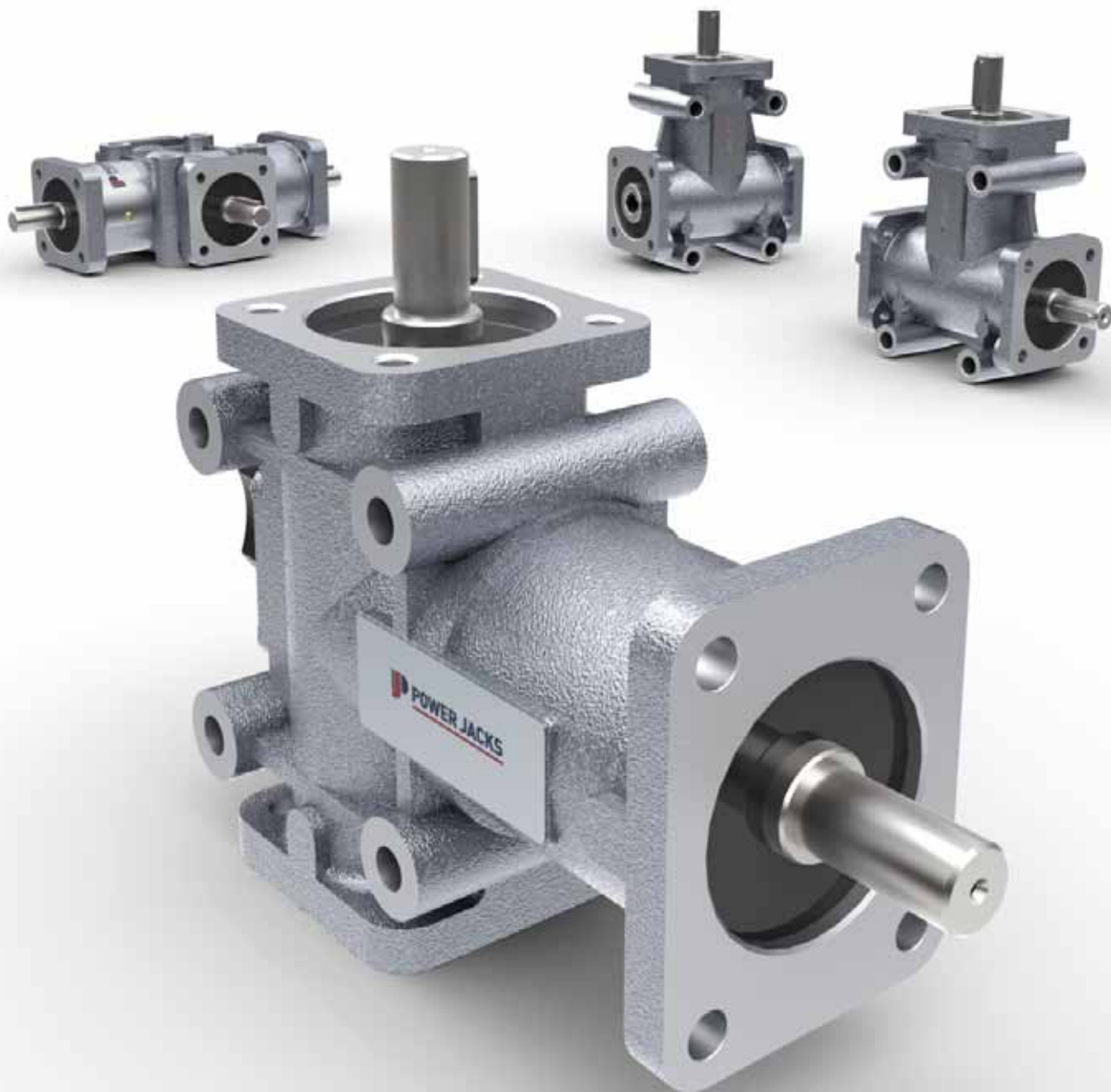


Range-P



Rinvii angolari ed invertitori meccanici
Right angle gearboxes and reversing gearboxes
Kegelrad- und Laufwendegetriebe
Renvois d'angle et inverseurs mécaniques
Reenvíos de ángulo e inversores mecánicos



Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes

Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>Introduzione ai rinvii angolari serie 2000 Introduction to series 2000 right angle gearboxes Vorstellung der Kegelradgetriebe Serie 2000 Introduction aux renvois d'angle série 2000 Introducción a los reenvíos de ángulo serie 2000</p> | 3 |
| <p>Prestazioni dei rinvii angolari serie 2000 Performances of series 2000 gearboxes Leistung der Kegelradgetriebe Serie 2000 Performances des renvois d'angle série 2000 Prestaciones de los reenvíos de ángulo serie 2000</p> | 6 |
| <p>Scelta dei rinvii angolari serie 2000 Selection of series 2000 gearboxes Kegelradgetriebeauswahl Serie 2000 Choix des renvois d'angle série 2000 Selección de los reenvíos de ángulo serie 2000</p> | 8 |
| <p>Rinvii angolari serie 2000 Series 2000 right angle gearboxes Kegelradgetriebe Serie 2000 Renvois d'angle série 2000 Reenvíos de ángulo serie 2000</p> | 10 |
| <p>Ricambi rinvii angolari serie 2000 Series 2000: spare parts Serie 2000: Ersatzteile Série 2000: pièces de rechange Serie 2000: piezas de recambio</p> | 19 |
| <p>Introduzione agli invertitori meccanici di rotazione Introduction to reversing gearboxes Vorstellung der Laufwendegetriebe Introduction aux inverseurs mécaniques de rotation Introducción a los inversores mecánicos de rotación</p> | 23 |
| <p>Prestazioni degli invertitori meccanici di rotazione Performances of reversing gearboxes Leistung der Laufwendegetriebe Performances des inverseurs mécaniques de rotation Prestaciones de los inversores mecánicos de rotación</p> | 26 |
| <p>Invertitori meccanici di rotazione Reversing gearboxes Laufwendegetriebe Inverseurs mécaniques de rotation Inversores mecánicos de rotación</p> | 27 |
| <p>Introduzione ai rinvii angolari serie 4000 Introduction to series 4000 right angle gearboxes Vorstellung der Kegelradgetriebe Serie 4000 Introduction aux renvois d'angle série 4000 Introducción a los reenvíos de ángulo serie 4000</p> | 29 |
| <p>Prestazioni dei rinvii angolari serie 4000 Performances of series 4000 gearboxes Leistung der Kegelradgetriebe Serie 4000 Performances des renvois d'angle série 4000 Prestaciones de los reenvíos de ángulo serie 4000</p> | 32 |
| <p>Scelta dei rinvii angolari serie 4000 Selection of series 4000 gearboxes Kegelradgetriebeauswahl Serie 4000 Choix des renvois d'angle série 4000 Selección de los reenvíos de ángulo serie 4000</p> | 33 |
| <p>Rinvii angolari serie 4000 Series 4000 right angle gearboxes Kegelradgetriebe Serie 4000 Renvois d'angle série 4000 Reenvíos de ángulo serie 4000</p> | 35 |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Caratteristiche generali dei rinvii angolari serie 2000

Series 2000 general design features

Produktbeschreibung der Kegelradgetriebe Serie 2000

Caractéristiques générales des renvois d'angle série 2000

Características generales de los reenvíos de ángulo serie 2000



Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Caratteristiche generali dei rinvii angolari serie 2000

Series 2000 general design features

Produktbeschreibung der Kegelradgetriebe Serie 2000

Caractéristiques générales des renvois d'angle série 2000

Características generales de los reenvíos de ángulo serie 2000

Velocità di rotazione

I rinvii sono stati progettati per una velocità in entrata (albero A) di 1400 g/1'.

Tale velocità e la potenza applicabile determinano una vita media di circa 10000 ore. I rinvii con rapporto di riduzione-ne possono essere usati anche in moltiplica, non superando in entrata i 500 g/1' per il rapporto 1:3 ed i 750 g/1' per il rapporto 1:2.

Per tutti i rinvii a 4 vie ed a 3 vie indipendenti con rapporto diverso da 1:1, l'albero in entrata è l'albero A (veloce), l'albero C (veloce) è in uscita, gli alberi B e D sono lenti.

Speed of rotation

The gearboxes are engineered for an input speed (shaft A) of 1400 rpm. This speed provides, together with the power applied, an average operating life of approx. 10000 hours.

The gearboxes with reduction ratio can be used also as speed-up units, provided that 500 rpm in input for ratio 1:3 and 750 rpm for ratio 1:2 are not exceeded. For all 4-way and 3-way independent gearboxes having a ratio different from 1:1, the input shaft is A (fast), shaft C (fast) is in output and shafts B and D are slow.

Drehgeschwindigkeit

Die Kegelradgetriebe sind für eine Eingangsgeschwindigkeit (Welle A) von 1400 U/min ausgelegt.

Diese Geschwindigkeit, mit dieser Belastung, ermöglicht eine durchschnittliche Lebensdauer von ca. 10.000 Stunden. Bei Verwendung als Übersetzungsgetriebe soll die Eingangsdrehzahl bei $i = 1:2$ nicht höher als 750 U/min und bei $i = 1:3$ nicht höher als 500 U/min sein. In allen Dreiweg- und Vierwegkegelradgetrieben mit einer von 1:1 abweichenden Übersetzung, sind die Eingangswelle A (schnell), die Ausgangswelle C (schnell) und die Wellen B und D langsam.

Vitesse de rotation

Les renvois ont été projetés pour une vitesse en entrée (arbre A) de 1400 tr/min.

Cette vitesse, avec la puissance applicable, déterminent une durée moyenne de vie de 10000 heures. Les renvois avec rapport de réduction peuvent être utilisés aussi comme multiplicateurs de vitesse, ne dépassant pas en entrée les 500 tr/min. pour le rapport 1:3 et les 750 tr/min. pour le rapport 1:2.

Pour tous les renvois à 4 voies et à 3 voies indépendantes avec rapport différent de 1:1, l'arbre en entrée est l'arbre A (rapide), l'arbre C (rapide) est en sortie, les arbres B et D sont lents.

Velocidad de rotación

Se han proyectado los reenvíos para una velocidad en entrada (eje A) de 1400 r.p.m.

Esta velocidad, con la potencia aplicable, determinan una duración media de vida de 10000 horas.

Los reenvíos con relación de reducción pueden utilizarse también como multiplicadores de velocidad, no superando en entrada las 500 r.p.m. para la relación 1:3 y las 750 r.p.m. para la relación 1:2. Para todos los reenvíos con 4 vías y con 3 vías independientes con relación diferente de 1:1, el eje en entrada es el eje A (veloz), el eje C (veloz) es en salida, los ejes B y D son lentos.

Temperatura di esercizio

Le temperature ammissibili per un buon funzionamento dei rinvii, sono comprese fra -18°C e $+80^{\circ}\text{C}$ (0°F e 170°F).

Operating temperature

The permissible temperatures for trouble-free running of gearboxes should be kept within -18°C and $+80^{\circ}\text{C}$ (0°F and 170°F).

Betriebstemperaturen

Die Getriebe sind für Betriebstemperaturen von -18°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ (0°F bis 170°F) ausgelegt.

Température de fonctionnement

Les températures admissibles pour un bon fonctionnement des renvois oscillent entre -18°C et $+80^{\circ}\text{C}$ (0°F et 170°F).

Temperatura de funcionamiento

Las temperaturas admisibles para un buen funcionamiento de los reenvíos oscilan entre -18°C y $+80^{\circ}\text{C}$ (0°F y 170°F).

Rumorosità

Il montaggio ed il controllo accurato ci permettono di contenere la rumorosità dei rinvii angolari anche alle massime velocità.

Noise level

The accurate mounting and control allow to keep a low operating noise level, even at high running speeds.

Laufruhe

Durch eine sehr sorgfältige Montage und Prüfung der Kegelräder wird auch bei den höchsten Drehzahlen ein geräuscharmer Lauf erreicht.

Bruit

Le montage et le contrôle soignés nous permettent de limiter le bruit des renvois d'angle même aux vitesses maximum.

Rumorosità

El montaje y el control esmerado nos permiten contener la rumorosidad de los reenvíos de ángulo, hasta a las máximas velocidades.

Giochi angolari

Il gioco angolare riscontrabile tra i denti degli ingranaggi è compreso fra $15'$ ed $30'$ per tutti i rinvii normali di magazzino. Qualora servano rinvii angolari per velocità maggiori, per funzionamenti in condizioni particolari di temperatura o con giochi angolari ridotti, rivolgetevi al nostro Ufficio Tecnico.

Angular clearances

The checkable angular clearance between the gear teeth is held within $15'$ - $30'$ of arc for all stock gearboxes. Should you require gearboxes for higher speeds, for unusual operating temperatures or with reduced angular clearances, please consult us.

Winkelspiel

Das normale Winkelspiel zwischen den Getriebezähnen beträgt von $15'$ bis $30'$ für alle Standard-Kegelradgetriebe. Sollten Kegelradgetriebe für höhere Geschwindigkeiten, für Sondertemperaturbedingungen oder mit reduziertem Winkelspiel notwendig sein, wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Jeux angulaires

Le jeu angulaire vérifiable entre les dents des engranages est compris entre $15'$ et $30'$ pour tous les renvois de stock. S'il est nécessaire d'avoir des renvois d'angle pour des vitesses supérieures, pour fonctionnements à des températures spéciales ou avec des jeux angulaires réduits, veuillez nous consulter.

Juegos angulares

El juego angular cotejable entre los engranajes está comprendido entre los $15'$ y $30'$ para todos los reenvíos normales de stock. En caso de necesidad para reenvíos con velocidades superiores, para funcionamiento con temperaturas especiales y con juegos angulares reducidos les rogamos consulten.

Lubrificazione

I rinvii vengono forniti già equipaggiati di lubrificante. I rinvii serie 2000 sono lubrificati con olio di tipo sintetico. Trattandosi di lubrificazione a vita, non sono necessari rabbocchi o sostituzioni per tutto il periodo medio di vita previsto del rinvio.

Lubrication

All units are factory filled with lubricant. The series 2000 gearboxes are lubricated with synthetic oil. Being life lubricated they do not require any periodical oil replenishment or change during all gearbox average lifetime.

Schmierung

Alle Kegelradgetriebe werden schon mit Schmiermittel geliefert. Alle Kegelradgetriebe bzw. Laufwendegetriebe der Serie 2000 sind mit Synthetiköl als Lebensdauer-Schmierung versehen. Da es sich um Lebenslange Schmierungsdauer handelt, sind Nachfüllungen oder Ölwechsel für die gesamte Durchschnittslebensdauer des Kegelradgetriebes nicht notwendig.

Lubrification

Les renvois sont livrés déjà équipés de lubrifiant. Les renvois série 2000 sont lubrifiés par huile synthétique. Comme il s'agit d'une lubrification à vie, il n'est pas nécessaire de faire des remplissages ou de remplacer l'huile pour toute la durée moyenne de la vie prévue pour le renvoi.

Lubricación

Los reenvíos se suministran ya equipados de lubricante. Los reenvíos serie 2000 son lubricados con aceite sintético. Ya que se trata de lubricación de por vida, no es necesario rellenar o reemplazar el aceite para toda la duración media de la vida prevista para el reenvío.

Installazione

Per la particolare forma costruttiva, i rinvii possono essere montati in qualsiasi posizione. L'unica precauzione richiesta è di segnalare un eventuale montaggio con un albero in posizione verticale al fine di verificare l'opportuna lubrificazione.

Installation

Thanks to the construction shape, the mounting of gearboxes is allowed in any position. The only requested caution is to advise a possible mounting with a shaft in vertical position, in order to provide the proper lubrication.

Installation

Aufgrund ihrer Bauform können die Kegelradgetriebe in jeder Position montiert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass Sie uns mitteilen, wann die Welle in vertikaler Position montiert wird, um die passende Schmierung bereitzustellen.

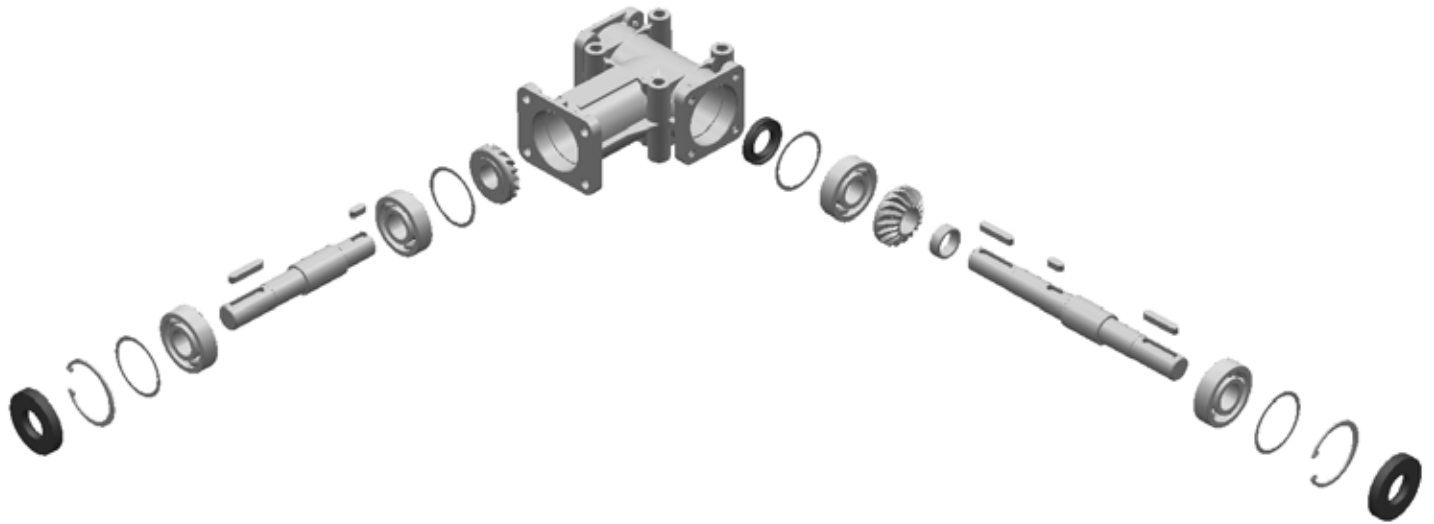
Installation

Grâce à la particulière forme de construction, les renvois peuvent être montés dans n'importe quel position. La seule précaution demandée est de signaler un éventuel montage ayant un arbre en position verticale, à fin de vérifier l'adéquate lubrification.

Instalación

Gracias a la forma peculiar de construcción, se pueden montar los reenvíos en cualquier posición. La única precaución necesaria es de señalar un montaje eventual que tenga un eje en posición vertical, a fin de comprobar la adecuada lubricación.

Componenti dei rinvii angolari serie 2000
Components of series 2000 right angle gearboxes
Bestandteile der Kegelradgetriebe Serie 2000
Composants des renvois d'angle série 2000
Componentes de los reenvíos de ángulo serie 2000



Corpo

Il carter del rinvio è di tipo monoblocco compatto ed è co-struito in lega leggera. Le mo-strine con i fori filettati, la ba-setta con i fori passanti ed i centraggi di guida ne permettono il montaggio in qualsiasi posizione.

Coppie coniche

Gli ingranaggi sono a dentatura conica spiroidale GLEASON costruiti in acciaio legato, cementati e temperati. Il rodaggio viene eseguito nei due sensi di rotazione per garantire al rinvio un buon funzionamento in entrambi i sensi di marcia.

Alberi

Gli alberi sono costruiti in acciaio legato, cementati, temperati e rettificati. Fanno eccezione gli alberi dei rinvii articolo 2000, 2002 e gli alberi cavi di uscita dei rinvii articolo 2012 e 2028 che sono costruiti in acciaio bonificato.

Cuscinetti

La rotazione degli alberi avviene su cuscinetti a sfere largamente dimensionati. I cuscinetti utilizzati nei rinvii sono di prima scelta e delle migliori marche.

Anelli di tenuta

Per particolari applicazioni sono fornibili a richiesta rinvii con anelli di tenuta speciali, come ad esempio anelli in VITON® per alte temperature.

Housing

The gearbox housing is compact and made of light alloy. The fixing flanges with threaded holes, and other guides allow the mounting in any position.

Bevel gears

The gears are made as a spiral toothing GLEASON system, made of alloy steel hardened and tempered. The running-in is made in both directions of rotation in order to ensure the good running in both directions of our right angle gearboxes.

Shafts

Shafts are made of alloy steel hardened, tempered and grounded. Exceptions are the shafts of types 2000, 2002 and the output hollow shafts of types 2012 and 2028 made of hardened and tempered steel.

Bearings

All shafts are rotating on generously sized and high quality ball bearings of first class brands.

Oil seals

For special applications, on request we can supply gearboxes with special oil seals, like for example VITON® seals for high temperatures.

Gehäuse

Die allseitig bearbeiteten Einzelblock-Gehäuse mit einer Aluminium-Legierung mit vielen Befestigungs- und Gewinde-ohrungen, gewährleisten einen problemlosen An- und Einbau in jeder beliebigen Lage.

Kegelräder

Die GLEASON-spiralverzahnten Kegelräder, die aus Einsatzstahl gehärtet bzw. gelappt sind, gewährleisten einen problemlosen Lauf in beide Drehrichtungen.

Wellen

Die Wellen bestehen aus Einsatzstahl und sind gehärtet und geschliffen. Ausnahmen sind die Wellen 2000 und 2002, die Hohl-Wellen 2012 und 2028, die jedoch vergütet sind.

Kugellager

Die verwendeten Kugellager sind sehr reichlich dimensioniert. Zur Wellenlagerung werden Qualitäts-Kugellager eingesetzt.

Wellendichtringe

Für besondere Anwendungen können, auf Anfrage, Kegelrad-triebmit Sonderdichtungsringen, wie zum Beispiel VITON®-Ringe für hohe Temperaturen, geliefert werden.

Carter

Le corps du renvoi est en une seule pièce compacte et fabriquée en alliage léger. Les brides avec les trous taraudés, la petite base avec les trous débouchants et les centrages de guide permettent le montage dans n'importe quelle position.

Couples coniques

Les engrenages ont la denture hélicoïdale GLEASON et ils sont fabriqués en alliage d'acier, cémentés et trempés. Le rodage est effectué dans les deux sens de rotation pour garantir au renvoi un bon fonctionnement dans les deux sens de la marche.

Arbres

Les arbres sont fabriqués en acier allié, cémentés, trempés et rectifiés. Ces sont une exception les arbres des renvois type 2000, 2002 et les arbres creux en sortie des renvois 2012 et 2028 qui sont fabriqués en acier trempé et revenu.

Roulements

La rotation des arbres se fait sur des roulements à billes largement dimensionnés. Les roulements utilisés dans les renvois sont de la meilleure qualité et des marques les plus connues.

Bagues d'étanchéité

Pour des applications particulières, sur demande nous pouvons livrer des renvois avec des bagues d'étanchéité spéciales, comme par exemple les bagues en VITON® pour les hautes températures.

Cárter

El carter del reenvío es de tipo monobloque compacto y fabricado en aleación ligera. Las bridas con los agujeros roscados, la patilla con orificios pasantes y los centros de guía permiten el montaje en cualquier posición.

Pares cónicos

Los engranajes son de dentado cónico helicoidal GLEASON fabricados en acero aleado, cementados y templados. El rodaje se efectúa en los dos sentidos de rotación para garantizar al reenvío un buen funcionamiento en ambos sentidos de marcha.

Ejes

Los ejes son construidos en acero aleado, cementados, templados y rectificadas. Representan una excepción los ejes de los reenvíos tipo 2000, 2002 y los ejes huecos en salida de los reenvíos 2012 y 2028 que son fabricados en acero endurecido.

Rodamientos

La rotación de los ejes se efectúa sobre rodamientos de bolas muy dimensionados. Los rodamientos utilizados en los reenvíos son de primera calidad y de las mejores marcas.

Retenes de aceite

Para aplicaciones especiales, bajo consulta se entregan reenvíos con retenes especiales, como por ejemplo los retenes de VITON® para las temperaturas elevadas.

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Prestazioni dei rinvii angolari serie 2000
 Performances of series 2000 gearboxes
 Leistung der Kegelradgetriebe Serie 2000
 Performances des renvois d'angle série 2000
 Prestaciones de los reenvíos de ángulo serie 2000

| Articolo Article Typ Article Artículo | Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Albero A potenza max.in entrata a 1400 g/1' Shaft A max. input power at 1400 rpm Max. Eingangsleistung der Welle A mit 1400 U/m Arbre A puissance max.en entrée à 1400 tr/min Eje A potencia max.en entrada a 1400 r.p.m. | | Coppia max per ogni albero in uscita in Nm Max. torque for each output shaft in Nm Max. Abtriebsdrehmoment jeder Ausgangswelle in Nm Couple max. de chaque arbre de sortie en Nm Par max. de cada eje de salida en Nm | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| | | kW | HP | B | C | D |
| 2000 | 1 : 1 | 0,42 | 0,58 | 3,0 | - | - |
| | 1 : 2 | 0,10 | 0,14 | 1,5 | - | - |
| 2002 | 1 : 1 | 0,42 | 0,58 | 1,5 | 1,5 | - |
| | 1 : 2 | 0,10 | 0,14 | 0,8 | 0,8 | - |
| 2006 | 1 : 1 | 1,83 | 2,50 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,68 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| | 1 : 3 | 0,25 | 0,34 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| 2007 | 1 : 1 | 1,83 | 2,50 | 9,0 | 4,5 | - |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,68 | 5,0 | 2,5 | - |
| | 1 : 3 | 0,25 | 0,34 | 3,5 | 1,7 | - |
| 2008 | 1 : 1 | 1,83 | 2,50 | 6,5 | 6,5 | - |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,68 | 3,5 | 3,5 | - |
| | 1 : 3 | 0,25 | 0,34 | 2,5 | 2,5 | - |
| 2011 | 1 : 1 | 1,83 | 2,50 | 13,0 | - | - |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,68 | 7,0 | - | - |
| | 1 : 3 | 0,25 | 0,34 | 5,0 | - | - |
| 2012 | 1 : 1 | 1,83 | 2,50 | 13,0 | - | - |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,68 | 7,0 | - | - |
| | 1 : 3 | 0,25 | 0,34 | 5,0 | - | - |
| 2025 | 1 : 1 | 7,35 | 10,00 | 35,0 | 18,0 | - |
| | 1 : 2 | 2,94 | 4,00 | 28,0 | 14,0 | - |
| | 1 : 3 | 1,47 | 2,00 | 18,0 | 9,0 | - |
| 2026 | 1 : 1 | 7,35 | 10,00 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| | 1 : 2 | 2,94 | 4,00 | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| | 1 : 3 | 1,47 | 2,00 | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| 2027 | 1 : 1 | 7,35 | 10,00 | 16,6 | 16,6 | 16,6 |
| 2028 | 1 : 1 | 5,50 | 7,50 | 38,0 | - | - |
| | 1 : 2 | 1,83 | 2,50 | 25,0 | - | - |
| | 1 : 3 | 0,91 | 1,25 | 18,0 | - | - |
| 2030 | 1 : 1 | 5,50 | 7,50 | 38,0 | - | - |
| | 1 : 2 | 1,83 | 2,50 | 25,0 | - | - |
| | 1 : 3 | 0,91 | 1,25 | 18,0 | - | - |
| 2031 | 1 : 1 | 5,50 | 7,50 | 19,0 | 19,0 | - |
| | 1 : 2 | 1,83 | 2,50 | 12,5 | 12,5 | - |
| | 1 : 3 | 0,91 | 1,25 | 9,0 | 9,0 | - |
| 2032 | 1 : 1 | 7,35 | 10,00 | 50,00 | - | - |
| | 1 : 2 | 2,94 | 4,00 | 40,0 | - | - |
| | 1 : 3 | 1,47 | 2,00 | 28,0 | - | - |
| 2033 | 1 : 1 | 7,35 | 10,00 | 25,0 | 25,0 | - |
| | 1 : 2 | 2,94 | 4,00 | 20,0 | 20,0 | - |
| | 1 : 3 | 1,47 | 2,00 | 14,0 | 14,0 | - |

1 kgm = 9,8 Nm

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelsradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Lubrificazione dei rinvii angolari serie 2000
 Lubrication of series 2000 right angle gearboxes
 Schmierung der Kegelsradgetriebe Serie 2000
 Lubrification des renvois d'angle série 2000
 Lubricación de los reenvíos de ángulo serie 2000

Quantità di lubrificante contenuta nei rinvii angolari serie 2000
 Lubricant contents of series 2000 right angle gearboxes
 Öl Quantität im Kegelsradgetriebe Serie 2000
 Quantité de lubrifiant contenue dans les renvois d'angle série 2000
 Cantidad de lubricante contenida en los reenvíos de ángulo serie 2000

| Articolo - Article - Typ - Article - Artículo | G |
|-----------------------------------------------|-----|
| 2000 | 20 |
| 2002 | 20 |
| 2006 | 100 |
| 2007 | 100 |
| 2008 | 75 |
| 2011 | 75 |
| 2012 | 75 |
| 2025 | 150 |

| Articolo - Article - Typ - Article - Artículo | G |
|-----------------------------------------------|-----|
| 2026 | 150 |
| 2027 | 155 |
| 2028 | 120 |
| 2030 | 135 |
| 2031 | 135 |
| 2032 | 135 |
| 2033 | 135 |

L'olio contenuto nei rinvii è di tipo AGIP BLASIA S150 ma può essere utilizzato uno di quelli riportati nella tabella sottostante.

The oil contained in our right angle gearboxes is type AGIP BLASIA S150 but it can be replaced by one of those as listed in the table below.

In den Kegelsradgetrieben Öl / alternativ können auch die in unten stehender Tabelle genannten Öle verwendet werden.

L'huile contenue dans les renvois d'angle est le type AGIP BLASIA S150 mais elle peut être

El aceite contenido en los reenvíos es el tipo AGIP BLASIA S150 pero es posible utilizar uno de los aceites indicados en la tabla abajo.

Qualora si dovesse aggiungere o cambiare l'olio contenuto nel rinvio, si raccomanda di sostituirlo totalmente.

In case of need to add or change the oil, we recommend to replace it completely.

Falls ein Schmierstoffwechsel notwendig sein sollte, empfehlen wir einen gesamten Austausch.

indiquées dans le tableau remplacée par l'une des huiles ci-dessous.

En caso sea preciso añadir o reemplazar el aceite contenido en el reenvío, recomendamos reemplazarlo totalmente.

S'il est nécessaire d'ajouter ou de remplacer l'huile contenue dans le renvoi, nous recommandons de la remplacer complètement.

Tabella degli oli consigliati
 Table of recommended oils
 Schmierstoffempfehlungen
 Tableau des huiles conseillées
 Tabla de los aceites recomendados

| Produttore Manufacturer Hersteller Producteur Fabricante | AGIP | BP | ESSO | GULF | MOBIL | SHELL |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| Sigla olio Oil type Öl Typ Type d'huile Tipo de aceite | BLASIA S150 | ENERGOL SGR 150 | SPARTAN SEP 150 | SYNETIC GEAR LUBRICANT | GLYGOYLE 22 | TIVELA WA |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Scelta dei rinvii angolari serie 2000
 Selection of series 2000 gearboxes
 Kegelradgetriebeauswahl Serie 2000
 Choix des renvois d'angle série 2000
 Selección de los reenvíos de ángulo serie 2000

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Parametri fondamentali per la scelta dei rinvii.</p> <p>Per una corretta scelta dei rinvii angolari si dovranno considerare le condizioni di impiego in cui i rinvii verranno effettivamente utilizzati.</p> | <p>Basic parameters for gearboxes selection.</p> <p>All actual working conditions for each specific application must be determined for correct selection.</p> | <p>Grundparameter für die Getriebeauswahl.</p> <p>Um die richtigen Getriebe auszuwählen, muß man die Betriebsanwendungsbedingungen berücksichtigen.</p> | <p>Paramètres fondamentaux pour le choix des renvois.</p> <p>Pour le choix correct des renvois d'angle il faudra prendre en considération les conditions d'emploi effectives.</p> | <p>Parámetros fundamentales para la selección de los reenvíos.</p> <p>Para la selección correcta de los reenvíos de ángulo, es necesario determinar las condiciones efectivas de utilización.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Dati - Data given - Gegeben - Données - Datos | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| P = Potenza motore Motorleistung Motor power Puissance moteur Potencia motor | (kW) (kW) (kW) (kW) (kW) | n1 = Velocità di rotazione dell'albero d'entrata A Speed of input shaft A Geschwindigkeit an der Eingangswelle A Vitesse arbre en entrée A Velocidad eje en entrada A | (g/1') (Rpm) (U/min) (Tr/min) (R.p.m.) |
| Pc = Potenza corretta Design power Berechnungsleistung Puissance corrigée Potencia corregida | (kW) (kW) (kW) (kW) (kW) | n2 = Velocità di rotazione dell'albero d'uscita Speed of output shaft Geschwindigkeit an der Ausgangswelle Vitesse arbre en sortie Velocidad eje en salida | (g/1') (Rpm) (U/min) (Tr/min) (R.p.m.) |
| Mt2 = Coppia in uscita Output shaft torque Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle Couple de sortie Par en salida | (Nm) (Nm) (Nm) (Nm) (Nm) | Fs = Fattore di servizio Service factor Belastungsfaktor Facteur de service Factor de servicio | |

Fattore di servizio Fs
 Service factors Fs
 Belastungsfaktor Fs
 Facteurs de service Fs
 Factores de servicio Fs

| Ore giornaliere di funzionamento Hours per day duty - Betriebsstunden pro Tag - Heures de fonctionnement par jour - Horas diarias de funcionamiento | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------|-----------|
| Tipo di carico Load type Belastungsart Type de charge Tipo de carga | < 3 | 3 ÷ 8 | > 8 ÷ 12 | > 12 ÷ 24 |
| Uniforme Uniform Gleichmäßige Belastung Régulière Uniforme | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 1,25 |
| Con urti deboli Light shocks Mit leichten Stoßbelastungen À-coups modérés Con choques débiles | 0,90 | 1,00 | 1,25 | 1,50 |
| Con urti forti Heavy shocks Mit schweren Stoßbelastung À-coups importants Con choques fuertes | 1,00 | 1,50 | 1,60 | 1,80 |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Esempio</p> <p>P = 1,1 kW n1 = 1400 g/1' n2 = 700 g/1' Fs = 1,5 (5 ore al giorno con grossi carichi pulsanti)</p> <p>Calcolare la potenza corretta con la seguente formula:</p> | <p>Example</p> <p>P = 1,1 kW n1 = 1400 rpm n2 = 700 rpm Fs = 1,5 (5 hours per day duty with heavy pulsating loads)</p> <p>Calculation of design power by the following formula:</p> | <p>Beispiel</p> <p>P = 1,1 kW n1 = 1400 U/min n2 = 700 U/min Fs = 1,5 (5 Stunden täglich mit schweren Stoßbelastungen)</p> <p>Die korrekte Leistung mit folgender Formel berechnen:</p> | <p>Exemple</p> <p>P = 1,1 kW n1 = 1400 tr/min n2 = 700 tr/min Fs = 1,5 (5 heures par jour avec charges lourdes intermittentes)</p> <p>Calculer la puissance corrigée par la formule suivante:</p> | <p>Ejemplo</p> <p>P = 1,1 kW n1 = 1400 r.p.m. n2 = 700 r.p.m. Fs = 1,5 (5 horas diarias con cargas importantes y intermitentes)</p> <p>Calcular la potencia corregida por medio de la fórmula siguiente:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

$$P_c = P \cdot F_s = 1,1 \cdot 1,5 = 1,65 \text{ kW}$$

Scelta dei rinvii angolari serie 2000
 Selection of series 2000 gearboxes
 Kegelradgetriebeauswahl Serie 2000
 Choix des renvois d'angle série 2000
 Selección de los reenvíos de ángulo serie 2000

Calcolare la coppia in uscita con la seguente formula:

Calculation of output shaft torque by the following formula:

Das Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle wird mit folgender Formel berechnet:

Calculer la couple de sortie par la formule suivante:

Calcular la par en salida por medio de la fórmula siguiente:

$$M_{t2} = 9550 \cdot \frac{P_c}{n^2} = 9550 \cdot \frac{1,65}{700} = 22,5 \text{ Nm}$$

A questo punto, consultando la tabella delle prestazioni, occorre scegliere un rinvio che abbia la coppia max in uscita uguale o superiore alla coppia appena calcolata; nel nostro caso il rinvio più adatto è l'articolo 2030, che ha una coppia max in uscita di 25 Nm.

At this stage, consulting the table for a gearbox having a max. output shaft equal to or higher than the torque just calculated; in our case, the most suitable gearbox is type 2030, having a max. output torque of 25 Nm.

Anhand der Leistungsparameter sollte ein Kegelradgetriebe gewählt werden, dessen maximale Ausgangsleistung größer oder gleich der berechneten Leistung ist; in vorliegender Tabelle wäre das geeignete Modell der Typ 2030, das eine maximale Ausgangsleistung von 25 Nm hat.

Maintenant, en consultant le tableau des performances, il faut choisir un renvoi ayant le couple max. en sortie égal ou supérieur au couple que l'on vient de calculer; dans nos cas, le renvoi le plus approprié est l'article 2030 qui a un couple max. de sortie de 25 Nm.

Ahora, consultando la tabla de las prestaciones, es necesario seleccionar un reenvío con un par max. de salida igual o superior al par que acabamos de calcular; en nuestro caso el reenvío más idóneo es el artículo 2030 que tiene un par max. de salida de 25 Nm.

Carichi massimi applicabili agli alberi
 Shaft loading capacity
 Max. zulässige Belastungen an den Wellen
 Charges max. applicables aux arbres
 Cargas máx. aplicables a los ejes

| Articolo Article Typ Article Artículo | Carico radiale (kg) Overhung load (kg) Radialbelastung (kg) Charge radiale (kg) Carga radial (kg) | Carico assiale (kg) Thrust load (kg) Axialbelastung (kg) Charge axiale (kg) Carga axial (kg) |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2000 2002 | 10 | 2 |
| 2006 2007 | 25 | 5 |
| 2008 2011 | 25 | 5 |
| 2012 | 25 | 5 |

| Articolo Article Typ Article Artículo | Carico radiale (kg) Overhung load (kg) Radialbelastung (kg) Charge radiale (kg) Carga radial (kg) | Carico assiale (kg) Thrust load (kg) Axialbelastung (kg) Charge axiale (kg) Carga axial (kg) |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025 2026 2027 | 50 | 10 |
| 2028 | 40 | 8 |
| 2030 2031 | 40 | 8 |
| 2032 2033 | 80 | 16 |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

2000

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 0,500 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1 | 182000111 | 2000 R 1 : 1 D1 |
| 1 : 1 | 2 | 182000112 | 2000 R 1 : 1 D2 |
| 1 : 2 | 1 | 182000121 | 2000 R 1 : 2 D1 |
| 1 : 2 | 2 | 182000122 | 2000 R 1 : 2 D2 |

Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

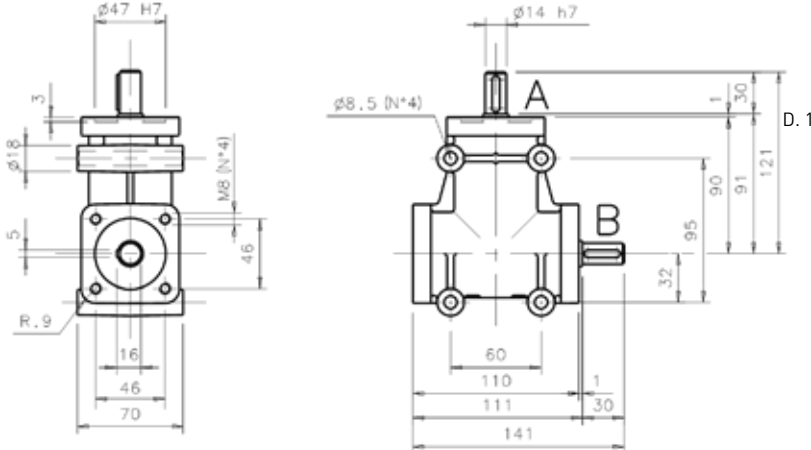
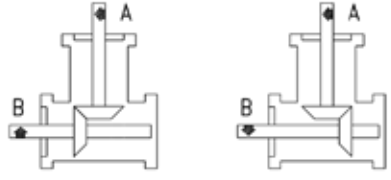
2002

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 0,500 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182002111 | 2002 R 1 : 1 D1/2 |
| 1 : 2 | 1/2 | 182002121 | 2002 R 1 : 2 D1/2 |

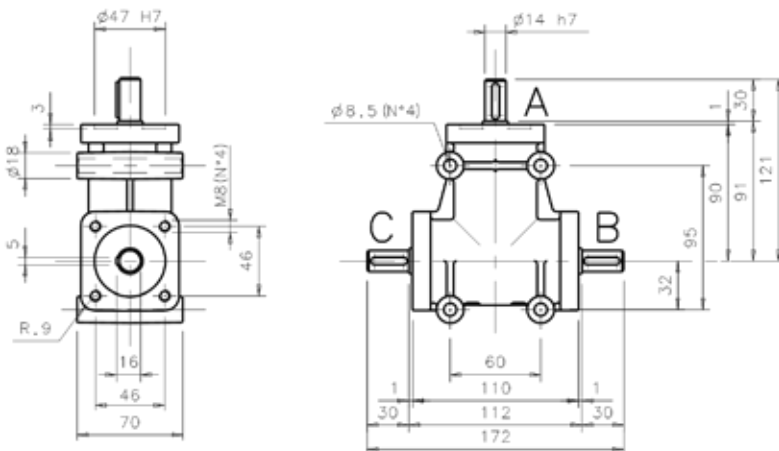
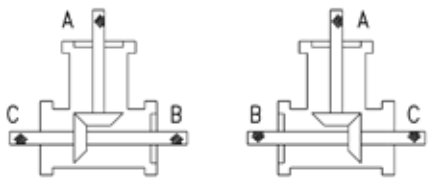
Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

2011

|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----------|-----------------|-------|---|-----------|-----------------|-------|---|-----------|-----------------|-------|---|-----------|-----------------|-------|---|-----------|-----------------|-------|---|-----------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación</th> <th>Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp.</th> <th>Codice Item number Codierung Code Código</th> <th>Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 : 1</td> <td>1</td> <td>182011111</td> <td>2011 R 1 : 1 D1</td> </tr> <tr> <td>1 : 1</td> <td>2</td> <td>182011112</td> <td>2011 R 1 : 1 D2</td> </tr> <tr> <td>1 : 2</td> <td>1</td> <td>182011121</td> <td>2011 R 1 : 2 D1</td> </tr> <tr> <td>1 : 2</td> <td>2</td> <td>182011122</td> <td>2011 R 1 : 2 D2</td> </tr> <tr> <td>1 : 3</td> <td>1</td> <td>182011131</td> <td>2011 R 1 : 3 D1</td> </tr> <tr> <td>1 : 3</td> <td>2</td> <td>182011132</td> <td>2011 R 1 : 3 D2</td> </tr> </tbody> </table> | | Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | 1 : 1 | 1 | 182011111 | 2011 R 1 : 1 D1 | 1 : 1 | 2 | 182011112 | 2011 R 1 : 1 D2 | 1 : 2 | 1 | 182011121 | 2011 R 1 : 2 D1 | 1 : 2 | 2 | 182011122 | 2011 R 1 : 2 D2 | 1 : 3 | 1 | 182011131 | 2011 R 1 : 3 D1 | 1 : 3 | 2 | 182011132 |
| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 1 | 1 | 182011111 | 2011 R 1 : 1 D1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 1 | 2 | 182011112 | 2011 R 1 : 1 D2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 2 | 1 | 182011121 | 2011 R 1 : 2 D1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 2 | 2 | 182011122 | 2011 R 1 : 2 D2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 3 | 1 | 182011131 | 2011 R 1 : 3 D1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 3 | 2 | 182011132 | 2011 R 1 : 3 D2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

2008

|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----------|-------------------|-------|-----|-----------|-------------------|-------|-----|-----------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación</th> <th>Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp.</th> <th>Codice Item number Codierung Code Código</th> <th>Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 : 1</td> <td>1/2</td> <td>182008111</td> <td>2008 R 1 : 1 D1/2</td> </tr> <tr> <td>1 : 2</td> <td>1/2</td> <td>182008121</td> <td>2008 R 1 : 2 D1/2</td> </tr> <tr> <td>1 : 3</td> <td>1/2</td> <td>182008131</td> <td>2008 R 1 : 3 D1/2</td> </tr> </tbody> </table> | | Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | 1 : 1 | 1/2 | 182008111 | 2008 R 1 : 1 D1/2 | 1 : 2 | 1/2 | 182008121 | 2008 R 1 : 2 D1/2 | 1 : 3 | 1/2 | 182008131 |
| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 1 | 1/2 | 182008111 | 2008 R 1 : 1 D1/2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 2 | 1/2 | 182008121 | 2008 R 1 : 2 D1/2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : 3 | 1/2 | 182008131 | 2008 R 1 : 3 D1/2 | | | | | | | | | | | | | | |

Rinvio angolare a 3 vie ad albero cavo
 3-way right angle gearbox with hollow shaft
 Dreiweg-Hohlwellengetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies à arbre creux
 Reenvío de ángulo con 3 vías y eje hueco

2012

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 2,000 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182012111 | 2012 R 1 : 1 D1/2 |
| 1 : 2 | 1/2 | 182012121 | 2012 R 1 : 2 D1/2 |
| 1 : 3 | 1/2 | 182012131 | 2012 R 1 : 3 D1/2 |

Rinvio angolare a 4 vie
 4-way right angle gearbox
 Vierweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 4 voies
 Reenvío de ángulo con 4 vías

2006

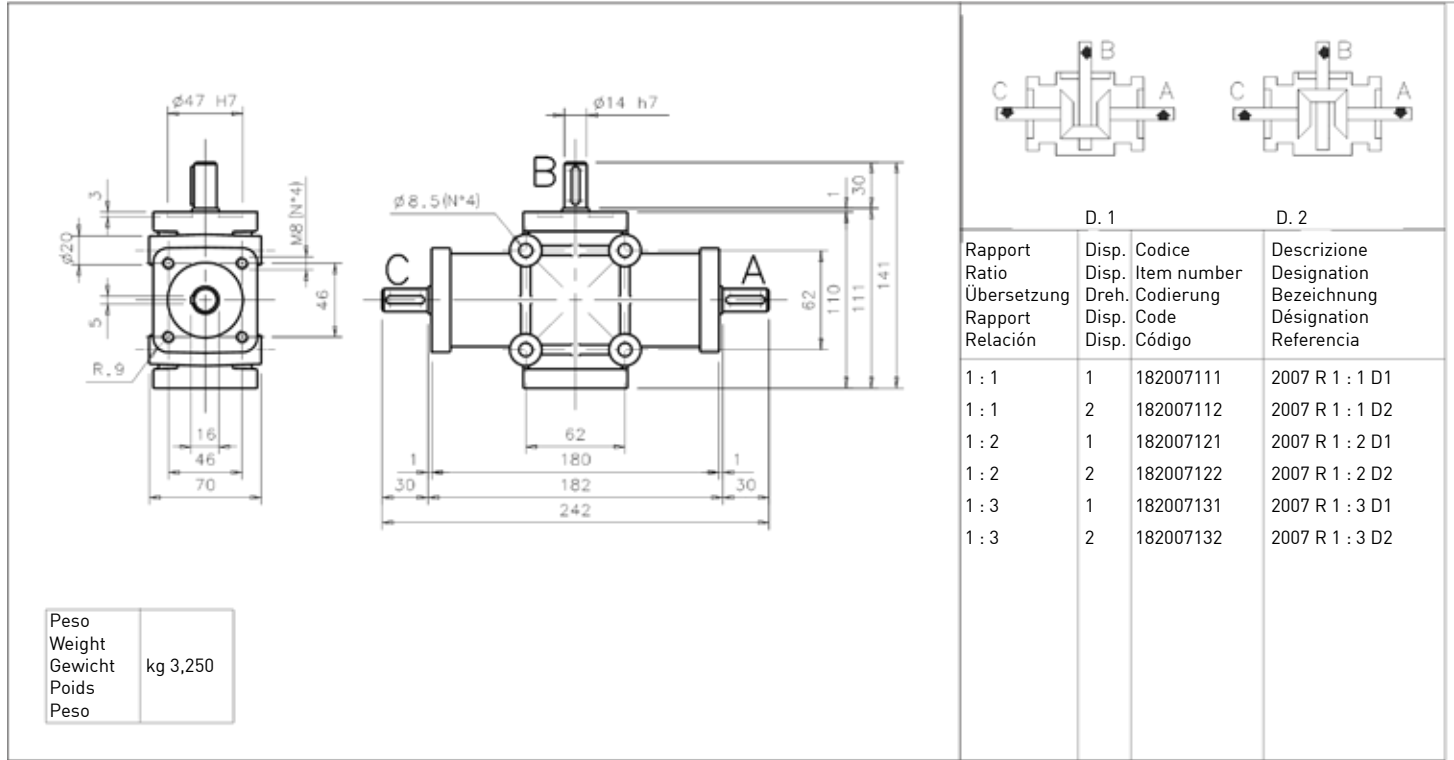
| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 3,250 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182006111 | 2006 R 1 : 1 D1/2 |
| 1 : 2 | 1/2 | 182006121 | 2006 R 1 : 2 D1/2 |
| 1 : 3 | 1/2 | 182006131 | 2006 R 1 : 3 D1/2 |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelaradtriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

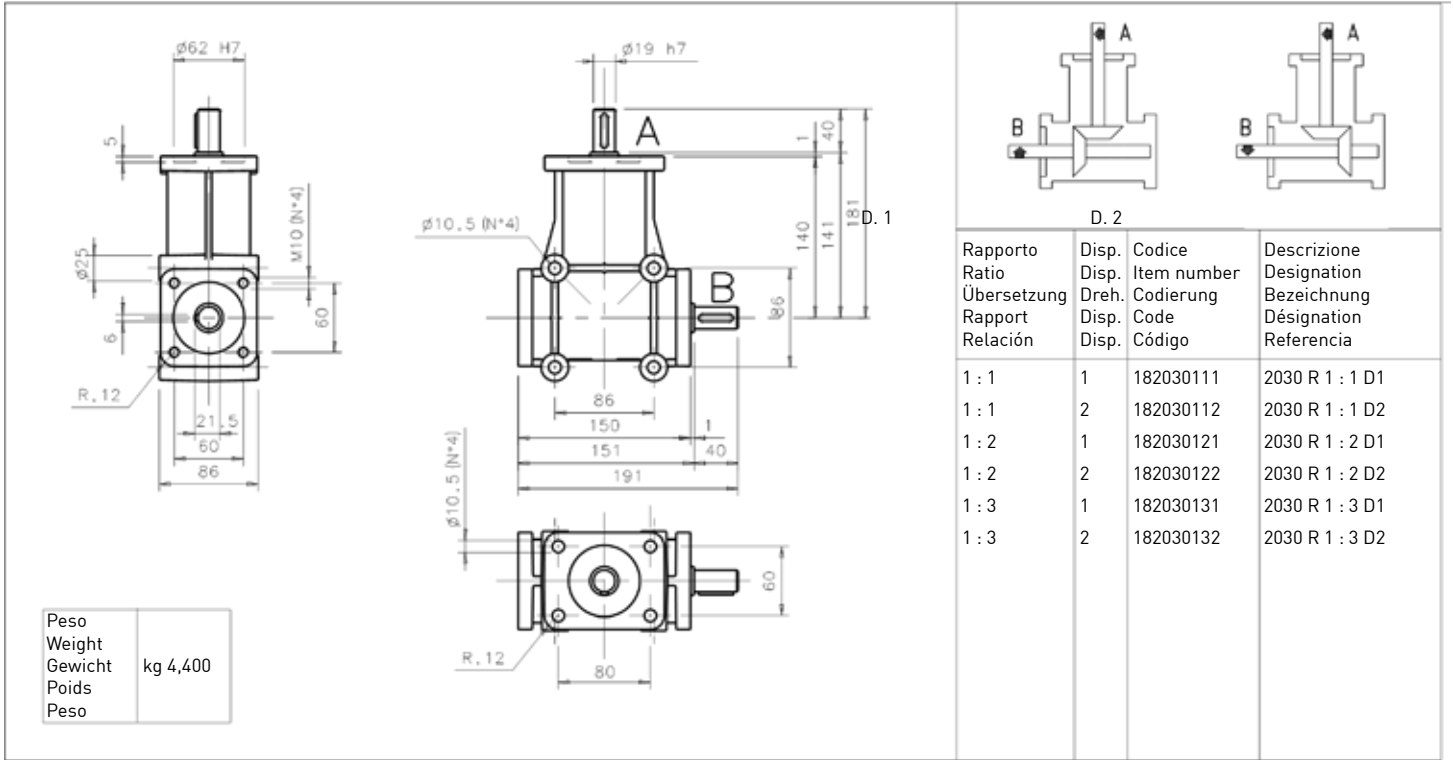
Rinvio angolare a 3 vie indipendenti
 3-way independent shafts right angle gearbox
 Unabhängiges Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies indépendantes
 Reenvío de ángulo con 3 vías independientes

2007



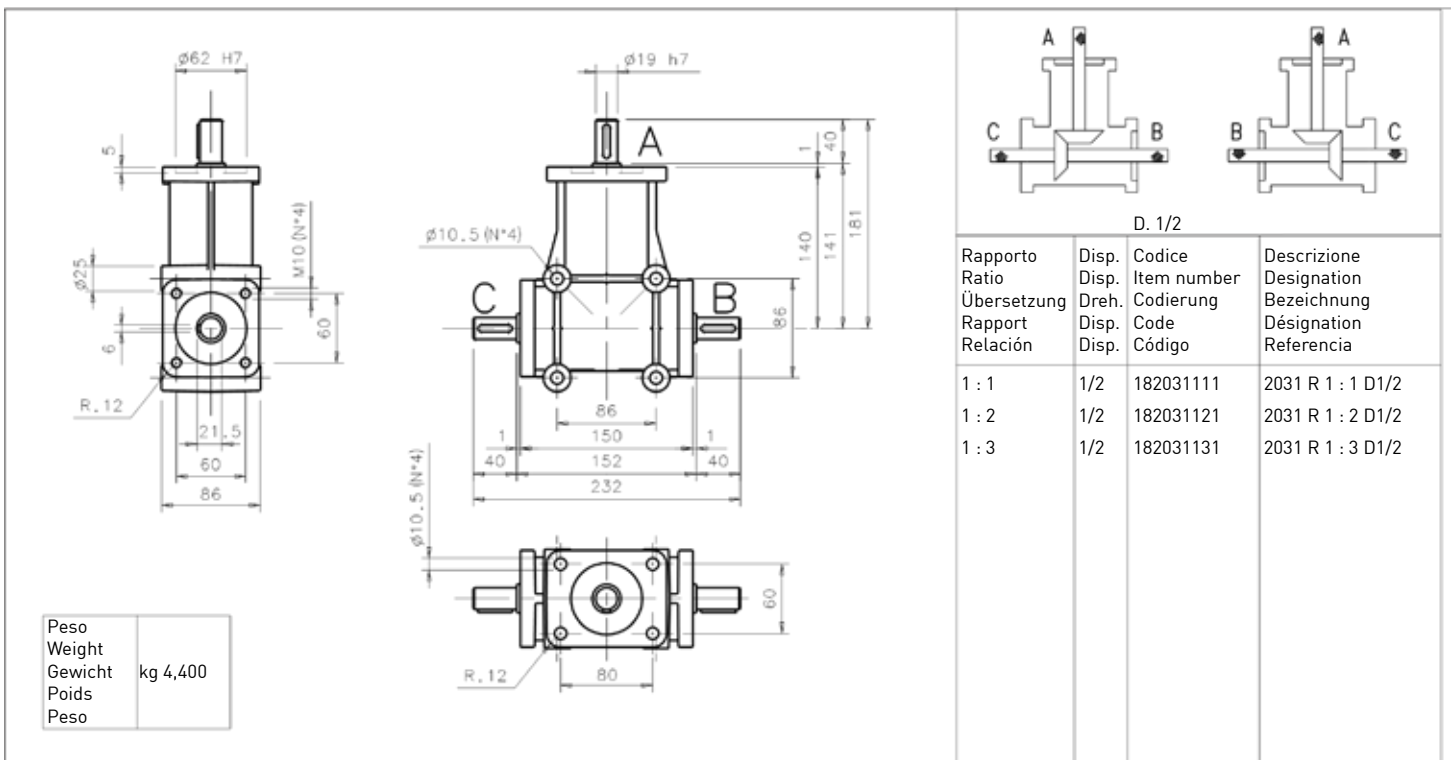
Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

2030



Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

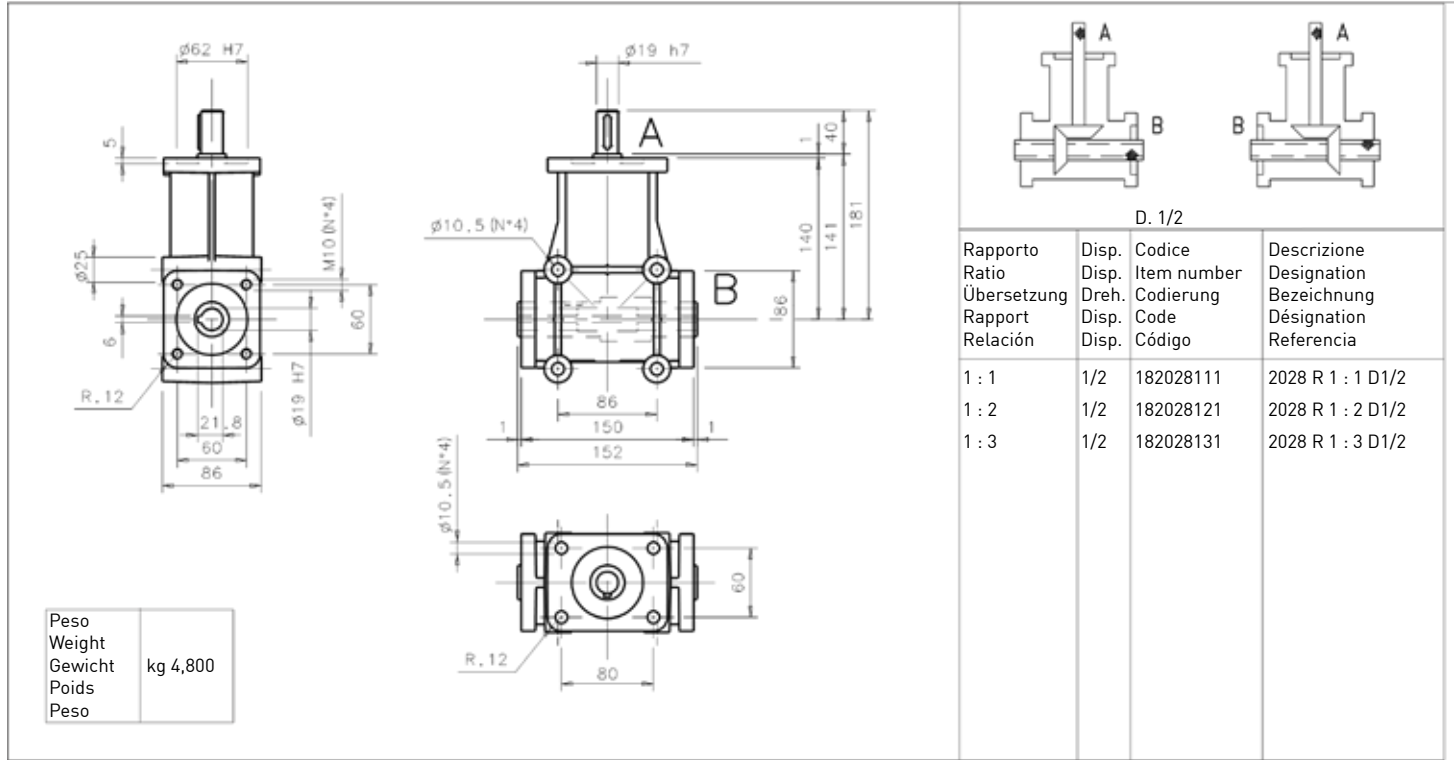
2031



Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Rinvio angolare a 3 vie ad albero cavo
 3-way right angle gearbox with hollow shaft
 Dreiweg-Hohlwellengetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies à arbre creux
 Reenvío de ángulo con 3 vías y eje hueco

2028



Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

2032

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 4,400 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1 | 182032111 | 2032 R 1 : 1 D1 |
| 1 : 1 | 2 | 182032112 | 2032 R 1 : 1 D2 |
| 1 : 2 | 1 | 182032121 | 2032 R 1 : 2 D1 |
| 1 : 2 | 2 | 182032122 | 2032 R 1 : 2 D2 |
| 1 : 3 | 1 | 182032131 | 2032 R 1 : 3 D1 |
| 1 : 3 | 2 | 182032132 | 2032 R 1 : 3 D2 |

Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

2033

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 4,400 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182033111 | 2033 R 1 : 1 D1/2 |
| 1 : 2 | 1/2 | 182033121 | 2033 R 1 : 2 D1/2 |
| 1 : 3 | 1/2 | 182033131 | 2033 R 1 : 3 D1/2 |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelaradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Rinvio angolare a 3 vie indipendenti
 3-way independent shafts right angle gearbox
 Unabhängiges Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies indépendantes
 Reenvío de ángulo con 3 vías independientes

2025

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 5,250 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1 | 182025111 | 2025 R 1 : 1 D1 |
| 1 : 1 | 2 | 182025112 | 2025 R 1 : 1 D2 |
| 1 : 2 | 1 | 182025121 | 2025 R 1 : 2 D1 |
| 1 : 2 | 2 | 182025122 | 2025 R 1 : 2 D2 |
| 1 : 3 | 1 | 182025131 | 2025 R 1 : 3 D1 |
| 1 : 3 | 2 | 182025132 | 2025 R 1 : 3 D2 |

Rinvio angolare a 4 vie
 4-way right angle gearbox
 Vierweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 4 voies
 Reenvío de ángulo con 4 vías

2026

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 5,350 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182026111 | 2026 R 1 : 1 D1/2 |
| 1 : 2 | 1/2 | 182026121 | 2026 R 1 : 2 D1/2 |
| 1 : 3 | 1/2 | 182026131* | 2026 R 1 : 3 D1/2 |

Rinvio angolare a 4 vie indipendenti
 4-way independent shafts right angle gearbox
 Unabhängiges Vierweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 4 voies indépendantes
 Reenvío de ángulo con 4 vías independientes

2027

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 6,100 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

D. 1/2

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 1/2 | 182027111 | 2027 R 1 : 1 D1/2 |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Ricambi rinvii angolari serie 2000

Series 2000: spare parts

Serie 2000: Ersatzteile

Série 2000: pièces de rechange

Serie 2000: piezas de recambio



Corpo
 Housings
 Gehäuse
 Carter
 Cártier



1) Albero entrata
 Input shaft
 Arbre d'entrée
 Eingangswelle
 Eje de entrada

| Rinvio Gearbox Getriebe Renvoi Reenvío | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 | 182410 | C.R. 2000 |
| 2002 | 182410A | C.R. 2002 |
| 2006 | 182420A | C.R. 2006 |
| 2007 | 182420 | C.R. 2007 |
| 2008 | 182303A | C.R. 2008 |
| 2011 | 182303 | C.R. 2011 |
| 2012 | 182303C | C.R. 2012 |
| 2025 | 182357 | C.R. 2025 |
| 2026 | 182357 | C.R. 2025 |
| 2027 | 182357 | C.R. 2025 |
| 2028 | 182310B | C.R. 2028 |
| 2030 | 182310 | C.R. 2030 |
| 2031 | 182310A | C.R. 2031 |
| 2032 | 182310 | C.R. 2030 |
| 2033 | 182310A | C.R. 2031 |

| Rinvio Gearbox Getriebe Renvoi Reenvío | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 | 182411 | A.E. D. 8 |
| 2002 | 182411 | A.E. D. 8 |
| 2006 | 182255 | A.E. D.14 |
| 2007 | 182255 | A.E. D.14 |
| 2008 | 182255 | A.E. D.14 |
| 2011 | 182255 | A.E. D.14 |
| 2012 | 182500 | A.E. D.14 |
| 2025 | 182370 | A.E.U. D.24 |
| 2026 | 182370 | A.E.U. D.24 |
| 2027 | 182370 | A.E.U. D.24 |
| 2028 | 182384 | A.E. D.19 |
| 2030 | 182313 | A.E. D.19 |
| 2031 | 182313 | A.E. D.19 |
| 2032 | 182314 | A.E. D.24 |
| 2033 | 182314 | A.E. D.24 |

1) Solo per rinvii con rapporto di trasmissione 1:1.

For gearboxes with ratio 1:1 only.

Nur für Getriebe mit Übersetzung 1:1.

Seulement pour les renvois avec rapport 1:1.

Sólo para los reenvíos con relación 1:1.

Ricambi rinvii angolari serie 2000

Series 2000: spare parts

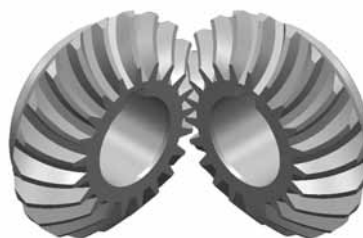
Serie 2000: Ersatzteile

Série 2000: pièces de rechange

Serie 2000: piezas de recambio



Albero uscita
 Output shaft
 Ausgangswelle
 Arbre de sortie
 Eje de salida



Coppie coniche
 Bevel gears
 Kegelräder
 Engrenages coniques
 Engranajes cónicos

| Rinvio Gearbox Getriebe Renvoi Reenvío | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 D 1 | 182412 | A.U. D. 8 |
| 2000 D 2 | 182413 | A.U. D. 8 |
| 2002 | 182414 | A.U. D. 8 |
| 2006 | 182309 | A.U. D.14 |
| 2007 D 1 | 182306 | A.U. D.14 |
| 2007 D 2 | 182409 | A.U. D.14 |
| 2008 | 182309 | A.U. D.14 |
| 2011 D 2 | 182306 | A.U. D.14 |
| 2011 D 1 | 182409 | A.U. D.14 |
| 2012 | 182499 | A.C.U. D.14 |
| 2025 D 2 | 182371 | A.U. D.24 |
| 2025 D 1 | 182375 | A.U. D.24 |
| 2026 | 182374 | A.E.U. D.24 |
| 2027 | 182370 | A.E.U. D.24 |
| 2028 | 182383 | A.C.U. D.19 |
| 2030 D 1 | 182321 | A.U. D.19 |
| 2030 D 2 | 182323 | A.U. D.19 |
| 2031 | 182328 | A.U. D.19 |
| 2032 D 1 | 182322 | A.U. D.24 |
| 2032 D 2 | 182324 | A.U. D.24 |
| 2033 | 182329 | A.U. D.24 |

| Rinvio Gearbox Getriebe Renvoi Reenvío | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 - 2002 | 182451 | C.C. R 1:1 |
| 2000 - 2002 | 182452 | C.C. R 1:2 |
| 2006 - 2007 | 182467 | T.I. R 1:1 |
| 2006 - 2007 | 182468 | T.I. R 1:2 |
| 2006 - 2007 | 182469 | T.I. R 1:3 |
| 2008 - 2011 | 182453 | C.C. R 1:1 |
| 2008 - 2011 | 182454 | C.C. R 1:2 |
| 2008 - 2011 | 182455 | C.C. R 1:3 |
| 2012 | 182503 | C.C. R 1:1 |
| 2012 | 182506 | C.C. R.1:2 |
| 2012 | 182509 | C.C. R 1:3 |
| 2025 - 2026 | 182464 | T.I. R 1:1 |
| 2025 - 2026 | 182465 | T.I. R 1:2 |
| 2025 - 2026 | 182466 | T.I. R 1:3 |
| 2027 1) | 182456 | C.C. R 1:1 |
| 2028 | 182461 | C.C. R 1:1 |
| 2028 | 182462 | C.C. R 1:2 |
| 2028 | 182463 | C.C. R 1:3 |
| 2030 - 2031 | 182456 | C.C. R 1:1 |
| 2030 - 2031 | 182457 | C.C. R 1:2 |
| 2030 - 2031 | 182458 | C.C. R 1:3 |
| 2032 - 2033 | 182456 | C.C. R 1:1 |
| 2032 - 2033 | 182459 | C.C. R 1:2 |
| 2032 - 2033 | 182460 | C.C. R 1:3 |

1) In questo caso vengono montate due coppie di ingranaggi.
 Two gear pairs are assembled here.
 Hier sind zwei Kegelaradpaarungen montiert.
 Dans ce cas on assemble deux paires d'engrenages.
 En este caso se montan dos parejas de engranajes.

Ricambi rinvii angolari serie 2000

Series 2000: spare parts

Serie 2000: Ersatzteile

Série 2000: pièces de rechange

Serie 2000: piezas de recambio



Anelli di tenuta
 Oil seals
 Wellendichtringe
 Bagues d'étanchéité
 Retenes de aceite

| Rinvio Gearbox Getriebe Renvoi Reenvío | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 | 3700260 | 10x30x7 A |
| 2002 | 3700245 | 10x24x7 A |
| | 3700260 | 10x30x7 A |
| 2006 | 3700960 | 17x40x7 A |
| | 3700990 | 17x47x7 A |
| 2007 | 3700990 | 17x47x7 A |
| 2008 | 3700960 | 17x40x7 A |
| | 3700990 | 17x47x7 A |
| 2011 | 3700990 | 17x47x7 A |
| 2012 | 3700990 | 17x47x7 A |
| | 3701640 | 25x40x7 A |
| | 3701720 | 25x47x7 A |
| 2025 | 3701720 | 25x47x7 A |
| 2026 | 3701800 | 25x62x10 A |
| 2027 | 3701720 | 25x47x7 A |
| | 3701800 | 25x62x10 A |
| 2028 | 3701800 | 25x62x10 A |
| | 3702170 | 30x47x7 A |
| | 3702340 | 30x62x10 A |
| 2030 | 3701800 | 25x62x10 A |
| 2031 | 3701720 | 25x47x7 A |
| | 3701800 | 25x62x10 A |
| 2032 | 3701800 | 25x62x10 A |
| 2033 | 3701720 | 25x47x7 A |
| | 3701800 | 25x62x10 A |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Invertitori meccanici di rotazione
Reversing gearboxes
Laufwendegetriebe
Inverseurs mécaniques de rotation
Inversores mecánicos de rotación



Caratteristiche generali degli invertitori meccanici di rotazione
Reversing gearboxes general design features
Produktbeschreibung der Laufwendegetriebe
Caractéristiques générales des inverseurs mécaniques de rotation
Características generales de los inversores mecánicos de rotación

Gli invertitori meccanici di rotazione sono costruiti con le stesse caratteristiche dei rinvii angolari, dai quali si differenziano per la loro possibilità di invertire il senso di rotazione dell'albero in uscita.

Gli invertitori sono stati progettati per una velocità in entrata (albero A) di 1400 g/1'. Tale velocità e la potenza applicabile determinano una vita media di circa 10000 ore. All'interno della scatola viene montata una terna di ingranaggi in fase ed un selettore meccanico ad innesto a tre posizioni:

- CENTRALE: albero di uscita in folle

- A SINISTRA: rotazione in un senso

- A DESTRA: rotazione nel senso opposto

È consigliabile effettuare il comando del selettore ad alberi fermi (in modo particolare l'albero di uscita).

Si può comandare l'inversione con gli alberi in rotazione solo qualora vi siano in movimento masse molto piccole e la velocità di rotazione degli alberi non superi i 200 g/1'.

Temperatura di esercizio

Le temperature ammissibili per un buon funzionamento degli invertitori, sono comprese fra i -18°C e +80°C (0°F e 170°F).

Rumorosità

Il montaggio ed il controllo accurato ci permettono di contenere la rumorosità degli invertitori anche alle massime velocità.

Lubrificazione

Gli invertitori vengono forniti già equipaggiati di lubrificante. Trattandosi di lubrificazione a vita, non sono necessari rabbocchi o sostituzioni per tutto il periodo medio di vita previsto dell'invertitore.

Installazione

Per la particolare forma costruttiva, gli invertitori possono essere montati in qualsiasi posizione.

L'unica precauzione richiesta è di segnalare un eventuale montaggio con un albero in posizione verticale al fine di verificare l'opportuna lubrificazione. Il montaggio degli ingranaggi in fase garantisce per tutti i nostri invertitori l'inversione del moto con l'albero in entrata sempre nella stessa posizione. Questo conferisce ai nostri invertitori anche la possibilità di essere utilizzati in applicazioni in cui serve invertire il moto automaticamente.

The reversing gearboxes offer the same basic design features as the range of right angle gearboxes, with the additional facility for reversing the output shaft rotation.

The reversing gearboxes are engineered for an input speed (shaft A) of 1400 rpm. This speed provides, together with the power applied, an average operating life of approx. 10,000 hours. Inside the housing, a group of three bevel gears is mounted, together with a three positions control knob:

- CENTRAL POSITION: idle output shaft

- LEFT POSITION: rotation in one direction

- RIGHT POSITION: rotation in the opposite direction

Reversing must be made when shafts are standstill (especially the output shaft).

Rotation reversing when shafts are in motion can be made only in case of very low masses and with shafts speed rotation not exceeding 200 rpm.

Operating temperature

The permissible temperatures for trouble-free running of reversing gearboxes should be kept within -18°C and +80°C (0°F and 170°F).

Noise level

The accurate mounting and control of our reversing gearboxes allow to keep a low operating noise level, even at high running speeds.

Lubrication

All reversing gearboxes are factory filled with lubricant. Being life lubricated, they do not require any periodical oil replenishment or change during all reversing gearbox average lifetime.

Installation

Thanks to the construction shape, the mounting of reversing gearboxes is allowed in any position. The only requested caution is to advise a possible mounting with a shaft in vertical position, in order to verify the proper lubrication.

The mounting of bevel gears in phase, grants to all our reversing gearboxes the motion reversal with the input shaft always in the same position. This ensures that our reversing gearboxes can be used even in applications where it is necessary to reverse the motion automatically.

Die Laufwendegetriebe sind mit denselben technischen Merkmalen wie die Kegelradgetriebe hergestellt, unterscheiden sich von diesen aber aufgrund der Fähigkeit, die Drehrichtung der Ausgangswelle ändern zu können.

Die Laufwendegetriebe sind für eine Eingangsgeschwindigkeit (Welle A) von 1400 U/min ausgelegt. Diese Geschwindigkeit und deren Leistung ermöglichen eine durchschnittliche Lebensdauer von ca. 10.000 Stunden. In der inneren Seite des Gehäuses werden drei Getrieberäder in Phase montiert und ein mechanischer Drehwähler mit Schaltung in drei Positionen:

- LEERLAUF: die Abtriebswelle ist ausgeschaltet. Sie läuft leer.

- LINKSLAUF: geeignet für beliebige Drehrichtung

- RECHTSLAUF: geeignet für beliebige Gegendrehrichtung

Bemerkung: die Schaltung sollte nur im Stillstand erfolgen. Werden nur geringe Massen bewegt, kann man bei einer Drehzahl bis max. 200 U/min umschalten.

Betriebstemperaturen

Die Laufwendegetriebe sind für Betriebstemperaturen von -18°C bis +80°C (0°F bis 170°F) ausgelegt.

Laufruhe

Durch eine sehr sorgfältige Montage und Prüfung der Laufwendegetriebe wird auch bei den höchsten Drehzahlen ein geräuscharmer Lauf erreicht.

Schmierung

Die Laufwendegetriebe werden schon mit Schmiermittel geliefert. Da es sich um lebenslange Schmierungsdauer handelt, sind Nachfüllungen und Ölwechsel für die gesamte Durchschnittslebensdauer des Laufwendegetriebes nicht notwendig.

Installation

Aufgrund ihrer Bauform können die Laufwendegetriebe in jeder Position montiert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass Sie uns mitteilen, wann die Welle in vertikaler Position montiert wird, um die passende Schmierung bereitzustellen.

Die Phasenmontierung der Kegelräder garantiert in all unseren Laufwendegetrieben die Änderung der Drehrichtung während des Laufes, mit der Eingangswelle immer in derselben Position. Dies gibt unseren Laufwendegetrieben auch die Fähigkeit, für gewisse Anwendungen, eine Änderung der Drehrichtung während des Laufes zu ermöglichen.

Les inverseurs mécaniques de rotation sont fabriqués avec les mêmes caractéristiques des renvois d'angle, desquels ils ne diffèrent que sur la possibilité d'inverser le sens de rotation de l'arbre en sortie.

Les inverseurs ont été projetés pour une vitesse en entrée (arbre A) de 1400 tr/min.

Cette vitesse, avec la puissance applicable, déterminent une durée moyenne de vie de 10.000 heures.

À l'intérieur du corps on monte un groupe de trois engrenages coniques et un sélecteur mécanique avec un clabot qui peut avoir trois positions:

- CENTRAL: arbre de sortie qui tourne à vide

- À LA GAUCHE: rotation dans un sens

- À LA DROITE: rotation dans le sens opposé

Il est recommandé d'effectuer le commande du sélecteur quand les arbres sont arrêtés (en particulier l'arbre en sortie). On peut commander l'inversion tout en ayant les arbres en rotation seulement si les masses en mouvement sont très petites et la vitesse de rotation des arbres ne dépasse pas les 200 tr/min.

Température de fonctionnement

Les températures admissibles pour un bon fonctionnement des inverseurs oscillent entre -18°C et +80°C (0°F et 170°F).

Bruit

Le montage et le contrôle soignés nous permettent de limiter le bruit des inverseurs même aux vitesses maximum.

Lubrification

Les inverseurs sont livrés déjà équipés de lubrifiant. Comme il s'agit d'une lubrification à vie, il n'est pas nécessaire de faire des remplissages ou de remplacer l'huile pour toute la durée moyenne de la vie prévue pour l'inverseur.

Installation

Grâce à la particulière forme de construction, les inverseurs peuvent être montés dans n'importe quelle position. La seule précaution demandée est de signaler un éventuel montage ayant un arbre en position verticale, à fin de vérifier l'adéquate lubrification.

Les montage des engrenages en phase garantit pour tous nos inverseurs l'inversion du mouvement avec l'arbre en entrée toujours dans la même position. Cela donne aussi à nos inverseurs la possibilité d'être utilisés dans des applications où il est nécessaire d'inverser le mouvement automatiquement.

Los inversores mecánicos de rotación son construidos con las mismas características de los renvois de ángulo, de los cuales sólo se diferencian por la posibilidad que tienen de invertir el sentido de rotación del eje en salida.

Se han proyectado los inversores para una velocidad en entrada (eje A) de 1400 r.p.m.

Esta velocidad, con la potencia aplicable, determinan una duración media de vida de 10.000 horas.

Al interior del carter hay una terna de engranajes cónicos y un selector mecánico endentado en tres posiciones:

- CENTRAL: eje en salida que gira en vacío

- A LA IZQUIERDA: rotación en un sentido

- A LA DERECHA: rotación en el sentido contrario

Recomendamos de accionar el selector mecánico con los ejes parados (sobretodo el eje en salida). Se puede accionar el selector con los ejes en rotación sólo en caso de masas en movimiento muy pequeñas y si la rotación de los ejes no excede las 200 r.p.m.

Temperatur de funcionamiento

Las temperaturas admisibles para un buen funcionamiento de los inversores oscilan entre -18°C y +80°C (0°F y 170°F).

Rumorosidad

El montaje y el control esmerados nos permiten contener la rumorosidad de los inversores hasta a las máximas velocidades.

Lubrificación

Los inversores se suministran ya equipados de lubricante. Ya que se trata de lubricación de por vida, no es necesario rellenar o reemplazar el aceite para toda la duración media de la vida prevista para el inversor.

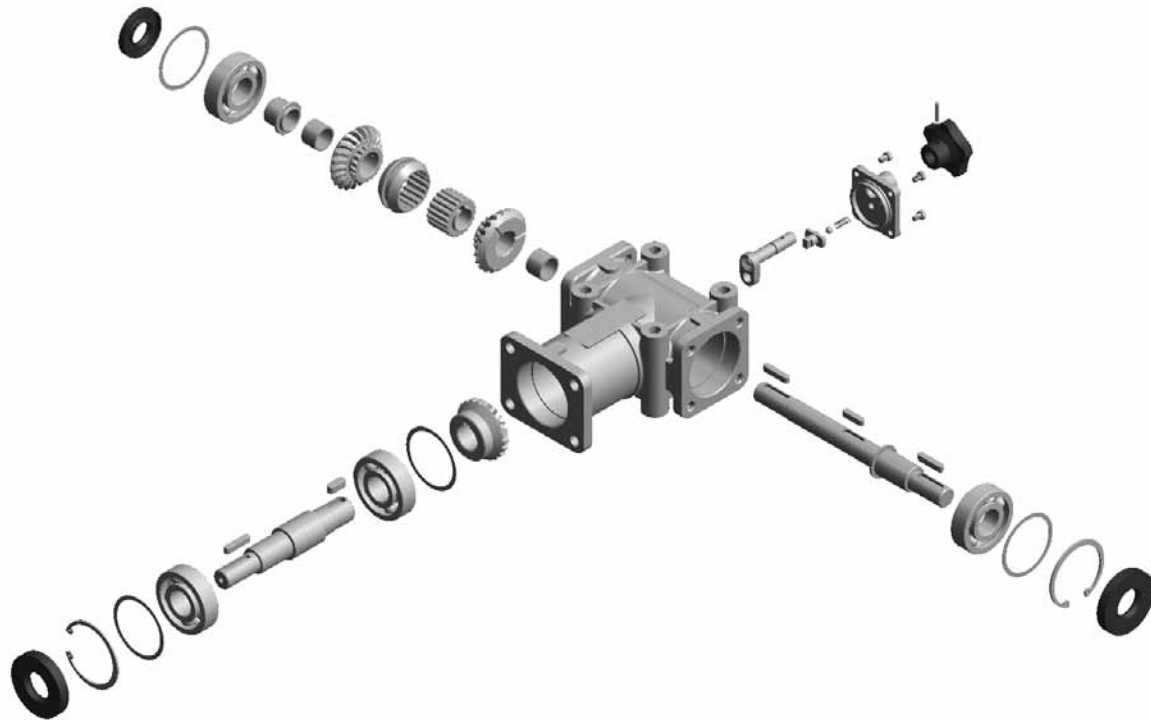
Instalación

Gracias a la forma peculiar de construcción, se pueden montar los inversores en cualquier posición. La única precaución necesaria es de señalar un montaje eventual que tenga un eje en posición vertical, a fin de comprobar la adecuada lubricación.

El montaje de los engranajes en fase garantiza para todos nuestros inversores la inversión del movimiento con el eje en entrada siempre en la misma posición.

Esto asegura también a nuestros renvois la posibilidad de empleo en aplicaciones donde es necesario invertir el movimiento automáticamente.

Componenti degli invertitori meccanici di rotazione
 Components of reversing gearboxes
 Bestandteile der Laufwendegetriebe
 Composants des inverseurs mécaniques de rotation
 Componentes de los inversores mecánicos de rotación



Corpo

Il carter dell'invertitore è di tipo monoblocco compatto ed è co-struito in lega leggera. Le mo-strine con i fori filettati, la ba-setta con i fori passanti ed i centraggi di guida ne permettono il montaggio in qualsiasi posizione.

Terne coniche

Gli ingranaggi sono a dentatura conica spiroidale GLEASON costruiti in acciaio legato, cementati e temperati. Il rodaggio viene eseguito nei due sensi di rotazione per garantire all'invertitore un buon funzionamento in entrambi i sensi di marcia.

Alberi

Gli alberi sono costruiti in acciaio legato, cementati, temperati e rettificati.

Cuscinetti

La rotazione degli alberi avviene su cuscinetti a sfere largamente dimensionati. I cuscinetti utilizzati negli invertitori sono di prima scelta e delle migliori marche.

Anelli di tenuta

Per particolari applicazioni sono fornibili a richiesta invertitori con anelli di tenuta speciali, come ad esempio anelli in VITON® per alte temperature.

Housing

The reversing gearboxes housing is compact and made of light alloy. The fixing flanges with threaded holes and other guides allow the mounting in any position.

Triple bevel gears

The gears are made as a spiral toothing GLEASON system, made of alloy steel hardened and tempered. The running-in is made in both directions of rotation in order to ensure the good running of our reversing gearboxes in both directions.

Shafts

Shafts are made of alloy steel hardened, tempered and grounded.

Bearings

All reversing gearboxes shafts are rotating on generously sized and high quality ball bearings of first class brands.

Oil seals

For special applications, on request we can supply reversing gearboxes with special oil seals, like for example VITON® seals for high temperatures.

Gehäuse

Das Gehäuse des Laufwendegetriebes besteht aus einem Einzelblock mit Aluminium-Legierung. Die Befestigungsflansche mit Gewindebohrungen und die Zentrierung der Führungen gewährleisten einen Ein- und Anbau in jeder beliebigen Lage.

Dreifach-Kegelräder

Die GLEASON-spiralverzahnten Kegelräder sind aus Einsatzstahl hergestellt, gehärtet und gelappt. Das Einlaufen erfolgt in beiden Drehrichtungen, damit mit dem Laufwendegetriebe ein guter Dauerbetrieb in beiden Richtungen gewährleistet wird.

Wellen

Die Wellen bestehen aus Einsatzstahl und sind gehärtet und geschliffen.

Kugellager

Die verwendeten Kugellager sind sehr reichlich dimensioniert. Zur Wellenlagerung der Laufwendegetriebe werden Qualitäts-Kugellager eingesetzt.

Wellendichtringe

Für besondere Anwendungen können, auf Anfrage, Laufwendegetriebe mit Sonderdichtringen, wie zum Beispiel VITON®-Ringe für hohe Temperaturen, geliefert werden.

Carter

Le corps de l'inverseur est en une seule pièce compacte et fabriquée en alliage léger. Les brides avec les trous taraudés, la petite base avec les trous débouchants et les centrages de guide permettent le montage dans n'importe quelle position.

Engrenages coniques triples

Les engrenages ont la denture hélicoïdale GLEASON et ils sont fabriqués en alliage d'acier, cémentés et trempés. Le rodage est effectué dans les deux sens de rotation pour garantir à l'inverseur un bon fonctionnement dans les deux sens de la marche.

Arbres

Les arbres sont fabriqués en acier allié, cémentés, trempé et rectifiés.

Roulements

La rotation des arbres se fait sur des roulements à billes largement dimensionnés. Les roulements utilisés dans les inverseurs sont de la meilleure qualité et des marques les plus connues.

Bagues d'étanchéité

Pour des applications particulières, sur demande nous pouvons livrer des inverseurs avec des bagues d'étanchéité spéciales, comme par exemple les bagues en VITON® pour les hautes températures.

Cárter

El cárter del inversor es de tipo monobloque compacto y fabricado en aleación ligera. Las bridas con los agujeros roscados, la patilla con orificios pasantes y los centros de guías permiten el montaje en cualquier posición. Engranajes cónicos triples

Los engranajes son de dentado cónico helicoidal GLEASON fabricados en acero aleado, cementados y templados. El rodaje se efectúa en los dos sentidos de rotación para garantizar al inversor un buen funcionamiento e ambos sentidos de marcha.

Ejes

Los ejes son construidos en acero aleado, cementados, templados y rectificadas.

Rodamientos

La rotación de los ejes se efectúa sobre rodamientos de bolas muy dimensionados. Los rodamientos utilizados en los inversores son de primera calidad y de las mejores marcas.

Retenes de aceite

Para aplicaciones especiales, bajo consulta se entregan inversores con retenes especiales, como por ejemplo los retenes de VITON® para las temperaturas elevadas.

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Prestazioni degli invertitori meccanici di rotazione
 Performances of reversing gearboxes
 Leistung der Laufwendegetriebe
 Performances des inverseurs mécaniques de rotation
 Prestaciones de los inversores mecánicos de rotación

| Articolo Article Typ Article Artículo | Albero A potenza max.in entrata a 1400 g/1' Shaft A max. input power at 1400 rpm Max. Eingangsleistung der Welle A mit 1400 U/m Arbre A puissance max.en entrée à 1400 tr/min Eje A potencia max.en entrada a 1400 r.p.m. | | Coppia max per ogni albero in uscita in Nm Max. torque for each output shaft in Nm Max. Abtriebsdrehmoment jeder Ausgangswelle in Nm Couple max. de chaque arbre de sortie en Nm Par max. de cada eje de salida en Nm | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | kW | HP | B | C |
| 2019 | 2,25 | 3 | 15,50 | - |
| 2020 | 2,25 | 3 | 15,50 | - |
| 2023 | 2,25 | 3 | 7,55 | 7,55 |

1 kgm = 9,8 Nm

Lubrificazione degli invertitori meccanici di rotazione
 Lubrication of reversing gearboxes
 Schmierung der Laufwendegetriebe
 Lubrification des inverseurs mécaniques de rotation
 Lubricación de los inversores mecánicos de rotación

Quantità di lubrificante contenuta negli invertitori meccanici di rotazione
 Lubricant contents of reversing gearboxes
 Laufwendegetriebe Öl Quantität
 Quantité de lubrifiant contenu dans les inverseurs mécaniques de rotation
 Cantidad de lubricante contenida en los inversores mecánicos de rotación

| Articolo - Article - Typ - Article - Artículo | g |
|-----------------------------------------------|-----|
| 2019 | 120 |
| 2020 | 130 |
| 2023 | 120 |

L'olio contenuto negli invertitori è di tipo AGIP BLASIA S150 ma può essere utilizzato uno di quelli riportati nella tabella sottostante. Qualora si dovesse aggiungere-re o cambiare l'olio contenuto nell' invertitore, si raccomanda di sostituirlo totalmente.

The oil contained in our reversing gearboxes is type AGIP BLASIA S150 but it can be replaced by one of those as listed in the table below. In case of need to add or change the oil, we recommend to replace it completely.

In den Laufwendegetrieben befindet sich AGIP BLASIA S150 Öl / alternativ können auch die in unten stehender Tabelle genannten Öle verwendet werden. Falls ein Schmierstoffwechsel notwendig sein sollte, empfehlen wir einen gesamten Austausch.

L'huile contenue dans les inverseurs est le type AGIP BLASIA S150 mais elle peut être remplacée par l'une des huiles indiquées dans le tableau ci-dessous. Si'il est nécessaire d'ajouter ou de remplacer l'huile contenue dans le renvoi, nous recommandons de la remplacer complètement.

El aceite contenido en los inversores mecánicos es el tipo AGIP BLASIA S150 pero es posible utilizar uno de los aceites indicados en la tabla abajo. En caso sea preciso añadir o reemplazar el aceite contenido en el reenvío, recomendamos reemplazarlo totalmente.

Tabella degli oli consigliati
 Table of recommended oils
 Schmierstoffempfehlungen
 Tableau des huiles conseillées
 Tabla de los aceites recomendados.

| Produttore Manufacturer Hersteller Producteur Fabricante | AGIP | BP | ESSO | GULF | MOBIL | SHELL |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------|
| Sigla olio Oil type Öl Typ Type d'huile Tipo de aceite | BLASIA S150 | ENERGOL SGR 150 | SPARTAN SEP 150 | SYNETIC GEAR LUBRICANT | GLYGOYLE 22 | TIVELA WA |

Rinvii angolari serie 2000 | Series 2000 right angle gearboxes
 Kegelaradgetriebe Serie 2000 | Renvois d'angle série 2000 | Reenvíos de ángulo serie 2000

Invertitore meccanico a 3 vie con alberi disposti a 90°
 3-ways reversing gearboxes with shafts at 90°
 Dreiweg-Laufwendegetriebe mit 90° versetzten Wellen Inverseur mécanique à 3 voies avec arbres à 90°
 Inversor mecánico con 3 vías con ejes en 90°

2023

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 5,500 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 : 1 | 182023 | 2023 |



Rinvii angolari serie 4000 | Series 4000 right angle gearboxes Kegelradgetriebe Serie 4000 | Renvois d'angle série 4000 | Reenvíos de ángulo serie 4000

Caratteristiche generali dei rinvii angolari serie 4000

Series 4000 general design features

Produktbeschreibung der Kegelradgetriebe Serie 4000

Caractéristiques générales des renvois d'angle série 4000

Características generales de los reenvíos de ángulo serie 4000

Velocità di rotazione

I rinvii sono stati progettati per una velocità in entrata (albero A) di 1400 g/1'.

Tale velocità e la potenza applicabile determinano una vita media di circa 10000 ore. I rinvii con rapporto di riduzione-ne possono essere usati anche in moltiplica, non superando in entrata i 750 g/1' per il rapporto 1:2.

Speed of rotation

The gearboxes are engineered for an input speed (shaft A) of 1400 rpm. This speed provides, together with the power applied, an average operating life of approx. 10000 hours.

The gearboxes with reduction ratio can also be used as speed-up units, provided that 750 rpm in input for ratio 1:2 are not exceeded.

Drehgeschwindigkeit

Die Kegelradgetriebe sind für eine Eingangsgeschwindigkeit (Welle A) von 1400 U/min ausgelegt. Diese Geschwindigkeit mit der Belastung ermöglicht eine durchschnittliche Lebensdauer von ca. 10.000 Stunden. Bei Verwendung als Übersetzungsgetriebe soll die Eingangsdrehzahl bei $i = 1:2$ nicht höher als 750 U/min.

Vitesse de rotation

Les renvois ont été projetés pour une vitesse en entrée (arbre A) de 1400 tr/min.

Cette vitesse, avec la puissance applicable, déterminent une durée moyenne de vie de 10000 heures.

Les renvois avec rapport de réduction peuvent être utilisés aussi comme multiplicateurs de vitesse, ne dépassant pas en entrée les 750 tr/min. pour le rapport 1:2.

Velocidad de rotación

Se han proyectado los reenvíos para una velocidad en entrada (leje A) de 1400 r.p.m.

Esta velocidad, con la potencia aplicable, determinan una duración media de vida de 10000 horas.

Los reenvíos con relación de reducción pueden utilizarse también como multiplicadores de velocidad, no superando en entrada las 750 r.p.m. para la relación 1:2.

Temperatura di esercizio

Le temperature ammissibili per un buon funzionamento dei rinvii, sono comprese fra i -18°C e i +80°C (0°F e 170°F).

Operating temperature

The permissible temperatures for trouble-free running of gearboxes should be kept within -18°C and +80°C (0°F and 170°F).

Betriebstemperaturen

Die Getriebe sind ausgelegt für Betriebstemperaturen von: -18°C bis +80°C (0°F bis 170°F).

Température de fonctionnement

Les températures admissibles pour un bon fonctionnement des renvois oscillent entre -18°C et +80°C (0°F et 170°F).

Temperatura de funcionamiento

Las temperaturas admisibles para un buen funcionamiento de los reenvíos oscilan entre -18°C y +80°C (0°F y 170°F).

Rumorosità

Il montaggio ed il controllo accurato ci permettono di contenere la rumorosità dei rinvii angolari anche alle massime velocità.

Noise level

High accuracy assembly ensures low operating noise levels, even at high running speeds.

Laufruhe

Durch eine sehr sorgfältige Montage und Prüfung der Kegelräder wird auch bei den höchsten Drehzahlen ein geräuscharmer Lauf erreicht.

Bruit

Le montage et le contrôle soignés nous permettent de limiter le bruit des renvois d'angle même aux vitesses maximum.

Rumorosidad

El montaje y el control esmerado nos permiten contener la rumorosidad de los reenvíos de ángulo, hasta a las máximas velocidades.

Giochi angolari

Il gioco angolare riscontrabile tra i denti degli ingranaggi è compreso fra i 15' ed i 30' per tutti i rinvii normali di magazzino. Qualora servano rinvii an-golari per velocità maggiori, per funzionamenti in condizione particolari di temperatura o con giochi angolari ridotti, vogliate interpellare il nostro Ufficio Tecnico.

Angular clearances

Angular clearances between gears are held within 15' and 30'. In case of need for gearboxes for higher speeds or unusual operating temperatures, please consult us.

Winkelspiel

Das normale Winkelspiel zwischen den Getriebezähnen beträgt von 15' bis 30' für alle Standard-Kegelradgetriebe. Sollten Kegelradgetriebe für höhere Geschwindigkeiten, für Sonderumgebungsbedingungen oder mit reduziertem Winkelspiel notwendig sein, wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Jeux angulaires

Le jeu angulaire vérifiable entre les engrenages est compris entre 15' y 30'. S'il est nécessaire d'avoir des renvois pour des vitesses supérieures ou pour fonctionnements à des températures spéciales, veuillez nous consulter.

Juegos angulares

El juego angular cotejable está comprendido entre los 15' y 30' para todos los reenvíos de stock. En caso de necesidad para reenvíos con velocidades superiores o para funcionamientos con temperaturas especiales, les rogamos consulten.

Lubrificazione

I rinvii vengono forniti già equipaggiati di lubrificante. I rinvii serie 4000 sono lubrificati con olio di tipo sintetico. Trattandosi di lubrificazione a vita, non sono necessari rabbocchi o sostituzioni per tutto il periodo medio di vita previsto del rinvio.

Lubrication

All units are factory filled with lubricant. The series 4000 gearboxes are lubricated with synthetic oil. Being life lubricated they do not require any periodical oil replenishment or change during all gearbox average lifetime.

Schmierung

Alle Kegelradgetriebe werden mit Schmiermittel schon geliefert. Alle Kegelradgetriebe der Serie 4000 sind mit Synthetiköl als Lebensdauerschmierung versehen. Da es sich um lebenslange Schmierdauer handelt, sind Nachfüllungen oder Ölwechsel für die gesamte Durchschnittslebensdauer des Kegelradgetriebes nicht notwendig.

Lubrification

Les renvois sont livrés déjà équipés de lubrifiant. Les renvois série 4000 sont lubrifiés par huile synthétique. Comme il s'agit d'une lubrification à vie, il n'est pas nécessaire de faire des remplacements ou de remplacer l'huile pour toute la durée moyenne de la vie prévue.

Lubricación

Los reenvíos se suministran ya equipados de lubricante. Los reenvíos serie 4000 son lubricados con aceite sintético. Ya que se trata de lubricación de por vida, no es necesario rellenar o reemplazar el aceite para toda la duración media de la vida prevista para el reenvío.

Installazione

Per la particolare forma costruttiva, i rinvii possono essere montati in qualsiasi posizione.

L'unica precauzione richiesta è di segnalare un eventuale montaggio con un albero in posizione verticale al fine di verificare l'opportuna lubrificazione.

Installation

Thanks to the construction shape, the mounting of gearboxes is allowed in any position. The only requested caution is to advise a possible mounting with a shaft in vertical position, in order to provide the proper lubrication.

Installation

Aufgrund ihrer Bauform, können die Kegelradgetriebe in jeder Position montiert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass Sie uns mitteilen, wenn die Welle in vertikaler Position montiert wird, um die passende Schmierung bereit zu treffen.

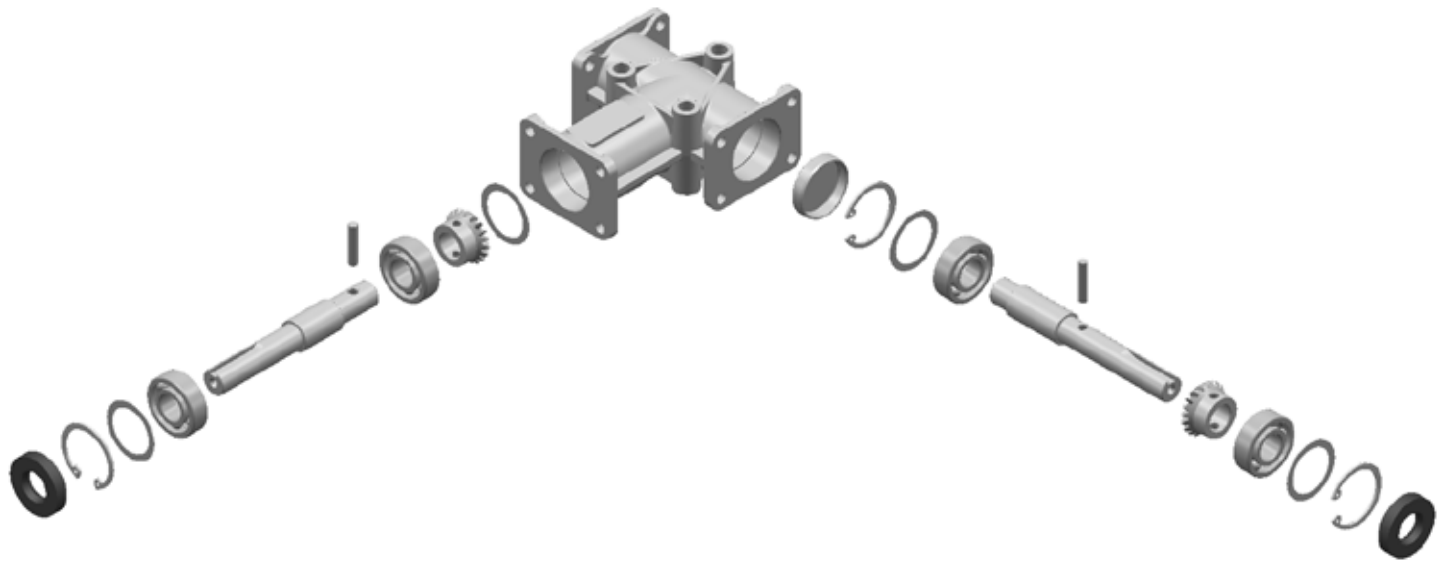
Installation

Grâce à la particulière forme de construction, les renvois peuvent être montés dans n'importe quelle position. La seule précaution demandée est de signaler un éventuel montage ayant un arbre en position verticale, à fin de vérifier l'adéquate lubrification.

Instalación

Gracias a la forma peculiar de construcción, se pueden montar los reenvíos en cualquier posición. La única precaución necesaria es de señalar un montaje eventual que tenga un eje en posición vertical, a fin de comprobar la adecuada lubricación.

Componenti dei rinvii angolari serie 4000
 Components of Series 4000 right angle gearboxes
 Bestandteile der Kegelaradgetriebe Serie 4000
 Composants des renvois d'angle série 4000
 Componentes de los reenvíos de ángulo serie 4000



Corpo

Il carter del rinvio è di tipo monoblocco compatto ed è co-struito in lega leggera. Le mo-strine, la bassetta con i fori pas-santi ed i centraggi di guida ne permettono il montaggio in qualsiasi posizione.

Housing

The gearbox housing is compact and made of light alloy. The fixing flanges with threaded holes, and other guides allow the mounting in any position.

Gehäuse

Die allseitig bearbeiteten Einzelblock-Gehäuse mit einer Aluminium-Legierung mit vielen Befestigungs- und Gewindebohrungen, gewährleisten einen problemlosen An- und Einbau in jeder beliebigen Lage.

Carter

Le corps du renvoi est en une seule pièce compacte et fabriquée en alliage léger. Les brides, la petite base avec les trous débouchants et les centrages de guide permettent le montage dans n'importe quelle position.

Cárter

El carter del reenvío es de tipo monoblocco compacto y fabricado en aleación ligera. Las bridas, la patilla con orificios pasantes y los centros de guía permiten el montaje en cualquier posición.

Coppie coniche

Gli ingranaggi sono a dentatura conica spirooidale GLEASON costruiti in acciaio legato, cementati e temperati. Il rodaggio viene eseguito nei due sensi di rotazione per garantire al rinvio un buon funzionamento in entrambi i sensi di marcia.

Bevel gears

The gears are made as a spiral toothing GLEASON system, made of alloy steel hardened and tempered. The running-in is made in both directions of rotation in order to ensure the good running in both directions of our right angle gearboxes.

Kegelräder

Die GLEASON-spiralverzahnte Kegelräder, die aus Einsatzstahl gehärtet bzw. gelappt sind, gewährleisten einen problemlosen Lauf in beide Drehrichtungen.

Couples coniques

Les engrenages ont la denture hélicoïdale GLEASON et ils sont fabriqués en alliage d'acier, cémentés et trempés. Le rodage est effectué dans les deux sens de rotation pour garantir au renvoi un bon fonctionnement dans les deux sens de la marche.

Pares cónicos

Los engranajes son de dentado cónico helicoidal GLEASON fabricados en acero aleado, cementados y templados. El rodaje se efectúa en los dos sentidos de rotación para garantizar al reenvío un buen funcionamiento en ambos sentidos de marcha.

Alberi

Gli alberi sono costruiti in acciaio bonificato, fatta eccezione per i rinvii con rapporto di riduzione, dove gli alberi in entrata (albero A) sono in acciaio legato, cementati e rettificati.

Shafts

Shafts are made of hardened and tempered steel. Exceptions are gearboxes with reduction ratio, where input shafts (shaft A) are made of alloy steel hardened, tempered and grounded.

Wellen

Die Wellen bestehen aus vergütetem Stahl, mit Ausnahme der Kegelaradgetriebe mit reduzierter Übersetzung, wobei die Einganswellen (Welle A) aus gehärtetem und geschliffenem Einsatzstahl sind.

Arbres

Les arbres sont fabriqués en acier trempé et revenu, à l'exception des renvois avec rapport de réduction, où les arbres en entrée (arbre A) sont en acier allié, cémentés et rectifiés.

Ejes

Los ejes son construidos en acero afinado y templado. Representan una excepción los reenvíos con relación de reducción, en los que los ejes en entrada (eje A) son fabricados en acero aleado, cementados y rectificadas.

Cuscinetti

La rotazione degli alberi avviene su cuscinetti a sfere largamente dimensionati. I cuscinetti utilizzati nei rinvii sono di prima scelta e delle migliori marche.

Bearings

All shafts are rotating on generously sized and high quality ball bearings of first class brands.

Kugellager

Die verwendeten Kugellager sind sehr reichlich dimensioniert. Zur Wellenlagerung werden Qualitäts-Kugellager eingesetzt.

Roulements

La rotation des arbres se fait sur des roulements à billes largement dimensionnés. Les roulements utilisés dans les renvois sont de la meilleure qualité et des marques les plus connues.

Rodamientos

La rotación de los ejes se efectúa sobre rodamientos de bolas muy dimensionados. Los rodamientos utilizados en los reenvíos son de primera calidad y de las mejores marcas.

Anelli di tenuta

Per particolari applicazioni sono fornibili a richiesta rinvii con anelli di tenuta speciali, come ad esempio anelli in VITON® per alte temperature.

Oil seals

For special applications, on request we can supply reversing gearboxes with special oil seals, like for example VITON® seals for high temperatures.

Wellendichtringe

Für besondere Anwendungen können, auf Anfrage, Laufwendergetriebe mit Sonderdichtungsringen, wie zum Beispiel VITON®-Ringe für hohe Temperaturen, geliefert werden.

Bagues d'étanchéité

Pour des applications particulières, sur demande nous pouvons livrer des inverseurs avec des bagues d'étanchéité spéciales, comme par exemple les bagues en VITON® pour les hautes températures.

Retenes de aceite

Para aplicaciones especiales, bajo consulta se entregan inversores con retenes especiales, como por ejemplo los retenes de VITON® para las temperaturas elevadas.

Rinvii angolari serie 4000 | Series 4000 right angle gearboxes
Kegelradgetriebe Serie 4000 | Renvois d'angle série 4000 | Reenvíos de ángulo serie 4000

Prestazioni dei rinvii angolari serie 4000
Performances of series 4000 gearboxes
Leistung der Kegelradgetriebe Serie 4000
Performances des renvois d'angle série 4000
Prestaciones de los reenvíos de ángulo serie 4000

| Articolo Article Typ Article Artículo | Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Albero A potenza maxin entrata a 1400 g/1' Shaft A max. input power at 1400 rpm Max. Eingangsleistung der Welle A mit 1400 U/m Arbre A puissance max.en entrée à 1400 tr/min Eje A potencia max.en entrada a 1400 r.p.m. | | Coppia max per ogni albero in uscita in Nm Max. torque for each output shaft in Nm Max. Abtriebsdrehmoment jeder Ausgangswelle in Nm Couple max. de chaque arbre de sortie en Nm Par max. de cada eje de salida en Nm | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | | kW | HP | B | C |
| 4000 | 1 : 1 | 0,37 | 0,50 | 2,4 | - |
| | 1 : 2 | 0,15 | 0,20 | 2,0 | - |
| 4002 | 1 : 1 | 0,37 | 0,50 | 1,2 | 1,2 |
| | 1 : 2 | 0,15 | 0,20 | 1,0 | 1,0 |
| 4008 | 1 : 1 | 1,30 | 1,75 | 4,4 | 4,4 |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,70 | 3,4 | 3,4 |
| 4011 | 1 : 1 | 1,30 | 1,75 | 8,8 | - |
| | 1 : 2 | 0,50 | 0,70 | 6,8 | - |

| Articolo Article Typ Article Artículo | Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Albero A potenza maxin entrata a 1400 g/1' Shaft A max. input power at 1400 rpm Max. Eingangsleistung der Welle A mit 1400 U/m Arbre A puissance max.en entrée à 1400 tr/min Eje A potencia max.en entrada a 1400 rpm | | Coppia max per ogni albero in uscita in Nm Max. torque for each output shaft in Nm Max. Abtriebsdrehmoment jeder Ausgangswelle in Nm Couple max. de chaque arbre de sortie en Nm Par max. de cada eje de salida en Nm | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | kW | HP | B | C |
| 4030 | 1 : 1 | 4,00 | 5,50 | 27,2 | - |
| | 1 : 2 | 1,50 | 2,00 | 20,0 | - |
| 4031 | 1 : 1 | 4,00 | 5,50 | 13,6 | 13,6 |
| | 1 : 2 | 1,50 | 2,00 | 10,0 | 10,0 |
| 4032 | 1 : 1 | 6,50 | 8,80 | 44,0 | - |
| | 1 : 2 | 3,00 | 4,08 | 40,9 | - |
| 4033 | 1 : 1 | 6,50 | 8,80 | 22,0 | 22,0 |
| | 1 : 2 | 3,00 | 4,08 | 20,4 | 20,4 |

1 kgm = 9,8 Nm

Lubrificazione dei rinvii angolari serie 4000
Lubrication of Series 4000 right angle gearboxes
Schmierung der Kegelradgetriebe Serie 4000
Lubrification des renvois d'angle série 4000
Lubricación de los reenvíos de ángulo serie 4000

Quantità di lubrificante contenuta nei rinvii angolari serie 4000
Lubricant contents of series 4000 right angle gearboxes
Öl Quantität im Kegelradgetriebe Serie 4000
Quantité de lubrifiant contenue dans les renvois d'angle série 4000
Cantidad de lubricante contenida en los reenvíos de ángulo serie 4000

| Articolo - Article - Typ - Article - Artículo | g |
|-----------------------------------------------|-----|
| 4000 | 30 |
| 4002 | 30 |
| 4008 | 60 |
| 4011 | 60 |
| 4030 | 100 |
| 4031 | 100 |
| 4032 | 130 |
| 4033 | 130 |

L'olio contenuto nei rinvii è di tipo AGIP BLASIA S150 ma può essere utilizzato uno di quelli riportati nella tabella sottostante. Qualora si dovesse aggiungere o cambiare l'olio contenuto nel rinvio, si raccomanda di sostituirlo totalmente.

The oil contained in our right angle gearboxes is type AGIP BLASIA S150 but it can be replaced by one of those as listed in the table below. In case of need to add or change the oil, we recommend to replace it completely.

In den Kegelradgetrieben befindet sich AGIP BLASIA S150 Öl / alternativ können auch die in unten stehender Tabelle genannten Öle verwendet werden. Falls ein Schmierstoffwechsel notwendig sein sollte, empfehlen wir einen gesamten Austausch.

L'huile contenue dans les renvois d'angle est le type AGIP BLASIA S150 mais elle peut être remplacée par l'une des huiles indiquées dans le tableau ci-dessous. S'il est nécessaire d'ajouter ou de remplacer l'huile contenue dans le renvoi, nous recommandons de la remplacer complètement.

El aceite contenido en los reenvíos es el tipo AGIP BLASIA de los aceites indicados en la S150 pero es posible utilizar uno tabla abajo. En caso sea preciso añadir o reemplazar el aceite contenido en el reenvío, recomendamos reemplazarlo totalmente.

Tabella degli oli consigliati
Table of recommended oils
Schmierstoffempfehlungen
Tableau des huiles conseillées
Tabla de los aceites recomendados

| Produttore Manufacturer Hersteller Producteur Fabricante | AGIP | BP | ESSO | GULF | MOBIL | SHELL |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| Sigla olio Oil type Öl Typ Type d'huile Tipo de aceite | BLASIA S150 | ENERGOL SGR 150 | SPARTAN SEP 150 | SYNETIC GEAR LUBRICANT | GLYGOYLE 22 | TIVELA WA |

Scelta dei rinvii angolari serie 4000
 Selection of series 4000 gearboxes
 Kegelradgetriebeauswahl Serie 4000
 Choix des renvois d'angle série 4000
 Selección de los reenvíos de ángulo serie 4000

Parametri fondamentali per la scelta dei rinvii.

Per una corretta scelta dei rinvii angolari si dovranno considerare le condizioni di impiego in cui i rinvii verranno effettivamente utilizzati.

Basic parameters for gearboxes selection.

All actual working conditions for each specific application must be determined for correct selection.

Grundparameter für die Getriebeauswahl.

Um die richtigen Getriebe auszuwählen, muß man die Betriebsanwendungsbedingungen bzw. folgende Grundparameter berücksichtigen.

Paramètres fondamentaux pour le choix des renvois.

Pour le choix correct des renvois d'angle il faudra prendre en considération les conditions d'emploi effectives.

Parámetros fundamentales para la selección de los reenvíos.

Para la selección correcta de los reenvíos de ángulo, es necesario determinar las condiciones efectivas de utilización.

| Dati - Data given - Gegeben - Données - Datos | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| P = Potenza motore Motor power Motorleistung Puissance moteur Potencia motor | (kW) (kW) (kW) (kW) (kW) | n1 = Velocità di rotazione dell'albero d'entrata A Geschwindigkeit an der Eingangswelle A Speed of input shaft A Vitesse arbre en entrée A Velocidad eje en entrada A | (g/1') (U/min) (Rpm) (Tr/min) (R.p.m.) |
| Pc = Potenza corretta Design power Berechnungsleistung Puissance corrigée Potencia corregida | (kW) (kW) (kW) (kW) (kW) | n2 = Velocità di rotazione dell'albero d'uscita Speed of output shaft Geschwindigkeit an der Ausgangswelle Vitesse arbre en sortie Velocidad eje en salida | (g/1') (Rpm) (U/min) (Tr/min) (R.p.m.) |
| Mt2 = Coppia in uscita Output shaft torque Couple de sortie Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle Par en salida | (Nm) (Nm) (Nm) (Nm) (Nm) | Fs = Fattore di servizio Service factor Belastungsfaktor Facteur de service Factor de servicio | |

Fattore di servizio Fs
 Service factors Fs
 Belastungsfaktor Fs
 Facteurs de service Fs
 Factores de servicio Fs

| Tipo di carico Load type Belastungsart Type de charge Tipo de carga | Ore giornaliere di funzionamento Hours per day duty - Betriebsstunden pro Tag - Heures de fonctionnement par jour - Horas diarias de funcionamiento | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----------|
| | < 3 | 3 ÷ 8 | > 8 ÷ 12 | > 12 ÷ 24 |
| Uniforme Uniform Gleichmäßige Belastung Régulière Uniforme | 0,70 | 0,90 | 1,00 | 1,30 |
| Con urti deboli Light shocks Mit leichten Stoßbelastungen À-coups modérés Con choques débiles | 0,90 | 1,00 | 1,30 | 1,80 |
| Con urti forti Heavy shocks Mit schweren Stoßbelastung À-coups importants Con choques fuertes | 1,30 | 1,60 | 1,80 | 2,30 |

| Esempio | Example | Beispiel | Exemple | Ejemplo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P = 2,21 kW n1 = 1400 g/1' n2 = 1400 g/1' Fs = 1,6 (5 ore al giorno con grossi carichi pulsanti) | P = 2,21 kW n1 = 1400 rpm n2 = 1400 rpm Fs = 1,6 (5 hours per day duty, with heavy pulsating loads) | P = 2,21 kW n1 = 1400 U/min n2 = 1400 U/min schweren Stoßbelastungen) Fs = 1,6 (5 Stunden täglich mit | P = 2,21 kW n1 = 1400 tr/min n2 = 1400 tr/min Fs = 1,6 (5 heures par jour avec charges lourdes intermittentes) | P = 2,21 kW n1 = 1400 r.p.m. n2 = 1400 r.p.m. Fs = 1,6 (5 horas diarias con cargas importantes y intermitentes) |
| Calcolare la potenza corretta con la seguente formula: | Calculation of design power with the following formula: | Die korrekte Leistung mit folgender Formel berechnen: | Calculer la puissance corrigée par la formule suivante: | Calcular la potencia corregida por medio de la fórmula siguiente: |

$$P_c = P \cdot F_s = 2,21 \cdot 1,6 = 3,54 \text{ kW}$$

Rinvii angolari serie 4000 | Series 4000 right angle gearboxes
 Kegelradgetriebe Serie 4000 | Renvois d'angle série 4000 | Reenvíos de ángulo serie 4000

Scelta dei rinvii angolari serie 4000
 Selection of series 4000 gearboxes
 Kegelradgetriebeauswahl Serie 4000
 Choix des renvois d'angle série 4000
 Selección de los reenvíos de ángulo serie 4000

Calcolare la coppia in uscita con la seguente formula:

Calculation of output shaft torque by the following formula:

Das Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle wird mit folgender Formel berechnet:

Calculer la couple de sortie par la formule suivante:

Calcular la par en salida por medio de la fórmula siguiente:

$$Mt_2 = 9550 \cdot \frac{P_c}{n_2} = 9550 \cdot \frac{3,54}{1400} = 24,1 \text{ Nm}$$

A questo punto, consultando la tabella delle prestazioni, occorre scegliere un rinvio che abbia la coppia max in uscita uguale o superiore alla coppia appena calcolata; nel nostro caso il rinvio più adatto è l'articolo 4030, che ha una coppia max in uscita di 27,2 Nm.

At this stage, consulting the performance table, the choice must be for a gearbox having a max. output shaft equal to or higher than the torque just calculated; in our case, the most suitable gearbox is type 4030, having a max. output torque of 27,2 Nm.

Anhand der Leistungsparameter sollte ein Kegelradgetriebe gewählt werden, dessen größter oder gleich der maximale Ausgangsleistung berechneten Leistung ist; in vorliegender Tabelle wäre das das eine maximale Ausgangsleistung von 27,2 Nm geeignete Modell der Typ 4030, hat.

Maintenant, en consultant le tableau des performances, il faut choisir un renvoi ayant le couple max. en sortie égal ou supérieur au couple que l'on vient de calculer; dans nos cas, le renvoi le plus approprié est l'article 4030 qui a un couple max. de sortie de 27,2 Nm.

Ahora, consultando la tabla de las prestaciones, es necesario seleccionar un reenvío con un par max. de salida igual o superior al par que acabamos de calcular; en nuestro caso el reenvío más idóneo es el artículo 4030 que tie-ne un par max. de salida de 27,2 Nm.

Carichi massimi applicabili agli alberi
 Shaft loading capacity
 Max. zulässige Belastungen an den Wellen
 Charges max. applicables aux arbres
 Cargas máx. aplicables a los ejes

| Articolo Article Typ Article Artículo | Carico radiale (kg) Overhung load (kg) Radialbelastung (kg) Charge radiale (kg) Carga radial (kg) | Carico assiale (kg) Thrust load (kg) Axialbelastung (kg) Charge axiale (kg) Carga axial (kg) |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4000 4002 | 10 | 2 |
| 4008 4011 | 25 | 5 |

| Articolo Article Typ Article Artículo | Carico radiale (kg) Overhung load (kg) Radialbelastung (kg) Charge radiale (kg) Carga radial (kg) | Carico assiale (kg) Thrust load (kg) Axialbelastung (kg) Charge axiale (kg) Carga axial (kg) |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4030 4031 | 40 | 8 |
| 4032 4033 | 80 | 16 |

Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegeleradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

4000

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 0,300 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| | | D. 1 | D. 2 | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | |
| 1 : 1 | 1 | 184000111 | 4000 R 1 : 1 D1 | |
| 1 : 1 | 2 | 184000112 | 4000 R 1 : 1 D2 | |
| 1 : 2 | 1 | 184000121 | 4000 R 1 : 2 D1 | |
| 1 : 2 | 2 | 184000122 | 4000 R 1 : 2 D2 | |

Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegeleradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

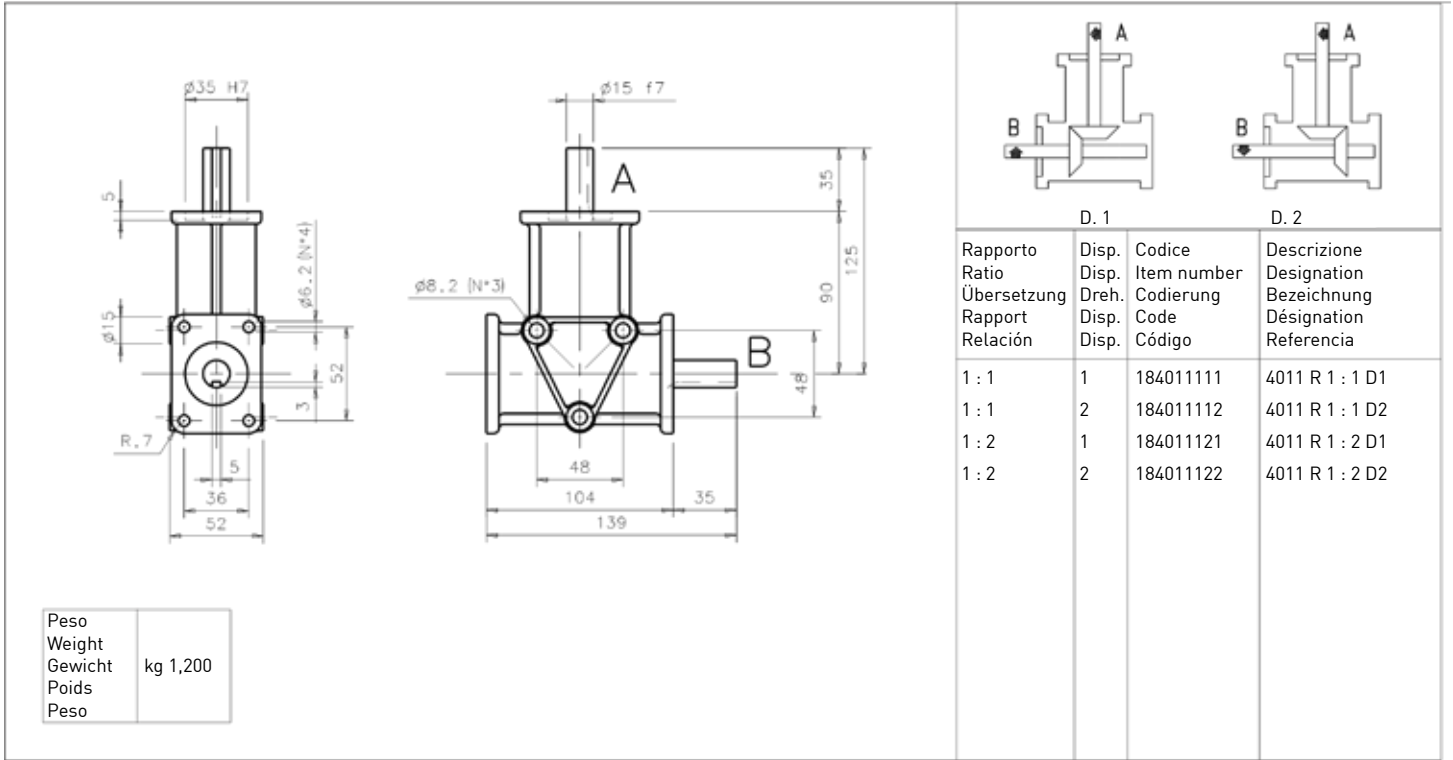
4002

| | |
|---------|----------|
| Peso | kg 0,300 |
| Weight | |
| Gewicht | |
| Poids | |
| Peso | |

| | | D. 1/2 | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| Rapporto Ratio Übersetzung Rapport Relación | Disp. Disp. Dreh. Disp. Disp. | Codice Item number Codierung Code Código | Descrizione Designation Bezeichnung Désignation Referencia | |
| 1 : 1 | 1/2 | 184002111 | 4002 R 1 : 1 D1/2 | |
| 1 : 2 | 1/2 | 184002121 | 4002 R 1 : 2 D1/2 | |

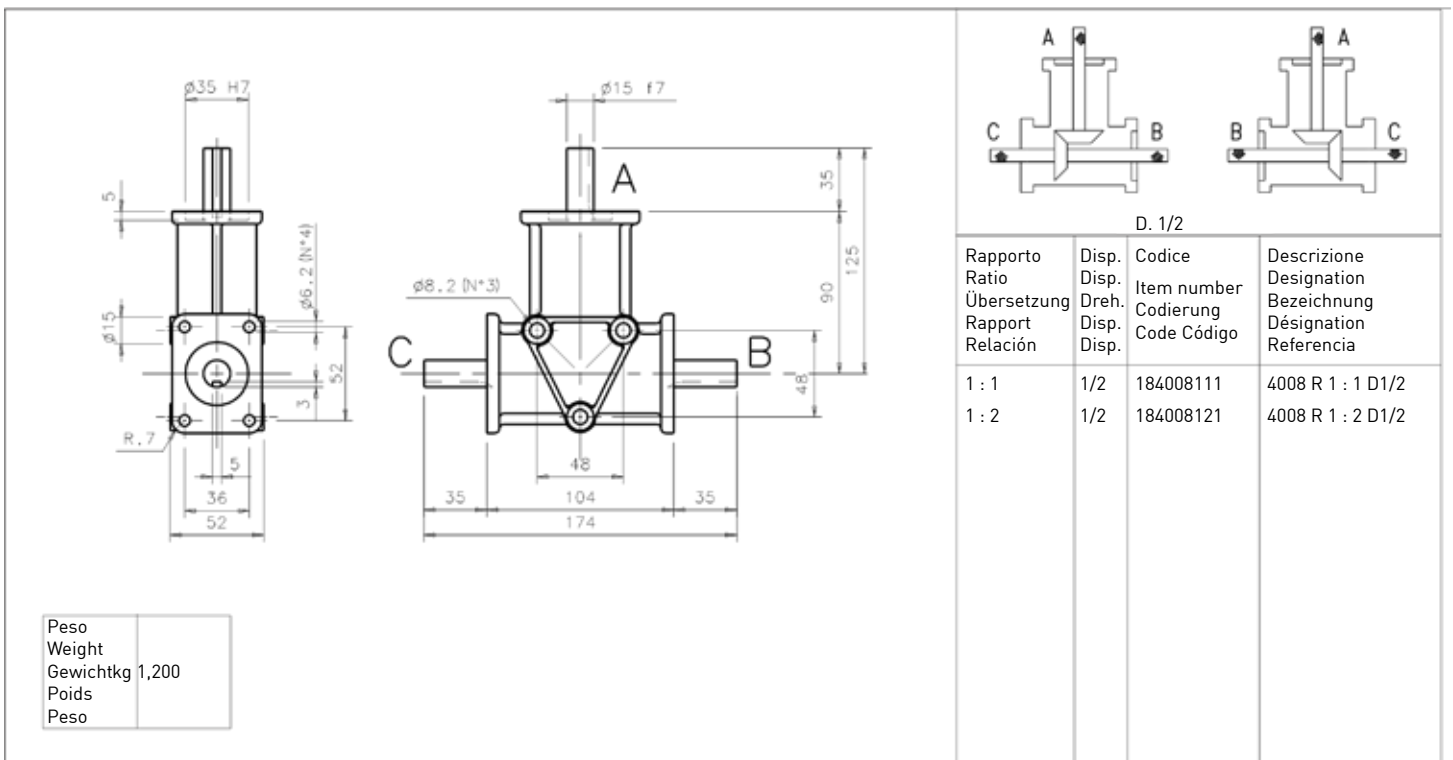
Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

4011



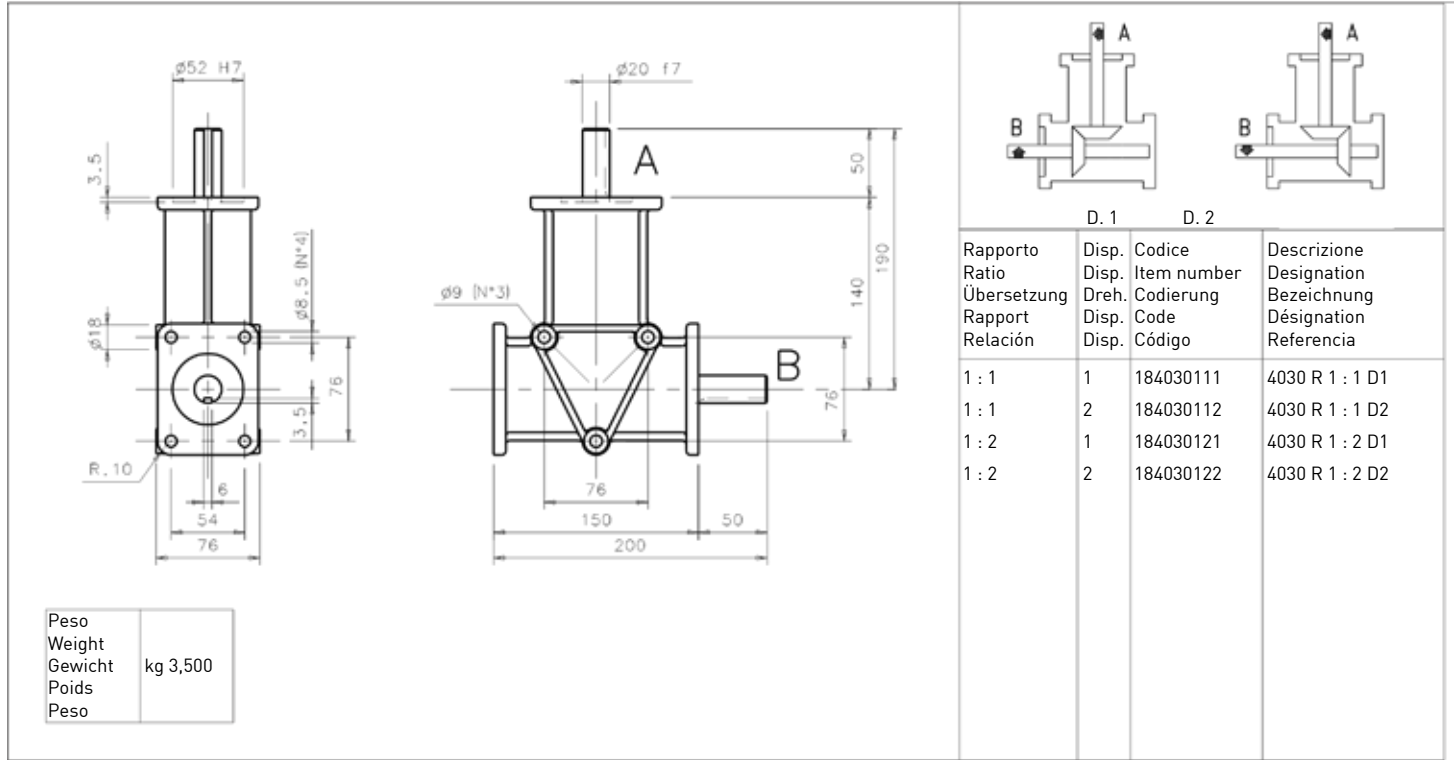
Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

4008



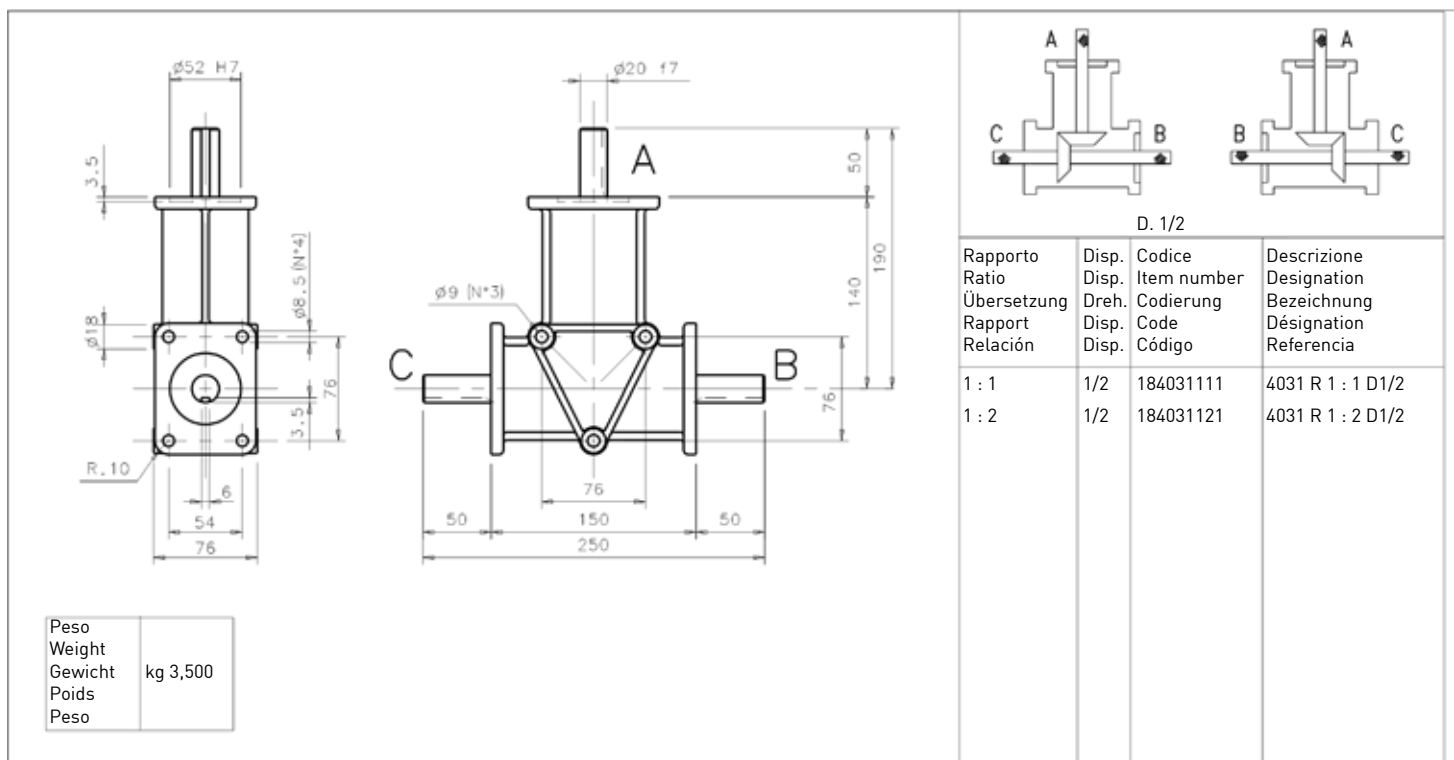
Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

4030



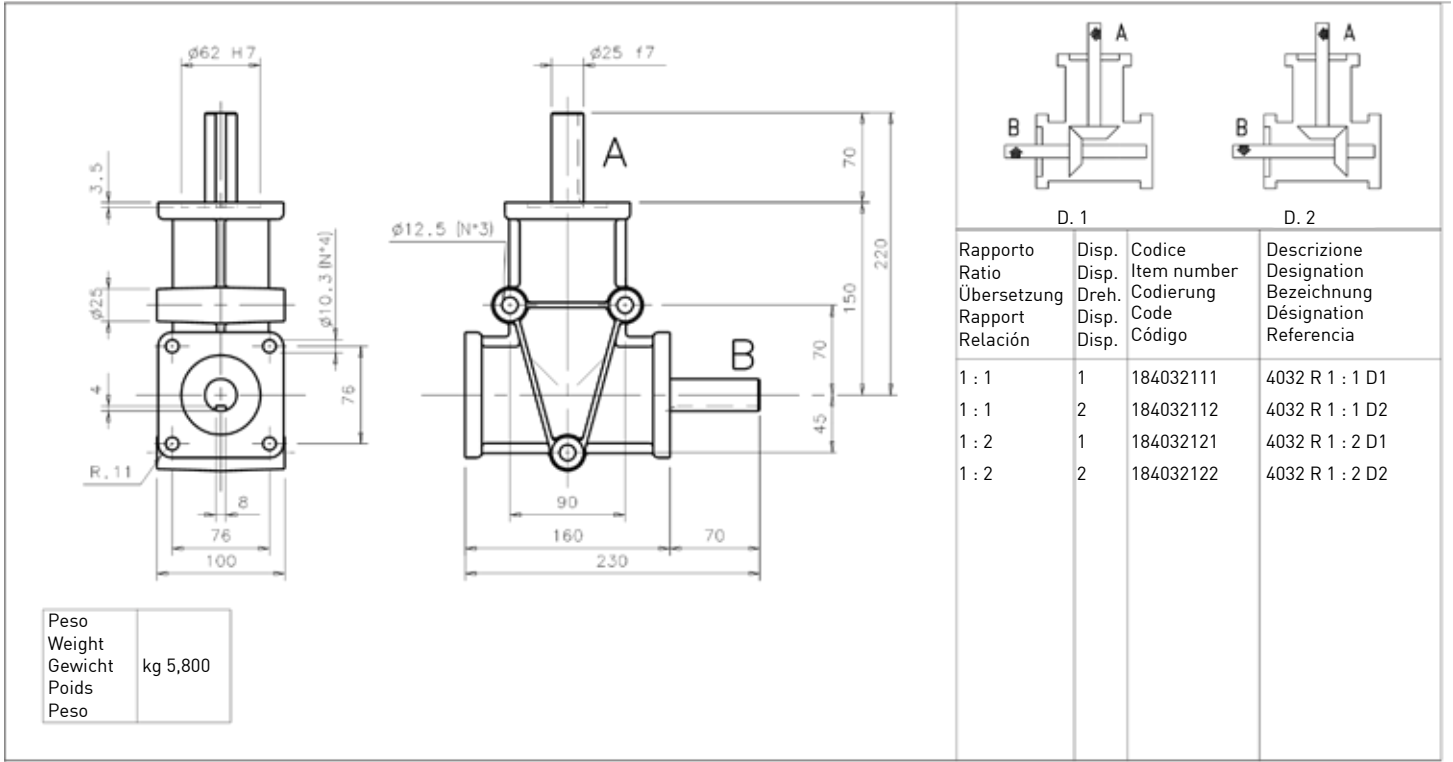
Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

4031



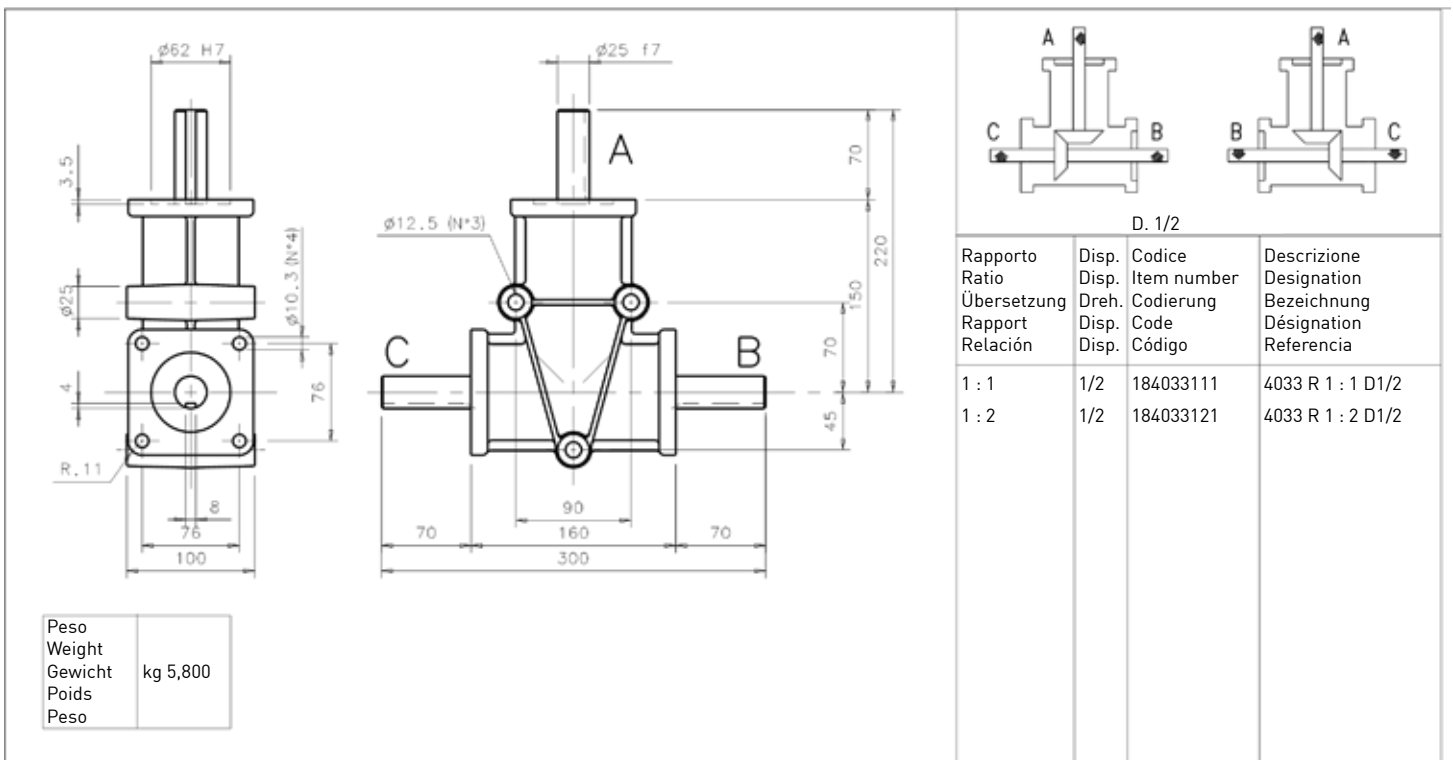
Rinvio angolare a 2 vie
 2-way right angle gearbox
 Zweiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 2 voies
 Reenvío de ángulo con 2 vías

4032



Rinvio angolare a 3 vie
 3-way right angle gearbox
 Dreiweg-Kegelradgetriebe
 Renvoi d'angle à 3 voies
 Reenvío de ángulo con 3 vías

4033



PRECISION SCREW JACKS . ELECTRIC LINEAR ACTUATORS .
PLANETARY ROLLER SCREWS . SPIRAL BEVEL GEARBOXES .

Power Jacks are an industry leader in the manufacture of quality industrial lifting, positioning, material handling and power transmission equipment.

Our products are supplied globally to most industry sectors including nuclear, water, oil & gas, chemical, defence, steel, aluminium, automotive and others.

DESIGN WITH POWER

Power Jacks Ltd
Balmacassie Commercial Park
Ellon, AB41 8BX
Scotland (UK)
Tel: +44 (0)1358 285100

www.powerjacks.com
sales@powerjacks.com

PJBGB-P-EN-01 / 2008 / CATALOG 1807X



FM 23810

All information in this document is subject to change without notice .