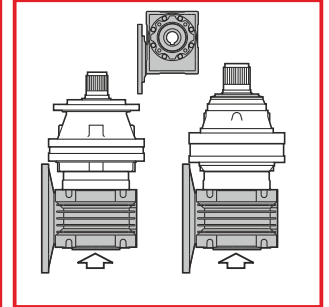
C33



C34

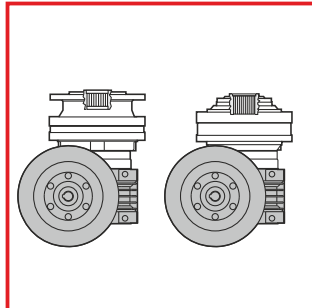


C35

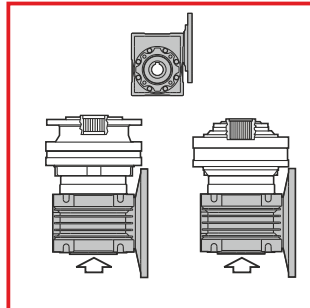


C36

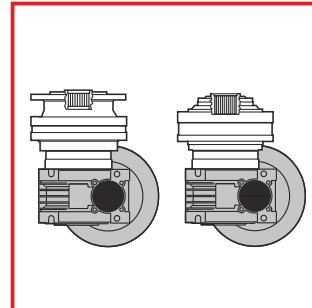
F



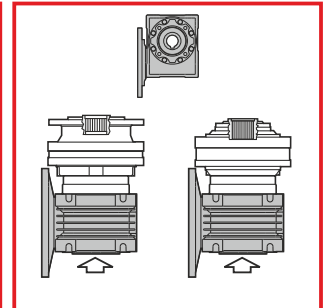
C33



C34

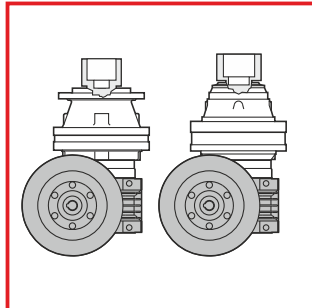


C35

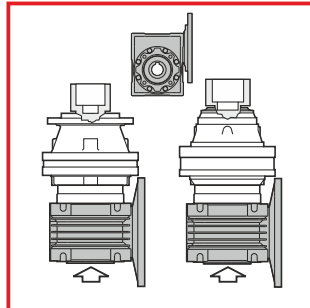


C36

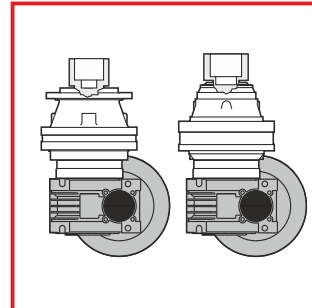
FS



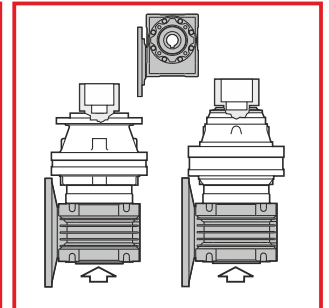
C33



C34

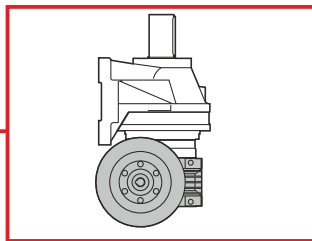


C35

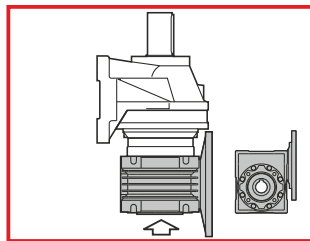


C36

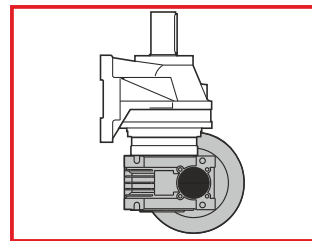
CPC



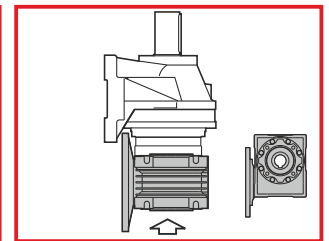
C57



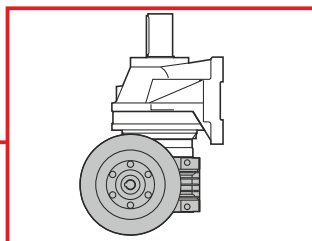
C58



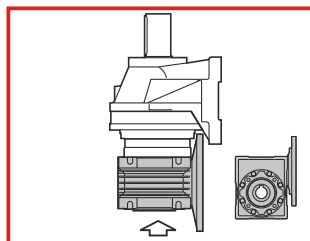
C59



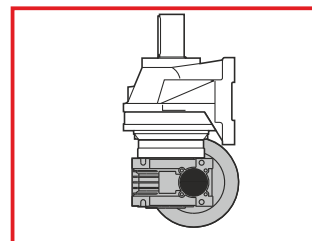
C60



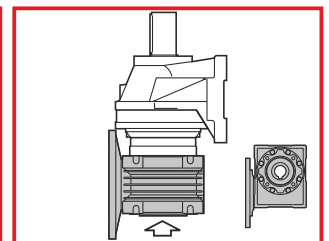
C61



C62



C63



C64

TR SONSUZ DIŞLİLİ REDÜKTÖR ADAPTÖRLERİ

EN WORM GEARBOX ADAPTORS

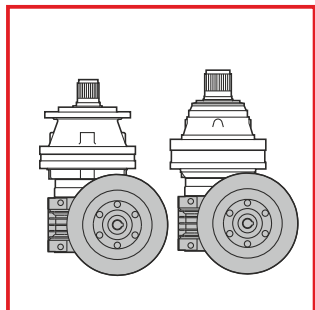
DE ANSCHLUSS FÜR SCHNECKENGETRIEBE

IT PREDISPOSIZIONI PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

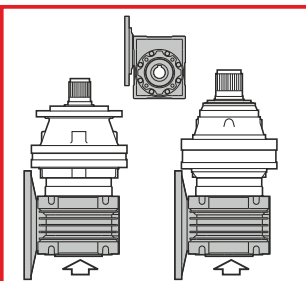
FR ADAPTATION POUR REDUCTEURS A VIS SANS FIN

ES ACOPLAMIENTO PARA REDUCTORES DE TORNILLO SIN FIN

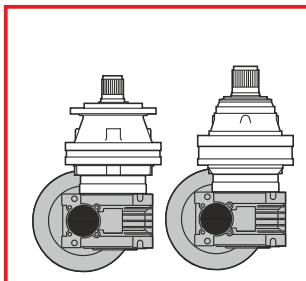
M-P



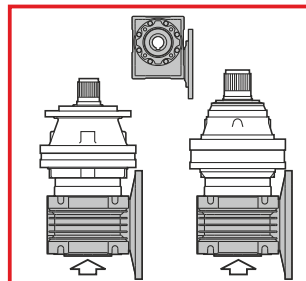
C37



C38

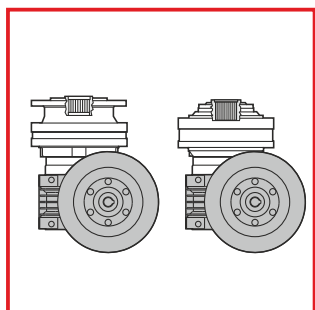


C39

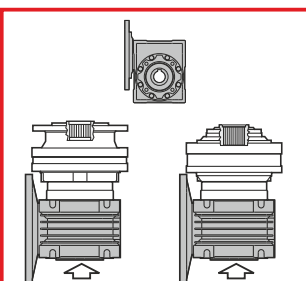


C40

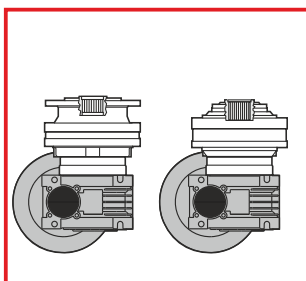
F



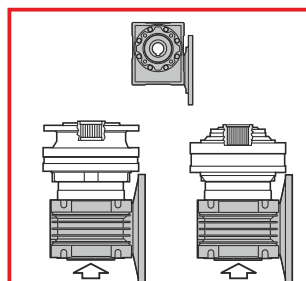
C37



C38

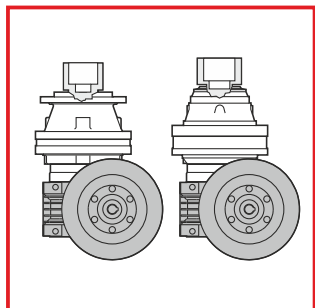


C39

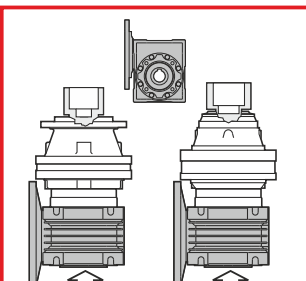


C40

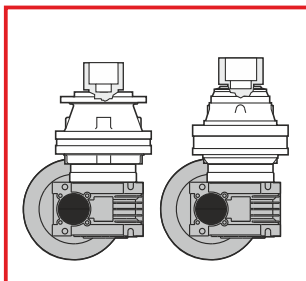
FS



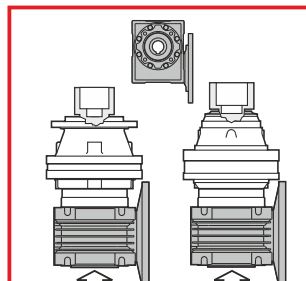
C37



C38

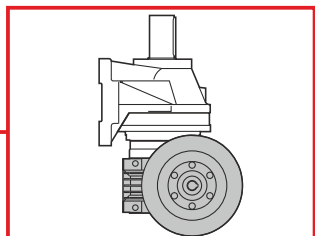


C39

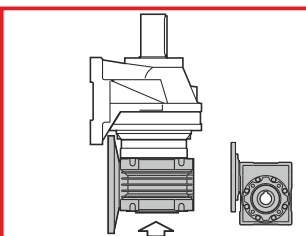


C40

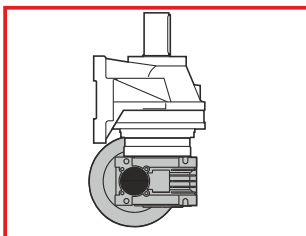
CPC



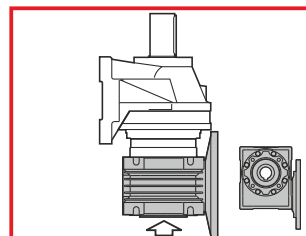
C65



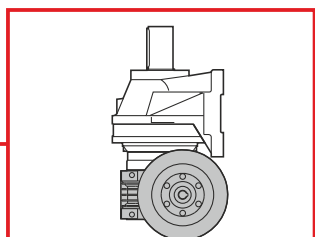
C66



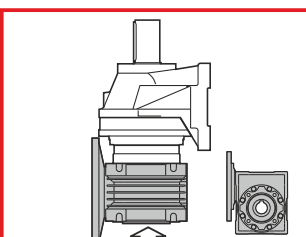
C67



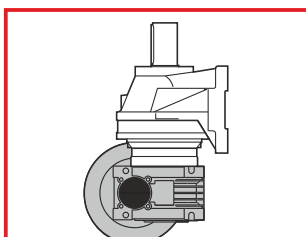
C68



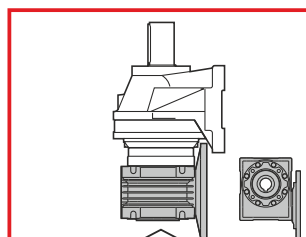
C69



C70

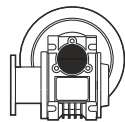


C71



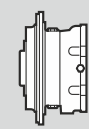
C72

TR	GİRİŞ AKSESUARLARI	EN	INPUT FITTINGS	DE	ANTRIEBSBAUTEILE
IT	ACCESSORI ENTRATA	FR	ACCESSOIRES D'ENTREE	ES	ACCESORIOS DE ENTRADA



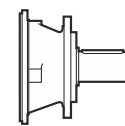
Sonsuz dişli redüktör adaptörleri
Worm gearbox adaptors
Anschluss für Schneckengetriebe
Predisposizioni per riduttori a vite senza fine
Adaptation pour reducteurs a vis sans fin
Acoplamiento para reductores de tornillo sin fin

78 - 79



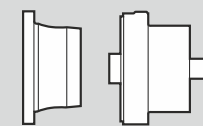
Modüler frenler
Modular brakes
Bremsmodule
Freni modulari
Freins modulaires
Frenos modulares

86 - 87



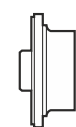
Giriş milleri
Input shafts
Antriebswellen
Alberi entrata
Arbe d'entrées
Ejes de entrada

88 - 91



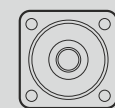
Aküple girişler
Direct inputs
Standardantriebs
Entrate dirette
Entrée directes
Entradas directas

92 - 98



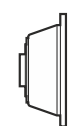
Hidrolik motor kaplinleri
Hydraulic motor couplings
Anbauvorrichtung fuer hydraulikmotore
Predisposizioni per motori idraulici
Adaptations pour moteurs hydraulique
Acoplamientos para motores hidráulicos

99 - 101



SAEJ 744C standartlarına göre hidromotor bağlantı flanşları
Flanges for motors according to the SAEJ 744C STD
Flansche für motore nach SAEJ 744C-NORM
Flangiature per motori a norme SAEJ 744C
Bridages pour moteurs aux normes SAEJ 744C
Embridados para motores según normas SAEJ 744C

102



Elektrik motor adaptörleri
Electric motor couplings
Anbauvorrichtung für Elektromotore
Predisposizioni per motori elettrici
Adaptations pour moteurs electriques
Acoplamientos para motores eléctricos

103

TR MODÜLER FRENLER

Planet dişli üniteleri, yağ banyolu disklerle sahip, özellikle statik veya manuel fren için tasarlanmış olan hidrolik frenler ile donatılmıştır. Frenlerin yağlaması, planet dişli ünitelerinin yağlamasından ayrı tutulmuştur. Böylece, yağ giriş aşamasında sıvının aynı zamanda gövdenin yanında yer alan uygun delik kullanılarak frene de doldurulması gerekmektedir. ISO VG 32 yağı kullanmanızı tavsiye ederiz (bununla birlikte, hidrolik yağlar da kullanılabilir).
te dir).

EN MODULAR BRAKES

Planetary Drives planetary reduction units are equipped with hydraulic brakes with oil-bath disks, expressly designed for static or parking braking. The lubrication for the brakes is separated from the lubrication of the planetary gear units. Thus during the lubricant inlet phase, it is necessary to pour the fluid also into the brake through the proper hole mounted on its casing. We suggest to use lubricant ISO VG 32 (however, hydraulic lubricants can be used as well).

DE BREMSMODULE

Fuer die Planetary Drives - Planetengetriebe stehen hydraulische Federdruck-Lamellen bremsen zur Verfügung. Diese sind ausschliesslich als statische Haltebremsen ausgelegt. Die Lamellen liegen im Oelbad, das vom Oelkreislauf des Getriebes getrennt ist. Deshalb ist beim Befuellen darauf zu achten, dass der Schmierstoff direkt in den Bremskoerper gegeben wird. In der Regel koennen Hydraulikoel verwendet werden. Empfohlener Schmierstoff: ISO VG 32.

IT FRENI MODULARI

I freni in dotazione ai riduttori a epicicloidal Planetary Drives sono di tipo idraulico, con dischi a bagno d'olio, adatti esclusivamente alla fre natura statica, ovvero di parcheggio. I freni hanno la lubrificazione separata da quella del riduttore epicicloidal. In fase di immissione del lubrificante bisognerà quindi provvedere anche al riempimento del freno, mediante un apposito foro adduzione olio posto sullo stesso. Il lubrificante consigliato è un ISO VG 32. Normalmente possono andar bene gli olii idraulici.

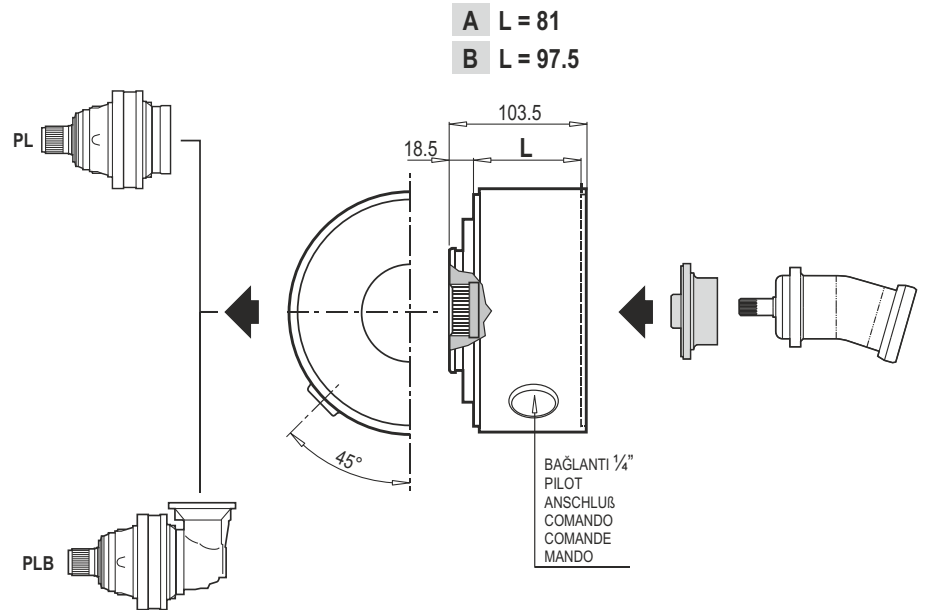
FR FREINS MODULAIRES

Les freins dont sont équipés les réducteurs planétaires Planetary Drives sont du type hydraulique, avec disques en bain d'huile, appropriés exclusivement pour le freinage statique, c'est à dire de stationnement. Les freins ont une lubrification séparée de celle du reducteur planétaire. Lors de l'introduction du lubrifiant, il est donc nécessaire d'introduire de l'huile par le trou pratiqué sur le corps du frein. Il est conseillé d'utiliser du lubrifiant ISO VG 32 (on peut utiliser normalement des huiles hydrauliques).

ES FRENOS MODULARES

Los reductores epicicloidal Planetary Drives se suministran con frenos de tipo hidráulico, con discos sumergidos en baño de aceite, aptos exclusivamente para el frenado estático o sea, para el estacionamiento. Los frenos tienen la lubricación separada del reductor epicicloidal. Por tanto, durante la introducción del lubricante también habrá que efectuar el llenado del freno, mediante el respectivo agujero de aducción de aceite que está en su carcasa. Se aconseja utilizar el lubricante ISO VG 32 (también sepueden utilizar los aceites hidráulicos).

PL	RA	PLB	RA
PL 1000	1-2-3-4	PLB 1000	2-3-4
PL 1600	1-2-3-4	PLB 1600	2-3-4
PL 2500	1-2-3-4	PLB 2500	2-3-4
PL 5000	1-2-3-4	PLB 5000	2-3-4
PL 7000	2-3-4	PLB 7000	2-3-4
PL 10000	2-3-4	PLB 10000	2-3-4
PL 16000	2-3-4	PLB 16000	2-3-4
PL 18000	3-4	PLB 18000	3-4
PL 25000	3-4	PLB 25000	3-4
PL 30000	3-4	PLB 30000	3-4
PL 35000	3-4	PLB 35000	3-4
PL 50000	3-4	PLB 50000	3-4
PL 65000	4	PLB 65000	4
PL 90000	4	PLB 90000	4
PL 130000	4-5	PLB 130000	4-5
PL 170000	4-5	PLB 170000	5
PL 220000	4-5	PLB 220000	5
PL 250000	5	PLB 250000	5
PL 300000	5	PLB 300000	5
PL 380000	5	PLB 380000	—
PL 460000	5	PLB 460000	—
PL 550000	5	PLB 550000	—
PL 620000	—	PLB 620000	—



RA							
Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg	
				V1	B5		
RA 10	90	17	300	0.4	0.2	14	
RA 16	140	23					
RA 25	220	19					
RA 35	330	23					
RA 45	430	33					
RA 55	550	39					

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kademe sayısını göstermektedir.

N.B: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.

N.B: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.

N.B: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.

N.B: Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebestufen an.

Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.

TR MODÜLER FRENLER

EN MODULAR BRAKES

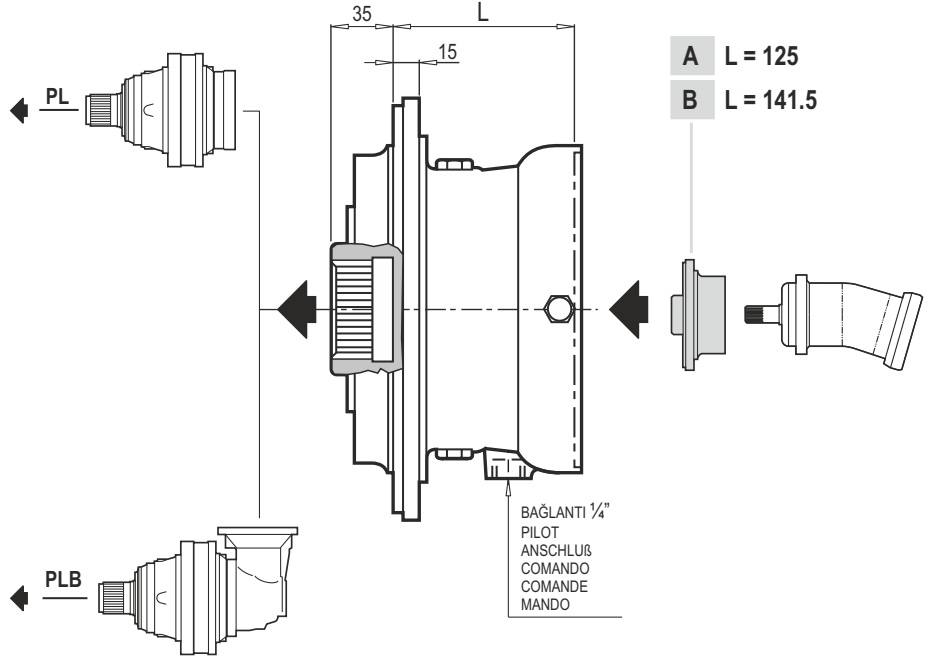
DE BREMSMODULE

IT FRENI MODULARI

FR FREINS MODULAIRES

ES FRENOS MODULARES

PL	RB	PLB	RB
PL 1000	—	PLB 1000	—
PL 1600	—	PLB 1600	—
PL 2500	1	PLB 2500	—
PL 5000	1	PLB 5000	—
PL 7000	1-2	PLB 7000	—
PL 10000	1-2	PLB 10000	—
PL 16000	1-2	PLB 16000	—
PL 18000	2-3	PLB 18000	2
PL 25000	2-3	PLB 25000	2
PL 30000	2-3	PLB 30000	—
PL 35000	2-3	PLB 35000	2-3
PL 50000	2-3	PLB 50000	2
PL 65000	3-4	PLB 65000	3
PL 90000	3-4	PLB 90000	3
PL 130000	3-4	PLB 130000	3
PL 170000	3-4	PLB 170000	3-4
PL 220000	3-4	PLB 220000	3-4
PL 250000	4-5	PLB 250000	4
PL 300000	4-5	PLB 300000	4
PL 380000	4-5	PLB 380000	4-5
PL 460000	4-5	PLB 460000	5
PL 550000	4-5	PLB 550000	5
PL 620000	5	PLB 620000	5



RB							
RB	Cfs _{min} [Nm]	P _a _{min} [bar]	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [t]		Kg
					V1	B5	
RB 25	250	22	5074.300.500	300	0.6	0.3	12
RB 40	400	35	5074.301.500				
RB 63	650	50	5074.302.500				
RB 80	800	38	5074.303.500				
RB 100	1000	45	5074.304.500				
RB 125	1250	45	5074.305.500				
RB 160	1500	45	5074.306.500				
RB 180	1700	50	5074.307.500				

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kademe sayısını göstermektedir.

N.B: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.

N.B. Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebestufen an.

N.B: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.

N.B: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.

Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.

TR GİRİŞ MİLLERİ

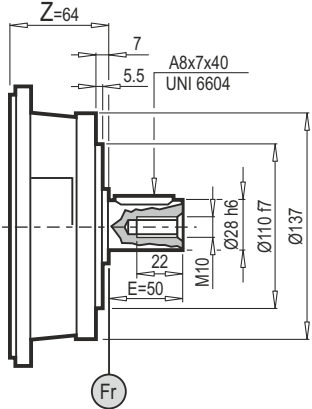
EN INPUT SHAFTS

DE ANTRIEBSWELLEN

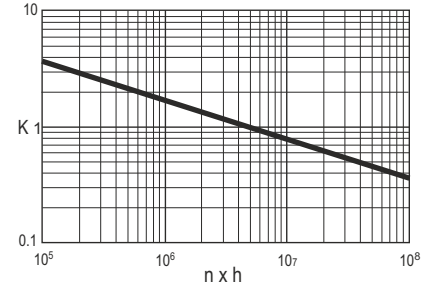
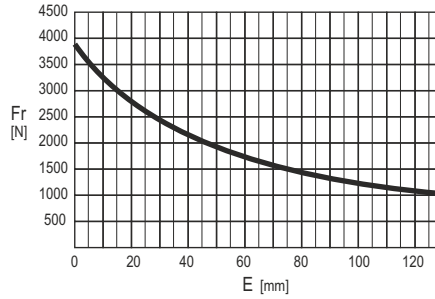
IT ALBERI ENTRATA

FR ARBRES D'ENTREE

ES EJES DE ENTRADA



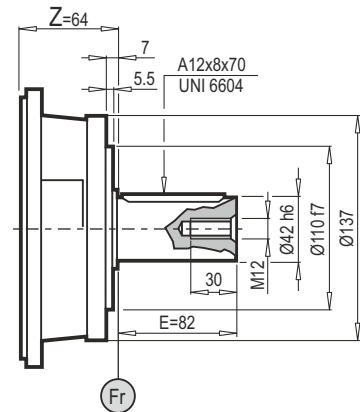
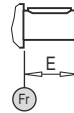
EL C 28



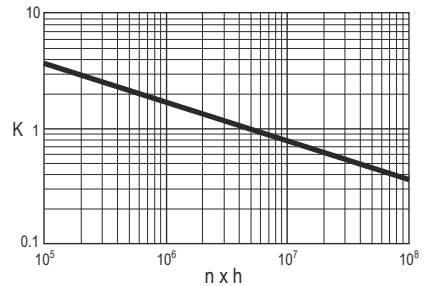
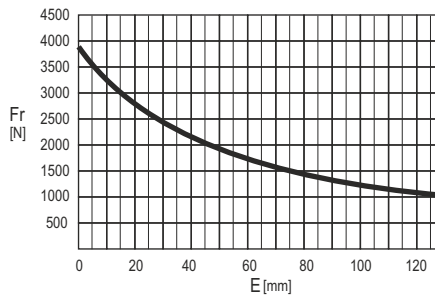
Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

5.5 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
8074.517.400



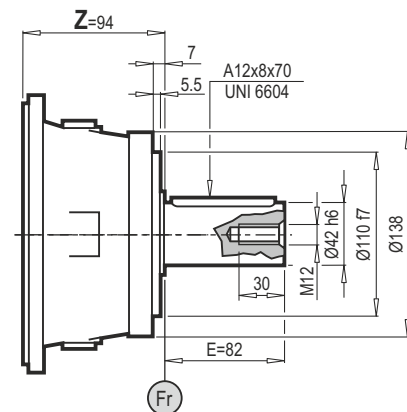
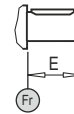
EL C 42



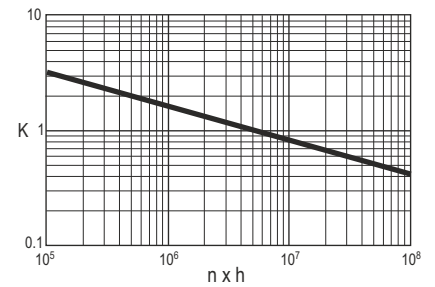
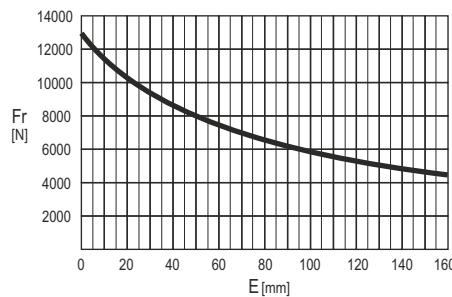
Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

6.0 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
8074.507.400



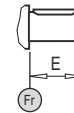
EML 42



Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

9.0 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
8074.505.400



Z ölçüleri sayfa 91'deki tablodan doğrulanması gerekmektedir.
Z dimensions have to be verified in the table on page 91.
Das Mass Z wird in der entsprechenden Tabelle auf der Seite 91 festgestellt.
Le dimensioni Z riportate vanno verificate con la tabella a pag. 91.
Les dimensions de Z sont à vérifier dans le tableau à page 91.

TR GİRİŞ MİLLERİ

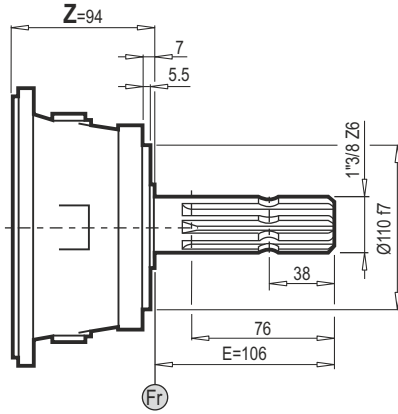
EN INPUT SHAFTS

DE ANTRIEBSWELLEN

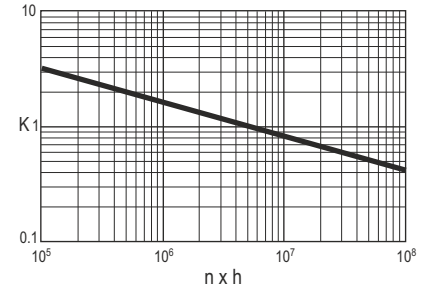
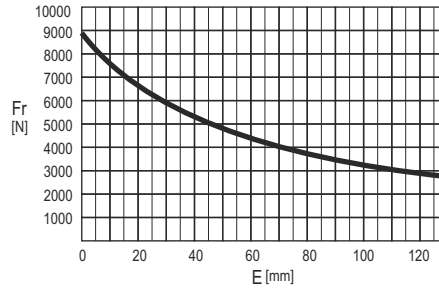
IT ALBERI ENTRATA

FR ARBRES D'ENTREE

ES EJES DE ENTRADA



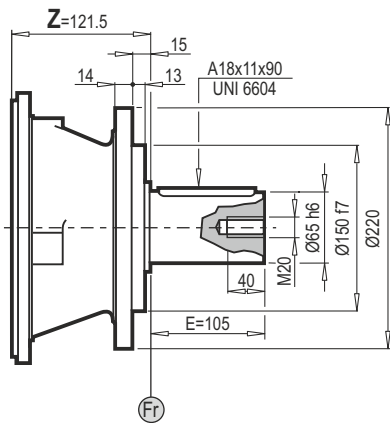
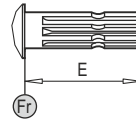
EML 1"3/8 Z6



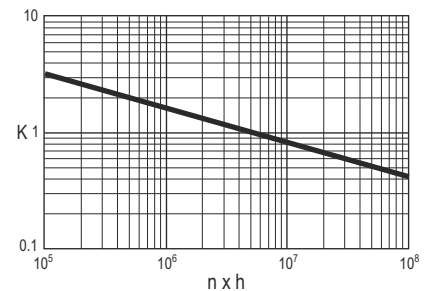
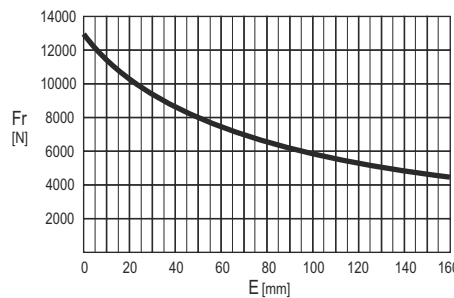
Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

9.0 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
8074.508.400



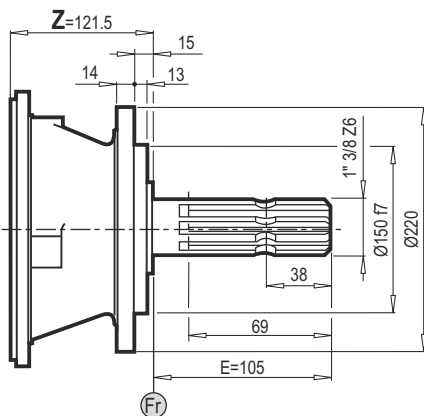
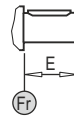
EM 65



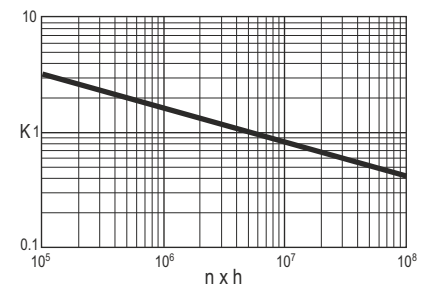
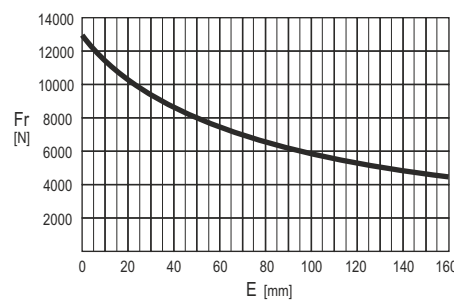
Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

17 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
2174.501.400 (size < 10000)
4174.501.400 (size > 10000)



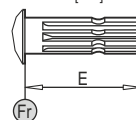
EM 1"3/8 Z6



Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

17 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
2174.505.400 (size < 10000)
4174.504.400 (size > 10000)



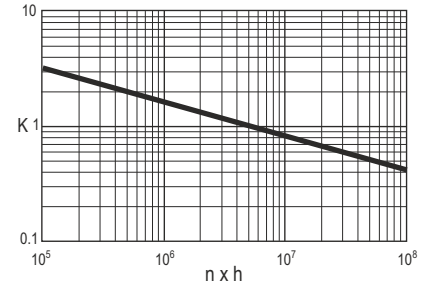
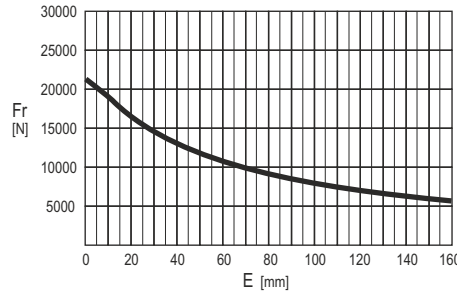
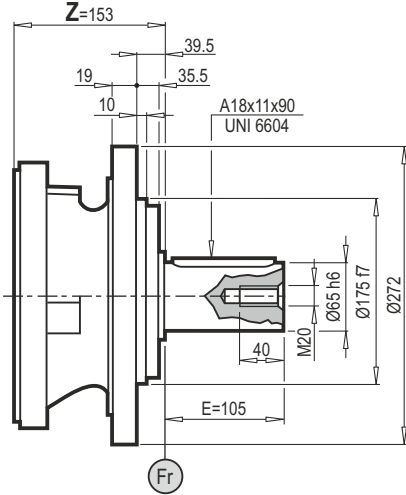
Z ölçüleri sayfa 91'deki tablodan doğrulanması gerekmektedir.
Z dimensions have to be verified in the table on page 91.
Das Mass Z wird in der entsprechenden Tabelle auf der Seite 91 festgestellt.
Le dimensioni Z riportate vanno verificate con la tabella a pag. 91.
Les dimensions de Z sont à vérifier dans le tableau à page 91.

TR GİRİŞ MİLLERİ
IT ALBERI ENTRATA

EN INPUT SHAFTS
FR ARBRES D'ENTREE

DE ANTRIEBSWELLEN
ES EJES DE ENTRADA

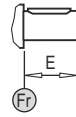
EP 65



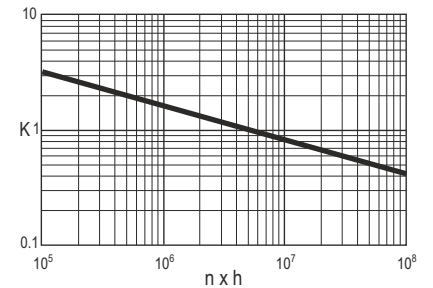
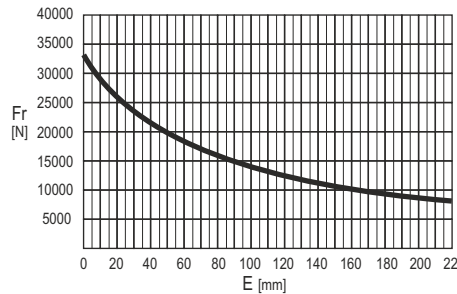
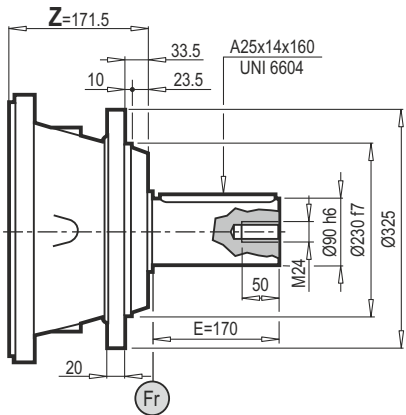
Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

26 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
Nr. **2174.503.400** (size < 10000)
Nr. **4174.503.400** (size > 10000)



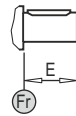
ET 90



Ağırlık
Weight
Gewicht
Peso
Poids
Peso

48 kg

Kod / Code
Bestell Nr. / Codice
Code / Código
Nr. **6174.500.400** (size < 25000)
Nr. **7174.500.400** (size > 25000)



Z ölçüleri sayfa 91'deki tablodan doğrulanması gerekmektedir.
Z dimensions have to be verified in the table on page 91.
Das Mass Z wird in der entsprechenden Tabelle auf der Seite 91 festgestellt.
Le dimensioni Z riportate vanno verificate con la tabella a pag. 91.
Les dimensions de Z sont à vérifier dans le tableau à page 91.
Las dimensiones Z indicadas tienen que verificarse con la tabla de la Pág. 91

TR GİRİŞ MİLLERİ


EN INPUT SHAFTS


DE ANTRIEBSWELLEN

IT ALBERI ENTRATA

FR ARBRES D'ENTREE

ES EJES DE ENTRADA

							
		EL - EML	EM - EP		ET		
		Z	Z	Z+13.5	Z	Z+15	Z+31
PL 1000	1-2-3-4	—	—	—	—	—	
PL 1600	1-2-3-4	—	—	—	—	—	
PL 2500	1-2-3-4	—	1	—	—	—	
PL 5000	1-2-3-4	—	1	—	—	—	
PL 7000	2-3-4	1	2	—	—	—	
PL 10000	2-3-4	1	2	—	—	—	
PL 16000	2-3-4	1	2	—	—	—	
PL 18000	3-4	2	3	—	—	—	
PL 25000	3-4	2	3	—	1	—	
PL 30000	3-4	2	3	—	—	2	
PL 35000	3-4	2	3	—	—	2	
PL 50000	3-4	2	3	1	—	2	
PL 65000	4	3	4	—	2	—	
PL 90000	4	3	4	—	2	—	
PL 130000	4-5	3	4	—	2	3	
PL 170000	4-5	3	4	2	—	3	
PL 220000	4-5	3	4	2	—	3	
PL 250000	5	4	5	—	3	—	
PL 300000	5	4	5	—	3	—	
PL 380000	5	4	5	—	3	4	
PL 460000	5	4	5	—	3	4	
PL 550000	5	4	5	3	—	4	
PL 620000	5	4	5	3	—	4	

					
		EL - EML	EM - EP		ET
		Z	Z	Z+16	—
PLB 1000	2-3-4	—	—	—	
PLB 1600	2-3-4	—	—	—	
PLB 2500	2-3-4	—	2-3-4	—	
PLB 5000	2-3-4	—	2-3-4	—	
PLB 7000	2-3-4	—	2-3-4	—	
PLB 10000	2-3-4	—	2-3-4	—	
PLB 16000	3-4	2	3-4	—	
PLB 18000	3-4	—	3-4	—	
PLB 25000	3-4	2	3-4	—	
PLB 30000	4	—	3-4	—	
PLB 35000	4	2-3	4	—	
PLB 50000	4	—	2-3-4	—	
PLB 65000	4	2	3-4	—	
PLB 90000	4	2	3-4	—	
PLB 130000	4	3	4	—	
PLB 170000	5	3-4	5	—	
PLB 220000	5	3-4	5	—	
PLB 250000	5	4	5	—	
PLB 300000	5	4	5	—	
PLB 380000	—	4-5	—	—	
PLB 460000	—	5	—	—	
PLB 550000	—	5	—	—	
PLB 620000	—	5	—	—	

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kademe sayısını göstermektedir.

N.B: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.

N.B. Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebestufen an.

N.B: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.

N.B: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.

Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.

TR FRENİZ MOTOR ADAPTÖRÜ

Aşağıdaki tablolar PL planet dişli ünitelerinde akuple girişli ED uygulamasını göstermektedir.

EN DIRECT INPUT MOTOR ADAPTOR WITHOUT BRAKE

The following tables show how to apply direct inputs ED on PL planetary gear units.

DE STANDARDANTRIEB OHNE BREMSE MIT MOTORFLANSCH

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Anbaumöglichkeiten der ED Antriebe an die Getriebe der Serien PL.

IT ENTRATE DIRETTE SENZA FRENO CON ATTACCO MOTORE

La tabella seguente indica l'applicabilità delle entrate dirette ED sui riduttori PL.

FR ENTRÉE STANDARD SANS FREIN POUR ADAPTATION MOTEUR

Les tableaux ci-dessous montrent l'applicabilité des entrées standards ED aux réducteurs PL.

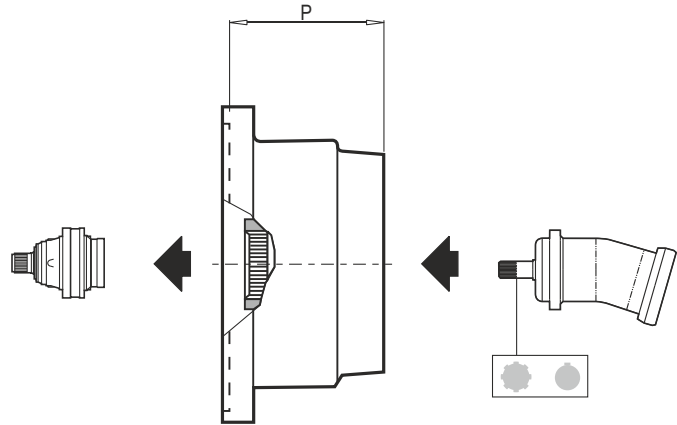
ES ENTRADAS DIRECTAS SIN FRENO PARA ACOPLAMIENTO MOTOR

Las siguientes tablas indican la factibilidad de aplicación de las entradas directas ED en los reductores PL.

	ED
PL 1000	1-2-3-4
PL 1600	1-2-3-4
PL 2500	2-3-4
PL 5000	2-3-4
PL 7000	3-4
PL 10000	3-4
PL 16000	3-4
PL 18000	4
PL 25000	4
PL 30000	4
PL 35000	4
PL 50000	4
PL 65000	—
PL 90000	—

	ED
PL 130000	5
PL 170000	5
PL 220000	5
PL 250000	—
PL 300000	—
PL 380000	—
PL 460000	—
PL 550000	—
PL 620000	—

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kademe sayısını göstermektedir.
N.B.: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.
N.B.: Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebebestufen an.
N.B.: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.
N.B.: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.
Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.



ED		
	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código
ED SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	62	8074.550.700
ED SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	62	8074.551.700
ED SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	78	8074.552.700
ED SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	78	8074.553.700
ED SAE A 2-4 F 1" 6B	62	8074.554.700
ED SAE A 2-4 F 1" 6B	78	8074.555.700
ED SAE A 2-4 F 25x22 DIN 5482	62	8074.556.700

ED		
	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código
ED SAE A 2-4 F D. 19.5 CH 4.8	62	8074.530.700
ED SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	62	8074.531.700
ED SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	78	8074.532.700
ED SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	62	8074.533.700
ED SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	62	8074.534.700
ED SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	78	8074.535.700
ED SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	62	8074.536.700

TR FRENLI MOTOR ADAPTÖRÜ

Aşağıdaki tablolar PL, PLB planet dişli ünitelerinde akuple girişli EDF, EF uygulamalarını göstermektedir.

EN DIRECT INPUT MOTOR ADAPTOR WITH BRAKE

The following tables show how to apply direct inputs EDF, EF on PL, PLB planetary gear units.

DE MOTORFLANSCH MIT INTEGRIERTER BREMSE

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Anbaumöglichkeiten der EF - und EDF - Antriebe an die Getriebe der Serien PL und PLB.

IT ENTRATE DIRETTE CON FRENO E ATTACCO MOTORE

Le tabelle seguenti indicano l'applicabilità delle entrate dirette EDF, EF sui riduttori PL, PLB.

FR ENTRÉE DIRECTE AVEC FREIN POUR ADAPTATION MOTEUR

Le tabelle seguenti indicano l'applicabilità delle entrate dirette EDF, EF sui riduttori PL, PLB.

ES ENTRADAS DIRECTAS CON FRENO PARA ACOPLAMIENTO MOTOR

Las siguientes tablas indican la factibilidad de aplicación de las entradas directas EDF, EF en los reductores PL, PLB.

	EDF		ED	
	EDF	ED	EDF	ED
PL 1000	1-2-3-4	—	—	—
PL 1600	1-2-3-4	—	—	—
PL 2500	2-3-4	1	—	—
PL 5000	2-3-4	1	—	—
PL 7000	3-4	2	—	—
PL 10000	3-4	2	—	—
PL 16000	3-4	2	—	—
PL 18000	4	3	—	—
PL 25000	4	3	—	—
PL 30000	4	3	—	—
PL 35000	4	3	—	—
PL 50000	4	3	—	—
PL 65000	—	4	—	—
PL 90000	—	4	—	—
PL 130000	5	4	—	—
PL 170000	5	4	—	—
PL 220000	5	4	—	—
PL 250000	—	5	—	—
PL 300000	—	5	—	—
PL 380000	—	5	—	—
PL 460000	—	5	—	—
PL 550000	—	5	—	—
PL 620000	—	—	—	—

	EF	
	EF	EDF
PLB 1000	2-3-4	—
PLB 1600	2-3-4	—
PLB 2500	2-3-4	—
PLB 5000	2-3-4	—
PLB 7000	2-3-4	—
PLB 10000	2-3-4	—
PLB 16000	3-4	—
PLB 18000	3-4	—
PLB 25000	3-4	—
PLB 30000	3-4	—
PLB 35000	4	—
PLB 50000	4	—
PLB 65000	4	—
PLB 90000	4	—
PLB 130000	4-5	—
PLB 170000	5	—
PLB 220000	5	—
PLB 250000	5	—
PLB 300000	5	—
PLB 380000	—	—
PLB 460000	—	—
PLB 550000	—	—
PLB 620000	—	—

Not: 1-2-3-4-5 rakamları planet dişli ünitesinin kede-me sayısını göstermektedir.

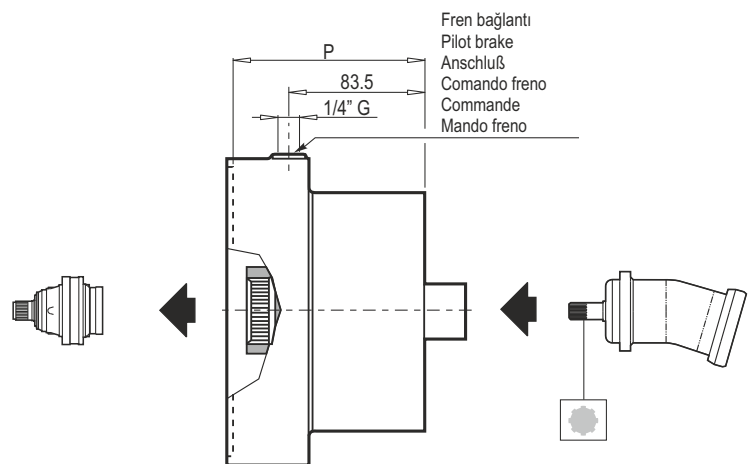
N.B.: Numbers 1-2-3-4-5 refer to the number of stages of the planetary gear unit.

N.B.: Die Ziffern 1-2-3-4-5 geben die Anzahl der Getriebestufen an.

N.B.: i numeri 1-2-3-4-5 indicano il numero di stadi dei riduttori.

N.B.: Les numéros 1-2-3-4-5 indiquent le nombre d'étages des réducteurs.

Nota: Los números 1-2-3-4-5 indican el número de etapas de los reductores.



EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 per/for GLC-OMSS-HPRC	110	13	118	8074.100.710	300	0.3	0.15	20
EDF 16 per/for GLC-OMSS-HPRC	160	17	118	8074.101.710				
EDF 20 per/for GLC-OMSS-HPRC	220	23	118	8074.102.710				
EDF 25 per/for GLC-OMSS-HPRC	260	17	118	8074.103.710				
EDF 35 per/for GLC-OMSS-HPRC	360	17	118	8074.104.710				
EDF 45 per/for GLC-OMSS-HPRC	470	23	118	8074.105.710				
EDF 55 per/for GLC-OMSS-HPRC	600	27	118	8074.106.710				

EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	110	13	118	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	160	17	118					
EDF 20 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	220	23	118					
EDF 25 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	260	17	118					
EDF 35 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	360	17	118					
EDF 45 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	470	23	118					
EDF 55 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	600	27	118					

TR FRENLI MOTOR ADAPTÖRÜ

Aşağıdaki tablolar PL, PLB planet dişli ünitelerinde akuple girişli EDF, EF uygulamalarını göstermektedir.

EN DIRECT INPUT MOTOR ADAPTOR WITH BRAKE

The following tables show how to apply direct inputs EDF, EF on PL, PLB planetary gear units.

DE MOTORFLANSCH MIT INTEGRIERTER BREMSE

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Anbaumöglichkeiten der EF - und EDF - Antriebe an die Getriebe der Serien PL und PLB.

IT ENTRATE DIRETTE CON FRENO E ATTACCO MOTORE

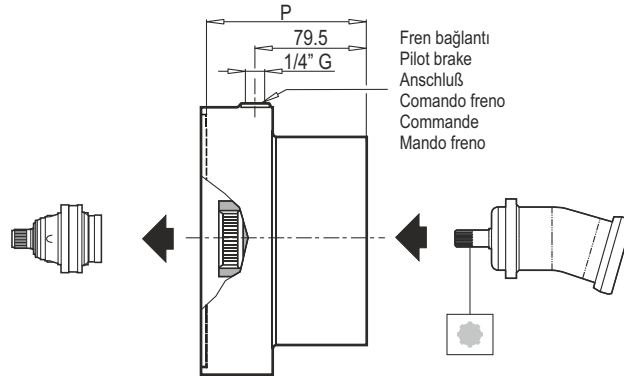
Le tabelle seguenti indicano l'applicabilità delle entrate dirette EDF, EF sui riduttori PL, PLB.

FR ENTRÉE DIRECTE AVEC FREIN POUR ADAPTATION MOTEUR

Le tabelle seguenti indicano l'applicabilità delle entrate dirette EDF, EF sui riduttori PL, PLB.

ES ENTRADAS DIRECTAS CON FRENO PARA ACOPLAMIENTO MOTOR

Las siguientes tablas indican la factibilidad de aplicación de las entradas directas EDF, EF en los reductores PL, PLB.



EDF								
Image	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	110	13	114	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	160	17	114					
EDF 20 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	220	23	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	260	17	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	360	17	114					
EDF 45 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	470	23	114					
EDF 55 SAE A 2-4 F 16/32 DP 9TH	600	27	114					

EDF								
Image	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	110	13	114	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	160	17	114					
EDF 20 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	220	23	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	260	17	114					
EDF 35 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	360	17	114					
EDF 45 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	470	23	114					
EDF 55 SAE A 2-4 F 16/32 DP 13TH	600	27	114					

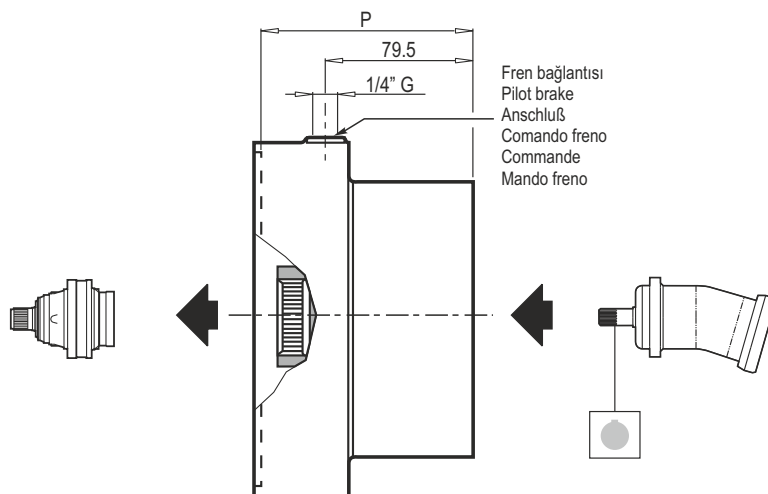
EDF								
Image	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	110	13	114	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	160	17	114					
EDF 20 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	220	23	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	260	17	114					
EDF 35 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	360	17	114					
EDF 45 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	470	23	114					
EDF 55 SAE A 2-4 F 12/24 DP 14TH	600	27	114					


EDF								
Image	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F 1" 6B	110	13	114	8074.080.710	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F 1" 6B	160	17	114	8074.081.710				
EDF 20 SAE A 2-4 F 1" 6B	220	23	114	8074.082.710				
EDF 25 SAE A 2-4 F 1" 6B	260	17	114	8074.083.710				
EDF 35 SAE A 2-4 F 1" 6B	360	17	114	8074.084.710				
EDF 45 SAE A 2-4 F 1" 6B	470	23	114	8074.085.710				
EDF 55 SAE A 2-4 F 1" 6B	600	27	114	8074.086.710				


TR FRENLİ MOTOR ADAPTÖRÜ
IT ENTRATE DIRETTE CON FRENO E ATTACCO MOTORE


EN DIRECT INPUT MOTOR ADAPTOR WITH BRAKE
FR ENTRÉE DIRECTE AVEC FREIN POUR ADAPTATION MOTEUR


DE MOTORFLANSCH MIT INTEGRIERTER BREMSE
ES ENTRADAS DIRECTAS CON FRENO PARA ACOPLAMIENTO MOTOR



EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	110	13	114	8074.010.710	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	160	17	114	8074.011.710				
EDF 20 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	220	23	114	8074.012.710				
EDF 25 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	260	17	114	8074.013.710				
EDF 35 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	360	17	114	8074.014.710				
EDF 45 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	470	23	114	8074.015.710				
EDF 55 SAE A 2-4 F D. 25 CH 8	600	27	114	8074.016.710				

EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	110	13	114	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	160	17	114					
EDF 20 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	220	23	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	260	17	114					
EDF 35 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	360	17	114					
EDF 45 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	470	23	114					
EDF 55 SAE A 2-4 F D. 25.4 CH 6.35	600	27	114					

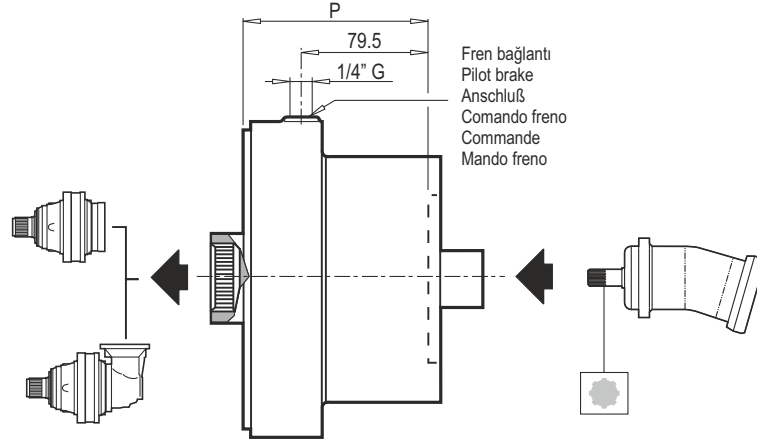
EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	110	13	114	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	160	17	114					
EDF 20 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	220	23	114					
EDF 25 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	260	17	114					
EDF 35 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	360	17	114					
EDF 45 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	470	23	114					
EDF 55 SAE A 2-4 F D. 31.75 CH 7.96	600	27	114					


EDF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [lt]		Kg
						V1	B5	
EDF 10 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	110	13	114	8074.040.710	300	0.3	0.15	20
EDF 16 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	160	17	114	8074.041.710				
EDF 20 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	220	23	114	8074.042.710				
EDF 25 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	260	17	114	8074.043.710				
EDF 35 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	360	17	114	8074.044.710				
EDF 45 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	470	23	114	8074.045.710				
EDF 55 SAE A 2-4 F D. 32 CH 10	600	27	114	8074.046.710				


TR FRENLİ MOTOR ADAPTÖRÜ
IT ENTRATE DIRETTE CON FRENO E ATTACCO MOTORE

EN DIRECT INPUT MOTOR ADAPTOR WITH BRAKE
FR ENTRÉE DIRECTE AVEC FREIN POUR ADAPTATION MOTEUR

DE MOTORFLANSCH MIT INTEGRIERTER BREMSE
ES ENTRADAS DIRECTAS CON FRENO PARA ACOPLAMIENTO MOTOR



EF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [t]		Kg
						V1	B5	
EF 10 per/for GLC-OMSS-HPRC	110	13	118	2074.015.060	300	0.3	0.15	20
EF 16 per/for GLC-OMSS-HPRC	160	17	118	2074.015.061				
EF 20 per/for GLC-OMSS-HPRC	220	23	118	2074.015.062				
EF 25 per/for GLC-OMSS-HPRC	260	17	118	2074.015.063				
EF 35 per/for GLC-OMSS-HPRC	360	17	118	2074.015.064				
EF 45 per/for GLC-OMSS-HPRC	470	23	118	2074.015.065				
EF 55 per/for GLC-OMSS-HPRC	600	27	118	2074.015.066				

EF								
	Cfs _{min} [Nm]	Pa _{min} [bar]	P	Kod / Code Bestell Nr. / Codice Code / Código	P _{max} [bar]	OIL [t]		Kg
						V1	B5	
EF 10 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	110	13	118	İstenirse On request Auf Anfrage A richiesta Sur demande Bajo demanda	300	0.3	0.15	20
EF 16 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	160	17	118					
EF 20 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	220	23	118					
EF 25 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	260	17	118					
EF 35 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	360	17	118					
EF 45 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	470	23	118					
EF 55 per/for EATON 2000 BEARINGLESS	600	27	118					