Profilo azienda

L'azienda PCM ha sede in Monselice (PD), in stabilimenti di 6000 mq, su una area complessiva di oltre 30000 mq.
E' collocata in una Zona Industriale felicemente collegata in modo viario, autostradale e ferroviario, ed è facilmente raggiungibile da qualsiasi località del Nord Italia.
Lo stabilimento di recente costruzione è dotato di macchinari moderni che coprono ogni fase operativa di lavorazione del ciclo produttivo, affidato a personale di lunga e provata esperienza.
L'ultra decennale operatività dell'Azienda, ha portato la PCM a raggiungere livelli dimensionali, qualitativi e produttivi di primaria importanza ponendola a garanzia di un elevato grado di risposte qualificate, dinamiche e puntuali a soddisfazione delle esigenze della clientela.
Il raggiungimento di livelli qualificativi in certificazione, garantiscono i prodotti sotto tutti gli aspetti per accuratezza esecutiva, rendimenti ed attualità produttiva.
La produzione dell'azienda si esplica in un'ampia gamma di gruppi adatti a molte esigenze nel campo della trasmissione di potenza, quali:
- rinvii angolari e invertitori
- fasatori epicicloidali
- riduttori ad assi paralleli
- riduttori ad assi ortogonali
- martinetti meccanici
- cambi
- gruppi di sollevamento
- ingranaggi conici (metodo Gleason)
- ingranaggi cilindrici
- ingranaggi su disegno del cliente
- gruppi meccanici assemblati

Company profile

PCM Company has its head offices in Monselice (PD), on a total surface of more than 30000 sqm, 6000 of which are covered.
It is situated in an Industrial Area which is easily connected by the most important railway and motorway networks and it could be reached by all places of North of Italy.
The newly built establishment has equipped with the most updated plants being able to cover any working phase of the manufacturing cycle managed by highly specialized and skilled personnel.
The Company has been working for over ten years enabling it to reach high qualitative, manufacturing and dimensional levels becoming a leading Company in this sector replying with qualified, dynamic and punctual answers to any exigencies of the customers.
All our products are covered by qualified certifications for granting them accuracy in the manufacturing, high yields and updated productions.
Our wide range of products comply with any type of exigency in the power transmission field, as follows:
- spiral bevel-gears and reversing gears
- planetary speed modulation gears
- parallel-axes reducers
- orthogonal-axes reducers
- mechanical screw jacks
- transmissions
- lifting units
- cone-shaped gears (Gleason method)
- cylindrical-shaped gears
- customised gears
- assembled mechanical units

L'entreprise

L'entreprise PCM dont le siège social est à Monselice (PD), s'étend sur une surface totale de 30000 mc ayant des établissements de 6000 mc.
Elle est implantée dans une Zone Industrielle très bien reliée par un réseau routier, autoroutier et ferroviaire et donc on peut l'atteindre aisément de n'importe quelle localité du Nord d'Italie.
Le nouvel établissement est équipé des appareils les plus modernes conçus pour chaque phase opérationnelle du cycle de production et géré par du personnel spécialisé ayant une longue expérience.
Grâce à son expérience opérationnelle ultra-décennale, PCM a atteint des importants niveaux dimensionnels, qualitatifs et productifs en assurant un très haut degré de qualité avec réponses qualifiées, dynamiques et ponctuelles capables de satisfaire les exigences des clients.
Les niveaux qualitatifs ont permis d'obtenir l'attribution de la certification qui assure les produits sous tous ses aspects pour soin d'exécution, efficacité et actualité de production. La production de l'entreprise inclus une vaste gamme de groupes conçus pour plusieurs exigences dans le domaine de la transmission de puissante, c'est-à-dire:
- renvois d'angle et inverseurs
- phaseurs mécaniques épicycloïdaux
- réducteurs à axes parallèles
- réducteurs à axes orthogonaux
- vérins mécaniques
- boîte de vitesses
- dispositifs de levage
- engrenages coniques (méthode Gleason)
- engrenages cylindriques
- engrenages sur dessin du client
- assemblages mécaniques

Unternehmensprofil

Die Firma PCM hat ihren Sitz in Monselice (PD), in Werken von 6000 qm, auf einem Gesamtgebiet von über 30000 qm.
Sie befindet sich in einem Industriegebiet, das mit Straßen, Autobahnen und Eisenbahnen gut verbunden ist, und ist von jeder Ortschaft im Nord Italien leicht erreichbar. Das neulich gebaute Werk ist mit modernen Maschinen ausgestattet, welche jede Bearbeitungsphase des Produktionsablaufs abdecken, wofür Personal langer und bewährter Erfahrung zuständig ist.
Das Vorhandensein der Firma im Sektor seit mehr als zehn Jahren erlaubte PCM, dimensionale, Qualitäts- und Fertigungsniveaus von wesentlicher Bedeutung zu erreichen und qualifizierte, dynamische und pünktliche Antworten zur Befriedigung der Anforderungen der Kundschaft zu garantieren. Dank der Erlangung von qualifizierenden Niveaus in der Zertifizierung werden die Produkte in jeder Hinsicht garantiert, was Ausführungsgenauigkeit, Leistungsfähigkeit und aktuelle Fertigungsverfahren betrifft.
Die Herstellung der Firma entwickelt sich in eine große Auswahl an Einheiten, die für viele Anforderungen im Sektor der Leistungsübertragung geeignet sind, wie:
- Kegelradgetriebe und Wendegetriebe
- Umlauf- Drehzahl-Überlagerungsgetriebe
- Untersetzungsgetriebe mit parallelen Achsen
- Untersetzungsgetriebe mit orthogonalen Achsen
- Mechanische Spindelhubelemente
- Wechselgetriebe
- Hebeeinheiten
- Kegelräder (Gleason-Metode)
- Stirnräder
- Räder nach Zeichnung des Kunden
- Zusammengebaute mechanische Einheiten



CARATTERISTICHE DEI NUOVI RIDUTTORI SERIE "G"

I riduttori ad ingranaggi PCM sono stati totalmente riprogettati.
I vantaggi che ne risultano sono i seguenti:

- Una gamma più completa
- Una maggiore sicurezza di funzionamento ed affidabilità poiché la potenza trasmissibile è stata aumentata
- Nuovi optionals disponibili per tutte le gamme
- Possibilità di montaggio pendolare attraverso le flange di uscita
- Nuovi tipi di attacco motore con campane e giunto, dispositivi anti retro, calettatori.

Posizioni di montaggio
Le casse dei riduttori PCM sono predisposte per ogni tipo di fissaggio, per posizioni di montaggio particolari può essere consultato il nostro ufficio tecnico.

Livello di pressione sonora.
Il livello di rumorosità dei nuovi riduttori serie "G" è stato migliorato grazie a:

- Lappatura delle coppie coniche
- Rapporto di condotta ottimizzato
- Casse rinforzate per il contenimento delle vibrazioni

Dissipazione termica
I riduttori della serie "G" possiedono prestazioni termiche elevate, questo grazie a:

- Maggior superficie di scambio con l'ambiente esterno
- Il rendimento ottimizzato consente la riduzione di emissioni termiche da parte della meccanica.
- Per applicazioni particolarmente gravose sono disponibili sistemi di raffreddamento ausiliario.

Avvertenze generali:
I seguenti punti devono essere assolutamente rispettati:

- I disegni dimensionali del presente catalogo, sono forniti a titolo indicativo, PCM si riserva il diritto di modifica delle dimensioni senza alcun obbligo.
- I pesi e le quantità d'olio sono forniti a titolo indicativo. Le quantità d'olio variano a seconda del rapporto di trasmissione e della forma costruttiva. In ogni caso riferirsi all'apposito indicatore di livello visivo.
- L'acquirente si impegna a proteggere le parti rotanti contro ogni possibile contatto, e a rispettare le norme di sicurezza in vigore in ogni paese di utilizzo.
- Prima della messa in servizio, leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione.
- I riduttori sono forniti privi di lubrificante.
- La viscosità dell'olio deve essere conforme a quella indicata nel presente catalogo.
- Solo i lubrificanti raccomandati nel presente catalogo sono autorizzati.

Negli utilizzi all'aperto il contatto con agenti atmosferici deve essere evitato. Il cliente deve prevedere adeguate protezioni.

CHARACTERISTICS OF THE NEW REDUCTION GEARS OF THE "G" SERIES

PCM reduction gears have been completely redesigned.
Advantages of this are the following:

- A more exhaustive product range
- A greater working safety and reliability due to an increased transmissible power
- New optionals available for all the product range
- Possibility of hunting assembly through output flanges
- New types of motor connections with coupling adapter and joint, antireverse devices, locking assemblies.

Assembly positions
PCM reduction gears cases are arranged for each kind of fixing, for particular assembly positions you can contact our technical department.

Acoustic pressure level
Noise level of the new reduction gears of the "G" series has been improved thanks to:

- Bevel gear pair lapping
- Optimised drive ratio
- Reinforced cases to restrain vibrations

Heat dissipation
Reduction gears of the "G" series have a high heat performance thanks to:

- Greater exchange surface with external environment
- Optimised efficiency allows reduction of heat emissions by the mechanics.
- For particularly burdensome applications, auxiliary cooling systems are available.

General warning:
The following steps must be absolutely respected:

- Dimensional drawings included in this catalogue are approximate, PCM reserves the right to modify dimensions without any kind of obligation.
- Weight and amount of oil are approximate. Oil quantities vary based on transmission ratio and construction. Refer to the visual level indicator.
- The buyer commits to protecting rotating parts against any possible contact and to respecting safety standards in each country of use.
- Before starting the machine, read use and maintenance manual carefully.
- Reduction gears are supplied without any lubricant.
- Oil viscosity must comply with the one indicated in this catalogue.
- The types of oil recommended in this catalogue are the only ones authorised.

Avoid weather damage from outdoors use. The client must have adequate protections.



CARACTÉRISTIQUES DES NOUVEAUX RÉDUCTEURS SÉRIE "G"

Les réducteurs à engrenages PCM ont été entièrement rédessinés . Voici les avantages qui en résultent :

- Une gamme plus complète
- Plus de sécurité de fonctionnement et de fiabilité, la puissance transmissibles ayant été augmentée
- De nouveaux éléments optionnels disponibles pour toutes les gammes
- La possibilité d'un montage pendulaire grâce aux brides de sortie
- De nouveaux types d'attache moteur avec cloches et joint d'accouplement , dispositifs antidévireurs, éléments de clavetage.

Positions de montage

Les carters des réducteurs PCM conviennent à tout type de fixation, pour des positions de montage particulières contactez notre service technique.

Niveau de pression acoustique

Le niveau de bruit des nouveaux réducteurs série "G" a été amélioré grâce à :

- Rodage des engrenages coniques
- Rapport de conduite optimisé
- Carters renforcés pour limiter les vibrations

Dissipation de chaleur

Les réducteurs de la série "G" possèdent des hautes performances thermiques, grâce à:

- Une surface élargie pour l'échange avec le milieu extérieur
- Une efficacité optimisée, permettant à la mécanique de réduire son émission de chaleur.
- Pour des applications particulièrement intensives on dispose de systèmes de refroidissement auxiliaire.

Avertissements généraux

Il est impératif de prendre en compte et respecter les indications énumérées ci-dessous :

- Les plans dimensionnels de ce catalogue, ne sont qu'à titre d'information; la PCM se réserve le droit de modifier les dimensions sans aucune obligation.
- Les poids et les quantités d'huile sont à titre indicatif. Les quantités d'huile varient d'après le rapport de transmission et la forme de construction. Quoi qu'il en soit se reporter à l'indicateur de niveau visuel.
- L'acquéreur s'engage à protéger les pièces rotatives contre tout contact possible, et à respecter les normes de sécurité en vigueur dans chaque pays d'utilisation.
- Avant la mise en service, lisez le manuel d'utilisation et maintenance avec attention.
- Les réducteurs sont livrés sans lubrifiant.
- La viscosité de l'huile doit être conforme à la valeur indiquée dans ce catalogue.
- Seuls les lubrifiants recommandés dans ce catalogue sont autorisés.

Lors d'une utilisation en plein air, le contact avec les agents atmosphériques doit être évité. Le client doit utiliser des protections adéquates.

MERKMALE DER GETRIEBE DER NEUEN BAUREIHE "G"

Die Zahnradgetriebe PCM wurden vollständig neu konzipiert. Dabei konnten folgende Vorteile erzielt werden:

- Ein kompletteres Angebot
- Eine größere Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit, da die Übertragungsleistung erhöht wurde.
- Neue optionale Leistungen, die für das gesamte Angebot erhältlich sind.
- Möglichkeit der Aufsteckmontage über Flanschen am Abtrieb.
- Neue Formen des Motoranschlusses mit Glocken und Kupplung, Rücklaufsperren, Schrumpfscheiben.

Einbaulagen

Die Gehäuse der PMC-Getriebe sind für jegliche Art Befestigung ausgelegt, bei besonderen Einbaulagen können Sie unsere Technische Abteilung kontaktieren.

Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der neuen Getriebe der Baureihe "G" konnte dank folgender Maßnahmen verbessert werden:

- Läppung des Kegelradtriebes
- optimierte Führung
- verstärkte Gehäuse zur besseren Vibrationsdämmung

Wärmeableitung

Die Getriebe der Baureihe "G" weisen einen hohen Wärmeaustausch auf, der dank folgender Merkmale erzielt wird:

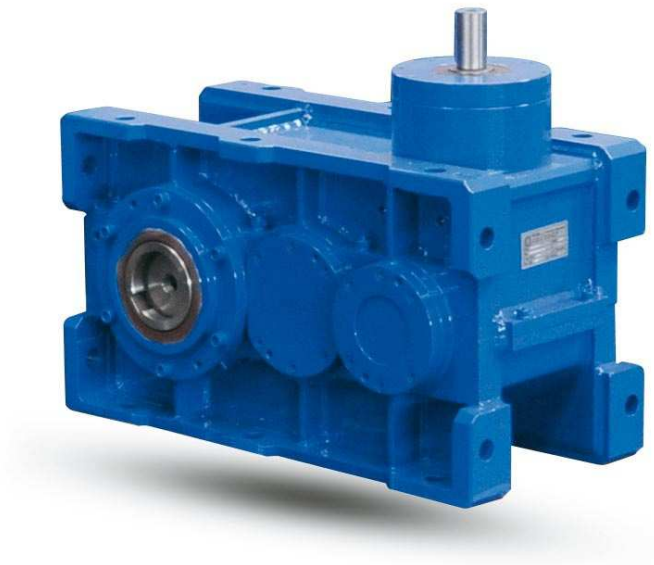
- größere Austauschflächen, die mit der Umgebungsluft in Kontakt sind;
- die optimierte Leistung führt zu einer geringeren Wärmeabgabe der Mechanik;
- für besonders kritische Anwendungen stehen Hilfskühlsysteme zur Verfügung.

Allgemeine Hinweise:

Die nachfolgenden Hinweise müssen unbedingt befolgt werden:

- Die Abmessungen im vorliegenden Katalog werden als reine Richtwerte angegeben. PCM behält sich das Recht vor, die Abmessungen zu ändern und übernimmt keine diesbezügliche Haftung.
- Das Gewicht und die Ölmengen werden als reine Richtwerte angegeben. Die Ölmengen variieren je nach Übersetzungsverhältnis und Bauform. In jedem Fall muss die Füllstandsanzeige kontrolliert werden.
- Der Kunde verpflichtet sich, die rotierenden Teile gegen einen möglichen Kontakt zu schützen und die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsnormen zu beachten.
- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Bedienungs- und Instandhaltungsanleitung aufmerksam durch.
- Die Getriebe werden ohne Schmierstoff geliefert.
- Die Viskosität des Öls muss den im vorliegenden Katalog angegebenen Werten entsprechen.
- Nur die im vorliegenden Katalog empfohlenen Schmierstoffe sind zulässig.

Bei Einsatz im Freien muss das Gerät vor Wettereinflüssen geschützt werden. Der Kunde muss für geeignete Schutzvorrichtungen sorgen.



SCELTA DEL RIDUTTORE

Nella scelta del riduttore bisogna tenere conto di alcune caratteristiche di funzionamento.
Tali caratteristiche, che servono per determinare il fattore di servizio fs, sono:
- condizioni di applicazione del carico
- durata voluta
- affidabilità o margine di sicurezza richiesto
- numero di avviamenti all'ora

Il fattore di servizio per casi specifici può essere assunto direttamente, altrimenti può essere calcolato in base ai singoli fattori:
- fattore di durata di funzionamento (fs)
- dal numero di avviamenti/ora (fv)
- e dal fattore di sicurezza o grado di affidabilità (fga)

Le potenze e i momenti torcenti nominali indicati a catalogo, sono validi per Fs 1.
Per moltiplicatori di velocità moltiplicare i fattori di servizio per 1.1

Fs=fv·fs·fga

Fattore di avviamento e classificazione dei tipi di carico [fv]
Fattore correttivo del fattore di servizio Fs per tenere conto degli avviamenti/ora e del tipo di macchina utilizzatrice.
Nella tabella seguente, in seguito al tipo di carico viene riportato:

- **(U)** per tipo di carico uniforme.
- **(M)** per tipo di carico con urti moderati.
- **(S)** per tipo di carico con urti severi.

Il fattore di servizio Fs aumenta in caso di avviamenti frequenti con coppia di spunto notevolmente maggiore di quella di regime, questo valore può essere desunto dalla seguente tabella.

REDUCTION GEAR CHOICE

Take into account some work characteristics when choosing the reduction gear.
Such characteristics, which serve to determine the service factor fs, are:
- load application conditions
- required duration
- required reliability or safety margin
- number of starts per hour

Service factor can be assumed directly for specific cases, otherwise it can be calculated based on single factors:
- factor of operation duration (fs)
- number of starts/hour (fv)
- and of the safety factor or reliability degree (fga)

Nominal power and torque indicated in the catalogue are valid for Fs 1.
For overdrives, multiply service factors by 1.1

Fs=fv·fs·fga

Starting factor and types of load classification [fv]
Corrective factor of service factor Fs to consider starts/hour and type of machine.
In the following table, after load type you find:

- **(U)** for uniform load type.
- **(M)** for moderate impact load type.
- **(S)** for severe impact load type.

Service factor Fs increases in case of frequent starts with static torque significantly bigger than the operation one, this value can be taken from the following table.

CHOIX DU RÉDUCTEUR

En choisissant le réducteur il faut prendre en compte certaines caractéristiques de fonctionnement.
Les caractéristiques nécessaires pour déterminer le facteur de service fs sont :
- conditions d'application de la charge
- durée voulue
- fiabilité ou marge de sécurité nécessaire
- nombre de démarrages l'heure

Le facteur de service pour des cas particuliers peut être pris directement, sinon calculé sur la base de facteurs individuels :
- facteur de durée du fonctionnement (fs) ;
- nombre de démarrages/heure (fv) :
- facteur de sécurité ou degré de fiabilité (fga).

Les puissances et les moments de torsion nominaux indiqués sur le catalogue, sont valables pour Fs 1.
Pour des multiplicateurs de vitesse, multiplier les facteurs de service par 1.1

Fs=fv·fs·fga

Facteur de démarrage et de classement des types de charge [fv]
Facteur de correction du facteur de service Fs pour prendre en compte les démarrages/heure et le type de machine utilisatrice.
Les marques du tableau ci-dessous indiquent le type de charge :

- **(U)** pour un type de charge uniforme.
- **(M)** pour un type de charge avec à-coups modérés.
- **(S)** pour un type de charge avec gros à-coups.

Le facteur de service Fs augmente s'il y a de démarrages fréquents ayant un couple de décollage remarquablement supérieur à celui de régime ; cette valeur peut être tirée du tableau ci-dessous.

GETRIEBEWAHL

Bei Wahl des geeigneten Getriebes müssen einige Betriebseigenschaften berücksichtigt werden.
Bei diesen Eigenschaften, die für die Bestimmung des Betriebsfaktors fs erforderlich sind, handelt es sich um folgende Werte:
- Belastungsbedingungen;
- gewünschte Lebensdauer;
- Zuverlässigkeit oder erforderlicher Sicherheitsfaktor;
- Schaltungen pro Stunde

Der Betriebsfaktor für spezifische Fälle kann direkt übernommen werden, ansonsten kann er aufgrund folgender einzelner Faktoren berechnet werden:
- Faktor der Betriebsdauer (fs),
- Anzahl der Anlaufschaltungen/Stunde (fv)
- und Sicherheitsfaktor oder Zuverlässigkeitsgrad (fga)

Die im Katalog angegebenen Leistungen und Nenndrehmomente sind für Fs 1 gültig.
Als Geschwindigkeitsmultiplikator multiplizieren Sie den Betriebsfaktor mit 1.1.

FS=fv·fs·fga

Anlauffaktor und Klassifizierung der Belastungsarten
Korrekturfaktor des Betriebsfaktors Fs zur Berücksichtigung der Schalthäufigkeit/Stunde und des Arbeitsmaschinentyps.
In nachstehender Tabelle werden hinter der Angabe des Belastungstyps folgende Werte aufgelistet:

- **(U)** für gleichmäßige Belastung.
- **(M)** für Belastung mit mäßigen Stößen.
- **(M)** für Belastung mit starken Stößen.

Der Betriebsfaktor Fs steigt bei hoher Schalthäufigkeit mit einem deutlich über dem Betriebsmoment liegenden Anlaufmoment. Dieser Wert kann folgender Tabelle entnommen werden.

Fattore di avviamento e classificazione dei tipi di carico [fv]
Starting factor and types of load classification [fv]
Facteur de démarrage et de classement des types de charge [fv]
Anlauffaktor und Klassifizierung der Belastungsarten [fv]

N° avviamenti ora / *No. starts hour* / N° de démarrages l'heure / *Anzahl der Anlaufschaltungen pro Stunde*				Macchina utilizzatrice / *Used Machine* / Machine utilisatrice / *Arbeitsmaschine*
≤5	≤30	≤63	≥63	
AGITATORI / *MIXER* / AGITATEURS / *RÜHRWERKE*				
1	1.06	1.12	1.2	Con densità uniforme / *Uniform density* / Avec densité uniforme / *Mit gleichmäßiger Dichte* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Con densità non uniforme / *Non Uniform density* / Avec densité non-uniforme / *Mit ungleichmäßiger Dichte* **(M)**
ALIMENTARE / *FOOD* / ALIMENTAIRE / *LEBENSMITTELVERARBEITUNG*				
1	1.06	1.12	1.2	Maceratori bollitori coclee / *Macerators screw boilers* / Vis sans fin de rouissoirs, bouilleurs, limaçon / *Hackmaschinen Kochmaschinen Rührwerke* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Trituratrici sbucciatrici scatolatrici / *Shredders shellers boxing machines* / Broyeuses, épluceuses, encaisseuses / *Zerkleinerer Schälmaschine Verpackungsmaschinen* **(M)**
ARGANI / *WINCH* / TREUILS / *SEILWINDEN*				
1	1.2	1.33	1.5	Sollevamento / *Lifting* / Levage / *Heben* **(S)**
1	1.12	1.2	1.33	Trascinamento / *Drive* / Entraînement / *Mitnehmen* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Bobinatori / *Winders* / Bobinoirs / *Aufrollen* **(S)**
CARTARIO / *PAPER INDUSTRY* / PAPETERIE / *PAPIER*				
1	1.06	1.12	1.2	Avvolgitori, essiccatrici pressatrici / *Lap machines, air drying machines, pressing machines* / Enrouleurs, séchoirs, presses / *Aufwickler, Trockner, Pressen* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Mescolatrici estrusori addensatici / *Mixing machines, extruders, thickeners* / Malaxeurs, extrudeuses, épaississeurs / *Mischer, Extruder, Verdichter* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Tagliatrici, lucidatrici / *Slitting machines, polishing machines* / Tronçonneuses, polisseuses / *Schneidevorrichtungen, Poliermaschinen* **(S)**
CHIMICO / *CHEMICAL* / CHIMIQUE / *CHEMIE*				
1	1.2	1.33	1.5	Estrusori, Stampatrici / *Extruder, Cast machines* / Extrudeuses, Mouleuses / *Extruder, Druckmaschinen* **(S)**
1	1.12	1.2	1.33	Importatrici / *Mixers* / Mélangeurs / *Vermischer* **(M)**
COMPRESSORI / *COMPRESSOR* / COMPRESSEURS / *KOMPRESSOREN*				
1	1.06	1.12	1.2	Centrifughi / *Centrifugal* / Centrifuges / *Zentrifugalversionen* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Rotativi / *Rotary* / Rotatifs / *Rotierende Versionen* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Assiali / *Axial* / Axiaux / *Axialer Kompressor* **(M)**
DRAGHE / *DREDGING MACHINE* / DRAGUES / *BAGGER*				
1	1.12	1.2	1.33	Trasportatori / *Conveyors* / Convoyeurs / *Förderer* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Estrattrici, teste fresatrici / *Excavators, miller heads* / Extracteurs, têtes fraiseuses / *Auszugsvorrichtungen, Fräsköpfe* **(S)**
EDILIZIA / *BUILDING* / BÂTIMENT / *BAUWESEN*				
1	1.12	1.2	1.33	Betoniere coclee / *Mixers, screws* / Bétonnières, limaçons / *Betonmischer, Schnecken* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Frantoi dosatrici / *Crusher dosing machines* / Moulins à huile, doseuses / *Mühlen, Dosiervorrichtungen* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Frantumatici / *Crushers* / Concasseuses / *Brecher* **(S)**
ELEVATORI / *ELEVATORS* / ÉLÉVATEURS / *HEBER*				
1	1.06	1.12	1.2	A nastro scale mobili / *Mobile stair belt* / À bande, échelles roulantes / *Mit Förderband, Rolltreppen* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	A tazza, montacarichi, skip / *Cup like, freight elevators, skip* / À godet, monte-charges, bennes / *Becherwerke, Lastenaufzüge, Skips* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Ascensori, ponteggi mobili / *Elevators, mobile scaffold* / Ascenseurs, échafaudages roulants / *Lifte, mobile Gerüste* **(M)**

N° avviamenti ora / *No. starts hour* / N° de démarrages l'heure / Anzahl der Anlaufschaltungen pro Stunde				Macchina utilizzatrice / Used Machine / Machine utilisatrice / *Arbeitsmaschine*
≤5	≤30	≤63	≥63	
GRU / *CRANE* / GRUES / *KRÄNE*				
1	1.12	1.2	1.33	Traslazione / *Translation* / Translation / *Übersetzung* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Rotazione / *Rotation* / Rotation / *Drehung* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Sollevamento / *Lifting* / Levage / *Heben* **(S)**
LEGNO / *WOOD* / BOIS / *HOLZVERARBEITUNG*				
1	1.12	1.2	1.33	Accatastatori, trasportatori, seghe piallatrici, fresatrici / *Stackers, conveyors, planer saws, millers* / Gerbeurs, convoyeurs, scies à raboter, fraiseuses / *Stapler, Förderanlagen, Sägen, Hobelmaschinen, Fräsen* **(M)**
MACCHINE UTENSILI / *MACHINE TOOL* / MACHINES-OUTILS / *ARBEITSMASCHINEN*				
1	1.12	1.2	1.33	Alesatrici, brocciatrici, cesoiatrici / *Boring machines, broaching machines, shear machines* / Aléseuse, brocheuses, cisailleuses / *Bohrmaschinen, Räummaschinen, Schneidemaschinen* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Piegatrici, Stampatrici / *Bending machines, Printers* / Cintreuses, Mouleuses / *Biegemaschinen, Stanzmaschinen* **(M)**
1	1.2	1.33	1.5	Magli laminatoi / *Rolling mill hammers* / Marteaux-pilons, laminoirs / *Gesenkhammer, Walzwerke* **(S)**
MESCOLATRICI-MISCELATORI / *MIXING MACHINES-BLENDERS* / MALAXEURS-MÉLANGEURS / *MISCHER*				
1	1.06	1.12	1.2	Con densità uniforme / *Uniform density* / Avec densité uniforme / *Mit gleichmäßiger Dichte* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Con densità non uniforme / *Non uniform density* / Avec densité non-uniforme / *Mit ungleichmäßiger Dichte* **(M)**
MOVIMENTO TERRA / *EARTH MOVING* / TERRASSEMENT / *ERDBEWEGUNG*				
1	1.2	1.33	1.5	Escavatrici rotative a pale / *Rotary power shovel* / Excavateurs rotatifs à pelle / *Schaufelbagger* **(S)**
1	1.12	1.2	1.33	Trasportatori / *Conveyors* / Convoyeurs / *Förderer* **(M)**
POMPE / *PUMPS* / POMPES / *PUMPEN*				
1	1.06	1.12	1.2	Centrifughe / *Centrifugal* / Centrifuges / *Zentrifugalpumpe* **(U)**
1	1.2	1.33	1.5	Volumetriche a doppio effetto / *Double acting positive displacement* / Volumétriques à double effet / *Doppeleffekt-Verdrängerpumpe* **(S)**
1	1.2	1.33	1.5	Volumetriche a semplice effetto / *Single acting positive displacement* / Volumétriques à simple effet / *Verdrängerpumpe* **(S)**
TRASPORTATORI / *CONVEYORS* / CONVOYEURS / *FÖRDERER*				
1	1.06	1.12	1.2	Su rotaie / *On rails* / Sur rails / *Auf Rädern* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	A nastro / *Belt* / À bande / *Mit Band* **(M)**
TRATTAMENTO ACQUE / *WATER TREATMENT* / TRAITEMENT DES EAUX / *WASSERAUFBEREITUNG*				
1	1.12	1.2	1.33	Coclee, trituratori / *Screws, grinders* / Limaçons, broyeurs / *Schnecken, Zerkleinerer* **(M)**
1	1.12	1.2	1.33	Mescolatori, decantatori / *Mixers, decanters* / Malaxeurs, décanteurs / *Mischer, Dekanter* **(M)**
1	1.06	1.12	1.2	Ossigenatori / *Oxygenators* / Oxygénateurs / *Sauerstoffgeräte* **(U)**
VENTILATORI / *VENTILATORS* / VENTILATEURS / *VENTILATOREN*				
1	1.06	1.12	1.2	Di piccole dimensioni / *Small dimensions* / Petite taille / *Klein* **(U)**
1	1.12	1.2	1.33	Di grandi dimensioni / *Big dimensions* / Grande taille / *Groß* **(M)**

Fattore correttivo del carico [fs]

Il fattore correttivo del carico [fs] è un parametro che tiene conto delle caratteristiche di funzionamento della macchina motrice e delle ore di lavoro giornaliere e del tipo di carico.
Possiamo suddividere le macchine motrici in tre gruppi a seconda del loro funzionamento che può essere:
– uniforme
– con urti leggeri
– con urti medi
A seconda di queste condizioni il fattore di applicazione del carico **fs** può assumere i valori di seguito riportati.

Load corrective factor [fs]

Load corrective factor [fs] is a parameter which considers working characteristics of the engine machine and daily work hours as well as type of load.
We can subdivide the engine machines in three groups based on their operations, which can be:
– uniform
– with light impact
– with moderate impact
Based on these conditions, the load application factor **fs** can take the following values.

Facteur de correction de la charge [fs]

Le facteur de correction de la charge [fs] est un paramètre qui considère les caractéristiques de fonctionnement de la machine motrice et des heures de travail journalières ainsi que du type de charge.
Nous pouvons repartir les machines motrices en trois groupes selon leur fonctionnement qui peut être :
– uniforme
– avec des à-coups légers
– Avec des à-coups moyens
D'après les conditions ci-dessus, le facteur d'application de la charge **fs** peut prendre les valeurs suivantes.

Korrekturfaktor der Belastung [fs]

Der Korrekturfaktor der Belastung [fs] ist ein Parameter, der aufgrund der Betriebsmerkmale der Kraftmaschine, der täglichen Betriebsstunden und der Belastungsart berechnet wird.
Die Kraftmaschinen lassen sich gemäß ihrer Betriebsart in drei Gruppen einteilen:
– gleichmäßig
– mit leichten Stößen
– mit mäßigen Stößen
Gemäß diesen Voraussetzungen kann der Applikationsfaktor der Belastung **fs** die nachfolgenden Werte annehmen.

FUNZIONAMENTO / *OPERATION* / FONCTIONNEMENT / *BETRIEB*	**Macchina motrice / *Engine Machine* Machine motrice / *Kraftmaschine***	Ore di funzionamento giornaliero *Daily work hours* Heure de fonctionnement par jour *Tägliche Betriebsstunden*	**Carico / *Load* / Charge / *Belastung***		
			Uniforme *Uniform* Uniforme *Gleichmäßig*	Con urti moderati *With moderate impact* Avec des à-coups modérés *Mit mäßigen Stößen*	Con urti severi *With severe impact* Avec de gros à-coups *Mit starken Stößen*
	Uniforme: Motori elettrici, turbine, motori oleodinamici. *Uniform: Electric motors, turbines, hydraulic motors.* Uniforme: Moteurs électriques, turbines, moteurs oléodynamiques. *Gleichmäßig: Elektromotoren, Turbinen, ölhydraulische Motoren*	2	0.8	1	1.4
		4	0.9	1.12	1.6
		8	1	1.25	1.75
		16	1.25	1.5	2
		24	1.5	1.75	2.25
	Con urti leggeri: Motori alternativi 4-6 cilindri *With light impact: 4-6 cylinder reciprocating engines* Avec des à-coups légers Moteurs alternatifs 4-6 cylindres *Mit leichten Stößen Verbrennungsmotoren 4-6 Zylinder*	2	0.9	1.12	1.6
		4	1	1.25	1.75
		8	1.25	1.5	2
		16	1.5	1.75	2.25
		24	1.75	2	2.5
	Con urti medi: Motori 1-3 cilindri *With moderate impact 1-3 cylinder engines* Avec des à-coups moyens Moteurs 1-3 cylindres *Mit mäßigen Stößen Motoren 1-3 Zylinder*	2	1	1.25	1.75
		4	1.25	1.5	2
		8	1.5	1.75	2.25
		16	1.75	2	2.5
		24	2.25	2.5	3



Fattore di affidabilità [fga]

Nelle prestazioni dei riduttori, come indicato a catalogo, si è già considerato un margine di sicurezza o affidabilità che tiene conto anche di cicli di funzionamento alternati dei riduttori con carichi applicati in entrambi i sensi.
Non occorre pertanto considerare altri fattori correttivi, se non nel caso di particolari esigenze di sicurezza o maggiore affidabilità, condizioni che possono essere conosciute solo dall'utilizzatore e che si reputano necessarie in alcuni sporadici casi.
In condizioni normali fga=1.
In particolari condizioni, come ad esempio difficoltà di manutenzione, importanza del riduttore nel ciclo produttivo, sicurezza per le persone ecc…. il fattore fga deve essere elevato a 1.25 1.4 a seconda dell'applicazione.
Per applicazioni particolari come queste contattare il ns. Uff. Tecnico.

Reliability factor [fga]

In reduction gears performance, as indicated in the catalogue, a reliability or safety margin has been considered, which counts also for alternate reduction gears functions with loads applied in both directions.
There should be no need to consider other correction factors, unless for special demands regarding safety or reliability, conditions which only the user can know and consider necessary on certain cases.
In normal conditions fga=1.
In special conditions, for example maintenance difficulties, reduction gear importance in the production cycle, safety for the personnel, etc.….
Fga factor must raise to 1.25 - 1.4 based on the application.
For special applications such as these, contact our Technical Department.

Facteur de fiabilité [fga]

L'indication des performances des réducteurs sur le catalogue inclut, par avance, une marge de sécurité ou de fiabilité qui tient compte des cycles de fonctionnement alternés des réducteurs où les charges sont appliquées dans les deux sens.
Il n'y a donc pas lieu de considérer d'autres facteurs de correction, sauf en cas d'exigences particulières de sécurité ou d'une fiabilité accrue, des conditions que seul l'utilisateur peut connaître et qui ne s'avèrent nécessaires que très rarement.
Dans des conditions normales fga=1.
Dans des conditions particulières, telles que, par exemple, des difficultés d'entretien, importance du réducteur dans le cycle de production, sécurité des personnes etc. le facteur fvga doit être augmenté à 1.25 1.4 d'après l'application.
Pour ces applications particulières contacter notre Serv. Technique.

Zuverlässigkeitsfaktor [fga]

Bei den im Katalog angegebenen Leistungen der Getriebe wurde bereits eine Sicherheits- bzw. Zuverlässigkeitsmarge einberechnet, die auch wechselnde Betriebszyklen der Getriebe mit in beide Richtungen applizierbaren Lasten berücksichtigt.
Es ist somit nicht nötig, weitere Korrekturfaktoren anzuwenden, mit Ausnahme von spezifischen erhöhten Sicherheits- oder Zuverlässigkeitsanforderungen, eine Bedingung, die nur der Endanwender kennt und die nur in einigen besonderen Fällen erforderlich ist.
Unter normalen Bedingungen fga=1.
Bei besonderen Bedingungen, wie zum Beispiel Schwierigkeiten in der Instandhaltung, Wichtigkeit des Getriebes im Produktionsprozess, Personensicherheit usw. muss der Faktor fga in Abhängigkeit der Anwendung auf 1.25 1.4 erhöht werden.
In besonderen Fällen wie diesen kontaktieren Sie bitte unsere Technische Abteilung.

Fattore correttivo delle prestazioni richieste [fn]

Le tabelle prestazionali di coppia e potenza dei nostri riduttori, danno valori fino ad un massimo di 1500rpm, per valori superiori, è necessario moltiplicare la coppia richiesta per il fattore in tabella.

Corrective Factor of Required Performance [fn]

Reduction gears torque and power performance tables give values up to 1500rpm, for greater values it is necessary to multiply the required torque by the factor specified in the table.

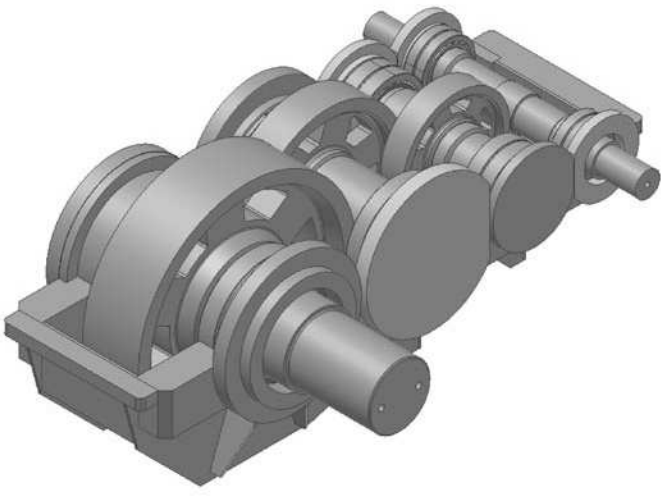
Facteur de correction des performances requises [fn]

Les tableaux des performances du couple et de la puissance de nos réducteurs, présentent des valeurs jusqu'à maximum 1500 tr/mn ; pour des valeurs supérieures, il faut multiplier le couple requis par le facteur au tableau.

Korrekturfaktor der geforderten Leistungen [fn]

Die Tabellen mit den Drehmomenten und Leistungen unserer Getriebe enthält Werte bis zu maximal 1500 UpM, bei höheren Werten muss das geforderte Drehmoment mit dem in der Tabelle angegebenen Faktor multipliziert werden.

Rpm in	In ≤ 8		8 < In < 80		In ≥ 80	
	T_n	P_n	T_n	P_n	T_n	P_n
2750	0.82	1.56	0.9	1.71	1.00	1.90
2400	0.85	1.41	0.92	1.52	1.00	1.66
2000	0.90	1.24	0.94	1.30	1.00	1.38
1750	0.94	1.13	0.97	1.17	1.00	1.21
1450	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



Per una corretta selezione del riduttore la seguente formula deve essere soddisfatta.

For a correct selection of the reduction gear the following formula must be met.

Pour une sélection correcte du réducteur, il faut satisfaire la formule suivante.

Zur korrekten Getriebewahl muss folgende Formel angewandt werden.

$$fn \cdot T_n \geq T_2 \cdot (fv \cdot fs \cdot fga)$$
$$fn \cdot T_n \geq T_2 \cdot FS$$

Dove:
T_n = coppia trasmissibile dal riduttore.
T_2 = coppia richiesta dall'applicazione.
Oppure:

Where:
T_n = transmissible torque from the reduction gear.
T_2 = torque required by the application.
Or:

Où :
T_n = couple transmissible par le réducteur.
T_2 = couple requis par l'application.
Ou :

Wo:
T_n = übertragbares Drehmoment des Getriebes.
T_2 = gefordertes Drehmoment der Anwendung.
Oder:

$$fn \cdot P_n \geq P_1 \cdot (fv \cdot fs \cdot fga)$$
$$fn \cdot P_n \geq P_1 \cdot FS$$

Dove:
P_n = potenza nominale del riduttore.
P_1 = Potenza richiesta dall'applicazione

Dopo aver effettuato la scelta della grandezza, il numero di riduzioni, la forma costruttiva, si verificano le dimensioni del riduttore, eventuali accessori, estremità d'albero.
Nel calcolo si consideri un rendimento per ogni singolo stadio di 0.98.

N.B: Nel caso di più stadi i rendimenti si moltiplicano tra di loro.

ES: 3stadi 0.98·0.98·0.98

Where:
P_n = nominal reduction gear power.
P_1 = power required by the application

After having chosen the size, number of reductions and construction, verify reduction gear dimensions, possible accessories and shaft end.
During calculation, consider efficiency for each single stage of 0.98.

Note: In case of more stages, efficiency is multiplied.

E.G.: 3 stages 0.98·0.98·0.98

Où :
P_n = puissance nominale du réducteur.
P_1 = Puissance requise par l'application

Après le choix de la taille, du nombre de réductions, de la forme de construction, il faut vérifier les dimensions du réducteur, tout accessoire, l'extrémité de l'arbre.
Dans le calcul considérez un rendement par étage de 0.98.

N.B.: S'il y a plusieurs étages, les rendements se multiplient entre eux.

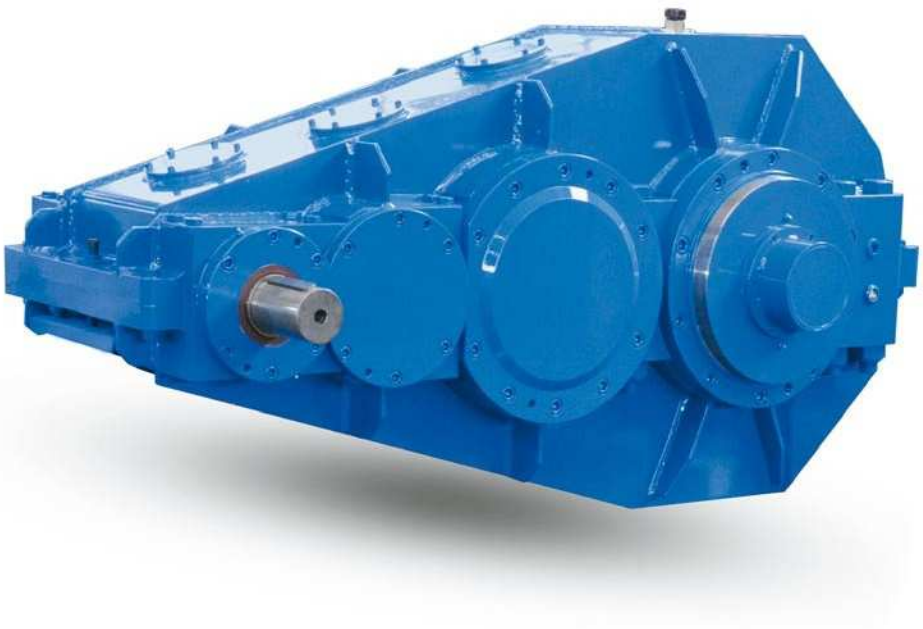
EX: 3 étages 0.98·0.98·0.98

Wo:
P_n = Nennleistung des Getriebes.
P_1 = Geforderte Leistung der Anwendung

Nach Wahl der Größe, der Getriebeübersetzung und der Bauform müssen die Abmessungen des Getriebes, das eventuelle erforderliche Zubehör und die Wellenenden geprüft werden.
In der Berechnung wird eine Leistung von 0.98 für jede einzelne Stufe angesetzt.

HINWEIS: Im Fall mehrerer Stufen und Leistungen werden die Werte miteinander multipliziert.

BEISPIEL: 3 Stufen 0.98·0.98·0.98



Esempio

Calcolo del fattore di servizio Fs per una Pompa centrifuga, con numero di avviamenti orari inferiori a 30 e maggiori di 5, motorizzata con motore a scoppio 4 cilindri con ciclo lavorativo di 8 ore giornaliere, senza altre particolari condizioni di lavoro, quindi con fattore fga=1.
Si stima che suddetta pompa abbia una potenza assorbita di 300Kw la motorizzazione che viene applicata al riduttore entri con 2000rpm e la pompa necessiti per il suo corretto funzionamento di 40rpm.

Example

Calculation of service factor Fs for a centrifugal pump, with less than 30 and more than 5 starts per hour, powered with 4-cylinder i.c. engine with work cycle of 8 hours per day, without other special work conditions, hence factor fga=1.
It is estimated that such pump has an absorbed power of 300 Kw, engine input applied to the reduction gear, is 2000rpm and the pump needs 40rpm for its proper operation.

Exemple

Calcul du facteur de service Fs pour une Pompe centrifuge, avec un nombre de démarrages l'heure inférieurs à 30 et supérieurs à 5, entraînée par moteur à explosion à 4 cylindres avec un cycle de travail de 8 heures par jour, sans d'autres conditions de fonctionnement particulières, donc un facteur fga=1.
On juge qu'une telle pompe ait une puissance absorbée de 300Kw, que la motorisation appliquée entre sur le réducteur à 2000 tr/mn et que pour son bon fonctionnement la pompe nécessite de 40 tr/mn.

Beispiel

Berechnung des Betriebsfaktors Fs für eine Kreiselpumpe, mit Schalthäufigkeit pro Stunde unter 30 und über 5, angetrieben mit einem Verbrennungsmotor mit 4 Zylindern mit einer täglichen Betriebsdauer von 8 Stunden, ohne weitere besondere Betriebsbedingungen, somit mit einem Faktor fga=1.
Es wird davon ausgegangen, dass die o.g. Pumpe eine Leistungsaufnahme von 300 kW hat, die am Getriebe zu applizierende Motorisierung mit 2000 UpM eintritt und die Pumpe für den korrekten Betrieb 40 UpM erfordert.

fv
Fattore di avviamento e di classificazione dei tipi di carico
Starting factor and types of load classification
Facteur de démarrage et de classement des types de charge
Anlauffaktor und Klassifizierung der Belastungsarten
1.06

fs
Fattore correttivo per macchina motrice e ore di lavoro
Corrective factor for engine machine and work hours
Facteur de correction pour machine motrice et heures de fonctionnement
Korrekturfaktor für Kraftmaschine und Betriebszeiten
1.25

fga
Fattore di affidabilità
Reliability factor
Facteur de fiabilité
Zuverlässigkeitsfaktor
1

Calcolo rapporto riduttore
Reduction gear ratio calculation
Calcul du rapport réducteur
Berechnung des Untersetzungsverhältnisses
$I=n_1/n_2$
$I=2000/40$
$I=50$

fn
Fatore correttivo per la velocità in entrata
Correction factor for input speed
Facteur de correction pour la vitesse en entrée
Korrekturfaktor Antriebsgeschwindigkeit
0.94

$FS=fv \cdot fs \cdot fga$
$FS=1.06 \cdot 1.25 \cdot 1$
$FS=1.325$

$fn \cdot P_n \geq P_1 \cdot FS$
$0.94 \cdot P_n \geq 300 \cdot 1.325$
$0.94 \cdot P_n \geq 397.5$

Il riduttore scelto dovrà avere quindi una potenza nominale maggiore di **425Kw** poiché:
*Chosen reduction gear must have a nominal power over **425Kw** since:*
Le réducteur choisi devra donc avoir une puissance nominale supérieure à **425Kw** du fait que:
*Das gewählte Getriebe muss eine höhere Nennleistung als **425Kw** aufweisen, da:*
$0.94 \cdot 425 \geq 397.5$
$399.5 \geq 397.5$

Numero di giri massimo in entrata

Nella seguente tabella, riportiamo i valori massimi di rotazione in ingresso.

Input max. rpm

Input max. rpm are shown in the following table.

Nombre de tours maximum en entrée

Le tableau ci-dessous présente les valeurs maximales de rotation en entrée.

Maximale Drehzahl im Antrieb

In der nachfolgenden Tabelle sind die maximalen Werte für die Drehzahl im Antrieb angegeben.

		140	160		180		200		225		250		280		320	
	In	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*
GP1	1.12-1.4	1750	1500	2900	1250	2500	1250	2500	1000	2000	900	2000	800	1750	700	1500
	1.4-2	2000	1750		1500	2900	1500	2900	1250	2500	1000	2500	900	2000	900	1750
	2-3.2	2500	2000	3500	1750	3500	1750	3500	1500	2900	1500	2900	1000		1000	2000
	3.2-4.5	2900	2500		2000		2000		2000	3500	1750		1750	2500	1500	2500
	4.5-6.3	3500	2900		2900		2900		2500		2000		2000	2900	2000	
GP2	5-5.6	2500	2500	3500	2000	2900	2000	2900	1750	2500	1500	2500	1500	2500	1250	2000
	5.6-8				2500	3500	2500	3500	2000	2900	1750	2900	1750	2900	1500	2500
	8-11.2	2900							2500	3500	2000		2000		1750	2900
	11.2-16		2900						2900		2500	3500	2500	3500	2000	
	16.6-28				3500		3500				2900		2900		2500	3500
GP3	17-25	2700	2400	3500	2200	3500	1800	3500	1600	3000	1500	2500	1350	2500	1200	2000
	25-160	3500	2900		2900		2900		2500	3500	2500	3500	2100	2900	2000	2900
GO2 GV2	4.5-14	3500	2900	3500	2900	3500	2500	2900	2500	2900	2000	2500	1750	2500	1500	2000
	14-31.5		3500				2900	3500	2900	3500	2500	2900	2500	2900	2000	2900
GO3 GV3	20-56						3500	3500	3500		2900	3500			2500	
	56-140															
GO4 GV4	120-250						3500		3500		2900	3500	2500	3500	2500	3500
	250-800												2900		2900	

		360		400		450		500		560	630	710	
	In	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*	Sbattimento d'olio *Oil splash* Barbotage de l'huile *Umlaufschmiersystem*	Lubrificazione forzata *Forced lubrication* Graissage forcé *Zwangsschmierung*
GP1	1.12-1.4	600	1250	500	1000	Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*		Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*		Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*			
	1.4-2	800	1500	600	1500								
	2-3.2	1000	2000	800									
	3.2-4.5	1250	2500	1000	1750								
	4.5-6.3	1750		1500									
GP2	5-5.6	1000	1750	800	1500	800	1500						
	5.6-8	1500	2000	1000	2000	1000	2000						
	8-11.2		2500										
	11.2-16	2000	2900	1500	2900	1500	2500						
	16.6-28			2000		1750							
GP3	17-25	1050	2000	950	1750	850	1500	700	1200				
	25-160	1750	2900	1750	2500	1450	2200	1250	1750				
GO2 GV2	4.5-14	1500	2000	1500	2000	Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*		Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*		Prestazioni disponibili a richiesta *Available upon request* Performances disponibles sur demande *Auf anfrage erhältliche leistungen*			
	14-31.5	2000	2500	1750	2500								
GO3 GV3	20-56	2000	2500	2000	2500	2000	2500						
	56-140	2000	2900		2900		2900						
GO4 GV4	120-250	2500	3500	2500	2900	2500	2900	2000	2500				
	250-800	2900							2900				

Carichi radiali ammessi

I carichi sono espressi in kn. Le caselle contrassegnate con * indicano prestazioni disponibili a richiesta.

La tabella sottostante riporta i valori massimi ammissibili per l'albero lento.

Allowed radial load

Loads are expressed in kn. The boxes with the sign * indicate values available upon request.

The table shows max. admitted values for the output shaft.

Charges radiales admises

Les charges sont exprimées en kn.
Les cases marquées par un * indiquent des performances disponibles sur demande.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs maximales admises pour l'arbre lent.

Zugelassene radialkräfte

Die kräfte werden in kn angegeben.
Die mit * gekennzeichneten Felder enthalten auf Anfrage erhältliche Leistungen.

Die nachfolgende Tabelle enthält die zugelassenen Höchstwerte für die Abtriebswelle.

GP1	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450
Ir	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2	Fr2
1.12	13.3	16.5	22.4	28.4	35	41.2	54.9	68.6	93	119	
1.25	12.9	16.1	21.4	27.7	34.4	39.9	54.2	66.6	89.8	117.4	
1.4	12.6	15.7	20.7	26.8	34	39.5	53.4	64.3	87.4	115.4	
1.6	12.5	15.6	19.9	26.5	33.3	38.4	52.3	61.7	86	113.8	
1.8	11.7	14.7	19.4	26.1	32.6	37.6	51.5	60.3	84.2	112.3	
2	11.5	14.4	18.8	25.4	32.1	36.8	50.6	57.2	82.4	110.6	
2.25	10.9	13.7	18.2	24.8	31.4	35.8	49.6	54.3	80.8	108.9	
2.5	9.6	12.1	16.8	24.1	29.8	32.4	44.6	52.8	72.1	101	*
2.8	9.6	12.1	16.8	24.1	29.8	32.4	44.6	52.8	72.1	101	
3.2	9.6	12.1	16.8	24.1	29.8	32.4	44.6	52.8	72.1	101	
3.6	9.6	12.1	16.8	24.1	29.8	32.4	44.6	52.8	72.1	101	
4	8.2	12.7	16.8	24.1	28.7	31.4	42	47.3	68.2	95.3	
4.5	9.6	12.1	17	21.8	28.7	31.4	42	47.9	68.2	95.3	
5	10.8	13.5	19.1	24	28.7	31.9	43.8	53.9	76.6	97.6	
5.6	12	15	20.8	25.9	31.2	35.8	48.2	59.9	83.3	104.9	
6.3	12.9	16.1	22	27.4	33.2	38.6	51.5	64.3	88.2	111.2	

GP2	140		160		180		200		225		250		280		320		360		400		450		500		560	
Ir	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1
5		5.7		6.6		9.1		11.4		14.9		17.5		20.3		27.7		36.5		40.9		52.9		58.2		68.4
5.6	20	6	26.2	6.8	47.5	9.5	60	11.7	66.2	15.2	78.7	17.8	93.7	20.6	110	28.5	187.5	37.4	235	42.2	262.5	54.2	312.5	60.8	350	70.8
6.3																										
7.1		6.2		7.2		9.8		12		15.6		18.2		21		29.2		38.2		43.5		55.6		63.4		73.2
8	18.9		24.3		43.8		55.9		62		73		87.6		101		176.4		221		249		292		334	
9		6.5		7.6		10.3		12.8		16.3		18.5		21.5		30		39		45		57		66		75.9
10																										
11.2		6.8		7.8		10.5		13		18.5		19		22		31		40		47		59		68.3		78.5
12.5	17.7		22.4		40.1		52		57.9		68.5		82.7		94.5		167.8		210		236.4		277.7		321.5	
14		7		8		10.8		13.3		18.8		19.5		22.5		32		41		49		61		70.8		81.1
16										16.8																
18																										
20																										
22.5	16	7.3	21	8.3	38	11.2	48	13.5	53	17.2	63	20	75	23	88	33	150	42	188	51	210	63	250	72.9	280	83.7
25																										
28																										

GP3	140		160		180		200		225		250		280		320		360		400		450		500		560		630		710	
iR	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1
17															*															
20		2.3		3.5	*			7.6		10.3		12.8		16.3		18.5		21.5		30		39		45		57		71		86
25	16	2.4	21	3.6	38	6.8	48	7.8	53	10.5	63	13	75	16.5	88	19	150	22	188	32	210	40	250	47	280	59	360	73	460	88
28																														
31.5		2.5		3.8		7		8		10.8		13.3		16.8		19.5		22.5		33		41		49		61		75		90
35.5	15.5		20		36		46		51		60		72		83		145		182		205		240		275		350		450	
40		2.6		4		7.3		8.3		11.2		13.5		17.2		20		23				42		51		63		77		93
45																														
50																														
56																														
63																														
71	15		19		34		44		49		58		70		80		142		178		200		235		272		440			
80																														
90																		24												
100		2.8		4.2		7.7		8.6		11.5		13.8		17.5		21				34		44		53		65		79		96
112																														
125																														
140	16		21		38				53		63		75				150		188				250		280		360		460	
160																														

GV2 GO2	140		160		180		200		225		250		280		320		360		400		450
iR	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	
4.5	13.3	3.7	16.3	4.6	22.9	6.7	27.6	8.1	35	10.2	42.3	10.3	54	11.3	68.1	19.7	95.1	28	119.5	37.4	
5.6	12.2	4	15.3	4.9	20.9	7.1	26.3	8.6	32.1	10.9	39.2	11.6	51.6	12.5	65.4	20.5	89.9	29.7	114.4	36.8	
6.3		4.3	15	5.2	20.3	7.3	25.4	8.9	30	11.2	36.9	12.2	50.2	13.6	63.6	21.3	85.9	30.5	109.4	37.8	
7	10	4.4	12.5	5.5	22.9		28.7	9.2	33.3	11.6	44.1	12.4	58	14	64	22.1	88.4	31	114.2	38	
8	8.3	4.8	9.5	5.9	18.9	7.8	23.9	9.6	26.4	11.9	23	14	50.6	14.7	60	24		32.2		39	
9	10.4		11.6		15.8	8.1	21	10	23	12.3	28.7		45.3	15.5	48		80	33	104.3	41	
10.5	11.9	5.2	13.5	6.4	19.5	8.6	25.3	10.5	28.1	13	31		42.4	17	53.8	25.3	78.4	34	102.8	43.1	
11.5					27.6	8.8	34.4		40.8	13.3	30.8	15.3	62	17.7		26	110.5	35.5	120.5	44	*
12.5	15	5.4	18.8	7.1	28		35	10.9			35	15.5	64	18	75.5	26.1	113	36	139.8	44.1	
14	16.4	5.6		7.6	29.3	9.1	36.4	11.2			49	16	67	18.5	84.3	26.9	117.2		149.8	45.2	
16	14.9	6.2		7.1	25.7	9.3	33.6			14	45.2	17.2	58.2	19.2	73.9	27.7	104.5	37.1	137	46.2	
18	14.3	5.9	18.1	7.4	28	9.6	32.7	12	39.6	14.4		18.8	60	20	74	28.5	107.8	37.9	136.6	47.3	
20	16.4	6	20.6	7.6	29.3	9.8	36.4	12.2	40		49	18.5	66.9	20.7	84.3	29.3	117.2	38.8	149.8	48.3	
22.7	18.2	6.2	22.7	7.9	31.6	10.1	39.1	12.5	43	15.1	54	19	73	21.5	90.9	30.1	126.3	39.6	158.9	49.4	
25	17.8	6.4	22.5	8	30.9	10.3	38.8	12.8	45.6	15.4	54.3	20	71.1	22.2	90.1	30.9	123.4	40.4	157.4	50.4	
28					29.3	10.6	36.4	13.1			49		67	23	84.3	31.7	117.2	41.2	149.8	51.5	
31.5																					

GV3 GO3	140		160		180		200		225		250		280		320		360		400		450		500		560
iR	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	
20	16	2	21	3.1	38	5.8	48	6.8	51	9.3	60	11.5	75	14.7	83	16.7	145	19.3	182	27	205	35	240	40.5	
25		2.2		3.2		6.1	46	7		9.5		11.7		14.8		17.1		19.8		27.9		36		42.3	
28																						36.9			
31.5				3.4		6.3		7.2		9.7		12		15.1		17.6		20.2		28.8				44.1	
35.5		2.3										12.2		15.5								37.8			
40				3.6		6.6		7.5		10						18		20.7		29.7				45.9	
45																									
50																									*
56	15		19		34		44		49		58		70		80		142		178		200		235		
63																									
71																18.9									
80																									
90		2.5		3.8		6.9		7.7		10.4		12.4		15.7				21.6		30.6		39.6		47.7	
100																									
112																									
125																									
140																									

GV4 GO4	140		160		180		200		225		250		280		320		360		400		450		500		560		630		710	
iR	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1	Fr2	Fr1
120																														
140																														
160																														
180		2.2		3.3		6.1		7.2		9.7		12.1		15.4		17.5		20.4		28.5		37		42.7		54		67		81
200																														
225																														
250	15		19		34		44		49		58		70		80		142		178		200		235		272		350		440	
280																														
320																														
360																														
400		2.5		3.8		6.9		7.8		10.6		12.8		16.3		19		21.8		31.3		39		48.4		59.8		73		88
450																														
500																														
560																														
630	16	2.9	21	4.4	38	7.8	48	8.7	53	11.6	63	14.1	75	17.8	88	21.2	150	24.5	188	34.1	210	44.3	250	53.5	280	65.3	360	80.4	460	98
710																														

Carichi radiali applicabili all'albero lento GP3+I

Radial loads applicable to output shaft GP3+I

Charges radiales applicables à l'arbre lent GP3+I

Auf die Abtriebswelle applizierbare Radialkräfte GP3+I

GP3+I	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450
31	16	21	38	48	53	63	75	88	150	188	210
35											
40											
46											
51											
57											
61	15.5	20	36	46	51	60	72	83	145	182	205
73											
82.3											
90											
100	15	19	34	44	49	58	70	80	142	178	200
112											
125											
142											
153											
180											
200											
220											
240											
270											
300											
350											
400											
440											
500											
550											

Altri carichi radiali

I carichi radiali Fr1 e Fr2 sono calcolati con FS=1 e ad una distanza dalla battuta dell'albero pari ad E/2 (e/2) questi valori sono riportati nelle tabelle precedenti.
Per distanze del carico diverse bisogna utilizzare le seguenti formule.

Other radial loads

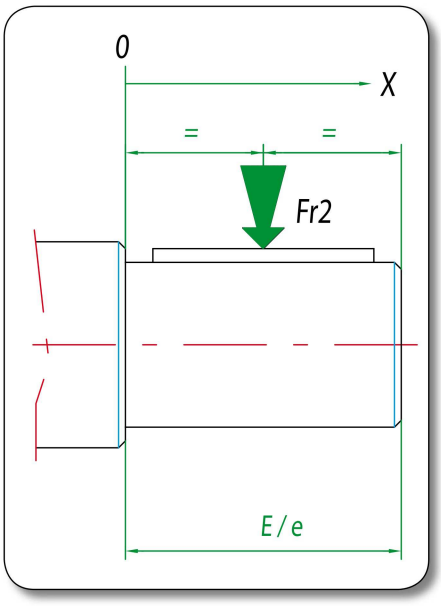
Radial loads Fr1 and Fr2 are calculated with FS=1 and at a distance from shaft end of E/2 (e/2) these values are shown in the precedent tables.
For different loads distance use the following formula.

Autres charges radiales

Les charges radiales Fr1 et Fr2 sont calculées avec FS=1 et à un écart de la butée de l'arbre égal à E/2 (e/2); ces valeurs sont reprises dans les tableaux précédents.
Pour des distances de la charge différentes il faut utiliser les formules qui suivent.

Weitere Radialkräfte

Die Radialkräfte Fr1 und Fr2 werden mit FS=1 berechnet, und bei einem Abstand zum Wellenansatz gemäß E/2 (e/2) werden diese Werte in den vorstehenden Tabellen angegeben.
Bei anderen Abständen des Kraftangriffspunktes müssen folgende Formeln angewandt werden.



USCITE CILINDRICHE
PARALLEL OUTPUTS
SORTIES CYLINDRIQUES
ZYLINDRISCHE ABTRIEBSWELLE
Fr2'=Fr2*{A/[A+X-(E/2)]}

FLANGE FN - FD
FLANGE FN - FD
BRIDES FN - FD
FLANSCH FN - FD
Fr2'=Fr2*C

ALBERO IN ENTRATA
INPUT SHAFT
ARBRE D' ENTRÉE
ANTRIEBSWELLE
Fr1'=Fr1*{B/[B+X-(e/2)]}

Fr2'	Carico radiale ammissibile sull'albero alla distanza X *Radial load admissible on shaft at X distance* Charge radiale admissible sur l'arbre à un écart X *Zulässige auf die Getriebewelle bei Distanz X wirkende Radialkraft*
Fr2	Carico radiale ammissibile su albero indicato a catalogo *Radial load admissible on shaft indicated in the catalogue* Charge radiale admissible sur l'arbre indiquée au catalogue *Im Katalog angegebene zulässige auf die Getriebewelle wirkende Radialkraft*
X	Distanza dalla battuta dell'albero *Distance from shaft end* Écart de la butée de l'arbre *Abstand zum Wellenansatz*
E	Sporgenza dell'albero lento / *Projection of output shaft* Saillie de l'arbre lent / *Wellenvorsprung der Abtriebswelle*
e	Sporgenza dell'albero veloce / *Projection of input shaft* Saillie de l'arbre rapide / *Wellenvorsprung der Antriebwelle*
A	Coefficiente da tabella / *Table coefficient* Coefficient selon tableau / *Koeffizient der Tabelle*
B	Coefficiente da tabella / *Table coefficient* Coefficient selon tableau / *Koeffizient der Tabelle*
C	Coefficiente da tabella / *Table coefficient* Coefficient selon tableau / *Koeffizient der Tabelle*

	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
A	109	124	137	156	175	200	225	236	261	294	331	385	405	447	507
C	1.35	1.39	1.46	1.49	1.43	1.32	1.32	1.33	1.35	1.32					
B GP2	75	85	95	105	120	136	152	172	190	210	240	260	300		
B GP3	98	110	121	142	155	173	195	212	240	271	305	344	387	435	484

CALCOLO Fr

Per calcolare il carico Fr agente sull'albero lento diamo alcune formule approssimative per le trasmissioni più comuni.

CALCULATION Fr

To calculate Fr load acting on the output shaft we provide approximative formulas for the most common transmissions.

CALCUL Fr

Pour calculer la charge Fr, agissant sur l'arbre lent, voici quelques formules approximatives pour les transmissions les plus communes.

BERECHNUNG Fr

Um die auf die Abtriebswelle einwirkende Kraft Fr berechnen zu können, finden Sie nachstehend einige annähernde Formeln für die herkömmlichsten Getriebe.

Fr=K*(T/d)

Fr	Carico radiale approssimato (N) *Approximate radial load (N)* Charge radiale approximative (N) *Annähernde Radialkraft (N)*
d	Diametro pulegge o ruote (mm) *Pulley or wheel diameter (mm)* Diamètre des poulies ou roues (mm) *Durchmesser der Riemenscheibe oder des Kettenrades (mm)*
K	Fattore di collegamento *Connection factor* Facteur de connexion *Anschlussfaktor*
T	Momento torcente (Nm) *Torque (Nm)* Moment de torsion (Nm) *Drehmoment (Nm)*

K	Tipo di trasmissione *Transmission type* Type de transmission *Antriebsart*
7000	Ruote di frizione, gomma su metallo *Friction wheels, rubber on metal* Roues de friction, pneu sur métal *Kupplungsräder (Gummi auf Metall)*
5000	Cinghie trapezoidali / *V belts* Courroies trapézoïdales / *Keilriemen*
3000	Cinghie dentate / *Timing belt* Courroies crantées / *Zahnriemen*
2120	Ingranaggi cilindrici / *Spur gears* Engrenages cylindriques / *Zylinderzahnräder*
2000	Catene / *Chains* Chaînes / *Ketten*

Per applicazioni non contemplate nella tabella superiore o più carichi contemporanei, contattare il Ns. Ufficio Tecnico.

For special applications not present on the above table or for more contemporary loads, please contact our Technical Department.

Pour des applications qui ne sont pas incluses dans le tableau ci-dessus ou avec plusieurs charges simultanées, contactez notre Service Technique

Für nicht in der obigen Tabelle aufgenommene Anwendungen oder bei mehreren gleichzeitigen Belastungen kontaktieren Sie bitte unsere Technische Abteilung.

Potenze termiche:

Nelle seguenti tabelle, sono riportate le potenze termiche dissipabili dai riduttori

Heat power:

Dissipated heat power from reduction gears is in the following tables

Puissances thermiques:

Les tableaux ci-dessous présentent les puissances thermiques pouvant être dissipées par les réducteurs

Wärmeleistung:

In der nachstehenden Tabelle werden die ableitbaren Wärmeleistungen der Getriebe angegeben.

Kw	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
GP1	62	82	104	127	160	195	240	304	373	445	553				
GP2	39	51	66	82	104	127	160	195	252	304	373	445	553		
GP3	30	40	52	65	82	102	127	165	205	248	306	368	445	553	665
GO/GV2	39	51	66	82	104	127	158	203	252	304	368				
GO/GV3	30	40	52	65	82	102	127	165	205	248	306	368	445		
GO/GV4	17	23	30	38	49	61	77	101	127	156	195	236	289	365	440

Caratteristiche tecniche

I nostri riduttori, presentano le seguenti caratteristiche costruttive principali:

- Carcasse costruite in ghisa e lavorate esternamente su tutte le facce in modo da consentire un'ampia possibilità di montaggio e fissaggio.
- Gli ingranaggi cilindrici a dentatura elicoidale sono sottoposti, dopo lavorazione, a trattamento termico di cementazione, tempra e rinvenimento prima di essere rettificati sul profilo ad evolvente.
- Gli ingranaggi conici a spirale sono costruiti in acciaio legato, tagliati con il sistema GLEASON, cementati, temprati e lappati in coppia sulla generatrice ideale.
- La capacità di carico e resistenza degli stessi ingranaggi è stata calcolata a pressione superficiale (pitting) e a rottura secondo le normative:

– ISO/DIN 6336 (progetti di raccomandazione)
– DIN 3990
– AGMA 2001-B88

- Gli alberi lenti dei riduttori, ad eccezione degli alberi cavi, sono costruiti in acciaio 42CRMO4 mentre gli alberi veloci (in ingresso) sono in 16CrNi4 UNI 7846-78.
- I cuscinetti utilizzati sono del tipo a rulli conici, o orientabili a rulli, di elevata qualità e dimensionati in modo da garantire una lunga durata nelle condizioni di lubrificazione prevista.

La buona esecuzione dei componenti, nonché l'accurato montaggio consentono di ottenere rendimenti elevati, che a seconda del numero di stadi di riduzione, assumono i seguenti valori:

– 0.985 ad uno stadio di riduzione
– 0.97 a due stadi
– 0.96 a tre stadi
– 0.95 a quattro stadi

STATO DI CONSEGNA

Tutti i riduttori ad assi paralleli e ad assi ortogonali, prima della spedizione sono sottoposti a collaudo funzionale a vuoto e a prova di tenuta olio. I riduttori, per ragioni di sicurezza dovute al trasporto, vengono forniti senza olio.
La conservazione delle parti interne del riduttore è garantita per un periodo di sei mesi dalla consegna, purché lo stoccaggio del riduttore stesso avvenga in ambiente asciutto e coperto.
Nel caso non sia possibile attenersi a queste condizioni, o siano previsti tempi più lunghi prima della messa in funzione, consigliamo concordare con i nostri uffici un sistema di protezione adeguato.
Le estremità degli alberi e le eventuali parti lavorate saranno protette con grasso protettivo facilmente asportabile con liquidi sgrassanti. (In nessun caso si devono usare materiali abrasivi).

MOVIMENTAZIONE

Per la movimentazione, i riduttori sono fissati su europallet e sono provvisti di golfari opportunamente dimensionati per il sollevamento.

Technical Characteristics

Our reduction gears main constructive characteristics are:

- Casings built in cast iron and worked externally on all faces as to have a wide fixing and assembly possibility.
- After working, helical-toothed cylinder gears are treated with casehardening, quench hardening and tempering before grinding the involute profile.
- Spiral conical gears are built in alloy steel, cut with the GLEASON system, casehardened, quench hardened and torque lapped on the ideal generating rolling curve.
- Load and resistance capacity of the same gears has been calculated on pitting and on breakage based on the regulations:

– ISO/DIN 6336 (recommendation projects)
– DIN 3990
– AGMA 2001-B88

- Reduction gears slow shafts, except for hollow shafts, are built in 42CRMO4 steel while fast shafts (input) are built in 16CrNi4 UNI 7846-78.
- Used bearings are tapered rollers or revolving rollers, of high quality and duly sized to grant a long life in required lubrication conditions.

Good components execution as well as accurate assembly achieve good efficiency which assumes the following values based on the reduction stages:

– 0.985 at one reduction stage
– 0.97 at two stages
– 0.96 at three stages
– 0.95 at four stages

DELIVERY STATE

All parallel and right angle reduction gears go under an idle inspection and oil seal test before shipment. Due to transport safety reasons, reduction gears are supplied without oil.
Storage of reduction gear internal parts is guaranteed for a period of six months upon delivery, as long as storage is done in a dry and protected place. In case this conditions can not be met, or delay times for work start are foreseen, we recommend you to agree on an adequate protection system with our offices.
Shaft ends and possible worked parts will be protected with grease easily removed with degreasing solution. (Under no circumstance should abrasive materials be used).

HANDLING

For handling, reduction gears are fixed on europallet and have eyebolts properly sized for lifting.

Caractéristiques techniques

Nos réducteurs présentent les principales caractéristiques de construction ci-dessous:

- Carters fabriqués en fonte, avec usinage extérieur sur toutes les faces afin de permettre de nombreuses possibilités d'assemblage et de fixation.
- Les engrenages cylindriques à denture hélicoïdale sont soumis, après usinage, au traitement thermique de cémentation, trempe et revenu avant rectification sur le profil en développante.
- Les engrenages coniques à denture hélicoïdale sont fabriqués en acier allié, taillés par méthode GLEASON, cémentés, trempés et rodés par paires sur le primitif.
- La capacité de charge et de résistance des engrenages a été calculée à la pression de surface (pitting) et à la rupture conformément aux normes:

– ISO/DIN 6336 (projets de recommandation)
– DIN 3990
– AGMA 2001-B88

- Les arbres lents des réducteurs, à l'exception des arbres creux, sont fabriqués en acier 42CRMO4 alors que les arbres rapides (d'entrée) sont en 16CrNi4 UNI 7846-78.
- Les paliers utilisés sont de type à rouleaux coniques, ou orientables à rouleaux, haut de gamme et dimensionnés de manière à assurer une longue durée de vie aux conditions de graissage indiquées.

La bonne exécution des composants, tout comme un montage précis, permettent d'obtenir des rendements élevés, qui d'après le nombre d'étages de réduction, prennent les valeurs suivantes:

– 0.985 à un étage de réduction
– 0.97 à deux étages
– 0.96 à trois étages
– 0.95 à quatre étages

CONDITIONS DE LIVRAISON

Avant expédition tous les réducteurs à axes parallèles et à axes orthogonaux, sont soumis à un essai fonctionnel à vide et à un test d'étanchéité huile. Les réducteurs, pour des raisons de sécurité dues au transport, sont livrés sans huile.
Le bon état de conservation des pièces intérieures du réducteur est assurée pendant une période de six mois dès sa livraison, pourvu que le stockage du réducteur soit dans un endroit sec et couvert. S'il n'est pas possible de respecter pareilles conditions, ou qu'on envisage des périodes plus longues avant la mise en service, nous préconisons de convenir avec nos services une méthode de protection appropriée.
Les extrémitées des arbres et toutes pièces usinées seront protégées avec de la graisse de protection facilement éliminable à l'aide de liquides dégraissants. (Aucun produit abrasif ne doit être utilisé).

MANUTENTION

A des fins de manutention, les réducteurs sont fixés à des europalettes et équipés d'anneaux de levage adéquatement dimensionnés.

Technische Merkmale

Unsere Getriebe weisen folgende konstruktive Hauptmerkmale auf:

- Gehäuse aus Gusseisen mit bearbeiteten Außenwänden, so dass vielfältige Montage- und Befestigungsmöglichkeiten bestehen.
- Die Stirnradgetriebe mit Schrägverzahnung werden nach ihrer Bearbeitung einem Einsatzhärten, Abschrecken und Anlassen unterzogen, danach wird das Evolventenprofil geschliffen.
- Die Spiralkegelradgetriebe werden aus legiertem Stahl hergestellt, nach dem GLEASON-System geschnitten, einsatzgehärtet, abgeschreckt und paarweise entlang der idealen Mantellinie geläppt.
- Die Belastbarkeit und Festigkeit dieser Getriebe wird auf Flächenpressung (Pitting) und Rissbildung hin gemäß folgender Normen berechnet:

– ISO/DIN 6336 (bei Projektarbeit)
– DIN 3990
– AGMA 2001-B88

- Die Abtriebswellen der Getriebe, mit Ausnahme der Hohlwellen, werden aus 42CRMO4-Stahl hergestellt, während die Antriebswellen aus 16CrNi4 (UNI 7846-78) sind.
- Die eingesetzten Lager sind Kegellager oder Pendelrollenlager hoher Qualität. Sie sind so ausgelegt, dass eine lange Betriebsdauer unter den vorgesehenen Schmierungsbedingungen garantiert ist.

Durch die optimale Ausführung der Komponenten sowie deren präziser Montage können hohe Leistungen erreicht werden, die gemäß der Anzahl der Untersetzungsstufen folgende Werte annehmen können:

– 0.985 bei einer Untersetzungsstufe
– 0.97 bei zwei Untersetzungsstufen
– 0.96 bei drei Untersetzungsstufen
– 0.95 bei vier Untersetzungsstufen

LIEFERZUSTAND

Für alle Parallel- und Kegelradgetriebe wird vor der Lieferung eine funktionale Abnahme im Leerbetrieb durchgeführt sowie eine Öldichtheitsprüfung. Die Getriebe werden aus Gründen der Transportsicherheit ohne Öl geliefert.
Der Erhalt der internen Komponenten des Getriebes wird für einen Zeitraum von sechs Monaten ab der Lieferung garantiert, vorausgesetzt dass die Lagerung des Getriebes an einem trockenen und abgedeckten Lagerplatz erfolgt. Falls es nicht möglich sein sollte, diese Bedingungen zu erfüllen oder ein längerer Zeitraum bis zur Inbetriebnahme vorgesehen ist, empfehlen wir, mit unserer Technischen Abteilung die geeigneten Schutzmassnahmen abzusprechen.
Die Enden der An- und Abtriebswelle und mögliche bearbeitete Teile müssen mit einem Schmierstoff geschützt werden, der leicht mit Entfettungsmittel zu entfernen ist. (In keinem Fall dürfen Scheuer- oder Schleifmittel benutzt werden).

TRANSPORT UND HANDHABUNG

Für den Transport und die Handhabung werden die Getriebe auf Europaletten befestigt und sind mit speziell für die Anhebung ausgelegten Transportierringen ausgestattet.

INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere sempre eseguita su un piano liscio, rigido e ben dimensionato.
Il riduttore deve essere perfettamente allineato sia con la macchina operatrice sia con la macchina motrice. Allo scopo sono previsti sulla base del riduttore quattro fori filettati per agevolare quest' operazione.
Per il fissaggio occorre utilizzare bulloni o prigionieri negli appositi fori predisposti sulla scatola del riduttore.
Se si devono montare sugli alberi, giunti, pulegge od altri accessori, essi devono essere applicati alle estremità utilizzando i fori filettati predisposti allo scopo. In ogni caso non è ammesso il montaggio forzato con colpi o urti violenti, poiché in tale modo è possibile danneggiare i cuscinetti a rotolamento, gli anelli di tenuta o altre parti interne.
Durante l'installazione si deve accurare che i tappi di carico/scarico e l'indicatore di livello siano facilmente raggiungibili e/o ispezionabili per i successivi interventi di normale manutenzione.
Nei riduttori ad asse lento cavo è importante evitare un collegamento rigido tra il riduttore e il basamento affinché il momento di reazione che agisce sulla cassa venga assorbito senza danni.
Controllare il livello dell'olio e pulire accuratamente le parti rotanti dagli elementi protettivi predisposti dal costruttore.
Sui riduttori che vengono installati all'aperto sarà opportuno prevedere l'ingrassaggio con grasso idrorepellente in corrispondenza degli anelli di tenuta e dove possibile installare una protezione dagli agenti atmosferici avendo cura però di lasciare libero afflusso all'aria.
Nei riduttori richiesti con dispositivo anti-rotazione è opportuno prima della messa in funzione verificare il senso di rotazione ammesso al fine di evitare danneggiamenti al dispositivo stesso.
La stessa verifica è necessaria per i riduttori provvisti di sistema di lubrificazione forzata mediante pompa asservita unidirezionale.
In entrambi i casi, il senso di rotazione consentito sarà evidenziato da un'apposita freccia adesiva posta dal costruttore.
Si ricorda che il prodotto non deve essere posto in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporato sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della DIRETTIVA MACCHINE CEE 89/392 e successivi aggiornamenti 91/366, 93/44 e 93/66.

LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione dei riduttore è prevista per la maggior parte dei casi a bagno d'olio per le posizioni B3, B6, B7, B8.
Per le posizioni V1, V3, V5 e V6 o altre posizioni inclinate è previsto, oltre alla normale lubrificazione a bagno d'olio, anche il montaggio di anelli NILOS e lubrificazione con grasso a lunga vita per i cuscinetti in cui la stessa è ritenuta incerta.
Per questi casi è possibile su richiesta montare un sistema di lubrificazione forzata ad olio con pompa asservita o motorizzata.
Qualora la potenza applicata sia superiore alla potenza termica stabilita per il riduttore occorre il montaggio di un dispositivo di raffreddamento olio da stabilire in fase di richiesta.
Per la lubrificazione consigliamo lubrificanti aventi gradazione ISO-VG DIN 51519 secondo tabella riportata.

SCELTA TIPOLOGIA OLIO

Gli oli disponibili appartengono generalmente a tre grandi famiglie:
1) Oli minerali
2) Oli sintetici Poli-Alfa-Olefine
3) Oli sintetici Poli-Glicole
La scelta più appropriata è generalmente legata alle condizioni di impiego. riduttori non particolarmente caricati e con un ciclo di impiego discontinuo. Senza escursioni termiche importanti, possono certamente essere lubrificati con olio minerale.
Nei casi di impiego gravoso, quando i riduttori saranno prevedibilmente caricati molto ed in modo continuativo, con conseguente prevedibile innalzamento della temperatura, è bene utilizzare lubrificanti sintetici tipo polialfaolefine (PAO).

INSTALLATION

Installation must always be done on a flat surface, rigid and well sized.
Reduction gear must be perfectly aligned to the operating machine as well as with the engine machine. For this reason on the base of the reduction gear there are four threaded holes to facilitate this operation.
To fix it use bolts or studs in their holes on the reduction gear box.
If joints, pulleys or other accessories have to be mounted on shafts, they must be applied to the ends using the threaded holes supplied for that purpose. Anyway, it is not allowed to force the assembly with violent impacts or blows, since this may damage the rolling bearings, seal rings or other inside parts.
During installation, make sure the drain/filler plugs and the level indicator are easy to reach and/or can be inspected for following maintenance intervention.
For slow hollow shaft reduction gears it is important to avoid a rigid connection between the reduction gear and the base until the reaction acting on the case is absorbed without any damages.
Check oil level and accurately clean rotating parts of protective elements preset by the manufacturer.
For the reduction gears installed outdoors, consider greasing seal rings with hydrophobic grease and where possible install a protection from weather agents leaving a free air flow.
For reduction gears required with anti-rotation devices, verify the direction before starting them in order to avoid damaging the device.
The same inspection is necessary for reduction gears with forced lubrication through slave unidirectional pump. In both cases, rotation direction allowed will be shown by an adhesive arrow placed by the manufacturer.
The product must not be used before the machine on which it will be incorporated has been declared compliant with MACHINE DIRECTIVE CEE 89/392 and later updates 91/366, 93/44 and 93/66.

LUBRICATION

Reduction gear lubrication is foreseen for most cases in oil bath for positions B3, B6, B7, B8. For positions V1, V3, V5 and V6 or other slanting positions, besides from normal oil bath lubrication, also the assembly of NILOS rings and lubrication with long life grease is provided for bearings where there is an uncertain lubrication.
For these cases it is possible to mount a system with forced oil lubrication through a slave pump or a powered pump.
If applied power is superior to thermal power established for the reduction gear, it is recommended to assemble an oil cooling device, to determine during request phase.
For lubrication we recommend lubricants with ISO-VG DIN 51519 rating as from table shown.

OIL TYPE CHOICE

Available oils usually belong to three big families:
1) Mineral oils
2) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils
3) Polyglycol synthetic oils
The most appropriate choice is generally linked to use conditions. Reduction gears not particularly loaded and with a discontinuous duty cycle,without important heat variations, can certainly be lubricated with mineral oil.
In case of heavy duty use, when reduction gears are to be very loaded and in a continuous manner, consequently raising the temperature, it is recommended to use synthetic lubricants like Poly-Alpha-Olefin (PAO).

INSTALLATION

L'installation doit être toujours exécutée sur une surface lisse, rigide et bien dimensionnée.
Le réducteur doit être parfaitement aligné avec la machine de travail ainsi qu'avec la machine motrice. Afin de faciliter cette opération la base du réducteur comporte quatre taraudages.
Pour sa fixation il faut insérer des boulons ou des goujons prisonniers dans les trous prévus à cet effet sur le carter du réducteur.
S'il y a lieu d'installer sur les arbres des joints d'accouplement, poulies ou d'autres accessoires, ceux-ci devront être appliqués aux extrémités à l'aide des taraudages prévus à cet effet. Aucun ajustage forcé, impliquant des coups ou chocs violents, n'est admis, car pareilles méthodes pourraient porter préjudice aux paliers à roulement, aux joints d'étanchéité ou à d'autres pièces intérieures.
En cours d'installation s'assurer que les bouchons de remplissage/vidange et l'indicateur de niveau restent facilement accessibles et/ou permettent l'inspection pour toute intervention d'entretien programmé à venir.
Dans les réducteurs à arbre lent creux il est important de ne pas rigidement raccorder le réducteur sur son embase de sorte que le moment de réaction, se répercutant sur le carter, soit absorbé sans dégâts.
Contrôler le niveau de l'huile et bien débarrasser les pièces rotatives de tous éléments de protection appliqués par le constructeur.
Sur des réducteurs, dont l'installation serait prévue à l'extérieur, il est bien de réaliser un graissage avec de la graisse hydrofuge au niveau des joints d'étanchéité et, là où il est possible, d'installer une protection contre les agents atmosphériques en prenant garde, toutefois, de ne pas empêcher l'afflux libre de l'air.
Dans les réducteurs requérant un dispositif anti-rotation, il est bien de vérifier le sens de rotation admis avant la première mise en service, afin d'éviter tout préjudice au dispositif lui-même.
La même vérification est nécessaire pour les réducteurs équipés de système de graissage forcé par pompe asservie unidirectionnelle. Dans les deux cas, le sens de rotation permis est marqué par une flèche adhésive appliquée par le constructeur.
Rappelons que le produit ne doit pas être mis en service avant déclaration que la machine, où il sera intégré, est conforme aux dispositions de la DIRECTIVE DES MACHINES CEE 89/392 et ses mises à jours successives 91/366, 93/44 et 93/66.

LUBRIFICATION

La lubrification des réducteurs, dans la plupart des cas, est prévue en bain d'huile pour les positions B3, B6, B7, B8. Pour les positions V1, V3, V5 et V6 ou d'autres positions inclinées, il est prévu, en plus du normal graissage en bain d'huile, l'installation d'anneaux NILOS et la lubrification avec de la graisse à longévité accrue, pour les paliers dont la lubrification est jugée incertaine.
Dans ces cas il est possible de monter sur demande un système de graissage forcé à l'huile par pompe asservie ou motorisée.
Si la puissance appliquée est supérieure à la puissance thermique établie pour ce réducteur, il faudra monter un dispositif de refroidissement de l'huile à établir lors de l'appel d'offre.
Pour le graissage nous préconisons des lubrifiants ayant la classe de viscosité ISO-VG DIN 51519 - voir tableau.

CHOIX DE LA TYPOLOGIE D'HUILE

Les huiles disponibles appartiennent généralement à trois grandes familles, à savoir :
1) Huiles minérales
2) Huiles synthétiques du type polyalphaoléfine
3) Huiles synthétiques du type polyglycol
Le choix le plus approprié est généralement lié aux conditions d'utilisation.
Des réducteurs pas particulièrement chargés et avec un cycle d'utilisation discontinu. Sans sauts de température importants, peuvent être certainement lubrifiés avec de l'huile minérale.
Dans le cas d'une utilisation intensive, quand les réducteurs seront très chargés et de façon continue, ce qui implique une hausse prévisible de température, il est bon d'utiliser des lubrifiants synthétiques du type polyalphaoléfine (PAO).

INSTALLATION

Die Installation muss immer auf einer glatten und festen Fläche geeigneten Ausmaßes erfolgen.
Das Getriebe muss immer präzise sowohl mit der Arbeitsmaschine als auch mit der Kraftmaschine ausgerichtet werden. Zu diesem Zweck sind an der Grundplatte des Getriebes vier Gewindebohrungen vorgesehen, die diesen Vorgang erleichtern sollen.
Für die Befestigung müssen Befestigungsbolzen oder Gewindestifte in den dafür vorgesehenen Bohrungen am Gehäuse des Getriebes angebracht werden.
Falls auf den Wellen Riemenscheiben, Kupplungen oder anderes Zubehör montiert werden soll, muss dies an den Enden erfolgen, wobei die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen zu benutzen sind. Auf keinen Fall darf die Montage mit Schlägen oder gewaltsamen Stößen erzwungen werden, da in diesem Fall das Risiko besteht, die Wälzlager, die Dichtringe oder andere interne Komponenten zu beschädigen.
Bei der Installation muss darauf geachtet werden, dass die Einfüll- und Ablassschrauben und die Füllstandsanzeige für spätere normale und regelmäßige Wartungsarbeiten leicht erreichbar bzw. kontrollierbar sind.
Bei Getrieben mit Hohlabtriebswelle ist es wichtig, eine steife Verbindung zwischen Getriebe und Gehäuse zu vermeiden, damit der auf das Gehäuse einwirkende Reaktionsmoment ohne Beschädigung absorbiert werden kann.
Den Ölstand kontrollieren und die vom Hersteller vorgesehenen Schutzelemente an den Rotationsteilen sorgfältig entfernen.
Für die Getriebe, die im Freien installiert werden, muss eine den Dichtringen entsprechende Wasser abweisende Schmierung vorgesehen werden, und wenn möglich muss das Getriebe vor Witterungseinflüssen geschützt werden, wobei aber immer die freie Luftzufuhr erhalten werden muss.
Bei Getrieben mit Rücklaufsperre wird geraten, vor der Inbetriebnahme die zugelassene Drehrichtung zu überprüfen, um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden.
Die gleiche Prüfung ist für Getriebe mit Zwangsschmierung mit einseitig drehender Nebenpumpe nötig. In beiden Fällen wird die zulässige Drehrichtung durch eine entsprechende vom Hersteller angebrachte Etikette (Pfeilrichtung) gekennzeichnet.
Wir weisen darauf hin, dass das Produkt nicht in Betrieb genommen werden darf, bevor die Maschine, in die es eingebaut werden soll, konform mit der MASCHINENRICHTLINIE EWG 89/392 und ihren entsprechenden Revisionen 91/366, 93/44 und 93/66 erklärt wurde.

SCHMIERUNG

Die Getriebeschmierung ist in den meisten Fällen für die Positionen B3, B6, B7 und B8 im Ölbad vorgesehen. Für die Positionen V1, V3, V5 und V6 oder andere geneigte Positionen ist, außer der normalen Schmierung mit Ölbad, auch die Montage von NILOS-Ringen und Schmierung mit langlebigem Schmierstoff für Lager vorgesehen, da in diesen Fällen die Schmierung als unsicher gilt.
Für diese Fälle ist es auf Anfrage hin möglich, eine Zwangsschmierung mit Ölnebenpumpe oder motorisierter Pumpe einzubauen.
Falls die angewandte Leistung höher als die stabilisierte Wärmeleistung des Getriebes ist, ist es nötig, eine Ölkühlvorrichtung zu montieren, um das Kühlsystem im erforderlichen Fall stabilisieren zu können.
Für die Schmierung empfehlen wir Schmierstoffe mit einer Graduierung gemäß ISO-VG DIN 51519 wie in der Tabelle aufgezeigt:

SCHMIERSTOFFWAHL

Die verfügbaren Öle gehören im Allgemeinen drei großen Familien an:
1) Mineralöle
2) Polyalphaolefine-Synthetiköle
3) Polyglykol-Synthetiköle
Die Wahl des geeigneten Schmierstoffes hängt üblicherweise von den Anwendungsbedingungen ab. Getriebe, die keinen besonderen Belastungen ausgesetzt sind und in unregelmäßigen Arbeitszyklen ohne wesentliche Wärmeschwankungen arbeiten, können zweifellos mit Mineralöl geschmiert werden.
Bei einem Einsatz unter harten Bedingungen, d.h. wenn die Getriebe stark und dauerbelastet werden, was einen sicheren Temperaturanstieg zur Folge hat, sollten Synthetiköle vom Typ Polyalphaolefine (PAO), verwendet werden.

Gli oli di tipo poliglicole (PG) sono da utilizzare strettamente nel caso di applicazioni con forti strisciamenti fra i contatti, ad esempio nelle viti senza fine. Debbono essere impiegati con grande attenzione poiché non sono compatibili con gli altri oli e sono invece completamente miscelabili con l'acqua. Questo fenomeno è particolarmente pericoloso poi ché non si nota, ma deprime velocemente le caratteristiche lubrificanti dell'olio. Oltre a questi già menzionati, ricordiamo che esistono gli oli per l'industria alimentare. Questi trovano specifico impiego nell'industria alimentare in quanto sono prodotti speciali non nocivi alla salute. Vari produttori forniscono oli appartenenti a tutte le famiglie con caratteristiche molto simili.
In seguito proponiamo una tabella comparativa.

Polyglycol synthetic oils (PG) are to be used strictly in the case of applications with strong friction between the contacts, for example in worm screw. These must be used paying great attention since they are not compatible with other oils and can be completely mixed with water. This phenomenon is particularly dangerous since it is not noticeable but decreases lubricant characteristics of oil.
Besides from the above mentioned oil, there are oils for the food industry. These have a specific use in food industry since they are special products safe for the health. Various producers supply oils belonging to all the families with very similar characteristics.
We propose a comparative table.

Les huiles du type polyglycol (PG) doivent être strictement utilisées pour des applications avec de grands frottements entre les contacts, par exemple dans les vis sans fin. Leur emploi doit être considéré avec attention, celles-ci n'étant pas compatibles avec les autres huiles ; elles sont par contre entièrement mélangeables à l'eau. Ce phénomène est particulièrement dangereux car il n'est pas évident, mais il affaiblit et abat rapidement les caractéristiques lubrifiantes de l'huile.
Outre ces huiles, nous rappelons qu'il existe des huiles pour l'industrie alimentaire. Ces huiles sont employées spécifiquement dans l'industrie alimentaire car ce sont des produits spéciaux qui ne nuisent pas à la santé. Plusieurs producteurs fournissent des huiles appartenant à toutes les familles avec des caractéristiques très similaires.
Nous proposons plus loin un tableau comparatif.

Die Öle vom Typ Polyglykole (PG) sind unbedingt dann einzusetzen, wenn es sich um Applikationen handelt, bei denen es zu starken Reibungen zwischen den in Kontakt stehenden Elementen kommt, z.B. bei Schnecken. Diese müssen mit großer Sorgfalt eingesetzt werden, da sie nicht mit anderen Ölen kompatibel sind, sich jedoch vollständig mit Wasser vermischen. Dieses Phänomen ist besonders gefährlich, weil es nicht bemerkt wird, aber schnell die Schmierstoffeigenschaften des Öls reduziert. Über die bereits genannten Öle hinaus, gibt es auch Öle, die speziell für die Lebensmittelindustrie ausgelegt sind. Diese finden demzufolge in diesem Bereich ihren Einsatz, da es sich dabei um spezielle Produkte handelt, die für die Gesundheit unschädlich sind. Die den jeweiligen Familien angehörigen Ölsorten werden von verschiedenen Herstellern angeboten; sie weisen jeweils sehr ähnliche Eigenschaften auf. Nachstehend haben wir eine Vergleichstabelle aufgeführt.

Velocità in ingresso ***Input speed*** **Vitesse d'entrée** ***Eingangsgeschwindigkeit*** **n1 (min -1)**	**Potenza assorbita** ***Absorbed power*** **Puissance absorbée** ***Absorbierte Leistung*** **(kW)**	**Sistema di lubrificazione** ***Lubrication system*** **Système de lubrification** ***Schmier- system***	**Viscosità ISO VG a 40° (cSt)** ***Viscosity ISO VG at 40° (cSt)*** **Viscosité ISO VG à 40° (cSt)** ***Viskosität ISO VG bei 40° (cSt)***	
			i ≤ 10	**i > 10**
2000 < n1 ≤ 5000	P < 7.5	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	68	68
	7.5 ≤ P ≤ 22		68	150
	P > 22		150	220
1000 < n1 ≤ 2000	P < 7.5	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	68	150
	7.5 ≤ P ≤ 37		150	220
	P > 37		220	320
300 < n1 ≤ 1000	P < 15	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	68	150
			150	220
	15 ≤ P ≤ 55	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	150	220
			220	320
	P > 55	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	220	320
			320	460
50 < n1 ≤ 300	P < 22	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	150	220
			220	320
	22 ≤ P ≤ 75	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	220	320
			320	460
	P > 75	*Lubrificazione a sbattimento d'olio / Forced or Oil splash* / Forcée ou Barbotage d'huile *Zwangsschmierung oder Spritzöl*	320	460
			460	680

Nel caso di lubrificazione forzata con pompa, qualora siano richieste ISO VG > 220 e/o temperature < 10°C, consultarci.
La tabella è valida per velocità periferiche normali; in caso di velocità > 15m/s, consultarci.
Per facilitare la ricerca indichiamo di seguito gli oli minerali consigliati e gli oli sintetici delle marche più conosciute.

In case of forced lubrication through pump, if ISO VG > 220 if these are requested and/or temperatures < 10°C, consult us.
The table is valid for normal peripheral speed; in case of speed > 15m/s, consult us.
To facilitate research we indicate the recommended mineral oils and synthetic oils of the most renowned brands.

Si pour la lubrification forcée par pompe une viscosité ISO VG > 220 et/ou des températures < 10°C sont nécessaires, contactez-nous.
Le tableau est valable pour des vitesses périphériques standard; si la vitesse est > 15m/s, contactez-nous.
Pour faciliter la recherche nous indiquons ci-dessous les huiles minérales conseillées et les huiles synthétiques des marques les plus connues.

Im Fall einer Zwangsschmierung über eine Pumpe, falls die ISO VG > 220 und/oder Temperaturen < 10 °C gefordert werden, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
Die Tabelle ist für normale Umfangsgeschwindigkeiten gültig. Bei Geschwindigkeiten > 15m/s, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
Um Ihnen bei der Wahl des geeigneten Öls behilflich zu sein, finden Sie nachstehend die empfohlenen Mineralölsorten und dieSynthetiköle der bekanntesten Marken.

	Oli Minerali *Mineral oils* Huiles Minérales *Mineralöle*			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) *Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO)* Huiles Synthétiques du type polyalphaoléfine (PAO) *Polyalphaolefine-Synthetiköle (PAO)*			Oli Sintetici Poliglicoli (PG) *Polyglycol synthetic oils(PG)* Huiles Synthétiques du type polyglycol (PG) *Polyglykol-Synthetiköle (PG)*		
	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
ARAL	Degol BG 150 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus	Degol PAS 150	Degol PAS 220	Degol PAS 320	Degol GS 150	Degol GS 220	Degol GS 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 XP 220	Enersyn SG XP 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 Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 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
Klüber Lubrication	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 HE320
Molykote	L-0115	L-0122	L-0132	L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear Synthetic A 150	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 320	Optiflex A 150	Optiflex A 220	Optiflex A 320
Q8	Goya 150	Goya 220	Goya 320	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	Tivela S 150	Tivela S 220	Tivela S 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
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
Lubrificanti per uso alimentare / *Lubricants for food industry* Lubrifiants pour utilisation alimentaire / *Schmiermittel für den Lebensmittelbereich*									
Agip				Rocol foodlube hi torque 150	-	Rocol foodlube hi torque 320			
Esso				-	Gear Oil FM 220	-			
Klüber Lubrication				Kluberoil 4 UH1 N 150	Kluberoil 4 UH1 N 220	Kluberoil 4 UH1 N 320			
Mobil				DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320			
Shell				Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320			

Se la temperatura ambiente T < 0°C ridurre di una gradazione la viscosità prevista in tabella, viceversa aumentarla di una se T > 40°C.
Le temperature ammissibili per gli oli minerali sono: (-10 = T = 90)°C (fino a 100°C per periodi limitati).
Le temperature ammissibili per gli oli sintetici sono: (-20 = T= 110)°C (fino a 120°C per periodi limitati).

If room temperature T < 0°C reduce of one rating viscosity shown in the table, vice versa increase it of one if T > 40°C.
Allowed temperatures for mineral oils are: (-10 = T = 90)°C (up to 100°C for limited periods).
Allowed temperatures for synthetic oils are: (-20 = T = 110)°C (up to 120°C for limited periods).

Si la température ambiante est T < 0°C réduire d'une classe la viscosité prévue au tableau, vice versa l'augmenter d'une classe si T > 40°C.
Les températures admissibles pour les huiles minérales sont: (-10 = T = 90)°C (jusqu'à 100°C pour des périodes limitées). Les températures admissibles pour les huiles synthétiques sont: (-20 = T = 110)°C (jusqu'à 120°C pour des périodes limitées).

Bei einer Umgebungstemperatur T < 0 °C den von der Tabelle vorgesehenen Viskositätsgrad mindern und, im entgegengesetzten Fall, bei einer Temperatur T > 40 °C anheben.
Für Mineralöle zulässige Temperaturen: (-10 = T = 90) °C (bis 100 °C über begrenzte Zeiträume). Für Synthetiköle zulässige Temperaturen: (-20 = T = 110) °C (bis 120 °C über begrenzte Zeiträume).

MANUTENZIONE

Mantenere nel riduttore il giusto livello di lubrificante.
Il livello deve essere periodicamente controllato mediante gli appositi dispositivi predisposti dal costruttore ed eventualmente rabboccato con olio della stessa marca e caratteristiche di quello contenuto nel riduttore.
Nel caso si intenda sostituire olio minerale con olio sintetico occorre effettuare un'accurata pulizia dei cinematismi interni, nonché di tutte le pareti interne del riduttore.
Per la sostituzione completa dell'olio lubrificante nella tabella seguente forniamo indicazione circa l'intervallo consigliato dalle case produttrici in assenza di inquinamento dall'esterno.
In presenza di sovraccarichi occorre dimezzare i tempi dell'intervento.
Qualora il tipo di lavorazione presentasse depositi di qualsiasi natura sulle pareti esterne del riduttore occorre almeno una volta all'anno provvedere alla completa pulizia delle stesse al fine di mantenere inalterato lo scambio termico delle pareti del riduttore.

MAINTENANCE

Keep the right level of lubrication in the reduction gear.
The level must be periodically checked with the devices set by the manufacturer and eventually topped up with oil of the same brand and characteristic of the one in the reduction gear.
In case there is a need to replace the mineral oil with synthetic oil, accurately clean internal kinematic parts as well as all internal walls of the reduction gear.
For complete oil replacement, in the following table you will find the interval recommended by manufacturers in absence of external pollution.
In presence of overloads, halve intervention times.
If working type shows any kind of deposits on the reduction gear external walls, perform a complete clean up at least once a year in order to keep unaltered the heat exchange of reduction gear walls.

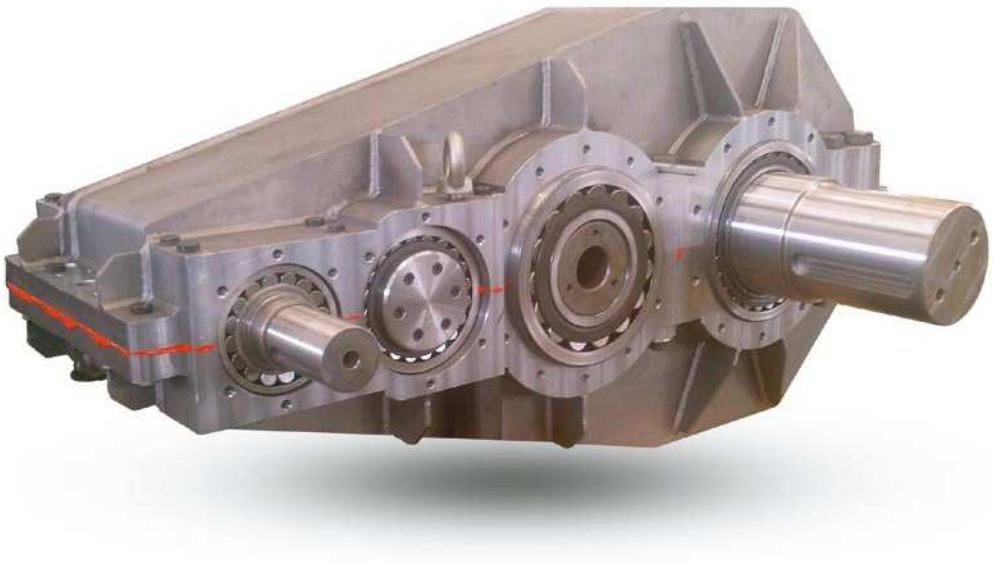
MAINTENANCE

Garder le lubrifiant au niveau correct dans le réducteur.
Le niveau doit être périodiquement contrôlé à l'aide des dispositifs mis à disposition par le constructeur et, au besoin, faire l'appoint avec de l'huile de la même marque et caractéristiques de celle présente dans le réducteur.
Si l'on veut substituer l'huile minérale par de l'huile synthétique, il s'impose de nettoyer très soigneusement les mécanismes cinématiques internes, tout comme toutes les faces internes du réducteur.
Pour la vidange complète le tableau ci-dessous fournit l'indication de la cadence approximative conseillée par les maisons de fabrication en l'absence de pollution extérieure.
En présence de surcharges, il faut réduire de moitié les temps d'intervention.
Si le type d'usinage présente des dépôts de toute nature sur les faces externes du réducteur, il faudra, une fois par an au moins, nettoyer complètement celles-ci afin que l'échange thermique des faces du réducteur reste inaltéré.

INSTANDHALTUNG

Im Getriebe den genauen Füllstand des Schmierstoffes einhalten.
Der Füllstand muss in regelmäßigen Abständen mit den geeigneten vom Hersteller vorgesehenen Vorrichtungen kontrolliert werden und evtl. mit Öl der gleichen Marke und mit den gleichen Eigenschaften wie das des Getriebes aufgefüllt werden.
Falls Sie das Mineralöl durch synthetisches Öl ersetzen möchten, müssen Sie eine sorgfältige Reinigung der internen Antriebskette sowie aller internen Flächen des Getriebes vornehmen.
Für den kompletten Austausch des Schmierstoffes finden Sie in der nachfolgenden Tabelle Hinweise zu den von den Herstellern empfohlenen Zeitabständen, falls keine äußere Verschmutzung vorliegt.
Im Fall von Überbelastungen müssen die Eingriffsintervalle halbiert werden.
Falls durch die Bearbeitungsverfahren Ablagerungen jeglicher Art auf den Außenflächen des Getriebes entstehen, muss dieses mindestens einmal pro Jahr komplett gereinigt werden, um den korrekten Wärmeaustausch der Flächen des Getriebes weiterhin zu garantieren.

Tipo olio / *Oil type* Type d'huile / *Öltyp*	Temperatura olio / *Oil temperature* Température de l'huile / *Öltemperatur*		
	65°C	80°C	90°C
Minerale / *Mineral* Minérale / *Mineralöl*	8000	3000	1000
Sintetico / *Synthetic* Synthétique / *Synthetiköl*	20000	15000	9000



Montaggio e manutenzione flangia dentata oscillante "FN"

Affinché il giunto FN possa compensare gli spostamenti assiali tra tamburo e riduttore, dovrà essere montato rispettando la quota "b". I successivi spostamenti ammessi saranno "c".
Il giunto FN deve essere lubrificato a grasso.
la sostituzione del grasso dovrà essere effettuata almeno una volta all'anno e ad ogni fermata di manutenzione.
Con maggiore frequenza, deve essere controllato lo stato di usura della dentatura con l'aiuto del dipositivo esterno. Quando le dentature sono in condizioni perfette l'indice si trova sulla tacca centrale. lo spostamento dell'indice, verso le due tacche laterali segnala l'usura dei denti e richiede uno smontaggio di controllo e un'eventuale sostituzione.

Assembly and maintenance "FN" floating splined flange

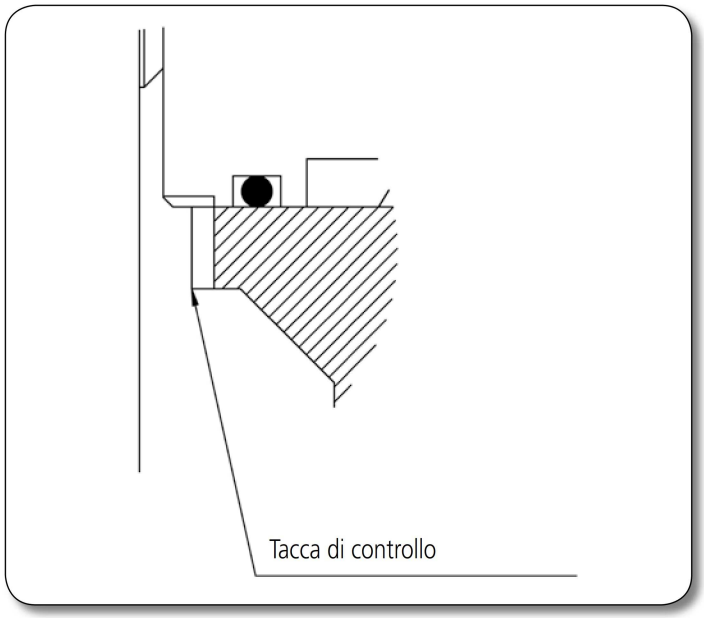
For the joint FN to compensate axial shifts between the drum and the reduction gear,
it must be mounted respecting the position "b". The following admitted shifts will be "c".
The joint FN must be lubricated with grease.
Grease replacement must be done at least once a year and at each maintenance stop.
Wear of teeth must be checked more frequently with the aid of an external device. When teeth are in perfect conditions, the index is on the central nicks. Movement of the index between the two lateral nicks shows tooth wear and requires disassembly, check and possible replacement.

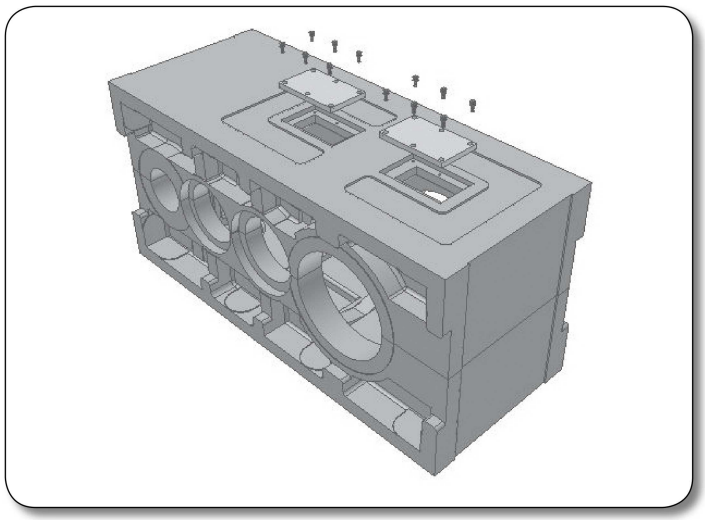
Montage et maintenance de la bride dentée oscillante "FN"

Afin que le joint d'accouplement FN puisse compenser les écartements axiaux entre tambour et réducteur,
il devra être monté dans le respect de la cote "b". Les écartements admis qui en suivent auront la cote "c".
Le joint FN doit être lubrifié à la graisse.
Le renouvellement de la graisse devra s'effectuer une fois par an au moins et à chaque arrêt par suite de la maintenance.
Plus fréquemment devra être contrôlé l'état d'usure de la denture à l'aide d'un dispositif extérieur. Quand les dentures sont en parfaites conditions, l'indicateur se trouve sur la marque centrale. Le déplacement de l'indicateur vers les deux marques latérales, signale l'usure des dents, ce qui implique la dépose pour un contrôle et un remplacement possible.

Montage und Instandhaltung gezahnte Schwenkflansch "FN"

Damit die gezahnte Schwenkflansch FN den Axialversatz zwischen Trommel und Getriebe kompensieren kann,
muss bei ihrer Montage das "b"-Maß berücksichtigt werden. Die später zugelassenen Versätze entsprechen dem Maß "c".
Die Schwenkflansch FN muss fettgeschmiert werden.
Der Schmierstoff muss mindestens einmal pro Jahr ersetzt werden und jedes Mal, wenn das Gerät zur Wartung abgeschaltet wird.
Bei höherer Frequenz muss der Abnutzungszustand der Verzahnung mit Hilfe einer externen Vorrichtung kontrolliert werden. Befinden sich die Verzahnungen im perfekten Zustand, resultiert der Index auf der mittleren Kerbe. Die Verschiebung des Index in Richtung der seitlichen Kerben weist auf eine Abnutzung der Verzahnung hin und erfordert die Demontage zur Kontrolle und zum eventuellen Ersatz.





Finestre di ispezione

A richiesta del cliente sono disponibili "finestre di ispezione", che vengono realizzate nella parte superiore del riduttore.

Queste finestre possono essere utilizzate per verificare lo stato degli ingranaggi durante gli intervalli di manutenzione.

Inspection windows

Upon customer request, "inspection windows" are available, these are made in the upper part of the reduction gear.

These windows can be used to check the state of gears during maintenance.

Fenêtres de visite

Des "fenêtres de visite" sont disponibles à la demande du client, qui seront réalisées en partie haute du réducteur.

Ces fenêtres peuvent être utilisées pour vérifier l'état des engrenages pendant les intervalles de maintenance.

Kontrollfenster

Auf Anfrage des Kunden sind "Kontrollfenster" erhältlich, die an der oberen Seite des Getriebes angebracht werden.

Diese Fenster können benutzt werden, um den Zustand der Zahnräder während der Wartungsintervalle zu überprüfen.

Altri accessori disponibili

Oltre a tutti gli accessori menzionati sopra, i riduttori della serie GP possono essere forniti con una vasta gamma d'accessori, e possono essere adattati alle richieste del cliente.

- Dispositivi antiritorno.
- Paraoli in Viton.
- Paraoli doppi.
- Tenute a labirinto.
- Estremità supplementari.

Other available accessories

Besides from the above mentioned accessories, reduction gears of the GP series can be supplied with a wide variety of accessories, and can be adapted to customers requests.

- Antireturn device.
- Viton oil seals.
- Double oil seals.
- Labyrinth seals.
- Supplementary ends.

D'autres accessoires sont disponibles

Au-delà de tous les accessoires mentionnés plus haut, les réducteurs de la série GP peuvent être fournis complétés d'une large gamme d'accessoires, qui s'adaptent aux exigences du client.

- Dispositifs antidévireurs.
- Joints d'huile en Viton.
- Joints d'huile doubles.
- Joints à labyrinthe.
- Extrémités supplémentaires.

Weiteres erhältliches Zubehör

Zusätzlich zu dem oben angegebenen Zubehör, können die Getriebe der GP-Baureihe mit einem breiten Angebot an Zubehör geliefert und auf Anfrage des Kunden speziell angepasst werden.

- Rücklaufsperren.
- Viton-Öldichtung.
- Doppelte Öldichtung.
- Fanglabyrinth-Dichtungen.
- Zusätzliche Wellenenden.

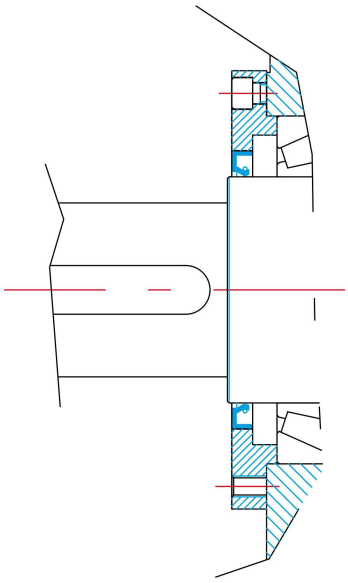


Fig. 1

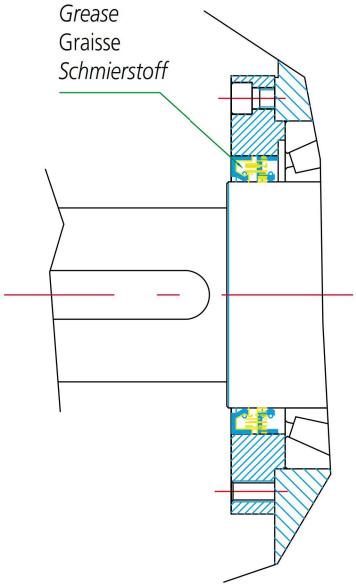


Fig. 2

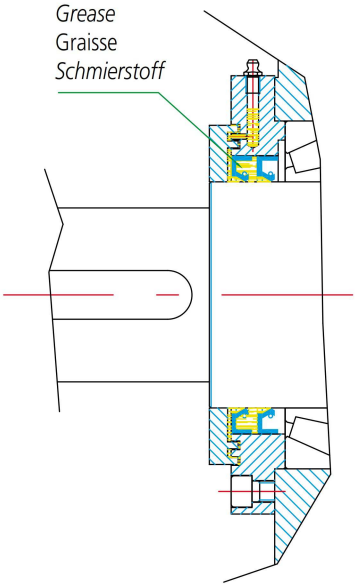


Fig. 3

In Fig.1 anelli di tenuta standard., In Fig.2 doppia tenuta con camera a grasso, in Fig.3 tenuta a labirinto.
In Fig.1 standard seal rings. In Fig.2 double seal with grease box, in Fig.3 Labyrinth seal.
Fig.1 joints d'étanchéité standard., Fig.2 double joint avec chambre de graisse, Fig.3 joint à labyrinthe.
In Abbildung 1 Standard-Dichtungsring, in Abbildung 2 doppelte Dichtung mit Schmierstoffkammer, in Abbildung 3 Fanglabyrinth-Dichtung.

In oltre sono disponibili vari sistemi di raffreddamento e lubrificazioni forzate.

- Raffreddamento con ventole.
- Gruppi di raffreddamento acqua-olio.
- Gruppi di raffreddamento aria-olio.
- Lubrificazione forzata con pompa ad ingranaggi.
- Lubrificazione forzata con motopompa.

Moreover, various forced lubrication and cooling systems are available.

- Fan cooling.
- Water-oil cooling groups.
- Air-oil cooling groups.
- Forced lubrication with gear pump.
- Forced lubrication with motor pump.

On dispose également de différents systèmes de refroidissement et lubrification forcée.

- Refroidissement par turbines.
- Unités de refroidissement eau-huile.
- Unités de refroidissement air-huile.
- Lubrification forcée par pompe à engrenages.
- Lubrification forcée par pompe motorisée.

Weiterhin sind verschiedene Kühl- und Zwangsschmierungssysteme erhältlich.

- Kühlung mit Lüfterrädern.
- Kühlaggregat Wasser-Öl.
- Kühlaggregat Luft-Öl.
- Zwangsschmierung mit Zahnradpumpe.
- Zwangsschmierung mit Motorpumpe.

PROGRAMMA SECONDARIO

Oltre alle esecuzioni previste a catalogo, sono previste altre esecuzioni speciali che vengono realizzate su richiesta del cliente:

- Unità per nastri trasportatori
- Unità per traslazioni
- Elevatori a tazze
- Unità per turbine idrauliche
- Unità per torri di raffreddamento
- Unità per settore cartario
- Azionamenti per pulper
- Agitatori
- Aeratori
- Azionamenti per separatori
- Azionamenti per serbatoi di filtrazione
- Unità per estrusori monovite.
- Unità per frantoi e macinatori

Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per eseguire studi su ogni tipo di applicazione che non viene contemplata in questo catalogo.

SECONDARY PROGRAM

In addition to executions in the catalogue, there are other special versions made upon request:

- Conveyors unit
- Translation unit
- Bucket elevators
- Hydraulic turbines unit
- Cooling towers unit
- Paper industry unit
- Drives for pulper
- Mixers
- Aerators
- Drives for separators
- Drives for filtration tanks
- Single screw extruders unit
- Crushers and grinders unit

Our technical department is available to perform studies on each type of application that is not covered in this catalogue.

PROGRAMME SECONDAIRE

En plus des versions indiquées sur le catalogue, d'autres variantes spéciales sont prévues à la demande du client :

- Unités pour convoyeurs à bandes
- Unités pour translations
- Élévateurs à godets
- Unités pour turbines hydrauliques
- Unités pour tours de refroidissements
- Unité pour secteur papeterie
- Actionneurs de dépulpeurs/ déchiqueteurs
- Agitateurs
- Aérateurs
- Actionneurs de séparateurs
- Actionneurs de réservoirs de filtration
- Unités pour extrudeuses monovis.
- Unités pour moulins à huile et broyeurs

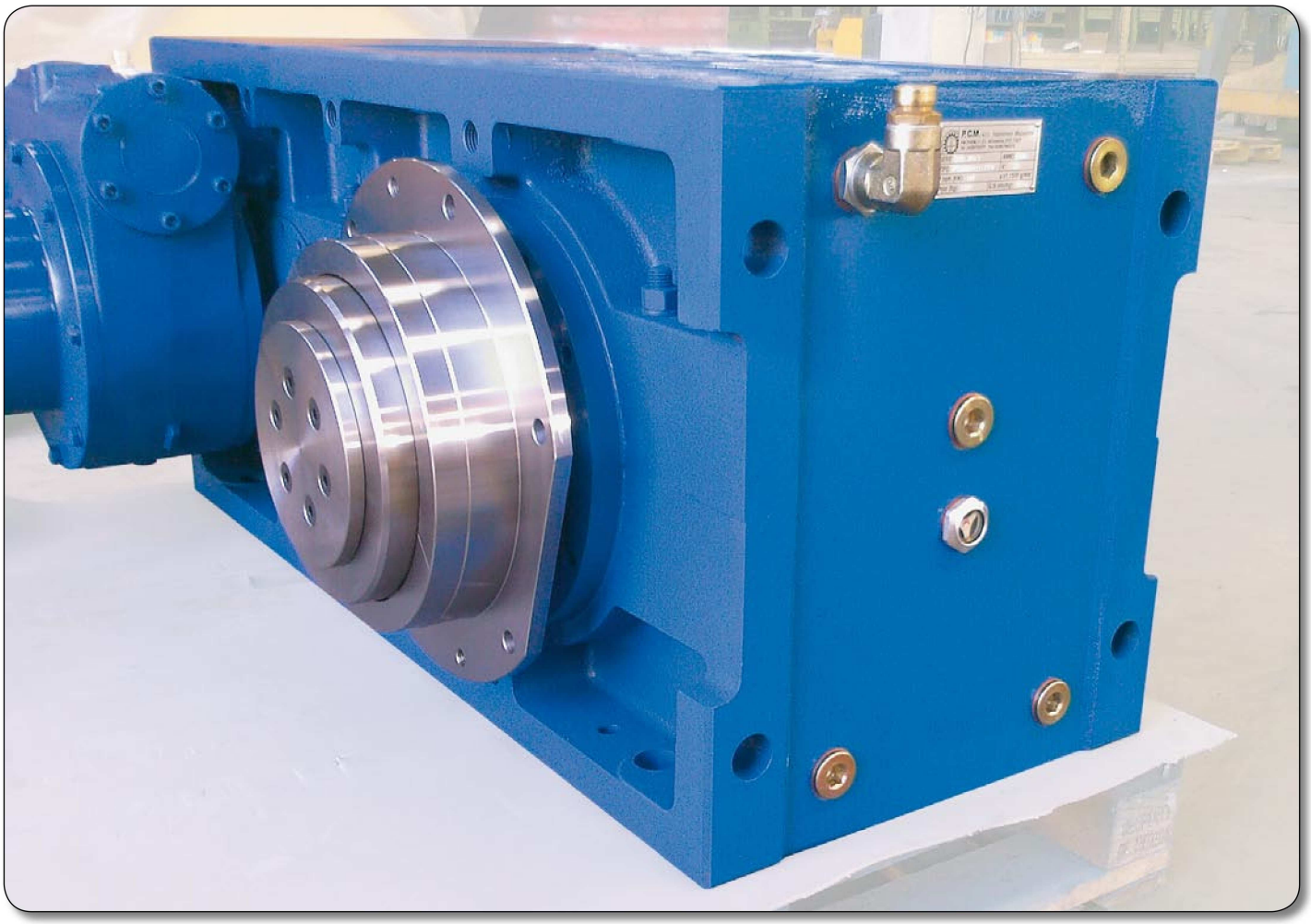
Notre service technique est à disposition pour réaliser une étude sur chaque type d'application, ne se trouvant pas dans ce catalogue.

ZUSATZLEISTUNGEN

Außer den im Katalog vorgesehenen Ausführungen sind weitere spezielle Ausführungen auf Anfrage des Kunden vorgesehen:

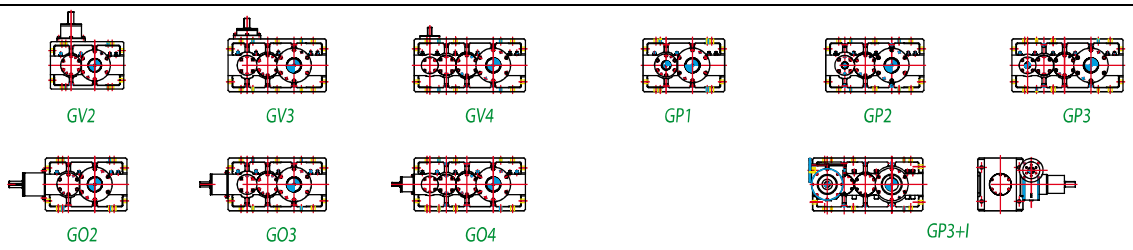
- Einheit für Förderbänder
- Einheit für Beförderung
- Becherwerke
- Einheit für hydraulische Turbinen
- Einheit für Kühltürme
- Einheit für die Papierherstellung
- Antrieb für Pulper
- Rührwerke
- Belüfter
- Antrieb für Separatoren
- Antrieb für Filterbehälter
- Einheit für Einzelschnecken-Extruder
- Einheit für Brechanlagen und Schredder

Unsere Technische Abteilung steht Ihnen für die Untersuchung weiterer Anwendungen zur Verfügung, die nicht in diesem Katalog enthalten sind.

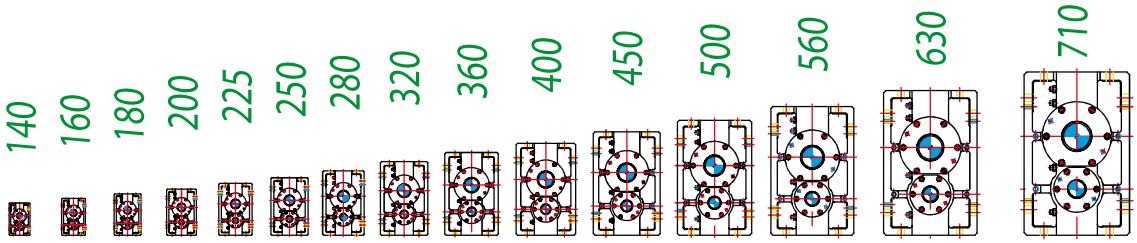


Codifica dei riduttori serie "G" / *"G" Series reduction gear codes*
Codage des réducteurs série "G" / *Codierung der getriebe der serie "G"*

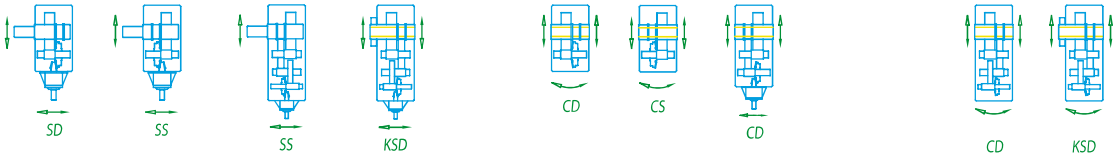
GP2
Tipo riduttore
Reduction gear type
Type de réducteur
Getriebeart



200
Grandezza riduttore
Reduction gear size
Taille du réducteur
Getriebegrösse



KSD
Forma costruttiva
Construction
Forme de construction
Bauform



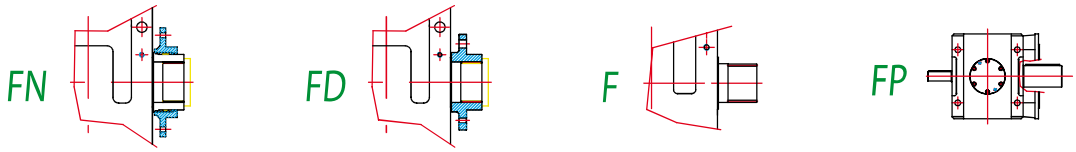
010
Rapporto di trasmissione
Gear ratio
Rapport de transmission
Übersetzungsverhältnis

20	25	28	31.5	35.5	40	....	....	50	56	63	....	....	125	140	160	
120	140	160	180	200	225	....	....	320	360	400	....	....	630	710	800	

D180
Configurazione entrata
Input configuration
Configuration de l'entrée
Konfiguration Antriebsseite



FD
Eventuale ucita opzionale
Possible optional output
Sortie éventuelle en option
Mögliche Abtriebsoptionen



Flangia oscillante
Floating flange
Bride oscillante
Schwenkflansch

Flangia fissa
Fixed flange
Bride fixe
Fester Flansch

Estremità scanalata
Splined end
Extrémité cannelée
Keilwellenende

Flangia pendolare
Hunting flange
Bride pendulaire
Aufsteckflansch

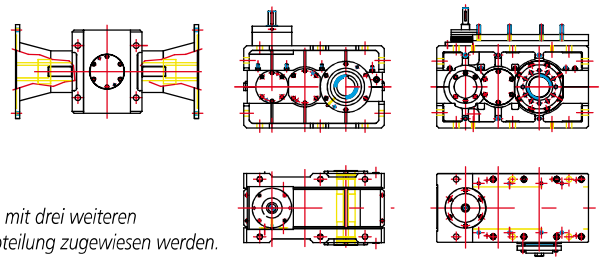
XXXX
Designazioni speciali ed altre annotazioni
Special designations and other entries
Désignations spéciales et autres observations
Besondere Bezeichnungen und andere Anmerkungen

Per progetti speciali su indicazione del cliente, il codice è seguito da tre cifre progressive assegnate dal ns. Ufficio Tecnico.

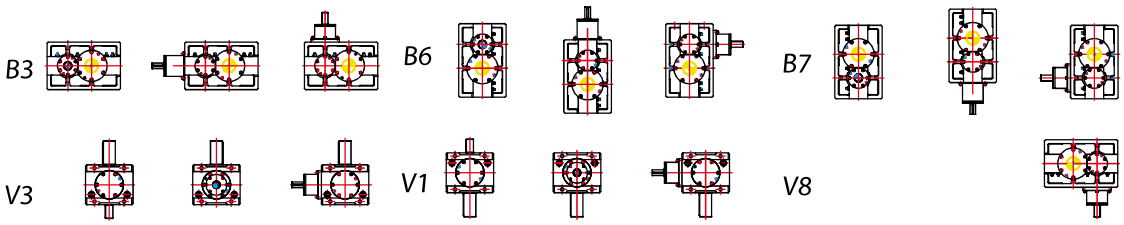
For special project under client's request, the code is followed by three progressive figures given by our Technical Department.

Pour des projets spéciaux, sur indication du client, le code est suivi de trois chiffres progressifs assignés par notre Service Technique.

Bei Projekten nach speziellem Kundenwunsch wird der Code am Ende mit drei weiteren fortlaufenden Ziffern gekennzeichnet, die von unserer Technischen Abteilung zugewiesen werden.

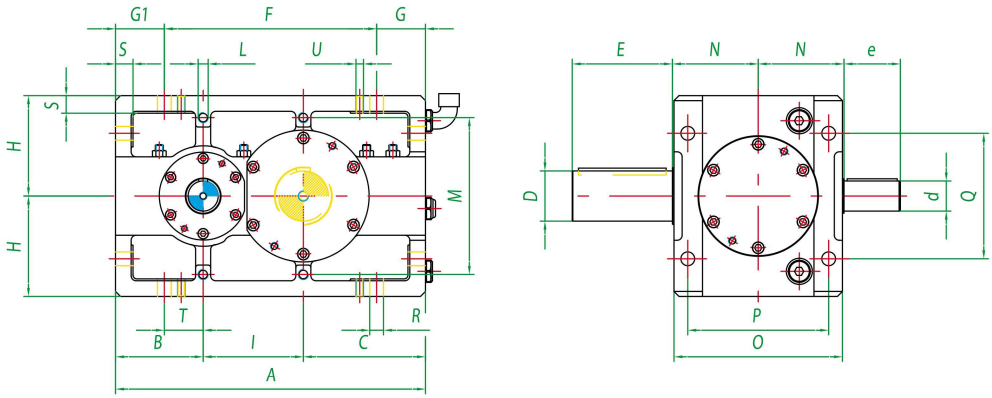


B3
Posizione di montaggio
Assembly possition
Position de montage
Einbaulagen

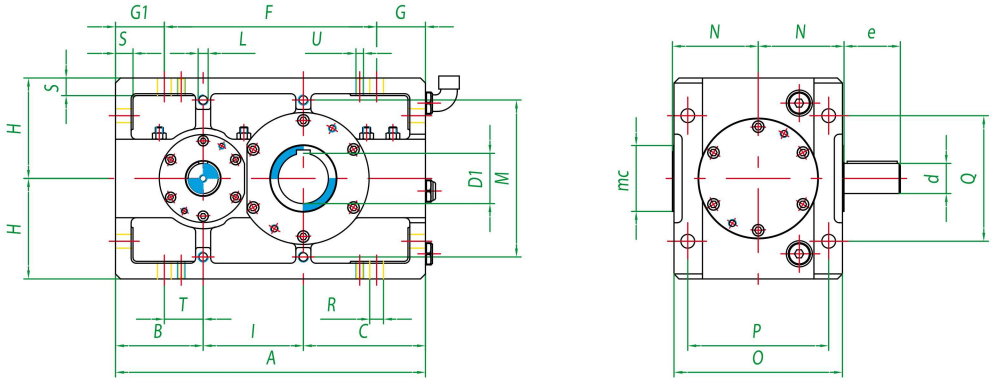


SERIE GP1

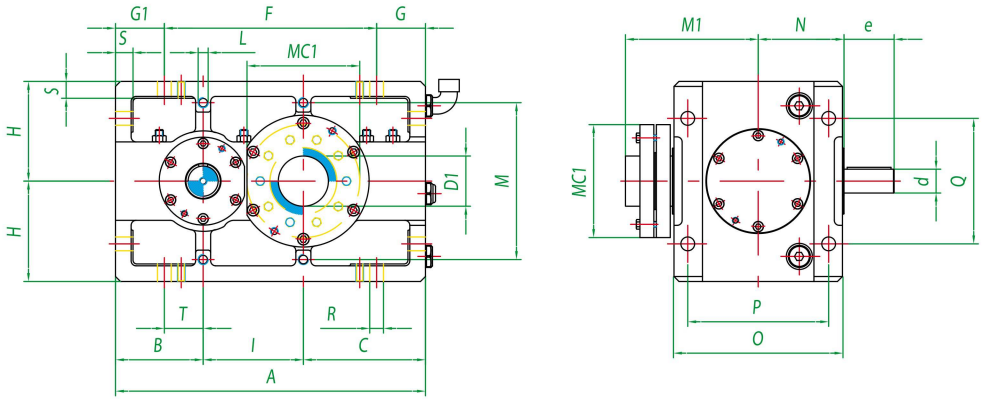
VERSIONE CON ALBERO MASCHIO IN USCITA
OUTPUT MALE SHAFT VERSION
VERSION AVEC ARBRE LENT MÂLE EN SORTIE
VERSION MIT EINSTECKWELLE IM ABTRIEB



VERSIONE CON ALBERO CAVO IN USCITA
OUTPUT HOLLOW SHAFT VERSION
VERSION AVEC ARBRE CREUX EN SORTIE
VERSION MIT HOHLWELLE IM ABTRIEB

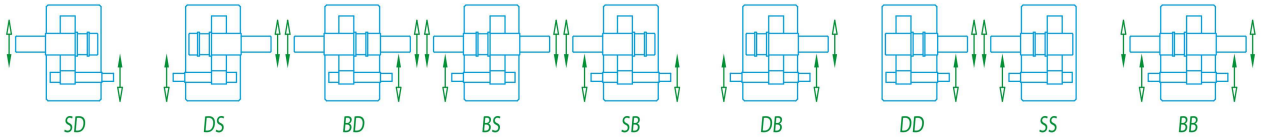


VERSIONE CON ALBERO CAVO E CALETTATORE IN USCITA
HOLLOW SHAFT AND OUTPUT LOCKING ASSEMBLY VERSION
VERSION AVEC ARBRE CREUX ET ÉLÉMENT DE CLAVETAGE EN SORTIE
VERSION MIT HOHLWELLE UND SCHRUMPFSCHEIBE IM ABTRIEB

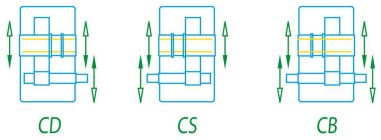


	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*																
	A	B	C	F	G1/G	H h11	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
140	442	127	175	300	71	140	140	M14	225	121	237	200	180	20	25	56	M10
160	495	140	195	339	78	160	160	M16	250	137	269	225	200	22	28	62	M12
180	550	155	215	380	85	180	180	M18	280	151	297	250	224	25	30	70	M12
200	615	175	240	425	95	200	200	M20	310	170	335	280	250	27	34	80	M12
225	685	195	265	475	105	225	225	M22	360	192	379	315	280	30	38	90	M12
250	760	215	295	530	115	250	250	M24	400	215.5	426	360	320	33	44	100	M20
280	850	240	330	596	127	280	280	M27	450	242	479	400	360	36	49	113	M20
320	910	250	340	675	125/110	315	320	M30	500	273	541	450	400	39	55	125	M20
360	1020	280	380	760	140/120	355	360	M33	560	302	599	500	450	42	70	140	M30
400	1115	315	400	915	100	400	400	M36	715	340	675	560	487	45	55	215	M30
450	1255	355	450	995	130	450	450	M36	830	383	761	630	540	48	60	225	M30
500	1400	400	500	1130	135	500	500	M39	925	430	855	710	580	52	75	265	M36
560	1570	450	560	1280	145	560	560	M42	1030	485	965	800	660	56	90	305	M42
630	1760	500	630	1440	160	630	630	M45	1170	545	1085	900	720	60	90	340	M48
710	1980	560	710	1625	185	710	710	M48	1320	595	1185	1000	800	60	100	375	M56

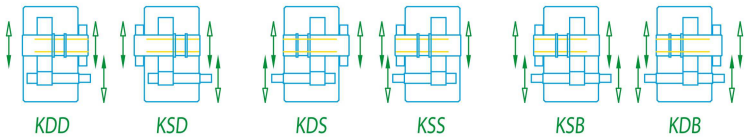
DISPOSIZIONE ALBERI / *SHAFT ARRANGEMENT* / DISPOSITION DES ARBRES / *ANORDNUNG DER WELLEN*



CON ALBERO CAVO / *WITH HOLLOW SHAFT*
AVEC ARBRE CREUX / *MIT HOHLWELLE*

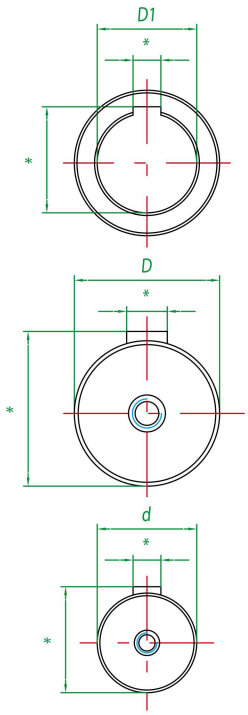


CON UNITA' DI BLOCCAGGIO / *WITH LOCKING ASSEMBLY*
AVEC UNITÉ DE BLOCAGE / *MIT BLOCKIERELEMENT*



DIMENSIONI ALBERI / *SHAFT DIMENSIONS*
DIMENSIONS DES ARBRES / *ABMESSUNGEN WELLEN*

	d	e	D	E	D1	M1	MC1
140	50 k6	112	70 m6	125	70 H7	192	155
160	55 m6	125	80 m6	140	80 H7	215	170
180	60 m6	140	90 m6	160	90 H7	246	188
200	65 m6	140	100 m6	180	100 H7	266	215
225	70 m6	160	110 m6	200	110 H7	302	230
250	80 m6	180	125 m6	225	125 H7	335.5	265
280	90 m6	180	140 m6	250	140 H7	370	300
320	100 m6	200	160 m6	280	160 H7	422	350
360	110 m6	200	180 m6	315	180 H7	477	405
400	125 m6	225	200 m6	355	200 H7	o	o
450	140 m6	250	220 m6	400	220 H7	o	o
500	160 m6	280	250 m6	450	250 H7	o	o
560	180 m6	315	280 m6	500	280 H7	o	o
630	200 m6	355	320 m6	500	320 H7	o	o
710	220 m6	400	350 m6	560	350 H7	o	o



O : DA RICHIEDERE A UFFICIO TECNICO / *REQUEST TO TECHNICAL DEPARTMENT*
A DEMANDER AU SERVICE TECHNIQUE / *BEI DER TECHNISCHEN ABTEILUNG ANZUFORDERN*

* : DIMENSIONI SECONDO TABELLA A PAGINA 68 / *DIMENSIONS BY TABLE AT PAGE 68*
DIMENSIONS SUIVANT LE TABLEAU À PAGE 68 / *ABMESSUNGEN GEMÄSS TABELLE AUF SEITE 68*

PESI / *WEIGHT* / POIDS / *GEWICHT*

Massa *Mass* Masse *Masse*	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*														
	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
kg	85	120	138	240	337	450	660	848	1186	1662	2326	3256	o	o	o

QUANTITA' OLIO / *OIL QUANTITY* / QUANTITÉ HUILE / *ÖLMENGE*

Pos.MTG															
B3	3.5	4.9	6.9	9.6	13	19	26	37	52	72	o	o	o	o	o
B6	5.3	7.5	11	15	21	30	42	61	85	115	o	o	o	o	o
B7	4.9	7	9.8	14	22	28	40	56	78	111	o	o	o	o	o
V1-V3	5	7.1	10	14	20	29	40	57	79	110	o	o	o	o	o

GP1																
POTENZE NOMINALI - *NOMINAL POWER* - PUISSANCES NOMINALES - *NOMINALLEISTUNGEN* [kW]																
In	**n1**	**GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE***														
	min-1	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**320**	**360**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**	**710**
1,12	1500	286	379	515	630	1088	1245	2275	3606	5223	7198	10303				
	1200	240	326	447	544	882	1053	1895	2885	4179	5758	8243				
	1000	210	281	391	468	792	925	1641	2404	3482	4799	6869				
	750	157	222	315	401	623	773	1231	1803	2612	3599	5152				
	500	105	150	219	296	444	568	820	1202	1741	2399	3434				
1,25	1500	269	359	500	577	1039	1167	2141	3385	4898	6770	9655				
	1200	226	318	426	503	877	990	1785	2708	3918	5416	7724				
	1000	201	269	368	445	769	872	1547	2257	3265	4513	6437				
	750	151	205	292	378	587	724	1160	1693	2449	3385	4827				
	500	100	145	205	282	398	534	774	1128	1633	2257	3218				
1,4	1500	252	332	458	561	985	1088	2003	3171	4579	6319	9021				
	1200	215	284	389	472	833	916	1667	2537	3663	5056	7217				
	1000	183	248	343	420	733	801	1443	2114	3053	4213	6014				
	750	137	195	272	355	558	658	1082	1586	2290	3160	4511				
	500	92	137	191	260	378	496	721	1057	1526	2107	3007				
1,6	1500	240	301	421	511	892	1002	1833	2895	4187	5780	8244				
	1200	200	256	361	441	753	849	1531	2316	3350	4624	6595				
	1000	174	227	314	387	668	748	1322	1930	2791	3853	5496				
	750	130	173	250	326	533	626	992	1448	2094	2890	4122				
	500	89	117	177	237	377	461	661	965	1396	1927	2748				
1,8	1500	214	294	392	481	828	935	1736	2689	3882	5360	7631				
	1200	178	246	338	406	702	791	1410	2151	3106	4288	6105				
	1000	154	211	294	356	617	695	1247	1793	2588	3574	5087				
	750	116	165	240	298	472	581	939	1345	1941	2680	3815				
	500	77	114	166	220	321	427	626	896	1294	1787	2544				
2	1500	200	273	369	449	777	874	1627	2572	3630	5017	7140				
	1200	167	231	314	385	654	744	1353	2058	2904	4013	5712				
	1000	144	203	273	337	577	657	1165	1715	2420	3344	4760				
	750	108	156	220	281	441	549	878	1286	1815	2508	3570				
	500	72	107	152	206	299	403	585	858	1210	1672	2380				
2,25	1500	192	242	342	413	720	812	1503	2379	3355	4637	6582				
	1200	162	211	291	353	610	690	1248	1903	2684	3710	5266				
	1000	140	185	252	309	537	603	1083	1586	2237	3092	4388				
	750	105	146	196	260	408	524	812	1190	1678	2319	3291				
	500	70	100	140	190	275	373	541	793	1118	1546	2194				
2,5	1500	173	231	327	385	667	782	1378	2218	3135	4327	6155				
	1200	144	249	277	333	564	667	1144	1775	2508	3462	4924				
	1000	124	173	239	291	500	586	992	1479	2090	2885	4103				
	750	93	133	194	240	380	489	744	1109	1568	2164	3077				
	500	62	91	135	177	256	359	496	739	1045	1443	2052				
2,8	1500	163	212	292	361	607	698	1282	2015	2902	4013	5495				
	1200	135	179	252	302	518	595	1062	1614	2322	3210	4396				
	1000	116	157	218	267	454	523	920	1343	1935	2675	3663				
	750	89	122	177	218	345	435	690	1007	1451	2006	2748				
	500	59	84	122	164	233	321	460	672	967	1338	1832				
3,2	1500	140	193	260	321	551	621	1157	1793	2584	3566	5059				
	1200	118	162	224	273	467	529	966	1434	2068	2853	4047				
	1000	104	144	194	237	411	464	835	1195	1723	2377	3372				
	750	78	110	155	198	313	388	626	897	1292	1783	2529				
	500	52	76	109	147	212	286	417	598	862	1189	1686				
3,6	1500	131	176	245	298	499	574	1064	1647	2284	3219	4586				
	1200	110	150	210	251	422	488	873	1318	1847	2575	3669				
	1000	97	132	181	220	371	427	751	1098	1552	2146	3057				
	750	72	100	145	183	283	356	569	824	1175	1609	2293				
	500	48	68	101	134	191	263	383	549	791	1073	1529				
4	1500	120	160	220	269	465	525	966	1410	1991	2757	3959				
	1200	99	136	189	228	388	449	779	1141	1611	2226	3188				
	1000	83	120	163	200	337	390	655	959	1354	1870	2671				
	750	63	91	128	166	256	326	501	731	1033	1427	2044				
	500	43	61	88	122	174	239	339	496	700	968	1389				
4,5	1500	102	146	200	246	410	477	798	1168	1649	2279	3248				
	1200	83	118	164	208	331	405	647	945	1334	1842	2634				
	1000	69	100	140	183	278	356	541	793	1121	1548	2223				
	750	53	76	108	144	212	281	413	606	855	1182	1697				
	500	36	51	74	101	144	197	280	411	579	801	1152				
5	1500	83	122	175	221	340	439	667	968	1369	1894	2721				
	1200	67	99	140	185	274	367	536	783	1107	1531	2199				
	1000	57	83	118	160	231	318	449	658	930	1287	1849				
	750	43	63	90	123	176	242	343	503	709	982	1411				
	500	29	43	61	83	120	165	232	341	481	666	957				
5,6	1500	67	100	140	195	272	384	492	804	1139	1574	2261				
	1200	53	81	113	159	220	310	419	651	920	1273	1827				
	1000	47	69	95	136	185	261	368	548	773	1070	1536				
	750	35	52	72	104	142	199	284	418	590	816	1172				
	500	23	35	49	71	96	135	194	283	400	553	795				
6,3	1500	53	78	102	153	204	305	440	656	929	1277	1839				
	1200	44	65	88	128	169	254	359	531	750	1033	1486				
	1000	37	56	75	110	144	217	304	446	629	868	1248				
	750	29	43	57	84	111	165	233	340	481	663	953				
	500	20	29	40	58	78	113	158	231	327	450	646				

PER RAPPORTI DIVERSI DAI SEGUENTI INTERPELLARCI

PERFORMANCE AND RATIOS AVAILABLE UPON REQUEST

PERFORMANCES ET RAPPORTS DISPONIBLES SUR DEMANDE

AUF ANFRAGE ERHÄLTLICHE LEISTUNGEN UND ÜBERSETZUNGEN

GP1

COPPIE NOMINALI - *NOMINAL TORQUE* - COUPLE NOMINAL - *NOMINALDREHMOMENTE* [Nm]

In	n1	GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE*														
	min-1	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
1,12	1500	2000	2650	3600	4400	7600	8700	15900	25200	36500	50300	72000				
	1200	2100	2850	3900	4750	7700	9200	16550	25200	36500	50300	72000				
	1000	2200	2950	4100	4900	8300	9700	17200	25200	36500	50300	72000				
	750	2200	3100	4400	5600	8700	10800	17200	25200	36500	50300	72000				
	500	2200	3150	4600	6200	9300	11900	17200	25200	36500	50300	72000				
1,25	1500	2100	2800	3900	4500	8100	9100	16700	26400	38200	52800	75300				
	1200	2200	3100	4150	4900	8550	9650	17400	26400	38200	52800	75300				
	1000	2350	3150	4300	5200	9000	10200	18100	26400	38200	52800	75300				
	750	2350	3200	4550	5900	9150	11300	18100	26400	38200	52800	75300				
	500	2350	3400	4800	6600	9300	12500	18100	26400	38200	52800	75300				
1,4	1500	2200	2900	4000	4900	8600	9500	17500	27700	40000	55200	78800				
	1200	2350	3100	4250	5150	9100	10000	18200	27700	40000	55200	78800				
	1000	2400	3250	4500	5500	9600	10500	18900	27700	40000	55200	78800				
	750	2400	3400	4750	6200	9750	11500	18900	27700	40000	55200	78800				
	500	2400	3600	5000	6800	9900	13000	18900	27700	40000	55200	78800				
1,6	1500	2400	3000	4200	5100	8900	10000	18300	28900	41800	57700	82300				
	1200	2500	3200	4500	5500	9400	10600	19100	28900	41800	57700	82300				
	1000	2600	3400	4700	5800	10000	11200	19800	28900	41800	57700	82300				
	750	2600	3450	5000	6500	10650	12500	19800	28900	41800	57700	82300				
	500	2650	3500	5300	7100	11300	13800	19800	28900	41800	57700	82300				
1,8	1500	2400	3300	4400	5400	9300	10500	19500	30200	43600	60200	85700				
	1200	2500	3450	4750	5700	9850	11100	19800	30200	43600	60200	85700				
	1000	2600	3550	4950	6000	10400	11700	21000	30200	43600	60200	85700				
	750	2600	3700	5400	6700	10600	13050	21100	30200	43600	60200	85700				
	500	2600	3850	5600	7400	10800	14400	21100	30200	43600	60200	85700				
2	1500	2500	3400	4600	5600	9700	10900	20300	32100	45300	62600	89100				
	1200	2600	3600	4900	6000	10200	11600	21100	32100	45300	62600	89100				
	1000	2700	3800	5100	6300	10800	12300	21800	32100	45300	62600	89100				
	750	2700	3900	5500	7000	11000	13700	21900	32100	45300	62600	89100				
	500	2700	4000	5700	7700	11200	15100	21900	32100	45300	62600	89100				
2,25	1500	2700	3400	4800	5800	10100	11400	21100	33400	47100	65100	92400				
	1200	2850	3700	5100	6200	10700	12100	21900	33400	47100	65100	92400				
	1000	2950	3900	5300	6500	11300	12700	22800	33400	47100	65100	92400				
	750	2950	4100	5500	7300	11450	14700	22800	33400	47100	65100	92400				
	500	2950	4200	5900	8000	11600	15700	22800	33400	47100	65100	92400				
2,5	1500	2700	3600	5100	6000	10400	12200	21500	34600	48900	67500	96000				
	1200	2800	4850	5400	6500	11000	13000	22300	34600	48900	67500	96000				
	1000	2900	4050	5600	6800	11700	13700	23200	34600	48900	67500	96000				
	750	2900	4150	6050	7500	11850	15250	23200	34600	48900	67500	96000				
	500	2900	4250	6300	8300	12000	16800	23200	34600	48900	67500	96000				
2,8	1500	2850	3700	5100	6300	10600	12200	22400	35200	50700	70100	96000				
	1200	2950	3900	5500	6600	11300	13000	23200	35250	50700	70100	96000				
	1000	3050	4100	5700	7000	11900	13700	24100	35200	50700	70100	96000				
	750	3100	4250	6200	7600	12050	15200	24100	35200	50700	70100	96000				
	500	3100	4400	6400	8600	12200	16800	24100	35200	50700	70100	96000				
3,2	1500	2800	3850	5200	6400	11000	12400	23100	35800	51600	71200	101000				
	1200	2950	4050	5600	6800	11650	13200	24100	35800	51600	71200	101000				
	1000	3100	4300	5800	7100	12300	13900	25000	35800	51600	71200	101000				
	750	3100	4400	6200	7900	12500	15500	25000	35800	51600	71200	101000				
	500	3100	4550	6500	8800	12700	17100	25000	35800	51600	71200	101000				
3,6	1500	2950	3950	5500	6700	11200	12900	23900	37000	51300	72300	103000				
	1200	3100	4200	5900	7050	11850	13700	24500	37000	51850	72300	103000				
	1000	3250	4450	6100	7400	12500	14400	25300	37000	52300	72300	103000				
	750	3250	4500	6500	8200	12700	16000	25550	37000	52800	72300	103000				
	500	3250	4600	6800	9000	12900	17700	25800	37000	53300	72300	103000				
4	1500	3000	4000	5500	6700	11600	13100	24100	35200	49700	68800	98800				
	1200	3080	4250	5900	7100	12100	14000	24300	35600	50250	69450	99450				
	1000	3100	4500	6100	7500	12600	14600	24500	35900	50700	70000	100000				
	750	3150	4550	6400	8300	12800	16250	25000	36500	51550	71250	102000				
	500	3200	4600	6600	9100	13000	17900	25400	37100	52400	72500	104000				
4,5	1500	2850	4100	5600	6900	11500	13400	22400	32800	46300	64000	91200				
	1200	2900	4150	5750	7300	11600	14200	22700	33150	46800	64650	92450				
	1000	2900	4200	5900	7700	11700	15000	22800	33400	47200	65200	93600				
	750	3000	4250	6050	8100	11900	15800	23200	34000	48000	66350	95300				
	500	3050	4300	6200	8500	12100	16600	23600	34600	48800	67500	97000				
5	1500	2600	3800	5450	6900	10600	13700	20800	30200	42700	59100	84900				
	1200	2600	3850	5450	7200	10700	14300	20900	30550	43150	59700	85750				
	1000	2650	3900	5500	7500	10800	14900	21000	30800	43500	60200	86500				
	750	2700	3950	5600	7700	11000	15100	21400	31350	44250	61250	88050				
	500	2700	4000	5700	7800	11200	15400	21700	31900	45000	62300	89600				
5,6	1500	2350	3500	4900	6800	9500	13400	17200	28100	39800	55000	79000				
	1200	2300	3550	4950	6950	9600	13550	18300	28450	40200	55600	79800				
	1000	2450	3600	5000	7100	9700	13700	19300	28700	40500	56100	80500				
	750	2450	3650	5050	7250	9900	13900	19850	29200	41200	57050	81900				
	500	2450	3700	5100	7400	10100	14100	20300	29700	41900	58000	83300				
6,3	1500	2100	3050	4000	6000	8000	12000	17300	25800	36500	50200	72300				
	1200	2150	3200	4300	6300	8300	12500	17650	26100	36850	50750	73000				
	1000	2200	3300	4400	6500	8500	12800	17900	26300	37100	51200	73600				
	750	2250	3340	4500	6600	8700	13000	18300	26750	37800	52150	74900				
	500	2300	3400	4700	6800	9200	13300	18600	27200	38500	53100	76200				

PRESTAZIONI E RAPPORTI DISPONIBILI A RICHIESTA

CONTACT US FOR RATIOS DIFFERENT FROM THE FOLLOWING ONES

POUR DES RAPPORTS AUTRES QUE CEUX CI-DESSOUS NOUS CONTACTER

BEI ANDEREN ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNISSEN ALS DEN HIER ANGEGEBENEN NEHMEN SIE BITTE MIT UNS KONTAKT AUF

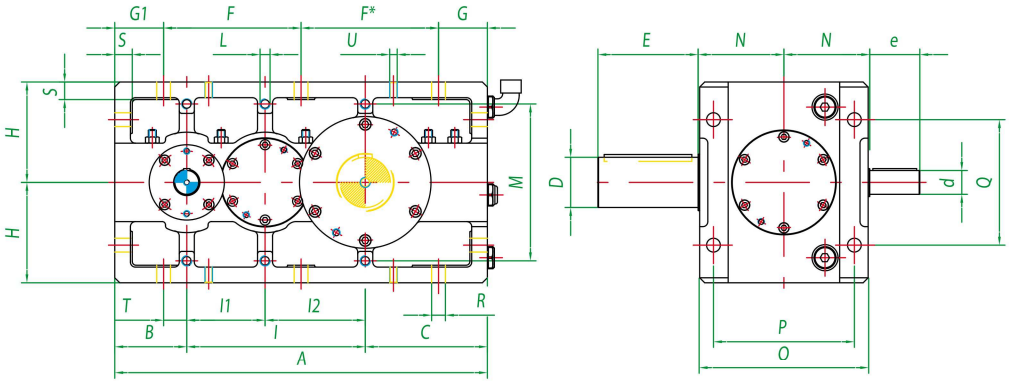
SERIE GP2

VERSIONE CON ALBERO MASCHIO IN USCITA

OUTPUT MALE SHAFT VERSION

VERSION AVEC ARBRE LENT MÂLE EN SORTIE

VERSION MIT EINSTECKWELLE IM ABTRIEB

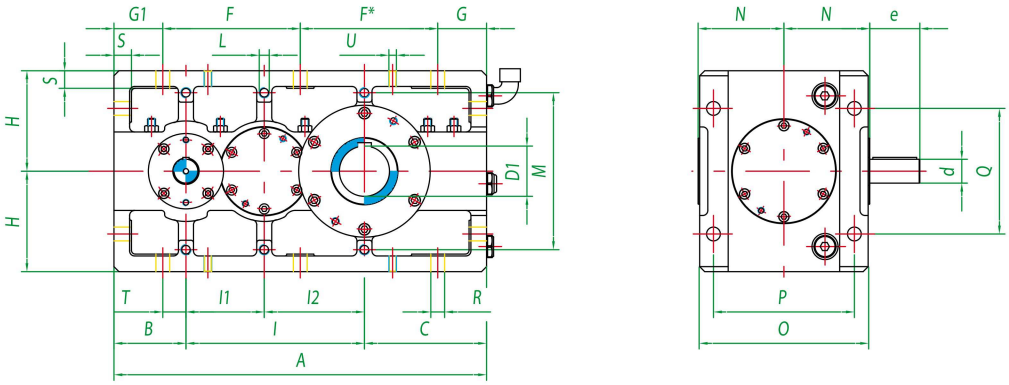


VERSIONE CON ALBERO CAVO IN USCITA

OUTPUT HOLLOW SHAFT VERSION

VERSION AVEC ARBRE CREUX EN SORTIE

VERSION MIT HOHLWELLE IM ABTRIEB

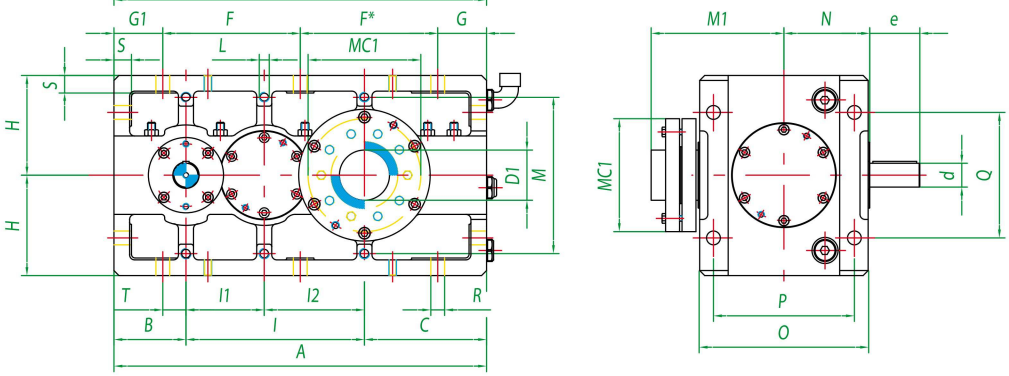


VERSIONE CON ALBERO CAVO E CALETTATORE IN USCITA

HOLLOW SHAFT AND OUTPUT LOCKING ASSEMBLY VERSION

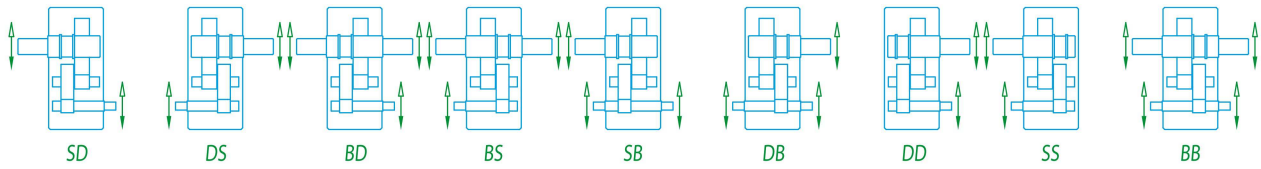
VERSION AVEC ARBRE CREUX ET ÉLÉMENT DE CLAVETAGE EN SORTIE

VERSION MIT HOHLWELLE UND SCHRUMPFSCHEIBE IM ABTRIEB

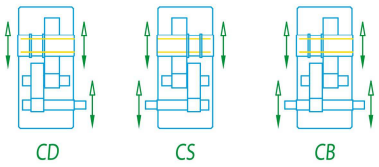


	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*																		
	A	B	C	F/F*	G1/G	H h11	I	I1	I2	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
140	532	105	175	195	71	140	252	112	140	M14	225	121	237	200	180	20	25	34	M10
160	595	115	195	219.5	78	160	285	125	160	M16	250	137	269	225	200	22	28	37	M12
180	662	127	215	246	85	180	320	140	180	M18	280	151	297	250	224	25	30	42	M12
200	740	140	240	275	95	200	360	160	200	M20	310	170	335	280	250	27	34	45	M12
225	825	155	265	307.5	105	225	405	180	225	M22	360	192	379	315	280	30	38	50	M12
250	920	175	295	345	115	250	450	200	250	M24	400	215.5	426	360	320	33	44	60	M20
280	1030	195	330	388	127	280	505	225	280	M27	450	242	479	400	360	36	49	68	M20
320	1110	200	340	437.5	125/110	315	570	250	320	M30	500	273	541	450	400	39	55	75	M20
360	1245	225	380	492.5	140/120	355	640	280	360	M33	560	302	599	500	450	42	70	85	M30
400	1370	250	400	570/600*	100	400	720	320	400	M36	715	340	675	560	487	45	55	150	M30
450	1540	280	450	640	130	450	810	360	450	M36	830	383	761	630	540	48	60	150	M30
500	1715	315	500	715/730*	135	500	900	400	500	M39	925	430	855	710	580	52	75	180	M36
560	1925	355	560	805/830*	145	560	1010	450	560	M42	1030	485	965	800	660	56	90	210	M42
630	2180	420	630	920/940*	160	630	1130	500	630	M45	1170	585	1085	900	720	60	90	260	M48
710	2465	485	710	1030/1080*	170	710	1270	560	710	M48	1320	595	1185	1000	800	60	100	300	M56

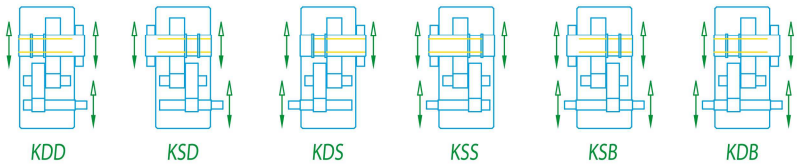
DISPOSIZIONE ALBERI / *SHAFT ARRANGEMENT* / DISPOSITION DES ARBRES / *ANORDNUNG DER WELLEN*



CON ALBERO CAVO / *WITH HOLLOW SHAFT*
AVEC ARBRE CREUX / *MIT HOHLWELLE*

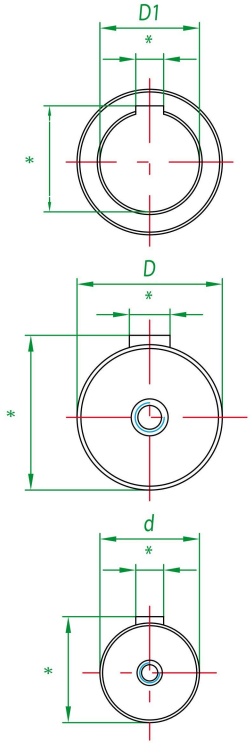


CON UNITA' DI BLOCCAGGIO / *WITH LOCKING ASSEMBLY*
AVEC UNITÉ DE BLOCAGE / *MIT BLOCKIERELEMENT*



DIMENSIONI ALBERI / *SHAFT DIMENSIONS*
DIMENSIONS DES ARBRES / *ABMESSUNGEN WELLEN*

	d	e	D	E	D1	M1	MC1
140	35 k6	80	70 m6	125	70 H7	192	155
160	45 k6	112	80 m6	140	80 H7	215	170
180	50 k6	112	90 m6	160	90 H7	246	188
200	55 m6	125	100 m6	180	100 H7	266	215
225	60 m6	140	110 m6	200	110 H7	302	230
250	65 m6	140	125 m6	225	125 H7	335.5	265
280	70 m6	160	140 m6	250	140 H7	370	300
320	80 m6	180	160 m6	280	160 H7	422	350
360	90 m6	180	180 m6	315	180 H7	477	405
400	100 m6	200	200 m6	355	200 H7	o	o
450	110 m6	200	220 m6	400	220 H7	o	o
500	125 m6	225	250 m6	450	250 H7	o	o
560	140 m6	250	280 m6	500	280 H7	o	o
630	160 m6	280	320 m6	500	320 H7	o	o
710	180 m6	315	350 m6	560	350 H7	o	o



O : DA RICHIEDERE A UFFICIO TECNICO / *REQUEST TO TECHNICAL DEPARTMENT*
A DEMANDER AU SERVICE TECHNIQUE / *BEI DER TECHNISCHEN ABTEILUNG ANZUFORDERN*

* : DIMENSIONI SECONDO TABELLA A PAGINA 68 / *DIMENSIONS BY TABLE AT PAGE 68*
DIMENSIONS SUIVANT LE TABLEAU À PAGE 68 / *ABMESSUNGEN GEMÄSS TABELLE AUF SEITE 68*

PESI / *WEIGHT* / POIDS / *GEWICHT*

Massa *Mass* Masse *Masse*	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*														
	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
kg	144	206.4	283.2	409	560	777	1087	1397	1955	2736	3257	4560	6342	o	o
Pos.MTG	QUANTITA' OLIO / *OIL QUANTITY* / QUANTITÉ HUILE / *ÖLMENGE*														
B3	4.7	6.5	9	13	18	25	35	49	69	96	135	189	o	o	o
B6	8.6	12	17	24	34	48	68	95	133	187	263	370	o	o	o
B7	7.2	10	15	20	29	40	56	80	114	164	228	320	o	o	o
V1-V3	6.5	9.4	13	18	25	35	50	70	99	139	196	275	o	o	x

GP2

POTENZE NOMINALI - *NOMINAL POWER* - PUISSANCES NOMINALES - *NOMINALLEISTUNGEN* [kW]

In	n1	GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE*														
	min-1	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
5	1500	141	196	291	389	491	687	936	1289	2309	3304	4645	6542	9159		
	1200	114	157	233	325	419	585	796	1095	1850	2685	3716	5291	7384		
	1000	96	131	194	281	369	515	700	962	1544	2268	3096	4448	6193		
	750	72	98	146	214	290	401	554	756	1158	1709	2322	3336	4653		
	500	48	65	97	144	200	277	388	527	772	1145	1548	2224	3107		
5,6	1500	126	184	272	365	485	654	908	1244	2167	2979	4381	5987	8528		
	1200	102	147	217	299	412	561	773	1058	1734	2409	3528	4888	6897		
	1000	86	123	181	253	364	497	681	931	1445	2025	2959	4147	5802		
	750	66	92	136	194	276	380	528	718	1084	1548	2220	3110	4351		
	500	45	61	91	131	186	259	363	492	722	1051	1480	2074	2901		
6,3	1500	114	171	244	332	449	608	839	1218	1955	2635	3946	5348	7632		
	1200	91	137	196	269	382	519	722	1005	1580	2146	3211	4365	6214		
	1000	76	114	164	227	336	459	642	860	1327	1817	2717	3704	5261		
	750	58	86	125	173	256	350	493	672	1001	1389	2044	2823	3991		
	500	39,8	57	84	117	173	237	337	466	672	943	1367	1912	2691		
7,1	1500	101	152	219	297	419	562	781	1143	1746	2396	3501	4768	6818		
	1200	82	123	176	241	348	471	665	975	1413	1937	2858	3892	5541		
	1000	69	103	147	203	299	409	587	860	1189	1628	2426	3302	4684		
	750	52	79	113	154	229	313	447	645	907	1238	1849	2522	3576		
	500	35,3	53,7	77	104	155	214	303	430	615	837	1252	1712	2426		
8	1500	90	139	194	266	386	517	714	1045	1556	2106	3128	4252	6072		
	1200	73	112	157	215	316	426	599	882	1259	1719	2553	3470	4942		
	1000	61	94	132	181	267	364	521	770	1058	1458	2167	2944	4184		
	750	47	72	101	138	204	278	398	586	808	1109	1651	2249	3194		
	500	31,3	48,4	68	93	138	189	270	397	548	750	1118	1526	2167		
9	1500	80	122	174	238	353	476	656	956	1392	1890	2817	3816	5415		
	1200	65	98	140	193	286	387	544	798	1127	1535	2291	3114	4415		
	1000	55	82	118	162	240	327	469	691	949	1296	1938	2641	3743		
	750	42	63	90	124	183	249	358	527	724	990	1476	2013	2858		
	500	29	43	61	84	124	168	242	357	491	672	999	1363	1938		
10	1500	74	110	157	216	317	435	608	885	1256	1701	2535	3451	4923		
	1200	59	89	127	174	258	353	497	731	1018	1388	2069	2816	4006		
	1000	49	75	107	146	217	297	422	626	857	1178	1755	2388	3391		
	750	38	58	81	112	166	226	323	478	654	900	1337	1824	2588		
	500	25,6	38,7	55	76	112	153	220	324	443	611	905	1238	1755		
11,2	1500	66	99	142	193	286	388	556	812	1129	1533	2278	3096	4410		
	1200	53	80	114	156	232	315	451	663	915	1239	1859	2526	3589		
	1000	45	67	95	131	195	266	380	562	770	1042	1577	2142	3037		
	750	34	51	73	100	148	203	289	429	588	800	1205	1635	2318		
	500	22,9	35,1	50	68	100	138	196	291	399	545	818	1110	1572		
12,5	1500	59	89	127	174	258	349	502	743	1019	1387	2041	2787	3977		
	1200	48	72	103	140	209	283	407	601	825	1126	1665	2273	3236		
	1000	40	60	86	118	175	237	343	505	694	951	1413	1928	2739		
	750	31	46	65	90	134	181	262	386	530	723	1079	1472	2090		
	500	20,9	31,4	45	61	91	123	178	262	360	489	733	999	1417		
14	1500	53	81	115	157	231	315	450	666	914	1250	1857	2500	3563		
	1200	43	65	92	126	187	255	365	540	741	1010	1510	2039	2899		
	1000	36	55	77	106	157	214	308	455	624	849	1277	1729	2453		
	750	27,5	42	59	81	120	164	235	347	476	648	973	1320	1872		
	500	18,7	28,0	40	55	82	111	159	235	323	440	658	896	1269		
16	1500	47	71	100	138	204	278	397	585	807	1094	1625	2208	3148		
	1200	38	56	81	111	165	225	322	474	653	888	1321	1801	2561		
	1000	31	48	68	93	138	189	271	399	549	750	1118	1526	2167		
	750	24,0	37	52	71	106	144	207	305	419	572	854	1165	1653		
	500	16,4	24,9	35,4	48	72	98	140	207	284	388	579	791	1121		
18	1500	42	63	90	123	182	248	354	524	719	981	1454	1972	2808		
	1200	34	51	73	99	147	201	287	425	582	797	1178	1608	2284		
	1000	29	43	61	84	124	169	242	358	490	672	993	1363	1932		
	750	21,6	32,7	47	64	94	129	184	273	374	513	759	1040	1474		
	500	14,5	22,1	31,5	43	64	88	125	185	254	348	515	706	999		
20	1500	38	57	81	111	164	224	321	474	650	883	1317	1791	2551		
	1200	30	46	65	90	133	182	260	384	527	717	1074	1460	2075		
	1000	25,6	39	55	76	112	153	219	323	443	605	910	1238	1755		
	750	19,6	29,4	42	58	85	117	167	247	338	462	693	945	1339		
	500	13,4	19,9	28,6	39,0	58	79	113	167	230	314	469	641	908		
22,5	1500	33	51	73	100	147	199	286	423	581	785	1170	1599	2268		
	1200	26,5	41	59	80	119	161	232	343	470	634	954	1304	1850		
	1000	22,3	34	49	67	100	135	195	289	396	533	809	1105	1570		
	750	17,4	26,2	38	51	77	103	149	220	302	407	618	843	1198		
	500	11,9	17,9	25,4	34,9	52	70	101	150	205	276	419	572	812		
25	1500	30,1	46	65	90	98	181	259	383	525	707	916	1308	1812		
	1200	24,3	37	52	73	84	146	210	310	426	571	752	1069	1477		
	1000	20,5	31,4	44	61	74	123	177	261	358	480	641	907	1252		
	750	15,7	23,9	33,7	47	57	94	135	199	273	365	489	692	939		
	500	10,7	16,1	22,9	31,6	39	64	91	135	185	246	332	469	626		
28	1500	19,3	26	39	54	85	110	149	204	315						
	1200	15,9	20,9	32	44	57	90	123	167	258						
	1000	13,8	17,8	27,4	38	60	76	105	141	218						
	750	10,5	13,5	20,8	28,9	47	58	82	108	169						
	500	7,2	9,3	14,4	20,1	32,1	40	57	73	117						
31,5	1500	15,1	19	28	38	60	87	122	151	208						
	1200	12,4	15,6	22	32	50	71	99	123	170						
	1000	10,5	13,2	19,4	27	43	60	83	105	144						
	750	8,0	10,1	14,7	20,8	33	46	63	81	110						
	500	5,5	7,2	10,0	14,5	22,5	31	43	55	76						

Prestazioni e rapporti disponibili a richiesta

Contact us for ratios different from the following ones

Pour des rapports autres que ceux ci-dessous nous contacter

Bei anderen übersetzungsverhältnissen als den hier angegebenen nehmen sie bitte mit uns kontakt auf

GP2																
COPPIE NOMINALI - *NOMINAL TORQUE* - COUPLE NOMINAL - *NOMINALDREHMOMENTE* [Nm]																
In	**n1**	**GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE***														
	min-1	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**320**	**360**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**	**710**
5	1500	4300	6000	8900	11900	15000	21000	28600	39400	70600	101000	142000	200000	280000		
	1200	4350	6000	8900	12400	16000	22350	30400	41850	70700	102600	142000	202200	282200		
	1000	4400	6000	8900	12900	16900	23600	32100	44100	70800	104000	142000	204000	284000		
	750	4400	6000	8900	13100	17700	24500	33850	46200	70800	104500	142000	204000	284500		
	500	4400	6000	8900	13200	18300	25400	35600	48300	70800	105000	142000	204000	285000		
5,6	1500	4300	6300	9300	12500	16600	22400	31100	42600	74200	102000	150000	205000	292000		
	1200	4350	6300	9300	12800	17650	24000	33100	45300	74200	103100	151000	209200	295200		
	1000	4400	6300	9300	13000	18700	25500	35000	47800	74200	104000	152000	213000	298000		
	750	4500	6300	9300	13250	18900	26050	36150	49150	74200	106000	152000	213000	298000		
	500	4600	6300	9300	13500	19100	26600	37300	50500	74200	108000	152000	213000	298000		
6,3	1500	4400	6600	9400	12800	17300	23400	32300	46900	75300	101500	152000	206000	294000		
	1200	4400	6600	9450	12950	18400	25000	34750	48400	76100	103350	154600	210200	299200		
	1000	4400	6600	9500	13100	19400	26500	37100	49700	76700	105000	157000	214000	304000		
	750	4500	6600	9600	13300	19700	26950	38000	51750	77150	107000	157500	217500	307500		
	500	4600	6600	9700	13500	20000	27400	38900	53800	77600	109000	158000	221000	311000		
7,1	1500	4400	6600	9500	12900	18200	24400	33900	49600	75800	104000	152000	207000	296000		
	1200	4450	6650	9550	13050	18900	25550	36100	52900	76700	105100	155100	211200	300700		
	1000	4500	6700	9600	13200	19500	26600	38200	56000	77400	106000	158000	215000	305000		
	750	4550	6850	9800	13400	19850	27200	38850	56000	78750	107500	160500	219000	310500		
	500	4600	7000	10000	13600	20200	27800	39500	56000	80100	109000	163000	223000	316000		
8	1500	4400	6800	9500	13000	18900	25300	34900	51100	76100	103000	153000	208000	297000		
	1200	4450	6850	9600	13150	19300	26050	36600	53900	76950	105100	156100	212200	302200		
	1000	4500	6900	9700	13300	19600	26700	38200	56500	77600	107000	159000	216000	307000		
	750	4550	7000	9850	13500	19950	27200	38900	57350	79000	108500	161500	220000	312500		
	500	4600	7100	10000	13700	20300	27700	39600	58200	80400	110000	164000	224000	318000		
9	1500	4400	6700	9600	13100	19400	26200	36100	52600	76600	104000	155000	210000	298000		
	1200	4450	6750	9650	13250	19650	26650	37450	54900	77550	105600	157600	214200	303700		
	1000	4500	6800	9700	13400	19800	27000	38700	57000	78300	107000	160000	218000	309000		
	750	4600	6950	9900	13600	20150	27400	39350	58000	79700	109000	162500	221500	314500		
	500	4700	7100	10100	13800	20500	27800	40000	59000	81100	111000	165000	225000	320000		
10	1500	4500	6700	9600	13200	19400	26600	37200	54100	76800	104000	155000	211000	301000		
	1200	4500	6800	9700	13300	19700	26950	38000	55850	77800	106100	158100	215200	306200		
	1000	4500	6900	9800	13400	19900	27200	38700	57400	78600	108000	161000	219000	311000		
	750	4600	7050	9950	13650	20250	27650	39500	58400	79950	110000	163500	223000	316500		
	500	4700	7100	10100	13900	20600	28100	40300	59400	81300	112000	166000	227000	322000		
11,2	1500	4500	6800	9700	13200	19600	26600	38100	55600	77300	105000	156000	212000	302000		
	1200	4550	6850	9750	13350	19850	27000	38600	56750	78300	106100	159100	216200	307200		
	1000	4600	6900	9800	13500	20000	27300	39000	57700	79100	107000	162000	220000	312000		
	750	4650	7000	10000	13750	20300	27800	39600	58750	80500	109500	165000	224000	317500		
	500	4700	7200	10200	14000	20600	28300	40200	59800	81900	112000	168000	228000	323000		
12,5	1500	4500	6800	9700	13300	19700	26700	38400	56800	77900	106000	156000	213000	304000		
	1200	4550	6850	9800	13400	19950	27000	38900	57450	78850	107600	159100	217200	309200		
	1000	4600	6900	9900	13500	20100	27200	39300	57900	79600	109000	162000	221000	314000		
	750	4700	7100	10000	13750	20450	27700	40000	58950	81050	110500	165000	225000	319500		
	500	4800	7200	10200	14000	20800	28200	40700	60000	82500	112000	168000	229000	325000		
14	1500	4500	6900	9800	13400	19800	27000	38500	57000	78200	107000	159000	214000	305000		
	1200	4550	6950	9850	13500	20050	27300	39050	57800	79250	108100	161600	218200	310200		
	1000	4600	7000	9900	13600	20200	27500	39500	58400	80100	109000	164000	222000	315000		
	750	4700	7100	10100	13850	20600	28000	40150	59400	81500	111000	166500	226000	320500		
	500	4800	7200	10300	14100	21000	28500	40800	60400	82900	113000	169000	230000	326000		
16	1500	4600	6900	9800	13500	20000	27200	38800	57200	78900	107000	159000	216000	308000		
	1200	4600	6900	9900	13600	20200	27550	39350	58000	79850	108600	161600	220200	313200		
	1000	4600	7000	10000	13700	20300	27800	39800	58600	80600	110000	164000	224000	318000		
	750	4700	7150	10200	13950	20650	28250	40500	59600	82000	112000	167000	228000	323500		
	500	4800	7300	10400	14200	21000	28700	41200	60600	83400	114000	170000	232000	329000		
18	1500	4600	6900	9900	13500	20000	27300	39000	57700	79100	108000	160000	217000	309000		
	1200	4650	7050	10000	13650	20250	27650	39500	58500	80100	109600	162100	221200	314200		
	1000	4700	7100	10100	13800	20400	27900	39900	59100	80900	111000	164000	225000	319000		
	750	4750	7200	10250	14050	20750	28400	40600	60100	82350	113000	167000	229000	324500		
	500	4800	7300	10400	14300	21100	28900	41300	61100	83800	115000	170000	233000	330000		
20	1500	4600	7000	9900	13600	20100	27400	39200	57900	79500	108000	161000	219000	312000		
	1200	4650	7050	10000	13750	20350	27750	39700	58700	80500	109600	164100	223200	317200		
	1000	4700	7100	10100	13900	20500	28000	40100	59300	81300	111000	167000	227000	322000		
	750	4800	7200	10300	14100	20850	28500	40800	60350	82750	113000	169500	231000	327500		
	500	4900	7300	10500	14300	21200	29000	41500	61400	84200	115000	172000	235000	333000		
22,5	1500	4500	7000	10000	13700	20200	27400	39400	58200	79900	108000	161000	220000	312000		
	1200	4550	7050	10100	13800	20500	27700	39900	59000	80900	109100	164100	224200	318200		
	1000	4600	7100	10200	13900	20700	27900	40300	59600	81700	110000	167000	228000	324000		
	750	4800	7200	10350	14150	21050	28400	41000	60650	83150	112000	170000	232000	329500		
	500	4900	7400	10500	14400	21400	28900	41700	61700	84600	114000	173000	236000	335000		
25	1500	4600	7000	9900	13700	15000	27600	39600	58500	80300	108000	140000	200000	277000		
	1200	4650	7100	10000	13850	16050	27900	40100	59300	81300	109100	143600	204200	282200		
	1000	4700	7200	10100	14000	17000	28100	40500	59900	82100	110000	147000	208000	287000		
	750	4800	7300	10300	14250	17500	28600	41200	60950	83550	111500	149500	211500	287000		
	500	4900	7400	10500	14500	18000	29100	41900	62000	85000	113000	152000	215000	287000		
28	1500	3300	4400	6700	9300	14500	18900	25500	35000	54000						
	1200	3400	4480	6800	9500	15050	19300	26300	35700	55100						
	1000	3550	4570	7030	9700	15500	19600	27000	36200	56000						
	750	3600	4630	7120	9900	16000	19950	28000	36950	58000						
	500	3700	4760	7380	10300	16500	20300	29000	37700	60000						
31,5	1500	2900	3700	5300	7400	11500	16800	23400	29000	40000						
	1200	2980	3750	5400	7600	12100	17200	23800	29700	40800						
	1000	3040	3800	5600	7800	12400	17400	24000	30400	41500						
	750	3080	3870	5680	8000	12600	17700	24200	31000	42200						
	500	3160	4150	5800	8400	13000	18000	24800	32000	43600						

Prestazioni e rapporti disponibili a richiesta

Contact us for ratios different from the following ones

Pour des rapports autres que ceux ci-dessous nous contacter

Bei anderen übersetzungsverhältnissen als den hier angegebenen nehmen sie bitte mit uns kontakt auf

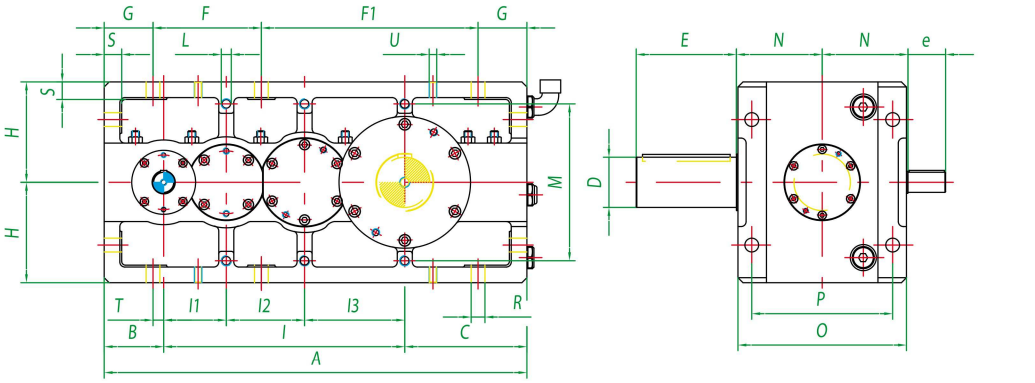
SERIE GP3

VERSIONE CON ALBERO MASCHIO IN USCITA

OUTPUT MALE SHAFT VERSION

VERSION AVEC ARBRE LENT MÂLE EN SORTIE

VERSION MIT EINSTECKWELLE IM ABTRIEB

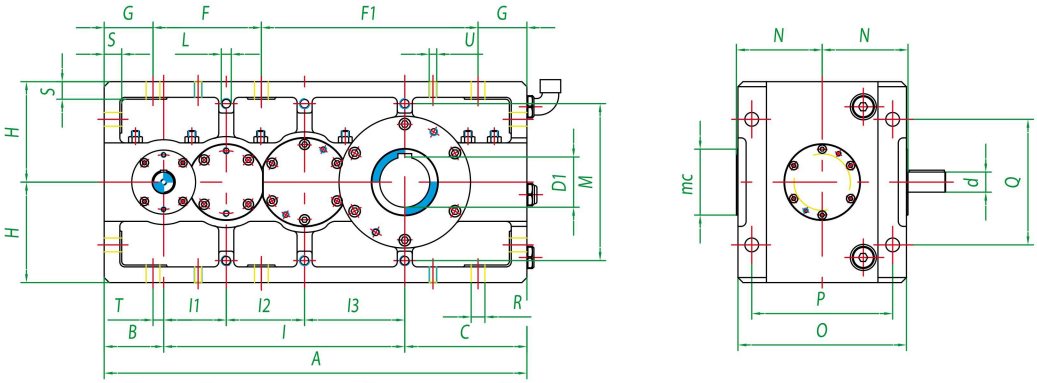


VERSIONE CON ALBERO CAVO IN USCITA

OUTPUT HOLLOW SHAFT VERSION

VERSION AVEC ARBRE CREUX EN SORTIE

VERSION MIT HOHLWELLE IM ABTRIEB

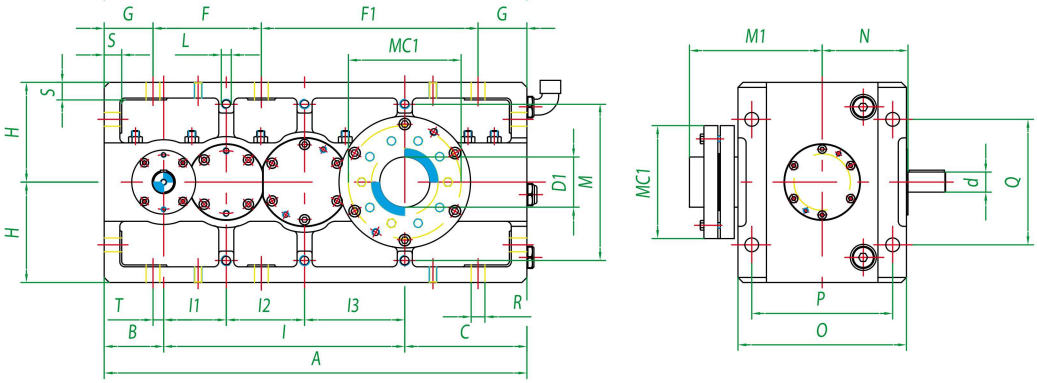


VERSIONE CON ALBERO CAVO E CALETTATORE IN USCITA

HOLLOW SHAFT AND OUTPUT LOCKING ASSEMBLY VERSION

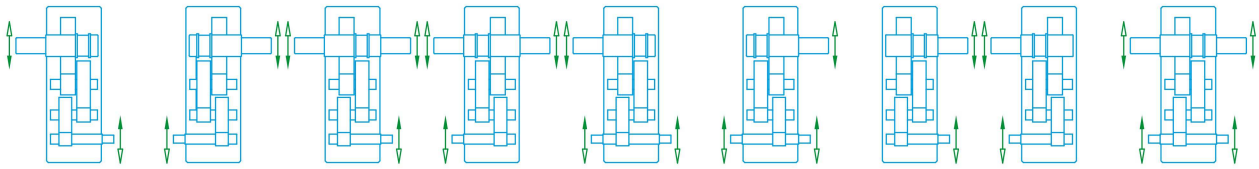
VERSION AVEC ARBRE CREUX ET ÉLÉMENT DE CLAVETAGE EN SORTIE

VERSION MIT HOHLWELLE UND SCHRUMPFSCHEIBE IM ABTRIEB

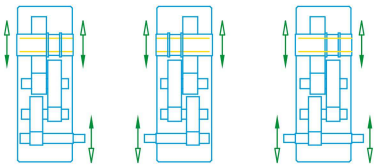


	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*																				
	A	B	C	F	F1	G	H h11	I	I1	I2	I3	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
140	602	85	175	153	306	71.5	140	342	90	112	140	M14	225	121	237	200	180	20	25	13.5	M10
160	675	95	195	173	346	78	160	385	100	125	160	M16	250	137	269	225	200	22	28	17	M12
180	752	105	215	194	388	85	180	432	112	140	180	M18	280	151	297	250	224	25	30	20	M12
200	840	115	240	216	432	96	200	485	125	160	200	M20	310	170	335	280	250	27	34	19	M12
225	937	127	265	242	484	105.5	225	545	140	180	225	M22	360	192	379	315	280	30	38	21.5	M12
250	1045	140	295	271	542	116	250	610	160	200	250	M24	400	215.5	426	360	320	33	44	24	M20
280	1170	155	330	305	610	127.5	280	685	180	225	280	M27	450	242	479	400	360	36	49	27.5	M20
320	1270	160	340	345	690	140	315	770	200	250	320	M30	500	273	541	450	400	39	55	35	M20
360	1425	180	380	388	776	155.5	355	865	225	280	360	M33	560	302	599	500	450	42	70	39.5	M30
400	1570	200	400	770	600	100	400	970	250	320	400	M36	715	340	675	560	487	45	55	100	M30
450	1765	225	450	865	640	130	450	1090	280	360	450	M36	830	383	761	630	540	48	60	95	M30
500	1970	250	500	970	730	135	500	1220	320	400	500	M39	925	430	855	710	580	52	75	115	M36
560	2210	280	560	1090	830	145	560	1370	360	450	560	M42	1030	485	965	800	660	56	90	135	M42
630	2485	315	630	1225	940	160	630	1540	410	500	630	M45	1170	545	1085	900	720	60	90	155	M48
710	2795	355	710	1375	1080	170	710	1730	460	560	710	M48	1320	595	1185	1000	800	60	100	185	M56

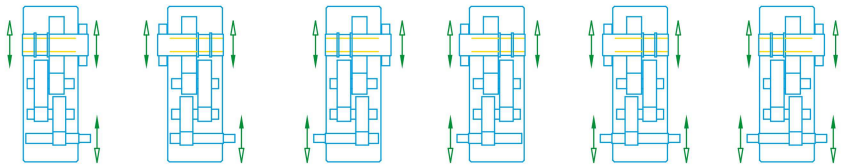
DISPOSIZIONE ALBERI / *SHAFT ARRANGEMENT* / DISPOSITION DES ARBRES / *ANORDNUNG DER WELLEN*



CON ALBERO CAVO / *WITH HOLLOW SHAFT*
AVEC ARBRE CREUX / *MIT HOHLWELLE*

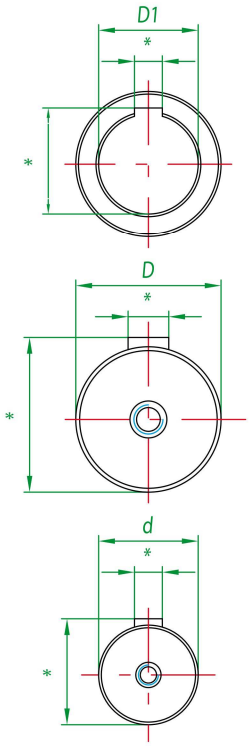


CON UNITA' DI BLOCCAGGIO / *WITH LOCKING ASSEMBLY*
AVEC UNITÉ DE BLOCAGE / *MIT BLOCKIERELEMENT*



DIMENSIONI ALBERI / *SHAFT DIMENSIONS*
DIMENSIONS DES ARBRES / *ABMESSUNGEN WELLEN*

	d	e	D	E	D1	M1	MC1
140	28 j6	63	70 m6	125	70 H7	192	155
160	32 k6	80	80 m6	140	80 H7	215	170
180	35 k6	80	90 m6	160	90 H7	246	188
200	45 k6	112	100 m6	180	100 H7	266	215
225	50 k6	112	110 m6	200	110 H7	302	230
250	55 m6	125	125 m6	225	125 H7	335.5	265
280	60 m6	140	140 m6	250	140 H7	370	300
320	65 m6	140	160 m6	280	160 H7	422	350
360	70 m6	160	180 m6	315	180 H7	477	405
400	80 m6	180	200 m6	355	200 H7	o	o
450	90 m6	180	220 m6	400	220 H7	o	o
500	100 m6	200	250 m6	450	250 H7	o	o
560	110 m6	200	280 m6	500	280 H7	o	o
630	125 m6	225	320 m6	500	320 H7	o	o
710	140 m6	250	350 m6	560	350 H7	o	o



O : DA RICHIEDERE A UFFICIO TECNICO / *REQUEST TO TECHNICAL DEPARTMENT*
A DEMANDER AU SERVICE TECHNIQUE / *BEI DER TECHNISCHEN ABTEILUNG ANZUFORDERN*

* : DIMENSIONI SECONDO TABELLA A PAGINA 68 / *DIMENSIONS BY TABLE AT PAGE 68*
DIMENSIONS SUIVANT LE TABLEAU À PAGE 68 / *ABMESSUNGEN GEMÄSS TABELLE AUF SEITE 68*

PESI / *WEIGHT* / POIDS / *GEWICHT*

Massa *Mass* Masse *Masse*	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*														
	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
kg	165.6	290	328	458	640	910	1212	1610	2253	2580	3755	5258	7360	10304	14370
Pos.MTG	QUANTITA' OLIO / *OIL QUANTITY* / QUANTITÉ HUILE / *ÖLMENGE*														
B3	6.1	8.4	12	17	37	42	57	89.6	125	169	237	280	320	500	o
B6	11	15	22	32	44	62	87	125	175	246	345	485	682	950	o
B7	9.2	13	18	26	36	50	71	102	144	201	285	400	561	789	o
V1-V3	7.3	10	14	20	28	40	56	79	111	156	218	306	430	604	o

GP3

POTENZE NOMINALI - *NOMINAL POWER* - PUISSANCES NOMINALES - *NOMINALLEISTUNGEN* [kW]

iN	n1	GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE*														
	min-1	140	160	180	200	225	250	280	320	360	400	450	500	560	630	710
17	1500	45,2	67,7	97,2	132,5	197,3	265,1	383,8	565,4	778,5	1060,2	1580,5	2169,5	3072,6	4525,4	6223,7
	1200	36,1	54,2	77,7	107,6	159,4	214,4	311,0	457,8	629,4	856,8	1280,9	1752,9	2483,2	3658,1	5041,8
	1000	30,4	45,8	65,4	90,3	133,5	181,3	261,1	384,8	528,8	719,9	1079,8	1472,5	2087,7	3075,9	4240,8
	750	23,1	35,1	50,1	68,7	102,1	138,4	202,2	294,0	403,7	549,7	824,6	1124,0	1594,0	2348,6	3237,0
	500	15,7	23,9	34,0	46,8	69,4	93,9	135,1	199,3	273,9	373,0	559,5	762,4	1081,5	1593,6	2195,6
20	1500	38,4	58,4	82,6	113,5	168,6	229,5	329,6	485,6	665,9	909,5	1360,1	1852,4	2636,7	3880,0	5306,8
	1200	31,0	47,1	66,8	92,1	136,2	184,9	266,3	392,5	538,0	734,9	1098,8	1501,9	2130,8	3136,1	4292,2
	1000	26,1	39,5	56,2	77,3	114,6	155,8	224,2	329,6	452,3	617,5	923,4	1257,2	1791,2	2636,7	3604,7
	750	20,0	30,2	42,8	58,8	87,6	118,9	171,1	250,7	345,2	471,4	707,2	959,6	1366,3	2010,9	2751,5
	500	13,6	20,6	29,2	40,1	59,2	80,7	116,0	169,7	234,2	319,9	481,2	650,8	926,2	1362,9	1866,3
25	1500	31,4	47,4	66,8	92,1	136,2	185,6	265,7	392,5	540,0	734,3	1101,4	1501,9	2129,4	3144,1	4292,2
	1200	25,4	38,2	53,9	74,2	110,0	150,6	214,7	317,2	436,8	593,3	889,7	1213,3	1719,3	2540,9	3476,5
	1000	21,4	32,0	45,4	62,3	92,6	126,4	180,7	266,6	367,1	498,4	747,6	1019,1	1444,1	2136,1	2928,2
	750	16,2	24,4	34,7	47,6	70,3	96,5	137,5	205,6	280,2	380,5	570,7	777,7	1102,3	1630,4	2234,6
	500	10,9	16,5	23,6	32,3	47,8	65,4	93,5	138,0	190,0	258,1	387,2	527,3	747,6	1105,9	1515,3
28	1500	28,0	42,3	60,2	82,8	122,8	166,9	239,0	352,2	484,6	661,6	988,8	1358,9	1913,2	2825,1	3862,1
	1200	22,6	34,1	48,4	66,8	98,9	134,9	193,1	285,1	391,7	534,5	798,9	1097,6	1545,8	2282,9	3123,1
	1000	19,1	28,6	40,9	56,0	83,0	113,6	162,1	239,2	329,0	449,0	671,5	921,8	1299,3	1919,1	2622,4
	750	14,6	21,9	31,6	42,6	63,5	86,7	123,7	181,2	251,1	342,7	512,6	703,3	987,9	1464,7	2002,6
	500	9,9	14,9	21,3	29,0	43,1	58,8	84,0	124,0	170,3	232,4	347,7	476,8	667,5	993,3	1358,9
31,5	1500	24,9	37,6	54,0	74,2	109,7	148,9	213,5	315,2	433,4	592,8	879,4	1207,9	1705,9	2527,1	3443,6
	1200	20,1	30,3	43,7	59,8	88,6	120,4	172,5	254,7	350,3	479,1	712,5	975,7	1378,3	2042,0	2788,8
	1000	17,0	25,4	36,7	50,2	74,5	101,7	145,2	214,0	294,2	402,6	600,4	819,4	1158,5	1716,5	2345,2
	750	13,0	19,3	27,9	38,0	57,0	77,6	110,7	162,9	224,6	307,3	458,3	625,1	884,7	1309,9	1790,7
	500	8,8	13,2	18,9	26,0	38,5	52,6	75,1	110,7	152,4	208,4	310,8	423,8	600,4	888,3	1215,0
35,5	1500	22,6	33,8	47,9	65,8	97,8	132,6	191,8	281,6	387,4	526,0	789,8	1076,5	1525,4	2256,4	3079,1
	1200	18,1	27,8	39,5	54,2	79,7	109,4	157,2	231,3	318,5	434,6	649,1	884,5	1242,9	1853,3	2534,7
	1000	15,0	23,8	33,8	46,4	68,6	93,7	134,1	197,8	272,0	372,9	554,7	755,3	1053,0	1582,6	2168,7
	750	11,5	17,9	25,4	34,8	51,5	70,3	100,6	148,4	204,0	279,7	416,0	566,5	796,2	1187,0	1626,5
	500	7,8	11,9	16,9	23,2	34,3	46,9	67,1	99,0	136,0	186,5	277,4	377,6	535,1	791,3	1084,3
40	1500	20,0	30,0	43,0	58,8	87,2	118,9	170,6	251,2	346,3	471,0	705,1	955,4	1364,3	2019,3	2741,0
	1200	16,3	24,4	34,7	47,9	70,4	96,1	137,8	203,1	280,0	380,7	569,4	773,3	1102,1	1631,4	2219,5
	1000	13,6	20,6	29,2	40,1	59,2	80,7	116,0	170,5	235,3	319,9	478,4	650,8	926,2	1371,2	1866,3
	750	10,3	15,6	22,2	30,5	44,8	61,5	88,4	129,5	178,8	244,1	364,0	495,4	704,0	1040,9	1421,6
	500	7,0	10,6	15,0	20,6	30,5	41,6	59,5	87,5	120,7	165,5	246,2	335,2	475,6	702,3	962,4
45	1500	17,8	27,1	38,6	52,7	77,9	106,4	152,4	225,1	308,9	421,3	630,4	856,7	1223,8	1791,2	2455,0
	1200	14,4	21,7	31,2	42,6	62,9	86,0	123,4	182,2	249,8	340,1	509,1	693,3	988,5	1447,2	1987,8
	1000	12,1	18,3	26,2	35,8	52,9	72,2	103,8	153,0	209,9	285,6	427,7	583,5	830,7	1216,4	1673,8
	750	9,2	13,9	19,9	27,2	40,2	54,8	78,6	116,0	159,2	217,4	324,5	442,2	628,6	924,3	1269,2
	500	6,2	9,4	13,4	18,3	27,1	37,0	52,9	78,1	107,3	147,1	218,8	297,9	422,8	624,3	855,4
50	1500	16,0	24,4	34,7	47,7	70,4	96,1	138,2	203,6	279,4	383,8	567,4	774,3	1104,8	1625,4	2226,2
	1200	13,0	19,8	28,0	38,7	56,9	77,7	111,9	163,8	225,9	310,0	459,5	626,7	891,7	1313,2	1799,7
	1000	10,9	16,7	23,6	32,5	47,8	65,2	93,9	136,8	189,8	260,3	387,2	527,3	748,7	1103,6	1510,8
	750	8,3	12,6	17,9	24,5	36,2	49,4	70,9	104,1	143,6	196,9	292,0	398,8	566,1	835,2	1144,0
	500	5,6	8,5	12,0	16,5	24,4	33,3	47,6	70,3	96,6	132,4	195,8	268,1	380,5	561,8	769,9
56	1500	14,6	22,1	31,3	42,9	63,2	86,1	124,0	183,3	250,6	342,7	509,6	697,3	989,4	1466,2	1999,6
	1200	11,7	17,6	25,3	34,6	51,0	67,2	100,1	148,3	202,6	276,8	411,5	564,3	800,3	1184,4	1621,1
	1000	9,7	14,9	21,3	29,0	42,9	58,6	84,2	124,6	170,3	232,4	345,7	474,8	673,5	995,3	1360,9
	750	7,4	11,2	16,0	21,9	32,4	44,3	63,5	93,8	128,5	175,8	260,8	357,6	507,4	749,5	1025,9
	500	5,0	7,5	10,7	14,7	21,8	29,7	42,5	62,8	86,2	118,2	174,8	239,4	339,7	501,6	687,4
63	1500	13,0	19,6	27,8	38,1	56,4	77,1	111,0	163,2	223,8	307,3	458,3	622,5	887,4	1305,9	1788,0
	1200	10,5	15,8	22,5	30,9	45,6	62,3	89,7	132,0	181,0	248,2	370,0	502,7	716,7	1056,0	1449,5
	1000	8,8	13,2	18,9	26,0	38,3	52,4	75,4	110,9	152,1	208,4	310,8	422,1	602,2	888,3	1222,0
	750	6,6	10,0	14,2	19,5	28,9	39,5	56,7	83,4	114,5	156,9	233,8	317,9	452,3	667,5	916,5
	500	4,4	6,7	9,5	13,1	19,3	26,4	37,8	55,8	76,6	105,1	156,3	212,8	302,0	445,9	611,0
71	1500	11,5	17,4	24,9	34,1	50,8	68,9	99,0	145,3	200,0	272,7	409,0	554,7	789,8	1168,2	1591,3
	1200	9,2	14,1	20,1	27,5	41,0	55,8	79,9	117,5	161,7	220,2	330,2	448,8	637,8	942,6	1287,7
	1000	7,8	11,9	16,9	23,0	34,3	46,9	67,1	98,7	135,9	184,9	277,4	377,6	535,9	791,3	1084,3
	750	5,9	8,9	12,7	17,3	25,7	35,1	50,3	74,2	102,0	139,3	208,0	283,2	401,9	593,5	813,3
	500	3,9	6,0	8,5	11,6	17,2	23,4	33,5	49,5	68,0	93,2	138,7	188,8	268,0	395,7	542,2
80	1500	10,4	15,4	22,3	30,5	45,3	61,5	88,2	130,2	178,8	244,1	365,1	496,5	705,1	1043,0	1418,5
	1200	8,3	12,5	17,9	24,5	36,4	49,6	70,9	105,0	144,1	197,1	293,9	400,0	567,7	839,1	1145,3
	1000	7,0	10,6	15,0	20,6	30,5	41,6	59,5	87,9	120,7	165,5	246,2	335,2	475,6	702,3	962,4
	750	5,2	7,9	11,3	15,4	22,8	31,2	44,6	65,9	90,5	124,1	184,6	251,4	356,7	526,7	721,8
	500	3,5	5,3	7,5	10,3	15,2	20,8	29,8	43,9	60,4	82,7	123,1	167,6	237,8	351,1	481,2
90	1500	9,3	13,7	19,8	27,3	40,4	55,3	79,0	116,3	159,7	218,8	326,3	445,0	632,3	927,1	1270,2
	1200	7,4	11,1	15,9	21,9	32,4	44,3	63,3	93,5	128,4	175,9	262,0	357,1	506,9	745,9	1021,8
	1000	6,2	9,4	13,4	18,3	27,1	37,0	52,9	78,1	107,3	147,1	218,8	297,9	422,8	624,3	855,4
	750	4,6	7,1	10,0	13,7	20,3	27,7	39,7	58,6	80,5	110,3	164,1	223,4	317,1	468,2	641,6
	500	3,1	4,7	6,7	9,1	13,5	18,5	26,5	39,1	53,6	73,6	109,4	149,0	211,4	312,1	427,7
100	1500	8,3	12,5	18,0	24,7	36,5	49,9	71,4	105,1	144,2	196,9	295,4	402,2	570,7	841,1	1151,5
	1200	6,7	10,1	14,4	19,8	29,2	39,9	57,1	84,4	115,7	158,3	236,3	321,7	456,6	673,9	922,9
	1000	5,6	8,5	12,0	16,5	24,4	33,3	47,6	70,3	96,6	132,4	196,9	268,1	380,5	561,8	769,9
	750	4,2	6,3	9,0	12,3	18,3	24,9	35,7	52,7	72,4	99,3	147,7	201,1	285,4	421,4	577,4
	500	2,8	4,2	6,0	8,2	12,2	16,6	23,8	35,2	48,3	66,2	98,5	134,1	190,2	280,9	384,9
112	1500	6,7	11,3	16,1	22,1	32,6	44,6	63,8	94,2	129,3	177,3	263,7	359,1	509,6	752,5	1031,1
	1200	5,4	9,1	12,9	17,6	26,1	35,6	51,0	75,3	103,5	141,8	211,0	287,3	407,7	602,0	824,9
	1000	4,5	7,5	10,7	14,7	21,8	29,7	42,5	62,8	86,2	118,2	175,8	239,4	339,7	501,6	687,4
	750	3,4	5,7	8,1	11,0	16,3	22,3	31,9	47,1	64,7	88,7	131,9	179,5	254,8	376,2	515,5
	500	2,2	3,8	5,4	7,4	10,9	14,9	21,3	31,4	43,1	59,1	87,9	119,7	169,9	250,8	343,7
125	1500	6,7	10,1	14,4	19,8	29,2	39,9	57,1	84,4	115,9	158,9	236,3	321,7	456,6	674,2	923,9
	1200	5,3	8,1	11,5	15,8	23,4	31,9	45,7	67,5	92,7	127,1	189,0	257,4	365,3	539,4	739,1
	1000	4,5	6,8	9,6	13,2	19,5	26,6	38,1	56,3	77,3	105,9	157,5	214,5	304,4	449,5	615,9
	750	3,3	5,1	7,2	9,9	14,6	20,0	28,6	42,2	57,9	79,4	118,2	160,9	228,3	337,1	461,9
	500	2,2	3,4	4,8	6,6	9,7	13,3	19,1	28,1	38,6	53,0	78,8	107,2	152,2	224,7	308,0
140	1500	5,4	8,0	11,7	17,6	26,1	35,6	45,9	67,3	95,4	141,8	190,7	287,3	407,7	602,0	824,9
	1200	4,3	6,4	9,3	14,1	20,9	28,5	36,7	53,9	76,3	113,5	152,6	229,8	326,1	481,6	659,9
	1000	3,6	5,3	7,8	11,8	17,4	23,8	30,6	44,9	63,6	94,6	127,1	191,5	271,8	401,3	549,9
	750	2,7	4,0	5,8	8,8	13,1	17,8	22,9	33,7	47,7	70,9	95,4	143,6	203,8	301,0	412,4
	500	1,8	2,7	3,9	5,9	8,7	11,9	15,3	22,4	31,8	47,3	63,6	95,8	135,9	200,7	275,0
160	1500	4,2	5,2	7,3	10,4	15,6	22,9	30,2	41,7	62,6	104,3	146,0	187,7	Prestazioni disponibili a richiesta / *Performance available upon request* / Performances disponibles sur demande / *Auf anfrage erhältliche leistungen*		
	1200	3,3	4,2	5,8	8,3	12,5	18,4	24,2	33,4	50,1	83,4	116,8	150,2			
	1000	2,8	3,5	4,9	7,0	10,4	15,3	20,2	27,8	41,7	69,5	97,3	125,2			
	750	2,1	2,6	3,7	5,2	7,8	11,5	15,1	20,9	31,3	52,2	73,0	93,9			
	500	1,4	1,7	2,4	3,5	5,2	7,6	10,1	13,9	20,9	34,8	48,7	62,6			

GP3																
COPPIE NOMINALI - *NOMINAL TORQUE* - COUPLE NOMINAL - *NOMINALDREHMOMENTE* [Nm]																
iN	**n1**	**GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE***														
	min-1	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**320**	**360**	**400**	**450**	**500**	**560**	**630**	**710**
17	1500	4600	6900	9900	13500	20100	27000	39100	57600	79300	108000	161000	221000	313000	461000	634000
	1200	4600	6900	9900	13700	20300	27300	39600	58300	80150	109100	163100	223200	316200	465800	642000
	1000	4650	7000	10000	13800	20400	27700	39900	58800	80800	110000	165000	225000	319000	470000	648000
	750	4700	7150	10200	14000	20800	28200	41200	59900	82250	112000	168000	229000	324750	478500	659500
	500	4800	7300	10400	14300	21200	28700	41300	60900	83700	114000	171000	233000	330500	487000	671000
20	1500	4600	7000	9900	13600	20200	27500	39500	58200	79800	109000	163000	222000	316000	465000	636000
	1200	4650	7050	10000	13800	20400	27700	39900	58800	80600	110100	164600	225000	319200	469800	643000
	1000	4700	7100	10100	13900	20600	28000	40300	59250	81300	111000	166000	226000	322000	474000	648000
	750	4800	7250	10250	14100	21000	28500	41000	60100	82750	113000	169500	230000	327500	482000	659500
	500	4900	7400	10500	14400	21300	29000	41700	61000	84200	115000	173000	234000	333000	490000	671000
25	1500	4700	7100	10000	13800	20400	27800	39800	58800	80900	110000	165000	225000	319000	471000	643000
	1200	4750	7150	10100	13900	20600	28200	40200	59400	81800	111100	166600	227200	321950	475800	651000
	1000	4800	7200	10200	14000	20800	28400	40600	59900	82500	112000	168000	229000	324500	480000	658000
	750	4850	7300	10400	14250	21050	28900	41200	61600	83950	114000	171000	233000	330250	488500	669500
	500	4900	7400	10600	14500	21500	29400	42000	62000	85400	116000	174000	237000	336000	497000	681000
28	1500	4700	7100	10100	13900	20600	28000	40100	59100	81300	111000	165900	228000	321000	474000	648000
	1200	4750	7150	10150	14000	20750	28300	40500	59800	82150	112100	167550	230200	324200	478800	655000
	1000	4800	7200	10300	14100	20900	28600	40800	60200	82800	113000	169000	232000	327000	483000	660000
	750	4900	7350	10600	14300	21300	29100	41500	60800	84250	115000	172000	236000	331500	491500	672000
	500	5000	7500	10700	14600	21700	29600	42300	62400	85700	117000	175000	240000	336000	500000	684000
31,5	1500	4700	7100	10200	14000	20700	28100	40300	59500	81800	111900	166000	228000	322000	477000	650000
	1200	4750	7150	10300	14100	20900	28400	40700	60100	82650	113050	168100	230200	325200	481800	658000
	1000	4800	7200	10400	14200	21100	28800	41100	60600	83300	114000	170000	232000	328000	486000	664000
	750	4900	7300	10550	14350	21500	29300	41800	61500	84800	116000	173000	236000	334000	494500	676000
	500	5000	7500	10700	14700	21800	29800	42500	62700	86300	118000	176000	240000	340000	503000	688000
35,5	1500	4800	7200	10200	14000	20800	28200	40800	59900	82400	111900	168000	229000	324500	480000	655000
	1200	4800	7400	10500	14400	21200	29100	41800	61500	84700	115550	172600	235200	330500	492800	674000
	1000	4800	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63100	86800	119000	177000	241000	336000	505000	692000
	750	4900	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63150	86800	119000	177000	241000	338750	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	341500	505000	692000
40	1500	4800	7200	10300	14100	20900	28500	40900	60200	83000	112900	169000	229000	327000	484000	657000
	1200	4870	7300	10400	14350	21100	28800	41300	60850	83900	114050	170600	231700	330200	488800	665000
	1000	4900	7400	10500	14400	21300	29000	41700	61300	84600	115000	172000	234000	333000	493000	671000
	750	4950	7500	10650	14600	21500	29500	42400	62100	85700	117000	174500	237500	337500	499000	681500
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	62900	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
45	1500	4800	7300	10400	14200	21000	28700	41100	60700	83300	113600	170000	231000	330000	483000	662000
	1200	4870	7300	10500	14350	21200	29000	41600	61400	84200	114650	171600	233700	333200	487800	670000
	1000	4900	7400	10600	14500	21400	29200	42000	61900	84900	115500	173000	236000	336000	492000	677000
	750	4950	7500	10750	14650	21700	29550	42400	62550	85850	117250	175000	238500	339000	498500	684500
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
50	1500	4800	7300	10400	14300	21100	28800	41400	61000	83700	115000	170000	232000	331000	487000	667000
	1200	4870	7400	10500	14500	21300	29100	41900	61350	84600	116100	172100	234700	333950	491800	674000
	1000	4900	7500	10600	14600	21500	29300	42200	61500	85300	117000	174000	237000	336500	496000	679000
	750	4950	7550	10700	14700	21700	29600	42500	62350	86050	118000	175000	239000	339250	500500	685500
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	176000	241000	342000	505000	692000
56	1500	4900	7400	10500	14400	21200	28900	41600	61500	84100	115000	171000	234000	332000	492000	671000
	1200	4900	7400	10600	14500	21400	28200	42000	62200	85000	116100	172600	236700	335700	496800	680000
	1000	4900	7500	10700	14600	21600	29500	42400	62700	85700	117000	174000	239000	339000	501000	685000
	750	4950	7550	10750	14700	21750	29700	42600	62950	86250	118000	175000	240000	340500	503000	688500
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	176000	241000	342000	505000	692000
63	1500	4900	7400	10500	14400	21300	29100	41900	61600	84500	116000	173000	235000	335000	493000	675000
	1200	4950	7450	10600	14600	21500	29400	42350	62300	85400	117100	174600	237200	338200	498300	684000
	1000	5000	7500	10700	14700	21700	29700	42700	62800	86100	118000	176000	239000	341000	503000	692000
	750	5000	7550	10700	14750	21800	29800	42800	63000	86450	118500	176500	240000	341500	504000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
71	1500	4900	7400	10600	14500	21600	29300	42100	61800	85100	116000	174000	236000	336000	497000	677000
	1200	4900	7500	10700	14600	21800	29700	42500	62500	86000	117100	175600	238700	339200	501300	684800
	1000	5000	7600	10800	14700	21900	29900	42800	63000	86700	118000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	5000	7600	10800	14750	21900	29900	42800	63100	86750	118500	177000	241000	342000	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
80	1500	5000	7400	10700	14600	21700	29500	42300	62400	85700	117000	175000	238000	338000	500000	680000
	1200	5000	7500	10750	14700	21800	29700	42500	62900	86350	118100	176100	239700	340200	502800	686300
	1000	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
90	1500	5000	7400	10700	14700	21800	29800	42600	62700	86100	118000	176000	240000	341000	500000	685000
	1200	5000	7500	10750	14750	21850	29850	42700	63050	86550	118600	176600	240700	341700	502800	688800
	1000	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
100	1500	5000	7500	10800	14800	21900	29900	42800	63000	86400	118000	177000	241000	342000	504000	690000
	1200	5000	7550	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86700	118600	177000	241000	342000	504800	691300
	1000	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
112	1500	4500	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	1200	4500	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	1000	4500	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	4500	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	500	4500	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
125	1500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	1200	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	1000	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	750	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
	500	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800	63200	86800	119000	177000	241000	342000	505000	692000
140	1500	4500	6700	9800	14800	21900	29900	38500	56500	80000	119000	160000	241000	342000	505000	692000
	1200	4500	6700	9800	14800	21900	29900	38500	56500	80000	119000	160000	241000	342000	505000	692000
	1000	4500	6700	9800	14800	21900	29900	38500	56500	80000	119000	160000	241000	342000	505000	692000
	750	4500	6700	9800	14800	21900	29900	38500	56500	80000	119000	160000	241000	342000	505000	692000
	500	4500	6700	9800	14800	21900	29900	38500	56500	80000	119000	160000	241000	342000	505000	692000
160	1500	4000	5000	7000	10000	15000	22000	29000	40000	60000	100000	140000	180000	Prestazioni disponibili a richiesta / *Performance available upon request* / Performances disponibles sur demande / *Auf anfrage erhältliche leistungen*		
	1200	4000	5000	7000	10000	15000	22000	29000	40000	60000	100000	140000	180000			
	1000	4000	5000	7000	10000	15000	22000	29000	40000	60000	100000	140000	180000			
	750	4000	5000	7000	10000	15000	22000	29000	40000	60000	100000	140000	180000			
	500	4000	5000	7000	10000	15000	22000	29000	40000	60000	100000	140000	180000			

Criteri di selezione dei riduttori per sollevamento

I fattori di servizio da adottare per i diversi regimi di carico e durate (classi dei meccanismi) sono riportati nella seguente tabella (tab. 1), nell'elaborazione della quale sono stati combinati i specifici criteri di selezione dei riduttori (durata, sovraccarichi, tipo di motorizzazione frequenza avviamenti, velocità e affidabilità) con quelli dei meccanismi di sollevamento indicati dalle norme FEM 1.00/II'87 e ISO 4301/1.

Criteria for selection of lifting reduction gears

The service factors for different schemes of loading and duration (mechanism classes) are shown in the following table (Table 1), table values combine the specific selection criteria for reduction gears (life, overload, type of engine, starts frequency, speed and reliability) with those of lifting mechanisms identified by FEM 1.00/II'87 and ISO 4301/1.

Critères de sélection des réducteurs de levage

Les facteurs de service à adopter pour les différents niveaux de charge et de durée (classes des mécanismes) sont repris dans le tableau ci-dessous (tab. 1), dont l'élaboration a impliqué la combinaison de critères de sélection spécifiques aux réducteurs (durée, surcharges, type de motorisation, fréquence des démarrages, vitesse et fiabilité) avec ceux spécifiques aux mécanismes de levage, indiqués dans les normes FEM 1.00/II'87 et ISO 4301/1.

Auswahlkriterien für getriebe für den hubbetrieb

Die für die verschiedenen Belastungen und Standzeiten anzusetzenden Betriebsfaktoren (Klassen der Mechanismen) werden in der folgenden Tabelle (Tab. 1) angegeben. Bei der Ausarbeitung dieser Tabelle wurden die spezifischen Auswahlkriterien für Getriebe (Standzeit, Überlastungen, Motorisierungstyp, Anlauffrequenz, Drehzahl und Zuverlässigkeit) mit denen der Hubmechanismen gemäss FEM-Norm kombiniert. 1.00/II'87 und ISO 4301/1.

Tab. 1

fs	**Durata / *Duration* / Durée / *Standzeit***											
Condizioni di carico ***Load conditions*** **Conditions de charge** ***Belastungsbedingungen***		Uso non regolare *Non regular use* Utilisation non régulière *Unregelmässige Nutzung*	Uso non regolare *Non regular use* Utilisation non régulière *Unregelmässige Nutzung*	Uso non regolare *Non regular use* Utilisation non régulière *Unregelmässige Nutzung*	Uso non regolare *Non regular use* Utilisation non régulière *Unregelmässige Nutzung*	Uso regolare *Regular use* Utilisation régulière *Regelmässige Nutzung*	Uso regolare *Regular use* Utilisation régulière *Regelmässige Nutzung*	Uso regolare *Regular use* Utilisation régulière *Regelmässige Nutzung*	Uso infrequente *Not frequent use* Utilisation peu fréquente *Seltene Nutzung*	Uso intensivo *Intensive use* Utilisation intensive *Intensive Nutzung*	Uso intensivo *Intensive use* Utilisation intensive *Intensive Nutzung*
		T0 >200h	**T1** > 200h ≤400h	**T2** >400h ≤800h	**T3** >800h ≤1600h	**T4** >1600h ≤3200h	**T5** >3200h ≤6300h	**T6** >6300h ≤12500h	**T7** >12500h ≤25000h	**T8** >25000h ≤50000h	**T9** >50000h ≤100000h
L1 Leggero / *Light* Légère *Leicht* km≤0.125 k≤0.5	**fs≥** **Class** Starts/h Duty serv kz≥	**0.8** **M1** (1Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M1** (1 Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M1** (1 Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M2** (1 Cm) 120 20% 0.83	**0.8** **M3** (1 Bm) 150 25% 0.83	**0.8** **M4** (1 Am) 180 30% 0.83	**0.8** **M5** (2 m) 240 40% 0.83	**0.9** **M6** (3 m) 300 50% 0.74	**1.1** **M7** (4 m) 360 60% 0.60	**1.3** **M8** (5 m) ≥360 60% 0.51
L2 Moderato *Moderate* Modérée / *Mässig* 0.125<km≤0.2 0.5<K≤0.63	**fs≥** **Class** Starts/h Duty serv kz≥	**0.8** **M1** (1Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M1** (1 Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M2** (1Cm) 120 20% 0.83	**0.8** **M3** (1Bm) 150 25% 0.83	**0.8** **M4** (1Am) 180 30% 0.83	**0.8** **M5** (2 m) 240 40% 0.83	**0.9** **M6** (3 m) 300 50% 0.74	**1.1** ***M7** (4 m) 360 60% 0.60	**1.3** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.51	**1.3** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.44
L3 Pesante *Heavy* Lourde / *Schwer* 0.25<km≤0.5 0.63<k≤0.8	**fs≥** **Class** Starts/h Duty serv kz≥	**0.8** **M1** (1Dm) 90 15% 0.83	**0.8** **M2** (1 Cm) 120 20% 0.83	**0.8** **M3** (1 Bm) 150 25% 0.83	**0.9** **M4** (1 Am) 180 30% 0.74	**0.9** **M5** (2 m) 240 40% 0.74	**1** **M6** (3 m) 300 50% 0.67	**1.1** ***M7** (4m) 360 60% 0.56	**1.3** ***M8** (5m) ≥360 60% 0.48	**1.6** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.44	**2** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.37
L4 Molto pesante *Very heavy* Très lourde *Sehr schwer* 0.5<km≤1 0.8<k≤1	**fs≥** **Class** Starts/h Duty serv kz≥	**0.8** **M2** (1 Cm) 120 20% 0.83	**0.8** **M3** (1 Bm) 150 25% 0.83	**0.9** **M4** (1 Am) 180 30% 0.74	**0.9** **M5** (2 m) 240 40% 0.74	**1** **M6** (3 m) 300 50% 0.67	**1.1** ***M7** (4 m) 360 60% 0.56	**1.3** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.48	**1.6** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.44	**2.0** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.37	**2.2** ***M8** (5 m) ≥360 60% 0.33

* non fornibili con estremità FD / *not available with FD end* / pas livrables avec extrémité FD / *Nicht lieferbar mit Wellenende FD*

Fattore correttivo delle prestazioni fN

Nella seguente tabella, (tab 2) vengono indicati i fattori correttivi delle prestazioni nominali per tenere conto delle velocità in entrata superiori a 1450 rpm.

Correction factors of performance fN

The following table (Table 2) shows the correction factors for rated performance to take account of input speeds above 1450 rpm.

Facteur de correction des performances fN

Le tableau ci-dessous (tab 2) présente les facteurs de correction des performances nominales pour pouvoir considérer des vitesses d'entrée supérieures à 1450 tr/mn.

Korrekturfaktor der leistungen fN

Die nachfolgende Tabelle (Tab 2) enthält die Korrekturfaktoren der Nennleistungen für Eingangsdrehzahlen grösser als 1450 rpm.

Tab. 2

N_1	IN ≤ 8		8 < IN ≤ 80		IN ≥ 80	
	T_N	P_N	T_N	P_N	T_N	P_N
2750	0.82	1.56	0.90	1.71	1.00	1.90
2400	0.85	1.41	0.92	1.52	1.00	1.66
2000	0.90	1.24	0.94	1.30	1.00	1.38

Calcolo potenza necessaria per il sollevamento / *Calculation power required for lifting*
Calcul de la puissance nécessaire au levage / *Berechnung der nötigen Hubleistung*

DATI RICHIESTI / *DATA REQUIRED* / DONNÉES NÉCESSAIRES / *BENÖTIGTE DATEN:*

1. Tipologia / *Typology* / Typologie / *Typologie*
2. F: Portata / *Load capacity* / Capacité de charge / *Tragfähigkeit* (kg)
3. Ie: Riduzione esterna o numero dei tiri / *External reduction or number of lines* / Réduction extérieure ou nombre de brins / *Externe Reduzierung oder Zuganzahl*
4. V: Velocità di sollevamento / *Lifting speed* / Vitesse de levage / *Hubgeschwindigkeit* (m/min)
5. η : Rendimento esterno / *External efficiency* / Rendement extérieur / *Externer Wirkungsgrad*
6. D: Diametro del tamburo / *Drum diameter* / Diamètre du tambour / *Trommeldurchmesser* (mm)
7. Classe di sollevamento dell'apparecchio / *Device lifting class* / Classe de levage de l'appareil / *Klasse des Hebegerätes* (M,L,T)

FATTORI DI SERVIZIO / *SERVICE FACTORS*
FACTEURS DE SERVICE /
BETRIEBSFAKTOREN
Fs da tabella 1 / *Fs from table 1*
Fs selon tableau 1 / Fs aus Tabelle 1
Fn da tabella 2 / *Fs from table 2*
Fn selon tableau 2 / *Fn aus Tabelle 2*
Solo in caso di riduttore senza differenziale / *Only in case of reduction gear without differential* / Uniquement si le réducteur n'as pas de différentiel / *Nur im Falle von Getriebe ohne Differential*

MOMENTO TORCENTE SUL TAMBURO
TORQUE ON THE DRUM
MOMENT DE TORSION SUR LE TAMBOUR
DREHMOMENT AN DER TROMMEL

$$T2 = \frac{(F \cdot D)}{(\eta \cdot Ie \cdot 204)} \quad Nm$$

VELOCITA' ANGOLARE DEL TAMBURO
ANGULAR VELOCITY OF THE DRUM
VITESSE ANGULAIRE DU TAMBOUR
WINKELGESCHWINDIGKEIT DER TROMMEL

$$n2 = \frac{Ie \cdot V \cdot 318}{D} \quad min^{-1}$$

$$T2 \cdot \frac{FS}{Fn} < TN$$

RAPPORTO DI TRASMISSIONE
TRANSMISSION RATIO
RAPPORT DE TRANSMISSION
ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS
$I = n1/n2$

Vedere tabelle delle prestazioni, selezionare grandezza, e forma costruttiva
Voir les tableaux performances, sélectionner la taille, et la forme de construction.
See tables of performance, select size and construction.
Siehe Tabelle Leistungen, wählen Sie Getriebegrösse und Bauform.

RENDIMENTO RIDUTTORE
REDUCTION GEAR EFFICIENCY
RENDEMENT DU RÉDUCTEUR
WIRKUNGSGRAD GETRIEBE

	G	G+I
GP3	0.94	0.92
GO2	0.93	
GO3	0.91	

POTENZA MOTRICE NECESSARIA
NECESSARY ENGINE POWER
PUISSANCE MOTRICE NÉCESSAIRE
NÖTIGE ANTRIEBSLEISTUNG

$$P1 = \frac{T2 \cdot n2}{9550 \cdot \eta} \quad (Kw)$$

SELEZIONE GRANDEZZA DIFFERENZIALE / *DIFFERENTIAL SIZE SELECTION*
SÉLECTION DE LA TAILLE DU DIFFÉRENTIEL / *WAHL DER DIFFERENTIALGRÖSSE*

	70	110	130	160	175	225
Pn (Kw)	7.5	15	30	55	75	200
T	49	99	198	362	494	1317

	I70	I110	I130	I150	I175	I225
GP3 160	•	•	•			
GP3 180	•	•	•	•		
GP3 200	•	•	•	•		
GP3 225	•	•	•	•	•	
GP3 250		•	•	•	•	•
GP3 280		•	•	•	•	•
GP3 320			•	•	•	•
GP3 360				•	•	•
GP3 400				•	•	•
GP3 450					•	•

I70 – I110 – I130 - I150 – I175							
$I_{1/2}$	3.3	5	6.6	9.2	13.1	16.1	18.4
K_2	0.360	0.244	0.187	0.146	0.106	0.091	0.080
I175 – E225							
$I_{1/2}$	4	5	5	10	13	15	19
K_2	0.282	0.244	0.204	0.135	0.104	0.090	0.075

Selezione potenza motore per velocità secondarie

$$P_2 = P_1 \bullet K_2 \ [Kw]$$

Designazione dei riduttori con differenziale / *Designation of reduction gears with differential*
Désignation des réducteurs avec différentiel / *Bezeichnung der Getriebe mit Differential*

GP	3	250	BD	40	I175	ECE	FD-FD	B3
	N° stadi *No. stages* N° étages *Stufenanzahl*	Grandezza *Size* Taille *Baugröße*	Esecuzione *Execution* Exécution *Ausführung*	Rapporto *Ratio* Rapport *Übersetzungsverhältnis*	Grandezza differenziale *Differential size* Taille du différentiel *Differentialgrösse*	Tipo di entrata *Typ Antriebswelle* Type d'entrée *Input type*	Tipi di uscite *Output types* Types de sortie *Typ Abtriebswelle*	Posizione di montaggio *Assemblyposition* Position de montage *Einbaulagen*
GP	3	140 160 180 200 225 250	DS SD BD BS	31 35 40 46	I110 I130 I150 I175	ECE D132 D160	Singola *Single* Simple *Einzelwelle* FD FN .... Doppia *Double* Double *Doppelwelle* FD-FD FN-FN	B3 B6 B7 ....

Designazione dei differenziali / *Designation of differential*
Désignation des différentiels / *Bezeichnung der Differentiale*

I	9.2	70	IC	D080	GP3180	MA
Tipo di differenziale *Type of differential* Type de différentiel *Differential-typ*	Rapporto tra le due velocità in ingresso *Ratio between the two speeds in input* Rapport entre les deux vitesses d'entrée *Übersetzungsverhältnis zwischen beiden Eingangs-drehzahlen*	Dimensione differenziale *Differential size* Taille du différentiel *Differential-grösse*	Ingresso principale *Main input* Entrée principale *Haupt-antriebswelle*	Ingresso secondario *Secondary input* Entrée secondaire *Neben-antriebswelle*	Riduttore di accoppiamento *Reduction gear coupling* Réducteur d'accouplement *Gepasstes Getriebe oder*	Posizione di montaggio *Assembly position* Position de montage *Einbaulage*
I = ingresso secondario cilindrico / *secondary parallel input* / entrée secondaire cylindrique / *zylindrische Neben-antriebswelle* **MI** = ingresso secondario PAM / *secondary PAM input* / entrée secondaire PAM / *Neben-antriebswelle PAM*	I1/I2= 5 6.6 9.2	70 110 130 150 175 225	**IC** = ingresso cilindrico / *parallel input* / entrée cylindrique / *Zylindrische Antriebswelle* **PAM...**= ingresso motore / *motor input* / entrée moteur / *Motor-antriebswelle*	**IC** = ingresso cilindrico / *parallel input* / entrée cylindrique / *Zylindrische Antriebswelle* **PAM...**= ingresso motore / *motor input* / entrée moteur / *Motor-antriebswelle*	GP3180 GP3200 GP3225	MA MB MC .....

Posizione di montaggio dei differenziali

Le forme costruttive MC, MD, ME,MF,MG,MH sono disponibili nella sola versione con entrata cilindrica, per le applicazioni con entrata motore contattare il ns. uff. tecnico.

Differential assembly position

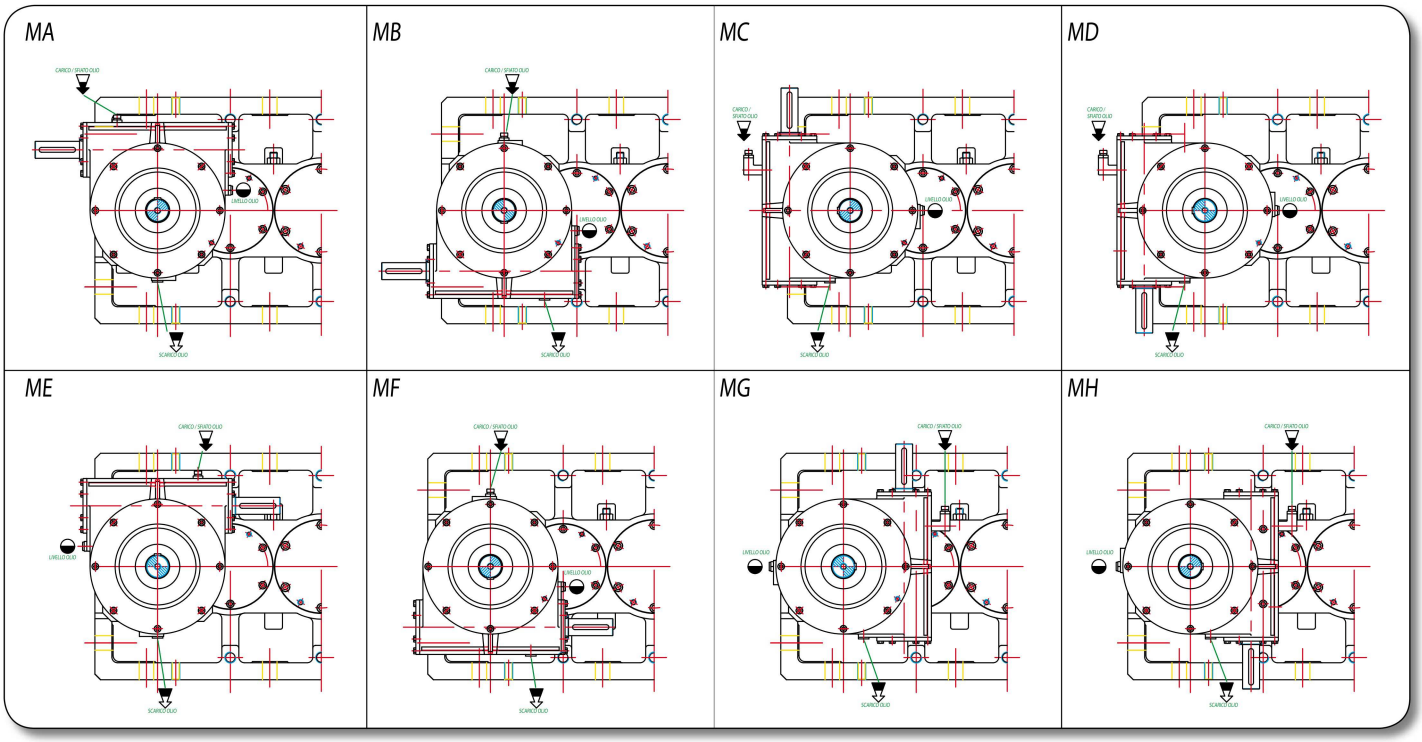
Construction types MC, MD, ME, MF, MG, MH are solely available in the version with parallel input; for applications with motor input, please contact our technical department.

Position de montage des différentiels

Les formes de construction MC, MD, ME, MF, MG,MH sont disponibles uniquement dans la version avec entrée cylindrique; pour des applications impliquant l'entrée moteur, contactez notre service technique.

Einbaulage der differentiale

Die Bauformen MC, MD, ME,MF,MG,MH sind nur in der Version mit zylindrischer Antriebswelle verfübar, für Anwendungen mit Motorantrieb wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.



I differenziali illustrati sopra sono accoppiati con riduttore in posizione B3, per riduttori con diversa posizione di montaggio il differenziale rimane nella medesima posizione.

The differentials described above are coupled with reduction gear in position B3 for reduction gears with different mounting position, the differential remains in the same position.

Les différentiels illustrés ci-dessus sont couplés à des réducteurs en position B3, pour des réducteurs avec une position de montage différente, le différentiel reste dans la même position.

Die oben dargestellten Differentiale werden in der Position B3 mit dem Getriebe verbunden, für Getriebe mit anderen Einbaulagen wird das Differential in der gleichen Einbaulage montiert.

Lubrificazione dei differenziali

Tutti i differenziali sono forniti privi di lubrificante, si consiglia (in condizioni normali) l'utilizzo di olio a base sintetica con viscosità ISO VG a 40° 220.
Per la sostituzione dell'olio fare riferimento alla tabella sottostante.

Differential lubrication

All differentials are supplied without lubricant, we recommend (under normal conditions) the use of synthetic oil with a viscosity of ISO VG at 40° 220.
To change oil, refer to the table below.

Lubrification des différentiels

Tous les différentiels sont fournis sans lubrifiant, il est conseillé d'utiliser (dans des conditions normales) de l'huile à base synthétique avec viscosité ISO VG à 40° 220.
Pour le renouvellement de l'huile, se reporter au tableau ci-dessous.

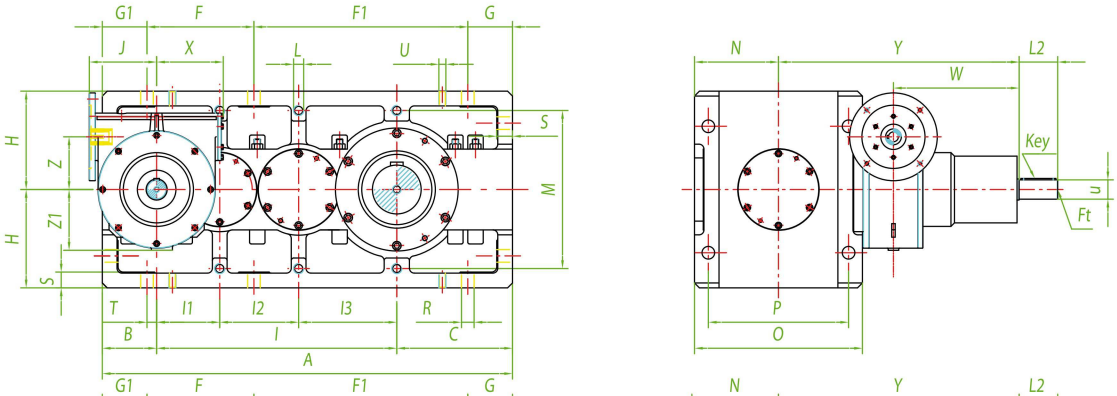
Schmierung des Differentials

Alle Differentiale werden ohne Schmierstoff geliefert. Unter normalen Bedingungen wird der Einsatz von synthetischem Öl mit einer Viskosität ISO VG 40° 220 empfohlen.
Für den Ölwechsel verweisen wir auf die nachstehende Tabelle.

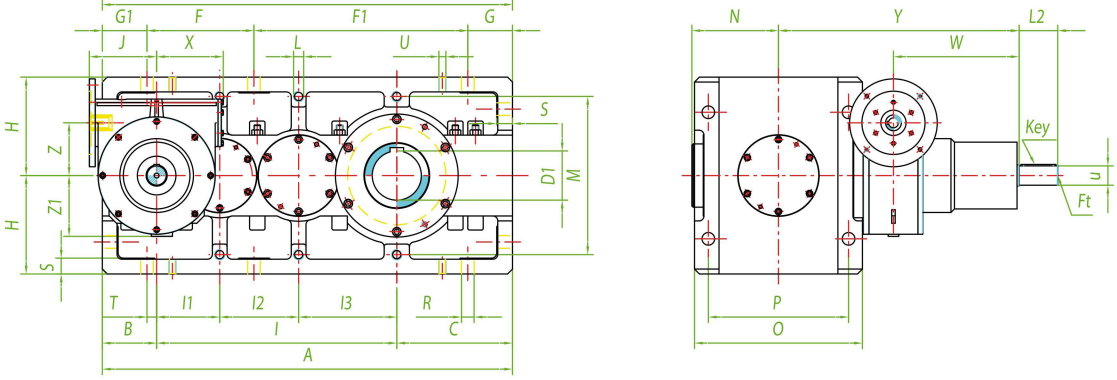
Tipo di olio / *Type of oil* Type d'huile / *Öltyp*	Temperatura olio / *Oil temperature* / Température de l'huile / *Öltemperatur*		
	65°C	80°C	90°C
Minerale / *Mineral* Minérale / *Mineralöl*	8000	3000	1000
Sintetico / *Synthetic* Synthétique / *Synthetiköl*	20000	15000	9000

SERIE GP3 + 1

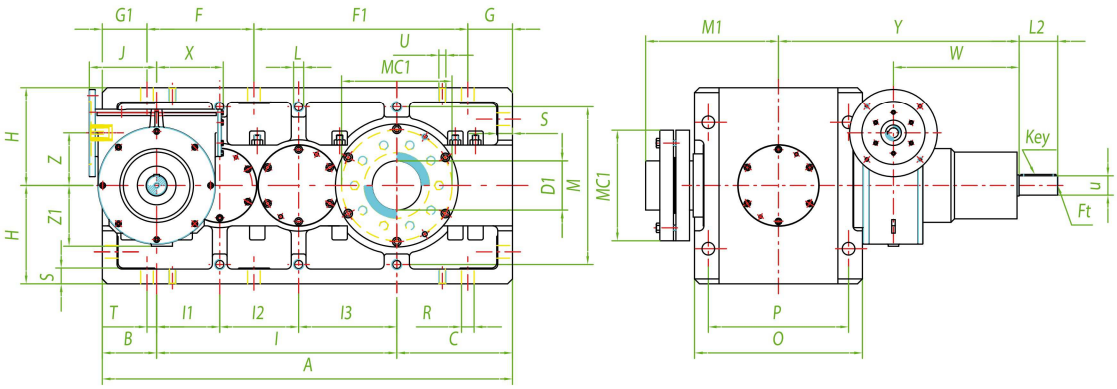
VERSIONE CON ALBERO MASCHIO IN USCITA
OUTPUT MALE SHAFT VERSION
VERSION AVEC ARBRE LENT MÂLE EN SORTIE
VERSION MIT EINSTECKWELLE IM ABTRIEB



VERSIONE CON ALBERO CAVO IN USCITA
OUTPUT HOLLOW SHAFT VERSION
VERSION AVEC ARBRE CREUX EN SORTIE
VERSION MIT HOHLWELLE IM ABTRIEB

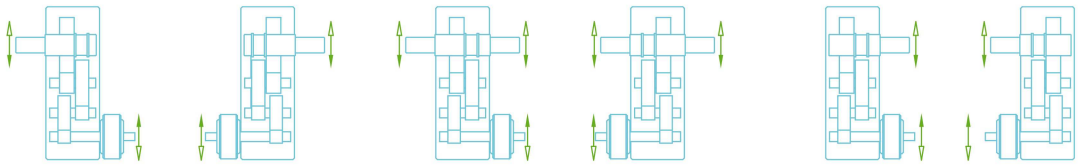


VERSIONE CON ALBERO CAVO E CALETTATORE IN USCITA
HOLLOW SHAFT AND OUTPUT LOCKING ASSEMBLY VERSION
VERSION AVEC ARBRE CREUX ET ÉLÉMENT DE CLAVETAGE EN SORTIE
VERSION MIT HOHLWELLE UND SCHRUMPFSCHEIBE IM ABTRIEB



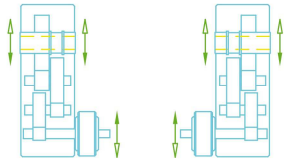
	GRANDEZZA / *SIZE* / TAILLE / *GRÖSSE*																			
	A	B	C	F	F1	G1/G	H h11	I	I1	I2	I3	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
140	602	85	175	153	306	71.5	140	342	90	112	140	M14	225	121	237	200	180	20	25	13.5	M10
160	675	95	195	173	346	78	160	385	100	125	160	M16	250	137	269	225	200	22	28	17	M12
180	752	105	215	194	388	85	180	432	112	140	180	M18	280	151	297	250	224	25	30	20	M12
200	840	115	240	216	432	96	200	485	125	160	200	M20	310	170	335	280	250	27	34	19	M12
225	937	127	265	242	484	105.5	225	545	140	180	225	M22	360	192	379	315	280	30	38	21.5	M12
250	1045	140	295	271	542	116	250	610	160	200	250	M24	400	215.5	426	360	320	33	44	24	M20
280	1170	155	330	305	610	127.5	280	685	180	225	280	M27	450	242	479	400	360	36	49	27.5	M20
320	1270	160	340	345	690	125/110	315	770	200	250	320	M30	500	273	541	450	400	39	55	35	M20
360	1425	180	380	388	776	140/120	355	865	225	280	360	M33	560	302	599	500	450	42	70	39.5	M30
400	1570	200	400	770	600	100	400	970	250	320	400	M36	715	340	675	560	487	45	55	100	M30
450	1765	225	450	865	640	130	450	1090	280	360	450	M36	830	383	761	630	540	48	60	95	M30
500	1970	250	500	970	730	135	500	1220	320	400	500	M39	925	430	855	710	580	52	75	115	M36
560	2210	280	560	1090	830	145	560	1370	360	450	560	M42	1030	485	965	800	660	56	90	135	M42
630	2485	315	630	1225	940	160	630	1540	410	500	630	M45	1170	545	1085	900	720	60	90	155	M48
710	2795	355	710	1375	1080	170	710	1730	460	560	710	M48	1320	595	1185	1000	800	60	100	185	M56

DISPOSIZIONE ALBERI / *SHAFT ARRANGEMENT* / DISPOSITION DES ARBRES / *ANORDNUNG DER WELLEN*



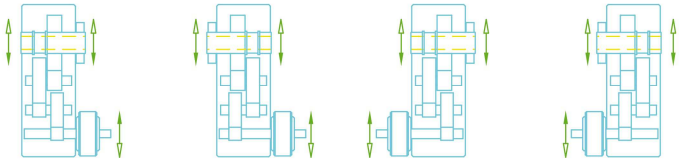
SD DS BD BS DD SS

CON ALBERO CAVO / *WITH HOLLOW SHAFT*
AVEC ARBRE CREUX / *MIT HOHLWELLE*



CD CS

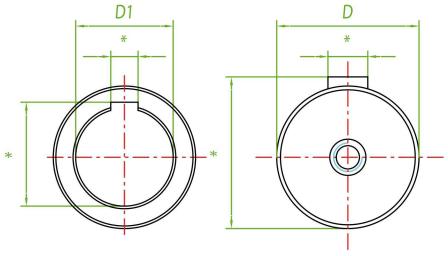
CON UNITA' DI BLOCCAGGIO / *WITH LOCKING ASSEMBLY*
AVEC UNITÉ DE BLOCAGE / *MIT BLOCKIERELEMENT*



KDD KSD KDS KSS

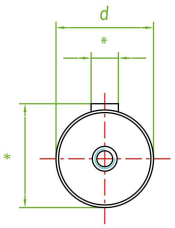
DIMENSIONI ALBERI / *SHAFT DIMENSIONS* / DIMENSIONS DES ARBRES / *ABMESSUNGEN WELLEN*

	D	E	D1	M1	MC1
140	70 m6	125	70 H7	192	155
160	80 m6	140	80 H7	215	170
180	90 m6	160	90 H7	246	188
200	100 m6	180	100 H7	266	215
225	110 m6	200	110 H7	302	230
250	125 m6	225	125 H7	335.5	265
280	140 m6	250	140 H7	370	300
320	160 m6	280	160 H7	422	350
360	180 m6	315	180 H7	477	405
400	200 m6	355	200 H7	o	o
450	220 m6	400	220 H7	o	o
500	250 m6	450	250 H7	o	o
560	280 m6	500	280 H7	o	o
630	320 m6	500	320 H7	o	o
710	350 m6	560	350 H7	o	o

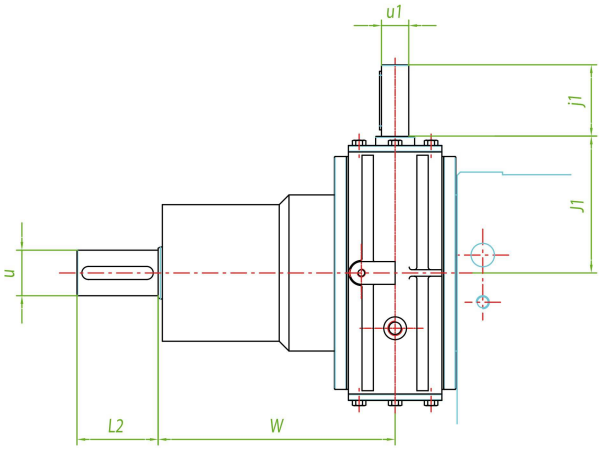


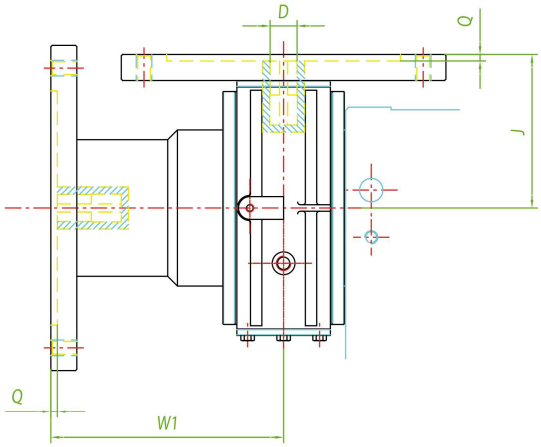
O : DA RICHIEDERE A UFFICIO TECNICO
REQUEST TO TECHNICAL DEPARTMENT
A DEMANDER AU SERVICE TECHNIQUE *BEI DER TECHNISCHEN ABTEILUNG ANZUFORDERN*

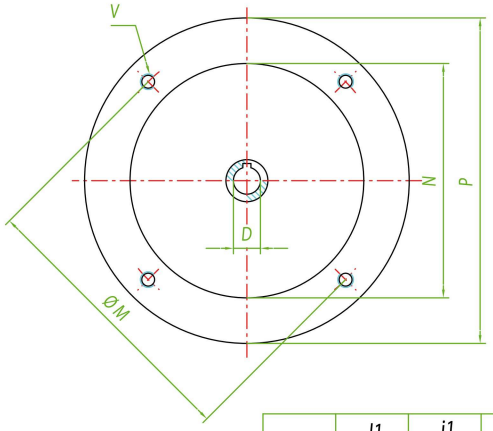
* : DIMENSIONI SECONDO TABELLA A PAGINA 68
DIMENSIONS BY TABLE AT PAGE 68
DIMENSIONS SUIVANT LE TABLEAU À PAGE 68
ABMESSUNGEN GEMÄSS TABELLE AUF SEITE 68



		I70	I110	I130	I150	I175	I225
Y	GP3 140	430.5	419.5	478.5			
	GP3 160	448.5	437.5	496.5			
	GP3 180	462.5	451.5	510.5	590		
	GP3 200	461.5	450.5	505.5	611		
	GP3 225	482.5	471.5	530.5	633.5	648	
	GP3 250		497	556	657.5	650	784
	GP3 280			581.5	686.5	700	808
	GP3 320				684.5	624	840
	GP3 360					649	880
	GP3 400					679	750
	GP3 450					714	785
	GP3 500	SU SPECIFICA RICHIESTA / *UPON REQUEST* SUR DEMANDE PARTICULIÈRE / *AUF SPEZIFISCHE ANFRAGE ERHÄLTLICH*					
	GP3 560						
	GP3 630						
	GP3 710						
Ft		M6X18	M8X21	M10X27	M16X39	M16X39	M16X39
Key		8X7X40	10X8X70	14X9X100	16X10X100	20X12X110	22X14X125
u		28 j6	38 k6	48 k6	55 m6	70 m6	80 m6
L2		50	80	110	110	125	140
X		86	144	160	190	204	280
J		87	148	167	193	210	290
Z		70	110	130	150	175	225
Z1		78	141	155	182	203	247







		I 70	I 110	I 130	I 150	I 175	I 225
W	GP3 140	204.5	204	265.5			
	GP3 160	204.5	204	265.5			
	GP3 180	204.5	204	265.5	358.5		
	GP3 200	204.5	204	265.5	358.5		
	GP3 225		204	265.5	358.5	365	
	GP3 250		204	265.5	358.5	365	436
	GP3 280			265.5	358.5	365	436
	GP3 320				325.5	240	436
	GP3 360					240	436
	GP3 400					240	436
	GP3 450					240	436

	P	M	N H7	V	D H7	Q
71	160	130	110	N°4xM8	14	4.5
80	200	165	130	N°4xM10	19	4.5
90	200	165	130	N°4xM10	24	4.5
100/112	250	215	180	N°4xM12	28	5
132	300	265	230	N°4xM12	38	5
160	350	300	250	N°4xM16	42	5
180	350	300	250	N°4xM16	48	6
200	450	350	300	N°4xM16	55	6
225	450	400	350	N°4xM16	60	6

	J1	j1	u1
I70	87	40	19 j6
I110	148	60	28 j6
I130	167	80	38 j6
I150	193	110	42 j6
I175	210	110	42 j6
I225	290	112	60 j6

QUOTA "W1"

	PAM	G140	G160	G180	G200	G225	G250	G280	G320	G360	G400	G450
I70	90	121										
	100											
	112											
	132											
I110	132			157								
	160											
I130	132				143							
	160					173						
	180											
I150	180							204				
	200											
I175	200								230			
	225											

QUOTA "J"

	PAM	G140	G160	G180	G200	G225	G250	G280	G320	G360	G400	G450
I70	71	97										
	80											
	90											
I110	90	149					159					
	100											
	112											
I130	100	165						170				
	112											
	132											
I150	100	192										
	112											
	132											
	160											
I175	100	213							245			
	112											
	132											
	160											
	180											
I225	132	285										
	160											
	180											
	200											

GO 4 / GV 4 / GP 4 + I									
POTENZE E COPPIE NOMINALI - *NOMINAL POWER AND TORQUE*									
iN	**rpm out for 1450 in**	**GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE***							
			140	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**
31	46,8	kw	21,2	29,7	36,1	53,1	77,0	114,2	165,7
		Nm	4000	5600	6800	10000	14500	21500	31200
35	41,4	kw	20,0	28,7	36,7	53,6	76,7	113,8	165,6
		Nm	4250	6100	7800	11400	16300	24200	35200
40	36,2	kw	18,9	28,4	36,2	53,1	76,1	112,8	163,4
		Nm	4600	6900	8800	12900	18500	27400	39700
46	31,5	kw	17,2	26,1	36,1	50,8	74,8	103,1	147,8
		Nm	4800	7300	10100	14200	20900	28800	41300
51	28,4	kw	15,5	23,6	33,9	46,0	68,4	93,6	133,9
		Nm	4800	7300	10500	14250	21200	29000	41500
57	25,4	kw	14,0	21,2	30,3	41,6	61,5	84,0	120,1
		Nm	4850	7350	10500	14400	21300	29100	41600
61	23,8	kw	13,1	19,8	28,5	39,0	57,7	78,8	113,1
		Nm	4850	7350	10550	14450	21400	29200	41900
73	19,9	kw	11,1	16,7	24,1	32,7	48,7	66,1	95,2
		Nm	4900	7400	10700	14500	21600	29300	42200
82,3	17,6	kw	10,0	15,0	21,4	29,2	43,4	59,2	84,8
		Nm	5000	7500	10700	14600	21700	29600	42400
90	16,1	kw	9,1	13,7	19,7	26,9	40,0	54,5	77,9
		Nm	5000	7500	10750	14700	21850	29800	42600
100	14,5	kw	8,2	12,5	17,8	24,4	36,1	49,2	70,5
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
112	12,9	kw	7,3	11,2	15,9	21,8	32,2	43,9	62,9
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
125	11,6	kw	6,6	10,0	14,2	19,5	28,8	39,4	56,4
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
142	10,2	kw	5,8	8,8	12,5	17,2	25,4	34,7	49,6
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
153	9,5	kw	5,4	8,2	11,6	15,9	23,6	32,2	46,1
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
180	8,1	kw	4,6	7,0	9,9	13,5	20,0	27,3	39,1
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
200	7,3	kw	4,1	6,3	8,9	12,2	18,0	24,6	35,2
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
220	6,6	kw	3,7	5,7	8,1	11,1	16,4	22,4	32,0
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
240	6,0	kw	3,4	5,2	7,4	10,2	15,0	20,5	29,4
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
270	5,4	kw	3,1	4,6	6,6	9,0	13,4	18,2	26,1
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
300	4,8	kw	2,7	4,2	5,9	8,1	12,0	16,4	23,5
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
350	4,1	kw	2,4	3,6	5,1	7,0	10,3	14,1	20,1
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
400	3,6	kw	2,1	3,1	4,4	6,1	9,0	12,3	17,6
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	42800
440	3,3	kw	1,9	2,8	4,0	5,5	8,2	11,2	14,4
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	38500
500	2,9	kw	1,6	2,5	3,6	4,9	7,2	9,8	12,7
		Nm	5000	7600	10800	14800	21900	29900	38500
550	2,6	kw	1,3	2,0	3,0	4,4	6,6	8,9	11,5
		Nm	4500	6800	10000	14800	21900	29900	38500

GP 3 + I										
POTENZE E COPPIE NOMINALI - *NOMINAL POWER AND TORQUE*										
iN	rpm out for 1450 in	GRANDEZZA - *SIZE* - TAILLE - *GROSSE*								
			320	360	400	450	500	560	630	710
31	46,8	kw	229,9	282,0	419,5	616,0				
		Nm	43300	53100	79000	116000				
35	41,4	kw	225,8	295,4	423,3	611,4				
		Nm	48000	62800	90000	130000				
40	36,2	kw	215,6	290,5	419,8	609,1				
		Nm	52400	70600	102000	148000				
46	31,5	kw	217,9	285,6	393,6	597,6				
		Nm	60900	79800	110000	167000				
51	28,4	kw	196,9	270,5	371,2	551,9				
		Nm	61000	83800	115000	171000				
57	25,4	kw	177,0	242,6	335,0	496,7				
		Nm	61300	84000	116000	172000				
61	23,8	kw	166,6	228,6	311,7	465,5				
		Nm	61750	84700	115500	172500				
73	19,9	kw	140,3	192,6	263,8	394,6				
		Nm	62200	85400	117000	175000				
82,3	17,6	kw	125,0	172,0	235,0	352,0				
		Nm	62500	86000	117500	176000				
90	16,1	kw	114,9	158,2	215,8	321,9				
		Nm	62800	86500	118000	176000				
100	14,5	kw	104,0	142,5	194,2	291,4				
		Nm	63150	86550	118000	177000				
112	12,9	kw	92,9	127,6	174,9	260,1				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
125	11,6	kw	83,2	114,3	156,7	233,1				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
142	10,2	kw	73,3	100,6	137,9	205,2				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
153	9,5	kw	68,0	93,4	128,0	190,4				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
180	8,1	kw	57,8	79,4	108,8	161,9				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
200	7,3	kw	52,0	71,4	97,9	145,7				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
220	6,6	kw	47,3	64,9	89,0	132,4				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
240	6,0	kw	43,3	59,5	81,6	121,4				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
270	5,4	kw	38,5	52,9	72,6	107,9				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
300	4,8	kw	34,7	47,6	65,3	97,1				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
350	4,1	kw	29,7	40,8	56,0	83,2				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
400	3,6	kw	26,0	35,7	49,0	72,8				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
440	3,3	kw	23,6	32,5	44,5	66,2				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
500	2,9	kw	20,8	28,6	39,2	58,3				
		Nm	63200	86800	119000	177000				
550	2,6	kw	17,2	24,2	35,6	47,9				
		Nm	57500	81000	119000	160000				

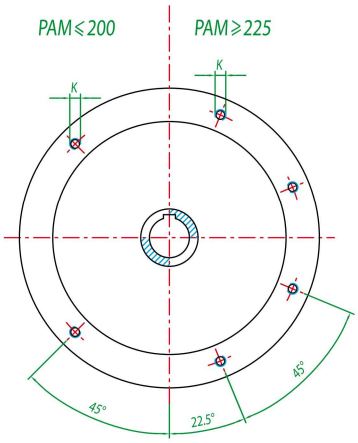
Prestazioni e rapporti disponibili a richiesta

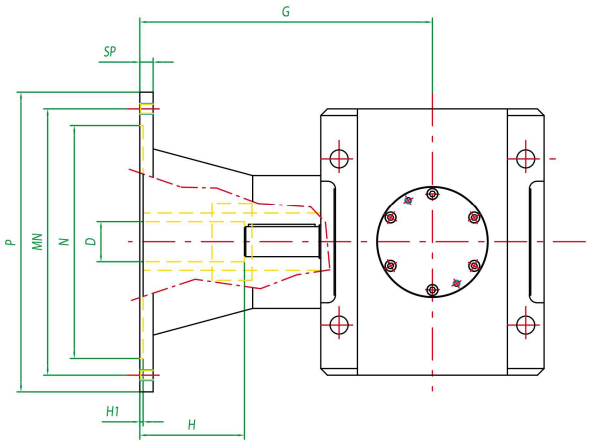
Contact us for ratios different from the following ones

Pour des rapports autres que ceux ci-dessous nous contacter

Bei anderen übersetzungsverhältnissen als den hier angegebenen nehmen sie bitte mit uns kontakt auf

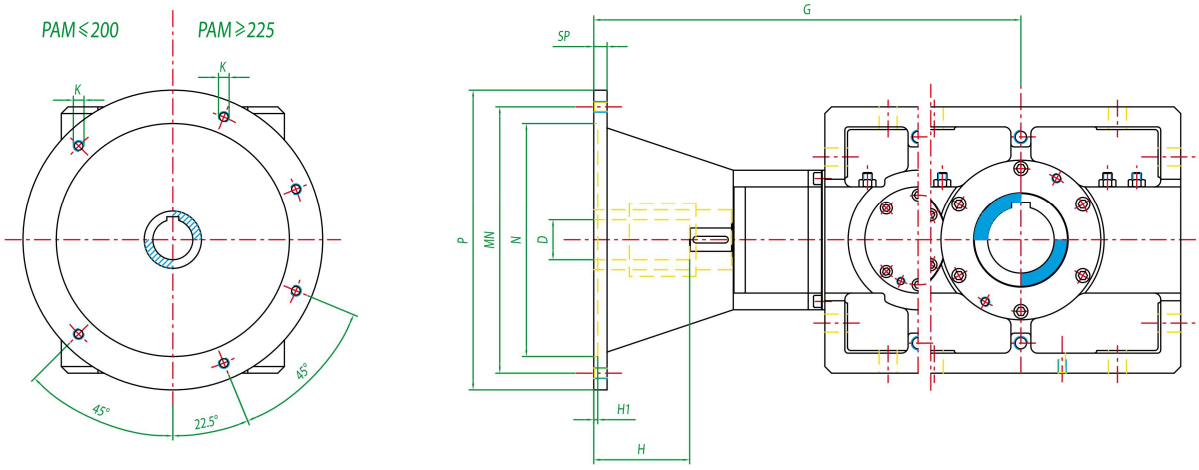
RIDUTTORI GP CON ATTACCO MOTORE
GP REDUCTION GEARS WITH MOTOR CONNECTION
RÉDUCTEURS GP AVEC FIXATION MOTEUR
GP-GETRIEBE MIT MOTORANSCHLUSS





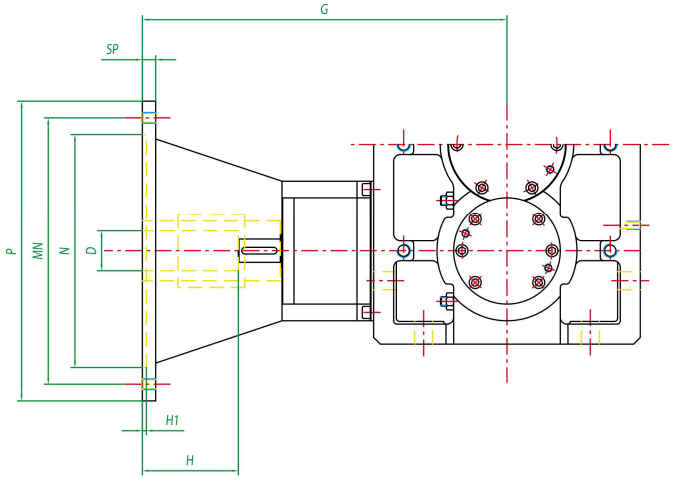
		IEC										
		100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
D H7		28	28	38	42	48	55	60	65	75	80	100
P		250	250	300	350	350	400	450	550	550	660	800
MN		215	215	265	300	300	350	400	500	500	600	740
N H7		180	180	230	250	250	300	350	450	450	550	680
K		M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20
SP		14	14	16	18	18	20	20	20	20	24	30
H		64	64	84	114	114	114	144	144	144	174	214
H1		5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8
G GP2	140				315	315	315	345				
	160				363	363	363	393				
	180					377	377	407	407	407		
	200						409	439	439	439		
	225							476	476	476	506	
	250								500	500	530	570
	280									546	576	616
	320									597	627	667
	360										656	696
G GP3	140	248	248	268	298	298	298	328				
	160	281	281	301	331	331	331	361				
	180			315	345	345	345	375	375	375		
	200			366	396	396	396	426	426	426	456	
	225			388	418	418	418	448	448	448	478	
	250				455	455	455	485	485	485	515	
	280				496	496	496	526	526	526	556	596
	320						527	557	557	557	587	627
	360							606	606	606	636	676

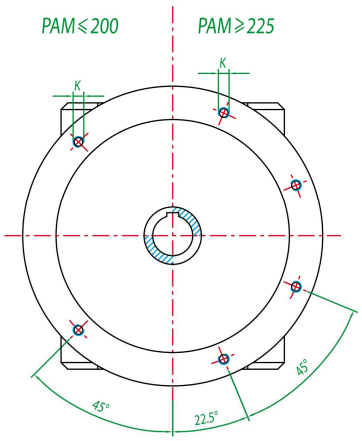
RIDUTTORI GO CON ATTACCO MOTORE
GO REDUCTION GEARS WITH MOTOR CONNECTION
RÉDUCTEURS GO AVEC FIXATION MOTEUR
GO-GETRIEBE MIT MOTORANSCHLUSS



		IEC												
		080	090	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
D H7		19	24	28	28	38	42	48	55	60	65	75	80	100
P		200	200	250	250	300	350	350	400	450	550	550	660	800
MN		165	165	215	215	265	300	300	350	400	500	500	600	740
N H7		130	130	180	180	230	250	250	300	350	450	450	550	680
K		M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20
SP		12	12	14	14	16	18	18	20	20	20	20	24	30
H		44	54	64	64	84	114	114	114	144	144	144	174	214
H1		4.5	4.5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8
G GO2	140					530	560	560	560	560				
	160					587	617	617	617	647				
	180						679	679	679	709	709	709		
	200							749	749	779	779	779	809	
	225							829	829	859	859	859	889	
	250									944	944	944	974	1014
	280									1036	1036	1036	1066	1106
	320										1149	1149	1179	1219
	360											1274	1304	1344
G GO3	140			561	561	581	611	611	611	641				
	160			624	624	644	674	674	674	704				
	180					710	740	740	740	770	770	770		
	200					787	817	817	817	847	847	847	877	
	225					874	904	904	904	934	934	934	964	
	250						999	999	999	1029	1029	1029	1059	
	280						1109	1109	1109	1139	1139	1139	1169	1209
	320								1234	1264	1264	1264	1294	1334
	360									1396	1396	1396	1426	1466
G GO4	140	582	592	602	602	622								
	160	649	659	669	669	689	719							
	180	721	731	741	741	761	791							
	200		814	824	824	844	874	874						
	225		915	915	915	935	965	965	965					
	250			1017	1017	1037	1067	1067	1067	1097				
	280			1134	1134	1154	1184	1184	1184	1214	1214			
	320					1289	1319	1319	1319	1349	1349	1349		
	360					1439	1469	1469	1469	1499	1499	1499	1529	

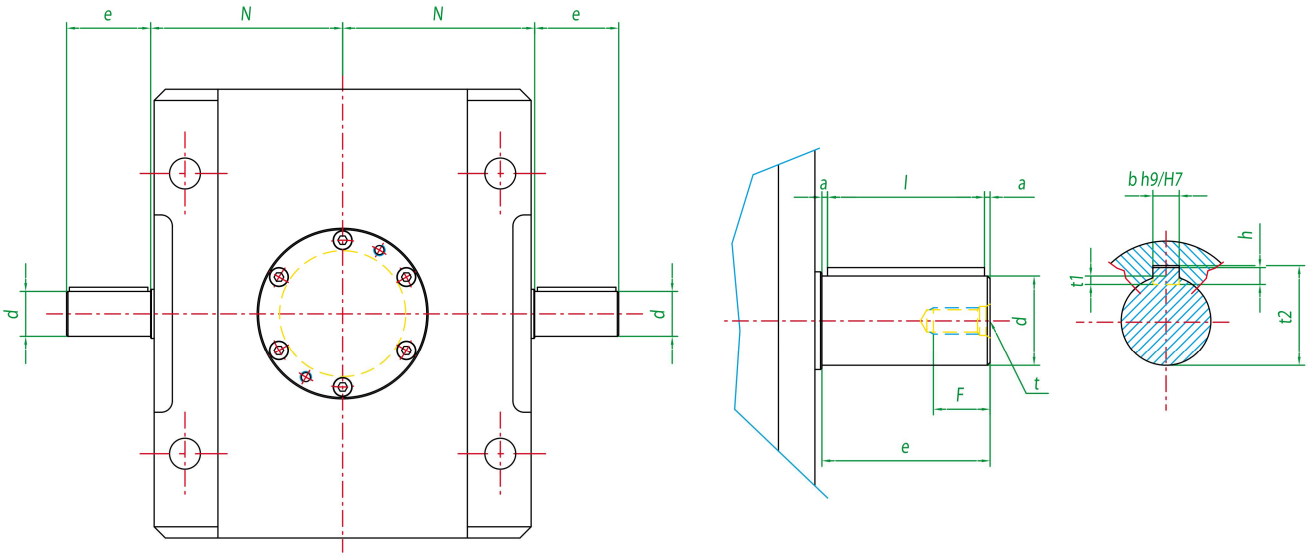
RIDUTTORI GV CON ATTACCO MOTORE
GV REDUCTION GEARS WITH MOTOR CONNECTION
RÉDUCTEURS GV AVEC FIXATION MOTEUR
GV-GETRIEBE MIT MOTORANSCHLUSS





		IEC												
		080	090	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
D H7		19	24	28	28	38	42	48	55	60	65	75	80	100
P		200	200	250	250	300	350	350	400	450	550	550	660	800
MN		165	165	215	215	265	300	300	350	400	500	500	600	740
N H7		130	130	180	180	230	250	250	300	350	450	450	550	680
K		M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20
SP		12	12	14	14	16	18	18	20	20	20	20	24	30
H		44	54	64	64	84	114	114	114	144	144	144	174	214
H1		4.5	4.5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	8	8
G GV2	140					390	420	420	420	450				
	160					427	457	457	457	487				
	180						499	499	499	529	529	529		
	200							549	549	579	579	579	609	
	225							604	604	634	634	634	664	
	250									694	694	694	724	764
	280									756	756	756	786	826
	320										829	829	859	899
	360											914	944	984
G GV3	140			309	309	329	359	359	359	389				
	160			339	339	359	389	389	389	419				
	180					390	420	420	420	450	450	450		
	200					427	457	457	457	487	487	487	517	
	225					469	499	499	499	529	529	529	559	
	250						549	549	549	579	579	579	609	
	280						604	604	604	634	634	634	664	704
	320								664	694	694	694	724	764
	360									756	756	756	786	826
G GV4	140	240	250	260	260	280								
	160	264	274	284	284	304	334							
	180	289	299	309	309	329	359							
	200		329	339	339	359	389	389						
	225		370	370	370	390	420	420	420					
	250			407	407	427	457	457	457	487				
	280			449	449	469	499	499	499	529	529			
	320					519	549	549	549	579	579	579		
	360					574	604	604	604	634	634	634	664	

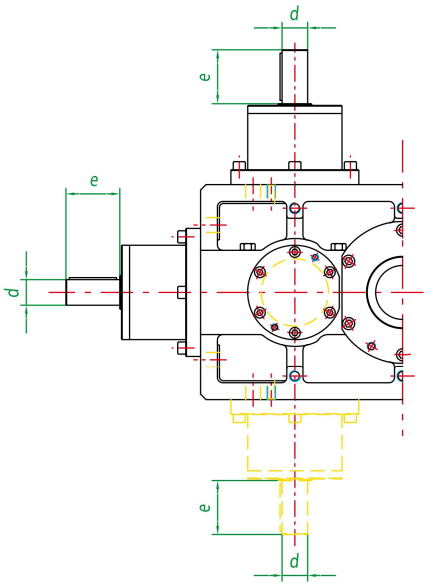
ESTREMITA ENTRATE CILINDRICHE VELOCI / *FAST PARALLEL INPUT ENDS*
EXTRÉMITÉS D'ENTRÉE CYLINDRIQUES RAPIDES / *WELLENENDE ZYLINDRISCHE ANTRIEBSWELLE*

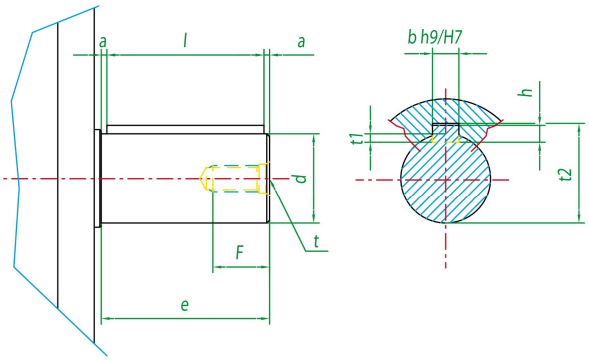


	GP1			GP2			GP3		
	d	e	N	d	e	N	d	e	N
140	50 k6	112	121	35 k6	80	121	28 j6	63	121
160	55 m6	125	137	45 k6	112	137	32 k6	80	137
180	60 m6	140	151	50 k6	112	151	35 k6	80	151
200	65 m6	140	170	55 m6	125	170	45 k6	112	170
225	70 m6	160	192	60 m6	140	192	50 k6	112	192
250	80 m6	180	215.5	65 m6	140	215.5	55 m6	125	215.5
280	90 m6	180	242	70 m6	160	242	60 m6	140	242
320	100 m6	200	273	80 m6	180	273	65 m6	140	273
360	110 m6	200	302	90 m6	180	302	70 m6	160	302
400	125 m6	225	340	100 m6	200	340	80 m6	180	340
450	140 m6	250	383	110 m6	200	383	90 m6	180	383
500	160 m6	280	430	125 m6	225	430	100 m6	200	430
560	180 m6	315	485	140 m6	250	485	110 m6	200	485
630	200 m6	355	545	160 m6	280	545	125 m6	225	545
710	220 m6	400	595	180 m6	315	595	140 m6	250	595

d	t	F	b	t1	t2	l	a	bxhxl
28 j6	M8	22	8	4	31.3	56	3.5	8x7x56
32 k6	M8	22	10	5	35.3	70	5	10x8x70
35 k6	M10	27	10	5	38.3	70	5	10x8x70
45 k6	M10	27	14	5.5	48.8	100	6	14x9x100
50 k6	M12	35	14	5.5	53.8	100	6	14x9x100
55 m6	M12	35	16	6	59.3	110	7.5	16x10x110
60 m6	M12	35	18	7	64.4	125	7.5	18x11x125
65 m6	M16	39	18	7	69.4	125	7.5	18x11x125
70 m6	M16	39	20	7.5	74.9	140	10	20x12x140
80 m6	M16	39	22	9	85.4	160	10	22x14x160
90 m6	M16	39	25	9	95.4	150	15	25x14x150
100 m6	M20	46	28	10	106.4	170	15	28x16x170
110 m6	M20	46	28	10	116.4	180	10	28x16x180
125 m6	M20	46	32	11	132.4	180	22.5	32x18x180
140 m6	M24	56	36	12	148.4	200	25	36x20x200
160 m6	M24	56	40	13	169.4	250	15	40x22x250
180 m6	M30	60	45	15	190.4	280	17.5	45x25x280
200 m6	M30	60	45	15	210.4	320	17.5	45x25x320
220 m6	M36	65	50	17	231.4	360	20	50x28x360

ESTREMITÀ ENTRATE VERTICALI E ORTOGONALI / *VERTICAL AND RIGHT ANGLE INPUT ENDS*
EXTRÉMITÉS D'ENTRÉE VERTICALES ET ORTHOGONALES / *WELLENENDEN FÜR VERTIKALE UND WINKELANTRIEBE*

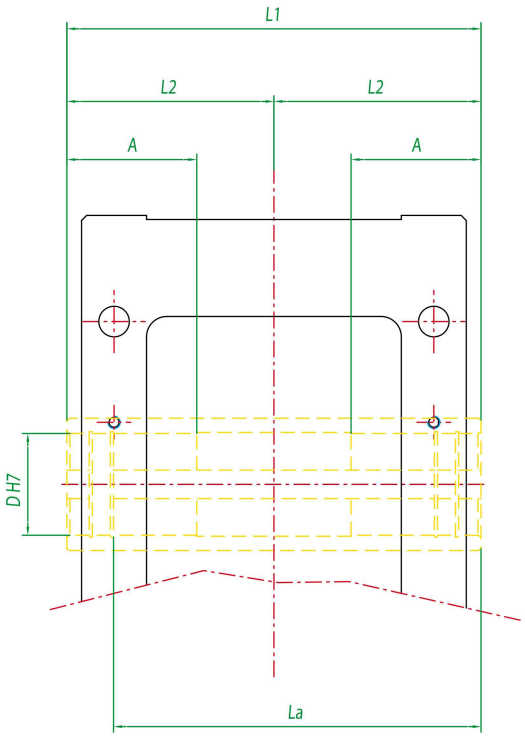


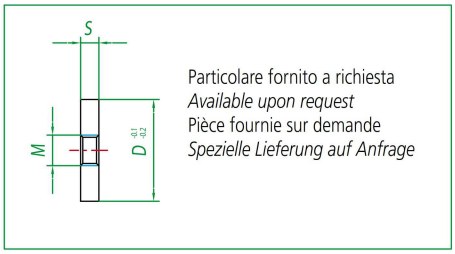


	GO/GV2		GO/GV3		GO/GV4	
	d	e	d	e	d	e
140	32 k6	56	24 j6	45	20 j6	36
160	35 k6	63	28 j6	50	22 j6	40
180	40 k6	70	32 k6	56	24 j6	45
200	45 k6	80	35 k6	63	28 j6	50
225	50 m6	90	40 k6	70	32 k6	56
250	55 m6	100	45 k6	80	35 k6	63
280	60 m6	112	50 m6	90	40 k6	70
320	70 m6	125	55 m6	100	45 k6	80
360	80 m6	140	60 m6	112	50 m6	90
400	90 m6	160	70 m6	125	55 m6	100
450	100 m6	180	80 m6	140	60 m6	112
500			90 m6	160	70 m6	125
560			100 m6	180	80 m6	140
630	Dimensioni disponibili a richiesta / *Sizes available upon request* Dimensions disponibles sur demande / *Auf Anfrage verfügbare Abmessungen*				90 m6	160
710					100 m6	180

d	t	F	b	t1	t2	e	a	bxhxl
20 j6	M6	18	6	3.5	22.8	36	2	6x6x32
22 j6	M6	18	6	3.5	24.8	40	2.5	6x6x35
24 j6	M8	22	8	4	27.3	45	2.5	8x7x40
28 j6	M8	22	8	4	31.3	50	2.5	8x7x45
32 k6	M8	22	10	5	35.3	56	3	10x8x50
35 k6	M10	27	10	5	38.3	63	4	10x8x55
40 k6	M10	27	12	5	43.3	70	5	12x8x60
45 k6	M10	27	14	5.5	48.8	80	5	14x9x70
50 k6	M12	35	14	5.5	53.8	90	5	14x9x80
55 m6	M12	35	16	6	59.3	100	5	16x10x90
60 m6	M12	35	18	7	64.4	112	6	18x11x100
70 m6	M16	39	20	7.5	74.9	125	7.5	20x12x110
80 m6	M16	39	22	9	85.4	140	7.5	22x14x125
90 m6	M16	39	25	9	95.4	160	10	25x14x140
100 m6	M20	46	28	10	106.4	180	10	28x16x160

ESTREMITÀ ALBERO CILINDRICO D'USCITA CAVO / *HOLLOW OUTPUT PARALLEL SHAFT END*
EXTRÉMINÉE ARBRE CYLINDRIQUE CREUX DE SORTIE / *WELLENENDE ZYLINDRISCHE HOHLABTRIEBSWELLE*

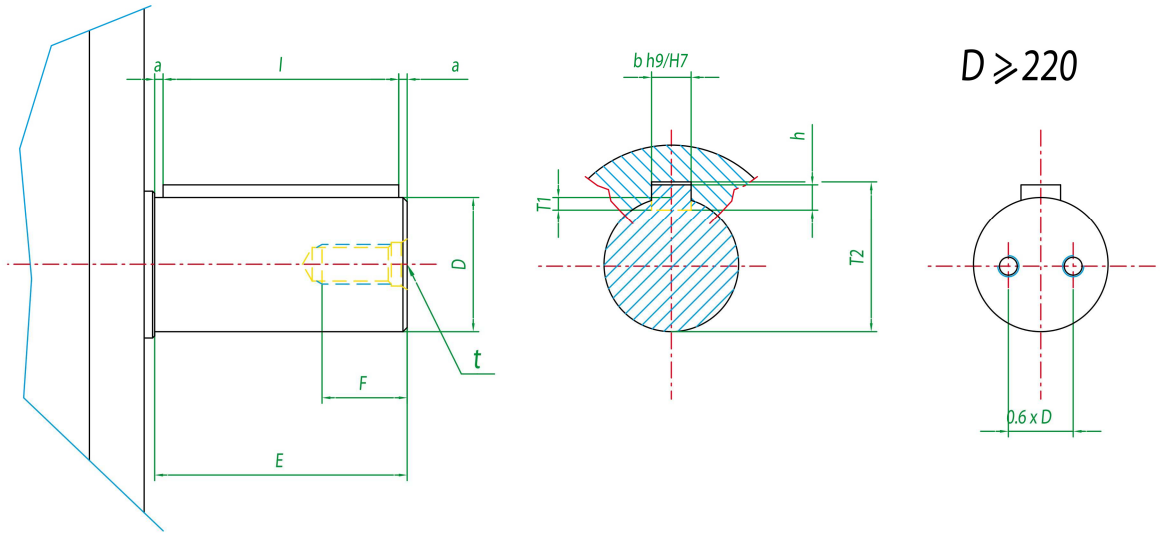




Particolare fornito a richiesta
Available upon request
Pièce fournie sur demande
Spezielle Lieferung auf Anfrage

	L1	L2	D H7	A	La	S	M
140	242	121	70	56	207.5	15	M27
160	274	137	80	63	239.5	15	M27
180	302	151	90	70	261	18	M30
200	340	170	100	80	299	18	M30
225	384	192	110	90	339	21	M30
250	432	216	125	100	384	24	M30
280	484	242	140	110	431	24	M39
320	546	273	160	125	490	27	M39
360	604	302	180	140	548	27	M39
400	680	340	200	160	609	30	M42
450	766	383	220	180	685	30	M42
500	860	430	250	200	761	30	M42
560	970	485	280	225	852	40	M45
630	1090	545	320	250	959	40	M45
710	1190	595	350	280	1080	40	M45

ESTREMITÀ ALBERO CILINDRICO D'USCITA / *OUTPUT PARALLEL SHAFT END*
EXTRÉMINÉE ARBRE CYLINDRIQUE DE SORTIE / *WELLENENDE ZYLINDRISCHE ABTRIEBSWELLE*

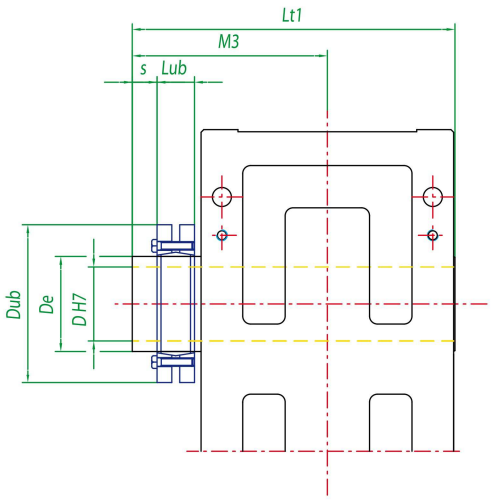


	GO/GP/GV								
	D	E	t	F	a	l	b	T1	T2
140	70 m6	125	M16	28	7.5	110	20	7.5	74.9
160	80 m6	140	M16	28	7.5	125	22	9	85.4
180	90 m6	160	M16	28	10	140	25	9	95.4
200	100 m6	180	M20	36	10	160	28	10	106.4
225	110 m6	200	M20	36	10	180	28	10	116.4
250	125 m6	225	M20	36	12.5	200	32	11	132.4
280	140 m6	250	M24	40	15	220	36	12	148.4
320	160 m6	280	M24	40	15	250	40	13	169.4
360	180 m6	315	M30	46	17.5	280	45	15	190.4
400	200 m6	355	M30	46	17.5	320	45	15	210.4
450	220 m6	400	N°2 M24	40	20	360	50	17	231.4
500	250 m6	450	N°2 M24	40	25	400	56	20	262.4
560	280 m6	500	N°2 M24	40	25	450	63	20	292.4
630	320 m6	500	N°2 M30	46	25	450	70	22	334.4
710	350 m6	560	N°2 M30	46	30	500	80	25	365.4

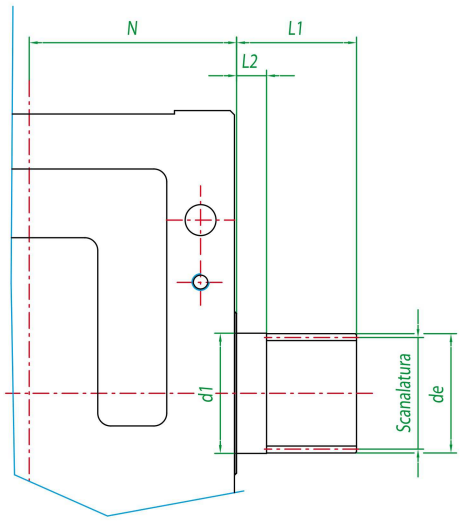
ESTREMITÀ ALBERO CAVO CON UNITÀ DI BLOCCAGGIO / *HOLLOW SHAFT END WITH BLOCKING UNIT*
EEXTRÉMITÉ ARBRE CREUX AVEC UNITÉ DE BLOCAGEE / *WELLENENDE HOHLWELLE MIT BLOCKIERELEMENT*

	Dub	De	D H7	s	Lub	M3	Lt1
140	155	90	70	18.5	45	192	313
160	170	100	80	26.5	44	215	352
180	188	115	90	35	50	246	397
200	215	130	100	29	52	266	436
225	230	140	110	35	60	302	494
250	265	160	125	38	64.5	335.5	551
280	300	180	140	47	71	370	612
320	350	200	160	50.5	86	422	695
360	405	240	180	51	109	477	779

Per taglie superiori a "360" dimensioni a richiesta /
Pour des tailles supérieures à « 360 » dimensions sur demande
Pièce fournie sur demande / *Für Grössen über "360" Abmessungen auf Anfrage*



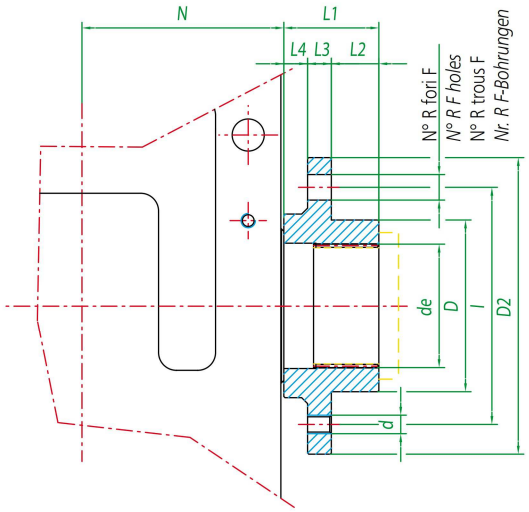
ESTREMITÀ ALBERO MASCHIO SCANALATO / *SPLINED MALE SHAFT END*
EXTRÉMITÉ ARBRE MÂLE CANNELÉ / *WELLENENDE EINSTECKKEILWELLE*



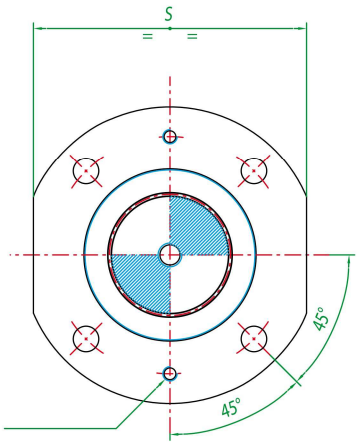
a = Angolo di pressione
Pressure angle
Angle de pression
Druckwinkel

	N	L1	L2	d1 f7	de	Scanalatura *Spline* Cannelure *Nut*	Z	Mn	a
140	121	70	25	70	69.5	D.70 DIN 5480	26	2.5	30°
160	137	70	20	80	79.5	D.80 DIN 5480	30	2.5	30°
180	151	75	25	95	91.5	D.92 DIN 5480	35	2.5	30°
200	170	80	25	106	104.4	D.105 DIN 5480	34	3	30°
225	192	95	25	111	109.4	D.110 DIN 5480	35	3	30°
250	215.5	125	32	130	129	D.130 DIN 5480	24	5	30°
280	242	140	35	140	139	D.140 DIN 5480	26	5	30°
320	273	160	38	160	159	D.160 DIN 5480	30	5	30°
360	302	180	42	180	178.4	D.180 DIN 5480	21	8	30°
400	340	200	44	200	198.4	D.200 DIN 5480	24	8	30°
450	383	220	46	220	218.4	D.220 DIN 5480	26	8	30°
500	430	250	48	250	248	D.250 DIN 5480	24	10	30°
560	485	280	48	280	278	D.280 DIN 5480	26	10	30°
630	545	320	52	320	318	D.320 DIN 5480	30	10	30°
710	595	340	52	340	338	D.340 DIN 5480	32	10	30°

ESTREMITÀ FLANGIA FISSA "FD" / *"FD" FIXED FLANGE END*
EXTRÉMITÉ BRIDE FIXE "FD" / *WELLENENDE FESTFLANSCH "FD"*

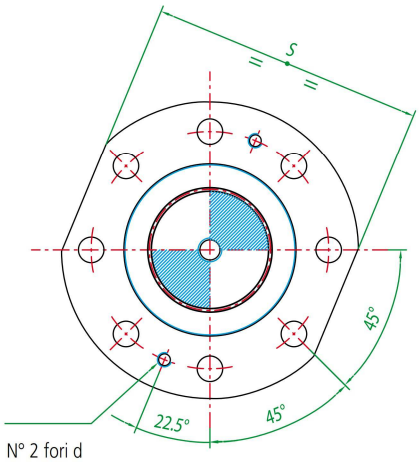


Taglia inferiore a 180
Size under 180
Taille inférieure à 180
Grösse kleiner als 180



N° 2 fori d
N° 2 d holes
N° 2 trous d
Nr. 2 D-Bohrungen

Taglia superiore o uguale a 180
Size over or equal to 180
Taille supérieure ou égale à 180
Grösse gleich oder grösser als 180



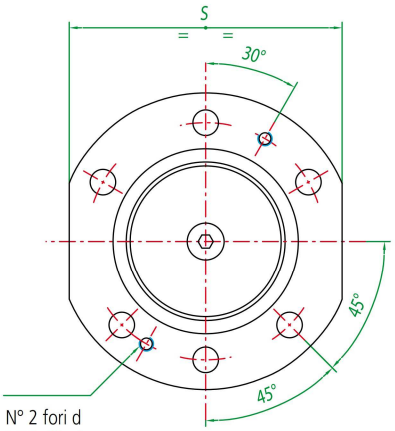
N° 2 fori d
N° 2 d holes
N° 2 trous d
Nr. 2 D-Bohrungen

	S h9	L1	L2	L3	L4	D2	I	D f8	de	d	R	F
140	180	70	43	16	11	200	160	100	70	M10	4	17.5
160	200	70	40	18	12	220	180	110	80	M10	4	19.5
180	220	75	40	20	15	240	190	130	92	M10	8	19.5
200	230	80	40	20	20	250	200	145	105	M12	8	21.5
225	250	95	52	23	20	280	225	150	110	M12	8	21.5
250	315	125	80	25	20	355	280	180	130	M14	8	23.5
280	355	140	90	28	22	400	315	200	140	M14	8	23.5
320	400	160	103	32	25	450	355	225	160	M16	8	29
360	450	180	118	34	28	500	400	250	180	M16	8	32
400	500	200	132	36	32	560	450	280	200	M18	8	35

Per taglie superiori a "400" dimensioni a richiesta
Sizes over "400" available upon request
Pour des tailles supérieures à « 400 » dimensions sur demande
Bei Grössen über "400", Abmessungen auf Anfrage

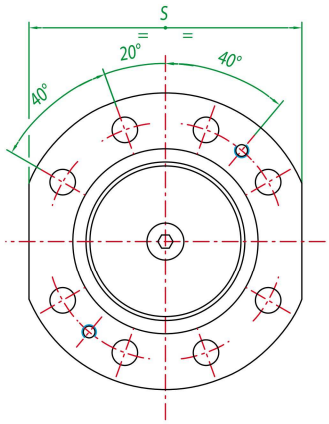
ESTREMITÀ FLANGIA DENTATA OSCILLANTE "FN" / *"FN" FLOATING SPLINED FLANGE END*
EXTRÉMITÉ BRIDE DENTÉE OSCILLANTE "FN" / *WELLENENDE GEZAHNTER SCHWENKFLANSCH "FN"*

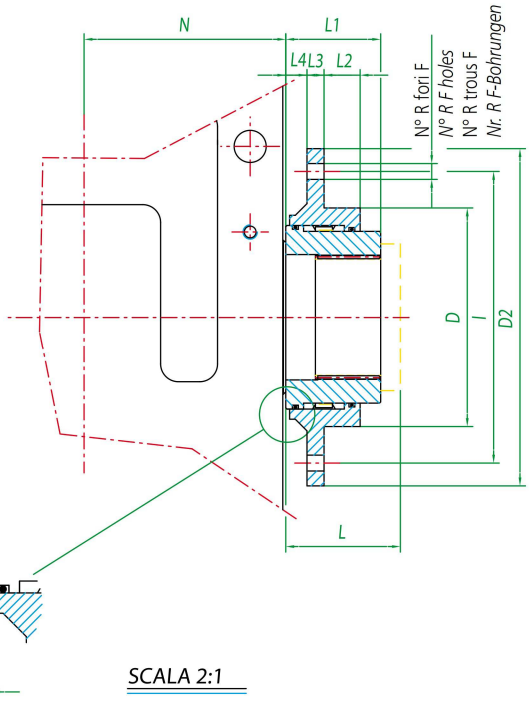
Taglia ≤ 42
Size ≤ 42
Taille ≤ 42
Grösse ≤ 42

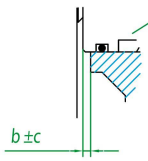


N° 2 fori d
N° 2 d holes
N° 2 trous d
Nr. 2 D-Bohrungen

Taglia > 42
Size > 42
Taille > 42
Grösse > 42







SCALA 2:1

Tipo giunto *Joint type* Type de joint *Kupplungsart*	20	22	24	26	28	31	34	40	42	45
b	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10
c	3	5	5	5	5	5	7	7	7	7

	Classe M	Tipo giunto *Joint type* Type de joint *Kupplungsart*	L1	L	D2	I	D	R	f	d	L2	L4	L3	S h9	Fr max kN
180	tutte	20	105	117	320	280	200	6	18	M16	47	30	15	280	44
200	⩽7	20	105	127	320	280	200	6	18	M16	47	30	15	280	44
	>7	22	105	127	340	300	220	6	18	M16	54	30	15	300	49
225	⩽7	22	125	147	340	300	220	6	18	M16	54	30	15	300	49
	>7	26	125	147	380	340	260	6	18	M16	58	30	15	340	58
250	⩽7	26	125	147	380	340	260	6	18	M16	58	30	15	340	58
	>7	28	125	147	400	360	280	6	18	M16	65	30	15	360	70
280	⩽7	28	140	168	400	360	280	6	18	M16	65	30	15	360	70
	>7	31	140	168	420	380	310	6	18	M16	67	30	15	380	80
320	⩽6	31	160	188	420	380	310	6	18	M16	67	30	15	380	80
	>6	34	160	188	450	400	340	6	23	M20	73	40	20	400	130
360	⩽6	34	180	208	450	400	340	6	23	M20	73	40	20	400	130
	>6	40	180	208	510	460	400	6	23	M20	75	40	20	460	160
400	<7	40	200	228	510	460	400	6	23	M20	75	40	20	460	160
	⩾7	42	200	228	550	500	420	6	23	M20	82	40	20	500	180
450	<5	42	220	252	550	500	420	6	23	M20	82	40	20	500	180
	⩾5	45	220	252	580	530	450	8	23	M20	92	40	20	530	
500	<5	45	250	282	580	530	450	8	23	M20	92	40	20	530	
	⩾5														

Altre dimensioni e taglie a richiesta / *Other sizes and dimensions upon request*
Autres dimensions et tailles sur demande / *Weitere abmessungen und grössen auf anfrage*

Dispositivi antiretro

I dispositivi antiretro possono essere montati sui riduttori di tutte le nostre taglie. Hanno una adeguata capacità di carico rapportata alle prestazioni del riduttore. Questi dispositivi sono montati nel primo asse parallelo, nelle esecuzioni con doppio albero sporgente, le gabbie sono contenute all'interno del riduttore. La lubrificazione alle gabbie antiretro è garantita dall'olio del riduttore stesso, salvo alcune forme costruttive, e alcune posizioni di montaggio. Le ruote libere possono essere girate di 180° senza dover smontare il riduttore, per poter ottenere il senso libero nell'altro senso di rotazione, nelle tabelle seguenti sono indicate le dimensioni di massima e le posizioni di montaggio, nonchè la coppia resistente del dispositivo riferita all'entrata del riduttore.

Antireverse devices

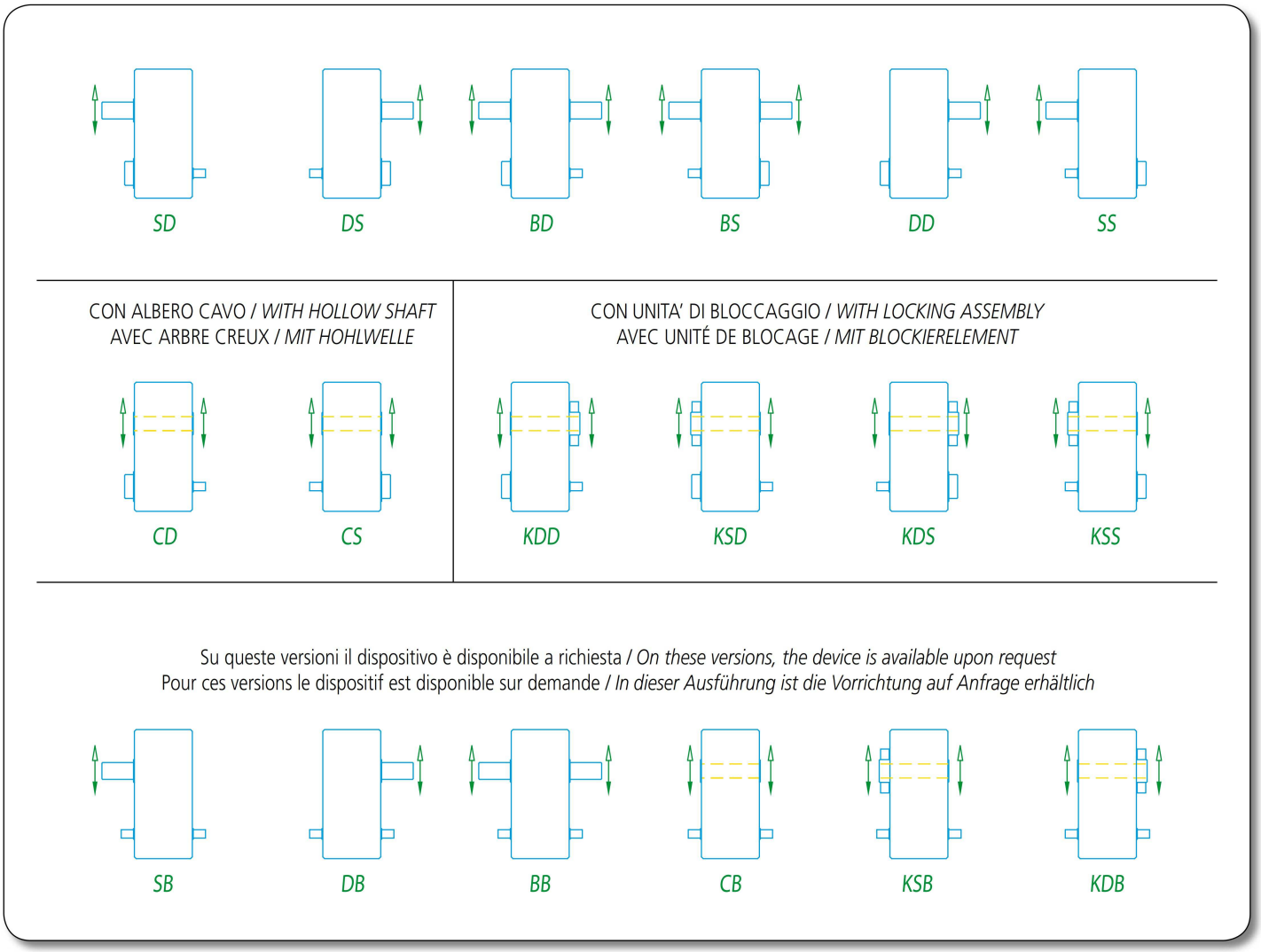
Antireverse devices can be mounted on reduction gears of all of our sizes.
These have a correct loading capacity with respect to performance of the reduction gear. These devices are mounted on the first parallel axis, in executions with projecting double shaft, stands are contained inside the reduction gear. Antireverse stands lubrication is assured by reduction gear oil, except for some constructions, and some assembly positions. Free wheels can turn 180° without having to disassemble the reduction gear to obtain idle direction in the other direction of rotation. In the following schemes you can find the approximate sizes and assembly positions, as well as the device stall torque regarding reduction gear input.

Dispositifs antidévireurs

Les dispositifs antidévireurs peuvent être montés sur les réducteurs dans toutes nos tailles. Ils ont une considérable capacité de charge par rapport aux performances du réducteur. Ces dispositifs sont montés sur le premier axe parallèle, dans les versions avec arbre bilatéral, les cages sont situées à l'intérieur du réducteur. Le graissage des cages d'antidévireur est assuré par l'huile du réducteur lui-même, à l'exception de certaines formes de construction et de certaines position de montage. Les roues libres peuvent être tournées de 180° sans devoir déposer le réducteur ; pour obtenir le sens libre dans le sens de rotation opposé, se reporter aux tableaux ci-dessous, indiquant les dimensions maximales et les positions de montage, tout comme le couple résistant du dispositif référé à l'entrée du réducteur.

Rücklaufsperren

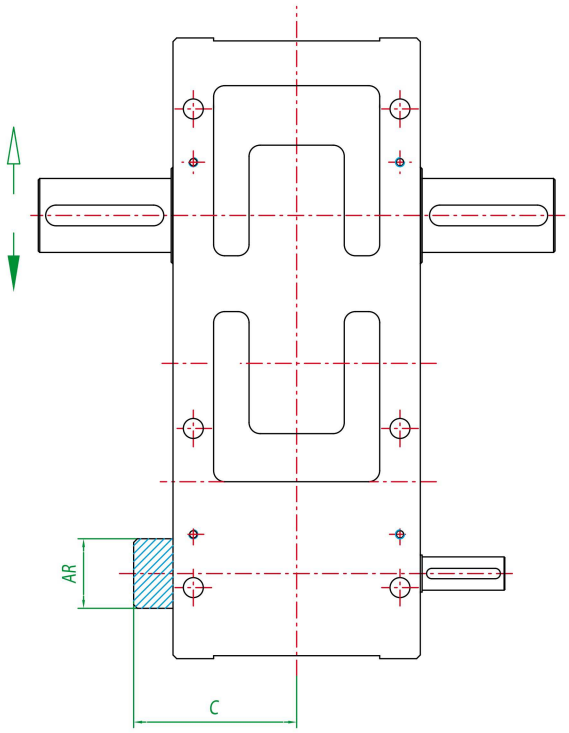
Die Rücklaufsperren können auf unseren Getrieben aller Grössen montiert werden.
Sie weisen die geeignete Belastbarkeit für alle Leistungsbereiche unserer Getriebe auf. Diese Vorrichtungen werden auf der ersten Parallelachse montiert, in der Ausführung mit der herausstehenden Doppelwelle, die Käfige befinden sich im Innenbereich des Getriebes. Die Schmierung des Käfigs der Rücklaufsperre ist durch das Öl des Getriebes garantiert, mit Ausnahme einiger Bauformen und einiger Einbaulagen. Die Freiläufe können bis zu 180° gedreht werden, ohne das Getriebe ausbauen zu müssen, um den Freilauf in die andere Drehrichtung zu erhalten.
In der nachfolgenden Tabelle sind die allgemeinen Abmessungen und Einbaulagen angegeben, ebenso wie das Lastmoment der Vorrichtung bezogen auf die jeweilige Antiebswelle des Getriebes.



AR1 = Senso di rotazione bloccato / *Blocked rotation direction*
Sens de rotation bloquée / *Drehrichtung blockiert*

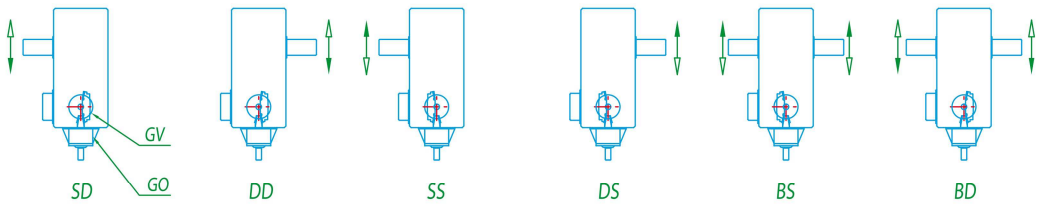
AR2 = Senso di rotazione bloccato / *Blocked rotation direction*
Sens de rotation bloquée / *Drehrichtung blockiert*

	GP1			GP2			GP3		
	C	AR	T max	C	AR	T max	C	AR	T max
140	180.5	100	1088	157	80	463	109	63	126
160	195.5	110	1219	178.5	90	1088	122.5	72	236
180	209.5	120	2131	182	100	1088	136	80	378
200	253.5	130	3863	198	110	1219	152	90	551
225	280	150	3863	220.5	120	2131	171.5	100	875
250	302	170	5061	263.5	130	3863	193.5	110	1000
280	346.5	180	8000	281	150	3863	218	120	1088
320	358.5	200	10233	292	170	5061	245	130	1972
350				347	180	8000	272	150	3155
...	Dati disponibili a richiesta / Data available upon request Données disponibles sur demande / *Auf Anfrage verfügbare Daten*								
710									



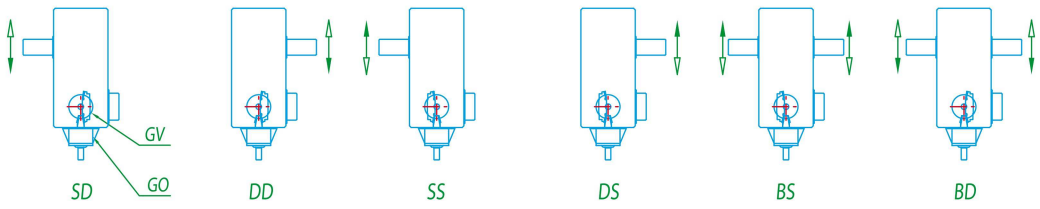
ARS1 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert

ARS2 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert



ARD1 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert

ARD2 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert

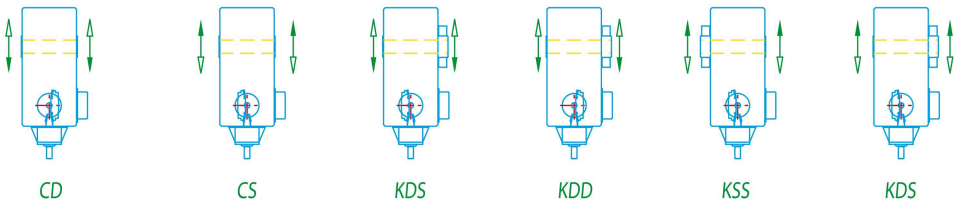


CON ALBERO CAVO / *WITH HOLLOW SHAFT*
AVEC ARBRE CREUX / *MIT HOHLWELLE*

CON UNITA' DI BLOCCAGGIO / *WITH LOCKING ASSEMBLY*
AVEC UNITÉ DE BLOCAGE / *MIT BLOCKIERELEMENT*

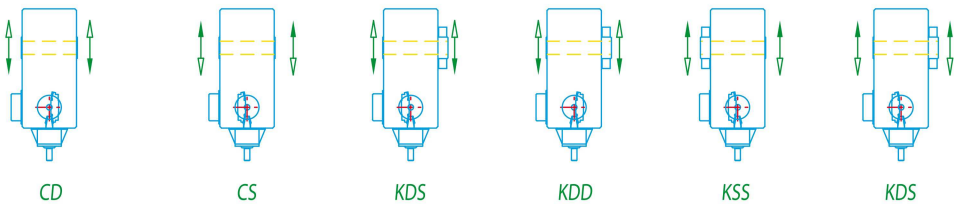
ARD1 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert

ARD2 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert



ARS1 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert

ARS2 =
Senso di rotazione bloccato
Blocked rotation direction
Sens de rotation bloquée
Drehrichtung blockiert



	C	AR	Tmax GV2-GO2				
			i<11	12.5	14	20	i>20
140	180.5	100	462		307		219
160	195.5	110	517		344		245
180	209.5	120	937	601			429
200	253.5	130	1639		1090		777
225	280	150	1639		1090		777
250	302	170	2148		1427		1018
280	346.5	180	3395		2256		1609
320	358.5	200	4343			2886	2058

	C	AR	Tmax GV4-GO4				
			i<250	280	360	400	i>450
140	109	63	53		36	25	
160	122.5	72	100		67		47
180	136	80	160		107		76
200	152	90	234		155		111
225	171.5	100	371		247		176
250	193.5	110	424		282		201
280	218	120	462	307		219	
320	245	130	837		556		397
360	270	150	1339		890		634

	C	AR	Tmax GV3-GO3			
			i<45	71	80	i>80
140	157	80	196	131		93
160	178.5	90	462	307		219
180	182	100	462	307		219
200	198	110	517	344		245
225	220.5	120	904	601	429	
250	263.5	130	1639	1090	777	
280	281	150	1639	1090	777	
320	292	170	2148	1427	1018	
360	347	180	3395			1609



Flange di uscita FP

Sono previste flange da impiegare qualora si desideri il fissaggio diretto del riduttore alla macchina. La soluzione è molto compatta, la battuta e il diametro dell'albero lento non è modificata rispetto allo standard.
N.B: Tale soluzione non è disponibile per GP1, nella forma costruttiva con albero lento e veloce dallo stesso lato.

FP output flange

It comes with flanges to use if needed to fix the reduction gear directly to the machine.
The solution is very compact, the output shaft end and diameter are not modified with respect to the standard.
Note This solution is not available for GP1, in construction with input and output shaft on the same side.

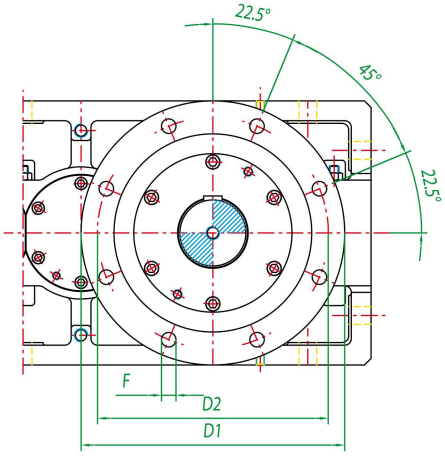
Bride de sortie FP

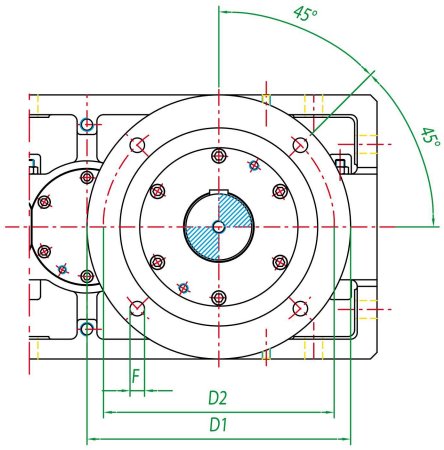
Des brides appropriées sont disponibles, au besoin, pour le montage direct du réducteur sur la machine.
C'est une solution très compacte, la butée et le diamètre de l'arbre lent n'étant pas modifiés par rapport à la version standard.
N.B.: Cette solution n'est pas disponible pour GP1, dans la forme de construction avec arbre lent et rapide du même côté.

Abtriebswellenflanschen FP

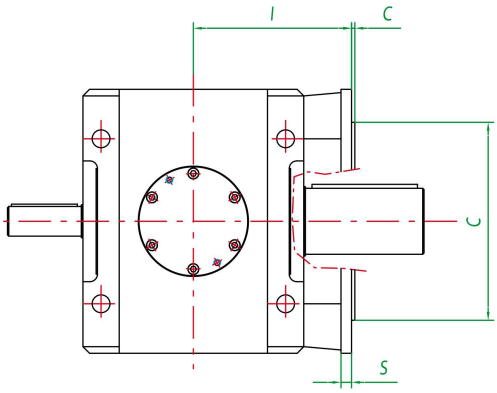
Es ist der Einsatz von Flanschen vorgesehen, falls eine direkte Montage des Getriebes an der Maschine gewünscht wird.
Diese Lösung ist sehr kompakt, der Wellenansatz und Durchmesser der Abtriebswelle werden im Verhältnis zum Standard nicht verändert.
P.S.: Diese Lösungen sind für die Serie GP1 in der Bauform mit An- und Abtriebswelle auf der gleichen Seite nicht erhältlich.

≥200



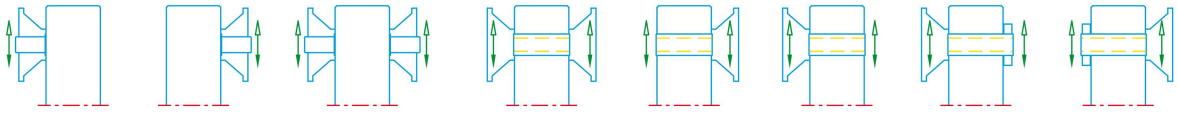


≤180



	D1	D2	Ø C h7	l	S	F	C
140	300	265	230	175	14	18	5
160	350	300	250	195	16	20	5
180	350	300	250	215	16	22	5
200	400	350	300	240	16	22	5
225	450	400	350	270	16	24	5
250	550	500	450	300	18	27	7
280	550	500	450	340	20	30	7
320	660	600	550	375	22	33	7
360	660	600	550	410	22	36	7

Per taglie superiori a "360" dimensioni a richiesta / *Sizes over "360" available upon request*
Pour des tailles supérieures à "360" dimensions sur demande /
Für Grössen über "360" Abmessungen auf Anfrage



Indice **Index** **Index** **Inhaltsverzeichnis**

Caratteristiche dei nuovi riduttori serie "G" / *Characteristics of the new reduction gears of the "G" series* Caractéristiques des nouveaux réducteurs série "G" / *Merkmale der neuen Getriebe der Baureihe "G"*	Pag. 2
Scelta del riduttore / *Reduction gear choice* / Choix du réducteur / *Getriebewahl*	4
Fattore di avviamento e classificazione dei tipi di carico [fv] / *Starting factor and types of load classification [fv]* Facteur de démarrage et de classement des types de charge [fv] / *Anlauffaktor und Klassifizierung der Belastungsarten [fv]*	5
Numero di giri massimo in entrata / *Input max. rpm* Nombre de tours maximum en entrée / *Maximale Drehzahl am Antrieb*	10
Carichi radiali ammessi / *Allowed radial load* / Charges radiales admises / *Zulässige Radialkräfte*	11
Altri carichi radiali / *Other radial loads* / Autres charges radiales / *Weitere Radialkräfte*	13
Potenze termiche / *Heat power* / Puissances thermiques / *Wärmeleistung*	14
Caratteristiche tecniche / *Technical Characteristics* / Caractéristiques techniques / *Technische Merkmale*	15
Installazione e lubrificazione / *Installation and lubrication* / Installation et lubrification / *Installation und Schmierung*	17
Manutenzione / *Maintenance* / Maintenance / *Instandhaltung*	21
Altri accessori disponibili / *Other available accessories* D'autres accessoires sont disponibles / *Weiteres erhältliches Zubehör*	23
Codifica / *Code* / Codage / *Codierung*	25
Dimensioni e prestazioni GP / *Dimensions and performances GP* Dimensions et performance GP / *Abmessungen und Nennleistungen GP*	26
Dimensioni e prestazioni GO-GV / *Dimensions and performances GO-GV* Dimensions et performance GO-GV / *Abmessungen und Nennleistungen GO-GV*	38
Selezione dei riduttori per sollevamento / *Reduction gears selection for lifting* Sélection des réducteurs de levage / *Auswahlkriterien für Getriebe im Hubeinsatz*	56
Codifica dei riduttori con differenziali / Coding reduction gears with differentials Codage des réducteurs avec différentiels / *Codierung der Getriebe mit Differential*	56
Calcolo potenza necessaria per il sollevamento / *Calculation power required for lifting* Calcul de la puissance nécessaire au levage / *Berechnung der nötigen Hubleistung*	57
Designazione dei riduttori con differenziale / *Designation of reduction gears with differential* Désignation des réducteurs avec différentiel / *Bezeichnung der Getriebe mit Differential*	58
Lubrificazione dei differenziali / *Differential lubrication* / Schmierung des Differentials / *Lubrification des différentiels*	59
Dimensioni GP3+I / *GP3+I dimensions* / Dimensions GP3+I / *Abmessungen GP3 + I*	60
Prestazioni GP3+I / *Performance GP3+I* / Performances GP3+I / *Leistungen GP3 + I*	63
Entrate attacco motore / *Motor connection input* Entrées fixation moteur / *Antriebswellen für Motoranschluss*	65
Entrate cilindriche GP / *Parallel input GP* / Entrées cylindriques GP / *Zylindrische Antriebswellen GP*	68
Entrate cilindriche GO/GV / *Parallel input GO/GV* / Entrées cylindriques GO/GV / *Zylindrische Antriebswellen GO/GV*	69
Uscita con albero cilindrico cavo / *Output with hollow parallel shaft* Sortie à arbre cylindrique creux / *Abtrieb mit zylindrischer Hohlwelle*	70
Uscita con albero cilindrico maschio / *Output with hollow parallel shaft* Sortie à arbre cylindrique mâle / *Abtrieb mit zylindrischer Einsteckwelle*	71
Uscita con albero cavo e calettatore / *Output with cable shaft and locking set* Sortie à arbre creux et élément de clavetage / *Abtrieb mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe*	72
Uscita con albero maschio scanalato / *Output with male splined shaft* Sortie à arbre mâle cannelé / *Abtrieb mit Keileinsteckwelle*	72
Uscita con flangia fissa "FD" / *Output with "FD" fixed flange* Sortie à bride fixe "FD" / *Abtrieb mit Festflansch"FD"*	73
Uscita con flangia oscillante "FN" / *Output with "FN" floating splined flange* Sortie à bride oscillante "FN" / *Abtrieb mit Schwenkflansch "FN"*	74
Dispositivi antiretro / *Antireverse device* / Dispositifs antidévireurs / *Rücklaufsperre*	75
Flange pendolari "FD" / *"FD" Hunting flange* / Brides pendulaires "FD" / *Flansch für Drehmomentstütze "FD"*	78