



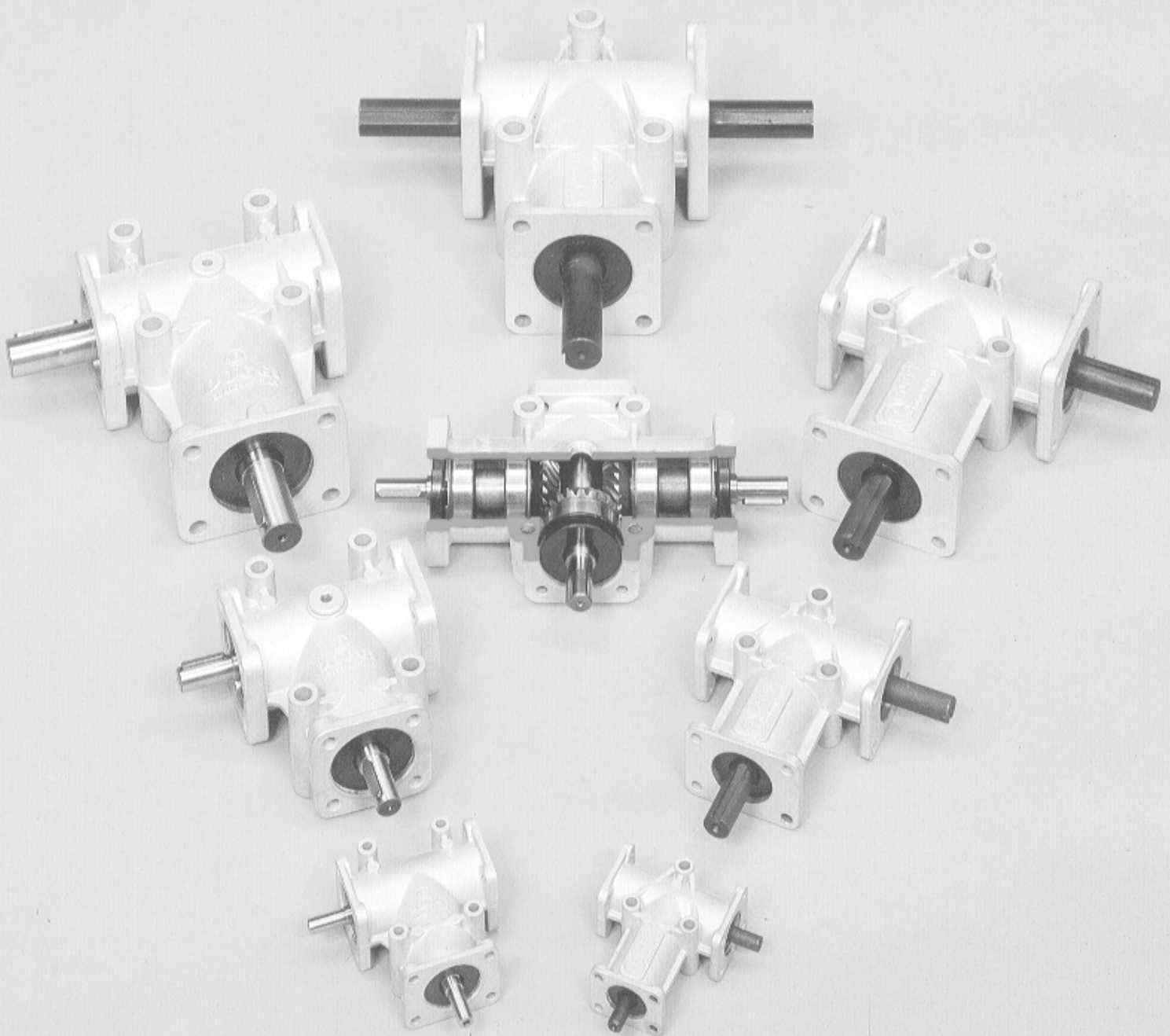
# NEETER DRIVE

---

## SPIRAL BEVEL GEARBOXES

Power Jacks Ltd., South Harbour Road, Fraserburgh, Aberdeenshire, AB43 9BZ

T: +44 (0) 1346 513131 F: +44 (0) 1346 516827 e: [neeterdrive@powerjacks.co.uk](mailto:neeterdrive@powerjacks.co.uk) w: [www.neeterdrive.co.uk](http://www.neeterdrive.co.uk)



## Range - P



# NEETER DRIVE

---

## SPIRAL BEVEL GEARBOXES



**Right angle gearboxes range 2000**

**Kegelradgetriebe Ausführung 2000**

**Renvois d'angle série 2000**

**Reenvíos de ángulo serie 2000 ..... pag. 03**

---



**Manual-disengaging/reversing gearboxes**

**Um- und abschaltbare Laufwendegetriebe**

**Inverseurs mécaniques de rotation**

**Inversores mecánicos de rotación ..... pag. 17**

---



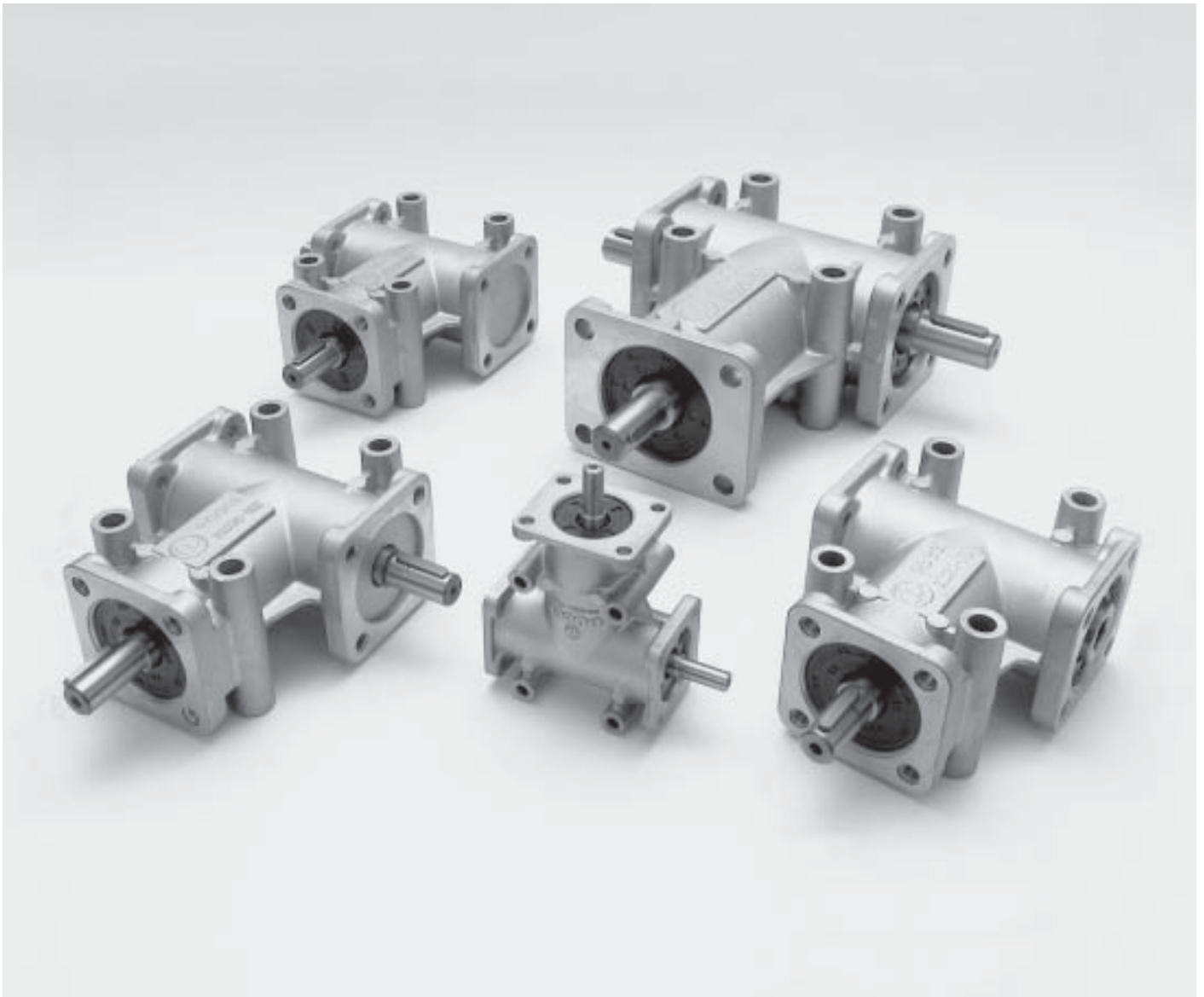
**Right angle gearboxes range 4000**

**Kegelradgetriebe Ausführung 4000**

**Renvois d'angle série 4000**

**Reenvíos de ángulo serie 4000 ..... pag. 23**

**Right angle gearboxes range 2000**  
**Kegelradgetriebe Ausführung 2000**  
**Renvois d'angle série 2000**  
**Reenvíos de ángulo serie 2000**



## General design feature

### Housing

A compact "monobloc" design provides a visually attractive, quality finished, casing, produced from die-casting, in lightweight, aluminium alloy. Several alternative fixing options are provided each via 4 fixing holes, as well as, through 4 holes in integrally cast, small base-mounting bosses, on widely-spaced centres - for more stable mounting, to top or bottom thereby offering universal and exceptionally firm attachment facilities.

### Bevel gears

The GLEASON spiral bevel gears, of case-hardened alloy steel, provide an advancing, simultaneous mesh across several adjacent teeth, thereby ensuring smooth, evenly distributed, high load transmission, which is enhanced by, bi-directional, "running-in", in pairs.

### Shafts

Shafts are of case-hardened and ground alloy-steel. Exceptions are: both, the smallest casting sizes, types 2000 & 2002 and types 2012 & 2028, where shafts are all of hardened and tempered, low alloy-steel. Bearings All shafts are carried by generously sized, high quality, deep groove, ball bearings of established make.

### Design speed & life

Optimum performance, at continuous full rated power transmission, is based on an input-shaft design-speed of 1.400 RPM. This provides an average, trouble-free, operating design-life of 10.000 hours. However, where "ratio geared" units are used as speed "increasers", optimum performance, "input" design-speed is reduced to 500 RPM for the 1 : 3 ratios and, to 750 RPM for the 1 : 2 ratios. For all the types 4-way and 3-way independent shaft with a gear ratio different of 1:1, the input shaft is the shaft A (quickly), the shaft C (quickly) is the out shaft, the shafts B and D are slow.

### Operating temperature

Due to the compact "monobloc" design, operating case-temperature should be kept within the permissible limit of - 18 °C to + 80 °C (0 °F to 170 °F), to ensure trouble-free running.

### Operating noise

Close tolerance gear cutting and high accuracy assembly ensures extremely low operating noise levels, even at high running speeds.

### Alignment accuracy

Standard unit, final gear train assembly, angular clearances are held to within 15' - 30' of arc.

### Lubrication

All units are supplied fully charged with oil. The 2000 series is lubricated with synthetic oil. The lubrication is a life one, they do not need replenishments or changes for the all lifetime of the gear.

## Description

### Carter

Hermétique, en alliage léger.

- Montage dans toutes les positions.

- Equipé de bouchons de remplissage d'huile et de contrôle du niveau.

### Pignons

À denture conique "GLEASON" en acier cémenté trempé.

Rodés, permettant les deux sens de rotation.

### Arbre

En acier cémenté, trempé, rectifié, avec rainure de clavette sauf petit modèle arbre lisse.

### Paliers

Les roulements à billes surdimensionnés permettent des charges maximales.

### Vitesses de rotation

Durée de vie:

environ 10000 heures, pour une vitesse de 1400tr/mn sur l'arbre d'entrée.

Utilisation en multiplication:

- rapport 1 : 2

vitesse d'entrée ≤ 750 tr/mn

- rapport 1 : 3

vitesse d'entrée ≤ 500 tr/mn

Pour tous les renvois à 4 voies et à 3 voies indépendants avec un 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.

### Température d'utilisation

- 18 °C à + 80 °C (0 °F à 170 °F)

### Bruit

Le montage et le contrôle soigné nous permettent de limiter le bruit pour les renvois d'angle même aux vitesses maximales.

### Jeux angulaires

Entre 15' et 30'.

### Lubrification

Les renvois sont livrés déjà équipés d'une lubrification par huile. Les renvois de la série 2000 sont lubrifiés par huile synthétique. S'agissant d'une lubrification à vie ils n'est pas nécessaires de faire des remplissages ou des remplacements pour toute la vie moyenne du renvoi.

## Produktbeschreibung

### Gehäuse

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

### Kegelräder

Die GLEASON-spiralverzahnte Kegelräder, die aus Einsatzstahl einsatzgehärtet bzw. geläppt sind, gewährleisten einen problemlosen Lauf für beide Dreh-richtungen.

### Wellen

Die Wellen bestehen aus Einsatzstahl und sind gehärtet und geschliffen. Ausnahmen sind die Welle der 2000 und 2002 so auch die Hohl-Wellen der 2012 und 2028, die alle vergütet sind.

### Lagerung

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

### Drehzahlen

Die Getriebe sind so ausgelegt, daß die Lebensdauer bei voller Belastung und bei einer Eingangsdrehzahl von 1400 Upm 10000 Stunden beträgt. Bei Übersetzungen ins Schnelle soll die Eingangsdrehzahl (an der Ausgangs- welle) bei  $i = 1 : 2$  nicht höher als 750 Upm und bei  $i = 1 : 3$  nicht höher als 500 Upm sein. Alle Kegelradgetriebe Dreiweg und Vierweg unabhängig mit Übersetzung differenter von 1:1, die Welle in ingang ist die Welle A (schnell), die Welle C (schnell) ist ausgang, die Wellen B und D sind losen.

### Betriebstemperaturen

Normaler Temperaturbereich ist von: - 18 °C bis + 80 °C (0 °F bis 170 °F).

### Laufruhe

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

### Winkelspiel

Normales Winkelspiel ist von 15' bis 30'.

### Schmierung

Alle Kegelradgetriebe bzw. Laufwendegetriebe, mit Ausnahme die Serie 2000, die mit Lebensdauer – Ölfüllung gefüllt werden, werden mit synthetisches Öl gefüllt und geliefert.

## Características generales

### Forma

El cárter del reenvío de ángulo es de tipo monobloque compacto, construido en un tipo de fundición ligera y está provisto de bridas con taladros roscados y encajes de guía para el correcto centrado del mismo, por lo cual permite su montaje embridado a cualquier chasis. Dispone además de cuatro taladros pasantes en su base para su montaje sobre superficies planas.

### Engranajes

El par de engranajes cónicos son de tallado helicoidal tipo GLEASON de rodaje seguido en los dos sentidos de giro (el reenvío puede funcionar perfectamente en los dos sentidos). Los engranajes son de acero cementado.

### Ejes

Los ejes son de acero tratado y rectificadas excepto los ejes de los reenvíos 2000 y 2002; 2012 y 2028 que son de acero endurecido. Disponen de chavetero tanto él de entrada como él de salida.

### Rodamientos

Los ejes están soportados por rodamientos muy dimensionados para absorber las cargas radiales y axiales por lo que se pueden montar sobre ellos poleas, juntas universales, piñones, etc. Los rodamientos son de marca mayor.

### Velocidad de trabajo

El reenvío ha sido proyectado para una velocidad de entrada en el eje A de 1400 RPM y aplicando una potencia de las de la tabla se asegura una vida media de 10000 horas de funcionamiento. Es muy importante tener en cuenta que si el reenvío es utilizado como multiplicador de velocidad (R 1 : 2 y 1 : 3) utilizando los ejes B o C como entrada RECOMENDAMOS que la velocidad de entrada no exceda de 500 RPM con R 1 : 3 y de 750 RPM con R 1 : 2. Para todos los reenvíos con 4 vías y con 3 vías independientes con una relación diferente de 1 : 1, el eje de entrada es el eje A (veloz), el eje C (veloz) es de salida, los ejes B y D son lentos.

### Temperatura

La temperatura admisible para su buen funcionamiento oscila entre los - 18 °C y + 80 °C (0 °F y 170 °F) ambientales.

### Rumorosidad

El montaje y el control esmerado nos permiten contener la rumorosidad de los reenvíos también con las max velocidades.

### Juegos angulares

El juego angular está comprendido entre los 15' y 30' para todos los reenvíos de stock.

### Engrase

Los reenvíos se entregan ya provistos de engrase. Los reenvíos serie 2000 son engrasados con aceite sintético. Como se trata de una lubricación vitalicia, no es necesario añadir o reemplazar el aceite para toda la duración media de la vida de los reenvíos.



**Gearbox capacity rating performance table / Leistungsdaten und Drehmomente**  
**Tableau des puissance et couples transmissibles / Tabla de las potencias y pares transmissibles**

Type	Gear ratio option	Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		
		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		
Typ	Übersetzung	Max. Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm)		Max. Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm)		
Modèle	Rapport	Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm)		Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm)		
Tipo	Relación	Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmissible (da Nm)		Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmissible (da Nm)		
		kW	HP	B	C	D
2000	1 : 1	0,42	0,58	0,30	-	-
	1 : 2	0,10	0,14	0,15	-	-
2002	1 : 1	0,42	0,58	0,15	0,15	-
	1 : 2	0,10	0,14	0,08	0,08	-
2006	1 : 1	1,83	2,50	0,45	0,45	0,45
	1 : 2	0,50	0,68	0,25	0,25	0,25
	1 : 3	0,25	0,34	0,17	0,17	0,17
2007	1 : 1	1,83	2,50	0,90	0,45	-
	1 : 2	0,50	0,68	0,50	0,25	-
	1 : 3	0,25	0,34	0,35	0,17	-
2008	1 : 1	1,83	2,50	0,65	0,65	-
	1 : 2	0,50	0,68	0,35	0,35	-
	1 : 3	0,25	0,34	0,25	0,25	-
2011	1 : 1	1,83	2,50	1,30	-	-
	1 : 2	0,50	0,68	0,70	-	-
	1 : 3	0,25	0,34	0,50	-	-
2012	1 : 1	1,83	2,50	1,30	-	-
	1 : 2	0,50	0,68	0,70	-	-
	1 : 3	0,25	0,34	0,50	-	-
2025	1 : 1	7,35	10,00	3,50	1,80	-
	1 : 2	2,94	4,00	2,80	1,40	-
	1 : 3	1,47	2,00	1,80	0,90	-

Type	Gear ratio option	Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		
		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		
Typ	Übersetzung	Max. Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm)		Max. Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm)		
Modèle	Rapport	Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm)		Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm)		
Tipo	Relación	Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmissible (da Nm)		Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmissible (da Nm)		
		kW	HP	B	C	D
2026	1 : 1	7,35	10,00	1,80	1,80	1,80
	1 : 2	2,94	4,00	1,40	1,40	1,40
	1 : 3	1,47	2,00	0,90	0,90	0,90
2027	1 : 1	7,35	10,00	1,66	1,66	1,66
2028	1 : 1	5,50	7,50	3,80	-	-
	1 : 2	1,83	2,50	2,50	-	-
	1 : 3	0,91	1,25	1,80	-	-
2030	1 : 1	5,50	7,50	3,80	-	-
	1 : 2	1,83	2,50	2,50	-	-
	1 : 3	0,91	1,25	1,80	-	-
2031	1 : 1	5,50	7,50	1,90	1,90	-
	1 : 2	1,83	2,50	1,25	1,25	-
	1 : 3	0,91	1,25	0,90	0,90	-
2032	1 : 1	7,35	10,00	5,00	-	-
	1 : 2	2,94	4,00	4,00	-	-
	1 : 3	1,47	2,00	2,80	-	-
2033	1 : 1	7,35	10,00	2,50	2,50	-
	1 : 2	2,94	4,00	2,00	2,00	-
	1 : 3	1,47	2,00	1,40	1,40	-

1 da Nm = 1,02 kgm.



**Lubricant contents of right angle gearboxes range 2000**  
**Kegelradgetriebe Ausführung 2000 Öl Quantität**  
**Contenu de lubrifiant des renvois d'angle série 2000**  
**Contenido de lubricante de los reenvíos de ángulo serie 2000**

Type Typ Modèle Tipo	Gr.
2000 - 2002	20
2008 - 2011 - 2012	75
2006 - 2007	100
2030 - 2031 - 2032 - 2033	135

Type Typ Modèle Tipo	Gr.
2028	120
2025 - 2026	150
2027	155

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

Der Öl in der Kegelradgetriebe ist der Type AGIP BLASIA S150 aber sie können auch verwenden die folgenden Öl.

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 suivant.

El aceite contenido en los reenvíos de ángulo es el tipo AGIP BLASIA S150 pero puede ser reemplazado por uno de los tipos indicados en la tabla más abajo.

**Alternative recommended lubricants / Schmierstoffempfehlungen / Tableau des huiles conseillées / Tabla de los aceites recomendados:**

MANUFACTURER HERSTELLER PRODUCTEUR PRODUCTOR	AGIP	BP	ESSO	GULF	MOBIL	SHELL
OIL TYPE ÖL TYP TYPE D'HUILE TIPO DE ACEITE	BLASIA S150	ENERGOL SGR 150	SPARTAN SEP 150	SYNTHETIC GEAR LUBRICANT	GLYGOYLE 22	TIVELA WA

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

Im fall dass ein Schmierstoffwechsel wir empfehlen ein gänzlich wechsel.

Au cas où il est nécessaire d'ajouter ou remplacer l'huile, nous recommandons de la remplacer totalement.

En caso de que sea preciso añadir o reemplazar el aceite, recomendamos reemplazarlo completamente.



## Gearbox selection / Getriebe zu wählen Choix du renvoi / Selección del reenvío

**General selection procedure.** For a correct gearbox selection, determine its specific application conditions and identify the following basic parameters:

**Auswahlhinweise.** Um die richtige Getriebe zu wählen, muß man die Anwendungsbetriebsbedingungen bzw. die folgende Grundparameter berücksichtigen.

**Renseignements pour la sélection.** Pour le choix correct, il faut tenir compte des conditions d'emploi réelles du renvoi d'angle, et déterminer les données qui suivent:

**Parámetros útiles para la selección.** Para proceder a la selección, es necesario considerar las condiciones reales de funcionamiento del reenvío y determinar los datos siguientes:

<b>HP or kW</b> = power applied at input shaft	<b>HP/kW</b> = Antriebsleistung an der Eingangswelle	<b>HP ou kW</b> = puissance sur l'arbre d'entrée	<b>HP o kW</b> = potencia instalada al eje de entrada
<b>n<sub>1</sub></b> = speed applied at input shaft	<b>n<sub>1</sub></b> = Geschwindigkeit an der Eingangswelle	<b>n<sub>1</sub></b> = vitesse sur l'arbre d'entrée	<b>n<sub>1</sub></b> = velocidad instalada al eje de entrada
<b>Mt<sub>2</sub></b> = torque required at output shaft	<b>Mt<sub>2</sub></b> = Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle	<b>Mt<sub>2</sub></b> = couple sur l'arbre de sortie	<b>Mt<sub>2</sub></b> = par necesario al eje de salida
<b>n<sub>2</sub></b> = speed required at output shaft	<b>n<sub>2</sub></b> = Geschwindigkeit an der Ausgangswelle	<b>n<sub>2</sub></b> = vitesse sur l'arbre de sortie	<b>n<sub>2</sub></b> = velocidad necesaria al eje de salida
<b>F<sub>s</sub></b> = service factor	<b>F<sub>s</sub></b> = Belastungsfaktor	<b>F<sub>s</sub></b> = facteur de service	<b>F<sub>s</sub></b> = factor de servicio

### **F<sub>s</sub> - Service factors table / Belastungsfaktoren / Facteurs de service / Factores de servicio**

Type of loading Belastungsart Type de charge Tipo de carga	Average daily operating hours - Betriebsstunden je Tag Heures d'utilisation par jour - Horas de trabajo al día			
	< 3	da 3 a 8	> 8 a 12	> 12 a 24
Uniform Gleichmäßige Belastung Régulière Uniforme	0,80	0,90	1,00	1,25
Light shocks Leichte Stoßbelastung À-coups modérés Con choques débiles	0,90	1,00	1,25	1,50
Heavy shocks Schwere Stoßbelastung À-coups importants Con choques fuertes	1,00	1,50	1,60	1,80

### Example

Conditions: motor: 1,5 HP 1400 RPM;  
gearing ratio: 1 : 2;  
load: heavy shocks;  
daily op.: 5 hours.

Determine from table, (p. 7) the service factor  $F_s = 1,5$ . Thus effective power required

$$\text{HP (kW)} \cdot F_s = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ HP}$$

From the performance table, 2,25 HP input rated gearbox selection shows the chosen gearbox is type 2030.

### Auswahlbeispiel

Arbeitsbedingungen: Leistung des Motors: 1,5 HP 1400 Upm;  
Getriebeübersetzung: 1 : 2;  
Betriebslast: schwere Stossbelastungen;  
Betriebsstunden: 5 täglich.

Nach der tabelle (Seite 7) beträgt der Belastungsfaktor  $F_s = 1,5$ .

Die Berechnungsleistung:

$$\text{HP (kW)} \cdot F_s = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ HP}$$

Gewählt: Kegelradgetriebe Typ 2030

### Le choix d'un renvoi

Conditions de fonctionnement: moteur: 1,5 HP 1400 tr/mn;  
rapport: 1 : 2;  
charge: à-coups importants;  
heures d'utilisation par jour: 5 heures.

Le tableau (voir à la page 7) permet de déterminer le facteur de service  $F_s = 1,5$ . Multiplier la puissance à transmettre par ce facteur.

Il en résulte une puissance corrigée comme-ça:

$$\text{HP (kW)} \cdot F_s = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ HP}$$

En fonction de la puissance ainsi obtenue, consulter le tableau de page 7 et le renvoi sélectionné est le type 2030.

### Selección de un reenvío

Condiciones de funcionamiento: motor: 1,5 HP 1400 RPM;  
relación: 1 : 2;  
carga: con choques fuertes;  
horas de trabajo al día: 5 horas.

La tabla (véase página 7) permite de determinar el factor de servicio  $F_s = 1,5$ .

Multiplificar la potencia transmisible por esto factor. El resultado es una potencia corregida de:

$$\text{HP (kW)} \cdot F_s = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ HP}$$

En función de la potencia así obtenida, véase a la página 7 y el reenvío seleccionado es el tipo 2030.

## Shaft overhand and axial thrust loading capacity / Max. zulässige axiale oder radiale Belastungen Charges axiales et radiales maxi admissibles / Cargas axiales y radiales max. admisibles

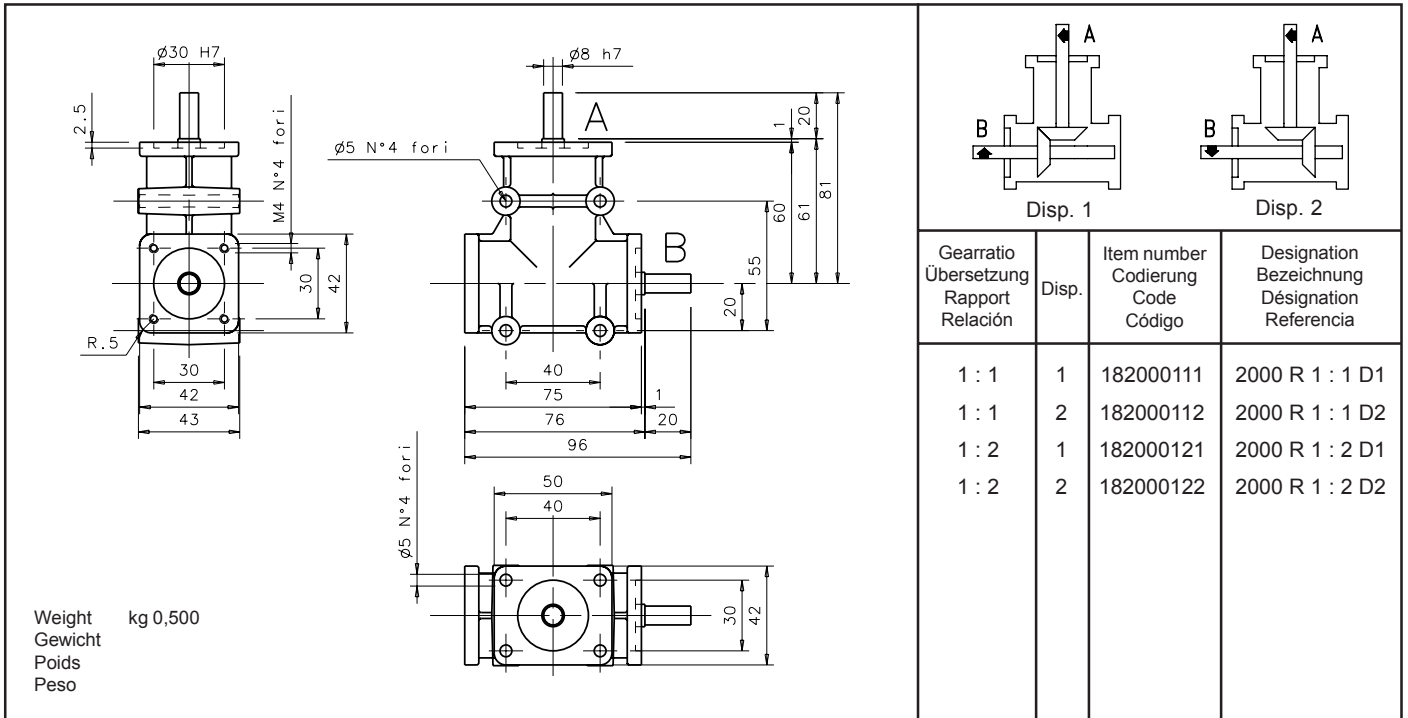
Type Typ Modèle Tipo	Radial loading Radialbelastung Charge radiale Carga radial kg	Axial loading Axialbelastung Charge axiale Carga axial kg
2000	10	2
2002		
2008	25	5
2011		
2006	25	5
2007		
2012	25	5

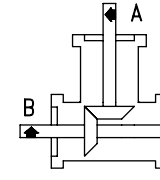
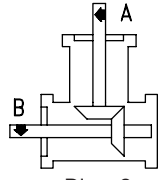
Type Typ Modèle Tipo	Radial loading Radialbelastung Charge radiale Carga radial kg	Axial loading Axialbelastung Charge axiale Carga axial kg
2030	40	8
2031		
2032	80	16
2033		
2025	50	10
2026		
2027		
2028	40	8



**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

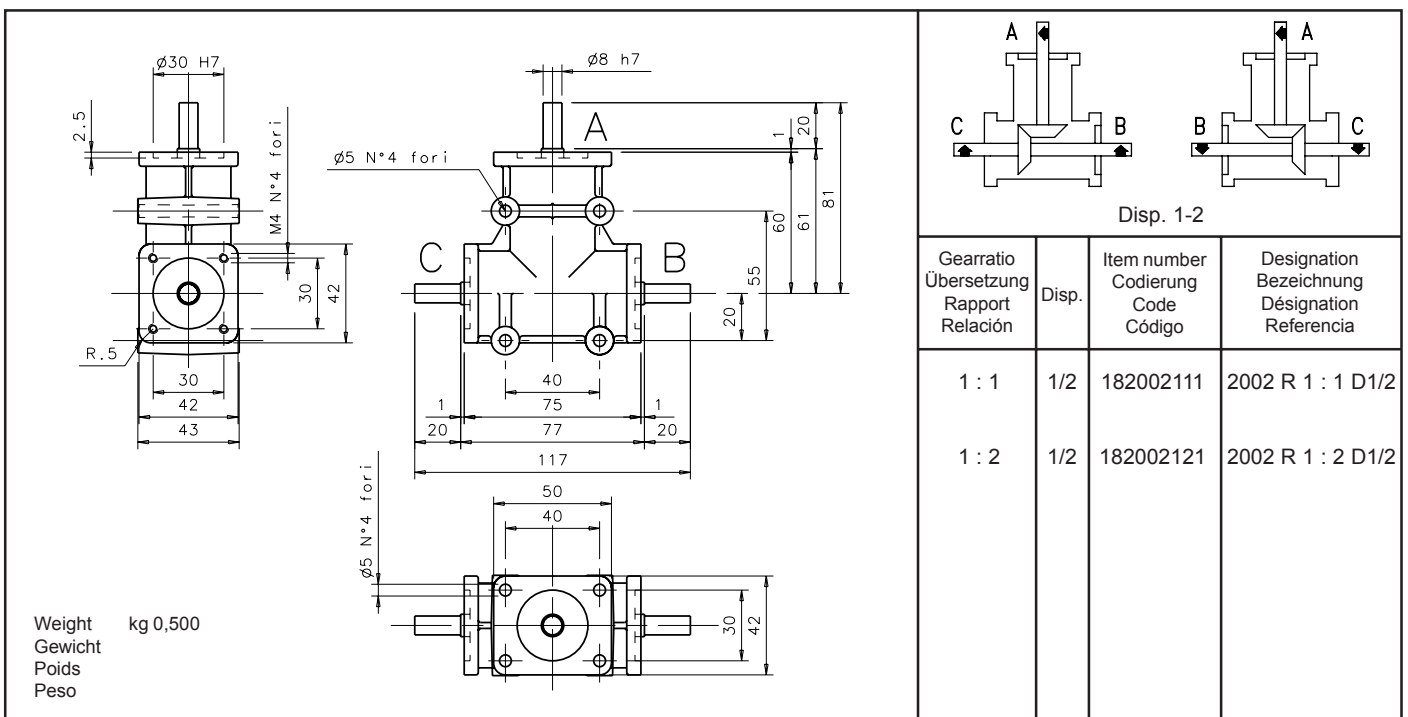
**art. 2000**

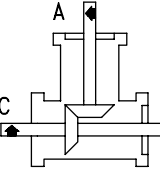


 Disp. 1		 Disp. 2	
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1	182000111	2000 R 1 : 1 D1
1 : 1	2	182000112	2000 R 1 : 1 D2
1 : 2	1	182000121	2000 R 1 : 2 D1
1 : 2	2	182000122	2000 R 1 : 2 D2

**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

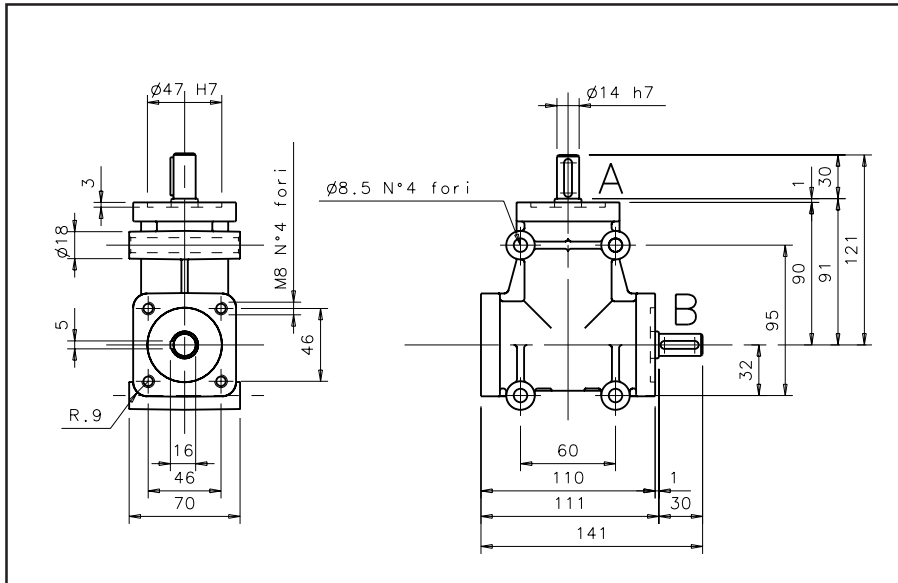
**art. 2002**



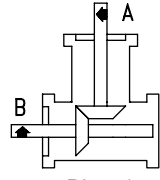
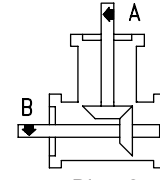
 Disp. 1-2			
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1/2	182002111	2002 R 1 : 1 D1/2
1 : 2	1/2	182002121	2002 R 1 : 2 D1/2

**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

**art. 2011**

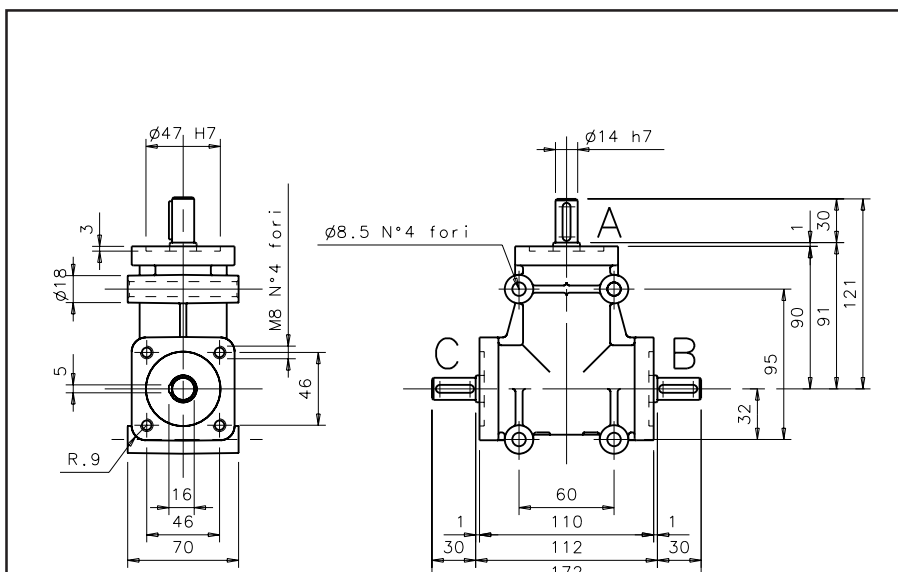


Weight kg 2,000  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

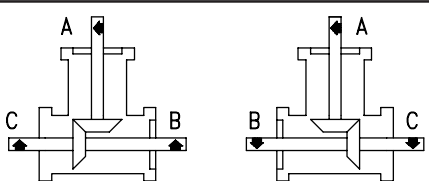
			
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1	182011111	2011 R 1 : 1 D1
1 : 1	2	182011112	2011 R 1 : 1 D2
1 : 2	1	182011121	2011 R 1 : 2 D1
1 : 2	2	182011122	2011 R 1 : 2 D2
1 : 3	1	182011131	2011 R 1 : 3 D1
1 : 3	2	182011132	2011 R 1 : 3 D2

**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 2008**

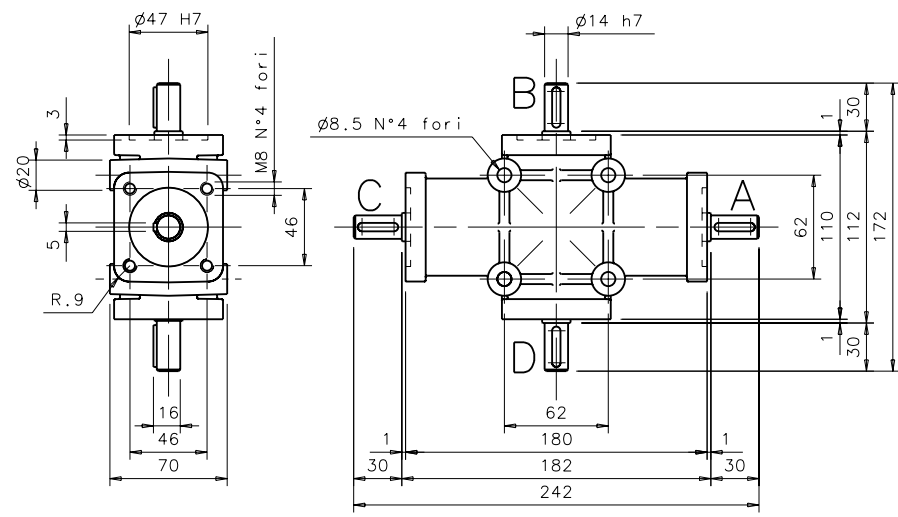
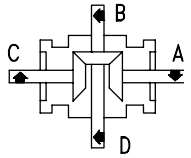


Weight kg 2,000  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

			
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	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

**4-way angular transmission unit**  
**Vierweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 4 voies**  
**Reenvío de ángulo con 4 vías**

**art. 2006**

Disp. 1-2

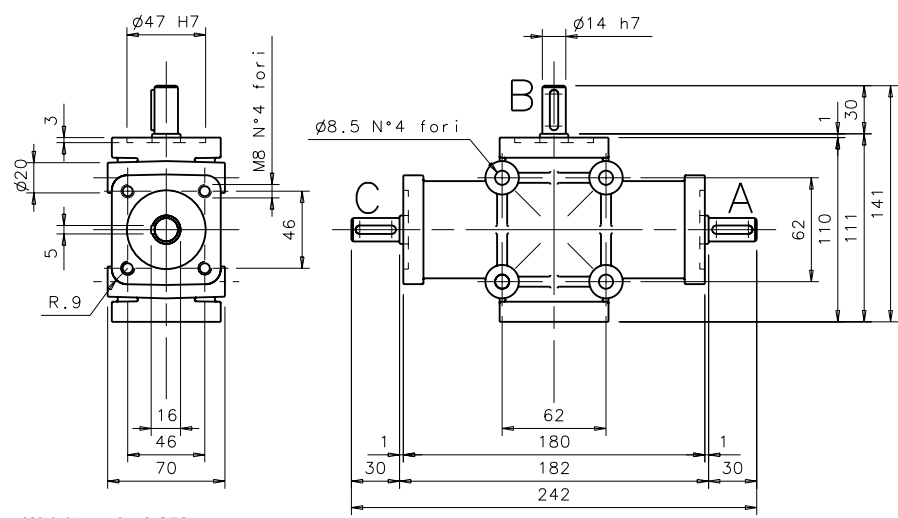
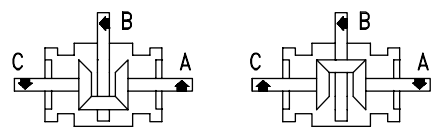
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1/2	182006111	2006 R 1 : 1 D1/2
1 : 2	1/2	182006121	2006 R 1 : 2 D1/2
1 : 3	1/2	182006131	2006 R 1 : 3 D1/2

Weight  
Gewicht  
Poids  
Peso

kg 3,250

**3-way independent shaft angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe unabhängig**  
**Renvoi d'angle á 3 voies indépendentes**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías independientes**

**art. 2007**

Disp. 1                      Disp. 2

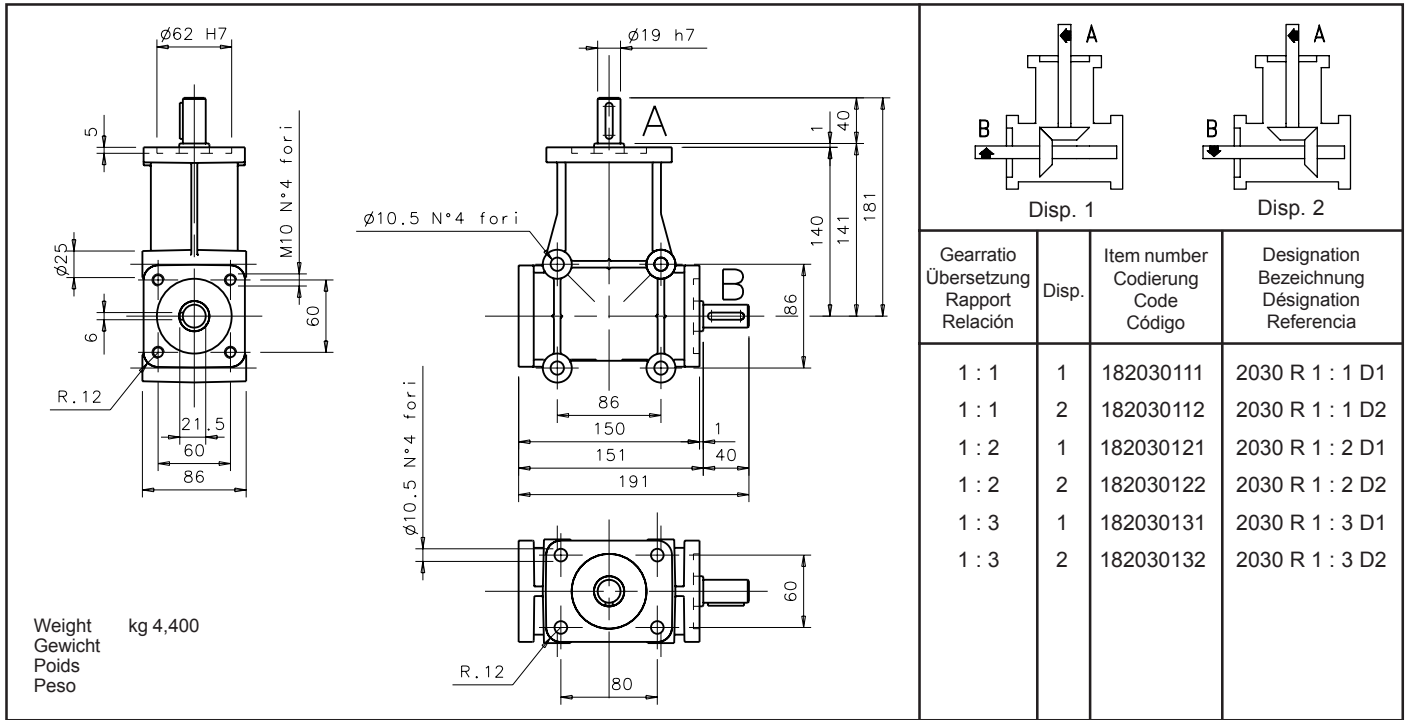
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1	182007111	2007 R 1 : 1 D1
1 : 1	2	182007112	2007 R 1 : 1 D2
1 : 2	1	182007121	2007 R 1 : 2 D1
1 : 2	2	182007122	2007 R 1 : 2 D2
1 : 3	1	182007131	2007 R 1 : 3 D1
1 : 3	2	182007132	2007 R 1 : 3 D2

Weight  
Gewicht  
Poids  
Peso

kg 3,250

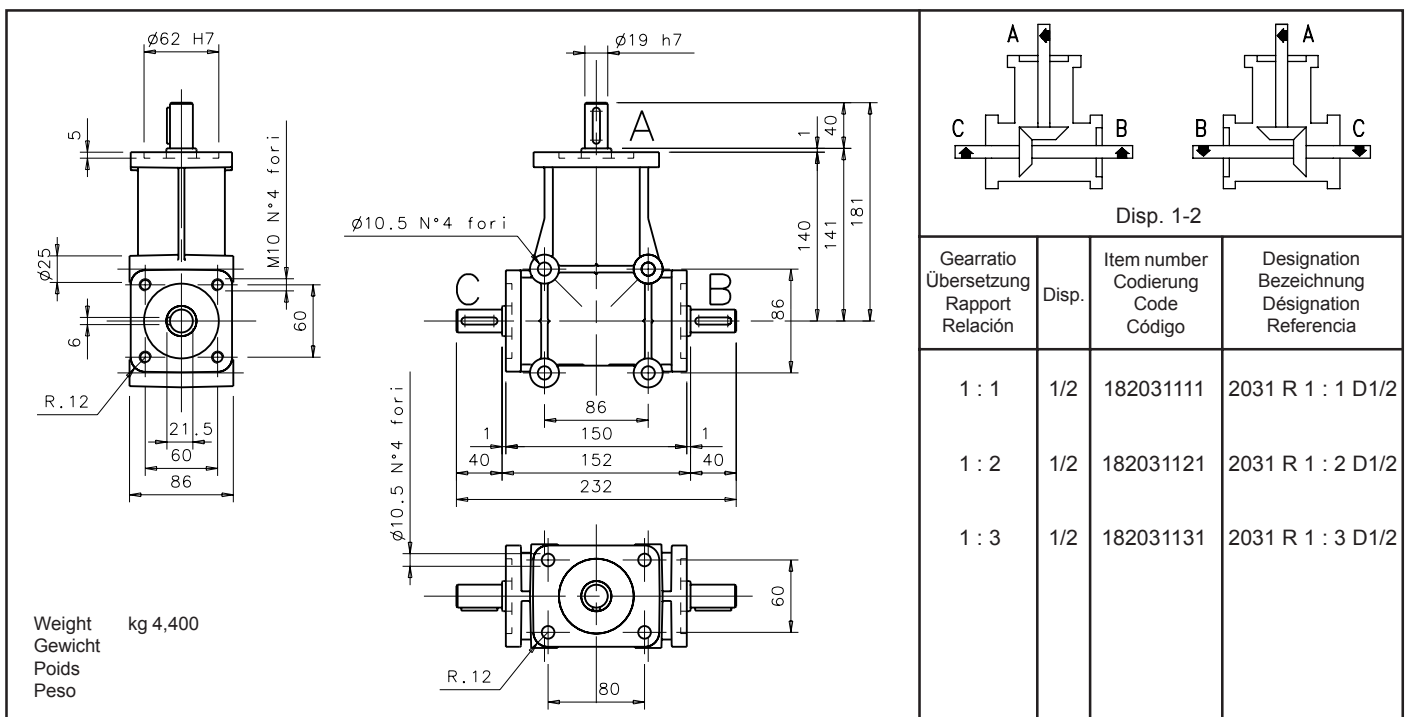
**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vía**

**art. 2030**



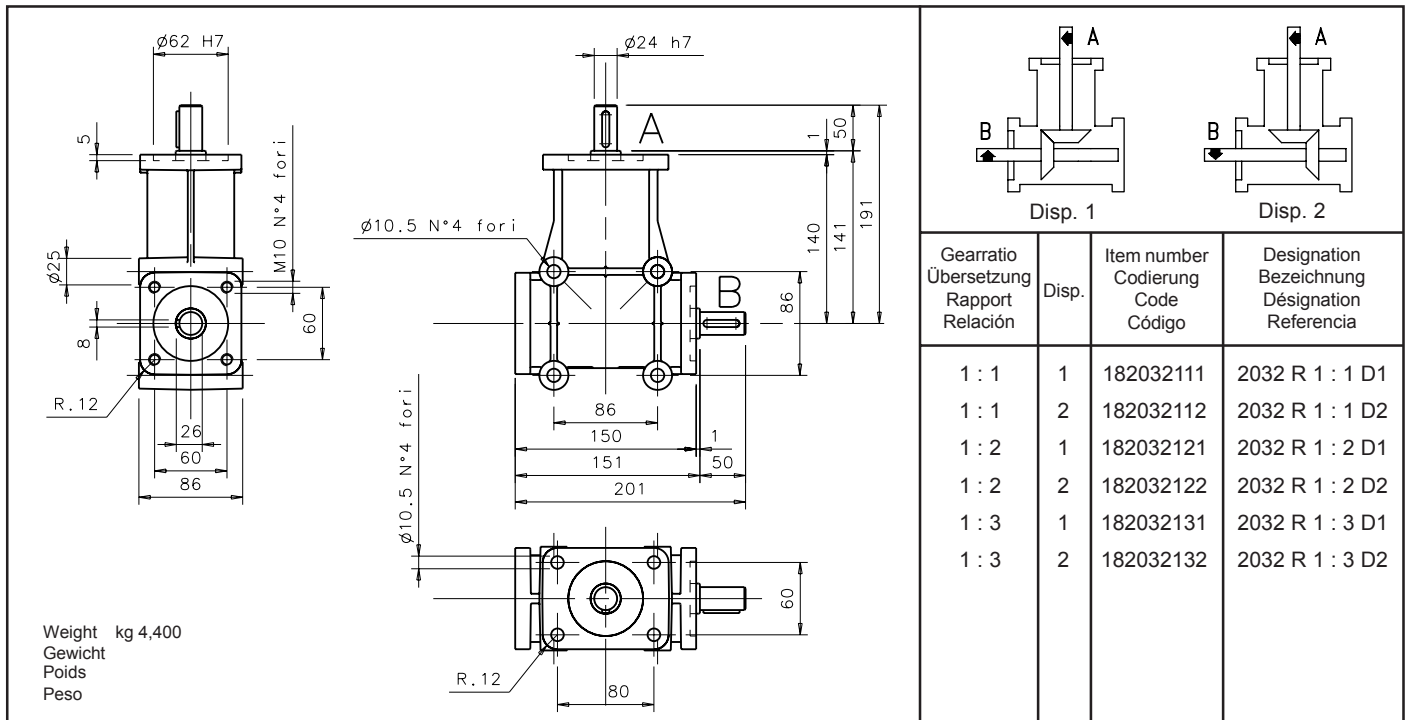
**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 2031**



**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

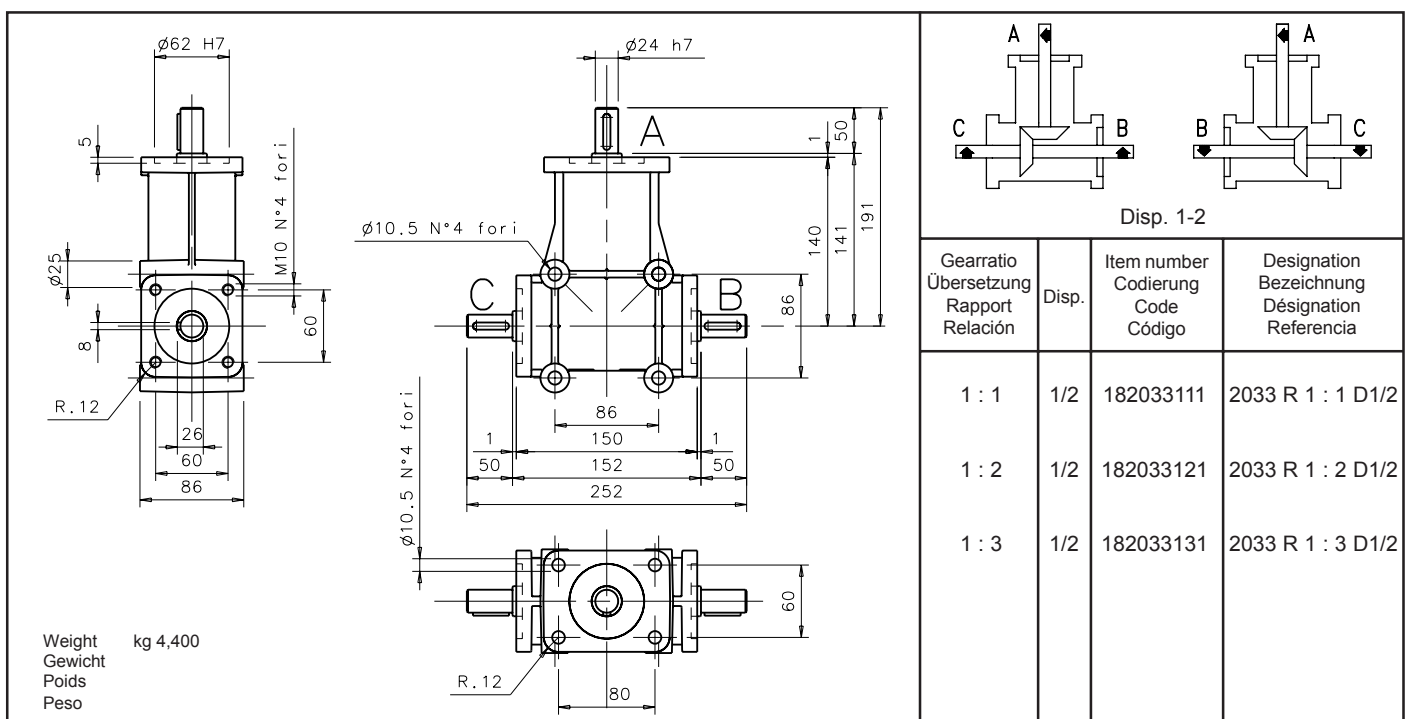
**art. 2032**



Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	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

**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 2033**

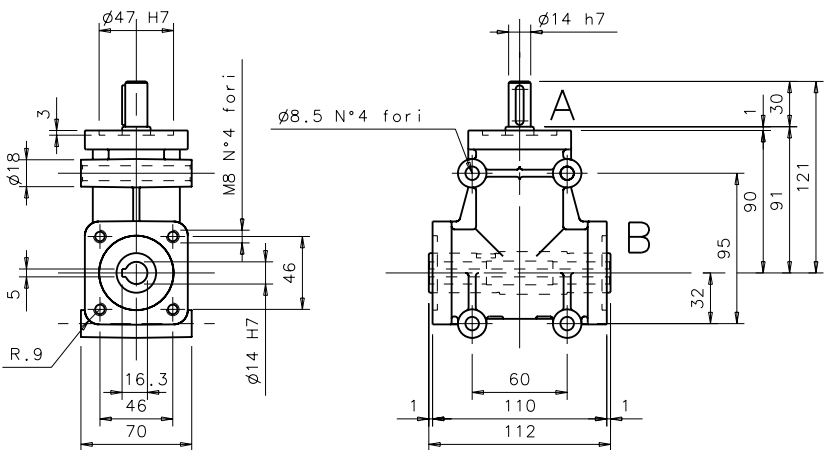


Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1/2	182033111	2033 R 1 : 1 D1/2
1 : 2	1/2	182033121	2033 R 1 : 2 D1/2
1 : 3	1/2	182033131	2033 R 1 : 3 D1/2

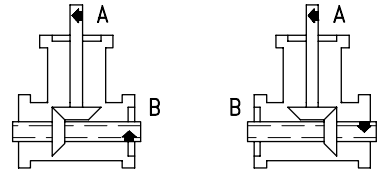


**3-way angular transmission unit with hollow output shaft**  
**Dreiweg-Hohlwellengetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies à arbre creux**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías con eje hueco**

**art. 2012**



Weight kg 2,000  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

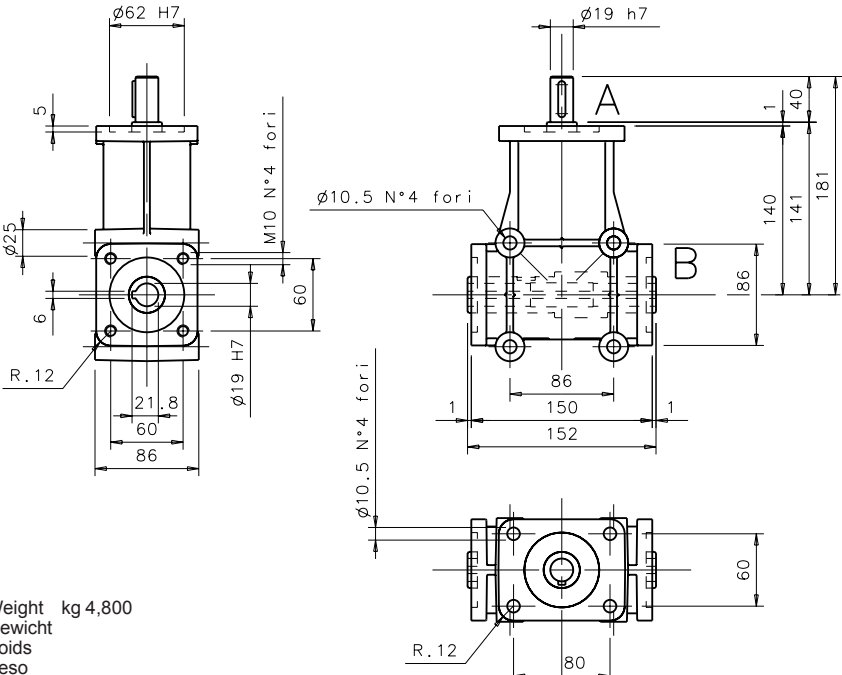


Disp. 1-2

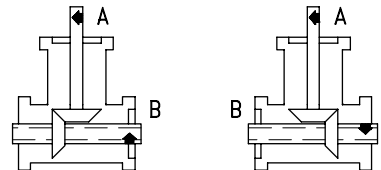
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1/2	182012111	2012 R 1 : 1 D1/2
1 : 2	1/2	182012121	2012 R 1 : 2 D1/2
1 : 3	1/2	182012131	2012 R 1 : 3 D1/2

**3-way angular transmission unit with hollow output shaft**  
**Dreiweg-Hohlwellengetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies à arbre creux**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías con eje hueco**

**art. 2028**



Weight kg 4,800  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

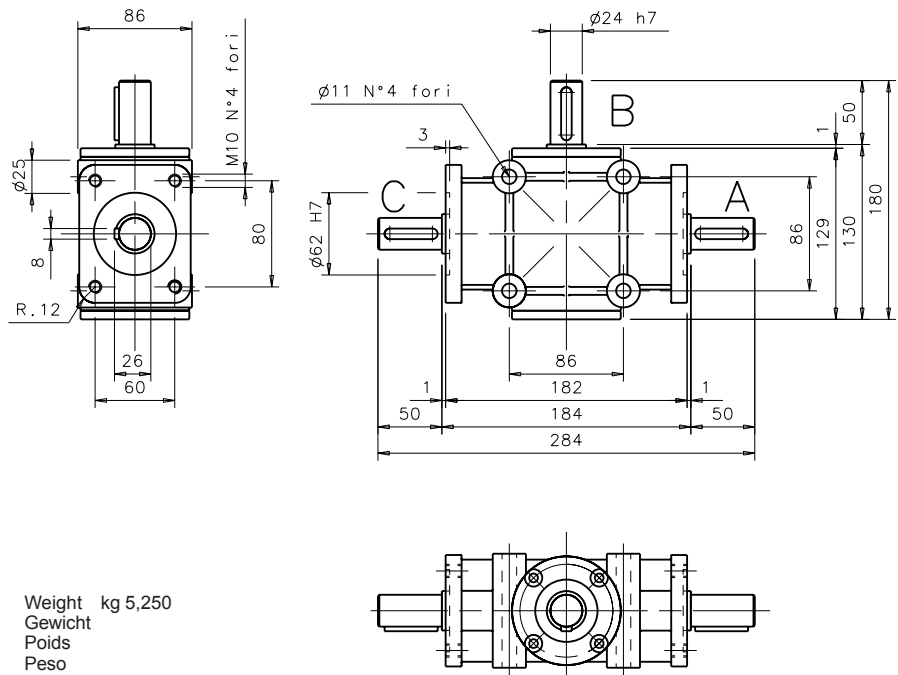


Disp. 1-2

Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1/2	182028111	2028 R 1 : 1 D1/2
1 : 2	1/2	182028121	2028 R 1 : 2 D1/2
1 : 3	1/2	182028131	2028 R 1 : 3 D1/2

**3-way independent shaft angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe unabhängig**  
**Renvoi d'angle à 3 voies indépendentes**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías independientes**

**art. 2025**

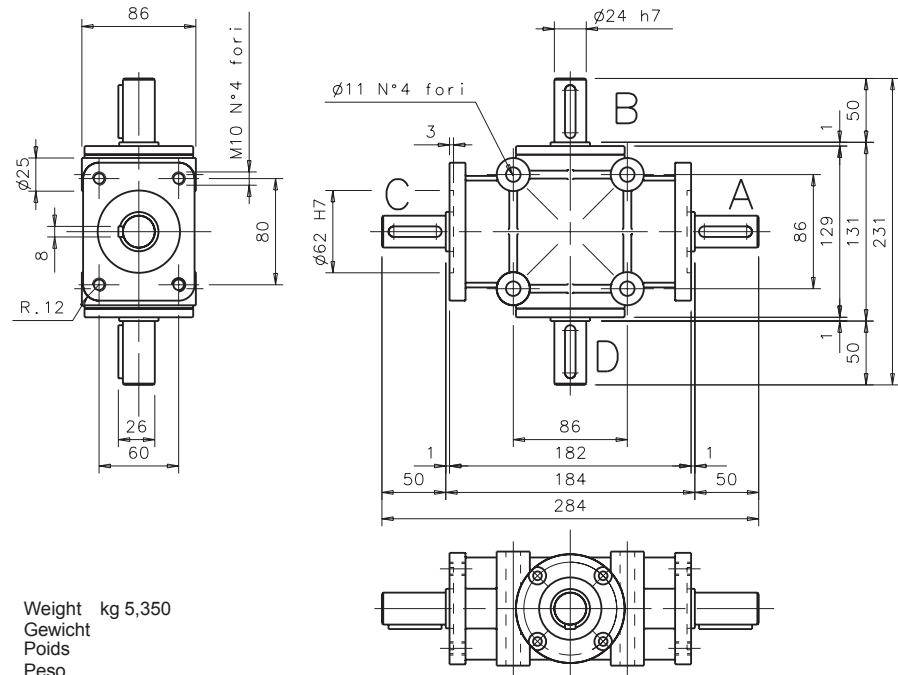


Weight kg 5,250  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

Disp. 1		Disp. 2	
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	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

**4-way angular transmission unit**  
**Vierweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 4 voies**  
**Reenvío de ángulo con 4 vías**

**art. 2026**

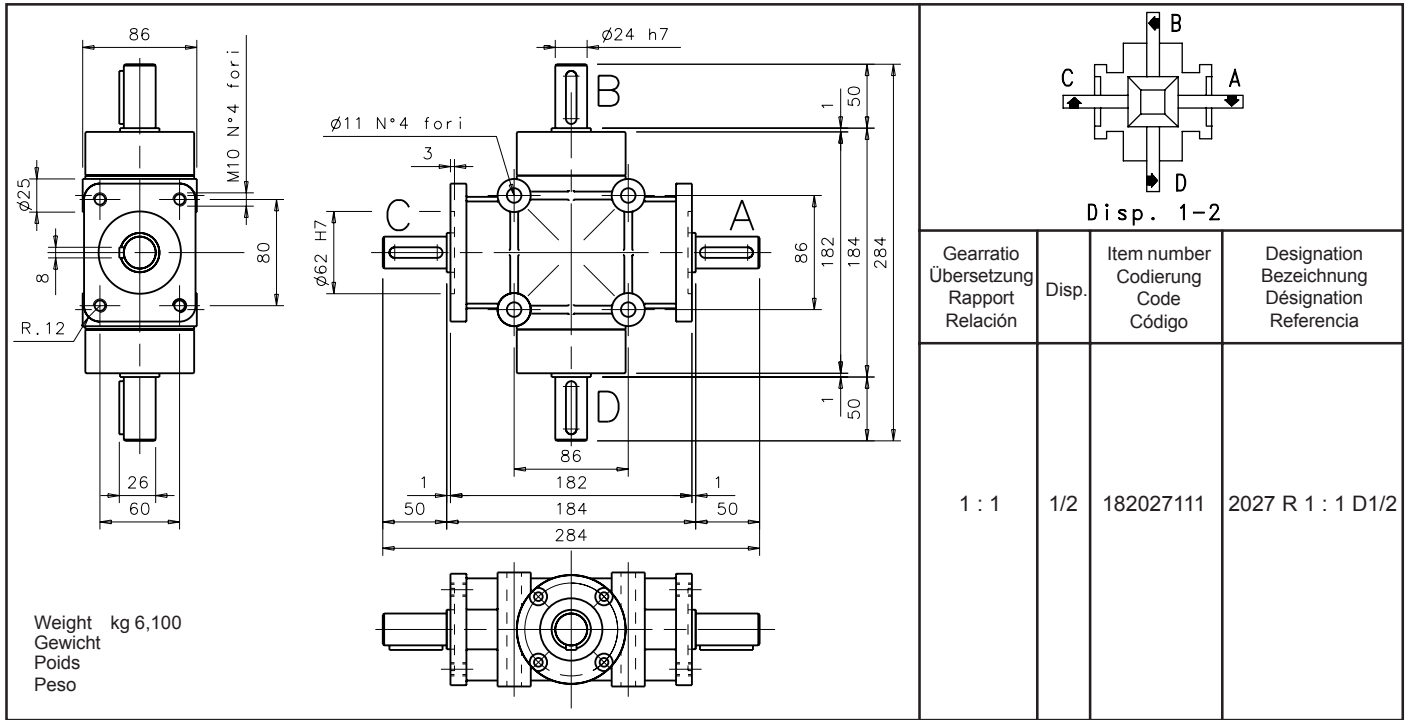


Weight kg 5,350  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso

Disp. 1-2			
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	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

**4-way independent shaft angular transmission unit**  
**Vierweg-Kegelradgetriebe unabhängig**  
**Renvoi d'angle à 4 voies indépendentes**  
**Reenvío de ángulo con 4 vías independientes**

**art. 2027**



**Manual-disengaging/reversing gearboxes**  
**Um- und abschaltbare Laufwendegetriebe**  
**Inverseurs mécaniques de rotation**  
**Inversores mecánicos de rotación**





# Manual-disengaging/reversing gearboxes

## Um- und abschaltbare Laufwendegetriebe

### Inverseurs mécaniques de rotation

### Inversores mecánicos de rotación

#### Design features

Generally comprising of the same basic design characteristics as the range of right angle gearboxes with the added facility, within the housing, for manual disconnection or "reversed rotation" re-engagement of the output drive shaft. This is effected by hand rotation of a control knob located on one side of the housing to provide 3 positive control positions. The control knob can engage with the power train of 3 straight bevel gears.

"Central position": the drive output is fully disconnected allowing it to "idle" or "free-wheel".

"Left position": engagement in one direction to provide forward output rotation.

"Right position": engagement in the other direction to provide reverse output rotation.

Note: manual engagement & disengagement must ONLY be carried out when all shafts and, particularly, the output shafts are stationary (unless, both driving and driven inertias are small - and, even then, speeds should not exceed 200 RPM).

#### Produktbeschreibung

Die technischen Merkmale und die übertragbaren Leistungen sind dieselben der Kegelradgetriebe. Die Laufwendegetriebe sind mit einer mechanischen Schaltkupplung ausgerüstet. Schaltstellungen sind:

"Leerlauf": die Abtriebswelle ist ausgeschaltet. Sie läuft leer.

"Linkslauf": geeignet für beliebige Drehrichtung.

"Rechtslauf": geeignet für beliebige Gegendrehrichtung.

Bemerkung: die Schaltung soll nur im Stillstand erfolgen. Werden nur geringe Massen bewegt, kann bei einer Drehzahl bis max. 200 Upm geschaltet werden.

#### Déscription

Leur caractéristiques sont identiques à celles des renvois d'angle mais avec un commande manuel d'inversion de rotation. Le sélecteur mécanique en prise avec l'engrangement à trois pignons permet la sélection de 3 mouvements:

"Central": l'arbre de sortie est dégagé. Il marche en fou.

"A gauche": position des engranages en fonction d'un sens de rotation.

"A droite": position des engranages en fonction du sens contraire.

Recommandation: la sélection de la position est à faire avec tous les arbres arrêtés, particulièrement l'arbre en sortie. Ne pas manoeuvrer le sélecteur de position au-dessus de 200 tr/mn.

#### Características generales

Están contruidos con las mismas características de los reenvíos de ángulo. Un selector mecánico para la inversión de la disposición de giro, endentado con una terna de engranajes, permite la selección de tres movimientos.

"Central": el eje de salida es desembragado y gira en punto muerto.

"A la izquierda": dirección de la disposición de giro.

"A la derecha": disposición de giro al contrario.

Advertencia: se debe hacer la selección de la disposición de giro con todos los ejes parados, especialmente el eje de salida. Sólo se puede dirigir el selector mecánico por debajo de 200 RPM.





**Performance table for reversing gearboxes  
Leistungsdaten und Drehmomente  
Tableau des performances des inverseurs mécaniques  
Tabla de los rendimientos de los inversores mecánicos**

Type Typ Modèle Tipo	Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm Max Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm) Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm) Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmisible (da Nm)		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm Max Eingangsleistung Max. Abtriebsdrehmoment der Welle "A" mit 1400 Upm (da Nm) Puissance maxi d'entrée Couples de sortie maxi arbre "A" à 1400 tr/mn (da Nm) Potencia max. de entrada Par de salida max. eje "A" a 1400 rpm transmisible (da Nm)	
	kW	HP	B	C
2019	2,25	3	1,550	-
2020	2,25	3	1,550	-
2023	2,25	3	0,755	0,755

Quantity of lubricant contained in the reversing gearboxes: In den mechanischen Laufwendegetrieben enthaltene Schmiermittelmenge: Quantité de lubrifiant contenu dans les inverseurs mécaniques de rotation: Cantidad de lubricante contenida en los inversores mecánicos:	
Type/Typ Modèle/Tipo	Gr.
2019	120
2023	120
2020	130

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

Der Öl in der Kegelradgetriebe ist der Type AGIP BLASIA S150 aber sie können auch verwenden die folgenden Öl.

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 suivant.

El aceite contenido en los reenvíos de ángulo es el tipo AGIP BLASIA S150 pero puede ser reemplazado por uno de los tipos indicados en la tabla más abajo.

**Alternative recommended lubricants / Schmierstoffempfehlungen / Tableau des huiles conseillées / Tabla de los aceites recomendados:**

MANUFACTURER HERSTELLER PRODUCTEUR PRODUCTOR	AGIP	BP	ESSO	GULF	MOBIL	SHELL
OIL TYPE ÖL TYP TYPE D'HUILE TIPO DE ACEITE	BLASIA S150	ENERGOL SGR 150	SPARTAN SEP 150	SYNTHETIC GEAR LUBRICANT	GLYGOYLE 22	TIVELA WA

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

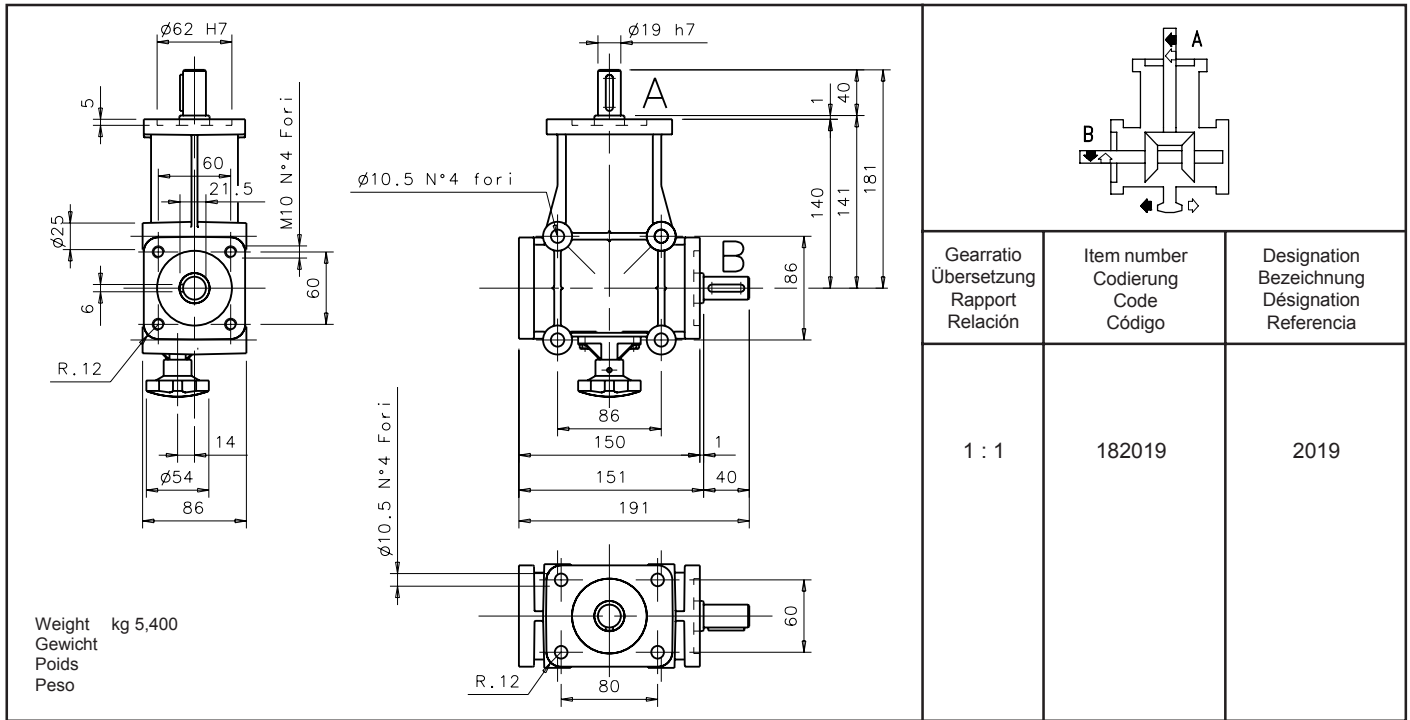
Im fall dass ein Schmierstoffwechsel wir empfehlen ein gänzlich wechsel.

Au cas où il est nécessaire d'ajouter ou remplacer l'huile, nous recommandons de la remplacer totalement.

En caso de que sea preciso añadir o reemplazar el aceite, recomendamos reemplazarlo completamente.

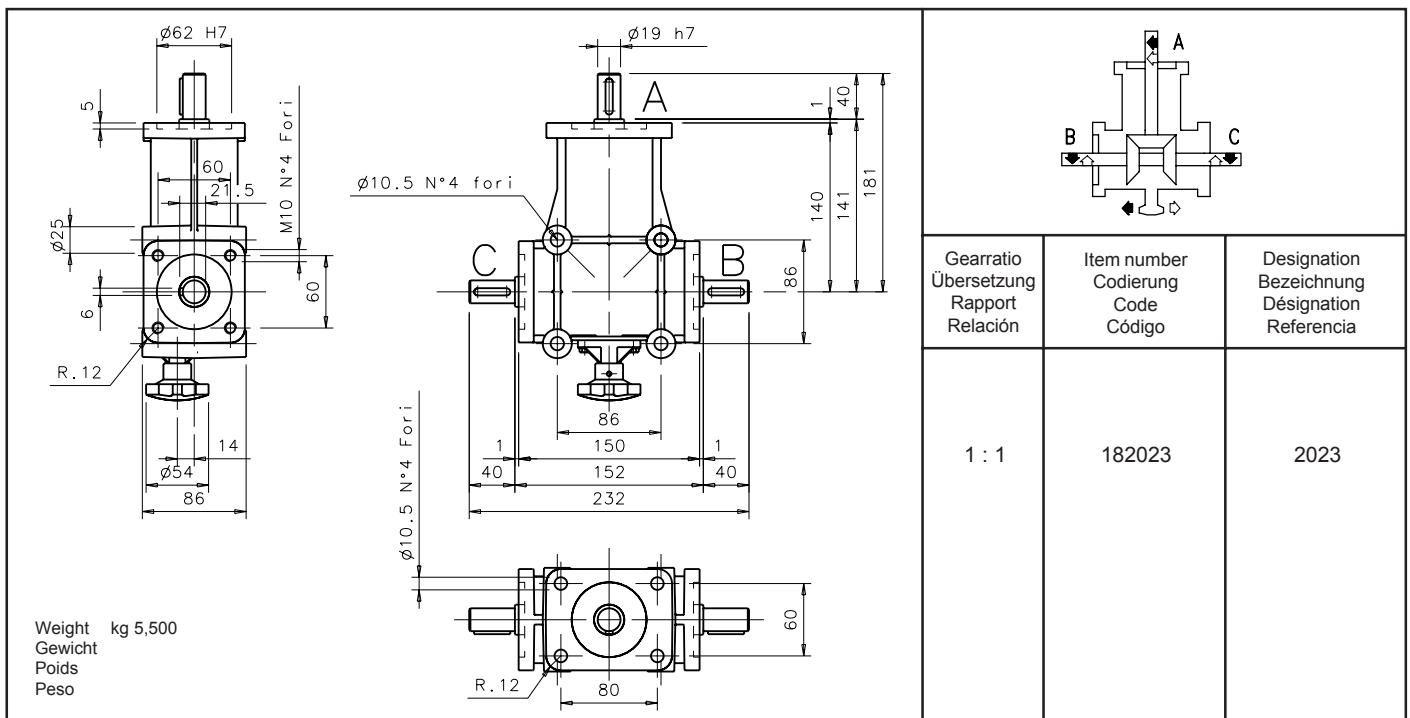
**2-way manual-disengaging/reversing right angle unit**  
**Zweiweg-Laufwendegetriebe um 90° versetzten Wellen**  
**Inverseur à 2 voies avec arbres à 90°**  
**Inversor con 2 vías con ejes en 90°**

**art. 2019**



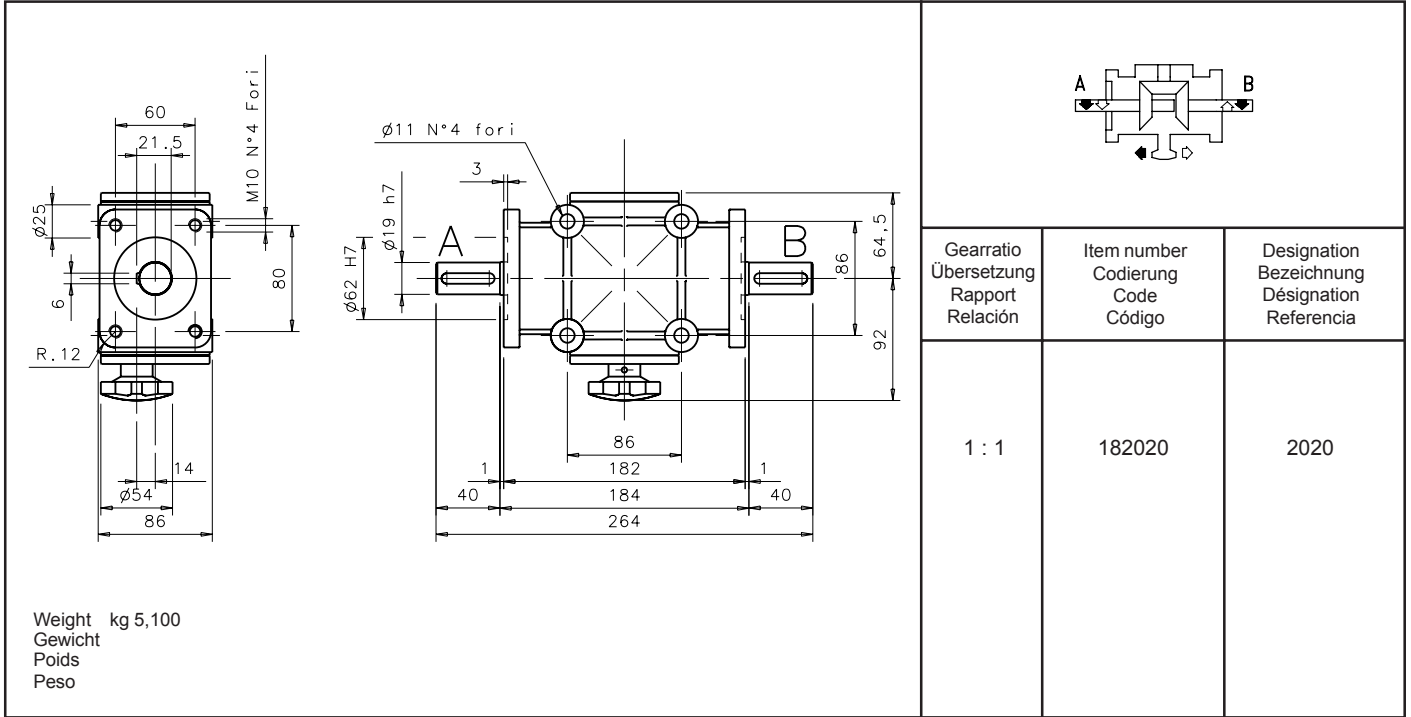
**3-way manual-disengaging/reversing right angle unit**  
**Dreiweg-Laufwendegetriebe um 90° versetzten Wellen**  
**Inverseur à 3 voies avec arbres à 90°**  
**Inversor con 3 vías con ejes en 90°**

**art. 2023**



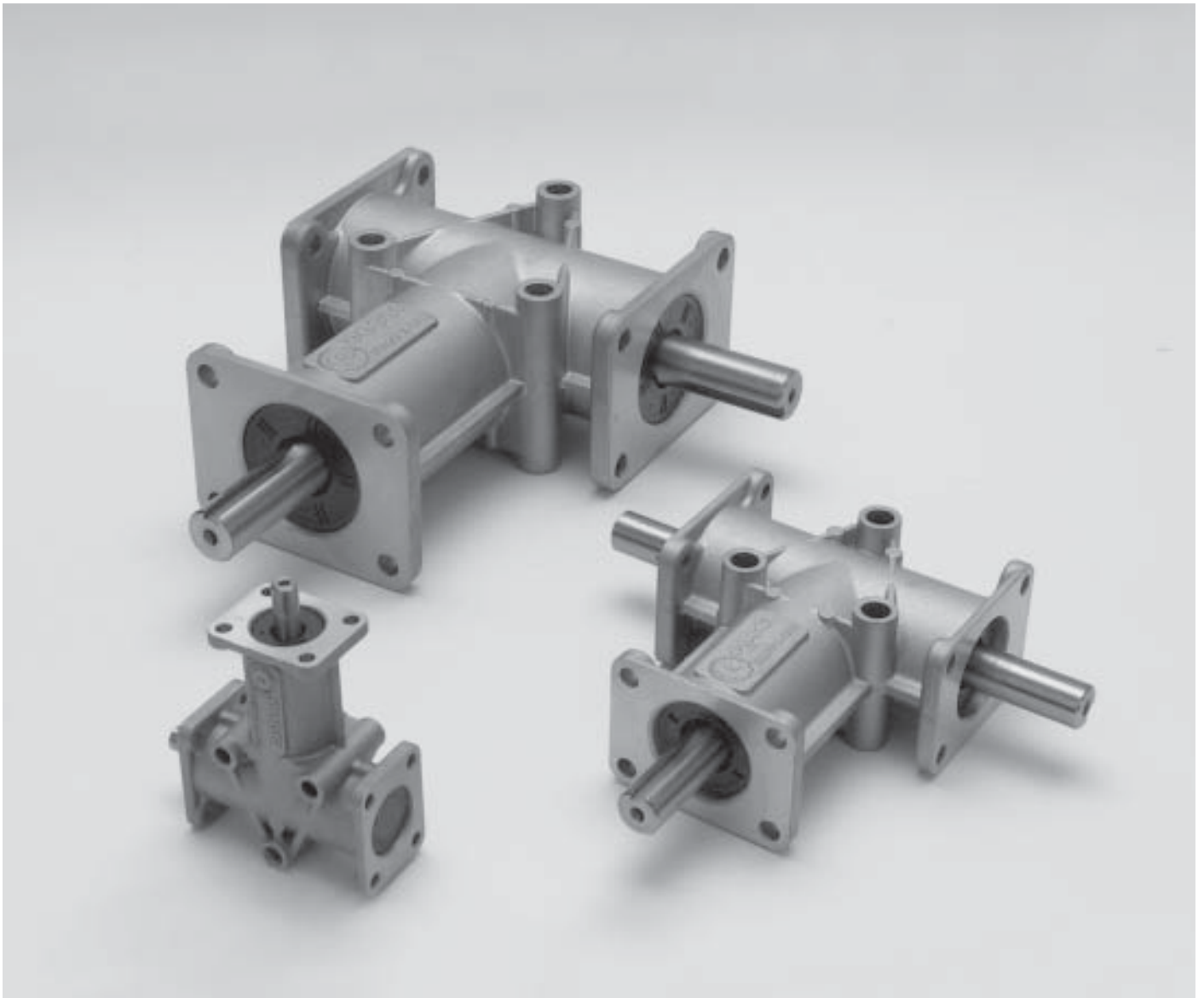
**2-way manual-disengaging/reversing straight line unit**  
**Zweiweg-Laufwendegetriebe um 180° versetzten Wellen**  
**Inverseur à 2 voies avec arbres à 180°**  
**Inversor con 2 vías con ejes en 180°**

**art. 2020**





**Right angle gearboxes range 4000**  
**Kegelradgetriebe Ausführung 4000**  
**Renvois d'angle série 4000**  
**Reenvíos de ángulo serie 4000**





## General design feature

### Housing

A compact "monobloc" design provides a visually attractive, quality finished, casing, produced from die-casting, in lightweight, aluminium alloy. Several alternative fixing options are provided on widely-spaced centres - for more stable mounting, to top or bottom thereby offering universal and exceptionally firm attachment facilities

### Bevel gears

The GLEASON spiral bevel gears, of case-hardened alloy steel, provide an advancing, simultaneous mesh across several adjacent teeth, thereby ensuring smooth, evenly distributed, high load transmission, which is enhanced by, bi-directional, "running-in", in pairs.

### Shafts

Shafts are of high quality steel. The in shaft is the A.

### Bearings

All shafts are carried by generously sized, high quality, deep groove, ball bearings of established make.

### Design speed & life

Optimum performance, at continuous full rated power transmission, is based on an input-shaft design-speed of 1.400 RPM. This provides an average, trouble-free, operating design-life of 10.000 hours. However, where "ratio geared" units are used as speed "increasers", optimum performance, "input" design-speed is reduced to 750 RPM for the 1 : 2 ratios.

### Operating temperature

Due to the compact "monobloc" design, operating case-temperature should be kept within the permissible limit of - 18 °C to + 80 °C (0 °F to 170 °F), to ensure trouble-free running.

### Operating noise

Close tolerance gear cutting and high accuracy assembly ensures extremely low operating noise levels, even at high running speeds.

### Alignment accuracy

Standard unit, final gear train assembly, angular clearances are held to within 15' - 30' of arc.

### Lubrication

All units are supplied fully charged with oil. The 4000 series is lubricated with synthetic oil. The lubrication is a life one, they do not need replenishments or changes for the all lifetime of the gear.

## Description

### Carter

Hermétique, en alliage léger.  
- Montage dans toutes les positions.

### Pignons

À denture conique "GLEASON" en acier cémenté trempé.  
Rodés, permettant les deux sens de rotation.

### Arbre

Les arbres sont fabriqués en acier de très bonne qualité. L'arbre en entre est l'arbre A

### Paliers

Les roulements à billes surdimensionnés permettent des charges maximales.

### Vitesses de rotation

Durée de vie:  
environ 10000 heures, pour une vitesse de 1400 tr/mn sur l'arbre d'entrée.

### Utilisation en multiplication:

- rapport 1 : 2  
vitesse d'entrée ≤750 tr/mn

### Température d'utilisation

- 18 °C à + 80 °C (0 °F à 170 °F)

### Bruit

Le montage et le contrôle soigné nous permettent de limiter le bruit pour les renvois d'angle même aux vitesses maximales.

### Jeux angulaires

Entre 15' et 30'.

### Lubrification

Les renvois sont livrés déjà équipés d'une lubrification par huile. Les renvois de la série 4000 sont lubrifiés par huile synthétique. S'agissant d'une lubrification à vie ils n'est pas nécessaire de faire des remplissages ou des remplacements pour toute la vie moyenne du renvoi.

## Produktbeschreibung

### Gehäuse

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

### Kegelräder

Die GLEASON-spiralverzahnte Kegelräder, die aus Einsatzstahl einsatzgehärtet bzw. geläppt sind, gewährleisten einen problemlosen Lauf für beide Drehrichtungen.

### Wellen

Die Wellen Bestehen aus Qualität - Stahl. Die eingang Welle ist Der A.

### Lagerung

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

### Drehzahlen

Die Getriebe sind so ausgelegt, daß die Lebensdauer bei voller Belastung und bei einer Eingangsdrehzahl von 1400 Upm 10000 Stunden beträgt. Bei Übersetzungen ins Schnelle soll die Eingangsdrehzahl (an der Ausgangswelle) bei  $i = 1 : 2$  nicht höher als 750 Upm sein.

### Betriebstemperaturen

Normaler Temperaturbereich ist von:  
- 18 °C bis + 80 °C (0 °F bis 170 °F).

### Laufruhe

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

### Winkelspiel

Normales Winkelspiel ist von 15' bis 30'.

### Schmierung

Alle Kegelradgetriebe bzw. Laufwendetgetriebe, mit Ausnahme die Serie 4000, die mit Lebensdauer - Öfüllung gefüllt werden, werden mit synthetisches Öl gefüllt und geliefert.

## Características generales

### Forma

El cárter del reenvío de ángulo es de tipo monobloque compacto, construido en un tipo de fundición ligera y está provisto de bridas y encajes de guía para el correcto centrado del mismo, por lo cual permite su montaje embridado a cualquier chasis. Dispone además de cuatro taladros pasantes en su base para su montaje sobre superficies planas.

### Engranajes

El par de engranajes cónicos son de tallado helicoidal tipo GLEASON de rodaje seguido en los dos sentidos de giro (el reenvío puede funcionar perfectamente en los dos sentidos). Los engranajes son de acero cementado.

### Ejes

Los ejes son de acero de calidad superior. El eje de entrada es el A.

### Rodamientos

Los ejes están soportados por rodamientos muy dimensionados para absorber las cargas radiales y axiales por lo que se pueden montar sobre ellos poleas, juntas universales, piñones, etc. Los rodamientos son de marca mayor.

### Velocidad de trabajo

El reenvío ha sido proyectado para una velocidad de entrada en el eje A de 1400 RPM y aplicando una potencia de las de la tabla se asegura una vida media de 10000 horas de funcionamiento. Es muy importante tener en cuenta que si el reenvío es utilizado como multiplicador de velocidad (R 1 : 2) utilizando los ejes B o C como entrada RECOMENDAMOS que la velocidad de entrada no exceda de 750 RPM.

### Temperatura

La temperatura admisible para su buen funcionamiento oscila entre los - 18 °C y + 80 °C (0 °F y 170 °F) ambientales.

### Rumorosidad

El montaje y el control esmerado nos permiten contener la rumorosidad de los reenvíos también con las max velocidades.

**Juegos angulares** El juego angular está comprendido entre los 15' y 30' para todos los reenvíos de stock.

**Engrase** Los reenvíos se entregan ya provistos de engrase. Los reenvíos serie 4000 son engrasados con aceite sintético. Como se trata de una lubricación vitalicia, no es necesario añadir o reemplazar el aceite para toda la duración media de la vida de los reenvíos.

**Gearbox capacity rating performance table / Leistungsdaten und Drehmomente / Tableau des puissance et couples transmissibles / Tabla de las potencias y pares transmisibles**

Type	Gear ratio option	Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm	
		kW	HP	B	C
4000	1 : 1	0,37	0,50	0,24	-
	1 : 2	0,15	0,20	0,20	-
4002	1 : 1	0,37	0,50	0,12	0,12
	1 : 2	0,15	0,20	0,10	0,10
4008	1 : 1	1,30	1,75	0,44	0,44
	1 : 2	0,50	0,70	0,34	0,34
4011	1 : 1	1,30	1,75	0,88	-
	1 : 2	0,50	0,70	0,68	-

Type	Gear ratio option	Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm		Max. input shaft "A" Max. output shaft power at 1400 RPM torque in da Nm	
		kW	HP	B	C
4030	1 : 1	4,00	5,50	2,72	-
	1 : 2	1,50	2,00	2,00	-
4031	1 : 1	4,00	5,50	1,36	1,36
	1 : 2	1,50	2,00	1,00	1,00
4032	1 : 1	6,50	8,80	4,40	-
	1 : 2	3,00	4,08	4,09	-
4033	1 : 1	6,50	8,80	2,20	2,20
	1 : 2	3,00	4,08	2,04	2,04



**Lubricant contents of right angle gearboxes range 4000**  
**Kegelradgetriebe Ausführung 4000 Öl Quantität**  
**Contenu de lubrifiant des renvois d'angle série 4000**  
**Contenido de lubricante de los reenvíos de ángulo serie 4000**

Type Typ Modèle Tipo	Gr.
4000	30
4002	30
4008	60
4011	60

Type Typ Modèle Tipo	Gr.
4030	100
4031	100
4032	130
4033	130

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

Der Öl in der Kegelradgetriebe ist der Type AGIP BLASIA S150 aber sie können auch verwenden die folgenden Öl.

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 suivant.

El aceite contenido en los reenvíos de ángulo es el tipo AGIP BLASIA S150 pero puede ser reemplazado por uno de los tipos indicados en la tabla más abajo.

**Alternative recommended lubricants / Schmierstoffempfehlungen / Tableau des huiles conseillées / Tabla de los aceites recomendados:**

MANUFACTURER HERSTELLER PRODUCTEUR PRODUCTOR	AGIP	BP	ESSO	GULF	MOBIL	SHELL
OIL TYPE ÖL TYP TYPE D'HUILE TIPO DE ACEITE	BLASIA S150	ENERGOL SGR 150	SPARTAN SEP 150	SYNTHETIC GEAR LUBRICANT	GLYGOYLE 22	TIVELA WA

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

Im fall dass ein Schmierstoffwechsel wir empfehlen ein gänzlich wechsel.

Au cas où il est nécessaire d'ajouter ou remplacer l'huile, nous recommandons de la remplacer totalement.

En caso de que sea preciso añadir o reemplazar el aceite, recomendamos reemplazarlo completamente.



## Gearbox selection / Getriebe zu wählen Choix du renvoi / Selección del reenvío

**General selection procedure.** For a correct gearbox selection, determine its specific application conditions and identify the following basic parameters:

**Auswahlhinweise.** Um die richtige Getriebe zu wählen, muß man die Anwendungsbetriebsbedingungen bzw. die folgende Grundparameter berücksichtigen.

**Renseignements pour la sélection.** Pour le choix correct, il faut tenir compte des conditions d'emploi réelles du renvoi d'angle, et déterminer les données qui suivent:

**Parámetros útiles para la selección.** Para proceder a la selección, es necesario considerar las condiciones reales de funcionamiento del reenvío y determinar los datos siguientes:

<b>HP or kW</b> = power applied at input shaft	<b>HP/kW</b> = Antriebsleistung an der Eingangswelle	<b>HP ou kW</b> = puissance sur l'arbre d'entrée	<b>HP o kW</b> = potencia instalada al eje de entrada
<b>n<sub>1</sub></b> = speed applied at input shaft	<b>n<sub>1</sub></b> = Geschwindigkeit an der Eingangswelle	<b>n<sub>1</sub></b> = vitesse sur l'arbre d'entrée	<b>n<sub>1</sub></b> = velocidad instalada al eje de entrada
<b>Mt<sub>2</sub></b> = torque required at output shaft	<b>Mt<sub>2</sub></b> = Antriebsdrehmoment an der Ausgangswelle	<b>Mt<sub>2</sub></b> = couple sur l'arbre de sortie	<b>Mt<sub>2</sub></b> = par necesario al eje de salida
<b>n<sub>2</sub></b> = speed required at output shaft	<b>n<sub>2</sub></b> = Geschwindigkeit an der Ausgangswelle	<b>n<sub>2</sub></b> = vitesse sur l'arbre de sortie	<b>n<sub>2</sub></b> = velocidad necesaria al eje de salida
<b>F<sub>s</sub></b> = service factor	<b>F<sub>s</sub></b> = Belastungsfaktor	<b>F<sub>s</sub></b> = facteur de service	<b>F<sub>s</sub></b> = factor de servicio

### F<sub>s</sub> - Service factors table / Belastungsfaktoren / Facteurs de service / Factores de servicio

Type of loading Belastungsart Type de charge Tipo de carga	Average daily operating hours - Betriebsstunden je Tag Heures d'utilisation par jour - Horas de trabajo al día			
	< 3	da 3 a 8	> 8 a 12	> 12 a 24
Uniform Gleichmäßige Belastung Régulière Uniforme	0,70	0,90	1,00	1,30
Light shocks Leichte Stoßbelastung À-coups modérés Con choques débiles	0,90	1,00	1,30	1,80
Heavy shocks Schwere Stoßbelastung À-coups importants Con choques fuertes	1,30	1,60	1,80	2,30



**Example**

Conditions: motor: 3 HP 1400 RPM;  
gearing ratio: 1 : 1;  
load: heavy shocks;  
daily op.: 5 hours.

Determine from table, (p. 27) the service factor  $F_s = 1,6$ . Thus effective power required

$$HP (kW) \cdot F_s = 3 \cdot 1,6 = 4,8 \text{ HP}$$

From the performance table 4,8 HP input rated gearbox selection shows the chosen gearbox is type 4030.

**Auswahlbeispiel**

Arbeitsbedingungen: Leistung des Motors: 3 HP 1400 Upm;  
Getriebeübersetzung: 1 : 1;  
Betriebslast: schwere Stossbelastungen;  
Betriebsstunden: 5 täglich.

Nach der tabelle (Seite 27) beträgt der Belastungsfaktor  $F_s = 1,6$ .

Die Berechnungsleistung:

$$HP (kW) \cdot F_s = 3 \cdot 1,6 = 4,8 \text{ HP}$$

Gewählt: Kegelradgetriebe Typ 4030

**Le choix d'un renvoi**

Conditions de fonctionnement: moteur: 3 HP 1400 tr/mn;  
rapport: 1 : 1;  
charge: à-coups importants;  
heures d'utilisation par jour: 5 heures.

Le tableau (voir à la page 27) permet de déterminer le facteur de service  $F_s = 1,6$ . Multiplier la puissance à transmettre par ce facteur.

Il en résulte une puissance corrigée comme-ça:

$$HP (kW) \cdot F_s = 3 \cdot 1,6 = 4,8 \text{ HP}$$

En fonction de la puissance ainsi obtenue, consulter le tableau de page 27 et le renvoi sélectionné est le type 4030.

**Selección de un reenvío**

Condiciones de funcionamiento: motor: 3 HP 1400 RPM;  
relación: 1 : 1;  
carga: con choques fuertes;  
horas de trabajo al día: 5 horas.

La tabla (véase página 27) permite de determinar el factor de servicio  $F_s = 1,6$ .

Multiplicar la potencia transmisible por esto factor. El resultado es una potencia corregida de:

$$HP (kW) \cdot F_s = 3 \cdot 1,6 = 4,8 \text{ HP}$$

En función de la potencia así obtenida, véase a la página 27 y el reenvío seleccionado es el tipo 4030.

**Shaft overhand and axial thrust loading capacity / Max. zulässige axiale oder radiale Belastungen  
Charges axiales et radiales maxi admissibles / Cargas axiales y radiales max. admisibles**

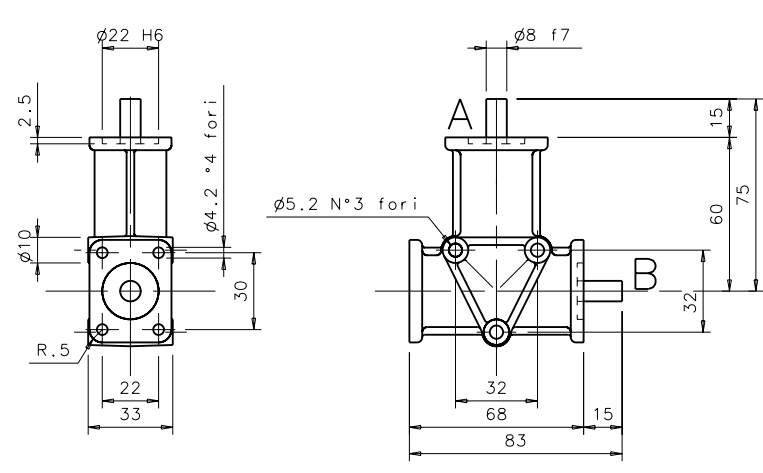
Type Typ Modèle Tipo	Radial loading Radialbelastung Charge radiale Carga radial kg	Axial loading Axialbelastung Charge axiale Carga axial kg
4000	21	11
4002		
4008	41	20
4011		

Type Typ Modèle Tipo	Radial loading Radialbelastung Charge radiale Carga radial kg	Axial loading Axialbelastung Charge axiale Carga axial kg
4030	76	43
4031		
4032	88	49
4033		

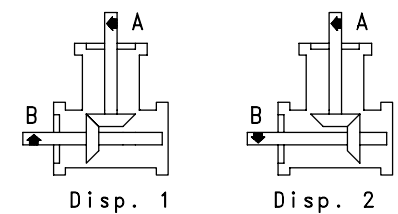


**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

**art. 4000**



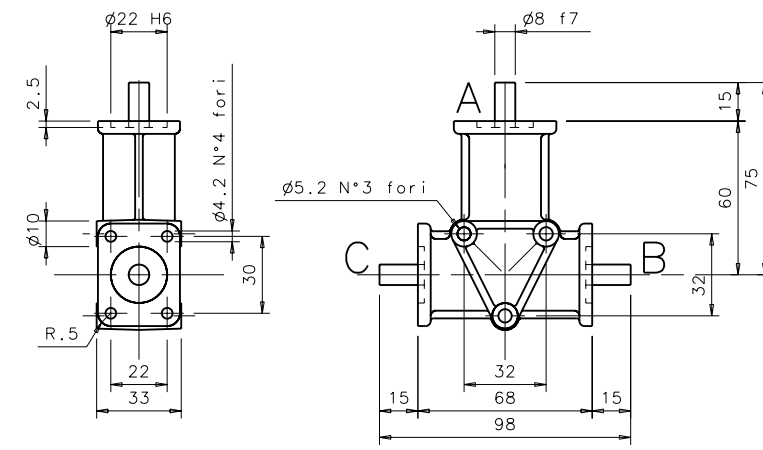
Weight kg 0,300  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso



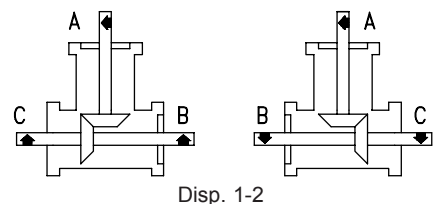
Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	Designation Bezeichnung Désignation Referencia
1 : 1	1	184000111	4000 R 1 : 1 D1
1 : 1	2	184000112	4000 R 1 : 1 D2
1 : 2	1	184000121	4000 R 1 : 2 D1
1 : 2	2	184000122	4000 R 1 : 2 D2

**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 4002**



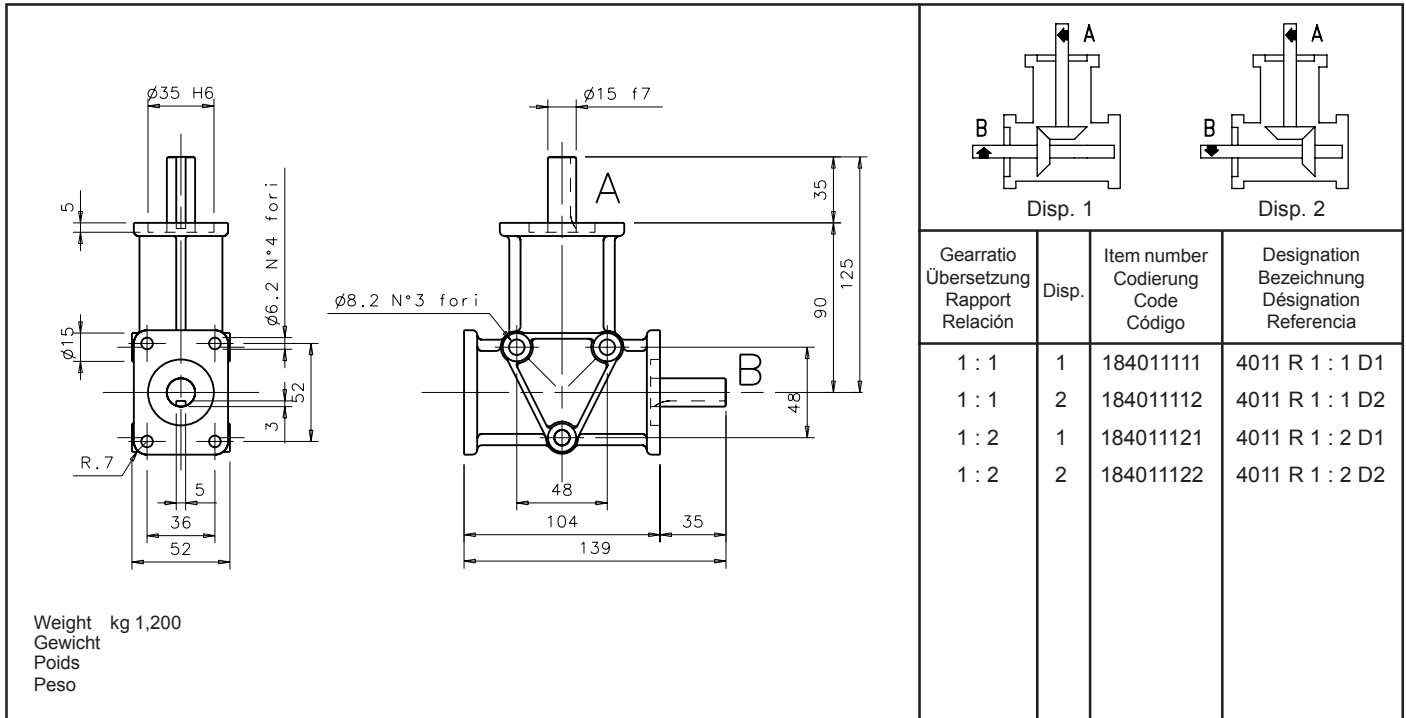
Weight kg 0,300  
 Gewicht  
 Poids  
 Peso



Gearratio Übersetzung Rapport Relación	Disp.	Item number Codierung Code Código	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

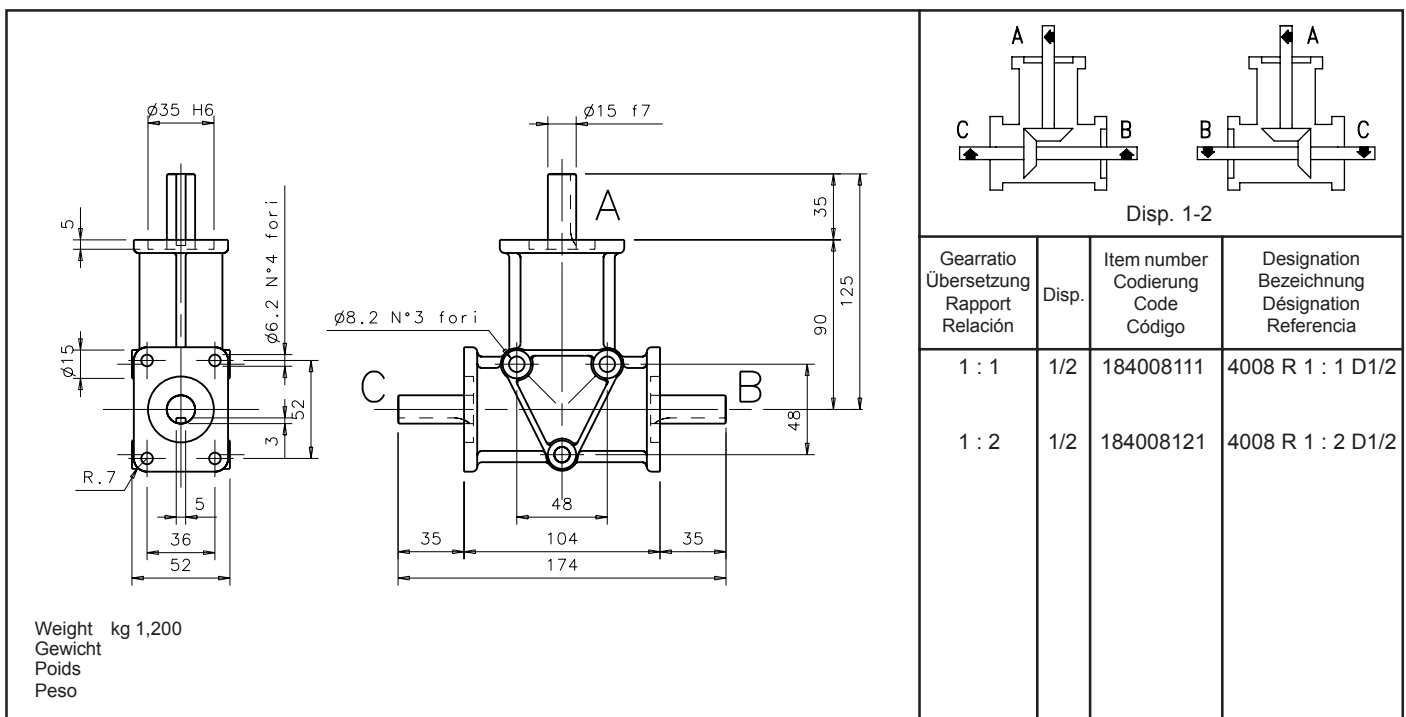
**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

**art. 4011**



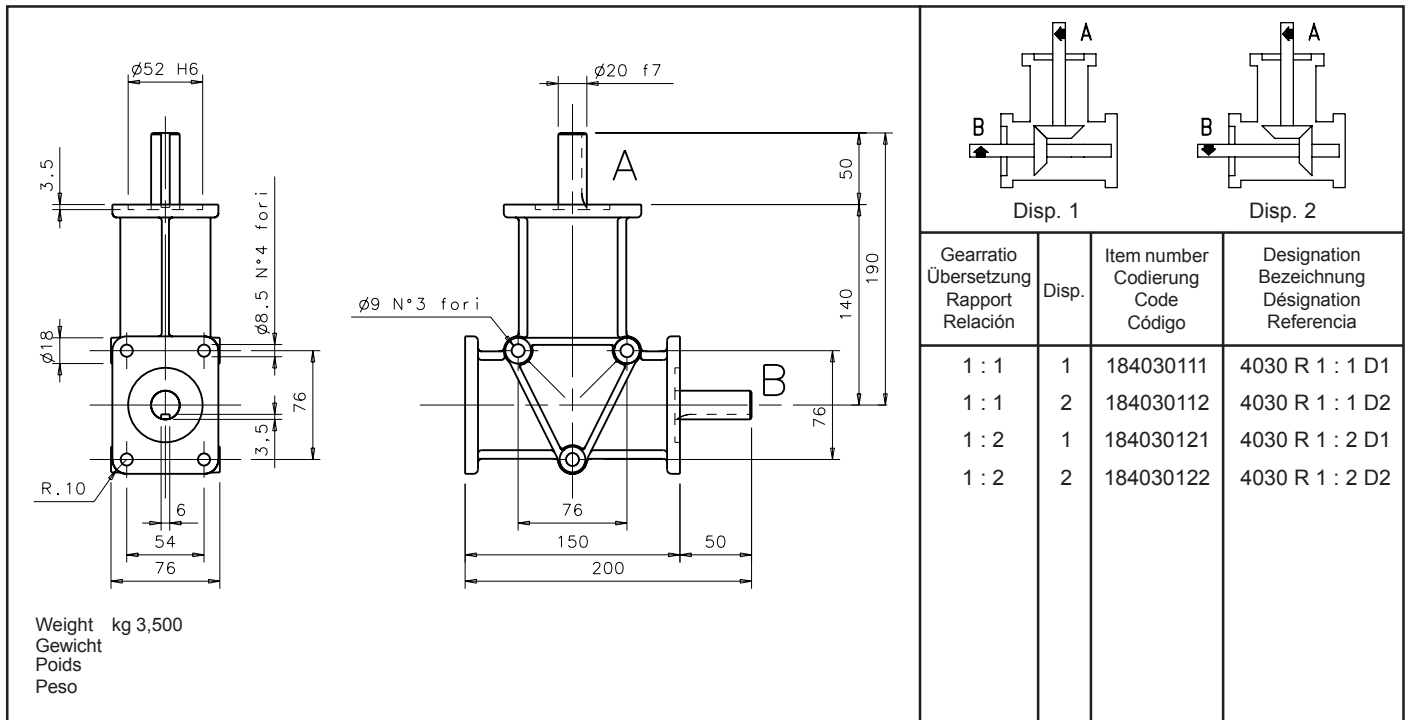
**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 4008**



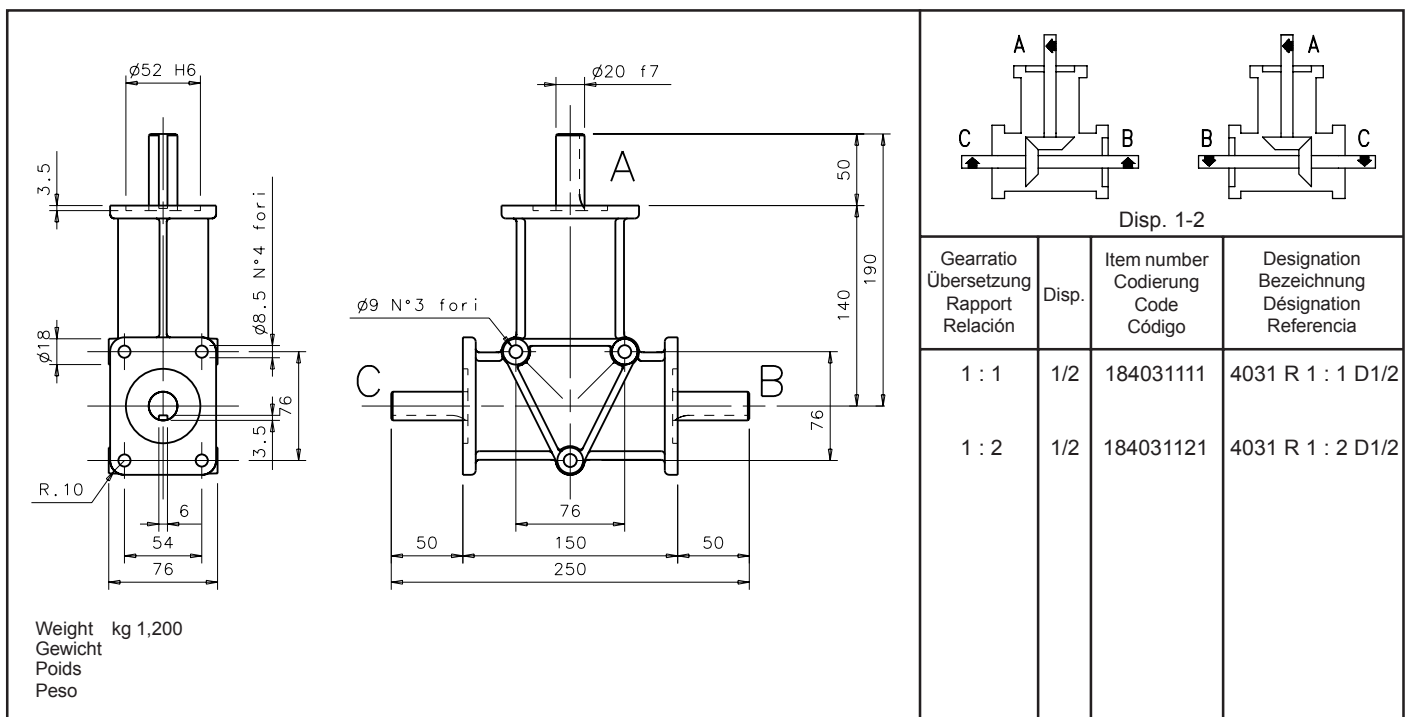
**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

**art. 4030**



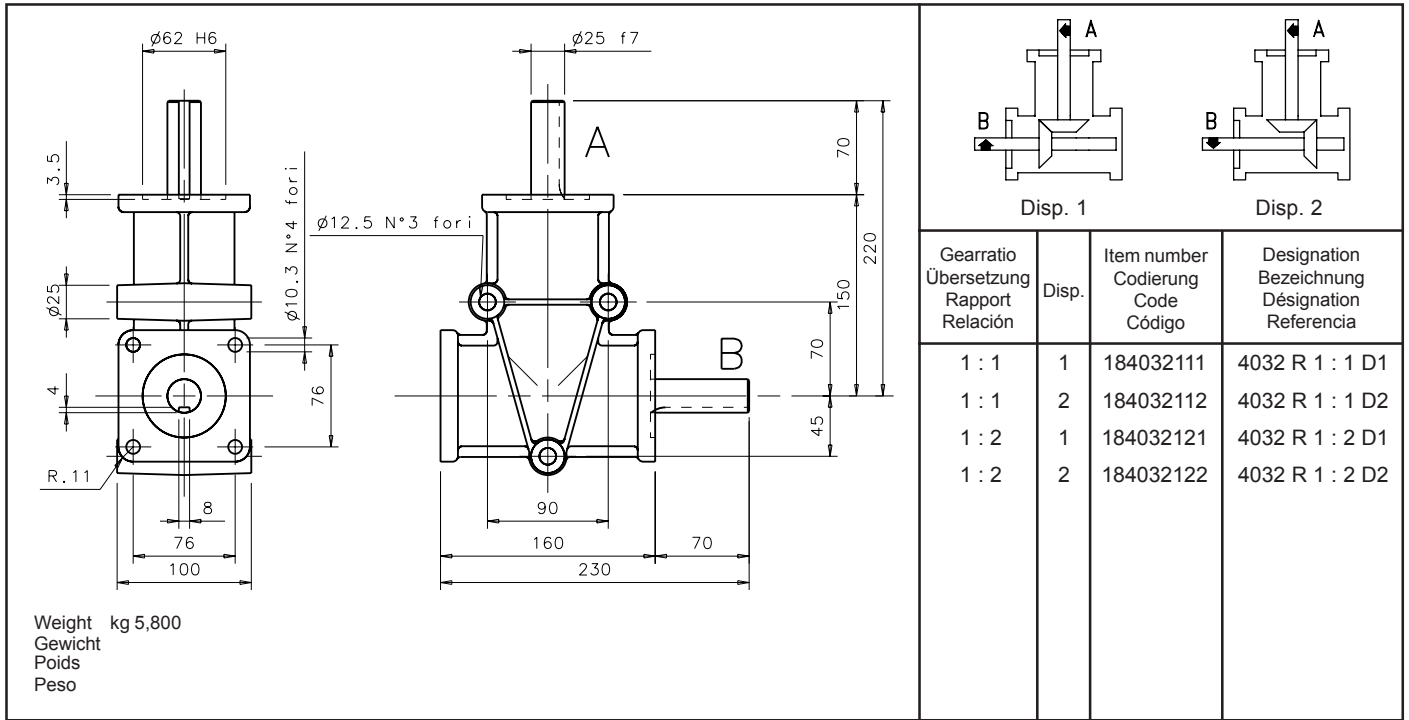
**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 4031**



**2-way angular transmission unit**  
**Zweiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 2 voies**  
**Reenvío de ángulo con 2 vías**

**art. 4032**



**3-way angular transmission unit**  
**Dreiweg-Kegelradgetriebe**  
**Renvoi d'angle à 3 voies**  
**Reenvío de ángulo con 3 vías**

**art. 4033**

