

# **Power Transmission**

# **Transmission de Puissance**

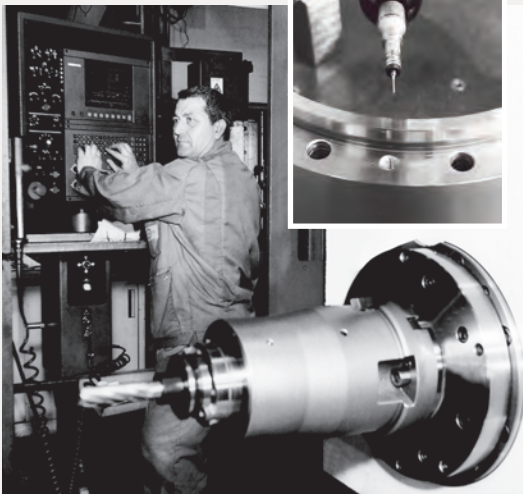
**Spiral Bevel Gearboxes**  
**Reducers, Multipliers**  
**Industrial Gearboxes**  
**Differentials**

**Renvois d'angle**  
**Réducteurs, Multiplicateurs**  
**Boîtes de vitesse**  
**Différentiels**





## ... A RENOWNED INDUSTRIAL PLAYER ... UN ACTEUR INDUSTRIEL DE REFERENCE



*Aujourd'hui REDEX est un groupe comprenant plus de 400 collaborateurs, dont plus du tiers possède un diplôme d'Ingénieur ou de Technicien Supérieur, résolument tournés vers le futur.*

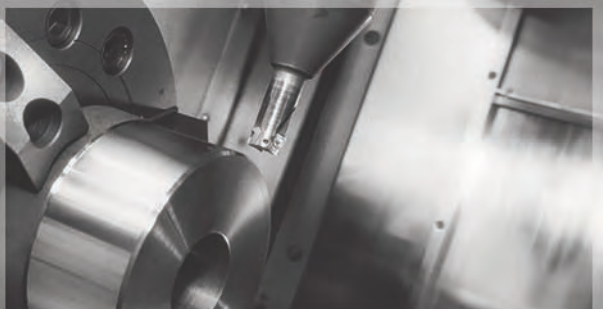
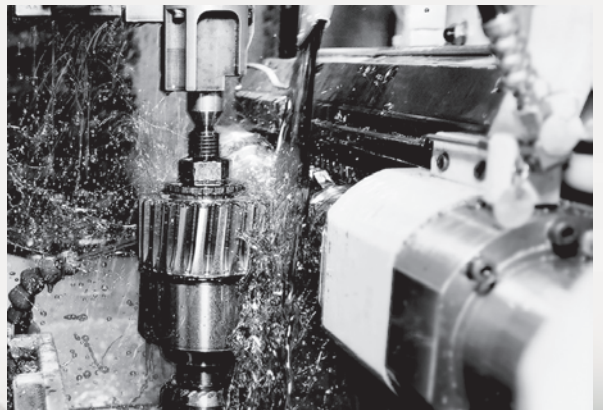
*Sa maîtrise technologique se traduit par le dépôt de plusieurs brevets chaque année, par un chiffre d'affaire réalisé à plus de 30% par des produits développés au cours des 5 dernières années, et par près de 50 % de ses produits vendus hors d'Europe !*

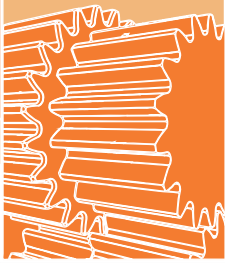
*A l'échelle qui est la sienne, le Groupe REDEX est une véritable entreprise internationale où se retrouvent des collaborateurs de toutes les origines géographiques, réunis autour d'une même passion pour leur métier : la mécanique de très haute précision.*

Today, REDEX is a 400 employees group, with more than one third being graduate engineers and technicians, definitely looking to support existing customers and provide future developments.

Its technological leadership results in several new patents every year, and 30% of its turnover is made from products developed during the past 5 years, with almost 50 % of the production sold outside of Europe!

REDEX Group is a global company where engineers and technicians from several countries are driven by the same passion for their job : high precision mechanical engineering.





## OVERVIEW



### Z SERIES - Spiral Bevel Gearboxes p 6

The Z-Series product line offers 7 different sizes, 6 model types, and 9 ratios, with various input-output arrangements including solid shaft or hollow bore options, as well as universal mounting capability.

All of these options are made possible by a modular design concept that starts with a cubic housing.

The Z-Series is an extremely versatile product line, meeting virtually all of the technical office requests.



### R SERIES - Spiral Bevel Gearboxes p 50

A heavy duty additional range to the Z-Series (360 to 1980 kW).

The R-Series product line offers 3 sizes and 3 different ratios, with similar versatility to the Z-Series.



### C SERIES - Spiral Bevel Gearboxes p 60

The cost-effective C-Series product line offers 2 standard ratios in a simplified design. Its universal mounting cubic frame is made with high stiffness aluminium alloy.



### BVI / MVI SERIES - Industrial Gearboxes p 64

A range of multi-speed, reversing and speed multiplier gearboxes, designed for heavy duty and continuous operation.

Standard cast-iron casings offer many different mounting configurations.

Customized designs are available for extreme working conditions.



### BD SERIES - Single-Position Jaw Clutches p 78

A range of ON / OFF clutches designed for accurate and single coupling position.

Available as coaxial shafts or bevel gearbox versions, with or without remote and position control.



### SR SERIES - Differentials and Reducers p 84

The SR Series differential gearbox is based on a compound epicyclic gearing system.

A high torque capacity in a very compact space is achieved by a patented thermo-plastic injection process which allows an increase in the quantity of planet gears.

of planet gears.

The combination of three motion elements and a wide range of reduction ratios provides solutions to many electro-mechanical drive problems.



### D SERIES - Differential Phase-Shifters p 102

The Differential Phase-Shift gearbox is the heart of a registration control system.

The design allows the angular position of the output shaft to be accurately adjusted for error correction relative to the input shaft.

In-line and Right-angle versions are available.

With the addition of a motor and an electronic control, a fully automated registration control system can easily be achieved.



## SOMMAIRE GENERAL

### *SERIE Z - Renvois d'Angle Spiro-coniques* p 6

La famille des renvois d'angles Série Z offre 7 tailles, 6 modèles et 9 rapports, combinés avec de multiples interfaces d'entrée-sortie, (choix entre arbre ou alésage, flasque...) qui permettent une très grande variété de montage. La disponibilité de ces nombreuses options est liée à

une conception résolument modulaire dont la base est le bâti cubique de l'appareil. La série Z constitue une ligne de produits extrêmement polyvalente, qui répond à pratiquement tous les besoins que peuvent exprimer les bureaux d'étude.

### *SERIE R - Renvois d'Angle Spiro-coniques* p 50

La gamme des renvois d'angle type R est une extension de la Série Z, qui offre 3 tailles et 3 rapports, ainsi que des versions à arbres pleins et arbres creux.

### *SERIE C - Renvois d'Angle Spiro-coniques* p 60

La gamme des renvois d'angle type C offre en standard 2 rapports de réduction dans une conception simplifiée autour d'un bâti cubique en alliage d'aluminium haute résistance.

### *SERIE BVI / MVI - Boîtes de Vitesses Industrielles* p 64

Une famille de Boîtes de Vitesses Industrielles, conçues pour des conditions de travail sévères et pour des régimes de fonctionnement continu. Leur conception très modulaire, à partir de bâtis en fonderie acier, permet d'offrir de multiples versions

de Boîtes Multi-vitesses, de Multiplicateurs, et d'Inverseurs de marche. Ces appareils peuvent être adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs, lorsqu'il est nécessaire d'atteindre des conditions de fonctionnement extrêmes.

### *SERIE BD - Boîtes debrayables* p 78

La gamme BD correspond à une famille de systèmes d'Accouplement tout ou rien, conçue pour offrir une position d'accouplement unique et très précise. Ces appareils sont déclinés dans des versions à axes coaxiaux ou sous forme de Renvois d'Angle.

### *SERIE SR - Module REDEX - Différentiels et Réducteurs* p 84

La gamme des réducteurs / différentiels SR est conçue autour d'un train d'engrenages épicycloïdal, et permet d'offrir un couple très élevé et une grande gamme de rapports de réduction dans un encombrement limité. Une conception exclusive, qui s'appuie sur une technologie d'assemblage par liaison thermoplastique (breveté),

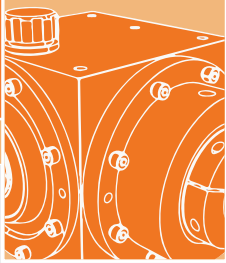
autorise l'accroissement du nombre de planétaires, sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la taille des appareils.

La combinaison des vitesses des trois éléments principaux donne une solution mécanique simple à de nombreux problèmes d'entraînement électromécaniques.

### *SERIE D - Différentiels Positionneurs* p 102

La gamme des différentiels positionneurs type D permet la correction angulaire, en marche comme à l'arrêt, d'un arbre machine secondaire par rapport à une vitesse de référence. Ces différentiels sont déclinés dans une version avec

axes coaxiaux (DLO) ou couplés avec un Renvoi d'Angle (DR).



**CONTENTS**  
**SOMMAIRE DETAILLE**

**Z SERIES - Spiral Bevel Gearboxes**

The universal design

The Z-Series product line offers 7 different sizes, 6 model types, and 9 ratios, with various input-output arrangements including solid shaft or hollow bore options, as well as universal mounting capability.

All of these options are made possible by a modular design concept that starts with a cubic housing.

The Z-Series is an extremely versatile product line, meeting virtually all of the technical office requests.

**SERIES Z - Renvois d'Angle Spiro-coniques**

La gamme universelle

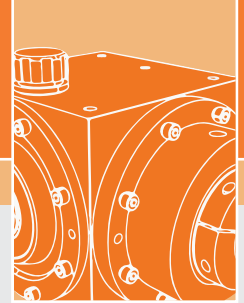
La famille des renvois d'angles Série Z offre 7 tailles, 6 modèles et 9 rapports, combinés avec de multiples interfaces d'entrée-sortie, (choix entre arbre ou alésage, flasque...) qui permettent une très grande variété de montage.

La disponibilité de ces nombreuses options est liée à une conception résolument modulaire dont la base est le bâti cubique de l'appareil.

La série Z constitue une ligne de produits extrêmement polyvalente, qui répond à pratiquement tous les besoins que peuvent exprimer les bureaux d'étude.

OVERVIEW	7	PRESENTATION	7
SHAFT ARRANGEMENT & DIRECTION OF ROTATION	10	TYPES D'ENTREES - SORTIES & SENS DE ROTATION	10
MOUNTING POSITION & MOUNTING SURFACE	11	POSITION & FACES DE FIXATION	11
SIZING PRINCIPLE	12	PRINCIPE DE SELECTION	12
LUBRICATION, COOLING	13	LUBRIFICATION, REFROIDISSEMENT	13
SEALING	14	ETANCHEITE	14
SIZING & ORDERING CODE	15	SELECTION & CODIFICATION	15
AXIAL & RADIAL LOADS	16	CHARGES AXIALES & RADIALES	16
INERTIA, STIFFNESS	17	INERTIES, RAIDEURS	17
POWER & TORQUE RATING TABLES Z	18	PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z	18
POWER & TORQUE RATING TABLES ZT	23	PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX ZT	23
DIMENSIONS Z	24	ENCOMBREMENTS Z	24
DIMENSIONS ZR	29	ENCOMBREMENTS ZR	29
DIMENSIONS ZT	31	ENCOMBREMENTS ZT	31
POWER & TORQUE RATING TABLES ZI-ZD	36	PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX ZI-ZD	36
DIMENSIONS ZI-ZD	38	ENCOMBREMENTS ZI-ZD	38
OTHER FLANGES DIMENSIONS	43	GAMME DE FLASQUES MOTEUR	43
TYPE ZX TRI-DIRECTIONAL	44	TABLEAU ZX	44
FILL, LEVEL & DRAIN POSITION	45	POSITION DES ORIFICES	45
SPARE PARTS	48	PIECES DETACHEES	48

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



### OVERVIEW PRESENTATION

Z Series : universal cubic design

The family of Z Series bevel gearboxes offers a wide range of different sizes and types, which can be combined with many different input-output interfaces. This allows a wide variety of mounting configurations.

The motion transmission is available in 2 or 3 different axes.

Their modular design offers many additional functions such as reducer, multiplier, reversing, freewheel, or special bearing arrangements.

In addition, the Z-Series gearboxes can be ATEX certified on request.

In addition to top quality gears, the large range of lubrication, sealing and cooling options, gives the guarantee of very long life, even in heavy duty working conditions.

Série Z : la conception universelle autour d'une base cubique

La famille des renvois d'angles Série Z offre un très large choix de tailles et de modèles différents, qui se combinent avec de multiples interfaces d'entrée-sortie pour permettre une très grande variété de montages.

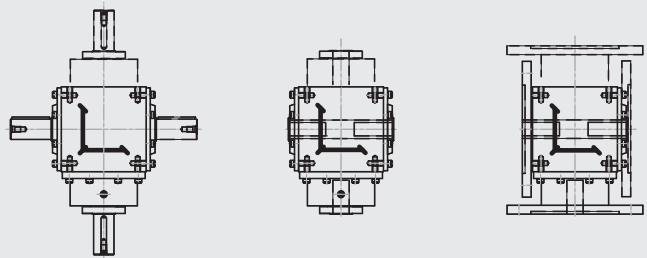
Le mouvement peut se transmettre suivant 2 ou 3 axes distincts.

Leur conception modulaire permet aussi de bénéficier de nombreuses fonctions supplémentaires telles que réducteur, multiplicateur, inverseur, débrayage ou boîte palière.

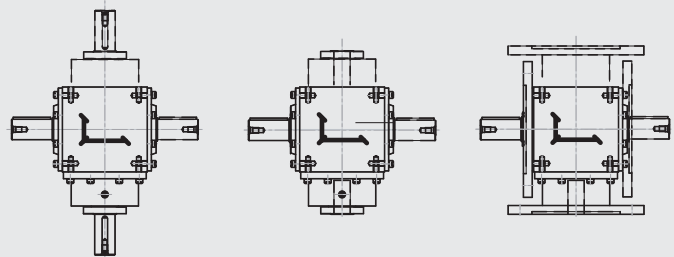
La très haute qualité des engrenages utilisés, mais aussi les options variées en matière de lubrification, étanchéité ou refroidissement, permettent de garantir des durées de vie très élevées dans des conditions de fonctionnement sévères.

La série Z, certifiée ATEX sur demande, constitue une ligne de produits extrêmement polyvalente, qui répond à pratiquement tous les besoins que peuvent exprimer actuellement les bureaux d'étude.

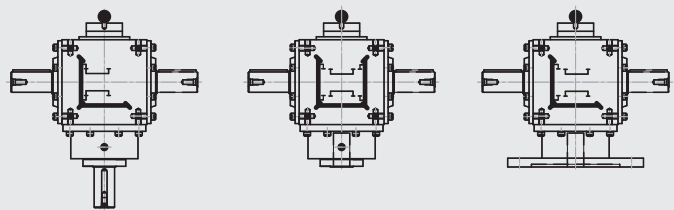
#### Z - ZR - ZX



#### ZI



#### ZD - ZI



Input-Output shaft options :

- Solid shafts
- Hollow bores
- Hollow bores & Motor flanges

Housing dimensions are the same irrespective of gear ratios.

Options d'interfaces Entrée-Sortie disponibles:

- Arbres pleins
- Arbres creux
- Arbres creux & Flasques brides moteurs

Les dimensions de la base cubique des appareils sont identiques, quels que soient les rapports de réduction.

## OVERVIEW PRESENTATION

### HIGH QUALITY DESIGN AND MANUFACTURE

#### Large range of gear ratios

For use as reducer or multiplier

#### Spiral bevel gears

Case hardened alloy steel. Gears are shrunk fit onto shaft to eliminate key fretting

HPG-S (Klingelberg) gear cutting and finishing technology on request, offering the combined benefits of heavy duty, low noise and very long life.

#### Low Backlash and transmission error

As low as 3 arc.min on request (\*)

#### Efficiency of 95 - 99 %

Fully reversible direction of rotation

#### Taper Roller bearings

High radial and axial load capacity combined with high torsional rigidity

#### Standard sealing with Viton(\*\*) seals

High speed / high temperature - Single or double seals - with or without dust lip

#### Special sealing

Labyrinth seals available : no maintenance, higher speed, better efficiency, lower temperature inside and outside.

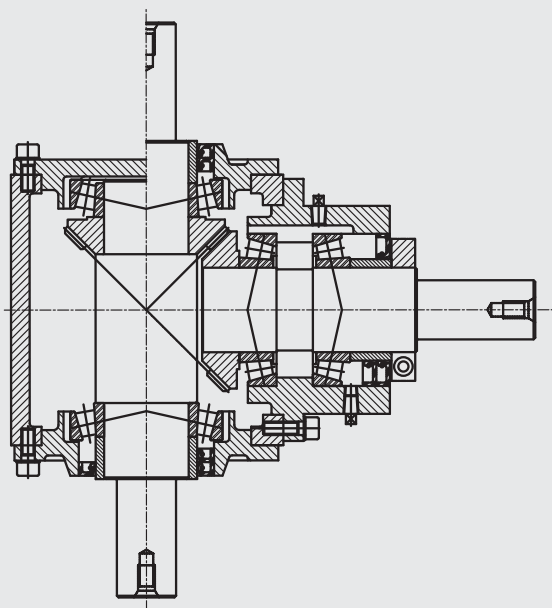
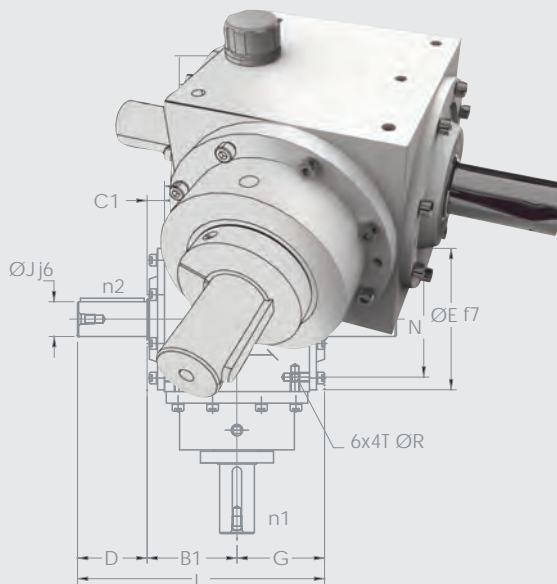
#### Special cooling

Compliance with ATEX standards on request

#### CAD files available on request (DXF)

(\*) except for size Z08

(\*\*) registered trademark of E.I. DuPont Co



### CONCEPTION ET FABRICATION DE HAUTE QUALITE

#### Large gamme de rapports de réduction

Utilisation comme réducteur ou Multiplicateur

#### Engrenages spiro-coniques

Acier allié cémenté-trempé. Les pignons sont frettés sur les arbres pour éviter tout risque de déformation des clavette. Le taillage de pignons en qualité HPG-S (Klingelberg) est disponible sur demande pour permettre d'améliorer à la fois la capacité de charge, de diminuer le niveau de bruit et pour augmenter la durée de vie.

#### Jeu angulaire réduit et très bon homocinétisme

Jeu angulaire réduit à 3' d'arc sur demande (\*)

#### Rendement de 95 à 99 %

Réversibilité totale du mécanisme

#### Roulements à rouleaux coniques

Capacité de charges radiales et axiales élevées, ainsi qu'une grande rigidité torsionnelle

#### Niveau d'étanchéité standard réalisé à base de joints Viton(\*\*)

Haute vitesse et haute température - Joint simple ou double joint - avec ou sans lèvres anti-poussière

#### Étanchéité spéciale

Une version spéciale "sans joints" est disponible en standard : maintenance extrêmement réduite, haute vitesse, meilleur rendement, température plus faible à l'intérieur et à la surface des appareils

#### Refroidissement spéciaux

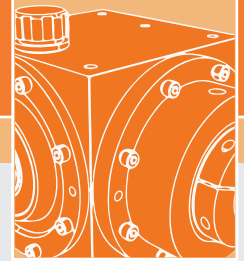
Certification ATEX sur demande

#### Fichiers CAO / DAO disponibles sur demande (DXF)

(\*) sauf taille Z08

(\*\*) marque déposée de E.I. DuPont Co





## OVERVIEW PRESENTATION

### HIGHLY VERSATILE CONCEPT

#### Cubic Cast iron housing

Machined for mounting on all six faces

#### Alternative mounting solutions

Using the motor flanges, or with additional plates

#### Same external dimensions irrespective of ratio

(except shaft n1)

#### Same pilot diameter on mounting faces n1 and n2

#### Six different type derivatives

Z : universal design, with standard or labyrinth seals

ZR : reinforced shaft n2

ZT : pinion on through shaft n2 (multiplier)

ZI : manual forward, neutral & reverse

ZD : manual slide dog clutch

ZX : 3 axis version of the Z series

#### Fully reversible

Similar properties irrespective of rotation direction

### VERY LARGE RANGE

#### Maximum torque up to 4000 Nm

#### Maximum transmissible power up to 360 kW

#### Maximum speed

Up to 3000 RPM with standard seals

Up to 5500 RPM with labyrinth seals

#### 7 different sizes

Cubic frame dimension from 80 x 80 mm (size 08), to 315 x 315 (size 31)

3 types for size 08 : Z - ZT - ZX

5 types for size 10 to 31 : Z - ZT - ZX - ZI - ZD

1 type for size 12 to 31 : ZR

Labyrinth seal version available for sizes 16 to 31

#### 9 standard ratios

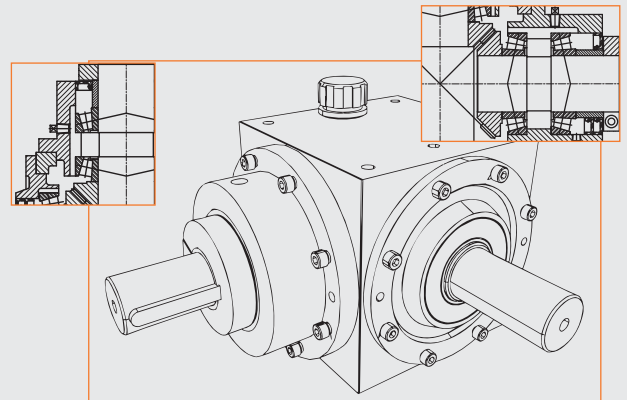
9 ratios (0.8 - 1 - 1.25 - 1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) for types Z and ZR, including the labyrinth seal versions

2 ratios (0.5 - 0.666) for type ZT (multiplier)

5 ratios (1 - 1.25 - 1.5 - 2 - 3) for types ZI and ZD

7 ratios (1.25 - 1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) for type ZX

Customized ratios, shaft shape, and motor flanges on request.



### UN CONCEPT EXTREMEMENT POLYVALENT

#### Carter cubique en fonte de haute qualité

Usiné sur l'ensemble de ses faces pour permettre la fixation quelque soit l'orientation choisie

#### Modes de fixation complémentaires

Fixation par les flasques moteur ou grâce à des plaques d'adaptation

#### Encombrement identique pour tous les rapports

(sauf arbre n1)

#### Centrages pour la fixation identiques sur les côtés n1 et n2

#### Nombreux modèles différents autour du modèle de base

Z : modèle de base, universel, qui inclut la version spéciale "sans joints"

ZR : arbre n2 renforcé

ZT : arbre rapide traversant (multiplicateur)

ZI : arbre n2 débrayable, inverseur de rotation et point mort

ZD : arbre n2 débrayable et point mort

ZX : version tridirectionnelle de la série Z

#### Fonctionnement entièrement réversible

L'ensemble des propriétés est conservée, quel que soit le sens de rotation utilisé

### UNE GAMME TRES ETENDUE

#### Couple maximum en sortie : 4000 Nm

#### Puissance transmissible maximum : 360 kW

#### Vitesse de rotation maximum

Jusqu'à 3000 min<sup>-1</sup> pour les versions avec joints d'étanchéité

Jusqu'à 5500 min<sup>-1</sup> pour les versions "sans joints"

#### 7 tailles différentes

Dimensions du bâti cubique comprises entre 80 x 80 mm (taille 08), et 315 x 315 mm (taille 31)

3 modèles disponibles en taille 08 : Z - ZT - ZX

5 modèles disponibles en tailles 10 à 31 : Z - ZT - ZX - ZI - ZD

1 modèle disponible en tailles 12 à 31 : ZR

Les versions "sans joints" sont disponibles en tailles 16 - 20 - 25 - 31

#### 9 rapports de réduction standards

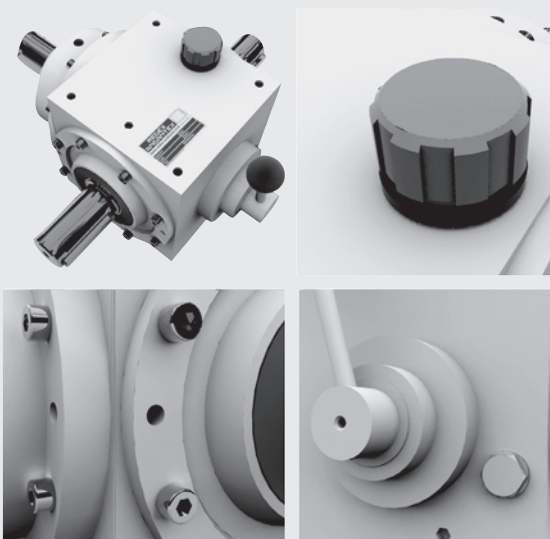
9 rapports disponibles (0.8 - 1 - 1.25 - 1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) pour les types Z et ZR, y compris les versions "sans joints"

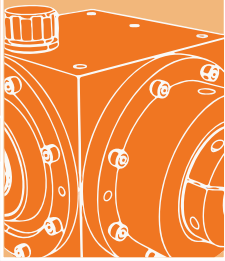
2 rapports disponibles (0.5 - 0.666) pour le type ZT (multiplicateur)

5 rapports disponibles (1 - 1.25 - 1.5 - 2 - 3) pour les types ZI et ZD

7 rapports disponibles (1.25 - 1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6) pour le type ZX

Rapports hors standards, arbres pleins ou creux et flasques brides spéciaux sur demande





## SHAFT ARRANGEMENT & DIRECTION OF ROTATION TYPES D'ENTREES - SORTIES & SENS DE ROTATION

### SHAFT ARRANGEMENT LETTER CODE

Letters in box designate chosen shaft extension, type, and location.

Note : shaft letters must follow alphabetical order

ex : 

CF	-	FG
EWHB		BEHW

- 1 C, F, J, Y : solid shaft
- 2 B, E, H, W : hollow bore, keyed
- or K, L, N, P : hollow bore, splined
- 3 A, D, G, V : hollow bore, keyed + motor flange
- or M, R, S, T : hollow bore, splined + motor flange

### CODIFICATION DES TYPES D'ENTREES/SORTIES

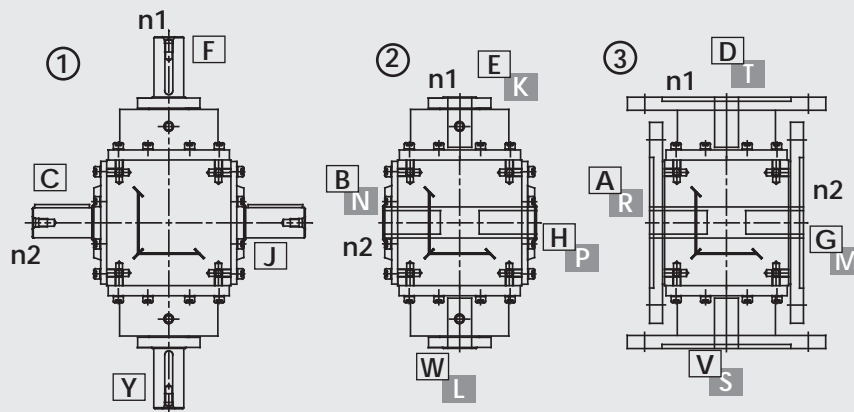
Les lettres encadrées indiquent les types et les positions correspondant aux interfaces choisies.

Nota : l'ordre des lettres doit suivre l'ordre alphabétique.

ex : 

CF	-	FG
EWHB		BEHW

- 1 C, F, J, Y : arbres pleins
- 2 B, E, H, W : arbres creux clavetés
- ou K, L, N, P : arbres creux cannelés
- 3 A, D, G, V : arbres creux clavetés + flasque bride
- ou M, R, S, T : arbres creux cannelés + flasque bride



### DIRECTION OF ROTATION LETTER CODE

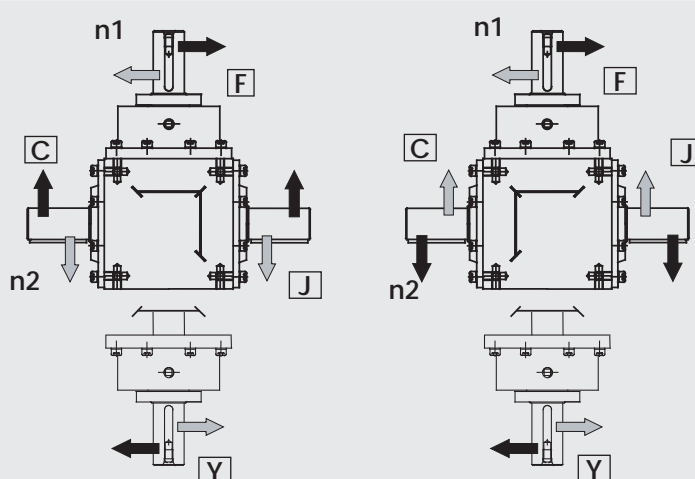
Opposite letters ( O / I ) designate relative direction of rotation

Note : direction of rotation is fully reversible

### CODIFICATION DU SENS DE ROTATION

Les lettres ci-contre ( O / I ) indiquent le sens de rotation relatif des sorties entre-elles.

Nota : le sens de rotation est totalement réversible



Rotation O

O n2, n1 : same direction of rotation

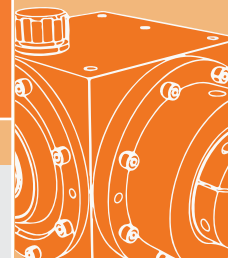
I n2, n1 : opposite direction of rotation

Rotation I

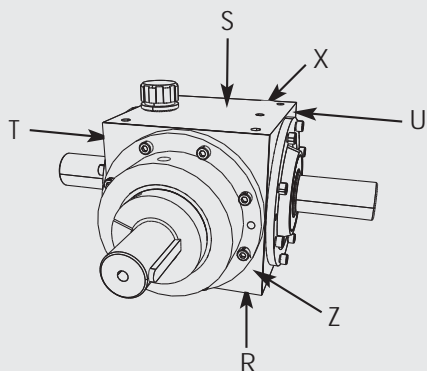
O n2, n1 : sens de rotation identique

I n2, n1 : sens de rotation inversé

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



## MOUNTING POSITION & MOUNTING SURFACE POSITION & FACES DE FIXATION



### Position designation

The sketches below and opposite are shown with respect to the floor. Mounting position & mounting surface are required to locate the oil fill, level and drain, as well as to select the surfaces to be painted.

### Indication des positions

Les schémas ci-contre et ci-dessous sont dessinés par rapport à l'horizontale.

La spécification de la position de fonctionnement et de la face de fixation sont impératives pour permettre la localisation des orifices (remplissage, niveau et vidange), ainsi que pour la définition des surfaces qui peuvent ou non être peintes.

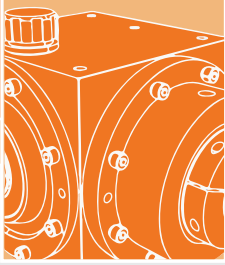
### MOUNTING SURFACE / FACE DE FIXATION

	R	S	T	U	X	Z
K						
L						
M						
N						
P						

ex. : fixed on the upper surface, with horizontal shafts → **KS** (line K, column S)  
 fixation par la face supérieure avec le plan des axes à l'horizontale → **KS** (ligne K, colonne S)

Note : it is recommended to use only mounting position K for labyrinth seal versions.  
 For other mounting positions, please contact your local supplier.

Nota : il n'est pas recommandé de prévoir d'autre position de fonctionnement que celle repère K pour les modèles avec étanchéité spéciale "sans joints".  
 En cas de nécessité, contacter votre revendeur local.



## SIZING PRINCIPLE MODE DE SELECTION

### REQUIRED DATA

- Absorbed power **P1**
- Speed **n1** and **n2**
- Duty cycle (see tables **Ka** and **Ki**)

Design Power (P) is given by the formula :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Select the units so that the power shown on the rating tables is greater than the result **P**

### DONNEES TECHNIQUES REQUISES

- Puissance absorbée **P**
- Vitesses **n1** et **n2**
- Conditions d'utilisation (**Ka** et **Ki**)

La puissance utile corrigée (P) est donnée par la formule :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Le choix des appareils doit être tel que la puissance indiquée dans les tables demeure toujours supérieure au résultat **P**

### SERVICE FACTOR FACTEUR DE SERVICE

**Ka**

	Uniform load <i>Charge uniforme</i>	Moderate shock <i>Surcharges modérées</i>	Heavy shock <i>Surcharges importantes</i>
Electric motor <i>Moteur électrique</i>	1.00	1.25	1.50
Diesel engine <i>Moteur thermique</i>	4 / 6 cyl.	1.25	1.50
	1 / 3 cyl.	1.50	1.75

### SERVICE LIFE FACTOR COEFFICIENT DE DUREE DE VIE

**Ki**

Hours <i>Heures</i>	100	1000	5000	10000	15000	20000	40000
<b>Ki</b>	0.65	0.8	0.95	1	1.05	1.15	1.4

### Example of selection Exemple de sélection

- Absorbed power **P1** = 9Kw (1000 min<sup>-1</sup>)
- Prime mover : electric motor with speed **n1** = 1000 min<sup>-1</sup>
- Uniform load (no shock), **Ka** = 1 (above table)
- Required min. life = 5000h, **Ki** = 0.95 (above table)
- Ratio **i** = 1
- Efficiency = 98%

- Puissance absorbée **P** = 9Kw (1000 min<sup>-1</sup>)
- Motorisation : moteur électrique, vitesse **n1** = 1000 min<sup>-1</sup>
- Fonctionnement uniforme, donc **Ka** = 1 (tableau ci-dessus)
- Durée de vie min. de 5000h, donc **Ki** = 0.95 (tableau ci-dessus)
- Rapport **i** = 1
- Rendement = 98%

$$P = 9 \times 1 \times 0.95 \times 1.02 = 8.7 \text{ Kw}$$

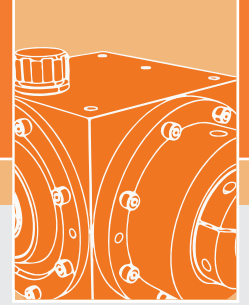
$$\text{Speed / Vitesse } n1 = 1000 \text{ min}^{-1}$$

- Solid shaft **n1** on the left : **Y** (see p. 10)
- Keyed hollow bore shaft on **n2** : **BH** (see p. 10)
- Direction of rotation **n1** : clockwise (from the front of shaft **n1**)
- Direction of rotation **n2** : anticlockwise (from the front of shaft **n2**)  
= rotation direction **O** (see p. 10)
- Horizontal mounting position for shafts **n1** and **n2**, fixation from the upper side : **KS** (see p. 11)
- Oil splash lubrication : **2** (see p. 13)
- No external cooling required : **N**
- Two single lip Viton seals : **DE**

- Arbre **n1** plein à gauche : **Y** (voir p. 10)
- Arbre **n2** claveté traversant : **BH** (voir p. 10)
- Sens de rotation **n1** : horaire (face à l'arbre **n1**)
- Sens de rotation **n2** : anti-horaire (face à l'arbre **n2**)  
= sens de rotation **O** (voir p. 10)
- Arbre **n1** et **n2** horizontaux, avec fixation sur le dessus : **KS** (voir p. 11)
- Lubrification par barbotage (bain d'huile) : **2** (voir p. 13)
- Système de refroidissement inutile : **N**
- Etanchéité par 2 bagues Viton simple lèvres : **DE**

Example of ordering code (See p 15)  
Exemple de codification (voir p 15)

**Z12 BHY 1 OKS 2 N DE**



## LUBRICATION - COOLING LUBRIFICATION - REFROIDISSEMENT

### LUBRICATION CODES CODES DE LUBRIFICATION

The rating tables shown on following pages provide basic guidelines for the lubrication requirements. It is always strongly recommended to contact your local supplier to ensure the correct choice.

#### Standard lubrication codes

Only for mounting position K, and horizontal shafts n1, n2

- 1 Standard grease (grade NLGI 0 or OO)
- 2 Oil splash lubrication (ISO viscosity 150 cst at 40°C)

#### Optional lubrication codes

- 0 Grease lubrication, special nuclear grade
- 3 Oil splash lubrication with internal pump (mono piston) (see table below)
- 4 Flow through lubrication with Pollard pump
- 5 Flow through with external tank
- 6 Flow through, external tank, dry sump

#### Labyrinth seals special lubrication codes

- 10 Flow through, external tank, dry sump (6) + labyrinth seals
- 12 Oil splash (2) + labyrinth seals
- 13 Oil splash lubrication with internal pump (3) + labyrinth seals

Le tableaux de puissances nominales fournis sur les pages suivantes indiquent les limites théoriques selon le choix des mode de lubrification.

Il est néanmoins fortement recommandé de consulter votre fournisseur local pour garantir le choix définitif.

#### Codes de lubrification standard

Uniquement pour position K, et arbres n1, n2 horizontaux

- 1 Graisse standard (grade NLGI 0 ou OO)
- 2 Barbotage (ISO viscosité 150 cst à 40°C)

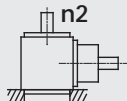
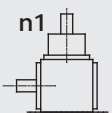
#### Codes de lubrification optionnelle

- 0 Graisse compatible applications nucléaires
- 3 Barbotage et pompe interne (mono piston) (voir tableau ci-dessous)
- 4 Circuit de lubrification par pompe Pollard
- 5 Circuit de lubrification avec réservoir extérieur
- 6 Circuit de lubrification, carter sec, réservoir ext.

#### Codes spécifiques aux versions "sans joints"

- 10 Circuit de lub., carter sec, réservoir ext. (6) + "sans joints"
- 12 Barbotage (2) + "sans joints"
- 13 Barbotage et pompe interne (3) + "sans joints"

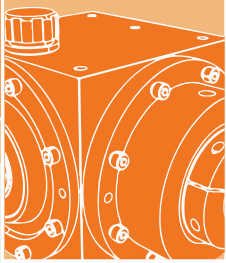
### WORKING CONDITIONS LIMITS FOR USING THE INTERNAL PUMP LIMITES D'UTILISATION DE LA POMPE INTERNE

Working position L or M <i>Position de travail L ou M</i>		Size / Taille	16	20
		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	[ 1750 ... 2200 ]	[ 1500 ... 1875 ]
		Size / Taille	25	31
		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	[ 1250 ... 1875 ]	[ 1000 ... 1875 ]
Working position N or P <i>Position de travail N ou P</i>		Size / Taille	16	20
		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	[ 1500 ... 1750 ]	[ 1250 ... 1500 ]
		Size / Taille	25	31
		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	[ 1000 ... 1250 ]	[ 750 ... 1250 ]

### COOLING REFROIDISSEMENT

- N** No external cooling required  
**R** External cooling required  
 (please consult your supplier)

- N** Système de refroidissement inutile  
**R** Système de refroidissement obligatoire  
 (consulter le distributeur local)



## SEALING ETANCHEITE

### FOUR MAIN SEALING LEVELS QUATRE PRINCIPAUX NIVEAUX D'ETANCHEITE

--	Single lip Viton seal (no code to be mentioned for the basic version)
DL	Viton seal with single dust lip
DE	Two single lip Viton seals (*)
DEDL	Same as DE, one with dust lip (*) (* except : Z08 / Z10 , Z110 / Z112 / Z116 / Z120

--	Bague d'étanchéité Viton (aucun code d'étanchéité pour la version de base)
DL	Bague d'étanchéité Viton avec lèvres anti-poussière
DE	Deux bagues d'étanchéité Viton (*)
DEDL	Idem DE, l'une des bagues avec lèvres anti-poussière (*) (* sauf : Z08 / Z10 , Z110 / Z112 / Z116 / Z120

#### Note : Labyrinth seal special case

The labyrinth seal version is specified in the lubrication codes 10, 12 or 13 (see p 13).  
When choosing the labyrinth seal option, leave the sealing level in the product ordering code blank.

#### Nota : Cas de l'étanchéité spéciale "sans joints"

Le choix de l'étanchéité spéciale "sans joints" est donné par le choix du code de lubrification 10, 12 ou 13 (voir p 13).  
Lors du choix de cette version, aucun code d'étanchéité ne doit être indiqué dans le code de commande

### LABYRINTH SEALS VERSIONS

The labyrinth seal versions have been specially designed for applications where very low maintenance is essential.

#### Main features

- Up to 50 000 hours of maintenance free life
- Frictionless : efficiency up to 99 %
- High rotation speed
- Static torque dramatically reduced
- Units frame temperature up to 30°C lower than with standard Z units
- Available on types Z and ZR (size 16, 20, 25, 31)

Note : by design, the use of labyrinth seal versions is not recommended for vertical bottom shaft positions.  
The use of labyrinth seal versions in applications involving high acceleration/deceleration is not recommended.

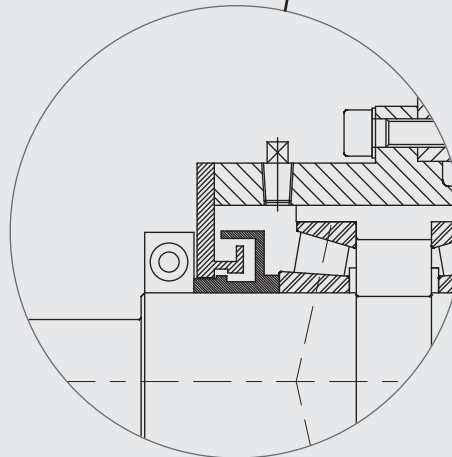
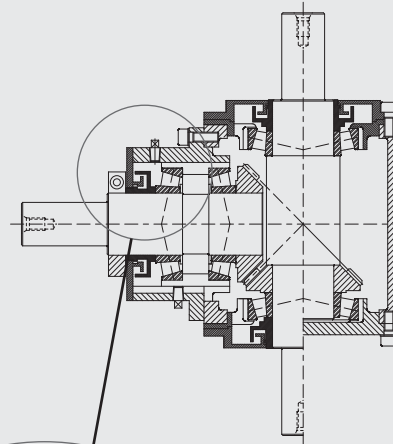
### VERSIONS "SANS JOINTS"

Les versions "sans joints" ont été spécialement conçues pour les applications où une maintenance très réduite est un facteur crucial.

#### Principales caractéristiques

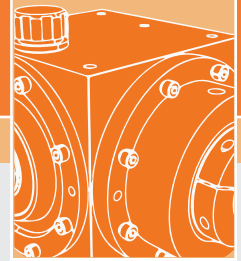
- Jusqu'à 50.000 heures de fonctionnement sans entretien
- Sans frottement : rendement atteignant 99 %
- Vitesses de rotation élevées
- Couple de démarrage fortement réduit
- Température de fonctionnement inférieure de plus de 30°C par rapport au standard Z
- Versions disponibles sur les gammes Z et ZR (tailles 16, 20, 25, 31)

Nota : Par conception, les versions à arbres verticaux vers le bas ne sont pas recommandées.  
L'intégration des versions "sans joints" est déconseillée pour des applications embarquées avec fortes accélérations/décélération.



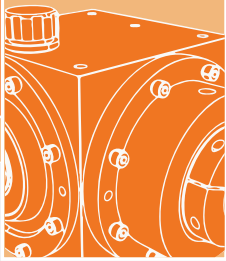
# Z Series - Right angle Spiral Bevel Gearboxes

## Série Z - Renvois d'angle



### ORDERING CODE CODIFICATION

ex.	Z	12	EJ	1	O	L	S	2	N	DE
Range / Gamme										
Universal / Universel	Z									
Pinion on through shaft (multiplier) / Arbre rapide traversant	ZI									
Reinforced through shaft / Arbre n2 renforcé	ZR									
Manual Forward, Neutral & Reverse / Débrayage, Inverseur, Point mort	ZI									
Manual slide dog clutch / Débrayage, Point mort	ZD									
3 axis version of Z Serie / Version tridirectionnelle de la Serie Z	ZX									
Size / Taille										
80		8								
100		10								
125		12								
160		16								
200		20								
250		25								
315		31								
Input-Output / Interfaces entrée-sortie - page 10										
Solid shaft / Arbre plein						C-F-J-Y				
Keyed hollow bore / Arbre creux claveté						B-E-H-W				
Splined hollow bore / Arbre creux cannelé						K-L-N-P				
Keyed hollow bore + Flange / Arbre creux claveté + Flasque						A-D-G-V				
Splined hollow bore + Flange / Arbre creux cannelé + Flasque						M-R-S-T				
Ratio / Rapport (i = n1 / n2)										
0.5	ZI only / uniquement				0,5					
0.666	ZI only / uniquement				0,67					
0.8	Z - ZR				0,8					
1	Z - ZR - ZD - ZI				1					
1.25	Z - ZR - ZD - ZI - ZX				1,25					
1.5	Z - ZR - ZD - ZI - ZX				1,5					
2	Z - ZR - ZD - ZI - ZX				2					
3	Z - ZR - ZD - ZI - ZX				3					
4	Z - ZR - ZX				4					
5	Z - ZR - ZX				5					
6	Z - ZR - ZX				6					
Direction of rotation / Sens de rotation										
O						O				
I						I				
Mounting position / Position de fonctionnement										
See / Voir page 11							K-L-M-N-P			
Mounting surface / Face de fixation										
See / Voir page 11								R-S-T-U-X-Z		
Lubrication / Lubrification										
Grease / Graisse									1	
Oil splash / Barbotage									2	
(2) + Internal pump / Pompe interne									3	
(2) + External pump / Pompe externe									4	
Oil forced w/ external tank / Circuit avec réservoir extérieur									5	
Dry sump lub w/ external tank / Carter sec avec réservoir ext.									6	
(6) with labyrinth seals / avec étanchéité par chicanes									10	
(2) with labyrinth seals / avec étanchéité par chicanes									12	
(3) with labyrinth seals / avec étanchéité par chicanes									13	
Cooling option / Système de refroidissement										
With / Avec										R
Without / Sans										N
Sealing options / Système d'étanchéité										
Single lip Viton seal / Simple étanchéité										-
Single lip seal + Dust lip / Simple étanchéité + lèvres anti-poussière										DL
Two single lip seals / Double étanchéité										DE
Two single lip seals + Dust lip / Double étanchéité + lèvres anti-poussière										DEDL

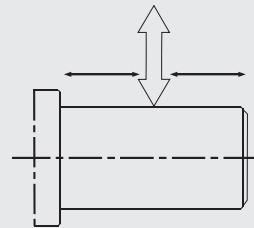


## AXIAL AND RADIAL LOAD CHARGES AXIALES et RADIALES

Maximum radial load on center of shaft (N)  
*Charge radiale admissible en milieu d'arbre (N)*

**n1**

Speed / Vitesse min <sup>-1</sup>	Ø Shaft / Ø Arbre							
	15	20	25	30	35	45	60	75
500	370	760	1600	2000	3160	5800	9000	14000
1000	320	660	1400	1660	2800	5100	8000	12550
1500	260	600	1200	1600	2330	4660	7320	11500
2000	250	530	1150	1450	2150	4000	6450	10000
2500	210	460	1000	1200	1850	3660	5660	8770
3000	190	430	860	1100	1660	3150	5000	7900



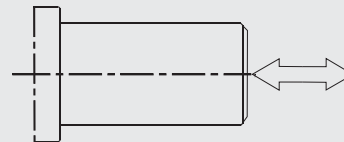
**n2**

Speed / Vitesse min <sup>-1</sup>	Ø Shaft / Ø Arbre							
	15	20	25	30	35	45	60	75
500	460	950	2000	2500	3950	7250	11250	16800
1000	400	820	1750	2070	3500	6370	10000	15000
1500	330	750	1500	2000	2910	5820	9150	13700
2000	310	660	1430	1810	2680	5000	8060	12000
2500	270	580	1250	1500	2310	4570	7070	10600
3000	230	530	1070	1370	2070	3930	6250	9375

Maximum axial load on end of shaft (N)  
*Charge axiale admissible en bout d'arbre (N)*

**n1**

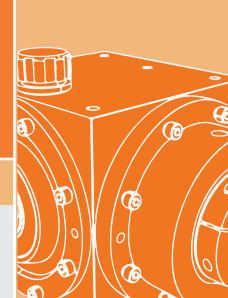
Speed / Vitesse min <sup>-1</sup>	Ø Shaft / Ø Arbre							
	15	20	25	30	35	45	60	75
500	180	380	800	1000	1580	2900	4500	6750
1000	160	330	700	830	1400	2550	4000	6000
1500	130	300	600	800	1160	2330	3660	5500
2000	125	260	570	720	1070	2000	3220	4800
2500	105	230	500	600	920	1830	2830	4200
3000	95	210	430	550	830	1570	2500	3750



**n2**

Speed / Vitesse min <sup>-1</sup>	Ø Shaft / Ø Arbre							
	15	20	25	30	35	45	60	75
500	230	470	1000	1250	1970	3620	5620	8400
1000	200	410	870	1030	1750	2680	5000	7500
1500	160	370	750	1000	1450	2810	4570	6800
2000	150	330	710	900	1340	2500	4030	6050
2500	130	290	620	750	1150	2280	3530	5200
3000	110	260	530	680	1030	1960	3120	4700





## INERTIA - TORSIONAL STIFFNESS INERTIES - RAIDEURS TORSIONNELLES

Inertia on **n1** / *Inerties sur n1* ( $10^{-3}$  N.m.s<sup>2</sup>)

$i = n1 / n2$

Size / Taille	0.8	1	1.25	1.5	2	3	4	5	6	0.5	0.66
Z - ZT 08	0.152	0.142	0.098	0.117	0.079	0.050	0.042	0.038	0.036	0.219	0.211
Z - ZT 10	0.412	0.395	0.257	0.306	0.229	0.165	0.132	0.117	0.109	0.715	0.687
Z - ZT 12	1.060	0.994	0.731	0.958	0.694	0.382	0.379	0.333	0.310	2.220	1.740
Z - ZT 16	5.160	4.230	3.260	3.410	2.760	1.710	1.670	1.520	1.440	7.560	6.640
Z - ZT 20	13.20	11.40	8.160	9.780	7.380	4.020	3.750	3.290	3.040	24.57	21.58
Z - ZT 25	45.20	37.80	29.30	30.00	25.90	13.80	12.10	10.80	10.10	80.09	70.13
Z - ZT 31	133.0	105.0	86.00	92.00	69.00	38.00	32.00	28.00	28.00	227.0	205.0

Inertia on **n2** / *Inerties sur n2* ( $10^{-3}$  N.m.s<sup>2</sup>)

$i = n1 / n2$

Size / Taille	0.8	1	1.25	1.5	2	3	4	5	6	0.5	0.66
Z - ZT 08	0.097	0.142	0.154	0.264	0.317	0.448	0.671	0.953	1.290	0.055	0.094
Z - ZT 10	0.263	0.395	0.401	0.689	0.919	1.480	2.110	2.940	3.950	0.179	0.305
Z - ZT 12	0.679	0.994	1.140	2.150	2.780	3.440	6.070	8.330	11.20	0.555	0.774
Z - ZT 16	3.300	4.230	5.100	7.680	11.00	15.40	26.70	37.90	51.80	1.890	2.950
Z - ZT 20	8.430	11.40	12.70	22.00	29.50	36.10	60.10	82.30	109.0	6.140	9.580
Z - ZT 25	28.90	37.80	45.80	67.60	104.0	124.0	194.0	271.0	365.0	19.95	31.16
Z - ZT 31	85.00	105.0	135.0	208.0	277.0	342.0	516.0	699.0	1026	57.00	91.00

Stiffness on **n1** / *Raideurs sur n1* (Nm/Rd)

$i = n1 / n2$

Size / Taille	0.8	1	1.25	1.5	2	3	4	5	6	0.5	0.66
Z - ZT 08	14091	8487	6567	5231	3367	2297	1335	874	611	12737	9758
Z - ZT 10	26658	17104	13408	10707	6891	4311	2677	1745	1224	23270	19343
Z - ZT 12	43733	29853	22191	19109	11955	7179	4378	2840	1995	44979	34676
Z - ZT 16	85338	57683	43832	31993	23185	13288	8000	5260	3704	91344	71382
Z - ZT 20	185138	123561	117824	76734	49068	27126	16694	11094	7857	173553	135625
Z - ZT 25	452970	320314	287708	198371	133623	72213	40083	26831	18998	329751	257689
Z - ZT 31	782563	636416	489491	414684	245142	121182	71694	47471	32650	833779	643265

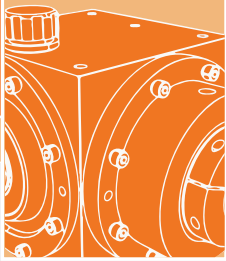
Stiffness on **n2** / *Raideurs sur n2* (Nm/Rd)

$i = n1 / n2$

Size / Taille	0.8	1	1.25	1.5	2	3	4	5	6	0.5	0.66
Z - ZT 08	9018	8487	10261	11770	13468	20681	21358	21851	22002	3184	4337
Z - ZT 10	17061	17104	20950	24091	27565	38801	42839	43623	44061	5817	8597
Z - ZT 12	27989	29853	34673	42995	47820	64615	70048	71019	71819	11245	15411
Z - ZT 16	54616	57683	68488	71985	92740	119598	128000	131499	133352	22836	31725
Z - ZT 20	118488	123561	184100	172652	196274	244138	267107	277360	282859	43388	60277
Z - ZT 25	289901	320314	449543	446334	534493	649921	641331	670787	683931	82437	114527
Z - ZT 31	500840	636416	764830	933039	980567	1090630	1147110	1186780	1175410	208445	285896

Note : tables valid for solid shafts n1 and n2

Nota : tables correspondant à la configuration arbres pleins n1 et n2



POWER & TORQUE - Z

PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	12.5	0.04	40	32	24	0.06	60	48	37	0.13	120	96	76
50	62.5	0.18	35	28	24	0.27	52	41	37	0.58	110	88	76
250	312.5	0.73	28	22.4	22.4	1.23	47	37	37	2.75	105	84	76
750	937.5	1.49	19	15.2	15.2	3.30	42	33	33	7.85	100	80	76
1000	1250	1.78	17	13.6	13.6	4.19	40	32	32	9.95	95	76	76
1500	1875	2.36	15	12	12	5.50	35	28	28	13.3	85	68	68
2000	2500	3.14	15	12	12	6.28	30	24	24	16	76	61	61
3000	3750	4.08	13	10.4	4	8.48	27	21	21	22	70	56	56

i = 0.8

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	12.5	0.37	350	280	169	0.68	650	520	350	1.31	1250	1000	600	3.03	2900	2320	1200
50	62.5	1.54	295	236	169	3.14	600	480	350	6.02	1150	920	600	14.1	2700	2160	1200
250	312.5	7.46	285	228	169	14.6	560	448	350	28.8	1100	880	600	57.6	2200	1760	1200
750	937.5	18	230	184	169	34.5	440	352	350	63.6	810	648	600	141	1800	1440	1200
1000	1250	22	210	168	168	42	400	320	320	78.5	750	600	600	167	1600	1280	1200
1500	1875	29.8	190	152	152	56.5	360	288	288	105	670	536	536	220	1400	1120	1120
2000	2500	35.6	170	136	136	69	330	264	264	129	620	496	496	272	1300	1040	1040
3000	3750	47	150	120	120	91	290	232	232	169	540	432	432				

Labyrinth seals only  
Versions sans joints

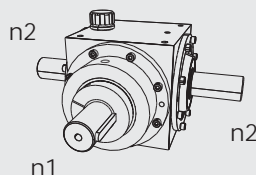
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	10	0.05	44	44	28	0.09	90	90	66	0.21	200	200	130
50	50	0.18	34	34	28	0.72	80	80	66	0.84	160	160	130
250	250	0.76	29	29	28	1.96	75	75	66	3.93	150	150	130
750	750	1.88	24	24	24	5.5	70	70	66	9.2	117	117	117
1000	1000	2.3	22	22	22	6.81	65	65	65	11.2	107	107	107
1500	1500	3.14	20	20	20	8.95	57	57	57	15	95	95	95
2000	2000	3.56	17	17	17	10.7	51	51	51	17.8	85	85	85
3000	3000	4.71	15	15	15	14.1	45	45	45	23.9	76	76	76

i = 1

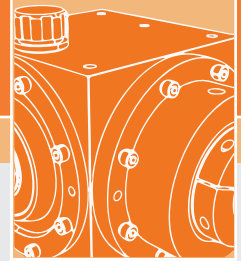
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	10	0.4	380	380	270	0.84	800	800	550	1.88	1800	1800	950	3.45	3300	3300	1500
50	50	1.57	300	300	270	3.4	650	650	550	8.38	1600	1600	950	15.7	3000	3000	1500
250	250	7.46	285	285	270	16	610	610	550	31	1200	1200	950	62.8	2400	2400	1500
750	750	20	255	255	255	38.5	490	490	490	75	960	960	950	151	1920	1920	1500
1000	1000	24.8	237	237	237	47	450	450	450	93	890	890	890	186	1780	1780	1500
1500	1500	32.6	208	208	208	63	400	400	400	125	800	800	800	251	1600	1600	1500
2000	2000	40	190	190	190	76	365	365	365	151	720	720	720	301	1440	1440	1440
3000	3000	53.4	170	170	170	102	325	325	325	201	640	640	640				

Labyrinth seals only  
Versions sans joints

- i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2
- n1 : Speed n1      Vitesse sur n1
- n2 : Speed n2      Vitesse sur n2
- P1 : Power n1      Puissance sur n1
- T1 : Torque on n1      Couple sur n1
- T2 : Torque on n2      Couple sur n2
- Tc2 : Torque on n2 (hollow bore)      Couple sur n2 (arbre creux)



- Standard grease  
Graisse standard
- Oil splash lubrication  
Lubrification par barbotage
- Forced lubrication  
Lubrification forcée
- Forced lubrication - labyrinth seals  
Lubrification forcée - sans joints  1440



POWER & TORQUE - Z  
 PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z

**i = 1.25**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	8	0.02	19	23.7	23.7	0.05	50	62.5	62.5	0.11	105	131	119
50	40	0.1	19	23.7	23.7	0.22	42	52.5	52.5	0.49	94	117	117
250	200	0.45	17	21.2	21.2	1.05	40	50	50	2.23	85	106	106
750	600	1.18	15	18.7	18.7	2.98	38	47.5	47.5	6.68	85	106	106
1000	800	1.47	14	17.5	17.5	3.98	38	47.5	47.5	8.38	80	100	100
1500	1200	2.04	13	16.2	16.2	5.50	35	43.7	43.7	11.3	72	90	90
2000	1600	2.51	12	15	15	6.28	30	37.5	37.5	12.6	60	75	75
3000	2400	3.46	11	13.7	13.7	7.85	25	31	31	15.7	50	62	62

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	8	0.25	240	300	250	0.52	500	625	500	1.05	1000	1250	1000	2.4	2300	2875	1600
50	40	1.2	230	287	250	2.51	480	600	500	4.97	950	1187	1000	11.5	2200	2750	1600
250	200	5.5	210	262	250	9.95	380	475	475	22.2	850	1060	1000	47.1	1800	2250	1600
750	600	14.9	190	237	237	25.9	330	412	412	57.3	730	912	912	117	1500	1875	1600
1000	800	18.9	180	225	225	33	315	394	394	71.2	680	850	850	157	1500	1875	1600
1500	1200	25.1	160	200	200	46	293	366	366	94	600	750	750	204	1300	1625	1600
2000	1600	31.4	150	187	187	52.3	250	312	312	111	530	662	662	251	1200	1500	1500
3000	2400	40.8	130	162	162	66	210	262	262	154	490	612	612				

Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

**i = 1.5**

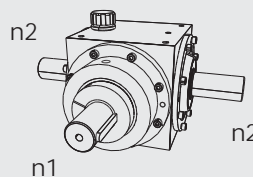
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	6.6	0.04	35	52.5	52.5	0.08	75	112	112	0.16	155	232	232
50	33.3	0.15	28	42	42	0.37	70	105	105	0.73	140	210	210
250	166.6	0.52	20	30	30	1.70	65	97	97	3.40	130	195	195
750	500	1.41	18	27	27	4.71	60	90	90	8.25	105	157	157
1000	666.6	1.78	17	25.5	25.5	5.76	55	82	82	10.1	97	145	140
1500	1000	2.36	15	22.5	22.5	7.70	49	73	73	13.5	86	129	129
2000	1333.3	2.72	13	19.5	19.5	9.21	44	66	66	16.5	79	118	118
3000	2000	3.77	12	18	18	12.2	39	58	58	22	70	105	105

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	6.6	0.33	320	480	562	0.63	600	900	810	1.36	1300	1950	1500	2.82	2700	4050	2500
50	33.3	1.57	300	450	450	2.88	550	825	810	6.28	1200	1800	1500	12.5	2400	3600	2500
250	166.6	6.81	260	390	390	13.5	515	772	772	26.2	1000	1500	1500	52.3	2000	3000	2500
750	500	16.7	213	319	319	34.5	440	660	660	65	830	1245	1245	133	1700	2550	2500
1000	666.6	20.4	195	292	292	42	400	600	600	79.6	760	1140	1140	167	1600	2400	2400
1500	1000	27.5	175	262	262	56.5	360	540	540	107	680	1020	1020	213	1360	2040	2040
2000	1333.3	33.5	160	240	240	68	325	487	487	130	620	930	930	261	1250	1875	1875
3000	2000	44	140	210	210	92	295	442	442	173	550	825	825				

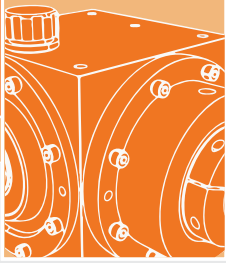
Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

i : Ratio n1/n2  
 n1 : Speed n1  
 n2 : Speed n2  
 P1 : Power n1  
 T1 : Torque on n1  
 T2 : Torque on n2  
 Tc2 : Torque on n2  
 (hollow bore)

*Rapport n1/n2*  
*Vitesse sur n1*  
*Vitesse sur n2*  
*Puissance sur n1*  
*Couple sur n1*  
*Couple sur n2*  
*Couple sur n2*  
*(arbre creux)*



- Standard grease   
 Graisse standard
  - Oil splash lubrication   
 Lubrification par barbotage
  - Forced lubrication   
 Lubrification forcée
  - Forced lubrication - labyrinth seals   
 Lubrification forcée - sans joints
- 1440



POWER & TORQUE - Z  
 PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	5	0.03	24	48	48	0.06	55	110	110	0.1	100	200	200
50	25	0.1	19	38	38	0.24	45	90	90	0.5	95	190	190
250	125	0.45	17	34	34	1.1	42	84	84	2.17	83	166	166
750	375	1.18	15	30	30	3.3	42	84	84	6.13	78	156	156
1000	500	1.47	14	28	28	4.4	42	84	84	7.85	73	146	146
1500	750	1.88	12	24	24	6.28	40	80	80	11	65	130	130
2000	1000	2.3	11	22	22	7.96	38	76	76	13.6	60	120	120
3000	1500	3.14	10	20	20	11.3	36	72	72	18.2	52	104	104

i = 2

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	5	0.21	200	400	400	0.5	480	960	700	1.05	1000	2000	1500	1.88	1800	3600	2500
50	25	0.99	190	380	380	2.15	410	820	700	4.35	830	1660	1500	8.37	1600	3200	2500
250	125	4.71	180	360	360	10.2	390	780	700	18.3	700	1400	1400	36.6	1400	2800	2500
750	375	13	165	330	330	25	320	640	640	47	600	1200	1200	98	1250	2500	2500
1000	500	15.7	150	300	300	31	295	590	590	58	560	1120	1120	125	1200	2400	2400
1500	750	21	135	270	270	40.8	260	520	520	78	500	1000	1000	157	1000	2000	2000
2000	1000	26.2	125	250	250	50	240	480	480	92	440	880	880	188	900	1800	1800
3000	1500	36	115	230	230	66	210	420	420	119	380	760	760				
3500	1750	39	106	212	212	71.6	195	390	390	129	327	654	654				
4500	2250	43.4	92	184	184	<b>80</b>	<b>170</b>	<b>340</b>	<b>340</b>								
5500	2750	<b>46</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>160</b>												

Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

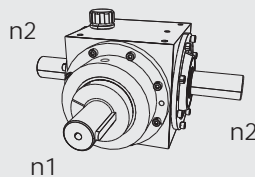
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 mn <sup>-1</sup>	n2 mn <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	3.33	0.01	12	36	36	0.03	25	75	75	0.06	57	171	171
50	16.6	0.06	11	33	33	0.13	24	72	72	0.30	57	171	171
250	83.3	0.26	10	30	30	0.58	22	66	66	1.31	50	150	150
750	250	0.71	9	27	27	1.34	17	51	51	3.2	41	123	123
1000	333.3	0.94	9	27	27	1.68	16	48	48	4.19	40	120	120
1500	500	1.26	8	24	24	2.51	16	48	48	5.18	33	99	99
2000	666.6	1.47	7	21	21	2.93	14	42	42	6.49	31	93	93
3000	1000	1.88	6	18	18	4.08	13	39	39	9.42	30	90	90

i = 3

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	3.33	0.1	95	285	285	0.24	230	690	690	0.47	450	1350	1350	0.89	850	2550	2500
50	16.6	0.5	95	285	285	1.13	215	645	645	2.09	400	1200	1200	3.92	750	2250	2250
250	83.3	2.2	84	252	252	5.1	195	585	585	9.01	344	1032	1032	18.3	700	2100	2100
750	250	5.65	72	216	216	12.9	165	495	495	21.2	270	810	810	43.2	550	1650	1650
1000	333.3	7.33	70	210	210	16.8	160	480	480	27.2	260	780	780	55.5	530	1590	1590
1500	500	10.2	65	195	195	23.6	150	450	450	37.7	240	720	720	75.4	480	1440	1440
2000	666.6	12.1	58	174	174	28.3	135	405	405	47.8	228	684	684	94.2	450	1350	1350
3000	1000	15.7	50	150	150	39.3	125	375	375	67.3	214	642	642				
3500	1166	17	46	139	139	42.6	116	348	348	73	199	597	597				
4500	1500	19	40	121	121	47.5	101	302	302								
5500	1833	20	35	104	104												

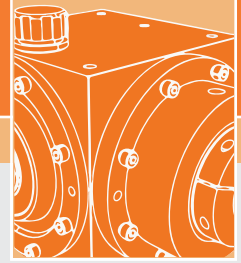
Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

- i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2
- n1 : Speed n1      Vitesse sur n1
- n2 : Speed n2      Vitesse sur n2
- P1 : Power n1      Puissance sur n1
- T1 : Torque on n1      Couple sur n1
- T2 : Torque on n2      Couple sur n2
- Tc2 : Torque on n2 (hollow bore)      Couple sur n2 (arbre creux)



- Standard grease      Graisse standard
- Oil splash lubrication      Lubrification par barbotage
- Forced lubrication      Lubrification forcée
- Forced lubrication - labyrinth seals      Lubrification forcée - sans joints

1440



POWER & TORQUE - Z  
 PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z

**i = 4**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	2.5	0.01	5.5	22	22	0.02	15	60	60	0.04	35	140	140
50	12.5	0.03	5.3	21.2	21.2	0.07	13.5	54	54	0.16	31	124	124
250	62.5	0.13	4.9	19.6	19.6	0.33	12.5	50	50	0.71	27	108	108
750	187.5	0.31	3.9	15.6	15.6	0.86	11	44	44	1.81	23	92	92
1000	250	0.40	3.8	15.2	15.2	1.15	11	44	44	2.20	21	84	84
1500	375	0.60	3.8	15.2	15.2	1.57	10	40	40	3.14	20	80	80
2000	500	0.97	3.4	13.6	13.6	1.88	9	36	36	3.98	19	76	76
3000	750	1.04	3.3	13.2	13.2	2.51	8	32	32	5.65	18	72	72

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	2.5	0.06	60	240	240	0.15	143	572	572	0.25	240	960	960	0.50	480	1920	1920
50	12.5	0.3	57	228	228	0.7	133	532	532	1.2	230	920	920	2.4	460	1840	1840
250	62.5	1.31	50	200	200	3.01	115	460	460	6.02	230	920	920	10.5	400	1600	1600
750	187.5	3.53	45	180	180	7.54	96	384	384	13	166	664	664	28.3	360	1440	1440
1000	250	4.61	44	176	176	9.84	94	376	376	16.7	160	640	640	35.6	340	1360	1360
1500	375	6.28	40	160	160	14.1	90	360	360	22.8	145	580	580	47.1	300	1200	1200
2000	500	7.12	34	136	136	16.7	80	320	320	28.9	138	552	552	57.6	275	1100	1100
3000	750	10	32	128	128	23.5	75	300	300	40.8	130	520	520				
3500	875	10.9	30	119	119	25	68	273	273	43.3	121	483	483				
4500	1125	12	25.4	102	102	28.4	60	241	241								
5500	1375	12.8	22	89	89												

Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

**i = 5**

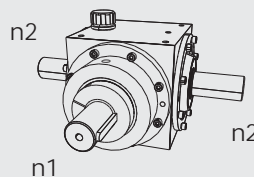
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	2	0.0035	3.3	16.5	16.5	0.01	9.5	47.5	47.5	0.022	21	105	105
50	10	0.0168	3.2	16	16	0.05	9	45	45	0.104	20	100	100
250	50	0.078	3	15	15	0.21	8	40	40	0.497	19	95	95
750	150	0.188	2.4	12	12	0.51	6.5	32.5	32.5	1.178	15	75	75
1000	200	0.230	2.2	11	11	0.68	6.5	32.5	32.5	1.57	15	75	75
1500	300	0.330	2.1	10.5	10.5	0.94	6	30	30	2.2	14	70	70
2000	400	0.439	2.1	10.5	10.5	1.25	6	30	30	2.72	13	65	65
3000	600	0.628	2	10	10	1.88	6	30	30	3.77	12	60	60

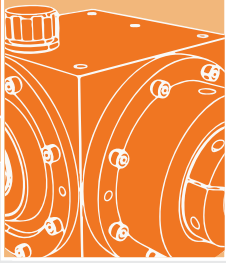
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31			
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	2	0.04	38	190	190	0.09	85	425	425	0.16	158	790	790	0.31	300	1500	1500
50	10	0.183	35	175	175	0.42	80	400	400	0.8	153	765	765	1.41	270	1350	1350
250	50	0.86	33	165	165	1.91	73	365	365	3.53	135	675	675	6.54	250	1250	1250
750	150	2.04	26	130	130	5.18	66	330	330	8.64	110	550	550	17.3	220	1100	1100
1000	200	2.51	24	120	120	6.7	64	320	320	11	105	525	525	20.9	200	1000	1000
1500	300	3.61	23	115	115	9.42	60	300	300	15.7	100	500	500	28.3	180	900	900
2000	400	4.6	22	110	110	11.5	55	275	275	19.3	92	460	460	33.5	160	800	800
3000	600	6.59	21	105	105	17.3	55	275	275	26.7	85	425	425				
3500	700	7.2	20	98	98	18.8	51	256	256	29	79	395	395				
4500	900	8	17	85	85	21	44.5	223	223								
5500	1100	8.4	15	75	75												

Labyrinth seals only  
 Versions sans joints

i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2  
 n1 : Speed n1      Vitesse sur n1  
 n2 : Speed n2      Vitesse sur n2  
 P1 : Power n1      Puissance sur n1  
 T1 : Torque on n1      Couple sur n1  
 T2 : Torque on n2      Couple sur n2  
 Tc2 : Torque on n2 (hollow bore)      Couple sur n2 (arbre creux)



Standard grease  
 Graisse standard   
 Oil splash lubrication  
 Lubrification par barbotage   
 Forced lubrication  
 Lubrification forcée



POWER & TORQUE - Z

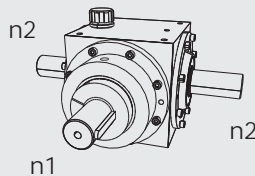
PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX Z

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8				SIZE / TAILLE 10				SIZE / TAILLE 12				<b>i = 6</b>
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	
10	1.66	0.0026	2.5	15	15	0.006	5.9	35.4	35.4	0.02	19	114	114	
50	8.33	0.0126	2.4	14.4	14.4	0.029	5.7	34.2	34.2	0.10	19	114	114	
250	41.6	0.057	2.2	13.2	13.2	0.138	5.3	31.8	31.8	0.31	12	72	72	
750	125	0.141	1.8	10.8	10.8	0.33	4.2	25.2	25.2	0.76	9.7	58	58	
1000	166.6	0.178	1.7	10.2	10.2	0.42	4	24	24	1	9.6	57	57	
1500	250	0.251	1.6	9.6	9.6	0.59	3.8	22.8	22.8	1.5	9.6	57	57	
2000	333.3	0.335	1.6	9.6	9.6	0.77	3.7	22.2	22.2	1.67	8	48	48	
3000	500	0.471	1.5	9	9	1.13	3.6	21.6	21.6	2.2	7	42	42	

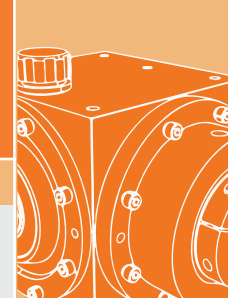
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16				SIZE / TAILLE 20				SIZE / TAILLE 25				SIZE / TAILLE 31				Labyrinth seals only Versions sans joints
n1 min <sup>-1</sup>	n2 min <sup>-1</sup>	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	
10	1.66	0.03	30	180	180	0.06	57	342	342	0.12	115	690	690	0.21	200	1200	1200	
50	8.33	0.157	30	180	180	0.3	57	342	342	0.6	115	690	690	1	190	1140	1140	
250	41.6	0.6	23	138	138	1.23	47	282	282	2.62	100	600	600	4.45	170	1020	1020	
750	125	1.49	19	114	114	3.06	39	234	234	6.12	78	468	468	11.8	150	900	900	
1000	166.6	1.67	16	96	96	4.08	39	234	234	7.54	72	432	432	15.7	150	900	900	
1500	250	2.35	15	90	90	5.96	38	228	228	10.8	69	414	414	21.7	138	828	828	
2000	333.3	3.03	14.5	87	87	7.33	35	210	210	14	67	402	402	26.1	125	750	750	
3000	500	4.24	13.5	81	81	11	35	210	210	20	64	384	384					
3500	583	4.6	12.5	75	75	12	32	196	196	21.7	59	355	355					
4500	750	5.1	10.8	65	65	13.3	28	169	169									
5500	916	5.4	9.4	56	56													

i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2  
n1 : Speed n1      Vitesse sur n1  
n2 : Speed n2      Vitesse sur n2  
P1 : Power n1      Puissance sur n1  
T1 : Torque on n1      Couple sur n1  
T2 : Torque on n2      Couple sur n2  
Tc2 : Torque on n2 (hollow bore)      Couple sur n2 (arbre creux)



- Standard grease / Graisse standard
- Oil splash lubrication / Lubrification par barbotage
- Forced lubrication / Lubrification forcée

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



POWER & TORQUE - ZT

PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX ZT

**i = 0.5**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8			SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
5	10	0,03	48	24	0,06	110	55	0,1	200	100
25	50	0,1	38	19	0,24	90	45	0,5	190	95
125	250	0,45	34	17	1,1	84	42	2,17	166	83
250	500	0,89	34	17	2,2	84	42	4,19	160	80
375	750	1,18	30	15	3,3	84	42	6,13	156	78
500	1000	1,47	28	14	4,4	84	42	7,85	146	73
750	1500	1,88	24	12	6,28	80	40	11	130	65
1000	2000	2,3	22	11	7,96	76	38	13,6	120	60
1500	3000	3,14	20	10	11,3	72	36	18,2	104	52

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
5	10	0,21	400	200	0,5	960	480	1,05	2000	1000	1,88	3600	1800
25	50	0,99	380	190	2,15	820	410	4,35	1660	830	8,37	3200	1600
125	250	4,71	360	180	10,2	780	390	18,3	1400	700	36,6	2800	1400
250	500	8,9	340	170	18,3	700	350	34	1300	650	68	2600	1300
375	750	13	330	165	25	640	320	47	1200	600	98	2500	1250
500	1000	15,7	300	160	31	590	295	58	1120	560	125	2400	1200
750	1500	21	270	135	40,8	520	260	78	1000	500	157	2000	1000
1000	2000	26,2	250	125	50	480	240	92	880	440	188	1800	900
1500	3000	36	230	115	66	420	210	119	760	380	257	1640	820

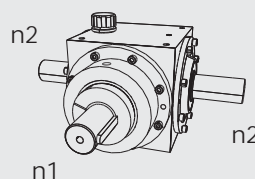
**i = 0.666**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 8			SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
6.66	10	0.04	52.5	35	0.08	112	75	0.16	232	155
33.3	50	0.15	42	28	0.37	105	70	0.73	210	140
166.6	250	0.52	30	20	1.7	97	65	3.40	195	130
333.3	500	1	28.5	19	3.40	97	65	5.76	165	110
500	750	1.41	27	18	4.71	90	60	8.25	137	105
666.6	1000	1.78	25.5	17	5.76	82	55	10.1	145	97
1000	1500	2.36	22.5	15	7.7	73	49	13.5	129	86
1333.2	2000	2.72	19.5	13	9.21	66	44	16.5	118	79
2000	3000	3.77	18	12	12.2	58	39	22	105	70

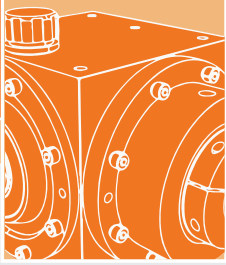
  

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
6.66	10	0.33	480	320	0.63	900	600	1.36	1950	1300	2.82	4050	2700
33.3	50	1.57	450	300	2.88	825	550	6.28	1800	1200	12.5	3600	2400
166.6	250	6.81	390	260	13.5	772	515	26.2	1500	1000	52.3	3000	2000
333.3	500	12.3	352	235	25.7	735	490	47	1350	900	94.2	2700	1800
500	750	16.7	319	213	34.5	660	440	65	1245	830	133	2550	1700
666.6	1000	20.4	292	195	42	600	400	79.6	1140	760	167	2400	1600
1000	1500	27.5	262	175	56.5	540	360	107	1020	680	213	2040	1360
1333.2	2000	33.5	240	160	68	487	325	130	930	620	261	1875	1250
2000	3000	44	210	140	97	442	295	173	825	550	345	1650	1100

i : Ratio n1/n2      *Rapport n1/n2*  
 n1 : Speed n1      *Vitesse sur n1*  
 n2 : Speed n2      *Vitesse sur n2*  
 P1 : Power n1      *Puissance sur n1*  
 T1 : Torque on n1      *Couple sur n1*  
 T2 : Torque on n2      *Couple sur n2*  
 Tc2 : Torque on n2 (hollow bore)      *Couple sur n2 (arbre creux)*

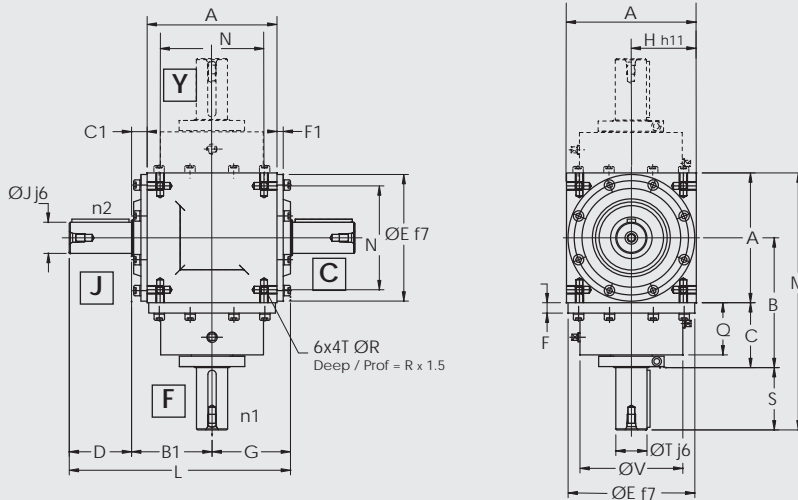


- Standard grease  *Graisse standard*
- Oil splash lubrication  *Lubrification par barbotage*
- Forced lubrication  *Lubrification forcée*



**DIMENSIONS - Z**  
**ENCOMBREMENTS Z**

Solid Shaft  
*Arbre plein*



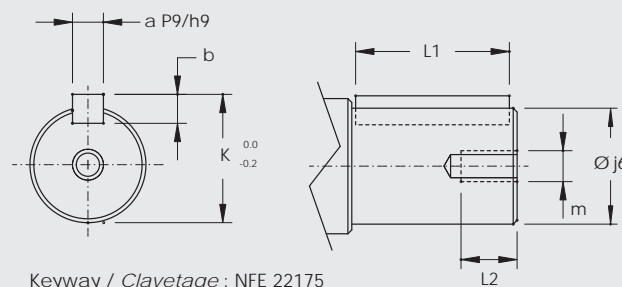
**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*  
mm

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R	B	C	F	Q	V	D	J	L	Weight / Masse (kg)
8	80	50	10	78	4	49	40	65	M5	80	40	8	36	62	40	20	139	3.5
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	50	25	173	7.5
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	60	30	213	12.5
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	70	35	268	35
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	80	45	319	50
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	100	60	397	90
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	125	75	492	170

Y	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3-4-5-6		
	S	T	M	S	T	M
8	40	20	160	30	15	150
10	50	25	200	40	20	190
12	60	30	247.5	50	25	237.5
16	70	35	310	60	30	300
20	80	45	380	70	35	370
25	100	60	475	80	45	455
31	125	75	597.5	100	60	572.5

**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	b	K	L1	m	L2
15	5	5	17	25	M5	8
20	6	6	22.5	35	M6	10
25	8	7	28	45	M8	15
30	8	7	33	55	M8	15
35	10	8	38	65	M10	19
45	14	9	48.5	75	M12	24
60	18	11	64	95	M16	29
75	20	12	79.5	120	M16	29



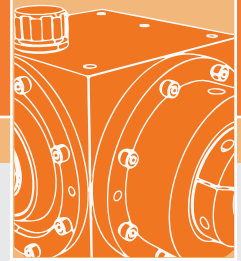
Keyway / Clavetage : NFE 22175

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



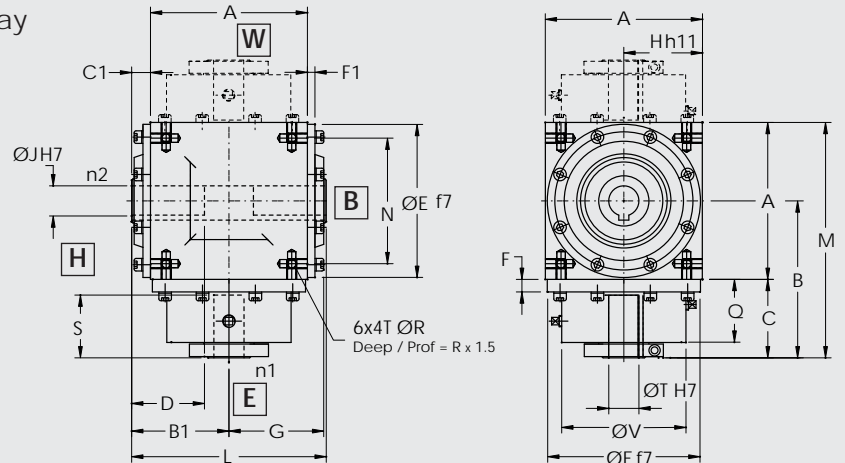
# Z Series - Right angle Spiral Bevel Gearboxes

## Série Z - Renvois d'angle



### DIMENSIONS - Z ENCOMBREMENTS Z

Hollow bore with keyway  
*Arbre creux claveté*



Note : the two keyways are not aligned  
*Nota : les deux rainures de clavettes ne sont pas alignées*

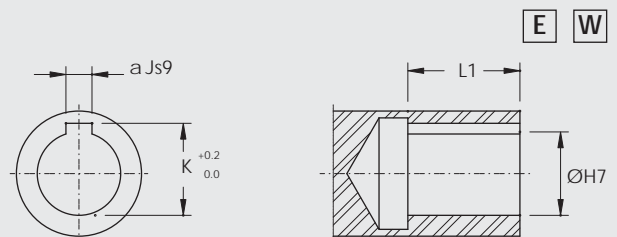
### Outline Dimensions *Dimensions des boîtiers* mm

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
8	80	50	10	78	4	49	40	65	M5	80	40	8	36	62	3.5
10	0	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	7.5
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	98	12.5
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	35
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	50
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	181	23.5	310	15	179	157.5	2D0	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

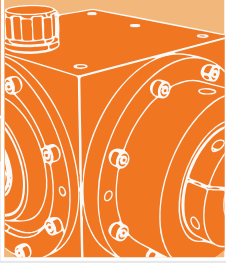
H	B	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25			Gear Ratios Rapports 1.5-2-3-4-5-6			W	E	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3-4-5-6		
		D	J	L	D	J	L			S	T	M	S	T	M
8		35	14	100	30	14	100	08		38	14	120	39	14	120
10		45	19	124	40	19	124	10		48	19	150	39	14	150
12		58	24	155	50	24	155	12		50	24	187.5	48	19	187.5
16		70	32	200	70	32	200	16		81	32	240	64	28	240
20		90	42	240	90	42	240	20		111	42	300	82	38	300
25		100	48	296	100	48	296	25		111	48	375	111	42	375
31		120	60	362	120	60	362	31		142	60	472.5	141	48	472.5

### Shaft dimensions *Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2		Gear Ratios Rapports 3-4-5-6	
			L1	L1	L1	L1
14	5	16.3	30	25		
19	6	21.8	40	30		
24	8	27.3	50	40		
28	8	31.3		60		
32	10	35.3	71			
38	10	41.3		72		
42	12	45.3	100	100		
48	14	51.8	100	100		
60	18	64.4	130			

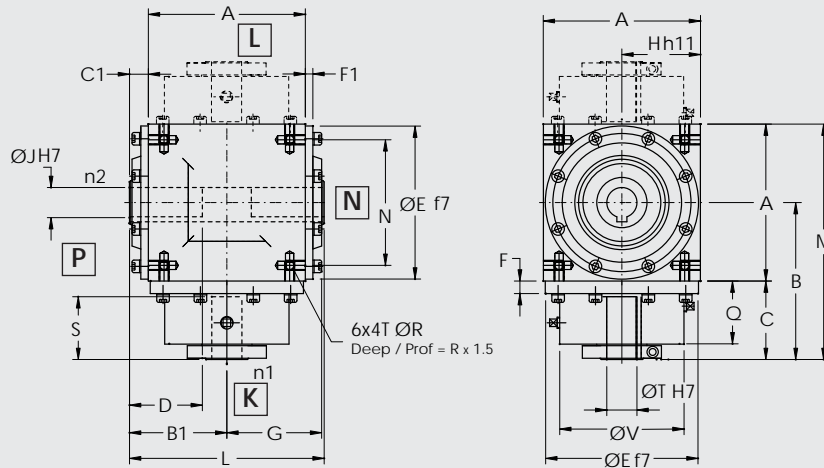


Keyway / Clavetage : NFE 22175



**DIMENSIONS - Z**  
**ENCOMBREMENTS Z**

Hollow bore with spline  
*Arbre creux cannelé*



Note : the two keyways are not aligned

*Nota : les deux rainures de clavettes ne sont pas alignées*

**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*  
mm

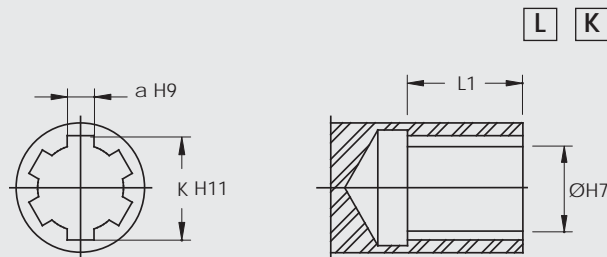
Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
8	80	50	10	78	4	49	40	65	M5	80	40	8	36	62	3.5
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	7.5
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	12.5
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	35
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	50
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	181	23.5	310	15	179	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

P	N	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25			Gear Ratios Rapports 1.5-2-3-4-5-6			L	K	Gear Ratios Rapports 0.8 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3-4-5-6		
		D	J	L	D	J	L			S	T	M	S	T	M
8	8	20	13	100	20	13	100	8	8	30	13	120	31	13	120
10	10	45	18	124	25	18	124	10	10	40	18	150	39	18	150
12	12	58	23	155	40	23	155	12	12	45	23	187.5	48	23	187.5
16	16	60	28	200	35	28	200	16	16	60	28	240	64	28	240
20	20	70	36	240	35	36	240	20	20	75	36	300	82	36	300
25	25	90	46	296	90	46	296	25	25	95	46	375	95	46	375
31	31	110	52	362	110	52	362	31	31	120	52	472.5	120	52	472.5

**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

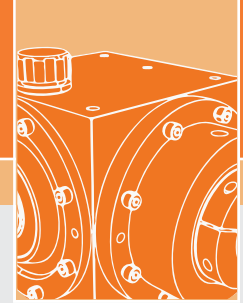
Diam.	a	K	n	L1
13	3.5	16	6	20
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

n : No of splines / Nb de cannelures



Splines / Cannelures : NFE 22131

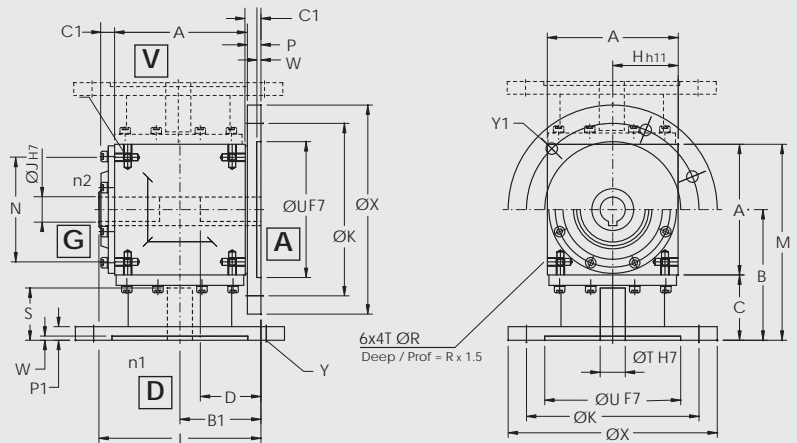
All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



DIMENSIONS - Z  
ENCOMBREMENTS Z

Hollow bore with keyway  
+ motor flange

Arbre creux claveté  
+ flasque bride



Note : the two keyways are not aligned  
Nota : les deux rainures de clavettes ne sont pas alignées

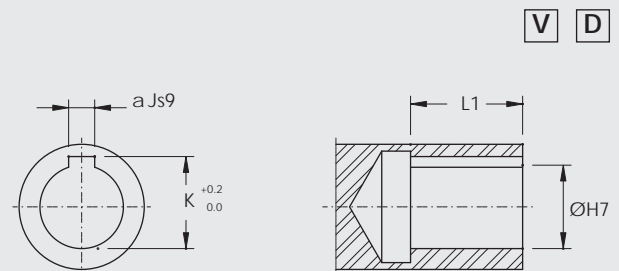
Outline Dimensions  
Dimensions des boîtiers  
mm

Size Taille	A	B1	C1	H	N	R	B	C	X	K	U	W	Y	Y1	P1	P	Weight / Masse (kg)
8	80	50	10	40	65	M5	80	40	140	115	95	3	4xØ9	4xM6	8	9	3.5
10	100	62	12	50	80	M6	100	50	160	130	110	3.5	4xØ9	4xM8	12	12	7.5
12	125	77.5	15	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	4	4xØ11	4xM10	12.5	13	12.5
16	160	100	20	80	125	M10	160	80	250	215	180	4	4xØ14	4xM12	16	18	35
20	200	120	20	100	160	M12	200	100	350	300	250	6	4xØ18	4xM16	19	19	50
25	250	148	23	125	200	M16	250	125	350	300	250	6	4xØ18	4xM16	19	23	90
31	315	181	23.5	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	6	8xØ18	8xM16	25	23.5	170

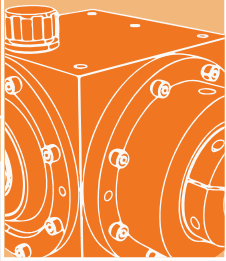
G A	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25			Gear Ratios Rapports 1.5-2-3-4-5-6			V D	Gear Ratios Rapports 0.8-1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3-4-5-6		
	D	J	L	D	J	L		S	T	M	S	T	M
8	35	14	100	30	14	100	8	38	14	120	30	14	20
10	45	19	124	40	19	124	10	48	19	150	39	14	150
12	58	24	155	50	24	155	12	50	24	187.5	48	19	187.5
16	70	32	200	70	32	200	16	81	32	240	64	28	240
20	90	42	240	90	42	240	20	111	42	300	82	38	300
25	100	48	296	100	48	296	25	111	48	375	111	42	375
31	120	60	362	120	60	362	31	142	60	472.5	141	48	472.5

Shaft dimensions  
Dimensions des arbres

Diam.	a	K	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2		Gear Ratios Rapports 3-4-5-6	
			L1	L1	L1	L1
14	5	16.3	30	25		
19	6	21.8	40	30		
24	8	27.3	50	40		
28	8	31.3		60		
32	10	35.3	71			
38	10	41.3		72		
42	12	45.3	100	100		
48	14	51.8	100	100		
60	18	64.4	130			



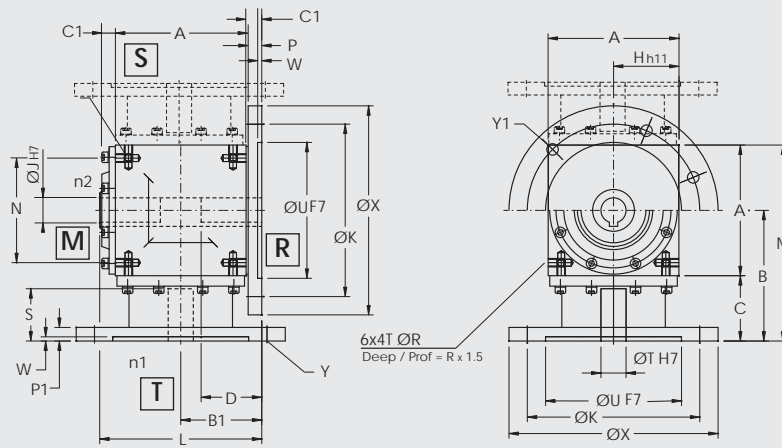
Keyway / Clavetage : NFE 22175



**DIMENSIONS - Z**  
**ENCOMBREMENTS Z**

Hollow bore with spline + motor flange

Arbre creux cannelé + Flasque bride



Note : the two keyways are not aligned  
Nota : les deux rainures de clavettes ne sont pas alignées

**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*

Size / Taille	A	B1	C1	H	N	R	B	C	X	K	U	W	Y	Y1	P1	P	Weight / Masse (kg)
8	80	50	10	40	65	M5	80	40	140	115	95	3	4xØ9	4xM6	8	9	3.5
10	100	62	12	50	80	M6	100	50	160	130	110	3.5	4xØ9	4xM8	12	11	7.5
12	125	77.5	15	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	4	4xØ11	4xM10	12.5	13	12.5
16	160	100	20	80	125	M10	160	80	250	215	180	4	4xØ14	4xM12	16	18	35
20	200	120	20	100	160	M12	200	100	350	300	250	6	4xØ18	4xM16	19	19	50
25	250	148	23	125	200	M16	250	125	350	300	250	6	4xØ18	4xM16	19	23	90
31	315	181	23.5	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	6	8xØ18	8xM16	25	23.5	170

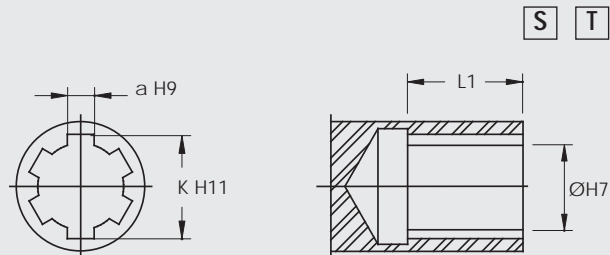
M R	Gear Ratios / Rapports 0.8-1-1.25			Gear Ratios / Rapports 1.5-2-3-4-5-6		
	D	J	L	D	J	L
8	20	13	100	20	13	100
10	45	18	124	25	18	124
12	58	23	155	40	23	155
16	60	28	200	35	28	200
20	70	36	240	35	36	240
25	90	46	296	90	46	296
31	110	52	362	110	52	362

S T	Gear Ratios / Rapports 0.8 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios / Rapports 3-4-5-6		
	S	T	M	S	T	M
8	30	13	120	31	13	120
10	40	18	150	39	18	150
12	45	23	187.5	48	23	187.5
16	60	28	240	64	28	240
20	75	36	300	82	36	300
25	95	46	375	95	46	375
31	120	52	472.5	120	52	472.5

**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

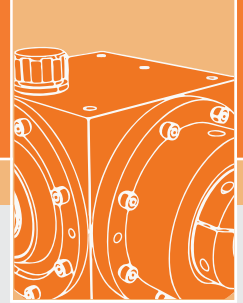
Diam.	a	K	n	L1
13	3.5	16	6	20
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

n : No of splines / Nb de cannelures



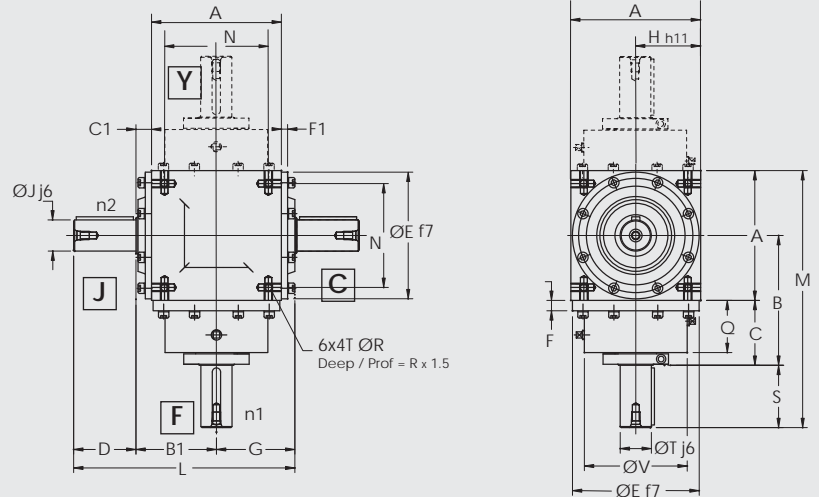
Splines / Cannelures : NFE 22131

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



DIMENSIONS - ZR  
ENCOMBREMENTS ZR

Reinforced shaft n2  
*Arbre n2 renforcé*



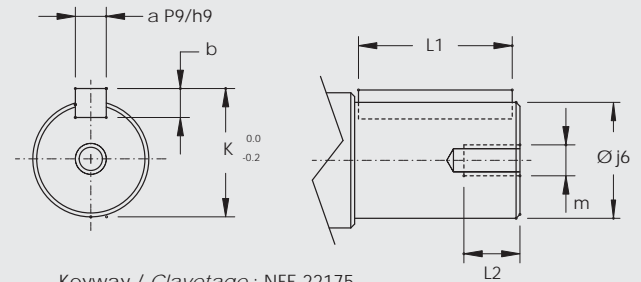
Outline Dimensions  
*Dimensions des boîtiers*

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	D	J	L	Weight / Masse (kg)
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	70	35	223	12.5
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	80	50	278	35
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	100	60	338	50
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	102	190	125	75	419	90
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	160	90	527	170

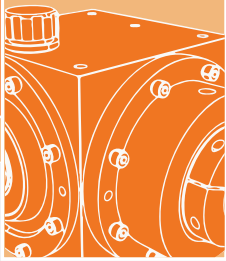
Y	F	Gear Ratios Rapports 0.8 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3-4-5-6		
		S	T	M	S	T	M
12	60	30	247.5	50	25	237.5	
16	70	35	310	60	30	300	
20	80	45	380	70	35	370	
25	100	60	475	80	45	455	
31	125	75	597.5	100	60	572.5	

Shaft dimensions  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	b	K	L1	m	L2
25	8	7	28	45	M8	15
30	8	7	33	55	M8	15
35	10	8	38	65	M10	19
45	14	9	48.5	75	M12	24
50	14	9	53.5	75	M12	24
60	18	11	64	95	M16	29
75	20	12	79.5	120	M16	29
90	25	14	95	155	20	35



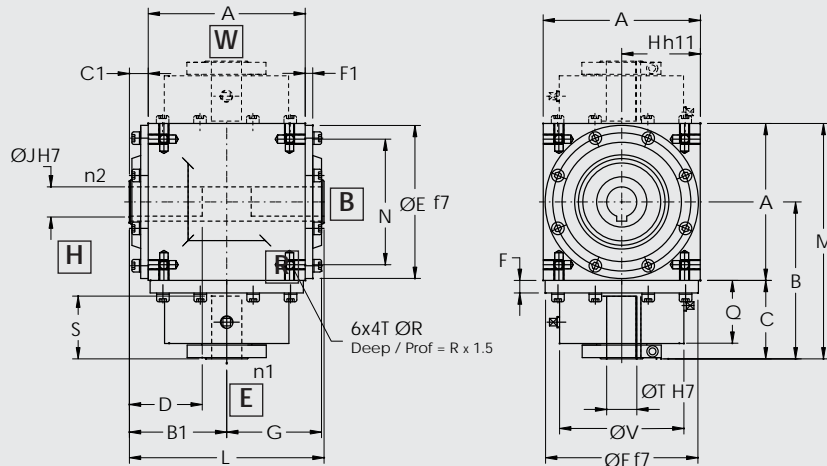
Keyway / Clavetage : NFE 22175



**DIMENSIONS - ZR**  
**ENCOMBREMENTS ZR**

Reinforced hollow bore with keyway

*Arbre creux claveté renforcé*



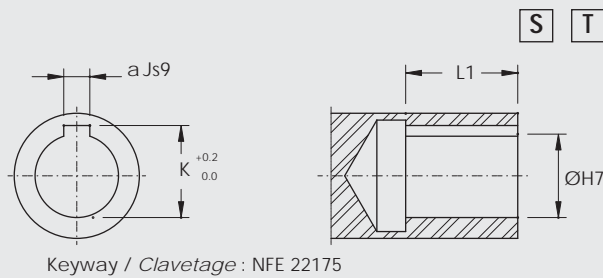
**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*

Size / Taille	A	B1	C1	E	1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
25	250	148	23	245	13	147	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	181	23.5	310	15	179	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

H	B	Gear Ratios / Rappports 0.8-1-1.25			Gear Ratios / Rappports 1.5-2-3-4-5-6			W	E	Gear Ratios / Rappports 0.8 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios / Rappports 3-4-5-6		
		D	J	L	D	J	L			S	T	M	S	T	M
25		110	55	296	110	55	296	25		120	55	375	111	48	375
31		140	75	362	140	75	362	31		142	75	472.5	141	60	472.5

**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	Gear Ratios / Rappports 1-1.25-1.5-2		Gear Ratios / Rappports 3-4-5-6	
			L1	L1	L1	L1
48	14	51.8			100	
55	16	59.3	110		130	
75	20	79.9	130			



**Max. torque on n2**  
(Combination of multiple units)

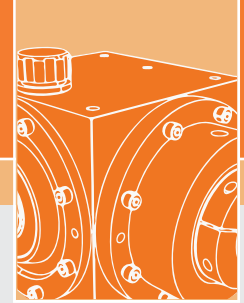
*Couple max. sur n2*  
(Montage d'appareils en série)

Size / Taille	12	16	20	25	31
Nm	350	900	1700	3400	6000

The ZR type (reinforced shaft n2) allows several bevel gearboxes to be connected together in series. The max. transmissible torques (shaft n2) are shown in the opposite table. The transmissible power remains as shown on tables p 18 to p 22.

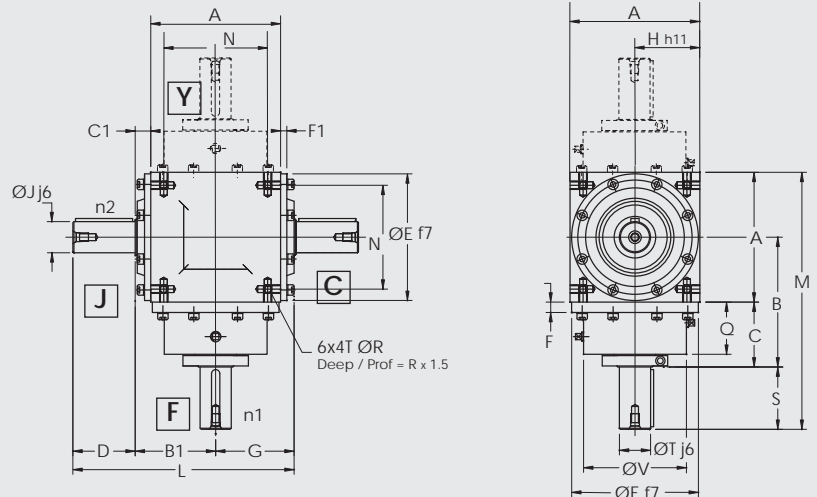
*La gamme ZR (arbre plein n2 renforcé) permet de monter plusieurs renvois d'angle en série. Les couples max. transmissibles (par l'arbre n2) sont indiqués dans le tableau ci-contre. La puissance max. transmissible demeure celle indiquée sur les tableaux p 18 à p 22.*

All data subject to change without notice / Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



DIMENSIONS - ZT  
ENCOMBREMENTS ZT

Solid shaft  
Arbre plein



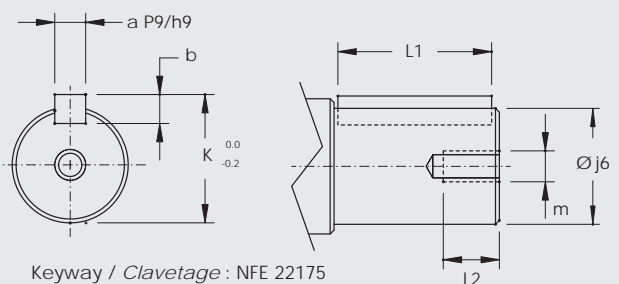
Outline Dimensions  
Dimensions des boîtiers

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
8	80	59	19	78	4	52	58	40	65	M5	80	40	8	36	62	3.5
10	100	76	26	98	5	66	74	50	80	M6	100	50	10	38	79	7.5
12	125	90	27.5	122	6	79.5	88.5	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	12.5
16	160	103	23	155	9	98	101	80	125	M10	160	80	12	64	123	35
20	200	135	35	195	10	125	133	100	160	M12	200	100	15	81	149	50
25	250	159	34	245	13	153	157	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	196	38.5	310	15	187.5	194	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

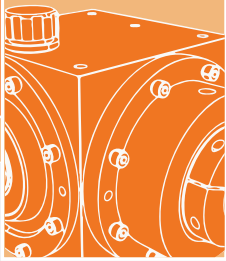
Size Taille	D	J	L	S	T	M
8	30	15	141	40	20	160
10	40	20	182	50	25	200
12	50	25	218	60	30	247.5
16	60	30	261	70	35	310
20	70	35	336	80	45	380
25	80	45	392	100	60	475
31	100	60	483.5	125	75	597.5

Shaft dimensions  
Dimensions des arbres

Diam.	a	b	K	L1	m	L2
15	5	5	17	25	M5	8
20	6	6	22.5	35	M6	10
25	8	7	28	45	M8	15
30	8	7	33	55	M8	15
35	10	8	38	65	M10	19
45	14	9	48.5	75	M12	24
60	18	11	64	95	M16	29
75	20	12	79.5	120	M16	29

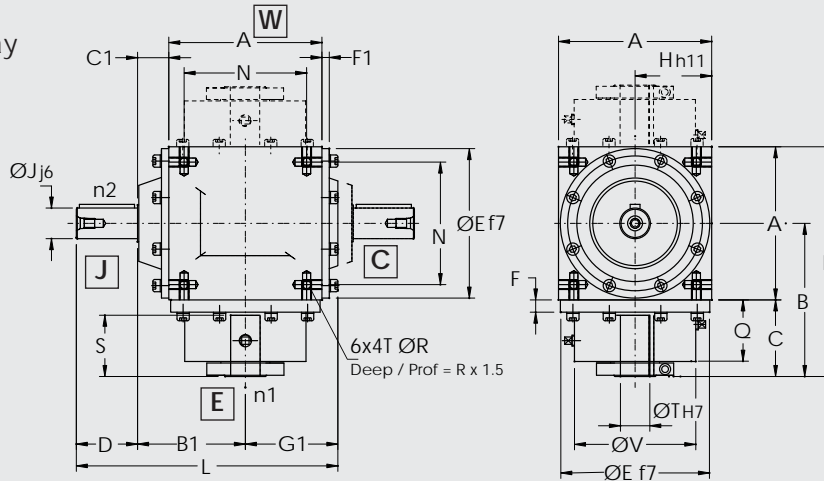


Keyway / Clavetage : NFE 22175



**DIMENSIONS - ZT**  
**ENCOMBREMENTS ZT**

Hollow bore with keyway  
*Arbre creux claveté*



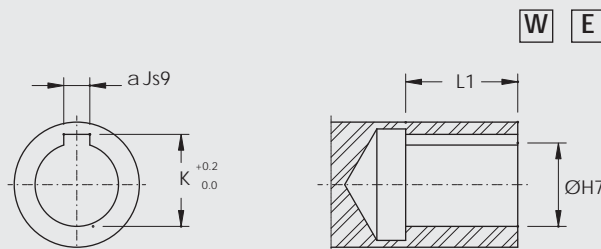
**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
8	80	59	19	78	4	52	58	40	65	M5	80	40	8	36	62	3.5
10	100	76	26	98	5	66	74	50	80	M6	100	50	10	38	79	7.5
12	125	90	27.5	122	6	79.5	88.5	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	12.5
16	160	103	23	155	9	98	101	80	125	M10	160	80	12	64	123	35
20	200	135	35	195	10	125	133	100	160	M12	200	100	15	81	149	50
25	250	159	34	245	13	153	157	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	196	38.5	310	15	187.5	194	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

Size Taille	D	J	L	S	T	M
8	30	15	141	38	14	120
10	40	20	182	48	19	150
12	50	25	218	50	24	187.5
16	60	30	261	81	32	240
20	70	35	336	111	42	300
25	80	45	392	111	48	375
31	100	60	483.5	142	60	472.5

**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	L1
14	5	16.3	30
19	6	21.8	40
24	8	27.3	50
32	10	35.3	70
42	12	45.3	100
48	14	51.8	100
60	18	64.4	130

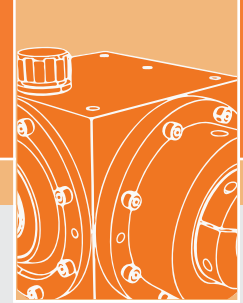


Keyway / Clavetage : NFE 22175

**W E**

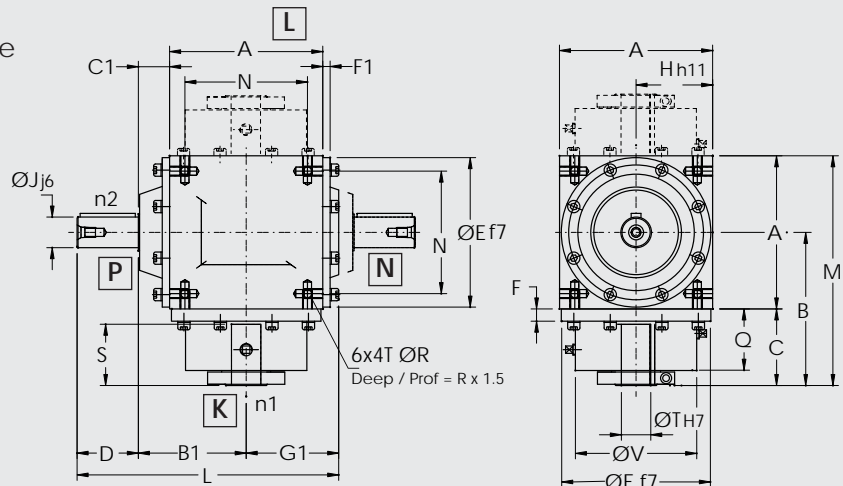
All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis





DIMENSIONS - ZT  
ENCOMBREMENTS ZT

Hollow bore with spline  
*Arbre creux cannelé*



Outline Dimensions  
*Dimensions des boîtiers*

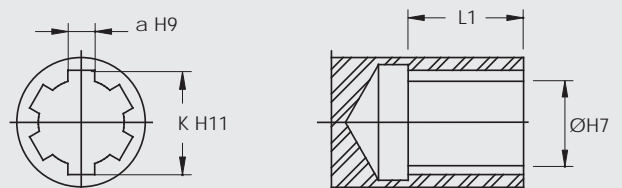
Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	Weight / Masse (kg)
8	80	59	19	78	4	52	58	40	65	M5	80	40	8	36	62	3.5
10	100	76	26	98	5	66	74	50	80	M6	100	50	10	38	79	7.5
12	125	90	27.5	122	6	79.5	88.5	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	12.5
16	160	103	23	155	9	98	101	80	125	M10	160	80	12	64	123	35
20	200	135	35	195	10	125	133	100	160	M12	200	100	15	81	149	50
25	250	159	34	245	13	153	157	125	200	M16	250	125	13	106	180	90
31	315	196	38.5	310	15	187.5	194	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	170

Size Taille	D	J	L	S	T	M
8	30	15	141	30	13	120
10	40	20	182	40	18	150
12	50	25	218	45	23	187.5
16	60	30	261	60	28	240
20	70	35	336	75	36	300
25	80	45	392	95	46	375
31	100	60	483.5	120	52	472.5

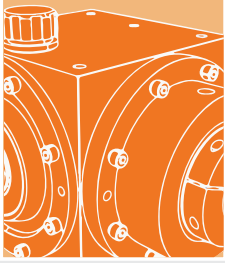
Shaft dimensions  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	n	L1
13	3.5	16	6	20
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

n : No of splines / Nb de cannelures

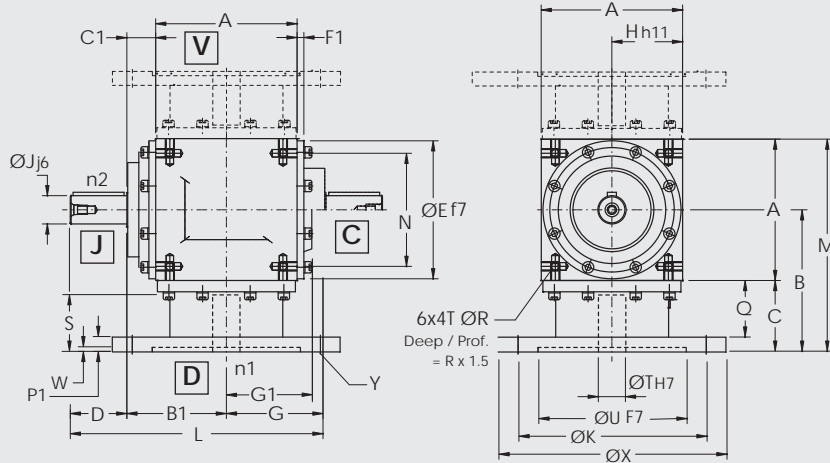


Splines / Cannelures : NFE 22131



**DIMENSIONS - ZT**  
**ENCOMBREMENTS ZT**

Hollow bore with keyway  
+ motor flange  
*Arbre creux claveté*  
+ flasque bride



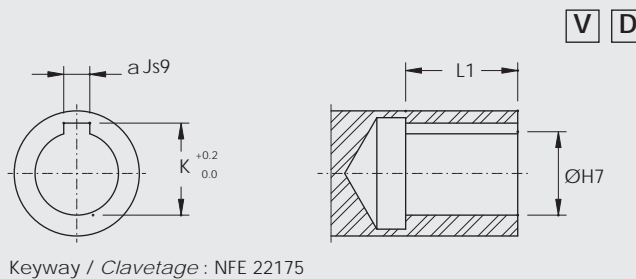
**Outline Dimensions**  
*Dimensions des boîtiers*

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G1	G	H	N	R*	B	C	X	K	U	Weight / Masse (kg)
8	80	59	19	78	4	52	58	40	65	M5	80	40	140	115	95	3.5
10	100	76	26	98	5	66	74	50	80	M6	100	50	160	130	110	7.5
12	125	90	27.5	122	6	79.5	88.5	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	12.5
16	160	103	23	155	9	98	101	80	125	M10	160	80	250	215	180	35
20	200	135	35	195	10	125	133	100	160	M12	200	100	350	300	250	50
25	250	159	34	245	13	153	157	125	200	M16	250	125	350	300	250	90
31	315	196	38.5	310	15	187.5	194	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	170

Size Taille	W	Y	P1	D	J	L	S	T	M	Weight / Masse (kg)
8	3	4xØ9	8	30	15	141	38	14	120	3.5
10	3.5	4xØ9	12	40	20	190	48	19	150	7.5
12	4	4xØ11	12.5	50	25	228.5	50	24	187.5	12.5
16	4	4xØ14	16	60	30	264	81	32	240	35
20	6	4xØ18	19	70	35	338	111	42	300	50
25	6	4xØ18	19	80	45	396	111	48	375	90
31	6	8xØ18	25	100	60	483.5	142	60	472.5	170

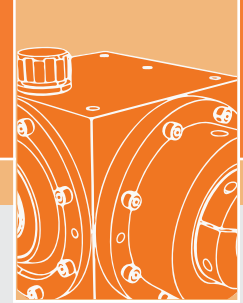
**Shaft dimensions**  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	L1
14	5	16.3	30
19	6	21.8	40
24	8	27.3	50
32	10	35.3	70
42	12	45.3	100
48	14	51.8	100
60	18	64.4	130



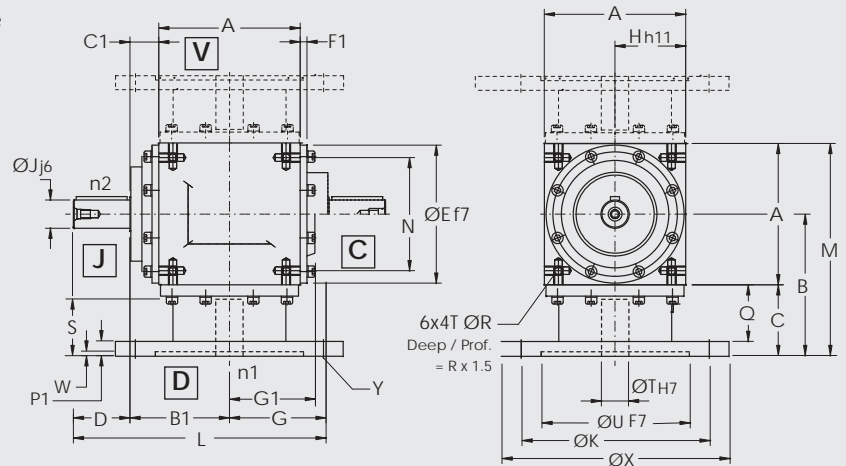
Keyway / Clavetage : NFE 22175

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



DIMENSIONS - ZT  
ENCOMBREMENTS ZT

Hollow bore with spline  
+ motor flange  
*Arbre creux cannelé  
+ flasque bride*



Outline Dimensions  
*Dimensions des boîtiers*

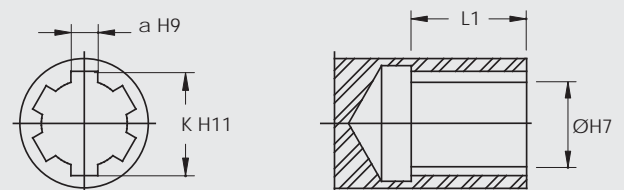
Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G1	G	H	N	R*	B	C	X	K	U	Weight / Masse (kg)
8	80	59	19	78	4	52	58	40	65	M5	80	40	140	115	95	3.5
10	100	76	26	98	5	66	74	50	80	M6	100	50	160	130	110	7.5
12	125	90	27.5	122	6	79.5	88.5	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	12.5
16	160	103	23	155	9	98	101	80	125	M10	160	80	250	215	180	35
20	200	135	35	195	10	125	133	100	160	M12	200	100	350	300	250	50
25	250	159	34	245	13	153	157	125	200	M16	250	125	350	300	250	90
31	315	196	38.5	310	15	187.5	194	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	170

Size Taille	W	Y	P1	D	J	L	S	T	M	Weight / Masse (kg)
8	3	4xØ9	8	30	15	141	30	13	120	3.5
10	3.5	4xØ9	12	40	20	190	40	18	150	7.5
12	4	4xØ11	12.5	50	25	228.5	45	23	187.5	12.5
16	4	4xØ14	16	60	30	264	60	28	240	35
20	6	4xØ18	19	70	35	338	75	36	300	50
25	6	4xØ18	19	80	45	396	95	46	375	90
31	6	8xØ18	25	100	60	483.5	120	52	472.5	170

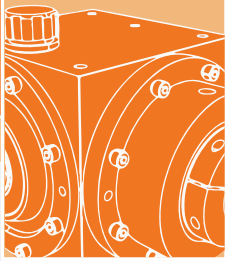
Shaft dimensions  
*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	n	L1
13	3.5	16	6	20
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

n : No of splines / Nb de cannelures



Splines / Cannelures : NFE 22131



# Z Series - Right angle Spiral Bevel Gearboxes

## Série Z - Renvois d'angle

### POWER & TORQUE - ZI-ZD

### PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX ZI-ZD

**i = 1**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12			SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
10	10	0.07	70	70	0.16	150	150	0.31	300	300	0.63	600	600	1.15	1100	1100	2.09	2010	2000
50	50	0.36	70	70	0.79	150	150	1.57	300	300	3.14	600	600	5.76	1100	1100	10.4	2000	2000
250	250	1.83	70	70	3.93	150	150	7.46	285	285	15.7	600	600	28.8	1100	1100	52.3	2000	2000
500	500	3.66	70	70	6.8	130	130	15	285	285	28.8	550	550	54	1030	1030	104	2000	2000
750	750	5.5	70	70	9.2	117	117	20	255	255	38.5	490	490	75	960	960	151	1920	1920
1000	1000	6.81	65	65	11.2	107	107	24.8	237	237	47	450	450	93	890	890	186	1780	1780
1500	1500	8.95	57	57	15	95	95	32.6	208	208	63	400	400	125	800	800			
2000	2000	10.7	51	51	17.8	85	85	40	190	190	76	365	365						
3000	3000	14.1	45	45															

**i = 1.25**

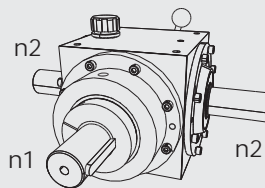
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12			SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
10	8	0.05	50	62.5	0.11	105	131	0.25	240	300	0.52	500	625	1.05	1000	1250	2.40	2300	2875
50	40	0.22	42	52.5	0.49	94	117	1.20	230	287	2.51	480	600	4.97	950	1187	11.5	2200	2750
250	200	1.05	40	50	2.23	85	106	5.50	210	262	9.95	380	475	22.2	850	1060	47.1	1800	2250
500	400	2.04	39	48.7	4.45	85	106	10.5	200	250	18.3	350	437	40.8	780	975	86.4	1650	2062
750	600	2.98	38	47.5	6.68	85	106	14.9	190	237	25.9	330	412	57.3	730	912	117	1500	1875
1000	800	3.98	38	47.5	8.38	80	100	18.9	180	225	33	315	394	71.2	680	850	157	1500	1875
1500	1200	5.5	35	43.7	11.3	72	90	25.1	160	200	46	293	366	94	600	750	204	1300	1625
2000	1600	6.28	30	37.5	12.6	60	75	31.4	150	187	52.3	250	312	111	530	662			
3000	2400	7.85	25	31	15.7	50	62	40.8	130	162									

**i = 1.5**

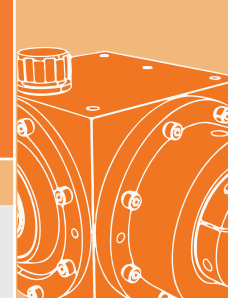
SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12			SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
10	6.6	0.057	55	82	0.10	100	150	0.24	233	350	0.49	466	700	0.87	833	1250	1.74	1666	2500
50	33.3	0.28	55	82	0.52	100	150	1.22	233	350	2.44	466	700	4.36	833	1250	8.72	1666	2500
250	166.6	1.44	55	82	2.62	100	150	6.10	233	350	12.2	466	700	21.8	833	1250	43.6	1666	2500
500	333.3	2.88	55	82	5.24	100	150	12.2	233	350	24.4	466	700	43.6	833	1250	87.2	1666	2500
750	500	4.32	55	82	7.85	100	150	16.7	213	319	34.5	440	660	65	830	1245	130	1666	2500
1000	666.6	5.76	55	82	10.1	97	145	20.4	195	292	42	400	600	79.6	760	1140	174	1600	2400
1500	1000	7.70	49	73	13.5	86	129	27.5	175	262	56.5	360	540	107	680	1020	213	1360	2040
2000	1333	9.21	44	66	16.5	79	118	33.5	160	240	68	325	487	130	620	930	261	1250	1875
3000	2000	12.2	39	58	22	70	105	44	140	210	92	295	442						

i : Ratio n1/n2  
 n1 : Speed n1  
 n2 : Speed n2  
 P1 : Power n1  
 T1 : Torque on n1  
 T2 : Torque on n2

Rapport n1/n2  
 Vitesse sur n1  
 Vitesse sur n2  
 Puissance sur n1  
 Couple sur n1  
 Couple sur n2



- Standard grease   
Graisse standard
- Oil splash lubrication   
Lubrification par barbotage
- Forced lubrication   
Lubrification forcée



POWER & TORQUE - ZI-ZD  
 PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX ZI-ZD

TO BE NOTED : Positions K-N-P only !

- No rotation direction to specify for the ZI versions
- Disengagement when stationary (no load applied)
- Design with lever on the top face available (on request)

A NOTER : Positions K-N-P seulement !

- Pas de sens de rotation à préciser pour versions ZI
- Débrayable à l'arrêt sans charge
- Possibilité de mettre le levier sur la face supérieure (sur demande)

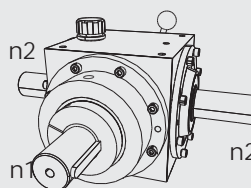
**i = 2**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12			SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
10	5	0.06	55	110	0.1	100	200	0.21	200	400	0.5	480	960	1.05	1000	2000	1.88	1800	3600
50	25	0.24	42	90	0.5	95	190	0.99	190	380	2.15	410	820	4.35	830	1660	8.37	1600	3200
250	125	1.1	42	84	2.17	85	166	4.71	180	360	10.2	390	780	18.3	700	1400	36.6	1400	2800
500	250	2.2	42	84	4.19	80	160	8.9	170	340	18.3	350	700	34	650	1300	68	1300	2600
750	375	3.3	42	84	6.13	78	156	15.7	165	330	25	320	640	47	600	1200	98	1250	2500
1000	500	4.4	42	84	7.85	73	146	15.7	150	300	31	295	590	58	560	1120	125	1200	2400
1500	750	6.28	40	80	11	65	130	21	135	270	40.8	260	520	78	500	1000	157	1000	2000
2000	1000	7.96	38	76	13.6	60	120	26.2	125	250	50	240	480	92	440	880	188	900	1800
3000	1500	11.3	36	72	18.2	52	104	36	115	230	66	210	420	119	380	760			

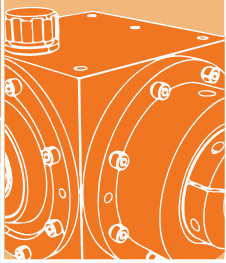
**i = 3**

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 10			SIZE / TAILLE 12			SIZE / TAILLE 16			SIZE / TAILLE 20			SIZE / TAILLE 25			SIZE / TAILLE 31		
n1 min-1	n2 min-1	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm	P1 Kw	T1 Nm	T2 Nm
10	3.33	0.03	25	75	0.06	57	171	0.10	95	285	0.24	230	690	0.47	450	1350	0.89	850	2550
50	16.6	0.13	24	72	0.30	57	171	0.50	95	285	1.13	215	645	2.09	400	1200	3.92	750	2250
250	83.3	0.58	22	66	1.31	50	150	2.20	84	252	5.1	195	585	9.01	344	1032	18.3	700	2100
500	166.6	0.99	19	57	2.20	42	126	3.82	73	219	8.9	170	510	15.7	300	900	31.4	600	1800
750	250	1.34	17	51	3.22	41	123	5.65	72	216	12.9	165	495	21.2	270	810	43.2	550	1650
1000	333.3	1.68	16	48	4.19	40	120	7.33	70	210	16.8	160	480	27.2	260	780	55.5	530	1590
1500	500	2.51	16	48	5.18	33	99	10.2	65	195	23.6	150	450	37.7	240	720	75.4	480	1440
2000	666.6	2.93	14	42	6.49	31	93	12.1	58	174	28.3	135	405	47.8	228	684	94.2	450	1350
3000	1000	4.08	13	39	9.42	30	90	15.7	50	150	39.3	125	375	67.3	214	642			

i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2  
 n1 : Speed n1      Vitesse sur n1  
 n2 : Speed n2      Vitesse sur n2  
 P1 : Power n1      Puissance sur n1  
 T1 : Torque on n1      Couple sur n1  
 T2 : Torque on n2      Couple sur n2



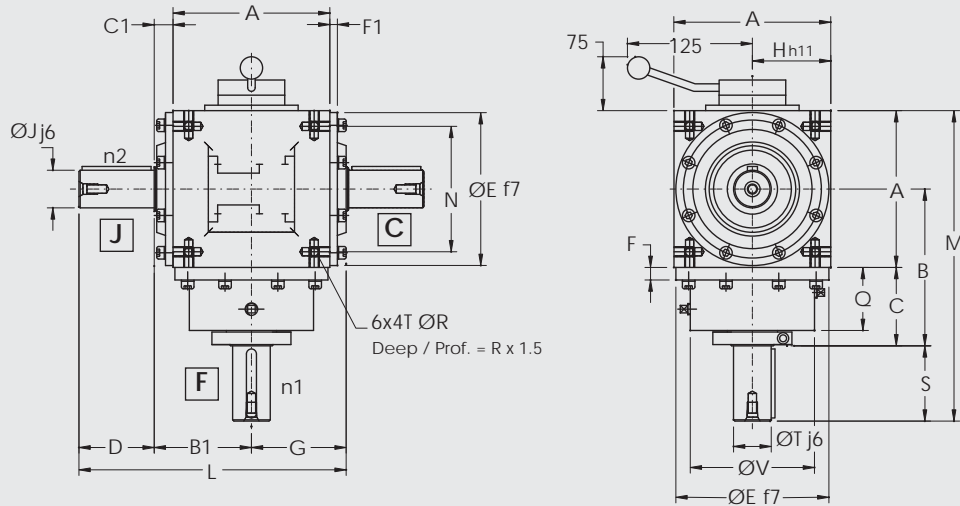
- Standard grease  
Graisse standard
- Oil splash lubrication  
Lubrification par barbotage
- Forced lubrication  
Lubrification forcée



DIMENSIONS - ZI-ZD

ENCOMBREMENTS ZI-ZD

Solid shaft  
Arbre plein



Outline Dimensions

Dimensions des boîtiers

Size Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	D	J	L	Weight / Masse (kg)
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	50	25	173	8.25
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	60	30	213	13.75
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	70	35	268	37.5
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	80	45	318	52.5
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	100	60	394	94.5
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	125	75	492	178.5

Gear Ratios  
Rapports  
1-1.25-1.5-2

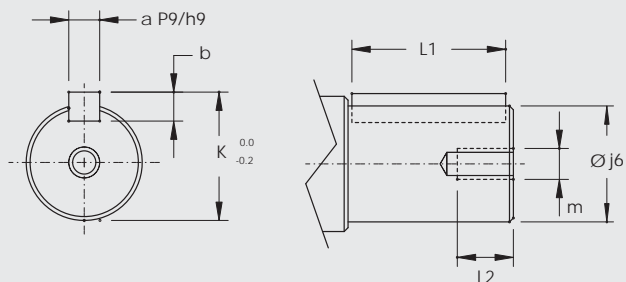
Gear Ratios  
Rapports  
3

F	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3		
	S	T	M	S	T	M
10	50	25	200	40	20	190
12	60	30	247.5	50	25	237.5
16	70	35	310	60	30	300
20	80	45	380	70	35	370
25	100	60	475	80	45	455
31	125	75	597.5	100	60	572.5

Shaft dimensions

Dimensions des arbres

Diam.	a	b	K	L1	m	L2
20	6	6	22.5	35	M6	10
25	8	7	28	45	M8	15
30	8	7	33	55	M8	15
35	10	8	38	65	M10	19
45	14	9	48.5	75	M12	24
60	18	11	64	95	M16	29
75	20	12	79.5	120	M16	29

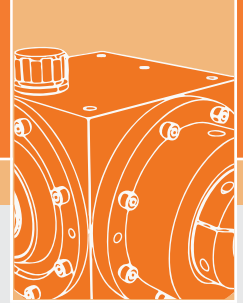


Keyway / Clavetage : NFE 22175

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis

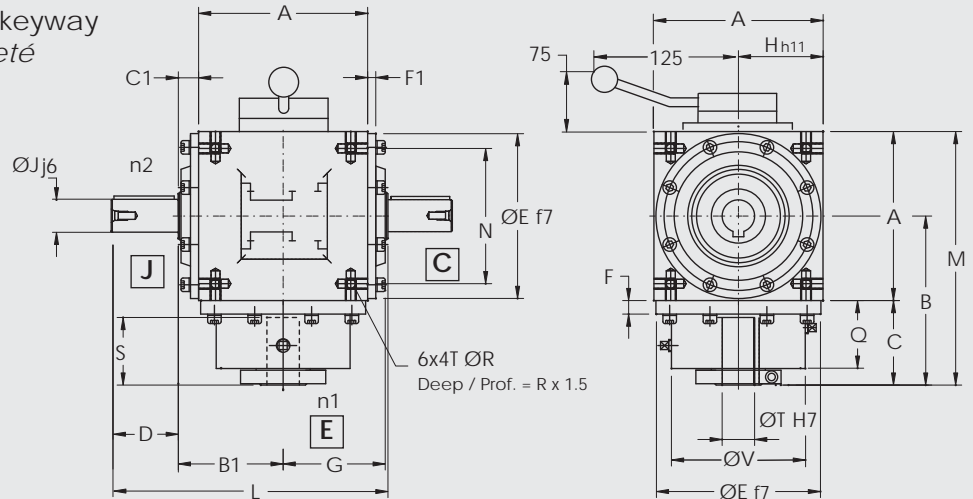
# Z Series - Right angle Spiral Bevel Gearboxes

## Série Z - Renvois d'angle



### DIMENSIONS - ZI-ZD ENCOMBREMENTS ZI-ZD

Hollow bore with keyway  
*Arbre creux claveté*



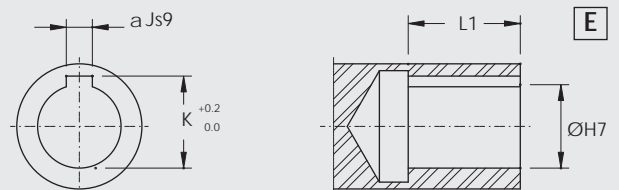
### Outline Dimensions *Dimensions des boîtiers*

Size <i>Taille</i>	A	B1	C1	E	FI	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	D	J	L	Weight / <i>Masse (kg)</i>
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	50	25	173	8.25
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	60	30	213	13.75
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	70	35	268	37.5
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	80	45	318	52.5
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	100	60	394	94.5
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	125	75	492	178.5

E	Gear Ratios <i>Rapports</i> 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios <i>Rapports</i> 3		
	S	T	M	S	T	M
10	48	19	150	39	14	150
12	50	24	187.5	48	19	187.5
16	81	32	240	64	28	240
20	111	42	300	82	38	300
25	111	48	375	111	42	375
31	142	60	472.5	111	48	472.5

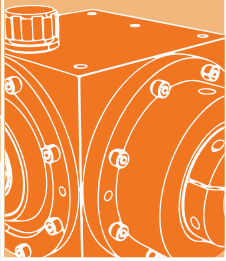
### Shaft dimensions *Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	Gear Ratios <i>Rapports</i> 1-1.25-1.5-2		Gear Ratios <i>Rapports</i> 3-4-5-6	
			L1	L1	L1	L1
14	5	16.3	30	25		
19	6	21.8	40	30		
24	8	27.3	50	40		
28	8	31.3		60		
32	10	35.3	71			
38	10	41.3		72		
42	12	45.3	100	100		
48	14	51.8	100	100		
60	18	64.4	130			



Keyway / *Clavetage* : NFE 22175

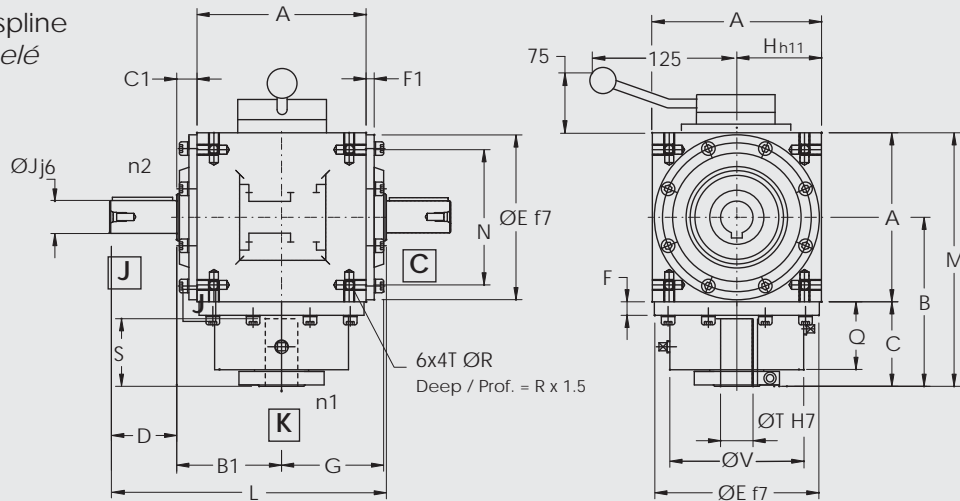
See solid shaft dimensions p 38  
*Dimensions des arbres pleins p 38*



DIMENSIONS - ZI-ZD

ENCOMBREMENTS ZI-ZD

Hollow bore with spline  
Arbre creux cannelé



Outline Dimensions

Dimensions des boîtiers

Size / Taille	A	B1	C1	E	F1	G	H	N	R*	B	C	F	Q	V	D	J	L	Weight / Masse (kg)
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	10	38	79	50	25	173	8.25
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	10	50	99	60	30	213	13.75
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	160	80	12	64	123	70	35	268	37.5
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	15	81	149	80	45	318	52.5
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	13	106	180	100	60	394	94.5
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	15	132.5	220	125	75	492	178.5

K	Gear Ratios / Rappports 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios / Rappports 3		
	S	T	M	S	T	M
10	40	18	150	39	18	150
12	45	23	187.5	48	23	187.5
16	60	28	240	64	28	240
20	75	36	300	82	36	300
25	95	46	375	95	46	375
31	120	52	472.5	120	52	472.5

Shaft dimensions

Dimensions des arbres

Diam.	a	K	n	L1
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

n : No of splines / Nb de cannelures

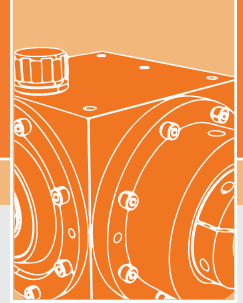


Splines / Cannelures : NFE 22131

See solid shaft dimensions p 38  
Dimensions des arbres pleins p 38

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis

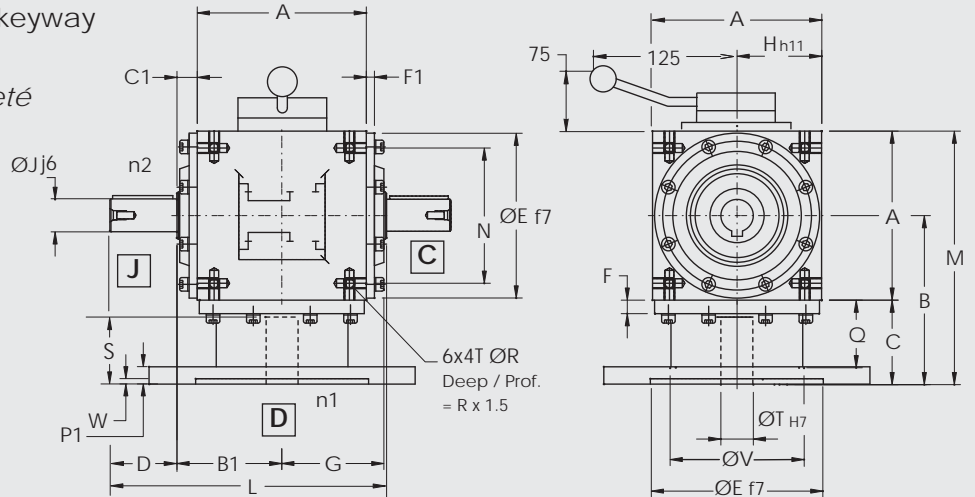




DIMENSIONS - ZI-ZD  
ENCOMBREMENTS ZI-ZD

Hollow bore with keyway  
+ motor flange

Arbre creux claveté  
+ flasque bride



Outline Dimensions

Dimensions des boîtiers

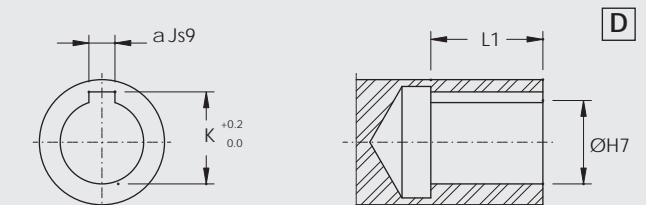
Size Taille	A	BI	CI	E	FI	G	H	N	R*	B	C	X	K	U	W	Y	P1	D	J	L	Weight / Masse (kg)
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	160	130	110	3.5	4xØ9	12	50	25	173	8.25
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	4	4xØ11	12.5	60	30	213	13.75
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	60	80	250	215	180	4	4xØ14	16	70	35	268	37.5
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	350	300	250	6	4xØ18	19	80	45	318	52.5
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	350	300	250	6	4xØ18	19	100	60	394	94.5
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	6	8xØ18	25	125	75	492	178.5

D	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3		
	S	T	M	S	T	M
10	48	19	150	39	14	150
12	50	24	187.5	48	19	187.5
16	81	32	240	64	28	240
20	111	42	300	82	38	300
25	111	48	375	111	42	375
31	142	60	472.5	111	48	472.5

Shaft dimensions

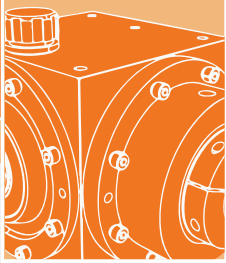
Dimensions des arbres

Diam.	a	K	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2		Gear Ratios Rapports 3-4-5-6	
			L1	L1	L1	L1
14	5	16.3	30	25		
19	6	21.8	40	30		
24	8	27.3	50	40		
28	8	31.3		60		
32	10	35.3		71		
38	10	41.3			72	
42	12	45.3	100	100		
48	14	51.8	100	100		
60	18	64.4	130			



Keyway / Clavetage : NFE 22175

See solid shaft dimensions p 38  
Dimensions des arbres pleins p 38

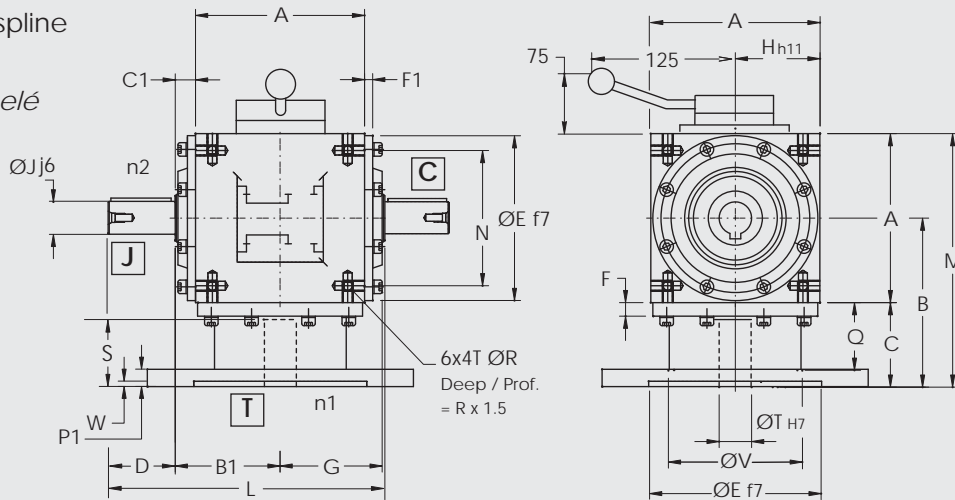


**DIMENSIONS - ZI-ZD**

**ENCOMBREMENTS ZI-ZD**

Hollow bore with spline  
+ motor flange

Arbre creux cannelé  
+ flasque bride



**Outline Dimensions**

*Dimensions des boîtiers*

Size Taille	A	BI	CI	E	FI	G	H	N	R*	B	C	X	K	U	W	Y	P1	D	J	L	Weight / Masse (kg)
10	100	62	12	98	5	61	50	80	M6	100	50	160	130	110	3.5	4xØ9	12	50	25	173	8.25
12	125	77.5	15	122	6	76	62.5	100	M8	125	62.5	200	165	130	4	4xØ11	12.5	60	30	213	13.75
16	160	100	20	155	9	98	80	125	M10	60	80	250	215	180	4	4xØ14	16	70	35	268	37.5
20	200	120	20	195	10	119	100	160	M12	200	100	350	300	250	6	4xØ18	19	80	45	318	52.5
25	250	148	23	245	13	149	125	200	M16	250	125	350	300	250	6	4xØ18	19	100	60	394	94.5
31	315	181	23.5	310	15	186	157.5	250	M16	315	157.5	450	400	350	6	8xØ18	25	125	75	492	178.5

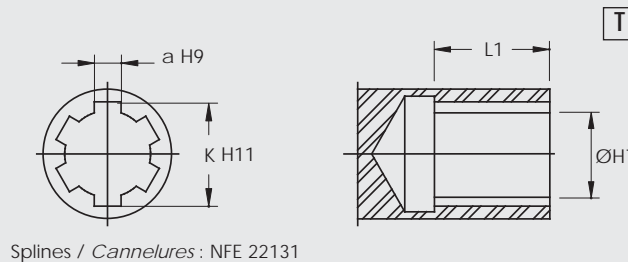
T	Gear Ratios Rapports 1-1.25-1.5-2			Gear Ratios Rapports 3		
	S	T	M	S	T	M
10	40	18	150	39	18	150
12	45	23	187.5	48	23	187.5
16	60	28	240	64	28	240
20	75	36	300	82	36	300
25	95	46	375	95	46	375
31	120	52	472.5	120	52	472.5

**Shaft dimensions**

*Dimensions des arbres*

Diam.	a	K	n	L1
18	5	22	6	25
23	6	28	6	35
28	7	34	6	35
36	7	42	8	40
46	9	54	8	50
52	10	60	8	60

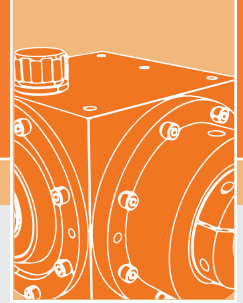
n : No of splines / Nb de cannelures



Splines / Cannelures : NFE 22131

See solid shaft dimensions p 38  
*Dimensions des arbres pleins p 38*

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



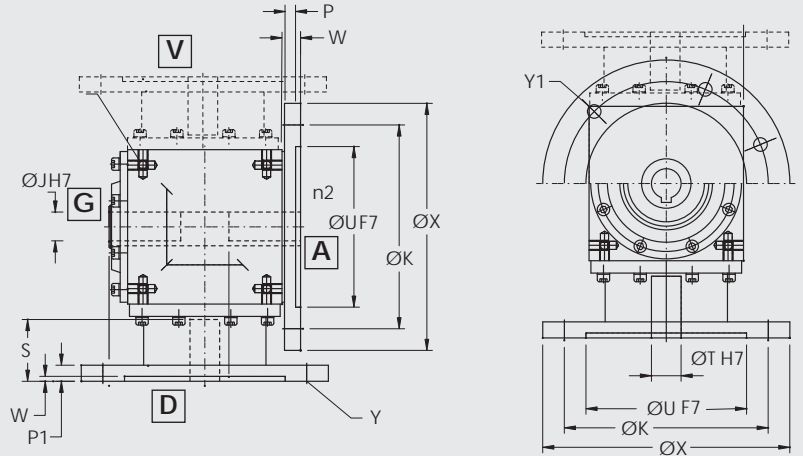
OTHER FLANGES DIMENSIONS - Z  
GAMME DE FLASQUES MOTEUR Z

Hollow bore with keyway  
+ optional motor flange

Arbre creux claveté  
+ flasque bride possible

**CAUTION :**  
Non standard versions,  
consult your supplier !

**ATTENTION :**  
Versions hors standard,  
nous consulter !



Shafts Dimensions  
Dimensions des arbres

Size Taille	ØT H7 x S Gear ratios rapports 0.8-1-1.25-1.5-2			ØT H7 x S Gear ratios rapports 3-4-5-6			ØJ H7 x D			ØX Flange Bride				P	P1			
8	14x30	11x25	9x20	14x30	11x25	9x20	14x30	11x25	9x20	160	140	120		9	8			
10	19x40	14x30	11x25	14x30	11x25	9x20	19x40	14x30	11x25	200	160	140	120	11	12			
12	24x50	19x40	14x30	19x40	14x30	11x25	24x50	19x40	14x30	200	160	140		13	12.5			
16	32x70	28x60	24x50	28x60	24x50	19x40	32x70	28x60	24x50	300	250	200		18	16			
20	42x110	38x80	28x60	24x50	38x80	28x60	24x50	19x40	42x110	38x80	28x60	24x50	350	300	250	200	19	19
25	55x110	48x110	42x110	38x80	48x110	42x110	38x80	28x60	55x110	48x110	42x110	38x80	450	400	350	300	23	19
31	75x140	60x140	55x110	48x110	60x140	55x110	48x110	42x110	75x140	60x140	55x110	48x110	550	450	400	350	23.5	25

Flange dimensions  
Dimensions des brides

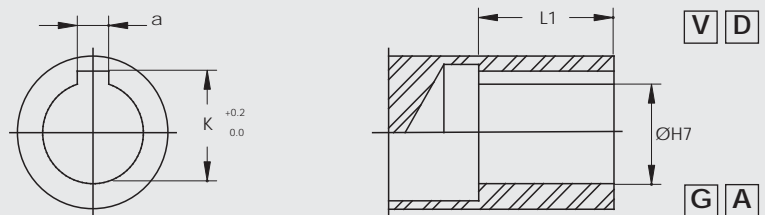
ØX	K	UF7	W	Y	Y1	ØX	K	UF7	W	Y	Y1
120	100	80	4	4xØ9	4xM6	300	265	230	5	4xØ14	4xM12
140	115	95	4	4xØ9	4xM8	350	300	250	6	4xØ18	4xM16
160	130	110	4	4xØ9	4xM8	400	350	300	6	8xØ18	8xM16
200	165	130	4	4xØ11	4xM10	450	400	350	6	8xØ18	8xM16
250	215	180	5	4xØ14	4xM12	550	500	450	6	8xØ18	8xM16

Shaft dimensions  
Dimensions des arbres

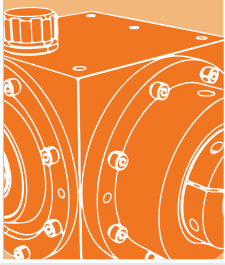
Diam.	a	K	L1
9	3	10.4	20
11	4	12.8	25
14	5	16.3	30
19	6	21.8	40
24	8	27.3	50
28	8	31.3	60
32	10	35.3	70
38	10	41.3	80
42	12	45.3	110
48	14	51.8	110
55	16	59.3	110
60	18	64.4	130
75	20	79.9	130

Note : by design, keyways A and B cannot be not aligned

Nota : les rainures de clavettes A et B ne sont pas alignées



Keyway / Clavetage : NFE 22175



TRI-DIRECTIONAL - ZX  
TRI-DIRECTIONNEL - ZX

Based on the modular design of the Z-Series, all sizes can be offered with shafts in three axes.

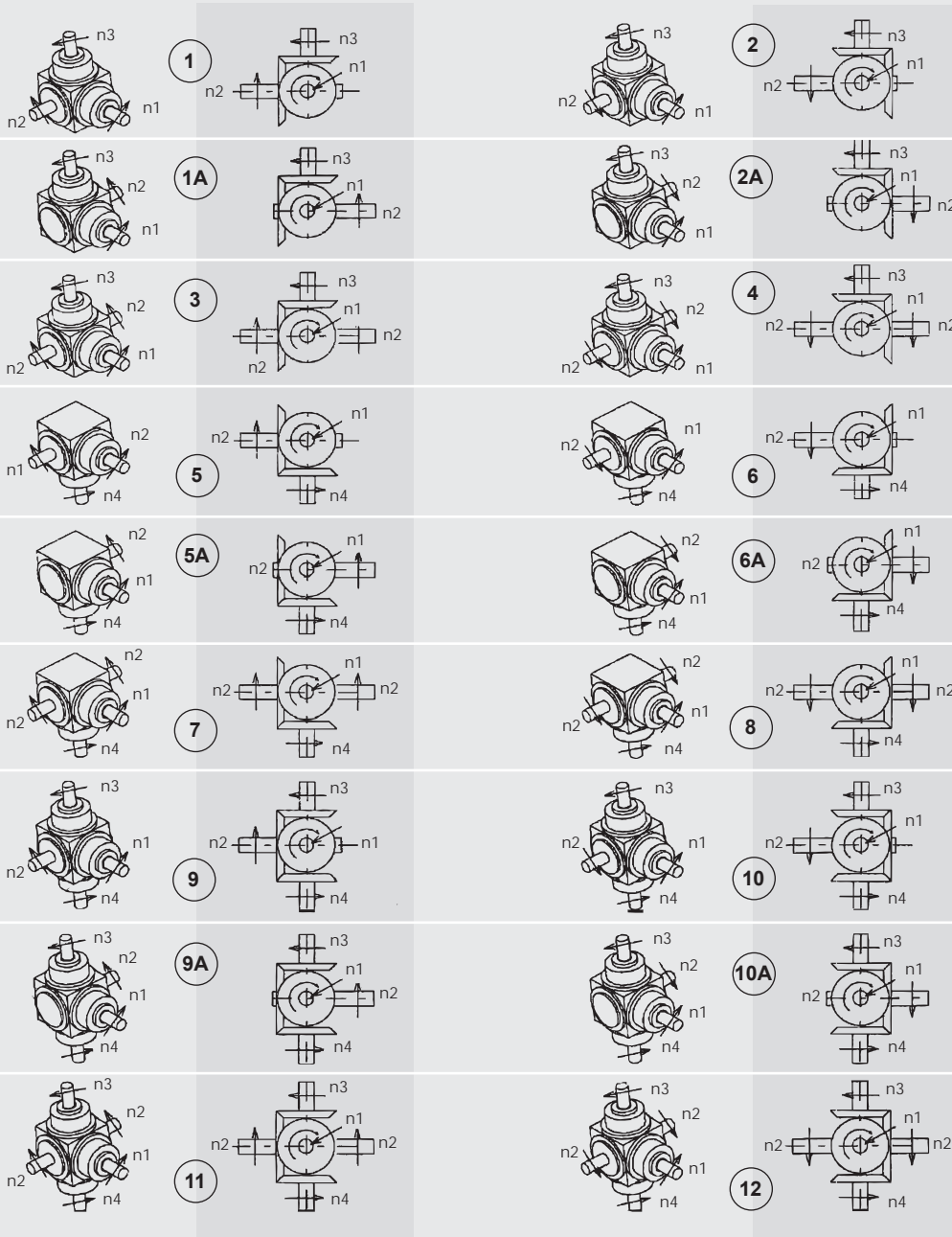
This allows the simplification of designs requiring one input and two outputs at right angle to each other.

Consult your supplier.

Grâce à sa conception modulaire, la série Z permet d'offrir toutes ses tailles en version tri-directionnelle.

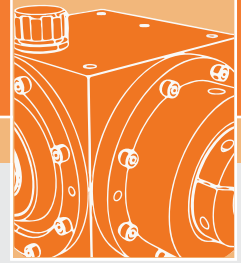
Cette possibilité offre une solution simple pour tous les mécanismes nécessitant une entrée et deux sorties à angle droit entre elles.

Nous consulter



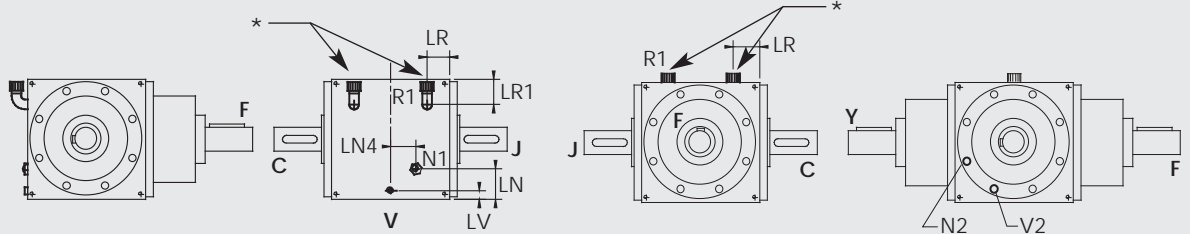
$$i = \frac{n1}{n2} = \frac{n3}{n2} = \frac{n4}{n2} = 1.25 - 1.5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6$$

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



FILL, LEVEL & DRAIN POSITION - Z & ZR  
POSITION DES ORIFICES - Z & ZR

Mounting position K  
Position de fonctionnement K

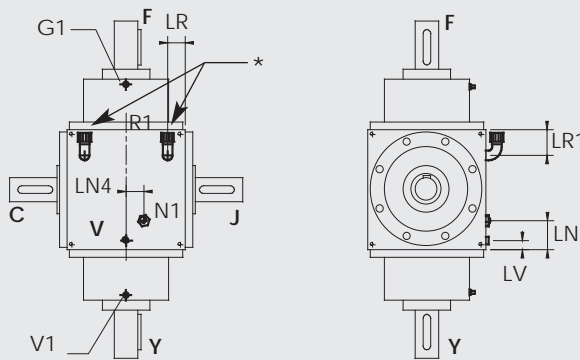


Valid for mounting surfaces R, S, T, U or X  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U ou X

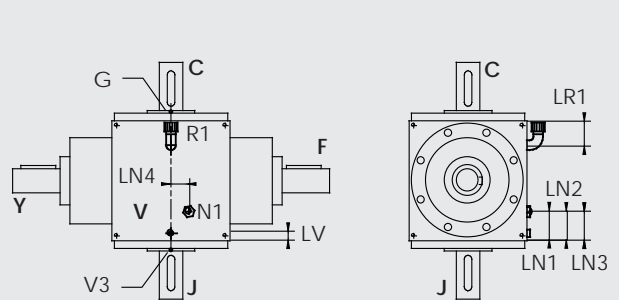
Valid for mounting surfaces Z  
Valable pour faces de fixation Z

\*opposite to the crown / opposé à la couronne

Mounting position N or P  
Position de fonctionnement N ou P



Mounting position L or M  
Position de fonctionnement L ou M



Valid for mounting surfaces R, S, T, U, X or Z  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U, X ou Z

Valid for mounting surfaces R, S, T, U, X or Z  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U, X ou Z

\*opposite to the crown / opposé à la couronne

Size Taille	ØV	LV	ØV1	ØV2	ØV3	ØN1	*LN	*LN1	*LN2	*LN3	LN4	ØN2	ØR1	LR	LRI	ØG	ØG1
Z08	1/4"	12	1/8"	M4		1/4"	23	23	28	35	15	M4	1/4"	17	35		
Z10	1/4"	14	1/8"	M5	M6	1/4"	30	30	35	45	15	M5	1/4"	17	35	M6	1/8"
Z12	3/8"	17	1/8"	M6	M6	3/8"	35	35	42	55	15	M6	3/8"	22	50	M6	1/8"
Z16	3/8"	19	1/8"	M8	M6	3/8"	45	45	55	72	0	M8	3/8"	27	50	M6	1/8"
Z20	1/2"	23	1/8"	M8	M6	1/2"	58	58	70	90	0	M8	1/2"	50	55	M6	1/8"
Z25	1/2"	25	1/8"	M10	M6	1/2"	75	75	90	112	0	M10	1/2"	60	55	M6	1/8"
Z31	1/2"	30	1/8"	M12	M6	1/2"	110	110	115	141	0	M12	1/2"	90	55	M6	1/8"

\*LN = all ratios

\*LN1 = for ratio 0.8 - 1 - 1.5

\*LN2 = for ratio 1.25 - 2

\*LN3 = for ratio 3 - 4 - 5 - 6

\*LN = tous rapports

\*LN1 = pour rapports 0.8 - 1 - 1.5

\*LN2 = pour rapports 1.25 - 2

\*LN3 = pour rapports 3 - 4 - 5 - 6

N1, N2 = Level

V, V1, V2, V3 = Drain

R1 = Fill

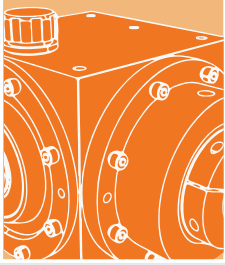
G, G1 = Grease filler

N1, N2 = Niveaux

V, V1, V2, V3 = Vidange

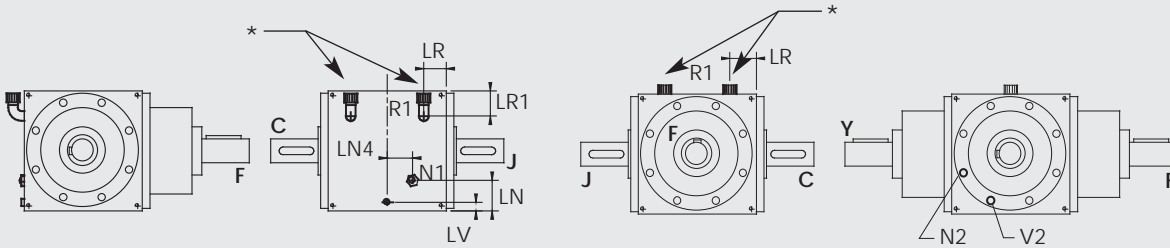
R1 = Remplissage

G, G1 = Graisseurs



FILL, LEVEL & DRAIN POSITION - ZT  
POSITION DES ORIFICES - ZT

Mounting position K  
Position de fonctionnement K



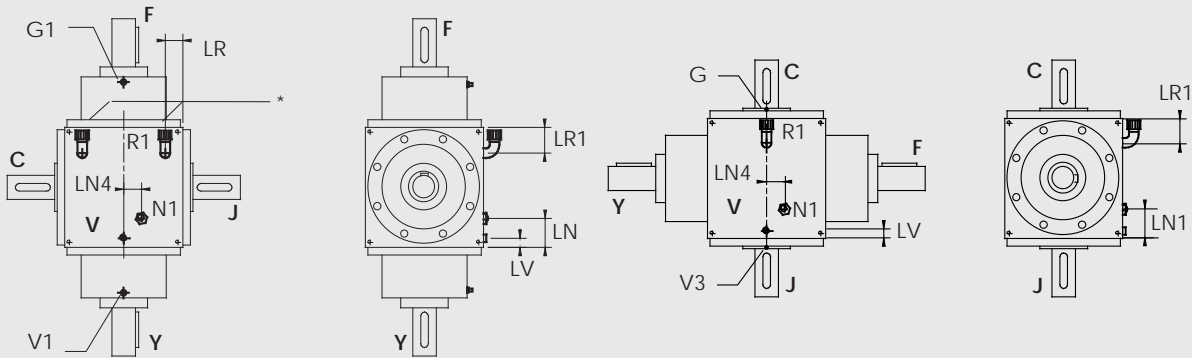
Valid for mounting surfaces R, S, T, U or X  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U ou X

Valid for mounting surfaces Z  
Valable pour faces de fixation Z

\*opposite to the pinion / opposé au pignon

Mounting position N or P  
Position de fonctionnement N ou P

Mounting position L or M  
Position de fonctionnement L ou M



Valid for mounting surfaces R, S, T, U, X or Z  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U, X ou Z

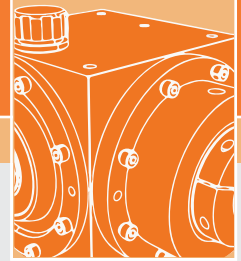
Valid for mounting surfaces R, S, T, U, X or Z  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U, X ou Z

\*opposite to the pinion / opposé au pignon

Size Taille	ØV	LV	ØV1	ØV2	ØV3	ØN1	LN	LN1	LN4	ØN2	ØR1	LR	LR1	ØG	ØG1
ZT08	1/4"	12	1/8"	M4		1/4"	27	23	15	M4	1/4"	17	35		
ZT10	1/4"	14	1/8"	M5	M6	1/4"	30	30	15	M5	1/4"	17	35	M6	1/8"
ZT12	3/8"	17	1/8"	M6	M6	3/8"	40	35	15	M6	3/8"	22	50	M6	1/8"
ZT16	3/8"	19	1/8"	M8	M6	3/8"	55	45	0	M8	3/8"	27	50	M6	1/8"
ZT20	1/2"	23	1/8"	M8	M6	1/2"	60	58	0	M8	1/2"	50	55	M6	1/8"
ZT25	1/2"	25	1/8"	M10	M6	1/2"	80	75	0	M10	1/2"	60	55	M6	1/8"
ZT31	1/2"	30	1/8"	M12	M6	1/2"	110	110	0	M12	1/2"	90	55	M6	1/8"

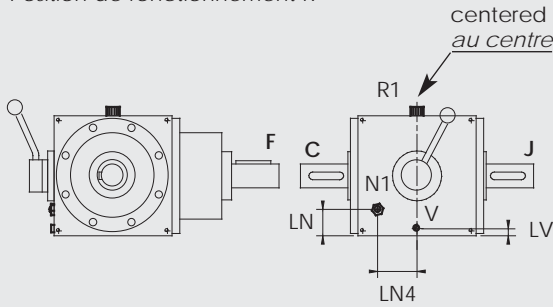
N1, N2 = Level  
V, V1, V2, V3 = Drain  
R1 = Fill  
G, G1 = Grease filler

N1/N2 = Niveaux  
V/V1/V2/V3 = Vidange  
R1 = Remplissage  
G/G1 = Graisseurs

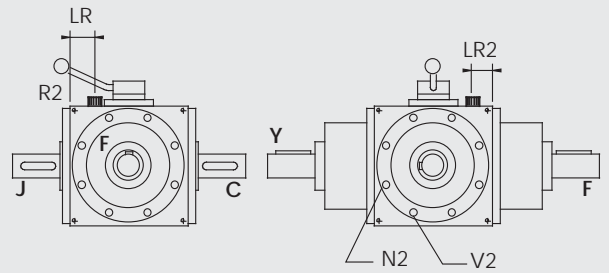


FILL, LEVEL & DRAIN POSITION - ZI & ZD  
POSITION DES ORIFICES - ZI & ZD

Mounting position K  
Position de fonctionnement K



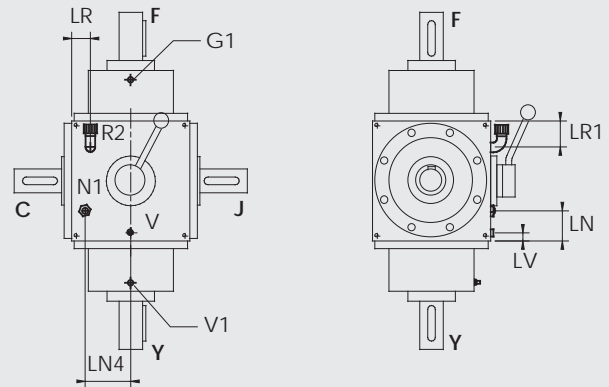
Valid for mounting surfaces R, S, T, U or X  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U ou X



Valid for mounting surfaces Z  
Valable pour faces de fixation Z

Mounting position N or P  
Position de fonctionnement N ou P

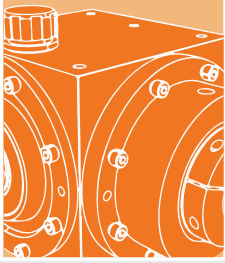
Valid for mounting surfaces R, S, T, U, X or Z  
Valable pour faces de fixation R, S, T, U, X ou Z



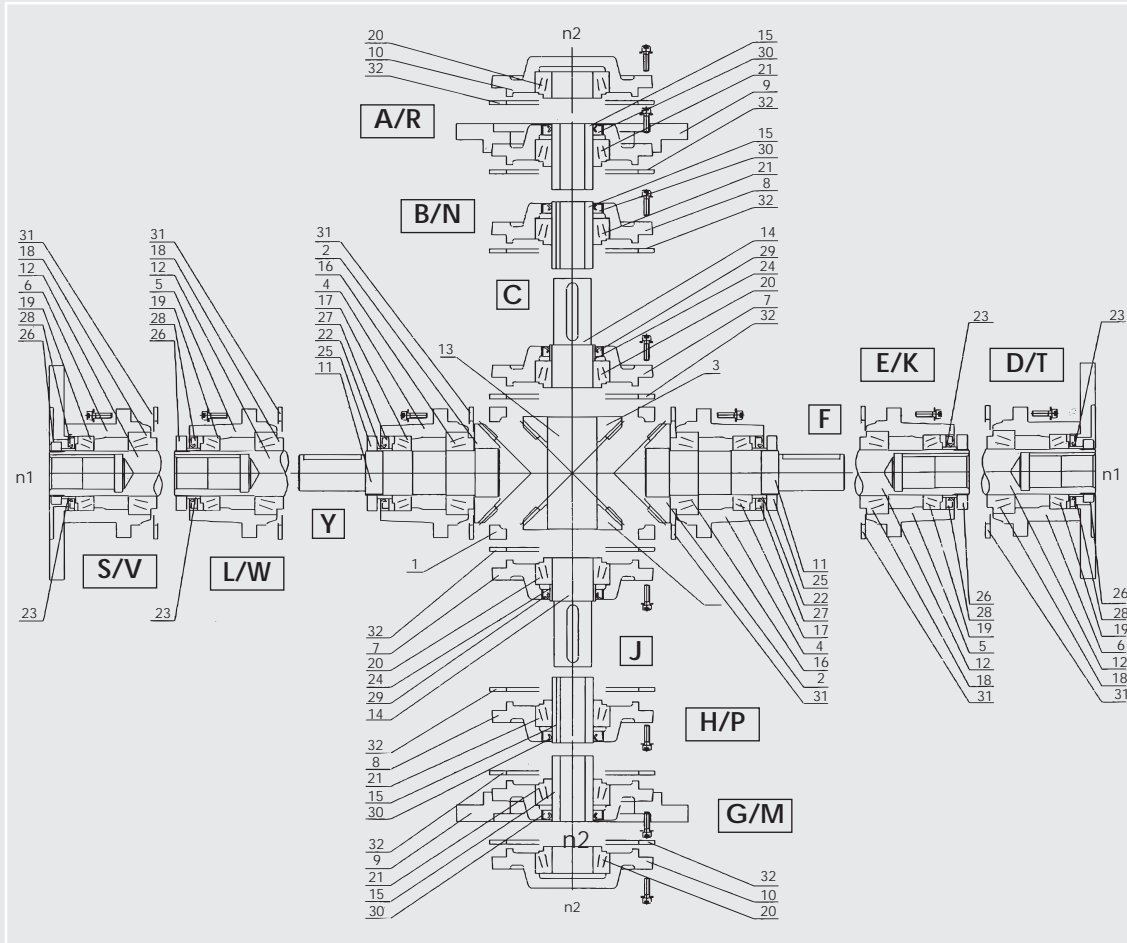
Size Taille	ØV	LV	ØV1	ØV2	ØN1	LN	LN4	ØN2	ØR1	ØR2	LR	LRI	LR2	ØG1
ZI-ZD 10	1/8"	13	1/8"	M5	1/8"	41	37	M5	1/4"	1/8"	17	30	32	1/8"
ZI-ZD 12	1/4"	15,5	1/8"	M6	1/4"	42,5	47	M6	3/8"	1/4"	16	40	40	1/8"
ZI-ZD 16	3/8"	19	1/8"	M8	3/8"	56	50	M8	3/8"	3/8"	27	50	50	1/8"
ZI-ZD 20	1/2"	23	1/8"	M8	1/2"	75	50	M8	1/2"	1/2"	50	55	50	1/8"
ZI-ZD 25	1/2"	25	1/8"	M10	1/2"	90	50	M10	1/2"	1/2"	60	55	55	1/8"
ZI-ZD 31	1/2"	30	1/8"	M12	1/2"	115	50	M12	1/2"	1/2"	90	55	30	1/8"

N1, N2 = Level  
V, V1, V2, V3 = Drain  
R1 = Fill  
G, G1 = Grease filler

N1, N2 = Niveaux  
V, V1, V2, V3 = Vidange  
R1 = Remplissage  
G, G1 = Graisseurs



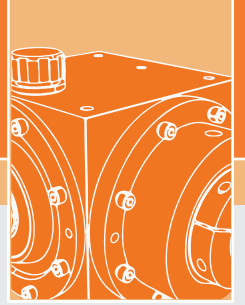
SPARE PARTS  
PIECES DETACHEES



1	Housing	<i>Carter</i>	18	Ball bearing	<i>Roulement</i>
2	Pinion n1	<i>Pignon n1</i>	19	Ball bearing	<i>Roulement</i>
3	Pinion n2	<i>Pignon n2</i>	20	Ball bearing	<i>Roulement</i>
4	Solid shaft bearing housing	<i>Boite palière arbre plein</i>	21	Ball bearing	<i>Roulement</i>
5	Hollow shaft bearing housing	<i>Boite palière arbre creux</i>	22	Ring	<i>Bague de frottement</i>
6	Hollow shaft bearing housing flange	<i>Boite palière arbre flasque bride</i>	23	Ring	<i>Bague de frottement</i>
7	Solid shaft flange	<i>Flasque arbre plein</i>	24	Ring	<i>Bague de frottement</i>
8	Hollow shaft flange	<i>Flasque arbre creux</i>	25	Nut	<i>Ecrou</i>
11	Solid shaft n1	<i>Arbre n1 plein</i>	26	Nut	<i>Ecrou</i>
12	Hollow shaft n1	<i>Arbre n1 creux</i>	27	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
13	Solid through shaft n2	<i>Arbre n2 plein 2 sorties</i>	28	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
14	Solid shaft n2	<i>Arbre n2 plein 1 sorties</i>	29	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
15	Hollow shaft n2	<i>Arbre n2 creux</i>	30	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
16	Ball bearing	<i>Roulement</i>	31	Shims	<i>Cale de réglage</i>
17	Ball bearing	<i>Roulement</i>	32	Shims	<i>Cale de réglage</i>

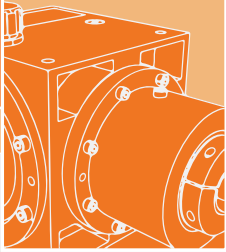
All data subject to change without notice.  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis.





NOTES  
NOTES

REDEX



## CONTENTS SOMMAIRE DETAILLE

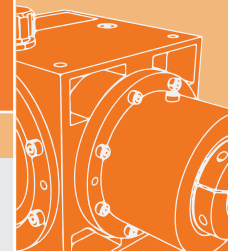
### R SERIES - Spiral Bevel Gearboxes Heavy duty design

A heavy duty additional range to the Z-Series.  
The R-Series product line offers 3 sizes and 3 different ratios, with similar versatility to the Z-Series.

### SERIES R - Renvois d'Angle Spiro-coniques Fortes puissances

*La gamme des renvois d'angle type R est une extension de la Série Z, qui offre 3 tailles et 3 rapports, ainsi que des versions à arbres pleins et arbres creux.*

OVERVIEW	51	PRESENTATION	51
SHAFT ARRANGEMENT & DIRECTION OF ROTATION	52	TYPES D'ENTREES - SORTIES & SENS DE ROTATION	52
MOUNTING POSITION & MOUNTING SURFACE	53	POSITION & FACES DE FIXATION	53
SIZING & ORDERING CODE	54	SELECTION & CODIFICATION	54
LUBRICATION, COOLING, SEALING	55	LUBRIFICATION, REFROIDISSEMENT, ETANCHEITE	55
AXIAL LOADS - INERTIA	56	CHARGES AXIALES - INERTIES	56
POWER & TORQUE RATING TABLES	57	TABLES DES PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX	57
DIMENSIONS	58	ENCOMBREMENTS	58
SPARE PARTS	59	PIECES DETACHEES	59



## OVERVIEW PRESENTATION

The three larger sizes of rugged units are used in high power applications where the Z Series is insufficient.

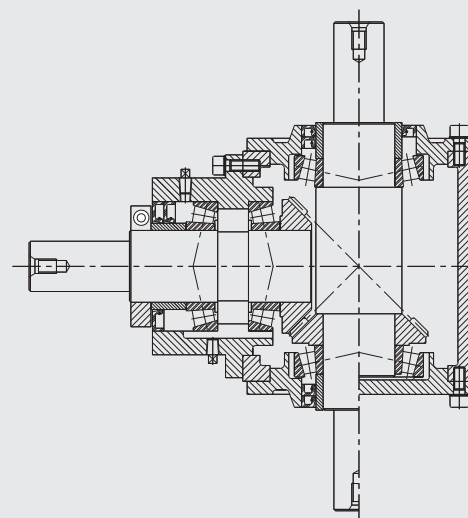
These R Series Gearboxes are specifically designed for heavy duty working conditions .

Max. output torque : up to 25 000 N.m  
Max transmissible power : up to 1980 kW

### Features

- **Cast iron housing**  
*Machined for mounting on upper or bottom faces*
- **Standard range of gear ratios**  
*For use as reducer up to ratio 1:3*
- **Spiral bevel gears (HPG-S technology on request)**
- **Efficiency of 95 - 98 %**  
*Fully reversible direction of rotation*
- **Taper Roller bearings**  
*High radial and axial load capacity combined with high torsional rigidity*
- **Viton® sealing**  
*High speed / high temperature*
- **Compliance with ATEX standards on request**

(\*) registered trademark of E.I. DuPont Co.



Les trois tailles de la série R sont destinées à des applications à puissance élevée pour lesquelles la capacité de la série Z est insuffisante.

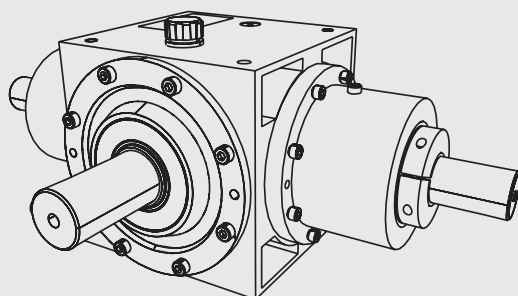
Les renvois d'angle de la série R sont spécialement conçus pour ces conditions de travail exigeantes.

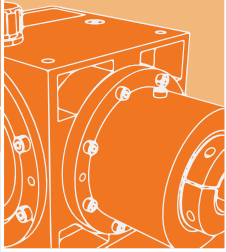
Couple maximum en sortie : 25 000 N.m  
Puissance transmissible maximum : 1980 kW

### Caractéristiques

- **Bâti en fonte haute qualité**  
*Usiné pour montage sur les faces supérieure et inférieure*
- **Gamme de rapports de réduction standard**  
*Utilisation comme réducteur jusqu'au rapport 1:3*
- **Pignonnerie spiro-conique (Qualité HPG-S sur demande)**
- **Rendement de 95 à 98 %**  
*Réversibilité totale du sens de rotation*
- **Roulements à rouleaux coniques**  
*Haute capacité de charge radiale et axiale, accompagnée d'une rigidité en torsion très élevée*
- **Bagues d'étanchéité Viton®**  
*Hautes vitesses / Hautes températures*
- **Compatibilité à la norme ATEX sur demande**

(\*) marque déposée de E.I. DuPont Co.





## SHAFT ARRANGEMENT & DIRECTION OF ROTATION TYPES D'ENTREES - SORTIES & SENS DE ROTATION

### DIRECTION OF ROTATION LETTER CODE

Letters in box designates chosen shaft extension, type, and location.

*Note : shaft letters must follow alphabetical order*

ex : 

CF	-FC
EWHB	BEHW

### SHAFT ARRANGEMENT LETTER CODE

Opposite **O** / **I** letters designates relative direction of rotation

*Note : direction of rotation is fully reversible*

### CODIFICATION DES TYPES D'ENTREES/SORTIES

*Les lettres encadrées indiquent les types et les localisations correspondant aux interfaces choisies.*

*Nota : l'ordre des lettres doit suivre l'ordre alphabétique.*

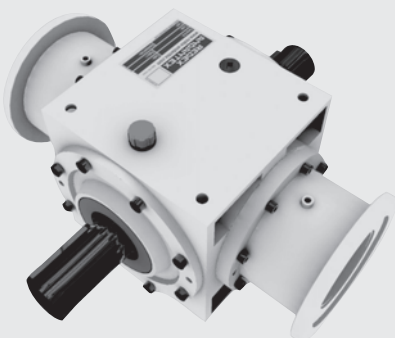
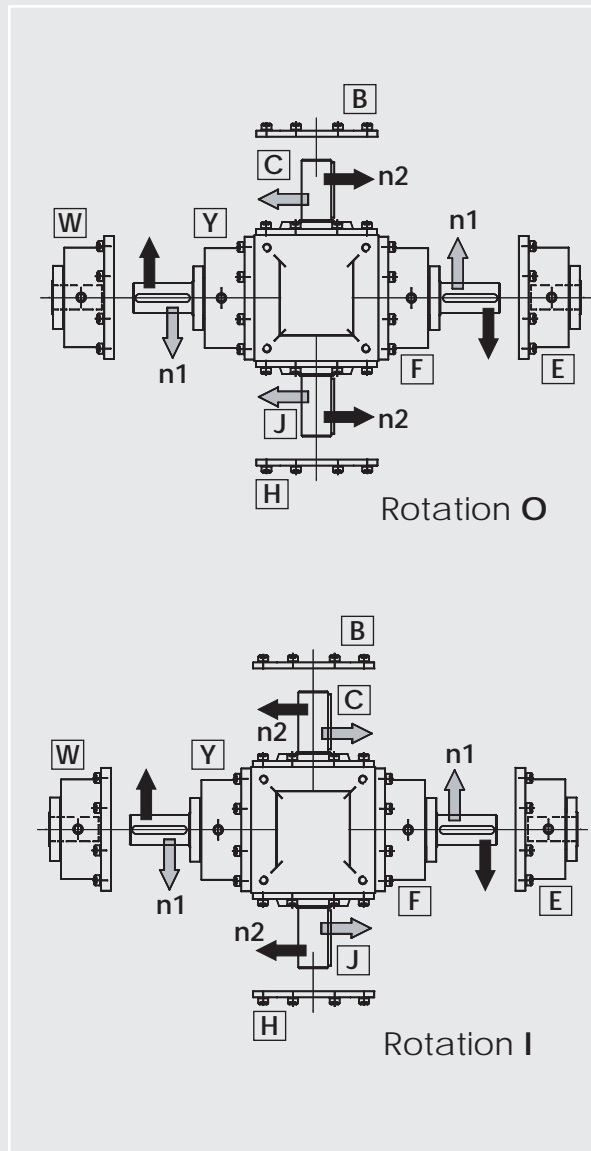
ex : 

CF	-FC
EWHB	BEHW

### CODIFICATION DU SENS DE ROTATION

*Les lettres ci-contre (**O** / **I**) indiquent le sens de rotation relatif des sorties entre-elles.*

*Nota : le sens de rotation est totalement réversible*



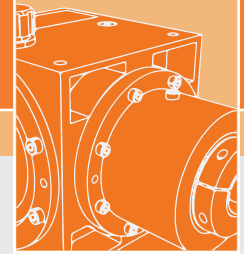
### ADDITIONAL SPECIAL DESIGN POSSIBLE

The modular design of the R Series allows special designs on request, such as flange mounting with through holes, on any of the output interfaces.  
Should you have any particular request, please consult your local supplier.

### VERSIONS SPECIALES

*La conception modulaire de la Série R permet d'offrir des versions spéciales, comme par exemple des modèles avec brides de fixation à trous lisses, sur chacune des faces.  
Pour toutes demande spécifique, n'hésitez pas à faire appel à votre distributeur local.*

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



## MOUNTING POSITION & MOUNTING SURFACE POSITION & FACE DE FIXATION

		MOUNTING SURFACE / FACE DE FIXATION					
		R	S	T	U	X	Z
MOUNTING POSITION / POSITION DE FONCTIONNEMENT	K						
	L						
	M						
	N						
	P						

### Breather, oil level and drain plug positions

The breather / filler is positioned on top face opposite to the gear over shaft n2.

When top face is not clear (fixation), it is moved through 90° to another face

The oil level and drain plug are positioned on the most clear face.

When all four vertical faces are not clear, the oil level is replaced by a screw, shown by red paint, on bearing housing.

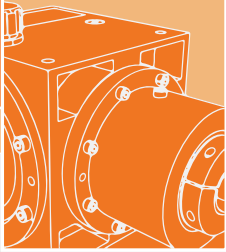
### Position des orifices de remplissage, niveau et vidange

L'orifice de remplissage / renflard est positionné sur la face supérieure opposée à l'engrenage de l'arbre de sortie n2.

Lorsque la face supérieure est utilisée comme face de fixation, l'orifice est déplacé sur une face à 90°.

L'orifice de niveau et de vidange sont positionnés sur la face verticale la plus accessible par rapport à la fixation.

Dès lors qu'aucune des quatre faces verticales n'est disponible, le bouchon de l'orifice de niveau est remplacé par une vis de fixation d'un palier peinte en rouge.



## SIZING & ORDERING CODE SELECTION & CODIFICATION

### REQUIRED DATA

- Absorbed power **P1**
- Speed **n1** and **n2**
- Duty cycle (see tables **Ka** and **Ki**)

Design Power (P) is given by the formula :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Select the units so that the power shown on the rating tables is greater than the result P

### DONNEES TECHNIQUES REQUISES

- Puissance absorbée **P**
- Vitesses **n1** et **n2**
- Conditions d'utilisation (**Ka** et **Ki**)

La puissance utile corrigée (P) est donnée par la formule :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Le choix des appareils doit être tel que la puissance indiquée dans les tables demeure toujours supérieure au résultat P

### SERVICE FACTOR FACTEUR DE SERVICE

**Ka**

		Uniform load <i>Charge uniforme</i>	Moderate shock <i>Surcharges modérées</i>	Heavy shock <i>Surcharges importantes</i>
Diesel engine <i>Moteur thermique</i>	4 / 6 cyl.	1.25	1.50	1.75
	1 / 3 cyl.	1.50	1.75	2.25

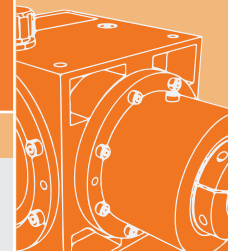
### SERVICE LIFE FACTOR COEFFICIENT DE DUREE DE VIE

**Ki**

Hours <i>Heures</i>	100	1000	5000	10000	15000	20000	40000
<b>Ki</b>	0.65	0.8	0.95	1	1.05	1.15	1.4

ex.	R	41	EJW	1	O	K	R	2	N
Range / Gamme	R								
Size / Taille		41							
Size 41		41							
Size 51		51							
Size 63		63							
Input-Output / Interfaces entrée-sortie See / Voir page 52			C-Y-J-F-B-W-H-E						
Ratio / Rapport (i = n1 / n2) *				1					
1				1					
2				2					
3				3					
Direction of rotation / Sens de rotation					O				
O					O				
I					I				
Mounting position / Position de fonctionnement See / Voir page 53						K-L-M-N-P			
Mounting surface / Face de fixation See / Voir page 53							R-S-T-U-X-Z		
Lubrication / Lubrification									
Grease / Graisse								1	
Oil splash / Barbotage								2	
Internal pump / Pompe interne								3	
External pump / Pompe externe								4	
Oil circuit lubrication / Lubrification par circuit								5	
Cooling option / Système de refroidissement									
With / Avec									R
Without / Sans									N

\* For special ratio consult your local supplier / Pour tout rapport spécial, nous consulter



## LUBRICATION, COOLING, SEALING

### LUBRIFICATION, REFROIDISSEMENT, ETANCHEITE

#### LUBRICATION CODES

##### CODES DE LUBRIFICATION

The rating tables shown on following pages provide basic guidelines for the lubrication requirements.

It is always strongly recommended to contact your local supplier to ensure the correct choice.

##### Standard lubrication codes

- 1 Standard grease (grade NLGI 0 or 00)
- 2 Oil splash lubrication (ISO viscosity 150 cst at 40°C)

##### Optional lubrication codes

- 0 Grease lubrication, special nuclear grade
- 3 Oil splash lubrication with internal pump (mono piston) (see table below)
- 4 Flow through lubrication with Pollard pump
- 5 Flow through with external tank
- 6 Flow through, external tank, dry sump

Les tableaux de puissances nominales fournis sur les pages suivantes indiquent les limites théoriques selon le choix des modes de lubrification.

Il est néanmoins fortement recommandé de consulter votre fournisseur local pour garantir le choix définitif.

##### Codes de lubrification standard

- 1 Graisse standard (grade NLGI 0 ou 00)
- 2 Barbotage (ISO viscosité 150 cst à 40°C)

##### Codes de lubrification optionnelle

- 0 Graisse compatible applications nucléaires
- 3 Barbotage et pompe interne (mono piston) (voir tableau ci-dessous)
- 4 Circuit de lubrification par pompe Pollard
- 5 Circuit de lubrification avec réservoir extérieur
- 6 Circuit de lubrification, carter sec, réservoir extérieur

#### Internal pump required from / Pompe interne indispensable à partir de

Working position L or M		Size / Taille	41	51	63
Position de travail L ou M		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	750	500	250
Working position N or P		Size / Taille	41	51	63
Position de travail N ou P		Speed / Vitesse (min <sup>-1</sup> )	500	250	125

#### COOLING

##### REFROIDISSEMENT

- N** No external cooling required  
**R** External cooling required  
 (please consult your local supplier)

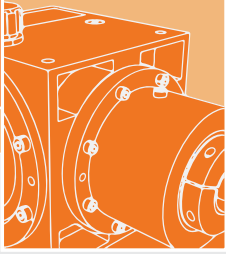
- N** Système de refroidissement inutile  
**R** Système de refroidissement obligatoire  
 (consulter le distributeur local)

#### SEALING OPTIONS

##### OPTIONS D'ETANCHEITE

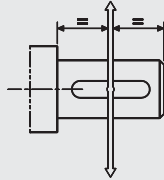
- DL** One single lip Viton seal, with dust lip  
**DE** Two single lip Viton seals  
**DEDL** Two single lip Viton seals, one with dust lip

- DL** Une bague Viton monolèvre, + lèvres antipoussière  
**DE** Deux bagues Viton monolèvres  
**DEDL** Deux bagues Viton monolèvres, + lèvres antipoussière

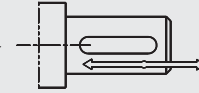


AXIAL LOAD LIMITS - INERTIA  
CHARGES AXIALES - INERTIES

RADIAL LOAD  
CHARGE RADIALE



AXIAL LOAD  
CHARGE AXIALE



SIZE 41

TAILLE 41

Speed Vitesse RPM	Power Puiss. kW	Ratio = 1 / Rapport = 1				Power Puiss. kW	Ratio = 2 / Rapport = 2				Power Puiss. kW	Ratio = 3 / Rapport = 3			
		Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N			Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N			Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N	
3000	330	15600	19500	15600	19500	225	10000	13000	10000	15600	118	8000	13000	8000	13000
1500	260	19500	23500	19500	26000	150	13000	15600	13000	17000	88	8000	15600	10000	15600
500	120	19500	23500	19500	23500	58	13000	15600	15600	23500	40	9000	19500	10000	19500
100	36	19500	19500	19500	19500	22	13000	15600	15600	23500	13	10000	19500	10000	19500
		N1	N2	N1	N2		N1	N2	N1	N2		N1	N2	N1	N2

SIZE 51

TAILLE 51

Speed Vitesse RPM	Power Puiss. kW	Ratio = 1 / Rapport = 1				Power Puiss. kW	Ratio = 2 / Rapport = 2				Power Puiss. kW	Ratio = 3 / Rapport = 3			
		Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N			Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N			Radial load Charge rad. N		Axial load Charge axiale N	
3000	550	23500	26000	23500	26000	400	15600	21000	15600	23500	200	8000	18000	8000	17000
1500	380	26000	32500	26000	32500	280	20000	25000	20000	26000	150	10000	22000	10000	20000
500	200	26000	32500	20000	23500	130	20000	26000	23500	28000	65	10000	25000	15600	20000
100	58	27000	33000	23500	26000	44	21000	27000	20000	32500	22	10000	26000	10000	23500

SIZE 63

TAILLE 63

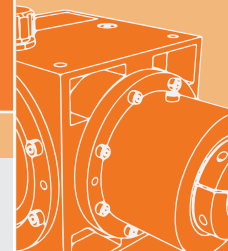
Please consult your supplier  
Consulter le distributeur local

INERTIA  
INERTIE

SIZE TAILLE	Inertia J1 on n1 Inertie J1 sur n1			Inertia J2 on n2 Inertie J2 sur n2		
	Nm.s <sup>2</sup> .10 <sup>-1</sup>			Nm.s <sup>2</sup> .10 <sup>-1</sup>		
	Ratio / Rapport					
41	1	2	3	1	2	3
	2,3	0,875	0,578	2,3	3,5	5,2
51	8	3,35	2,03	8	13,4	18,3
	63	21,27	11,74	6,19	21,27	46,97

All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis





POWER & TORQUE - R  
 PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX - R

i=1

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 41				SIZE / TAILLE 51				SIZE / TAILLE 63			
n1 rpm	n2 rpm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 N.m	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	10	6.9	6589	6589	3000	13	12414	12414	6000	26	24828	24828	12000
50	50	31.4	5997	5997	3000	60	11456	11456	6000	120	22918	22918	12000
250	250	125	4774	4774	3000	250	9549	9549	6000	500	19098	19098	12000
500	500	216	4125	4125	3000	430	8212	8212	6000	774	14782	14782	12000
750	750	302	3845	3845	3000	600	7639	7639	6000	1080	13750	13750	12000
1000	1000	372	3552	3552	3000	750	7161	7161	6000	1350	12891	12891	12000
1500	1500	500	3183	3183	3000	1000	6366	6366	6000	1800	11459	11459	11459
1750	1750	550	3001	3001	3000	1100	6002	6002	6000	1980	10804	10804	10804
2500	2500	722	2757	2757	2757								

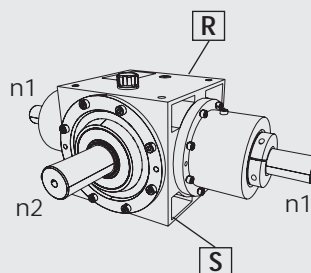
i=2

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 41				SIZE / TAILLE 51				SIZE / TAILLE 63			
n1 rpm	n2 rpm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 N.m	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	5	3	2925	5850	3000	6	5729	11458	6000	9.4	8979	17958	12000
50	25	15.3	2925	5850	3000	30	5729	11458	6000	47	8979	17958	12000
250	125	76.6	2925	5850	3000	150	5729	11458	6000	235	8979	17958	12000
500	250	135	2578	5156	3000	270	5156	10312	6000	470	8979	17958	12000
750	375	170	2164	4328	3000	340	4329	8658	6000	650	8278	16556	12000
1000	500	210	2005	4010	3000	420	4010	8010	6000	800	7642	15284	12000
1500	750	275	1750	3500	3000	550	3500	7000	6000	1000	6368	12736	12000
1750	875	310	1691	3382	3000	620	3383	6766	6000	1150	6277	12554	12000
2500	1250	375	1432	2864	2864								

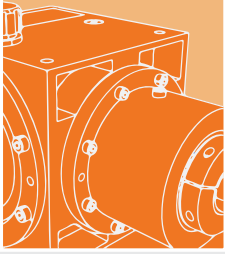
i=3

SPEED / VITESSE		SIZE / TAILLE 41				SIZE / TAILLE 51				SIZE / TAILLE 63			
n1 rpm	n2 rpm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm	P1 kW	T1 Nm	T2 Nm	Tc2 Nm
10	3.3	2	1909	5727	3000	3.6	3437	10311	6000	6.5	6207	18621	11400
50	16.7	9	1718	5154	3000	16.5	3151	9453	6000	31	5920	17760	11400
250	83.3	33	1260	3780	3000	75	2864	8592	6000	122	4660	13980	11400
500	166.7	60	1145	3435	3000	130	2635	7905	6000	212	4048	12144	11400
750	250	88	1120	3360	3000	210	2673	8019	6000	301	3832	11496	11400
1000	333.3	115	1098	3294	3000	280	2673	8019	6000	401	3829	11487	11400
1500	500	172	1094	3282	3000	334	2126	6378	6000	602	3827	11451	11400
1750	583.3	195	1064	3192	3000	387	2111	6333	6000	702	3827	11451	11400
2500	833.7	270	1031	3093	3000								

- Standard grease  
Graisse standard
- Oil splash lubrication  
Lubrification par barbotage
- Forced lubrication + external cooling  
Lubrification forcée + refroidisseur



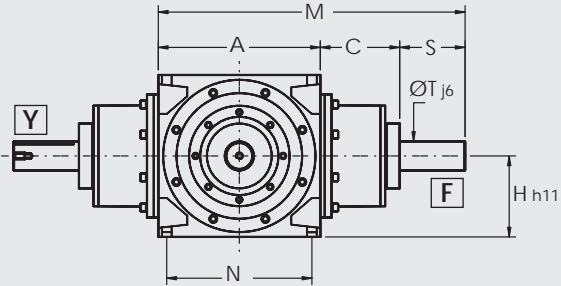
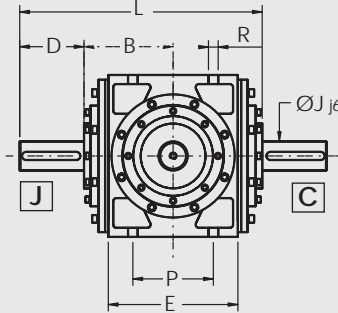
- i : Ratio n1/n2      Rapport n1/n2
- n1 : Speed n1      Vitesse sur n1
- n2 : Speed n2      Vitesse sur n2
- P1 : Power n1      Puissance sur n1
- T1 : Torque on n1      Couple sur n1
- T2 : Torque on n2      Couple sur n2 (arbre creux)
- (hollow bore)



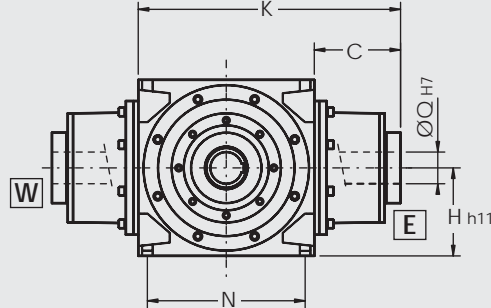
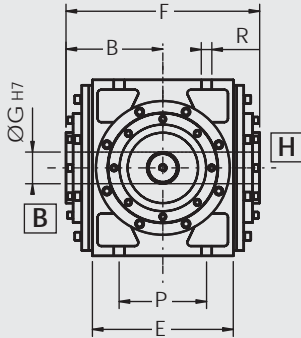
R Series - Spiral Bevel Gearboxes - Heavy duty design  
Série R - Renvois d'Angles - Fortes puissances

DIMENSIONS  
ENCOMBREMENTS

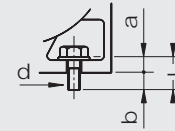
Solid Shaft  
Arbre plein



Hollow Shaft  
Arbre creux



Size Taille	a	b	d	L
41	28	22	M 20	50
51	30	60	M 20	90
63	35	55	M 24	90

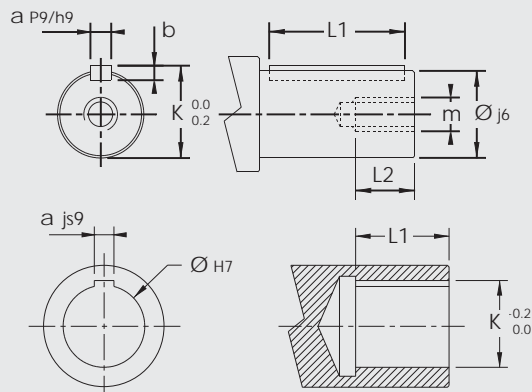


Outline Dimensions  
Dimensions des boîtiers

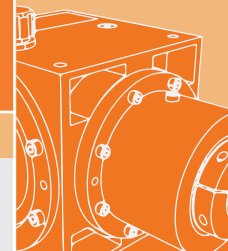
Size Taille	A	B	C	D	E	H	J	L	N	P	ØR	F	K	G	Gear Ratio 1 Rapports				Gear Ratios 2 - 3 Rapports				Weight / Masse (kg)
															M	S	T	Q	M	S	T	Q	
41	400	230	200	160	328	200	90	618	355	200	22	460	600	75	760	160	90	75	725	125	75	60	300
51	500	280	250	200	400	250	110	755	450	280	22	560	750	90	950	200	110	90	910	160	90	75	500
63	630	345	315	220	520	315	125	905	560	350	26	690	945	100	1165	220	125	100	1145	200	110	90	1150

Shaft dimensions  
Dimensions des arbres

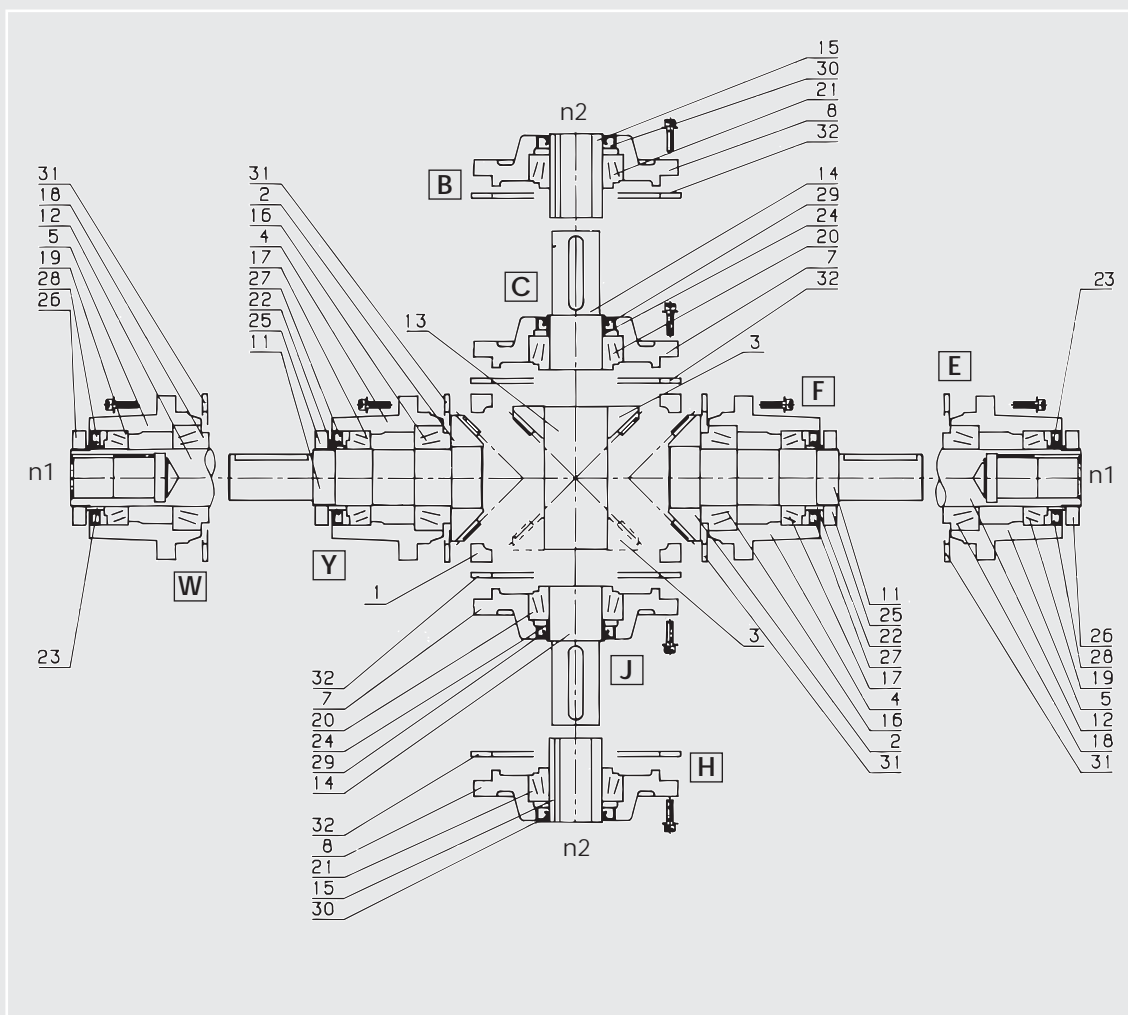
Solid shaft Arbre plein							Hollow Bore Arbre creux			
Diam.	a	b	K	L1	m	L2	Diam.	a	K	L1
75	20	12	79.5	120	M16	29	60	18	64.4	130
90	25	14	95	155	M20	33	75	20	79.9	140
110	28	16	116	195	M24	39	90	25	95.4	170
125	32	18	132	215	M24	39	100	28	106.4	210



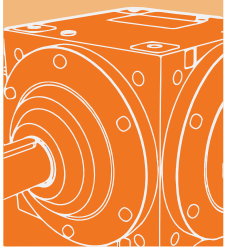
All data subject to change without notice  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



SPARE PARTS  
PIECES DETACHEES



1	Housing	<i>Carter</i>	18	Ball bearing	<i>Roulement</i>
2	Pinion n1	<i>Pignon n1</i>	19	Ball bearing	<i>Roulement</i>
3	Pinion n2	<i>Pignon n2</i>	20	Ball bearing	<i>Roulement</i>
4	Solid shaft bearing housing	<i>Boite palière arbre plein</i>	21	Ball bearing	<i>Roulement</i>
5	Hollow shaft bearing housing	<i>Boite palière arbre creux</i>	22	Ring	<i>Bague de frottement</i>
6	Hollow shaft bearing housing flange	<i>Boite palière arbre flasque bride</i>	23	Ring	<i>Bague de frottement</i>
7	Solid shaft flange	<i>Flasque arbre plein</i>	24	Ring	<i>Bague de frottement</i>
8	Hollow shaft flange	<i>Flasque arbre creux</i>	25	Nut	<i>Ecrou</i>
11	Solid shaft n1	<i>Arbre n1 plein</i>	26	Nut	<i>Ecrou</i>
12	Hollow shaft n1	<i>Arbre n1 creux</i>	27	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
13	Solid through shaft n2	<i>Arbre n2 plein 2 sorties</i>	28	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
14	Solid shaft n2	<i>Arbre n2 plein 1 sorties</i>	29	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
15	Hollow shaft n2	<i>Arbre n2 creux</i>	30	Oil seal	<i>Joint d'étanchéité</i>
16	Ball bearing	<i>Roulement</i>	31	Shims	<i>Cale de réglage</i>
17	Ball bearing	<i>Roulement</i>	32	Shims	<i>Cale de réglage</i>



CONTENTS  
 SOMMAIRE DETAILLE

**C SERIES - Spiral Bevel Gearboxes**  
 Cost effective design

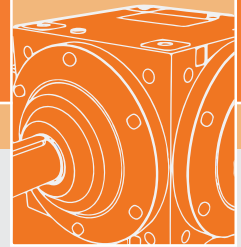
- 3 sizes : 12 - 16 - 20
- 3 models : A : output on the left  
 B : output on the right  
 C : double output shaft
- 2 speed ratios : 1 and 2
- Same dimensions for all ratios
- High strength aluminium alloy cubic design
- Integrated bearing housing : compact dimension
- Same pilot diameter on mounting faces n1 et n2
- Mounting holes identical on all 6 faces
- Spiral bevel gears hardened, tempered and ground
- Similar properties irrespective of rotation direction
- Multi-position lubrication plugs with synthetic oil

**SERIES C - Renvois d'Angle Spiro-coniques**  
 Conception simplifiée et économique

- 3 tailles : 12 - 16 - 20
- 3 modèles : A : sortie à gauche  
 B : sortie à droite  
 C : double sortie
- 2 rapports de vitesse : 1 et 2
- Encombrement identique pour tous les rapports
- Carter cubique en aluminium allié, haute résistance
- Palier n1 intégré : entraxe B réduit
- Centrage de fixation identique côté n1 et n2
- Fixation par trous taraudés identiques sur les 6 faces
- Pignons Spiro-conques : cémentés, trempés, rodés
- Utilisables dans les deux sens de rotation
- Lubrification huile synthétique, orifices multi-positions



OVERVIEW	60	PRESENTATION	60
SIZING & ORDERING CODE	61	SELECTION & CODIFICATION	61
POWER & TORQUE, LUBRICATION	62	PUISSANCES ET COUPLES, LUBRIFICATION	62
DIMENSIONS	63	ENCOMBREMENTS	63



## SIZING & ORDERING CODE SELECTION & CODIFICATION

### REQUIRED DATA

- Absorbed power **P1**
- Speed **n1** and **n2**
- Duty cycle (see tables **Ka** and **Ki**)

Design Power (P) is given by the formula :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Select the units so that the power shown on the rating tables is greater than the result P

### DONNEES TECHNIQUES REQUISES

- Puissance absorbée **P**
- Vitesses **n1** et **n2**
- Conditions d'utilisation (**Ka** et **Ki**)

La puissance utile corrigée (P) est donnée par la formule :

$$P = P1 \times Ka \times Ki$$

Le choix des appareils doit être tel que la puissance indiquée dans les tables demeure toujours supérieure au résultat P

### SERVICE FACTOR FACTEUR DE SERVICE

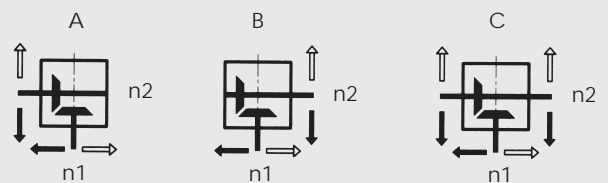
**Ka**

	Uniform load Charge uniforme	Moderate shock Surcharges modérées	Heavy shock Surcharges importantes
Electric motor Moteur électrique	1.00	1.25	1.50
Diesel engine Moteur thermique	4 / 6 cyl.	1.25	1.50
	1 / 3 cyl.	1.50	1.75

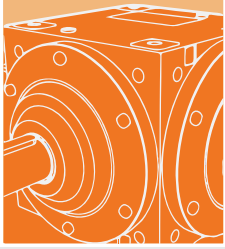
### SERVICE LIFE FACTOR COEFFICIENT DE DUREE DE VIE

**Ki**

Hours Heures	100	1000	5000	10000	15000	20000	40000
<b>Ki</b>	0.65	0.8	0.95	1	1.05	1.15	1.4



ex.		C	16	C	1
Type / Type	Cubic / Cubique	C			
Size / Taille			12		
			16		
			20		
Mounting position / Type de montage				A	
Left output / Sortie à gauche				B	
Right output / Sortie à droite				C	
Two outputs / Double sortie					
Ratio / Rapport (i = n1 / n2)					1
					2



## POWER & TORQUE, LUBRICATION PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX, LUBRIFICATION

### POWER & TORQUE PUISSANCE & COUPLE

SPEED / VITESSE n1 min-1	SIZE / TAILLE 12		SIZE / TAILLE 16		SIZE / TAILLE 20	
	P1 kW	T1 Nm	P1 kW	T1 Nm	P1 kW	T1 Nm
10	0.2	191	0.4	382	0.8	764
50	0.9	172	1.6	305	3.2	611
250	3.5	133	6	229	12	458
500	6	114	10.5	200	21	4000
750	8	101	14.5	184	29	369
1000	10	95	18	172	36	343
1500	14	89	24	152	50	318
2000	18	86	25	119	53	253
2500	20	76	27	103	58.5	223
3000	21	66				

**i = 1**

SPEED / VITESSE n1 min-1	SIZE / TAILLE 12		SIZE / TAILLE 16		SIZE / TAILLE 20	
	P1 kW	T1 Nm	P1 kW	T1 Nm	P1 kW	T1 Nm
10	0.1	95	0.2	191	0.4	382
50	0.3	57	0.8	152	1.5	286
250	1.3	49	3	114	6	229
500	2.5	47	5	95	10	191
750	3.2	40	7	89	14	178
1000	4	38	8.5	91	18	171
1500	5.5	35	11.5	73	24.5	156
2000	6.5	31	14.5	69	30	143
2500	7.5	28	16	61	36	137
3000	8.5	27	17	54	37.5	119

**i = 2**

### LUBRICATION LUBRIFICATION

Filling: - on the top  
- with an elbow coupling on the side

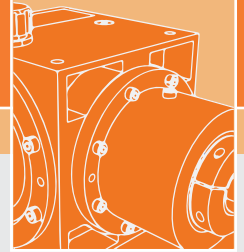
*Remplissage* : - sur le dessus  
- avec coude sur face latérale

Drain: - on the side  
- on the bottom

*Vidange* : - sur le côté  
- dessous

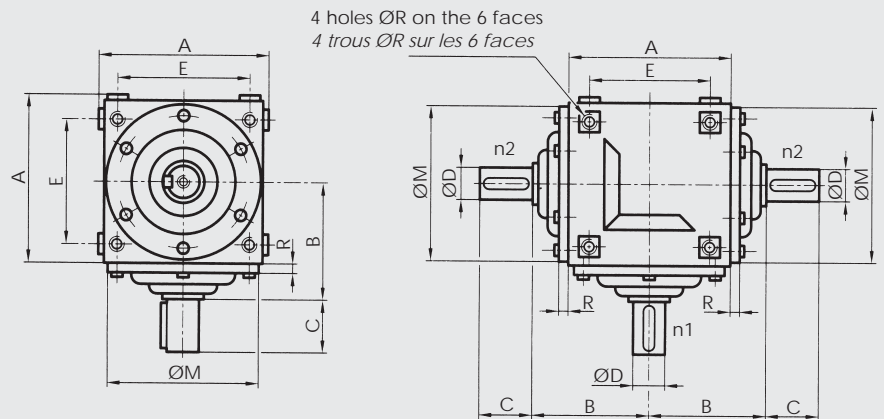
Level plug: - Flange fixing screw at the bottom right  
(overflow)

*Niveau* : - toujours dans le carré en bas à droite  
(par trop plein)



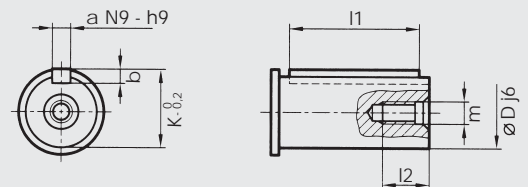
C DIMENSIONS  
 ENCOMBREMENTS C

Outline Dimensions  
 Dimensions des boîtiers

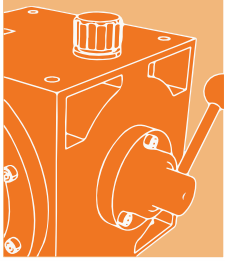


Size Taille	A	B	C	Dj6	E	R	Mf7	F1	Weight Masse (kg)
12	124	97	50	25	95	M8	116	10	6
16	160	115	60	30	120	M10	150	12	12
20	200	140	75	40	150	M12	190	13	22

Shaft dimensions  
 Dimensions des arbres



Diam.	a h9	b	k -0.2	L1	m	L2
25	8	7	28	45	M8	15
30	8	7	33	55	M8	15
40	12	8	43	70	M10	10



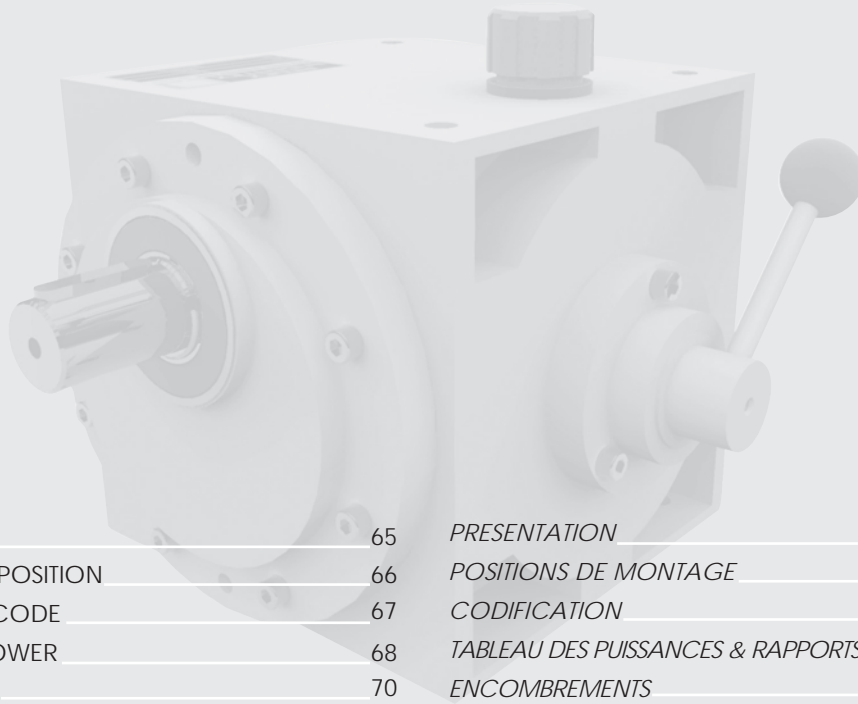
## CONTENTS SOMMAIRE DETAILLE

### BVI / MVI SERIES - Industrial Gearboxes

A range of multi-speed, reversing and speed multiplier gearboxes, designed for heavy duty and continuous operation. Standard cast housings offer many different mounting configurations. Customized designs are available for extreme working conditions.

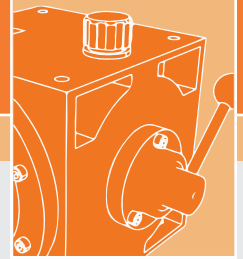
### *SERIE BVI / MVI - Boites de Vitesses Industrielles*

*Une famille de Boites de Vitesses industrielles, conçues pour des conditions de travail sévères et pour des régimes de fonctionnement continu. Leur conception très modulaire, à partir de bâtis en fonderie, permet d'offrir de multiples versions de Boites Multi-vitesses, de Multiplicateurs, et d'Inverseurs de marche. Ces appareils peuvent être adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs, lorsqu'il est nécessaire d'atteindre des conditions de fonctionnement extrêmes.*



OVERVIEW	65	PRESENTATION	65
MOUNTING POSITION	66	POSITIONS DE MONTAGE	66
ORDERING CODE	67	CODIFICATION	67
RATIOS & POWER	68	TABLEAU DES PUISSANCES & RAPPORTS	68
DIMENSIONS	70	ENCOMBREMENTS	70
ACCESSORIES - MOTOR FLANGES	75	ACCESSOIRES - FLASQUES MOTEURS	75
MAINTENANCE & LUBRICATION	76	ENTRETIEN & LUBRIFICATION	76





## OVERVIEW PRESENTATION

A wide range of mechanical gearboxes of an extremely robust design based on highly versatile cubic frames offering the following:

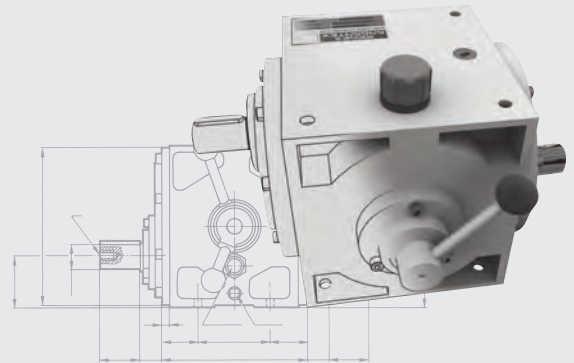
- Industrial multi-speed gearboxes
- Speed increasers
- Reversing gearboxes

### Features

- **Wide power range**  
up to 220 kW for an input speed of 1500 RPM
- **Huge available speed range**  
2 to 9 speeds in a single gearbox module  
up to 288 in coupled gearbox modules
- **Wide ratios range**  
from 1,03 up to 15,95 in geometric progression
- **High efficiency**  
up to 0,98
- **100 % tested on production test benches**  
under load (3 to 90 kW , up to maximum torque of 2100 Nm)
- **Multiposition cubic cast housing**  
integrated fixing by design  
sizes 200, 250, 315, 400, 500, and 630 mm (800mm on request)
- **High precision carburized gears**  
Ni-Cr-Mo steel, 100% ground
- **Optimized lubrication**  
oil splash for sizes 200, 250, and 315  
Forced lubrication with internal pump for larger sizes
- **Fully ground shafts**  
Ni-Cr-Mo carburized and case-hardened steel
- **Speed changing when stationary**  
also for the reversing speed gearboxes

### Options

- Motor flanges for direct motor mounting
- Lever position limit switches
- Remote control systems
- Speed change lever extensions
- Input and/or output reinforced bearings
- Lubrication with external pump or complete external unit for lubrication/cooling



Une très large gamme de boîtes à engrenages, dont la conception extrêmement robuste est organisée autour de carters universels, et qui permettent la réalisation de :

- Boîtes de vitesses industrielles
- Multiplicateurs
- Inverseurs de sens de marche

### Caractéristiques

- **Large gamme de puissance**  
de 3,5 à 220 kW pour une vitesse d'entrée de 1500 tr/mn
- **Large gamme de vitesses disponibles**  
de 2 à 9 dans un seul carter  
jusqu'à 288 par association de plusieurs modules
- **Large gamme de rapports**  
depuis 1,03 jusqu'à 15,95 en progression géométrique
- **Excellent rendement**  
jusqu'à 0,98
- **Contrôle fonctionnel systématique**  
sur bancs d'essais en charge (3 à 90 kW , pour couple max. jusqu'à 2100 N.m)
- **Carters en fonte, cubiques, multipositions**  
fixations intégrées  
grandeurs 200, 250, 315, 400, 500, et 630 mm (800mm en option)
- **Engrenages de précision cémentés**  
Acier Ni-Cr-Mo, entièrement rectifiés
- **Lubrification optimisée**  
par barbotage pour les tailles 200, 250, et 315  
circuit de lubrification (pompe interne) au delà
- **Arbres entièrement rectifiés**  
Acier Ni-Cr-Mo, cémentés, trempés
- **Passage des vitesses à l'arrêt**  
inversion de sens à l'arrêt pour les inverseurs de marche

### Options

- Flasques bride pour montage moteur direct
- Contacteurs de fin de course
- Commande à distance
- Allonge de leviers
- Paliers renforcés en entrée et/ou en sortie
- Lubrification par pompe extérieure ou unité de lubrification/refroidissement



**MOUNTING POSITION**  
**POSITIONS DE MONTAGE**

◀ Front view /  
 vue de face

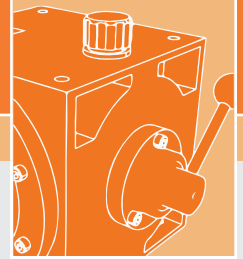
▼ Top view /  
 vue de dessus

**STANDARD**

	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>A</b>									◀
<b>B</b>									◀
<b>C</b>									◀
<b>D</b>									◀
<b>E</b>									◀
<b>F</b>									◀
<b>G</b>									◀
<b>H</b>									◀

◻ ○ ⊖ Low speed shaft / Arbre petite vitesse  
 ◼ ● ⊕ High speed shaft / Arbre grande vitesse

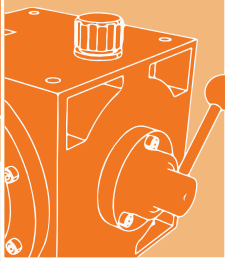
All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



ORDERING CODE  
 CODIFICATION

ex.	B	20	2	N	200.1	A	1	V1
Type								
Multispeed gearbox / Boite multi-vitesses	B							
Speed increaser / Multiplicateur (*)	M							
Reversing gearbox / Inverseur de marche	I							
Reducer / Réducteur (*)	D							
Size / Taille								
200		20						
250		25						
315		31						
400		40						
500		50						
630		63						
Speed code / Code vitesses								
Number of speed / nombre de vitesses			1.2.3.4.6.9					
Reversing gearbox (manual shifting) / Inverseur de marche (mécanique)			7					
Reversing gearbox (electric shifting) / Inverseur de marche (électro-mécanique)			5					
Version								
Standard / Normale				N				
Reinforced / Renforcée				R				
Heavy Duty / Supérieure				S				
Gear combination / Progression des rapports see / voir page 68					xxxx.x			
Mounting position / Type de montage see / voir page 66						A.B.C.D.E.F.G.H		
Design type / Position de montage see / voir page 66							1.2.3.4.5.6.7.8	
Motor flanges and Accessories / Flasques moteurs et Accessoires see / voir page 75								V1.V2.V4

\* Fixed ratio / rapport fixe



RATIOS & POWER

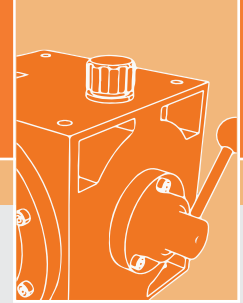
TABLEAU DES PUISSANCES & RAPPORTS

For 1500 RPM input / Pour une vitesse d'entrée de 1500 min<sup>-1</sup>

OUTLINE DIMENSIONS / TAILLE DES BOÎTES

Number of gears Nombre vitesses	Ratio step Raison	200		250		315		400		500		630		
		Ref.	Pow. Puiss. kw	Ref.	Pow. Puiss. kw	Ref.	Pow. Puiss. kw	Ref.	Pow. Puiss. kw	Ref.	Pow. Puiss. kw	Ref.	Pow. Puiss. kw	
2	1.03	202N 103.1	5.5	252N 103.1	11	312N 103.1	22		44		88		100 / 147	
	1.03	202N 103.2		252N 103.2		312N 103.2								
	1.06	202 N 106.1		252N 106.1		312N 106.1								
	1.23	202 N 123.1		252N 123.1		312N 123.1								
	1.27	202N 127.1		252N 127.1		312N 121:1								
	1.41	202N 141.1		252N 141.1		312N 141.1								
	1.42	202N 142.1		252N 142.1		312N 142.1								
	1.56	202N 156.1		252N 156.1		312 N 156.1								
	1.57	202 N 157.1		252N 157.1		312N 157.1								
	1.95	202N 195.1		252N 195.1		312N 195.1								
	1.95	202N 195.2		252N 195.2		312N 195.2		402N 195.1						
	2	202N 200.1		252N 200.1		312N 200.2		402 N 195.2						
	2	202 N 200.2		252N 200.2		312N 200.2		402 N 200.1						
	2.45	202 N 245.1		252N 245.1		312N 245.1		402 N 200.2						
	3.8	202N 380.1		252N 380.1		312N 380.1		402N 380.1						
3.9	202N 390.1	252N 390.1	312N 390.1	402N 390.1	502N 380.1									
4	202N 400.1	252N 400.1	312N 400.1	402 N 400.1	502N 390.1									
6.24		252N 630.1	312N630.1											
6.25	202N 630.1	*			* 402 N 630.1	* 502N 630.1	632N 630.1							
7.45	202N 745.1	3.6	252N 745.1	7.3 / 15	312N 745.1	15	402N 745.1	29	502N 745.1	60 / 120	632N 745.1	*		
14.5	202 N 1450.1	/	252 N 1450.1	/	312 N 1450.1	/	402 N 1450.1	/	502 N 1450.1	/	632N 1450.1	/		
15.95	102 N 1595.1	7.3	252 N 1595.1		312 N 1595.1	29	402 N 1595.1	60	502 N 1595.1		632N 1595.1	47		
Type S + SN	1.24		11		22	312S 124.1	40	402S 124.1	81	502S 124.1	140	632S 124.1	220	
	1.26			312S 126.1		402S 126.1		502S 126.1		632S 126.1				
	1.41			312S 141.1		402S 141.1		502S 141.1		632S 141.1				
	1.42			312S 142.1		402S 142.1		502S 142.1		632S 142.1				
	1.56			312S 156.1		402S 156.1		502S 156.1		632S 156.1				
	2	202SN 200.1		252SN 200.1		312S 200.1		402S 200.1		502S 200.1		632S 200.1		
Type R	2				312R 200.1	30	402R 200.1	60	502R 200.1	110	632R 200.1	147		
	2				312R 200.2		402R 200.2		502R 200.2		632R 200.2			
	4				312R 400.1		402R 400.1		502R 400.1		632R 400.1			
3	+ IB	1.03	IB203N 103.1	5.5	IB253N 103.1	11	IB313N 103.1	22	IB403N 103.1	44	IB503N 103.2	88	IB633N 103.2	110
	Types N + R	1.03	203N 103.1	5.5	253N 103.1	11	313N 103.1	22	403N 103.1	44	503N 103.1	88	633N 103.1	110
		1.21	203N 121.1		253N 121.1		313N 121.1							
		1.41	203N 141.1		253N 141.1		313N 141.1							
		1.61	203N 161.1		253N 161.1		313N 161.1							
		1.95	203N 195.1		253N 195.1		313N 195.1		403N 195.1		503R 195.2		633R 195.1	
	2	203N 200.1	253N 200.1	313N 200.1	403N 200.1	503R 200.1	633R 200.1							
S et SN	1.24	203SN 124.1	11	253SN 124.1	11	313S 124.1	40	403S 124.1	81	503S 124.1	140	633S 124.1	220	
	1.41	203SN 141.1		253SN 141.1		313S 141.1		403S 141.1		503S 141.2		633S 141.1		
4	Type N	1.06	204N 106.1	5.5	254N 106.1	11	314N 106.1	22	404N 106.2	60	504N 106.1	110	634N 106.1	147
		1.06												
		1.21	204N 121.1		254N 121.1		314N 121.1							
		1.41	204N 141.1		254N 141.1		314N 141.1							
		1.61	204N 161.1		254N 161.1		314N 161.1							
		1.95	204N 195.1		254N 195.1		314N 195.1							
	2	204N 200.1	254N 200.1	314N 200.1										
Type R	1.11				314R 111.1	30	404R 111.1	60	504R 111.1	110	634R 111.1	162		
1.21				314R 121.1	404R 121.1		504R 121.4		634R 121.1					
1.41					404R 141.1		504R 141.3		634R 141.1					
1.61		254R 161.1		314R 161.1	404R 161.1		504R 161.2		634R 161.1					
1.95					404R 195.1		504R 195.1		634R 195.1					
6	Types N + R	1.03	206N 103.3	5.5	256N 103.3	11	316N 103.3	22	406N 103.3	44	506N 103.3	81	636N 103.3	103
		1.019	206N 1019.1		256N 1019.1		316N 1019.1		406N 1019.1		506R1019.1		636R 1019.1	
		1.11	206N 111.1		256N 111.1		316N 111.1		406N 111.2					
		1.11	206N 111.3		256N 111.2		316N 111.2		406N 111.3		506R 111.3		636R 111.1	
		1.21	206N 121.1		256N 121.1		316N 121.1		406N 121.1		506R 121.1		636R 121.2	
		1.41	206N 141.1		256N 141.1		316N 141.1		406N 141.1		506R 141.1		636R 141.1	
1.61	206N 161.1	3.7	256N 161.1	7.5	316N 161.1	15	406R 161.2	33	506R 161.1	55	636R 161.1	80 / 118		
9	1.21	209N 121.1	3.7	259N 121.1	7.5	319N 121.1	15	409N 121.2	30	509N 121.1	55	639N 121.1	74	

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



Number of gears Nombre vitesses	Ratio step Raison	STANDARD RATIOS					RAPPORTS STANDARD			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Type N	1.03	1.069	1.035						
		1.03	1.035	1						
		1.06	1.069	1						
		1.23	1.233	1						
		1.27	1.576	1.233						
		1.41	1.400	1						
		1.42	2	1.400						
		1.56	2.450	1.565						
		1.57	1.576	1						
		1.95	1.950	1						
		1.95	3.802	1.960						
		2	2	1						
		2	4	2						
		2.45	2.450	1						
		3.8	3.802	1						
		3.9	3.900	1						
		4	4	1						
		6.24	6.244	1						
	6.25	6.267	1							
	7.45	1.449	1							
	14.5	7.449	0.510							
	15.95	7.802	0.490							
3	Type S + SN	1.24	1.565	1.257						
		1.26	1.257	1						
		1.41	1.400	1						
		1.42	2	1.4						
		1.56	1.565	1						
		2	2	1						
	Type R	2	2	1						
		2	4	2						
		4	4	1						
	+ IB	1.03	1.069	1.035	1+ integral reversing box / 1+ inverseur incorporé					
Types N + R		1.03	1.069	1.035	1					
		1.21	1.576	1.233	1					
		1.41	2	1.400	1					
		1.61	2.450	1.564	1					
		1.95	3.802	1.950	1					
		2	4	2	1					
	S + SN	1.24	1.565	1.257	1					
	1.41	2	1.400	1						
4	Type N	1.06	1.185	1.115	1.062	1				
		1.06	1.188	1.120	1.060	1				
		1.21	1.950	1.565	1.245	1				
		1.41	2.80	2	1.400	1				
		1.61	4	2.538	1.576	1				
		1.95	6.260	3.215	1.645	0.843				
		2	6.428	3.215	1.576	0.788				
	Type R	1.11	1.369	1.231	1.111	1				
	1.21	2	1.576	1.269	1					
	1.41	2.801	2	1.400	1					
	1.61	4	2.538	1.576	1					
	1.95	6.268	3.215	1.645	0.843					
6	Type N + R	1.03	1.496	1.448	1.4	1.325	1.282	1.24		
		1.019	1.094	1.070	1.057	1.035	1.022	1		
		1.11	1.750	1.576	1.369	1.233	1.111	1		
		1.11	1.733	1.550	1.414	1.264	1.118	1		
		1.21	3.052	2.450	1.950	1.565	1.246	1		
		1.41	4	2.801	2	1.428	1	0.714		
		1.61	6.428	4.081	2.532	1.576	1	0.611		
9	1.21	4.818	3.867	3.111	2.475	1.986	1.598	1.245	1.000	0.804

**2-speed gearboxes :**

- The 1st figure gives power at low speed
- The 2nd figure gives power at high speed

**6-speed gearboxes :**

- The 1st figure gives power at the 3 lowest speeds
- The 2nd figure gives power at the 3 highest speeds

**N and R gearboxes :** input and output shafts revolve in the same direction

- 2 and 3 speed gearboxes : one lever
- 4 to 9 speed gearboxes : two levers

**SN gearboxes :** same dimensions as N gearboxes but with two S type shafts

**S gearboxes :** input and output shafts revolve in opposite directions

- gearbox with maximum of 3 ratios

**800 gearboxes :** all standard ratios can be obtained

**IB :** reversing system with a 1:1 ratio incorporated in the gearbox

For coupled gearboxes, it is the output gearbox power which must be considered

**\* Boîtes 2 vitesses :**

- Le 1<sup>er</sup> chiffre indique la puissance sur le rapport bas
- Le 2<sup>eme</sup> chiffre indique la puissance sur le rapport haut

**Boîtes 6 vitesses :**

- Le 1<sup>er</sup> chiffre indique la puissance sur les 3 rapports bas
- Le 2<sup>eme</sup> chiffre indique la puissance sur les 3 rapports hauts

**Boîtes N et R :** les arbres d'entrée et de sortie tournent dans le même sens

- boîtes à 2 et 3 vitesses : un seul levier
- boîtes de 4 à 9 vitesses : deux leviers

**Boîtes SN :** même encombrement que boîtes N mais à deux lignes d'arbres type S

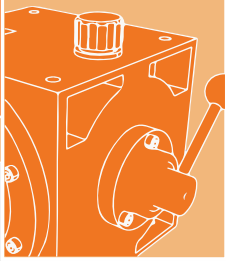
**Boîtes S :** les arbres d'entrée et de sortie tournent en sens inverse

Boîtes à 3 rapports max.

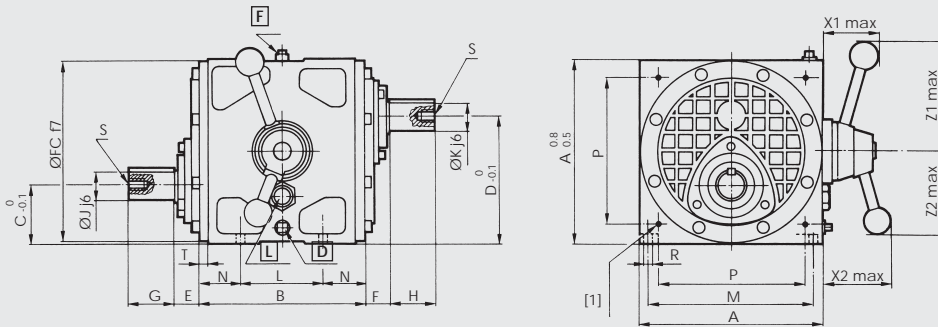
**Boîtes 800 :** tous les rapports standards peuvent être obtenus

**IB :** système d'inversion rapport 1:1 incorporé dans la boîte.

Dans un jumelage, la puissance de la boîte à considérer est celle de sortie



## STANDARD GEARBOX DIMENSIONS ENCOMBREMENT DES BOITES DE VITESSES STANDARD



Keyway / Clavetage : NFE 22175

[1] Lateral mounting (on request)  
 2 ØFC f7 spigots + 8 tapped holes  
 (valid for coupled and reversing gearboxes)

Fixation latérale : Codification FC (sur demande)  
 2 centrages ØFC f7 + 8 trous taraudés  
 (valable également pour jumelage et inverseur)

B200 = M8    B400 = M20  
 B250 = M12    B500 = M20  
 B315 = M16    B630 = M24

B200 = M8    B400 = M20  
 B250 = M12    B500 = M20  
 B315 = M16    B630 = M24

**F** Fill / Remplissage

**L** Level / Niveau

**D** Drain / Vidange

Type	FC	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	X1	X2	1L [2]	2L [2]	Z2	Weight Masse (Kg)
B 200 N SN	195	200	180	62,5	137,5	26,6	26,6	50	50	30	30	90	180	45	160	11,5	M8	10	68		125	135	86	25
B 250 N SN R	242	250	220	80	170	31,5	31,5	65	65	35	35	136	220	42	190	13	M10	10	70	110	145	160	110	47
B 315 N R S	295	315	270,5 288	97,5	217,5	37,5 27,5	37,5 27,5	80 80	80 100	45 50	45 50	160	270	64	240	18	M10	10 19 19	80	120	175	190	130	92
B 400 N R S	385	400	362	125	275	31 36	31 36	100 125	100 125	55 55	55 65	200	355	81	315	22	M12 M12 M16	17	120	110	320		190	220
B 500 N R S	485	500	440	160	340	35	35	125 125	125 145	65 65	65 75	280	450	80	400	22	M16	21	140	110	380		240	350
B 630 N R S	595	630	570	195	435	61	61	145 145	145 165	75 75	85 85	350	560	110	500	26	M16	25	140	130	380		290	600

### Speed changing when machine is stationary.

N : standard gearbox  
 R : reinforced gearbox  
 S : heavy duty gearbox  
 SN : same dimensions as N gearbox but with two S-type shafts.  
 [2] 1L : for gearboxes with one lever (2 and 3 speeds)  
 2L : gearboxes with two levers (4, 6 and 9 speeds)

Dimensions and details are for guidance only and are subject to modification.

In case of axial thrust on the shafts, consult your supplier

For vertical mounting, a pump may be necessary.  
 Consult your supplier

### Passage des vitesses à l'arrêt.

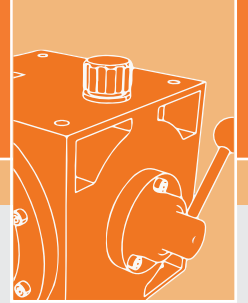
N : boîte normale  
 R : boîte renforcée  
 S : boîte supérieure  
 SN : Encombrement boîte N mais à deux lignes d'arbres type S  
 [2] 1L : valable pour boîtes à 1 levier (2 à 3 vitesses)  
 2L : boîtes à 2 leviers (4, 6 et 9 vitesses)

Ces valeurs et caractéristiques sont données à titre indicatif et susceptibles de modifications.

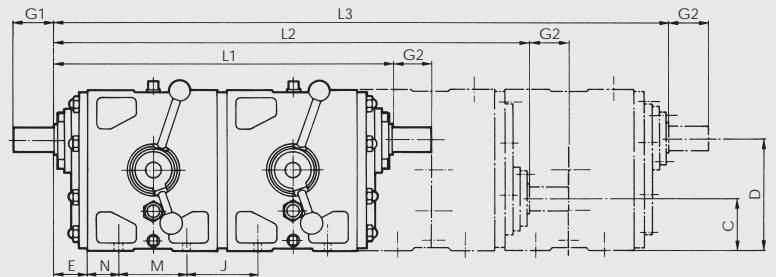
En cas de poussées axiales sur les arbres, consulter votre distributeur.

Pour montage vertical, il convient d'incorporer une pompe.  
 Consulter votre distributeur.

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



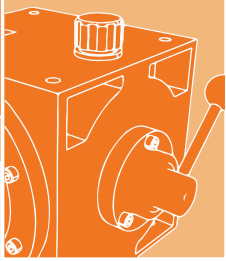
## COUPLED GEARBOX DIMENSIONS ENCOMBREMENTS DES BOITES DE VITESSES JUMEELES



Type	C	D	E	G1	G2	J	L1	L2	L3	M	N
B 200 N	62.5	137.5	36.93	50	50	92.5	416.36	598.86	781.5	90	35
B 250 N	80	170	41.45	65	65	85	503.9	724.9	945.9	136	32
B315 N	97.5	217.5	47.75	80	80	110.2	615.7	885.9	1156.1	160	45
B 400 N	125	275	48.25	100	100	162.5	787	1149.5	1512	200	64
B 400 R				100	125						
B 500 N	160	340	55	125	125	160	950	1390	1830	280	60
B 500 R				125	145						
B 630 N	195	435	86	145	145	238	1280	1868	2456	350	85
B 630 R				145	165						

3 or more coupled units :  
lubrication by motor-pump

*Jumelage de 3 cellules ou plus :  
Lubrification par moto-pompe*



## REVERSING GEARBOXES - POWER TABLE TABLEAU DE PUISSANCE - INVERSEURS

### Manual change *Inverseur à commande manuelle*

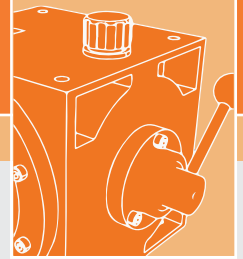
Type	Power Puissance (Kw)	
I 207 - 1	7,5	To reverse the direction of rotation, the reversing box must be stationary.  <i>L'inversion du sens de rotation doit impérativement se faire à l'arrêt.</i>
I 257 - 1	15	
I 317 - 1	25	
I 317 - R1**	55	** reinforced type <i>type renforcé</i>
I 407 - 1	90	
I 507 - 3	150	
I 637 - 1	260	

For input speed = 1500 RPM  
*Pour une vitesse d'entrée de 1500 tr/mn*

Coeff. <b>K</b>	Driven machine / <i>Machine réceptrice</i>	Electr.	Motor / Moteur		
			4 / 6 cylind.	2 / 3 cylind.	1 cylind.
Low inertia : Transmissions, winders, coilers, small machines	<i>A moments d'inertie faibles : Transmissions, enrouleurs, petites machines</i>	2	2.2	2.4	2.7
Medium inertia : Concrete mixers, lifting devices, automatic control, chairlifts, car elevators	<i>A moments d'inertie moyens : Bétonnière, appareils de levage, commandes automatiques, chariots élévateurs</i>	2.5	2.7	3	3.4
High inertias : Steamrollers, cranes	<i>A moments d'inertie élevés : Compacteurs de sols, grues</i>	3	3.2	3.5	3.7

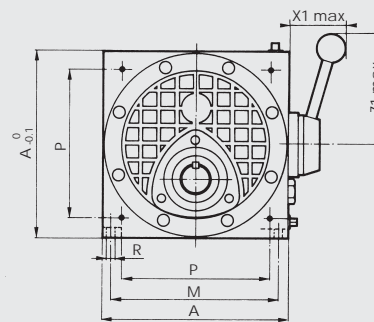
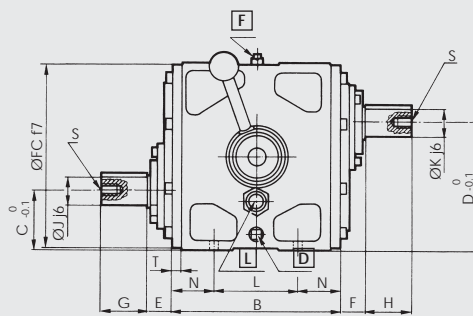
All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis





REVERSING GEARBOX DIMENSIONS  
 ENCOMBREMENT INVERSEURS

Manual change  
*Inverseur à commande manuelle*

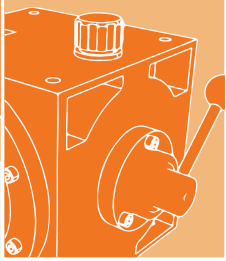


- F** Fill / Remplissage
- L** Level / Niveau
- D** Drain / Vidange

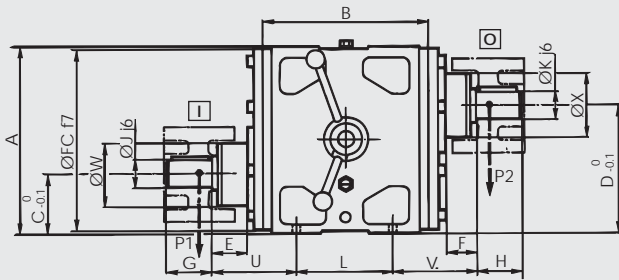
Keyway / Clavetage : NFE 22175

Type	FC	A	B	C	D	F	H	J	L	M	N	P	R	S	T	X1	X2	Weight Masse (Kg)
I 207 - 1	195	200	180	62,5	137,5	26,6	50	30	90	180	45	160	11,5	M8	10	68	125	25
I 257 - 1	242	250	220	80	170	31,5	65	35	136	220	42	190	13	M10	10	70	145	47
I 317 - 1	295	315	270,5	97,5	217,5	37,5	80	45	160	270	55	240	18	M10	10	80	175	92
I 317 - R1**	295	315	288	97,5	217,5	27,5	100	50	160	270	64	240	18	M10	19	80	175	92
I 407 - 1	385	400	362	125	275	31	100	55	200	355	81	315	22	M12	17	120	320	220
I 507 - 3	485	500	440	160	340	35	125	65	280	450	80	400	22	M16	20	140	380	350
I 637 - 1	595	630	570	195	435	61	145	75	350	560	110	500	26	M16	25	140	380	600

\*\* reinforced type / type renforcé



## REINFORCED BEARING GEARBOX BOÎTES DE VITESSES A PALIERS RENFORCES



I Input / Entrée  
 O Output / Sortie

All types of mounting are possible for mounting positions 1 to 4  
 Tous les types de montage sont réalisables pour les positions 1 à 4

### MAX. RADIAL LOADS / CHARGES RADIALES MAXIMALES

For standard and reversing gearboxes at the centre of the shaft for 1500 min<sup>-1</sup> at input shaft (see below)  
 For reinforced bearing gearboxes loads P1 and P2 are valid for any direction (applied at centre of the pulleys).

Pour boîtes et inverseurs standards au milieu de l'arbre d'entrée pour 1500 min<sup>-1</sup> (voir ci-dessous)  
 Pour les boîtes de vitesses à palier renforcés, les charges P1 et P2 sont valables quelles que soient leurs directions (considérées au milieu des poulies).

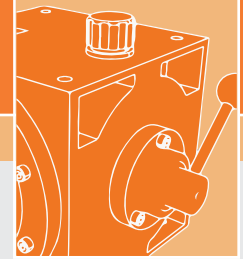
Type	Ext. radial load Charges radiales ext.		FC	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	U	V	W	X
	P1 (daN)	P2 (daN)																
B 400	2000	3800	385	400	362	125	275	105	178	100	125	75	75	200	237	299	165	200
B 500	2500	4200	485	500	440	160	340	85	135	120	145	80	100	280	216	260	210	220
B 630	3200	5000	595	630	570	195	435	125	180	140	165	100	120	350	291	342	220	270

Type	INPUT ENTREE N	OUTPUT SORTIE N	Type	INPUT ENTREE N	OUTPUT SORTIE N
B 200 N	550	650	B 400 N + R	1500	1500
B 200 SN	1600	1500	B 400 S	2500	2000
I 207 - 1	820	820	I 407 - 1	2250	2250
B 250 N + R	700	500	B 500 N + R	2000	1000
B 250 SN	1800	1600	B 500 S	2800	2500
I 257 - 1	1050	1050	I 507 - 3	3000	3000
B 315 N + R	800	1000	B 630 N + R	2500	2000
B 315 S	2000	1800	B 630 S	3500	2800
I 317 - 1	1200	1200	I 637 - 1	3750	3750
I 317 R 1	1600	1600			

Minimum values may be increased by 5 or 6 times depending on the shaft rotation and the direction of load.  
 Consult your supplier.

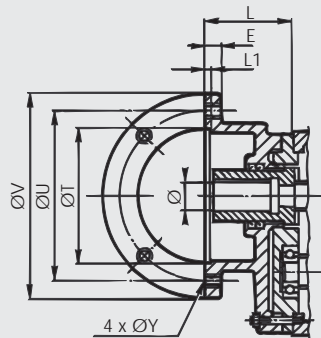
Valeurs min. pouvant être augmentées de 5 à 6 fois suivant le sens de rotation et la direction de la charge.  
 Consulter votre distributeur.

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



MOTOR FLANGES  
 FLASQUES MOTEURS

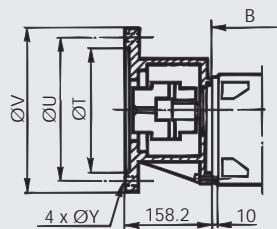
Version V1 (hollow shaft)  
 (arbre creux)



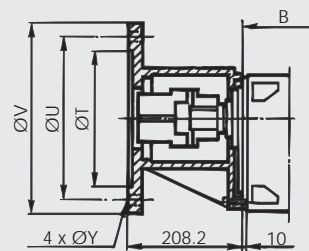
Type	E	L	LT	T	U	V	Y	Ø x length of motor shaft Ø x longueur de l'arbre moteur									
								24	28	32	38	42	45	48			
200	V1 B	15	75	5	130	165	200	M10	■	■	■	■					
	V1 C	15	75	5	180	215	250	M12	■	■	■	■					
250	V1 C	15	95	5	180	215	250	M12		■		■					
	V1 D	15	95	5	230	265	300	M12		■		■					
	V1 E	20	125	6	250	300	350	M16		■		■					
315	V1 D	20	130	5	230	265	300	M12					■	■	■		
	V1 E	20	130	6	250	300	360	M16					■	■	■		

Version V2 (with flexible coupling)  
 (avec accouplement élastique)

Type 200



Type 250

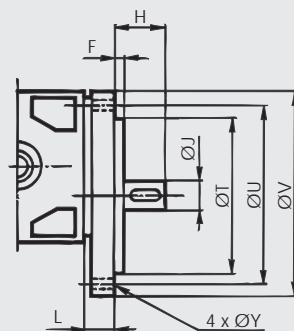


Type	T	U	V	Y
V2 A	110	130	160	M8
V2 B	130	165	200	M10
V2 C	180	215	250	14
V2 D	230	265	300	14
V2 E	250	300	350	18

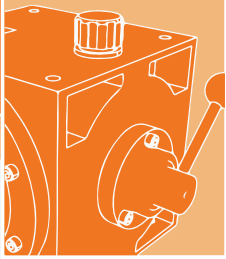
Types 200 and 250 : motor half-coupling is supplied with pilot bore (Ø max 42)  
 Types over 250 consult your supplier

Types 200 et 250 : 1/2 accouplement côté moteur non alésé (Ø max 42)  
 Types au-dessus de 250, nous consulter

Version V4 (output shaft or input shaft)  
 (arbre de sortie ou d'entrée)



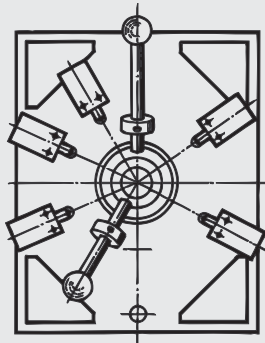
Type	F	H	J	L	T	U	V	Y	
200	V4 A	3.5	49.7	28	37	110	130	160	M8
	V4 B	3.5	50	30	36.7	130	165	200	M10
	V4 C	4	50	30	36.7	180	215	250	M12
	V4 D	4	50	30	36.7	230	265	300	M14
	V4 E	4	50	30	36.7	250	300	350	M18
250	V4 C	3	65.2	35	41	180	215	250	M12
	V4 D	5	65.2	35	41	230	265	300	M14
315	V4 C	3	90	45	37.7	180	215	250	M16
	V4 E	5	79.5	45	48.2	250	300	350	M16



## ACCESSORIES ACCESSOIRES

### LIMIT SWITCHES CONTACTEURS ELECTRIQUES

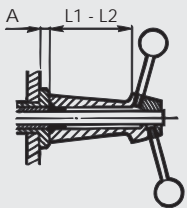
- Speed position (gearbox)
- Rotation direction (reversing gearbox)  
 Ordering code : CT
  
- de position de vitesses (boîtes)
- de sens de rotation (inverseurs)  
 codification : CT



Example :  
 Switches for 4 speed  
 gearbox with neutral  
 position.

Exemple :  
 boîte à 4 vitesses avec  
 contact de point mort.

### LEVER EXTENSION ALLONGES DE LEVIERS



Types	A
200 - 250 - 315	11
400 - 500 - 630	15

L1 = 55  
 L2 = 100

For other lengths, consult your supplier  
*Pour différentes longueurs, consulter votre distributeur*

Ordering code : L1 or L2  
 Manual control adaptation on request.

*Codification : L1 ou L2*  
*Adaptation de commande mécanique sur demande.*

### COUPLED GEARBOXES

Lever length 100 : Alternating with short levers to avoid speed change overlap (for B200 - 250 - 315 only)

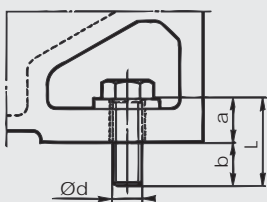
On the first box for even-numbered coupled boxes  
 On the second box for odd-numbered coupled boxes

### BOÎTES DE VITESSE JUMEELES

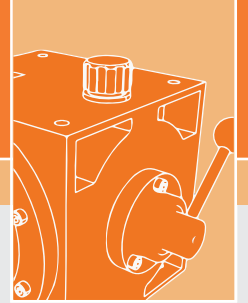
*Allonges de 100 : Alternées avec les commandes courtes afin d'éviter le chevauchement des leviers de commande entre eux (pour B200 - 250 - 315 seulement)*

*Sur la première boîte dans le cas de jumelage pair.*  
*Sur la deuxième boîte dans le cas de jumelage impair*

### REQUIRED LENGTH OF FIXING SCREWS LONGUEUR UTILE DES VIS DE FIXATION



Type	a	b min.	d	L min.
200	14	11	10	25
250	16	14	12	30
315	21	19	16	40
400	24	21	20	45
500	27	23	20	50
630	34	26	24	60



## MAINTENANCE & LUBRICATION ENTRETIEN & LUBRIFICATION

### OIL QUALITY

Oil used must be the "triple action" type, ie possess the following properties :

- extreme pressure
- anti-wear
- smooth run-in

In addition, it should have sufficient chemical stability to withstand working temperatures ranging from 80 to 120°C.

### RECOMMENDATIONS

Oil viscosity must suit the working temperature, which is generally determined according to a number of factors (input speed, reduction ratio, transmitted power, ambient temperature, etc...) See table in the user manual.

### OIL QUANTITY

The quantity of oil required varies according to the dimensions of the housing, the reduction ratio of the integral gearing, and sometimes the rotation speeds. In each case it is indicated by a sight glass (or screw)

### FILLING

Remove the breather plug and pour in the oil up the middle of the sight glass, this level to be maintained between oil changes.

### DRAINING

Oil is drained by removing the magnetic plug at the bottom of the gear box, preferably while the oil is hot. It is not necessary to systematically clean and flush the gear box at each oil change, but if this operation is carried out, a flushing oil should be used. If petrol or gasoil is used, this will necessitate further flushing.

The first oil change should take place after 50 hours of running. Subsequent oil changes depend essentially on the working temperature :

Working temperature (°C) Température de régime (°C)	50/60	80/90	110/120
Oil change intervals (hours) Périodicité de vidange (heures)	4000	2000	1000

**IMPORTANT :** Ensure that the breather plug is free from obstruction (hole in the plug) to allow hot gases to escape freely.

### QUALITE D'HUILE A UTILISER

Le lubrifiant utilisé doit être du type "triple action", c'est à dire posséder les propriétés suivantes :

- extrême pression
- anti-usure
- normalisation du rodage

De plus, il doit avoir une stabilité chimique autorisant une température de service de 80 à 120°C.

### PRECONISATION

La viscosité de l'huile doit être choisie en fonction de la température de régime qui ne peut être déterminée a priori, car dépendante d'un grand nombre de facteurs (vitesse d'attaque, taux de réduction, puissance transmise, température ambiante, etc...) Voir tableaux dans livret d'entretien.

### QUANTITE D'HUILE

La quantité d'huile à prévoir dépend non seulement des dimensions du carter mais aussi du rapport de réduction des engrenages incorporés et parfois des vitesses de rotation. Elle est définie dans chaque cas par un voyant d'huile (ou vis).

### REEMPLISSAGE

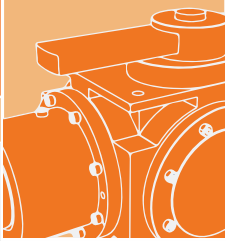
Retirer le bouchon du reniflard pour permettre l'introduction de l'huile, limiter le remplissage à l'axe du niveau qui sera à maintenir entre les vidanges.

### VIDANGE

La vidange s'effectue en dévissant le bouchon magnétique inférieur, de préférence à chaud. Un nettoyage et un rinçage systématiques à chaque vidange ne s'imposent pas. Si toutefois on estime cette opération nécessaire, il est conseillé de l'effectuer avec une huile de rinçage, à l'exclusion de pétrole ou de gasoil qui nécessiteraient un rinçage supplémentaire.

La première vidange doit être effectuée après 50 heures de travail effectif. La périodicité des vidanges suivantes dépend essentiellement de la température de régime :

**IMPORTANT :** s'assurer que le bouchon du reniflard n'est pas obstrué (perçage dans le bouchon) de façon à permettre aux gaz chauds de s'échapper librement.



CONTENTS  
SOMMAIRE DETAILLE

**BD SERIES - Single-Position Jaw Clutches**

**SERIE BD - Boîtes débrayables**

Power transmission disconnection system using high-strength jaws

*Boîtes débrayables à système de crabots*

**Engagement / disengagement** : Single position (each 360°)

**Indexation** : tous les 360° (position angulaire unique)

**BD Series** : coaxial input and output shaft

**Type BD** : arbres coaxiaux

**ZDB - RDB, ZDT - RDT** : input and output shaft at 90° (bevel gearbox versions)

**Types RDB et RDT** : arbres orthogonaux

**Remote control** : manual, with a lever, or remote control with pneumatic cylinder

**Commande** : manuelle, par levier, ou à distance, par vérin pneumatique.

**Working position** : horizontal

**Position de travail** : horizontale

**Position checking** : by electric switches (300 V - 10 Amp) two double switches NO / NC

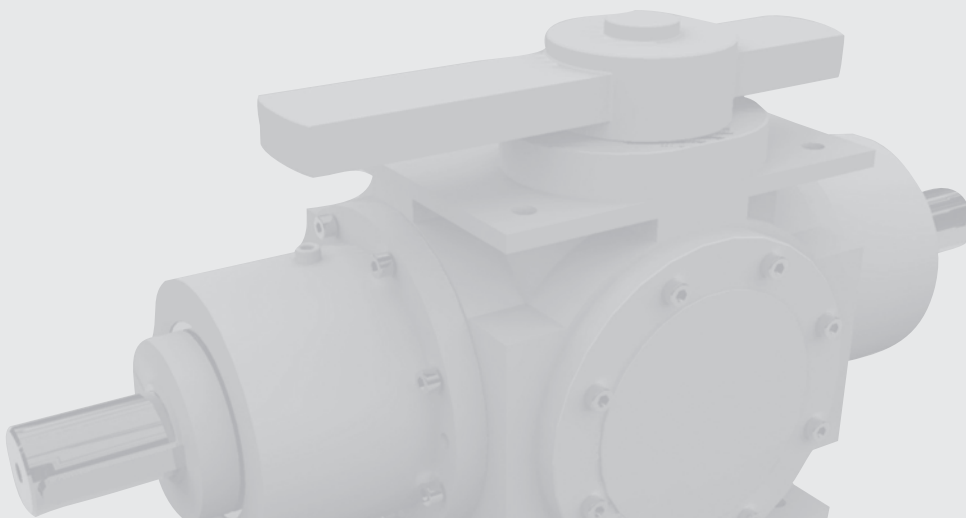
**Contrôle de position** : par contacteurs électriques (300 V - 10 A, 2 contacts doubles ouvert/fermé).

Engagement / Disengagement must be made when the machine is stopped

*Le crabotage et le décrabotage doivent s'effectuer obligatoirement à l'arrêt.*

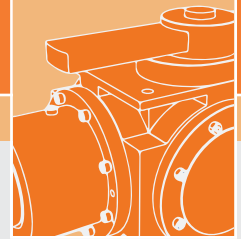
**Lubrication** : oil splash

**Lubrification** : par barbotage à l'huile



OVERVIEW - TECHNICAL DATA	79
DIMENSIONS AND TORQUE BD	80
DIMENSIONS AND TORQUE ZDB	81
DIMENSIONS AND TORQUE ZDT	82

PRESENTATION - DONNEES TECHNIQUES	79
DIMENSIONS ET COUPLES BD	80
DIMENSIONS ET COUPLES ZDB	81
DIMENSIONS ET COUPLES ZDT	83

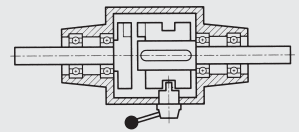


OVERVIEW - TECHNICAL DATA  
PRESENTATION - DONNEES TECHNIQUES

Single position jaw clutches  
*Boîtes débrayables à indexation*

Type BD

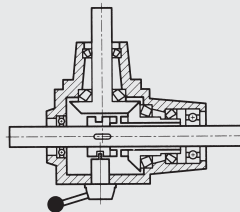
Type	Torque <i>Couple</i> (Nm)	max. speed <i>Vitesse max.</i> (min <sup>-1</sup> )
BD 12	300	2800
BD 16	600	2500
BD 20	1200	2000
BD 25	2400	1500



Single position jaw bevel gearboxes  
*Renvois d'angles débrayables à indexation*

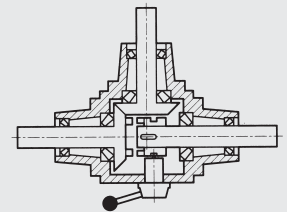
Type ZDB

Type	Torque <i>Couple</i> (Nm)	max. speed <i>Vitesse max.</i> (min <sup>-1</sup> )
ZDB 10	45	2500
ZDB 12	80	2000
ZDB 16	140	1750

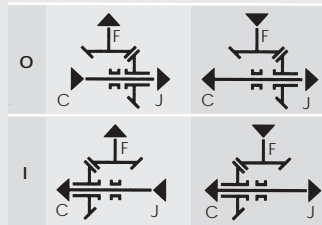


Type ZDT

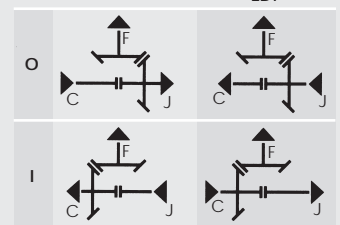
Type	Torque <i>Couple</i> (Nm)	max. speed <i>Vitesse max.</i> (min <sup>-1</sup> )
ZDT 10	45	2500
ZDT 12	80	2000
ZDT 16	140	1750



ZDB



ZDBT

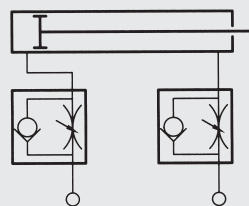


ZDT

Remote Control Systems  
*Systèmes de commande*

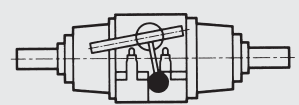
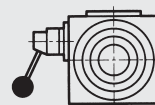
Remote control: code CDP (with pneumatic cylinder)  
*A distance : codification CDP (par vérin pneumatique)*

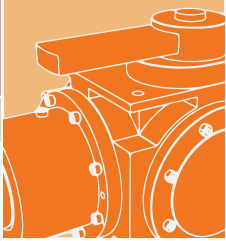
Manual engaging / disengaging : code CM (with lever)  
*Manuelle : codification CM (par levier)*



Max. air pressure : 6 bar

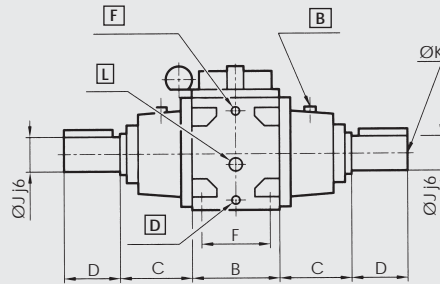
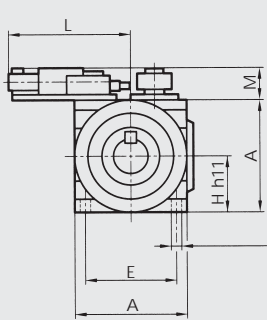
Pression max. : 6 bar





**DIMENSIONS - BD**  
**ENCOMBREMENT BD**

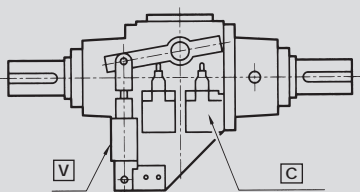
Single position coaxial jaw clutches  
 Boîtes débrayables à arbres coaxiaux



- F** Fill / Remplissage
- B** Breather / Reniflard
- L** Level / Niveau
- D** Drain / Vidange

Type	A	B	C	D	E	F	G	H h11	J j6	K	L	M
BD 12	125	100	82	70	110	82	9	62.5	35	M10	205	51
BD 16	160	125	105	80	140	95	11	80	45	M12	205	51
BD 20	200	160	112.5	100	180	100	13	100	60	M16	165	55
BD 25	250	200	140	125	220	136	13	125	75	M16	165	55

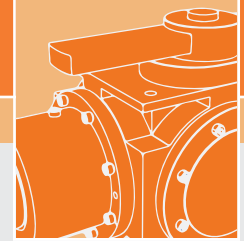
CT Option  
 Option CT



- V** Pneumatic cylinder / Vérin
- C** Switches / Contacteurs

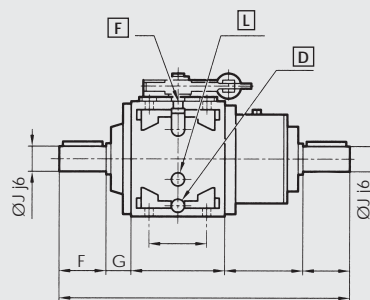
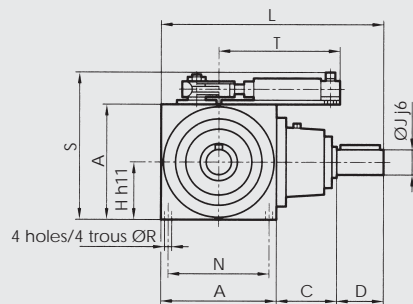
All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis





DIMENSIONS - ZDB  
ENCOMBREMENT ZDB

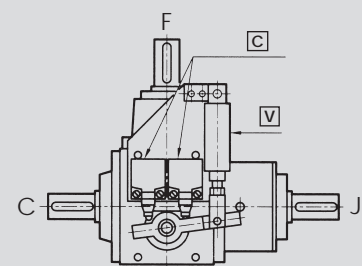
Single position bevel jaw gearboxes  
*Renvois d'angles débrayables*



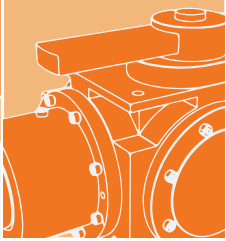
- F** Fill / Remplissage
- L** Level / Niveau
- D** Drain / Vidange

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	ØJ	L	M	N	P	ØR	S	T
ZDB 11	100	100	50	45	66	50	12	50	25	200	278	80	80	M6	150	135
ZDB 12	125	125	62.5	60	82.5	60	15	62.5	30	247.5	342.5	100	100	M8	175	135
ZDB 16	160	125	80	70	110	70	37.5	80	35	310	432.5	140	95	11	210	135

Type	O/I	Input shaft <i>Arbre d'entrée</i>	Disengaged shaft <i>Arbre débrayé</i>
ZDB	O	C	F
ZDB	O	F	C + J
ZDB	I	C	F
ZDB	I	F	C + J

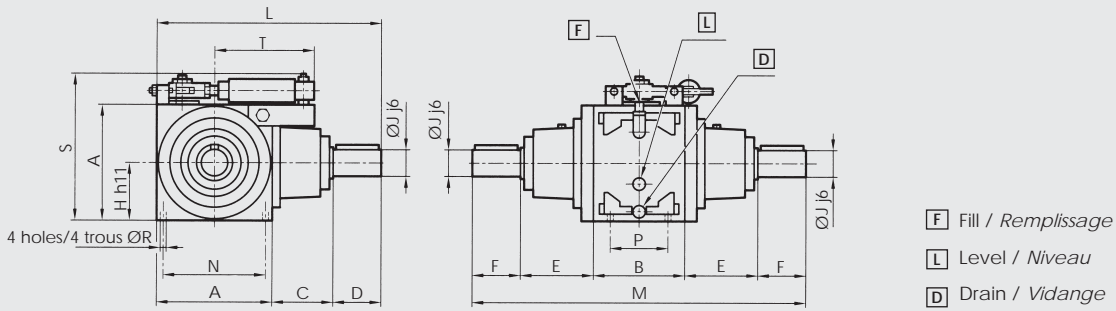


- Pneumatic cylinder / *Vérin* **V**
- Switches / *Contacteurs* **C**



**DIMENSIONS - ZDT**  
**ENCOMBREMENT ZDT**

Single position bevel jaw gearboxes  
*Renvois d'angles débrayables*

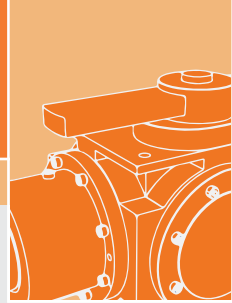


Type	A	B	C	D	E	F	H	ØJ	L	M	N	P	ØR	S	T
ZDT 11	100	100	50	50	50	50	50	25	200	300	80	80	M6	150	135
ZDT 12	125	125	62.5	60	62.5	60	62.5	30	247.5	370	100	100	M8	175	135
ZDT 16	160	125	80	70	95	70	80	35	310	455	140	95	11	210	135

**V** Pneumatic cylinder / Vérin  
**C** Switches / Contacteurs

Type	O/I	Input shaft Arbre d'entrée	Disengaged shaft Arbre débrayé
ZDT	O	C	F + J
ZDT	I	J	C + J
ZDT	O	C	C
ZDT	I	J	J

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



NOTES  
NOTES

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

X  
E  
D  
E  
R



CONTENTS  
 SOMMAIRE DETAILLE

**SR SERIES - Differentials and Reducers**

The universal design

The SR Series differential gearbox is based on a compound epicyclic gearing system.

A high torque capacity in a very compact space is achieved by a patented thermo-plastic injection process which allows an increase in the quantity of planet gears.

The combination of three motion elements and a wide range of reduction ratios provides solutions to many electro-mechanical drive problems.

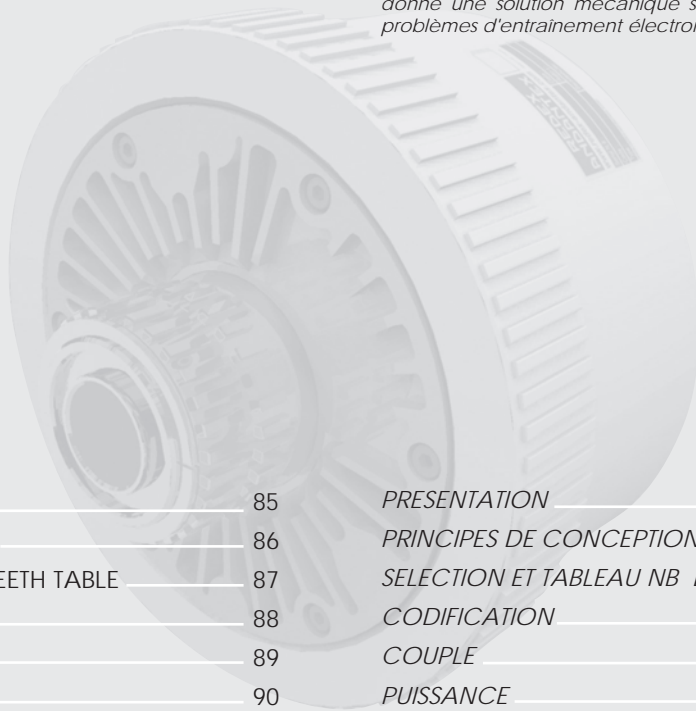
**SERIE SR - Différentiel et Réducteur**

La gamme universelle

La gamme des réducteurs / différentiels SR est conçue autour d'un train d'engrenages épicycloïdal, et permet d'offrir un couple très élevé et une grande gamme de rapports de réduction dans un encombrement limité.

Une conception exclusive, qui s'appuie sur une technologie d'assemblage par liaison thermoplastique (brevetée), autorise l'accroissement du nombre de planétaires, sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la taille des appareils.

La combinaison des vitesses des trois éléments principaux donne une solution mécanique simple à de nombreux problèmes d'entraînement électromécaniques.



OVERVIEW	85
DESIGN PRINCIPLES	86
SELECTION & NO. TEETH TABLE	87
ORDERING CODE	88
TORQUE TABLE	89
POWER TABLE	90
RADIAL LOADS	92
BASIC DIMENSIONS	93
SPECIFIC DIMENSIONS	94
ACCESSORIES	97
RECOMMENDATIONS	100

PRESENTATION	85
PRINCIPES DE CONCEPTION	86
SELECTION ET TABLEAU NB DENTS	87
CODIFICATION	88
COUPLE	89
PUISSANCE	90
CHARGES RADIALES	92
ENCOMBREMENT VERSION DE BASE	93
DIMENSIONS SPECIFIQUES	94
ACCESSOIRES	97
RECOMMANDATIONS	100



## OVERVIEW PRESENTATION

### KINEMATIC

The REDEX SR series units are based on the epicyclic system of gearing and have multiple planet trains assembled by a thermo-plastic injection process (REDEX patent).

The main benefits from this design method are :

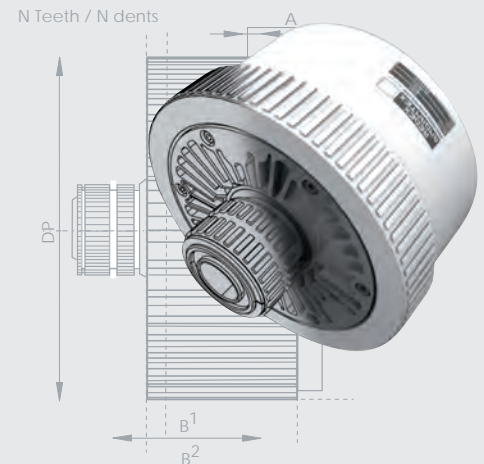
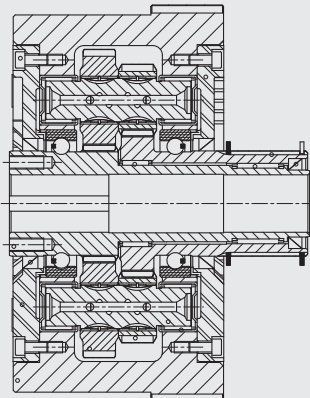
- Greatly reduced overall dimensions when compared with traditional gear trains.
- The possibility to cover a wide range of torques, depending upon the number of planets fitted within the same overall dimensions and regardless of the reduction ratio.
- Multiple use of a single unit when required in transmissions such as :

A differential, a reducer, a reversing box, a speed increaser.

### FEATURES

10 sizes : hollow shaft  $\varnothing 18$  to 240 mm  
Torque : 30 to 280 000 Nm  
14 speed ratios : 2 to 260

- Monobloc circular casing, in close grained cast iron, which carries the planet assemblies.
- Cover plates in aluminium alloy or cast iron and fixed to each side of the casing.
- Precision, cylindrical gears, in alloy steel hardened and tempered. The teeth are helical and ground to quality 6 (N.F. 23006 or DIN. 3990).
- Deep groove ball and caged needle roller bearings.
- Oil sealing is assured by Lip type oil seals having metal frames covered in synthetic rubber, running on heat treated, ground and polished surfaces.



### CINEMATIQUE

*Le module REDEX série SR est construit suivant le principe du système à train d'engrenages épicycloïdal avec satellites multiples, assemblés par liaison thermoplastique (brevet REDEX).*

*Les avantages essentiels qui découlent de ce principe de construction sont :*

- Diminution importante de l'encombrement par rapport au système à engrenages traditionnel.
- Possibilité de couvrir, dans le même encombrement, une gamme étendue de couples selon le nombre de satellites utilisés et ceci quel que soit le rapport de réduction.
- Possibilité de résoudre, avec un même composant, de multiples entraînements mécaniques nécessitant soit :

*Un différentiel, un réducteur, un inverseur, un multiplicateur.*

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

10 tailles : alésages  $\varnothing 18$  à 240 mm  
Couples : 30 à 280 000 N.m.  
14 rapports de vitesse : 2 à 260

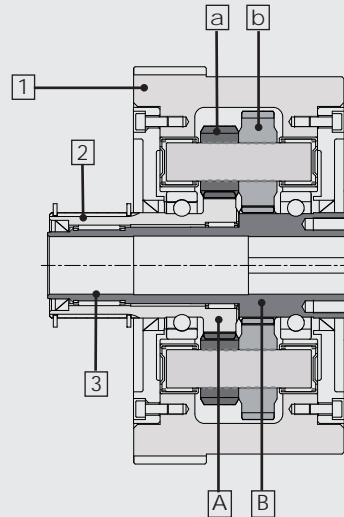
- Cage porte satellites, cylindrique, monobloc, en fonte étanche.
- Couvertres en alliage d'aluminium ou en fonte.
- Engrenages cylindriques extérieurs de précision en acier allié cémenté trempé. Dentures hélicoïdales rectifiées QUALITE 6 (N.F. 23006 ou DIN. 3990).
- Roulements rigides à billes et à aiguilles avec cage.
- Etanchéité par bagues à armature métallique et garniture synthétique, sur portées traitées (60 HRC) rectifiées, polies.



## DESIGN PRINCIPLES PRINCIPE DE CONCEPTION

- 1 : casing
- 2 : reaction sleeve
- 3 : central shaft
- A and B : number of teeth in sun gears
- a and b : number of teeth in planet gears

- 1 : cage
- 2 : douille planétaire
- 3 : moyeu planétaire
- A et B : nombre de dents des planétaires
- a et b : nombre de dents des satellites



The REDEX epicyclic unit is comprised of three principal elements, as follows :

- the casing which carries the planets
- the reaction sleeve / sun gear
- the central shaft / sun gear

*Le train épicycloïdal REDEX se compose des trois éléments principaux suivants :*

- la cage porte-satellites
- la douille planétaire
- le moyeu planétaire

The relationship between the angular speeds of these elements is given by the Willis formula :

*La formule de Willis donne la relation qui existe entre les trois vitesses de rotation :*

$$\frac{n_3 - n_1}{n_2 - n_1} = \rho = \frac{A \times b}{a \times B}$$

- n1 : angular speed of casing and planet assemblies
- n2 : angular speed of reaction sleeve / sun gear
- n3 : angular speed of central shaft / sun gear
- $\rho$  : gear ratio relating n2 to n3

- n1 : vitesse de la cage porte satellites*
- n2 : vitesse de la douille planétaire*
- n3 : vitesse du moyeu planétaire*
- $\rho$  : raison du train d'engrenages reliant n2 à n3*

When the SR unit is used as a simple Reducer, the reduction ratio is given by the formula :

*Lorsque le module SR est utilisé en REDUCTEUR, le rapport de réduction est donné par la formule :*

$$\text{reduction ratio } i = \frac{n_1}{n_3} = \frac{1}{1 - \rho} \quad \text{for } / \text{ pour } n_2 = 0$$

- i is positive for  $\rho < 1$
- n3 same direction of rotation as n1
- i is negative for  $\rho > 1$
- n3 reverse direction of rotation to n1

- i est positif pour  $\rho < 1$*
- n3 même sens de rotation que n1*
- i est négatif pour  $\rho > 1$*
- n3 sens de rotation inverse à n1*

When the SR unit is used as a differential, apply the formula :

*Lorsque le module SR est utilisé en DIFFÉRENTIEL, utiliser la formule :*

$$n_3 = \rho n_2 + n_1 (1 - \rho)$$

n3 is the output shaft

*n3 est élément récepteur*



## SELECTION & NUMBER OF TEETH SELECTION & TABLEAU DU NOMBRE DE DENTS

Based on the required torque **T1** (machine shaft) and the opposite coefficients, the corrected Torque (**T**) is given by the formula :

$$T = T1 \times Ka \times Ki \times Ks \times Kd$$

Select the units so that the torque shown on the table below is greater than the result **T**

A partir du couple demandé **T1**, et en utilisant les coefficients ci-contre, le couple corrigé (**T**) est donné par la formule :

$$T = T1 \times Ka \times Ki \times Ks \times Kd$$

Le choix des appareils doit être tel que le couple indiqué sur la table ci-dessous soit supérieure au résultat **T**

### MAX. ALLOWED TORQUE COUPLE MAXIMUM ADMISSIBLE

Unit size	Torque	Central shaft bore	Casing diameter
Taille	Couple daNm	Alésage moyeu	Diamètre cage
18	6	18	121
20	24.5	20	156
30	73.5	30	209
42	206	42	275
56	471	56	355
75	1118	75	450
95	2384	95	580
130	4709	130	700
165	10004	165	855
240	28254	240	1300

### SERVICE FACTOR FACTEUR DE SERVICE

**Ka**

	uniform load	Moderate shock	Heavy shock
	Charge uniforme I	Surcharge modérée II	Surcharge importante III
Electric motor Moteur électrique	1.00	1.17	1.60

### SERVICE LIFE FACTOR COEFFICIENT DE DUREE DE VIE

**Ki**

Hours Heures	3 000	8 000	15 000	25 000	50 000
	1.00	1.10	1.20	1.26	1.37

### WORKING TIME / DAY FACTOR COEFFICIENT DE FONCT. JOURNALIER

**Ks**

	8 h / 24	16 h / 24	24 h / 24
<b>I</b>	1.00	1.10	1.15
<b>II</b>	1.00	1.27	1.35
<b>III</b>	1.00	1.18	1.33

### DYNAMIC FACTOR COEFFICIENT DE DYNAMIQUE

**Kd**

N# of starts per hour Nb de démarrages / heure			
n < 5	5 < n < 30		
	8 h / 24	16 h / 24	24 h / 24
1.01	1.13	1.18	1.21

### NUMBER OF TEETH (from size 18 up to size 95) NOMBRE DE DENTS (pour taille 18 à taille 95)

Gear reference number Numéro du jeu	1	2	3	4	5	6	7	8	
Sungear A Planétaire A	45	37	40	36	35	38	40	36	Standard Gears Pignons standard
Planet Gear a Satellite a	20	26	28	25	23	26	24	32	
Sungear B Planétaire B	45	37	40	36	35	38	40	36	Semi-standard Gears Pignons semi-standard
Planet Gear b Satellite b	20	26	28	25	23	26	24	32	

Each internal ratio  $p$  (or  $l$ ) has a corresponding gear combination **C** comprising two sets of numbers (see table above). The two numbers of the combination give the respective numbers of teeth in the sun and planet gears : **A-a** and **B-b**.  
Example :  $p = 0.9351$  ( $l=15.42$ ) combination **C:25** (**A** = 37 teeth, **a** = 26 teeth, **B** = 35 teeth, **b** = 23 teeth).

A chaque raison  $p$  (ou rapport  $l$ ) correspond une combinaison **C**, constituée de deux numéros de jeu (tableau ci-dessus). Les deux chiffres de la combinaison donnent respectivement les nombres de dents des planétaires et des satellites : **A-a** et **B-b**.  
Exemple :  $p = 0.9351$  ( $l=15.42$ ) combinaison **C:25** (**A** = 37 dents, **a** = 26 dents, **B** = 35 dents, **b** = 23 dents).



## ORDERING CODE CODIFICATION

Ex. :	SR	30	.4		.K-6	.C73		.82HTD8x38	.DP
Type / Type									
SR	SR								
Size / Taille									
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 18	18							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 20	20							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 30	30							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 42	42							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 56	56							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 75	75							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 95	95							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 130	130							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 165	165							
Hollow bore / Diam. alésage	Ø 240	240							
No of planets / Nombre de planétaires									
2		2							
3		3							
4		4							
6		6							
8		8							
12		12							
Angular backlash / Jeu angulaire									
Standard < 30 arcmin.					-				
Reduced / Réduit < 12 arcmin.					S6				
Reduced / Réduit < 6 arcmin.					S5				
Reduction ratio / Rapport de réduction									
i : K page 90					K+/- ...				
Gear Combination / Combinaison de rapports									
page 90						Cxx			
Mounting position / Position de montage									
Horizontal (standard)						-			
Vertical : reaction sleeve up / douille planétaire vers le haut						VB			
Vertical : reaction sleeve down / douille planétaire vers le bas						VC			
Housing - driving details / Type de carter - entraînement									
V belts groves / courroie trapézoïdale					p 94				
Poly-V belt / courroie Poly-V					p 94				
Pilot diameter on casing / centrage sur cage ext.					p 95				
Teeth for timing belt / denture pour courroie dentée					p 95				
Teeth for HTD timing belt / denture pour courroie dentée HTD					p 96				
Teeth for T timing belt / denture pour courroie dentée T					p 99				
Driving (side on casing) / Entrînement (Emplacement sur le carter)									
DP sleeve side (standard & default) / côté douille planétaire								DP	
MP hollow shaft side (special) / côté moyeu (hors standard)								MP	
Other options / Autres Options									
Please consult your supplier / Merci de consulter votre distributeur local									





## TORQUE TABLE TABLE DES COUPLES

### RATED TORQUE (on central shaft) T2N

*COUPLE NOMINAL T2N (au moyeu planétaire)*

Nm

*Nm*

Size Taille	No of planets Nb de satellites	Casing Speed / Vitesse de cage										min <sup>-1</sup>			Inertia / casing Inertie / cage	kg.m <sup>2</sup>	Weight Masse	kg
		100	200	300	350	400	450	550	650	800	1000	100	1500	1800				
SR 18	3	30	30	30	30	30	30	30	29	29	28						0.0023	1.6
	6	60	60	60	60	60	60	60	58	58	56						0.0026	1.85
SR 20	2	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	93	78	69		0.029	6.6	
	3	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	140	120	103		0.029	6.9	
	4	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	186	157	137		0.029	7.2	
SR 30	6	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	235	206		0.03	7.8	
	2	245	245	245	245	238	230	220	210	206	196	186	177			0.137	12.3	
	3	367	367	367	367	356	345	330	315	309	294	279	265			0.14	13	
SR 42	4	490	490	490	490	475	460	440	420	412	392	372	354			0.142	13.6	
	6	735	735	735	735	713	690	660	630	618	588	558	530			0.147	15	
	2	680	680	680	680	680	680	680	680	630	560	530				0.41	40	
SR 56	3	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	950	840	790				0.42	41.5	
	4	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1270	1120	1060				0.43	43	
	6	2060	2060	2060	2060	2060	2060	2060	2060	1910	1680	1590				0.44	46	
SR 75	2	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1390						1.42	85	
	3	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2090						1.45	89	
	4	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	3140	2780						1.48	92	
SR 95	6	4710	4710	4710	4710	4710	4710	4710	4710	4180						1.54	99	
	2	3720	3720	3720	3720	3580	3430	3090	2600							4.67	190	
	3	5590	5590	5590	5590	5370	5150	4630	3900							4.82	200	
SR 130	4	7460	7460	7460	7460	7160	6860	6180	5200							4.97	210	
	6	11180	11180	11180	11180	10740	10300	9270	7800							5.28	230	
	2	7950	7950	7950	7950	7950	7950	7950								15.05	390	
SR 165	3	11920	11920	11920	11920	11920	11920	11920	11920							15.78	416	
	4	15890	15890	15890	15890	15890	15890	15890	15890							16.51	442	
	6	23840	23840	23840	23840	23840	23840	23840	23840							17.98	495	
SR 240	4	23540	23540	23540	21550	19620										38.5	578	
	6	35320	35320	35320	32360	29420										40	610	
	8	47090	47090	47090	43150	39230										41.7	626	
SR 165	6	50020	50020	50020	50020											72	820	
	8	66700	66700	66700	66700											75	860	
	10	83370	83370	83370	83370											79	900	
SR 240	12	100040	100040	100040	100040											82	940	
	6	141270	141270	141270												638	3648	
	8	188360	188360	188360												675	3800	
SR 240	10	235450	235450	235450												712	3952	
	12	282540	282540	282540												775	4104	

### CHECKING THE THERMAL POWER !

#### VERIFICATION DE LA PUISSANCE THERMIQUE !

The thermal power corresponds to the transmissible power of the REDEX Unit taking into account its efficiency and capacity to dissipate internal heat generated.

For the chosen  $i$  ratio, check that the transmitted power on the machine shaft is equal to or less than the corresponding value given in the next pages tables.

The thermal power given in the tables is the average transmitted power per hour at the unit's central shaft for an ambient temperature of 25°C.

La puissance thermique correspond à la puissance transmissible par le module REDEX compte tenu de son rendement et de sa capacité d'évacuation calorifique.

Pour le rapport  $i$  considéré, vérifier que la puissance moyenne utile à l'arbre de la machine soit inférieure ou égale à la valeur correspondante des tableaux pages suivantes.

La puissance thermique indiquée dans ces tableaux représente la moyenne horaire admissible au moyeu du module REDEX pour une température ambiante de 25°C.

#### EXAMPLE :

Hourly factor running 85% (running 51 mn/h)  
Average power per hour :  $4.5 \times 0.85 = 3.83$  kW.  
Thermal power acceptable by the Unit : 4.04 kW.

#### EXEMPLE :

Service intermittent 85% (fonctionnement 51 mn/h)  
Puissance moyenne horaire :  $4.5 \times 0.85 = 3.83$  kW.  
Puissance thermique admissible par le module : 4.04 kW.



POWER, RATIO, EFFICIENCY  
PUISSANCES, RAPPORTS, RENDEMENT

THERMAL POWER / PUISSANCE THERMIQUE - kW (1)

i+	i-	ρ	C	η	SR 18		SR 20		SR 30		SR 42		SR 56		SR 75		SR 95	
					sc	rc	sc	rc	sc	rc	sc	rc	sc	rc	sc	rc	sc	rc
2 *		0.5	81	0.98	2.89	4.4	2.25	7.36	4.04	13.2	7.1	23.2	11.84	38.7	17.2	56.25	32	105
2.72		0.6325	21	0.97			2.25	7.36	4.04	13.2	7.1	23.2	11.84	38.7	17.2	56.25	32	105
3.83		0.7392	85	0.95			2.25	7.36	4.04	13.2	7.1	23.2	11.84	38.7	17.2	56.25	32	105
4.7		0.7875	83	0.93			2.25	5.44	4.04	10.5	7.1	17.3	11.84	27.33	17.2	43.84	32	73.7
	6 *	1.1667	73	0.9	2.89	4.4	2.25	3.69	4.04	7.11	7.1	11.7	11.84	18.45	17.2	29.7	32	49.9
	10.5 *	1.0952	75	0.84	2.89	2.58	2.25	2.15	4.04	4.14	7.1	6.82	11.84	10.76	17.2	17.32	32	29.1
15.42		0.9351	25	0.79			2.25	1.54	4.04	2.97	7.1	4.89	11.84	7.71	17.2	12.41	32	20.8
18.61		0.9462	45	0.76			2.25	1.29	4.04	2.5	7.1	4.11	11.84	6.49	17.2	10.45	32	17.5
25.27		0.9605	65	0.69			2.25	0.91	4.04	1.75	7.1	2.89	11.84	4.56	17.2	7.34	32	12.3
38 *		0.9736	26	0.6	2.89	0.77	2.25	0.61	4.04	1.18	7.1	1.95	11.84	3.07	17.2	4.95	32	8.32
	43.33	1.0231	63	0.56			2.25	0.52	4.04	1	7.1	1.65	11.84	2.6	17.2	4.2	32	7.06
67.85		0.9852	46	0.45			2.25	0.33	4.04	0.64	7.1	1.06	11.84	1.67	17.2	2.7	32	4.54
	125 *	1.008	43	0.31	2.89	0.22	2.25	0.18	4.04	0.35	7.1	0.58	11.84	0.92	17.2	1.48	32	2.49
260 *		0.9961	23	0.18	2.89	0.11	2.25	0.09	4.04	0.17	7.1	0.28	11.84	0.45	17.2	0.72	32	1.21
Losses max Pertes maxi	Qt kW (3)				0.09	0.49	0.07	0.4	0.13	0.8	0.22	1.3	0.37	2.05	0.53	3.3	1	5.5

i Standard internal Ratio / Rapports de réduction standards  
\* Exact ratio / Rapport exact

ρ Internal ratio / Raison interne

C Combination / Combinaison

η Running efficiency / Rendement en marche (2)

sc Thermal power (stationary casing) / Puissance thermique (cage fixe) kW

rc Thermal power (rotating casing) / Puissance thermique (Cage tournante) kW

For i > 43.33 the REDEX unit is irreversible.  
(Used as a reducer : reaction sleeve [2] blocked)

(1) The thermal power given corresponds to the average power transmitted per hour at the central shaft, when reaction sleeve [2] blocked, for an ambient temperature of 25°C and the standard number of grooves in the casing as given in the table on page 100.

(2) Available data for reaction sleeve [2] blocked.

(3) Qt indicates the average losses permissible per hour for ambient temperature 25°C.

Pour i > 43.33 le module REDEX est irréversible.  
(Utilisation en réducteur : douille planétaire [2] bloquée)

(1) La puissance thermique indiquée correspond à la puissance moyenne horaire admissible au moyeu avec une température ambiante de 25°C et un nombre de gorges standard tel que défini dans le tableau de la page 100.

(2) Données valables pour douille planétaires [2] bloquée

(3) Les pertes Qt indiquées correspondent à une moyenne horaire admissible pour une température ambiante de 25°C.



POWER, RATIO, EFFICIENCY  
 PUISSANCES, RAPPORTS, RENDEMENT

THERMAL POWER / PUISSANCE THERMIQUE - kW (1)

SR 130						SR 165						SR 240					
i	$\rho$	C	$\eta$	sc	rc	i	$\rho$	C	$\eta$	sc	rc	i	$\rho$	C	$\eta$	sc	rc
3.23	0.69109	31	0.95	29	95	3.45	0.7101	31	0.95	81.5	266	2.33	0.5711	21	0.97	196	642
3.27	0.69438	41	0.95	29	95	3.52	0.7165	41	0.94	81.5	266	2.59	0.6142	31	0.96	196	642
3.33	0.70040	81	0.95	29	95	3.56	0.7194	81	0.94	81.5	266	2.72	0.6334	61	0.96	196	642
3.47	0.71196	51	0.95	29	95	3.68	0.7285	51	0.94	81.5	266	2.748	0.6361	91	0.96	196	642
3.88	0.74259	61	0.94	29	95	4.11	0.7568	61	0.94	81.5	266	2.792	0.6418	81	0.96	196	642
5.25	0.80978	71	0.92	29	69	5.52	0.8188	71	0.92	81.5	241	3.21	0.6886	41	0.95	196	642
6.82	0.8534	37	0.9	29	53	7.52	0.8671	37	0.89	81.5	160	5.85	0.8293	24	0.91	196	284
7.017	0.8574	47	0.89	29	51.5	8 *	0.875	47	0.88	81.5	147	9.06	0.8897	28	0.86	196	180
7.4	0.8649	87	0.88	29	50	8.23	0.8785	87	0.88	81.5	140	9.25 *	0.8919	34	0.86	196	179
8.27	0.8792	57	0.87	29	44	9.06	0.8897	57	0.88	81.5	137	9.58	0.8957	25	0.85	196	165
12.05	0.917	67	0.82	29	29	13.2*	0.9242	67	0.82	81.5	86	10.16	0.9016	26	0.83	196	141
14.41	0.9306	36	0.79	29	27	16.2	0.9382	36	0.77	81.5	66	12.46	0.9198	64	0.82	196	124
15.4	0.935	46	0.79	29	24	18.76	0.94672	46	0.76	81.5	59	13.11	0.9237	94	0.8	196	116
17.61	0.9432	86	0.78	29	21	20.23	0.95058	86	0.74	81.5	53	14.25*	0.9298	23	0.79	196	101
24.24	0.9587	56	0.69	29	15	26.76	0.96263	56	0.68	81.5	41	14.72	0.9321	84	0.78	196	99
34.1	0.9706	35	0.61	29	11	39.51	0.9746	35	0.59	81.5	27	23.2 *	0.9569	38	0.69	196	65
40.5 *	0.9753	45	0.60	29	9.5	60.5 *	0.9834	45	0.48	81.5	18	29 *	0.9655	39	0.63	196	52
61.71	0.98379	85	0.48	29	6	77.17	0.987	38	0.43	81.5	13.25	33 *	0.9697	36	0.61	196	45
75 *	0.9866	38	0.4	29	5	79.9	0.9874	85	0.42	81.5	13	75.75	0.9868	68	0.4	196	18
115.9	0.99137	48	0.31	29	3.2	112.	0.991	34	0.33	81.5	9.5	112 *	0.9911	98	0.32	196	12
210.6	0.99520	34	0.15	29	1.8	246 *	0.9959	48	0.19	81.5	4.1	232 *	0.9957	69	0.18	196	5.5
Losses max Pertes maxi	Qt kW (3)	0.90	6.80			Losses max Pertes maxi	Qt kW (3)	2.50	19			Losses max Pertes maxi	Qt kW (3)	6	29		

**i** Standard internal Ratio / *Rapports de réduction standards*

\* Exact ratio / *Rapport exact*

**$\rho$**  Internal ratio / *Raison interne*

**C** Combination / *Combinaison*

**$\eta$**  Running efficiency / *Rendement en marche (2)*

**sc** Thermal power (stationary casing) / *Puissance thermique (cage fixe)* kW

**rc** Thermal power (rotating casing) / *Puissance thermique (Cage tournante)* kW

For  $i > 43.33$  the REDEX unit is irreversible.

(Used as a reducer : reaction sleeve [2] blocked)

(1) The thermal power given corresponds to the average power transmitted per hour at the central shaft, when reaction sleeve [2] blocked, for an ambient temperature of 25°C and the standard number of grooves in the casing as given in the table on page 100.

(2) Available data for reaction sleeve [2] blocked.

(3) Qt indicates the average losses permissible per hour for ambient temperature 25°C.

Pour  $i > 43.33$  le module REDEX est irréversible.

(Utilisation en réducteur : douille planétaire [2] bloquée)

(1) La puissance thermique indiquée correspond à la puissance moyenne horaire admissible au moyeu avec une température ambiante de 25°C et un nombre de gorges standard tel que défini dans le tableau de la page 100.

(2) Données valables pour douille planétaires [2] bloquée

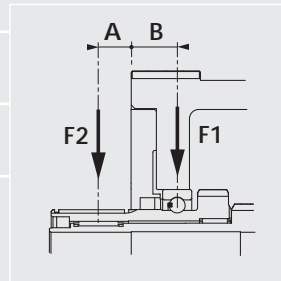
(3) Les pertes Qt indiquées correspondent à une moyenne horaire admissible pour une température ambiante de 25°C.



RADIAL LOADS  
 CHARGES RADIALES

MAX. RADIAL LOADS F1 & F2 [N] for relative rotation speed  $\Delta n$  [ $\text{min}^{-1}$ ]  
 CHARGES RADIALES F1 & F2 MAX. [N] pour vitesse relative  $\Delta n$  [ $\text{min}^{-1}$ ]

		$\Delta n$												A	B	
		10	16	25	63	100	200	320	500	630	800	1000	1250	1600		
SR 18	F1	2500	2100	1900	1300	1100	900	750	650	600	550	500			15	13
	F2	4100	3500	3100	2400	2000	1700	1400	1200	1100	1000	900				
SR 20	F1	1700	1700	1700	1700	1700	1350	1150	950	880	810	750	700	640	18	18
	F2	8000	6900	6000	4500	4050	3240	2800	2400	2300	2100					
SR 30	F1	2600	2600	2600	2600	2600	2200	1800	1350	1300	1050	900	870	850	17	25
	F2	12000	10500	9100	6800	6100	4900	4250	3650	3450	3200					
SR 42	F1	7200	7200	7200	7200	6200	5000	4300	3700	3300	3100	3000	2900		28	28
	F2	15500	13400	11600	8750	7300	6250	5400	4640	4400	4050					
SR 56	F1	10700	10700	10700	10700	9200	7350	6300	5400	5000	4650				26	34
	F2	36300	31300	27300	20500	14700	12700	10900	10350							
SR 75	F1	12800	12800	12800	12800	10900	8750	7500	6400	5950					39	45
	F2	51150	44250	38450	28910	25800	20700	17900								
SR 95	F1	16100	16100	16100	16100	13800	11000	9450	8100						37	60
	F2	64800	56100	48700	36600	32750	26250									
SR 130	F1	59800	59800	59800	59800	51000	40700	35000							58	69
	F2	89000	77000	67000	50300	45000										
SR 165	F1	65500	65500	65500	60700	52000	41500	35500							30	75
	F2	124000	107000	93000	69750											
SR 240	F1	303000	303000	303000	220000	200000	163000	140000							57	91
	F2	283000	245000	213000	160000											



The design of the REDEX unit does not permit axial loads to be sustained.

The table above gives the allowable radial loads in relation to the relative speeds of the REDEX internal components for a life 15 000 hours.

**Average allowable radial load on casing F2**

Calculate the maximum relative speed between the casing and central shaft or reaction sleeve (algebraic difference).

**Allowable radial load on reaction sleeve F1**

Calculate the relative speed between central shaft and reaction sleeve (algebraic difference)

*De par sa conception, le module REDEX n'admet pas de charges axiales.*

*Le tableau ci-dessus indique la charge radiale admissible en fonction de la vitesse relative entre les éléments constitutifs du module REDEX, pour une durée de vie théorique de 15 000 heures.*

**Charge radiale maxi admissible sur la douille F2**

*Calculer la vitesse relative entre le moyeu et la douille (différence algébrique des vitesses)*

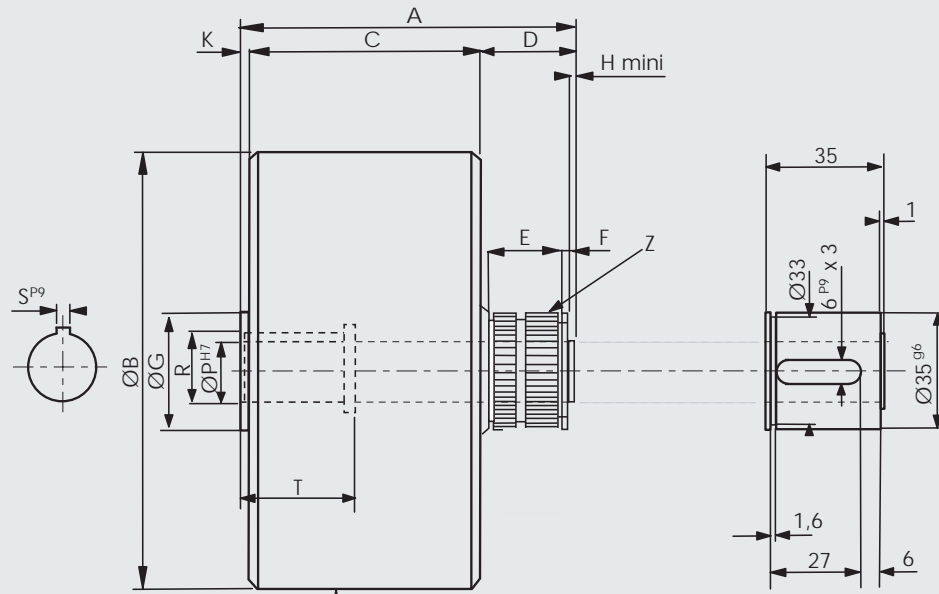
**Charge radiale maxi admissible sur la cage F1**

*Calculer la vitesse relative entre la cage et le moyeu ou la douille (différence algébrique des vitesses)*

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



BASIC DIMENSIONS  
DIMENSIONS VERSION DE BASE



Standard = flat casing      Standard = cage lisse  
Alternative designs, see next pages      Autres exécutions, voir pages suivantes

SR18

Size Taille	A	B	C	D	E	F	G	H	K	P	R	S [1]	T	Z splines / canelures [2]
SR 18	100	121	63	35			35	1	2	18	20.8	6	29	
SR 20	137	156	94	41	30.5	3.8	40	0.2	2	20	22.8	6	43	40 x 30 x 1.25
SR 30	157	209	110	45	36.4	4.1	55	0.2	2	30	33.3	8	52	55 x 31 x 1.667
SR 42	226	275	156	58	46	6.65	75	0.2	12	42	45.3	12	80	75 x 28 x 2.5
SR 56	296	355	200	76	58	9.15	100	0.2	20	56	60.3	16	95	100 x 38 x 2.5
SR 75	367	450	255	92	60	13	125	1.5	20	75	79.9	20	115	125 x 31 x 3.75 [3]
SR 95	460	580	330	96	60	14	160	1.5	34	95	100.4	25	150	160 x 30 x 5
SR 130	512	700	356	115	68	13.15	205	2	41	130	137.4	32	195	200 x 38 x 5
SR 165	550	855	404	103	68	13.15	240	4.5	43	165	174.4	40	230	240 x 30 x 7.5
SR 240	730	1300	520	180	80	33	380	2.7	30	240	252.4	56	410	380 x 36 x 10

[1] NF E22 175

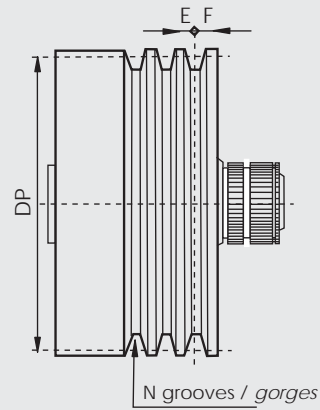
[2] NF E22 141

[3] Non standard : distance across 5 teeth equals 53.92<sup>-0.013</sup>  
Hors standards : cotes sur 5 dents 53.92<sup>-0.071</sup>



SPECIFIC DIMENSIONS  
 DIMENSIONS SPECIFIQUES

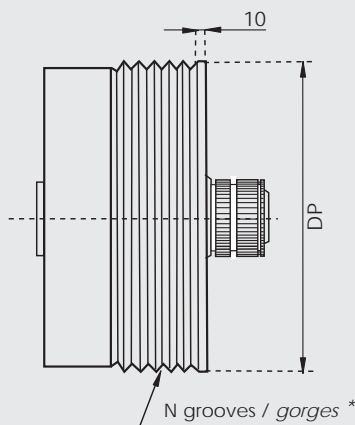
VEE BELTS DRIVE  
 COURROIE TRAPEZOIDALE



Size Taille	SPZ/Z				SPA/A				SPB/B				SPC/C				
	Dp	N*	F	E	Dp	N*	F	E	Dp	N*	F	E	Dp	N*	F	E	
SR 20	151	5	11	12													
SR 30	204	5	13	12	203	5	17.5	15									
SR 42	270	5	12	12	269	5	10.5	15	268	6	11.5	19					
SR 56	350	5	10	12	349	5	10	15	348	6	14.5	19	345	7	25	25	
SR 75	445	5	13.5	12	444	5	15	15	443	6	13.5	19	440	8	15	25	
SR 95					574	5	15	15	573	6	13	19	570	8	15	25	
SR 130					694	5	58	15	693	6	64	19	690	8	65.5	25	
SR 165					849	5	14.5	15	848	6	12	19	845	8	27	25	
SR 240													1290	8	22.5	25	

\* Standard number of grooves (adjacent to reaction sleeve)  
 Nombre de gorges standard (coté douille planétaire)

POLY-VEE BELT DRIVE  
 COURROIE POLY-V



Size Taille	J		L		M	
	Dp min.	Dp max.	Dp min.	Dp max.	Dp min.	Dp max.
SR 20	141	156				
SR 30	186	209	192	209		
SR 42	251	275	257	275	267	275
SR 56			326	355	336	355
SR 75			416	450	426	450
SR 95			547	580	557	580

\* For different values of N consult your supplier  
 Pour des valeurs de N différentes, consulter votre distributeur

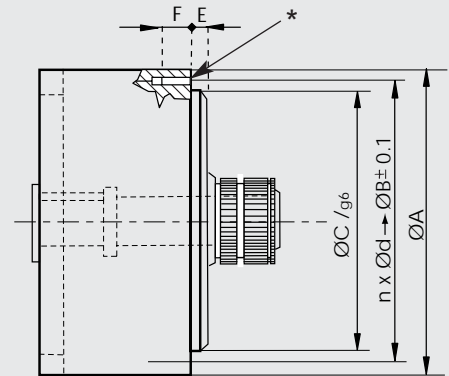
All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



SPECIFIC DIMENSIONS  
DIMENSIONS SPECIFIQUES

PILOT GUIDE FOR ALTERNATIVE DRIVE SOLUTION  
INTERFACE POUR AUTRES SYSTEMES D'ENTRAINEMENT

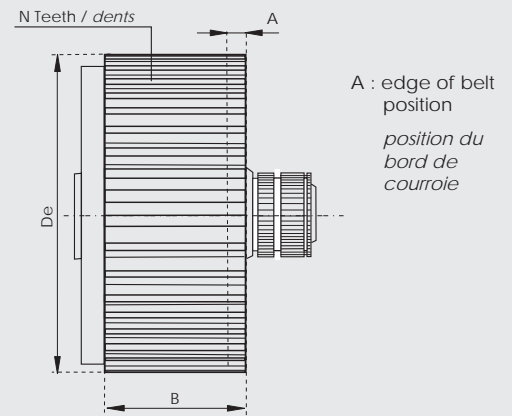
Size Taille	A	B	C	E	F	n	d
SR 18	121	110	95	4	10	6	M5
SR 20	156	145	132	5	10	6	M6
SR 30	209	194	180	5	12	6	M6
SR 42	275	255	240	6	16	8	M8
SR 56	355	338	320	7	16	12	M10
SR 75	450	425	400	8	20	12	M12
SR 95	580	555	530	10	20	12	M14
SR 130	700	675	650	10	20	16	M14
SR 165	855	835	815	10	20	16	M14
SR 240	1300	1275	1250	10	0	16	M16



\* n holes Ø d, equidistant.  
Location can be on the reaction sleeve side or central shaft side. Consult your supplier

*n trous Ø d, équidistants.  
L'emplacement des trous peut être coté douille planétaire où sur la face opposée.  
Consulter votre distributeur.*

TIMING BELT DRIVE  
COURROIE CRANTEE

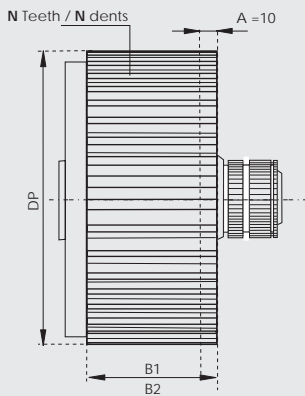


Size Taille	L 9.525				H 12.7				XH 22.22				XXH 31.75			
	De	N	B	A	De	N	B	A	De	N	B	A	De	N	B	A
SR 18	120.5	40	63	10												
SR 20	154	51	38	10												
SR 30	205.5	68	38	10	204.8	51	90	10								
SR 42	272.3	90	38	10	273.6	68	90	10	273.1	39	120	10				
SR 56	354.2	117	38	10	354.6	88	90	10	350.9	50	120	10				
SR 75					447.4	111	90	10	442.9	63	120	10	441.6	44	140	10
SR 95					564.7	140	90	10	577.3	82	120	10	573	57	140	10
SR 130									697.5	99	120	10	694.2	69	140	10
SR 165									846.1	120	120	10	845.9	84	140	10



SPECIFIC DIMENSIONS  
 DIMENSIONS SPECIFIQUES

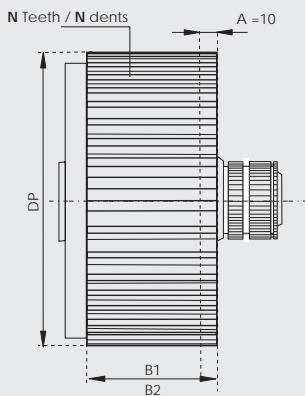
HTD TIMING BELT DRIVE  
 COURROIE DENTEE HTD



Size Taille	HTD 8				HTD 14			
	N	Dp	B1	B2	N	Dp	B1	B2
SR 20	62	156.51	38	50	47	206.65	50	90
SR 30	82	207.44			62	273.5		
SR 42	108	273.65			80	353.71		
SR 56	140	355.14			101	447.3		
SR 75	177	449.36			130	576.53		
SR 95								

A : edge of belt position      position du bord de courroie

T METRIC BELT  
 COURROIE DENTEE T



Size Taille	T 5				T 10			
	N	Dp	B1	B2	N	Dp	B1	B2
SR 20	96	152	38	50	48	150.95	50	90
SR 30	132	209.3			66	208.25		
SR 42	172	272.95			86	271.9		
SR 56	220	349.35			110	348.3		

A : edge of belt position      position du bord de courroie

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



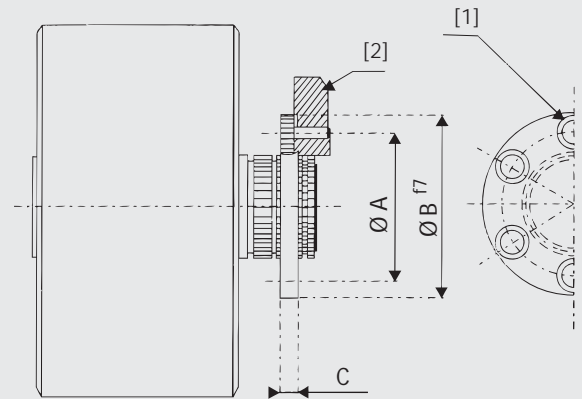


ACCESSORIES  
ACCESSOIRES

**REDUCER APPLICATIONS**  
**UTILISATION EN REDUCTEUR**

When the unit is used as a reducer the reaction plate must be secured to a fixed part of the machine. There is no overload protection with this arrangement.

*Lorsque le module REDEX est utilisé en réducteur, la rondelle d'arrêt doit être reliée à un élément fixe de la machine. Cette disposition n'assure aucune protection en cas de surcharge.*



[1] : 8 holes Ød for socket head screws  
8 trous Ød pour vis CHc

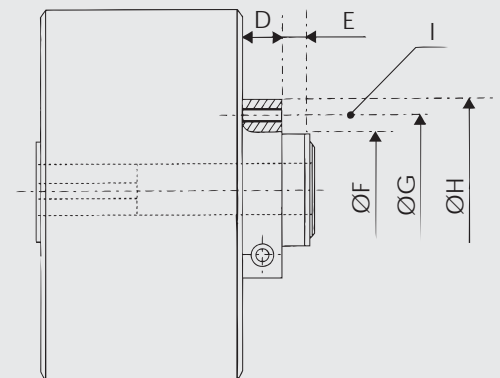
[2] : Machine frame  
Bâti machine

Size Taille	Ø A	Ø B	C	Ø d
SR 20	65	80	12	6.6
SR 30	83	100	12	9
SR 42	110	140	23	14
SR 56	140	180	30	18
SR 75	210	250	40	22
SR 95	275	320	50	24

**DIFFERENTIAL APPLICATION**  
**UTILISATION EN DIFFERENTIEL**

For differential applications a split clamp plate can be used to accept the chosen transmission element.

*Pour une utilisation en différentiel, une rondelle d'arrêt fendue peut être utilisée comme pièce de liaison à l'élément de transmission choisi.*

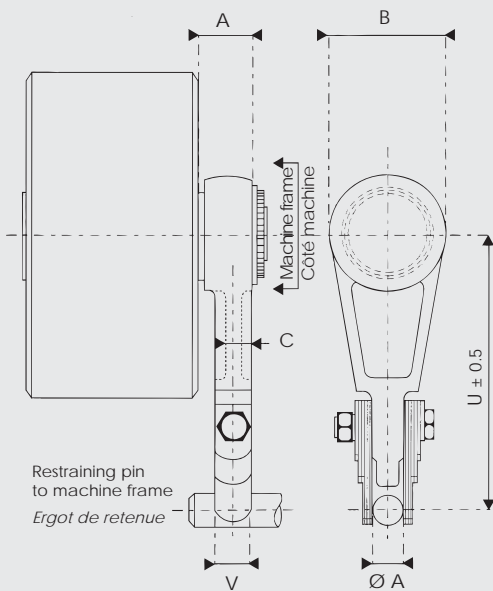


Size Taille	D	E	F	G	H	I
SR 18	15,5	14	46 g6	60	72	6xM5 - 60°
SR 20	22,5	14,4	50 f7	66	78	6xM6 - 60°
SR 30	24,7	16	65 f7	86	104	5xM8 - 60°
SR 42	30	21	90 f7	120	145	5xM12 - 60°
SR 56	40,5	26	120 f7	150	175	5xM16 - 60°
SR 75	49,5	28	150 f7	182	215	5xM20 - 60°



ACCESSORIES  
ACCESSOIRES

TORQUE ARM WITH SPRINGS  
BRAS DE REACTION ELASTIQUE



When fitted to the reaction sleeve, the torque arm holds the sleeve stationary.

By introducing some elasticity into the drive system, the torque arm dampens shock loads and vibrations.

The leaf springs, which are selected in accordance with the unit torque rating, provide a flexible link between the reaction sleeve and the restraining pin as well as an overload protection (by breaking the spring).

In case of spring breakage, the machine is no longer driven by the unit, and the torque arm must be able to rotate freely.

*Le bras de réaction élastique, adapté à la douille planétaire, permet d'assurer l'immobilisation de celle-ci en rotation.*

*Par sa capacité à introduire une certaine élasticité dans la chaîne cinématique, cet accessoire amortit les à-coups et les vibrations.*

*Le ressort à lames, défini en fonction du couple maximal à transmettre, permet d'assurer cette liaison élastique, en même temps qu'une protection en cas de surcharge accidentelle (par la rupture des lames du ressort).*

*Dans ce dernier cas, la machine n'est plus entraînée et le bras doit pouvoir tourner librement.*

Size Taille	A	B	C	U	V	X
SR 20	36,5	55	10	140	20	20
SR 30	40	72	14	180	22	22
SR 42	50,5	105	23	220	38	26
SR 56	66	140	29	290	38	36
SR 75	77	200	30	350	60	40
SR 95	80	290	15	420	60	50
SR 130	98	350	28	600	80	75
SR 165	89	400	32	800	110	90

NOTE : the restraining pin must be securely tightened in order to withstand the high load level  $-F_{(N)}$  which may be applied on it.

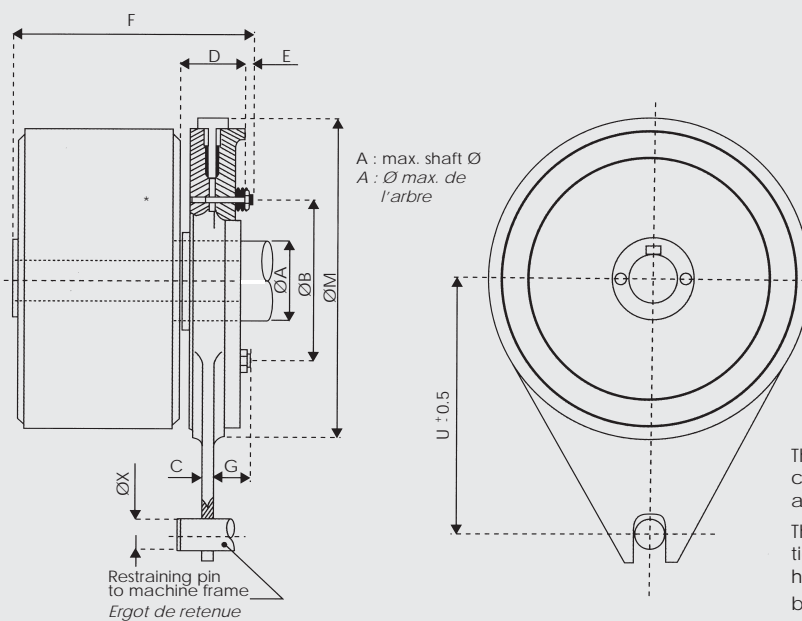
$$F_{(N)} = \frac{P \cdot C}{U}$$

NOTA : l'ergot de retenue doit être solidement fixé pour résister à l'effort important  $-F_{(N)}$  qu'il peut être amené à supporter.



ACCESSORIES  
ACCESSOIRES

FRICION TORQUE LIMITOR  
LIMITEUR DE COUPLE A FRICTION



The REDEX friction torque limiter is based on a mono-disc design. Overload protection is obtained by slippage when loads exceeding the rated torque value. The use of the limiter is recommended when the driven machine is subject to frequent, and possibly dangerous, overloads.

The torque limiter is delivered after calibration for the related unit's max acceptable torque.

The restraining pin must be securely tightened in order to withstand the high load level  $F_{(N)}$  which may be applied on it.

$$F_{(N)} = \frac{P \cdot C}{U}$$

Size Taille	A	B	C	D	E	F	G	M	U	X
SR 20	40	114	10	42	5.5	143.5	24	224	140	20
SR 30	55	114	10	47.5	5.5	165	24	224	180	22
SR 42	75	148	12	43.5	22.5	234	41	288	220	26
SR 56	100	210	16	53	27	300	43	380	290	36
SR 75	125	260	20	67	23	365	41	490	350	40
SR 95	160	295	24	75	43	482	64	580	420	50
SR 130	200	440	30	95	96	588	123.5	800	600	75
SR 165	240	630	80	127	12	586	37	850	790	95

*Le limiteur de couple à friction REDEX est du type monodisque. La protection est obtenue par glissement au delà du couple d'étalonnage. Cet accessoire est conseillé lorsque la machine est soumise à des surcharges fréquentes et dangereuses pour l'installation.*

*Le limiteur de couple REDEX est livré étalonné pour le couple MAXI que peut supporter le module. L'ergot de retenue doit être solidement fixé pour résister à l'effort important  $F_{(N)}$  qu'il peut être amené à supporter.*

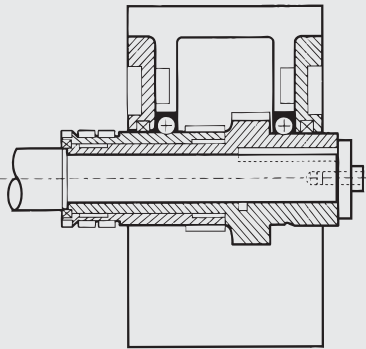


## MOUNTING RECOMMENDATIONS RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

### CANTILEVER MOUNTING MONTAGE EN PORTE-A-FAUX

Location against shoulder and fixed by screw and washer

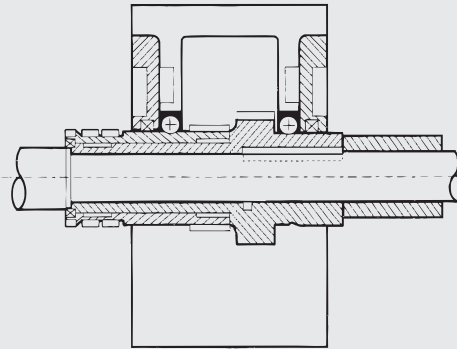
*Fixation et blocage sur épaulement par vis et rondelle*



### THROUGH SHAFT MOUNTING MONTAGE SUR ARBRE TRAVERSANT

Location against shoulder, and fixed using spacer

*Fixation et blocage sur épaulement et entretoise*



The accessory fitted to the reaction sleeve must be adjacent to the bearing to avoid excessive bending of the supporting shaft

*L'accessoire monté sur la douille doit être obligatoirement situé du côté du palier afin de ne pas imposer à l'arbre une contrainte exagérée à la flexion*



NOTES  
NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

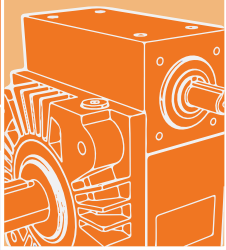
---

---

---

---

REDEX



CONTENTS  
 SOMMAIRE DETAILLE

**D SERIES - Differential Phase-Shifters**

The Differential Phase-Shift gearbox is the heart of a registration control system.

The design allows the angular position of the output shaft to be accurately adjusted for error correction relative to the input shaft.

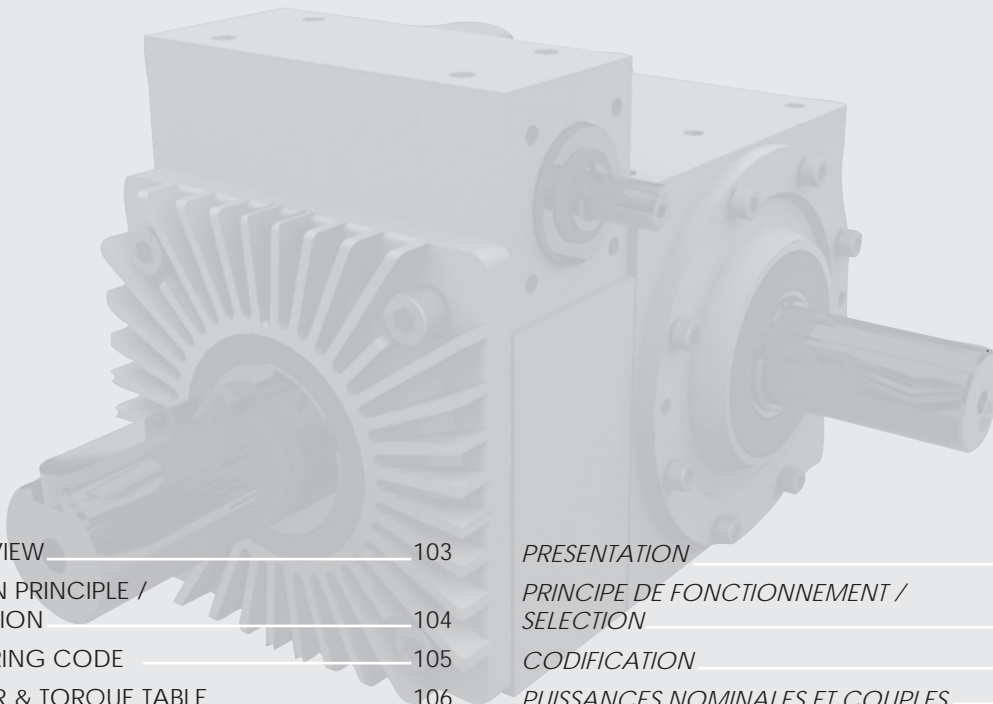
In-line and Right-angle versions are available.

With the addition of a motor and an electronic control, a fully automated registration control system can easily be achieved.

**SERIE D - Différentiels Positionneurs**

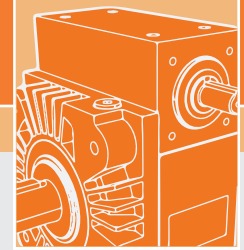
*Les positionneurs à différentiels REDEX, série DLO et DR, permettent de corriger, en marche comme à l'arrêt la position angulaire d'un arbre machine par rapport à un élément ou un mouvement de référence.*

*Les différents modèles sont particulièrement étudiés pour réaliser des systèmes de positionnement ou de calage de registre, sur des équipements où l'espace disponible et l'encombrement recherché sont limités, et pour lesquels les possibilités d'implantation sont multiples.*



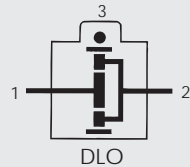
OVERVIEW	103
DESIGN PRINCIPLE / SELECTION	104
ORDERING CODE	105
POWER & TORQUE TABLE	106
CHARACTERISTICS	107
RADIAL LOADS	108
DLO DIMENSIONS	109
DLO.D DIMENSIONS	110
DR DIMENSIONS	111
OPTIONAL OUTPUT MOUNTING FLANGE	112
LUBRICATION	113

PRESENTATION	103
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / SELECTION	104
CODIFICATION	105
PUISSANCES NOMINALES ET COUPLES	106
SPECIFICATIONS	107
CHARGES RADIALES	108
ENCOMBREMENTS DLO	109
ENCOMBREMENTS DLO.D	110
ENCOMBREMENTS DR	111
OPTION FLASQUE BRIDE EN SORTIE	112
LUBRIFICATION	113



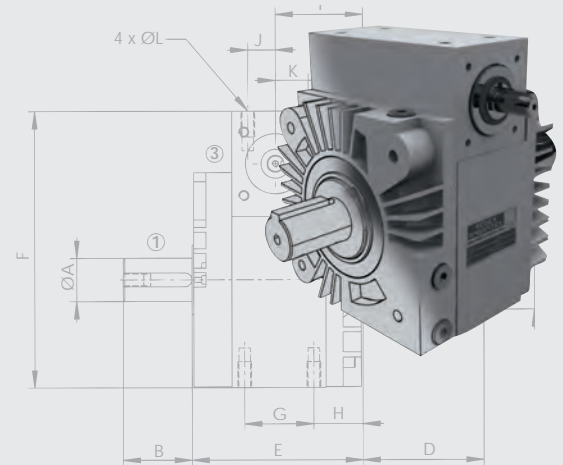
OVERVIEW  
PRESENTATION GENERALE

**DLO SERIES**  
**SERIE DLO**



In-Line Series combines a high quality planetary differential with an irreversible worm gear in one housing, allowing infinite angular adjustment of the output shaft.

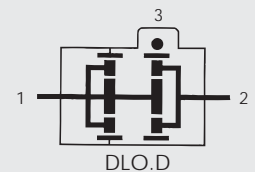
*Version à entrée et sortie coaxiales, qui intègre sous un carter étanche, un différentiel à train planétaire de précision et une vis sans fin, et qui autorise un réglage angulaire illimité de l'arbre machine.*



**DLO-D SERIES**  
**SERIE DLO-D**

Same design than the DLO series, with an additional planetary reducer for getting possibility of an overall ratio 1/1, allowing infinite angular adjustment of the output shaft.

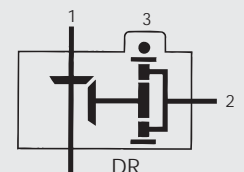
*De conception identique au positionneur série DLO sur lequel est rapporté un train planétaire complémentaire, pour obtenir un rapport de transmission de 1/1 entre les arbres principaux d'entrée et de sortie.*



**DR SERIES**  
**SERIE DR**

Right-Angle Series adds a set of high quality KLINGELNBERG HPG-S spiral-bevel gears to the DLO series design allowing right-angle inputs.

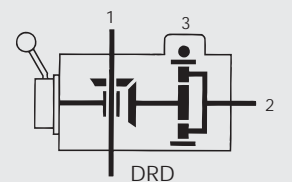
*De conception identique au positionneur série DLO sur lequel vient s'ajouter un renvoi d'angle à denture hélicoïdale de précision type HPG-S KLINGELNBERG.*



**DRD SERIES**  
**SERIE DRD**

Right-angle Series adds a slide-dog arrangement on the through shaft to the DR series design for disengaging of the output shaft.

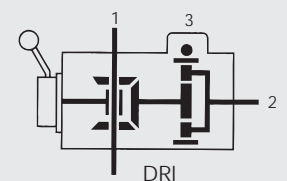
*Intègre un engrabotage simple monté sur l'arbre traversant qui autorise, par action manuelle le débrayage de l'arbre de sortie.*

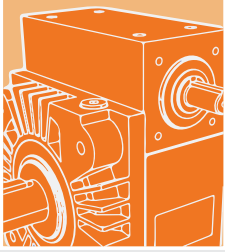


**DRI SERIES**  
**SERIE DRI**

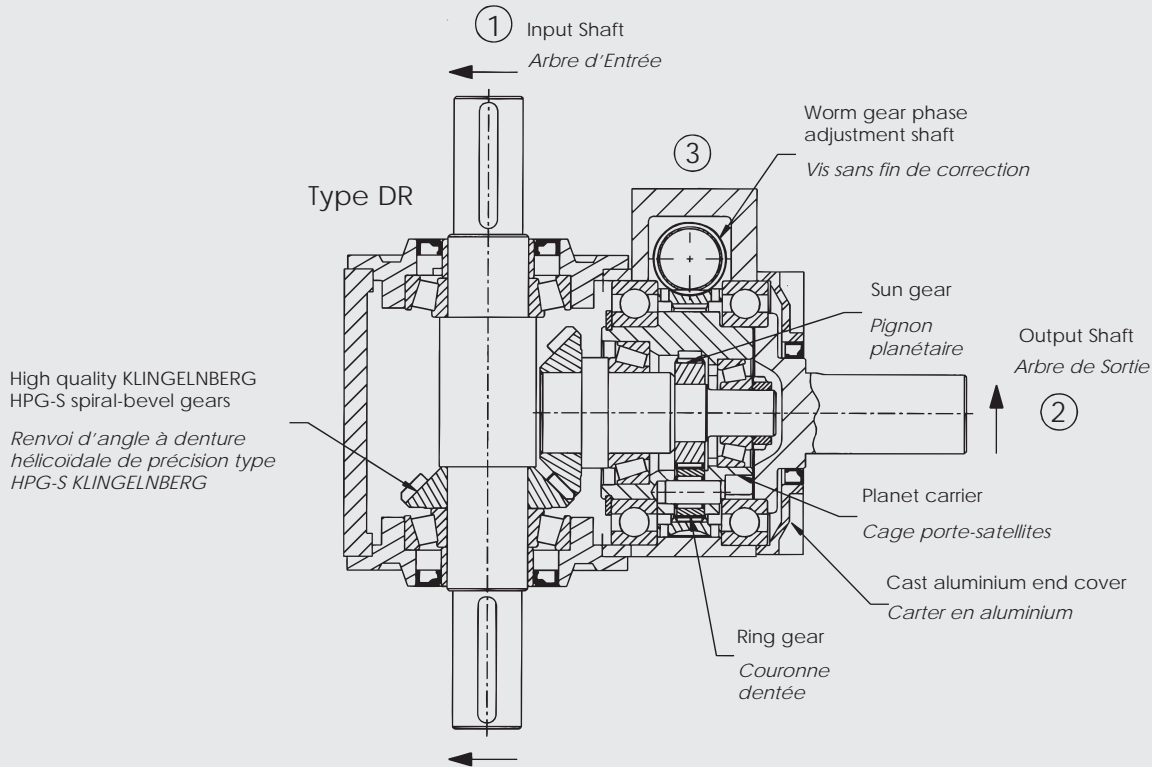
Right-angle Series adds a double-sided slide-dog arrangement and an extra spiral-bevel gear on the through shaft to the DR series design for forward-neutral-reverse engagement of the output shaft.

*Intègre un engrabotage double et un pignon conique supplémentaire sur l'arbre transversant qui autorisent, par actions manuelles, le débrayage et l'inversion du sens de rotation de l'arbre de sortie.*





DESIGN PRINCIPLE / SIZING  
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT / SELECTION



REQUIRED DATA

- Required Output Torque **T1**
- Output Speed **n2**

Based on the opposite coefficients, the Design Output Torque (**T**) is given by the formula :

$$T = T1 \times Ka \times Ki \times Kt$$

Select the units so that the torque shown on the rating tables is greater than the result **T**

Be sure to check also the result against the thermal capacity table as well as against the radial load capacity table.

DONNEES TECHNIQUES REQUISES

- Couple Utile de Sortie **T1**
- Vitesse de sortie **n2**

En utilisant les coefficients ci-contre, le couple utile corrigé (**T**) est donné par la formule :

$$T = T1 \times Ka \times Ki \times Kt$$

Le choix des appareils doit être tel que le couple indiqué dans les tables soit toujours supérieur au résultat **T**

Toujours s'assurer que le choix correspondant à ce résultat demeure compatible avec les tables de Puissance thermique et de Charges radiales maximales.

SERVICE FACTOR  
FACTEUR DE SERVICE

**Ka**

	uniform load Charge uniforme	Moderate shock Surcharges modérées	Heavy shock Surcharges importantes
Electric motor Moteur électrique	1.00	1.25	1.50

SERVICE LIFE FACTOR  
COEFFICIENT DE DUREE DE VIE

**Ki**

Hours Heures	100	1000	5000	10000	15000	20000	40000
<b>Ki</b>	0.65	0.8	0.95	1	1.05	1.15	1.4

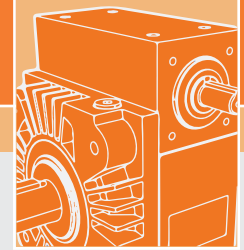
AMBIENT TEMPERATURE FACTOR  
COEFFICIENT DE TEMPERATURE

**Kt**

Amb. temp. °C	10	25	35	50
<b>Kt</b>	0.85	1.00	1.15	1.4

All data subject to change without notice.  
Données susceptibles d'être modifiées sans préavis.





ORDERING CODE  
CODIFICATION

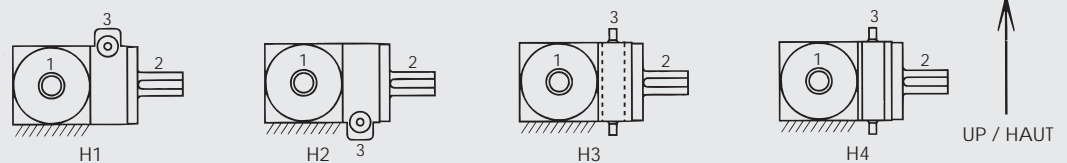
ORDERING CODE  
CODIFICATION

ex.	DR5-123	3	O	H3	C
Model designation / Désignation	See table below / Voir table ci-dessous	...			
Ratio / Rapport ( $i = n1 / n2$ )					
1 DLO-D or / ou DR		1			
1.5 DR only / uniquement		1.5			
2 DR only / uniquement		2			
3 DLO or / ou DR		3			
Direction of rotation / Sens de rotation					
O			O		
I			I		
Mounting position / Position de montage					
H1				H1	
H2				H2	
H3				H3	
H4				H4	
Flange option / Option flasque bride (p 112)					
C					C
D					D

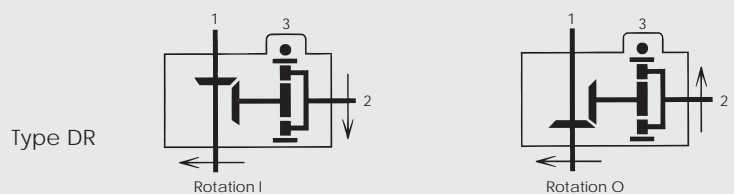
TYPE DESIGNATION  
DESIGNATION

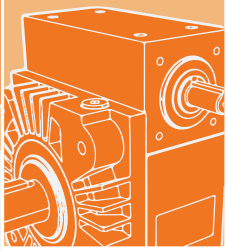
Type	Size / Taille				
	4	5	6	7	8
DLO	DLO103	DLO123	DLO163	DLO213	DLO263
DLO-D	DLO103-D	DLO123-D	DLO163-D	DLO213-D	DLO263-C
DR	DR4-103	DR5-123	DR6-163	DR7-213	DR8-263
DRD		DRD5-123	DRD6-163	DRD7-213	DRD8-263
DRI		DRI5-125	DRI6-163	DRI7-213	DRI8-263

MOUNTING POSITIONS  
POSITIONS DE MONTAGE



DIRECTION OF ROTATION  
SENS DE ROTATION





## POWER & TORQUE TABLE PUISSANCES NOMINALES ET COUPLES

### TORQUE CAPACITY AND CORRESPONDING POWER COUPLE NOMINAL ET PUISSANCE CORRESPONDANTE

Output speed Vitesse de sortie min <sup>-1</sup>	Size / Taille 4		Size / Taille 5		Size / Taille 6		Size / Taille 7		Size / Taille 8	
	T2	P1	T2	P1	T2	P1	T2	P1	T2	P1
	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
20	65	0.142	130	0.284	285	0.622	645	1.407	1350	2.95
350	50	1.909	100	3.818	190	7.253	450	17.18	850	32.45
1000	35	3.818	70	7.635	135	14.73	375	40.90	640	69.80
1500	30	4.908	60	9.817	125	20.45	300	49.08		

T2 = output torque

T2 = couple à l'arbre de sortie

P1 = input power

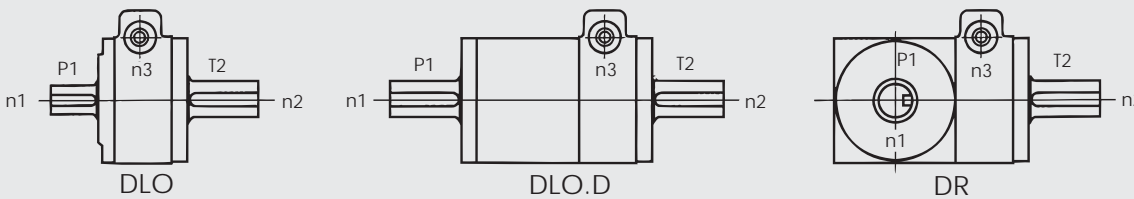
P1 = puissance correspondante à l'arbre d'entrée

Efficiency = 0.96

Rendement = 0.96

NOTE : maximum output speed is 1000 min<sup>-1</sup> for DLO ratio 3, DR ratios 2 and 3 and DR8 all ratios.

NOTA : Pour les positionneurs série DLO rapport 3, DR rapports 2 et 3 et tous rapports taille 8, la vitesse maxi de sortie est illimitée à 1000 min<sup>-1</sup>.

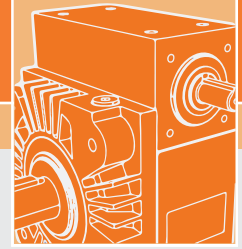


### THERMAL CAPACITY (kW) PUISSANCE THERMIQUE (kW)

Type	Size Taille 4	Size Taille 5	Size Taille 6	Size Taille 7	Size Taille 8
DLO	6,5	8	17	22,5	30
DLO-D	4	8	10	13,75	18,5
DR	3,5	6	12	18	25

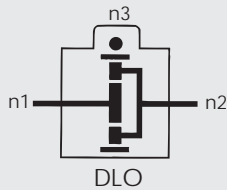
All powers are in average kW per hour, and are based on continuous running with an ambient temperature of 25°C.

Toutes les puissances indiquées sont des valeurs moyennes horaires valables pour un fonctionnement continu à température ambiante 25°C.



## CHARACTERISTICS SPECIFICATIONS

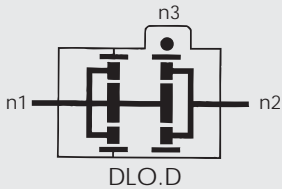
### DLO SERIES SERIE DLO



n1 : Input shaft / *Arbre d'entrée*  
n2 : Output shaft / *Arbre de sortie*  
n3 : Correction shaft / *Vis de correction*

Standard ratio / <i>Rapport principal</i> (n1/n2):	I = 3
Correction ratio / <i>Rapport de correction</i> :	135 (n3/n2)
Maximum output speed / <i>Vitesse max. de sortie</i> :	n2 = 1000 min <sup>-1</sup>
Maximum correction speed / <i>Vitesse max. de correction</i> :	n3 = 1000 min <sup>-1</sup>
Unit efficiency / <i>Rendement</i> :	0.98 (n1/n2)
	0.40 (n3/n2)
Maximum backlash / <i>Jeu angulaire</i> :	≤ 6 arcmin (n2)
Reduced backlash / <i>Jeu angulaire réduit</i> (option) :	≤ 3 arcmin (n2)

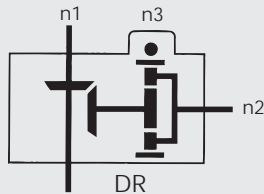
### DLO-D SERIES SERIE DLO-D



n1 : Input shaft / *Arbre d'entrée*  
n2 : Output shaft / *Arbre de sortie*  
n3 : Correction shaft / *Vis de correction*

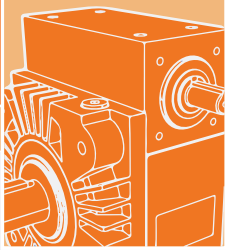
Standard ratio / <i>Rapport principal</i> (n1/n2):	I = 1
Correction ratio / <i>Rapport de correction</i> :	135 (n3/n2)
Maximum output speed / <i>Vitesse max. de sortie</i> :	n2 = 1500 min <sup>-1</sup>
	except / <i>sauf</i> DLO-D8 n2 = 1000 min <sup>-1</sup>
Maximum correction speed / <i>Vitesse max. de correction</i> :	n3 = 1000 min <sup>-1</sup>
Unit efficiency / <i>Rendement</i> :	0.96 (n1/n2)
	0.40 (n3/n2)
Maximum backlash / <i>Jeu angulaire</i> :	≤ 9 arcmin (n2)

### DR, DRD, DRI SERIES SERIE DR, DRD, DRI



n1 : Input shaft / *Arbre d'entrée*  
n2 : Output shaft / *Arbre de sortie*  
n3 : Correction shaft / *Vis de correction*

Standard ratio / <i>Rapport principal</i> (n1/n2):	I = 1, 1.5, 2, 3
Correction ratio / <i>Rapport de correction</i> :	135 (n3/n2)
Maximum output speed / <i>Vitesse max. de sortie</i> :	n2 = 1500 min <sup>-1</sup>
	except / <i>sauf</i> DR8 n2 = 1000 min <sup>-1</sup>
Maximum correction speed / <i>Vitesse max. de correction</i> :	n3 = 1000 min <sup>-1</sup>
Unit efficiency / <i>Rendement</i> :	0.96 (n1/n2)
	0.40 (n3/n2)
Maximum backlash / <i>Jeu angulaire</i> :	≤ 9 arcmin (n2)
Reduced backlash / <i>Jeu angulaire réduit</i> (option):	≤ 6 arcmin (n2)

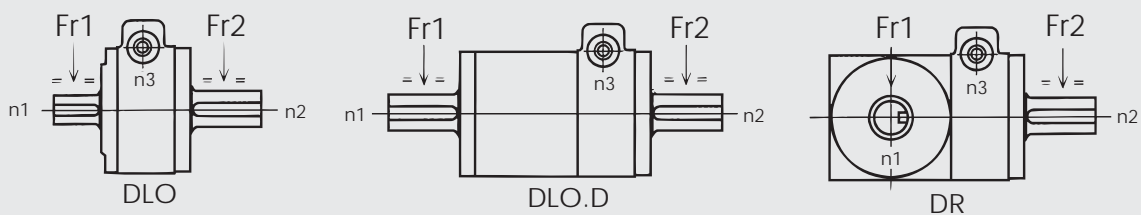


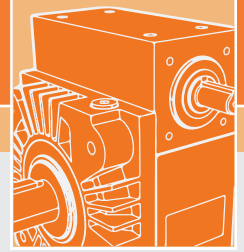
RADIAL LOADS  
 CHARGES RADIALES

Speed Vitesse min-1	Size / Taille 4			Size / Taille 5			Size / Taille 6			Size / Taille 7			Size / Taille 8		
	Fr1	Fr1	Fr2	Fr1	Fr1	Fr2	Fr1	Fr1	Fr2	Fr1	Fr1	Fr2	Fr1	Fr1	Fr2
	DLO	DR		DLO	DR		DLO	DR		DLO	DR		DLO	DR	
500	650	2000	900	1700	3000	2300	1900	3950	2800	2600	7250	4000	3700	11 250	8750
1000	500	1750	800	1350	2200	1800	1500	3500	2200	2100	6370	3000	3000	10 000	7000
1500	450	1500	700	1150	1900	1600	1250	2910	1800	1750	5820	2500	2500	9100	
2000	410	1430		1050	1700		1150	2680		1600	5000		2200	8000	
2500	390	1250		1000	1600		1100	2310		1500	4570		2100	7000	
3000	370	1070		950	1550		1000	2070		1400	3930		1900	6200	

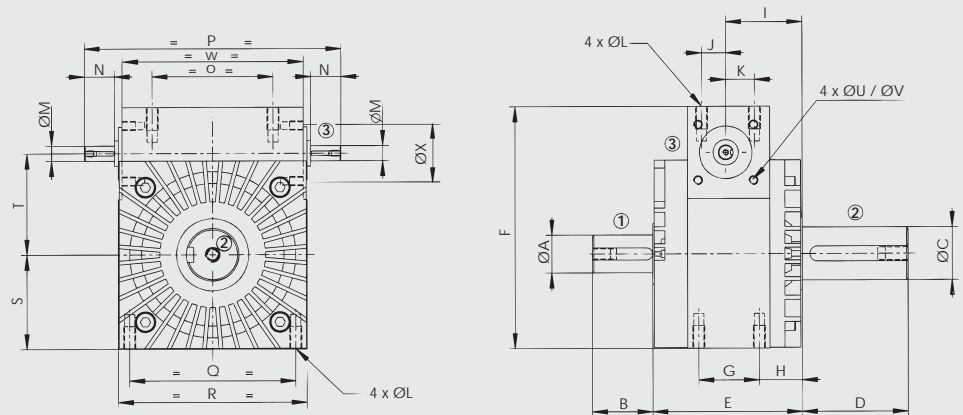
Loads Fr1 and Fr2 are in N, and are assumed to be applied at midpoint of the shafts extension. For DLO-D radial load capacity is Fr2 for input and output shafts.

Les charges radiales Fr1 et Fr2 sont exprimées en N, et correspondent à des efforts appliqués au milieu de chacun des arbres. Pour les modèles DLO-D, la charge radiale admissible est identique sur les arbres d'entrée et de sortie.





DIMENSIONS - DLO  
ENCOMBREMENT DLO

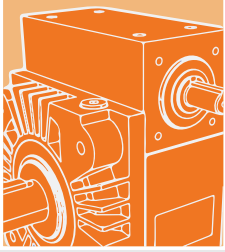


Size Taille	ØAj6	B	ØCk6	D	E	F	G	H	I	J	K	ØL	ØMj6
4	17	30	30	52	98	125	40	28,5	48,5	15	15	M6x10	10
5	25	40	35	70	99	160	40	28,5	50,5	16	19	M8x15	10
6	32	50	45	90	150	203	50	49	74	22,5	22,5	M10x12	14
7	40	65	55	110	156	250	60	48	78	22,5	22,5	M12x18	16
8	50	80	70	140	195	315	75	60	97,5	37,5	37,5	M16x24	22

Size Taille	N	O	P	Q	R	S	T	ØU	ØV	W	ØXh5	Weight Poids (kg)
4	20	72	142	88	100	50	53	M6x6	48	97	30	6
5	20	80	170	110	125	62,5	67	M6x8	52	120	35	8,5
6	28	110	222	125	160	80	85	M6x10	70	155	47	21,8
7	30	130	280	170	200	100	103	M8x12	90	195	52	36,5
8	44	170	358	210	250	125	135	M10x18	110	244	72	80

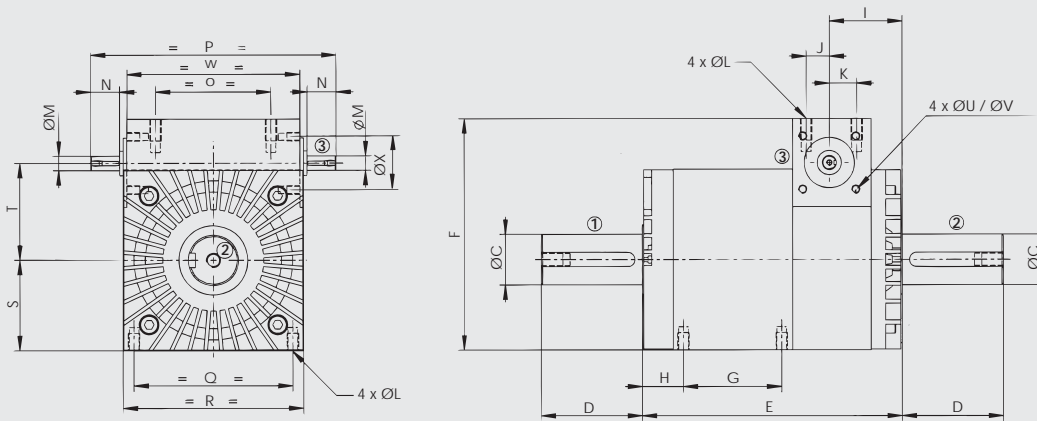
Output mounting flange option + shafts end details : see page 112

Option flasque-bride côté sortie + détails des bouts d'arbres : voir page 112



D SERIES - Differential Phase Shifters  
 SERIE D - Différentiels Positionneurs

DIMENSIONS - DLO.D  
 ENCOMBREMENT DLO.D



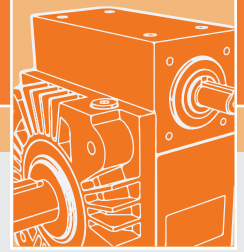
Size Taille	ØCk6	D	E	F	G	H	I	J	K	ØL	ØMj6
4	30	52	170	125	59	28,5	48,5	15	15	M6x10	10
5	35	70	180	160	68	28,5	50,5	16	19	M8x15	10
6	45	90	260	203	87	49,5	74	22,5	22,5	M10x12	14
7	55	110	290	250	109	48	78	22,5	22,5	M12x18	16

Size Taille	N	O	P	Q	R	S	T	ØU	ØV	W	ØXh5	Weight Poids (kg)
4	20	72	142	88	100	50	53	M6x6	48	97	30	11
5	20	80	170	110	125	62,5	67	M6x8	52	120	35	17
6	28	110	222	125	160	80	85	M6x10	70	155	47	42,5
7	30	130	280	170	200	100	103	M8x12	90	195	52	71,5

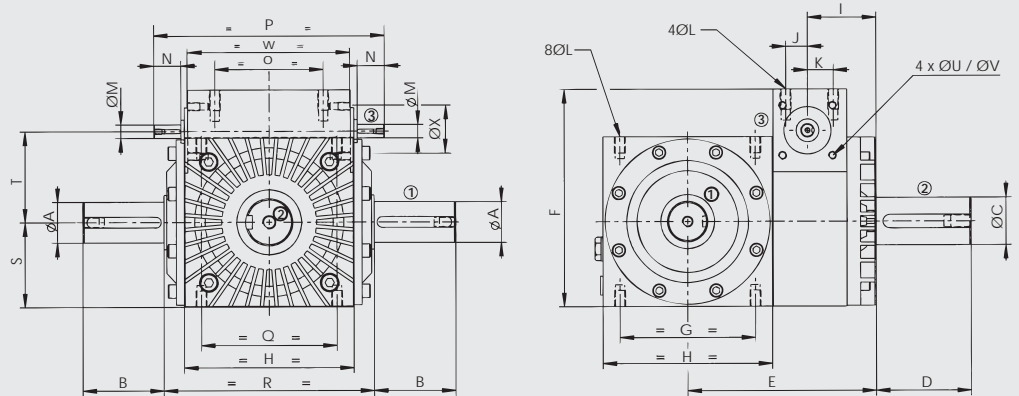
Output mounting flange option + shafts end details : see page 112

Option flasque-bride côté sortie + détails des bouts d'arbres : voir page 112

All data subject to change without notice  
 Données susceptibles d'être modifiées sans préavis



DIMENSIONS - DR, DRD, DRI  
ENCOMBREMENT DR, DRD, DRI



Size Taille	ØAj6	B	ØCk6	D	E	F	G	H	I	J	K	ØL	ØMj6
4	25	50	30	52	126	125	80	100	48.5	15	15	M6x10	10
5	30	60	35	70	139	160	100	125	50.5	16	19	M8x15	10
6	35	70	45	90	192	203	125	160	74	22.5	22.5	M10x12	14
7	45	80	55	110	221	250	160	200	78	22.5	22.5	M12x18	16
8	60	100	70	140	278	315	200	250	97.5	37.5	37.5	M16x24	22

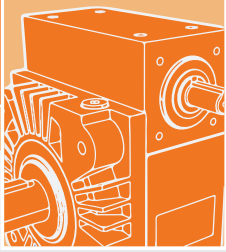
Size Taille	N	O	P	Q	R	S	T	ØU	ØV	W	ØXh5	Weight Poids (kg)
4	20	72	142	80	124	50	53	M6x6	48	97	30	10
5	20	80	170	100	155	62.5	67	M6x8	52	120	35	17.5
6	28	110	222	125	200	80	85	M6x10	70	155	47	39
7	30	130	280	160	240	100	103	M8x12	90	195	52	70
8	44	170	358	200	296	125	135	M10x18	110	244	72	130

DRD, DRI : see the lever dimensions p 38

DRD, DRI : voir les dimensions des leviers de commande p 38

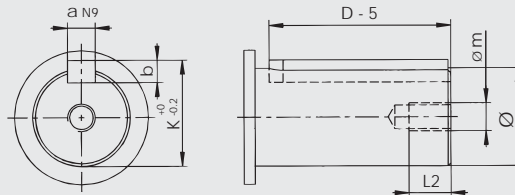
Output mounting flange option + shafts end details : see page 112

Option flasque-bride côté sortie + détails des bouts d'arbres : voir page 112

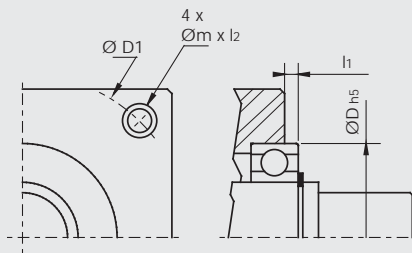


SHAFT ENDS & OPTIONAL FLANGES  
BOUTS D'ARBRES & OPTIONS FLASQUES BRIDES

SHAFT ENDS  
BOUTS D'ARBRES

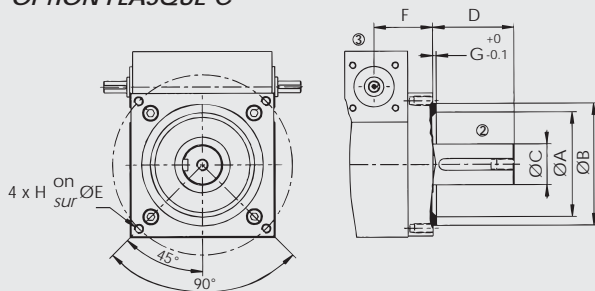


	Ø	8	10	14	15	16	17	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	60
Key Clavette	a	2	3	5	5	5	5	6	6	8	8	10	10	12	14	40	16	18
	b	2	3	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	10	11
	k	9	11.4	16.3	17.3	18.3	19.3	22.8	24.8	28.3	33.3	35.3	38.3	43.3	48.3	53.8	59	64.4
Tapped holes Trous taraudés	m	M3	M4	M5	M5	M6	M5	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M16	M16
	L2	4.5	6	10	10	10	10	10	19	15	15	15	19	24	24	24	29	29



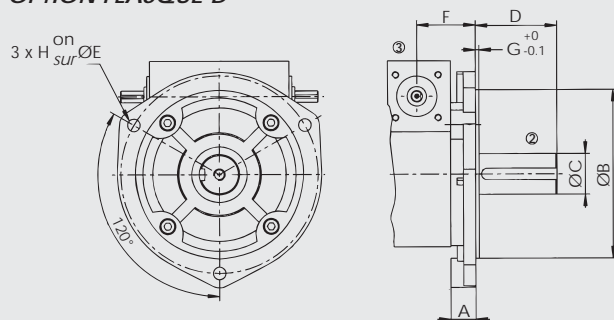
Size Taille	D	l <sub>1</sub>	m x l <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>
4	30	1.5	M6x8	48
5	35	2.5	M6x8	52
6	47	2.5	M6x10	70
7	52	2.5	M8x15	90
8	72	3	M10x18	110

OPTIONAL FLANGE C  
OPTION FLASQUE C



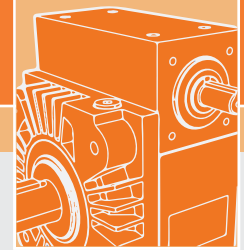
Size Taille	A	Bg6	Ck6	D	E	F	G	H
4	70	80	30	52	120	48.5	3	M6x12
5	90	105	35	70	155	50.5	3	M8x15
6	112	130	45	90	195	74	3	M10x20
7	155	175	55	110	235	78	3	M12x20
8	190	220	70	140	300	97.5	3	M16x24

OPTIONAL FLANGE D  
OPTION FLASQUE D



Size Taille	A	Bg6	Ck6	D	E	F	G	H
4	21.75	115	30	52	145	48.5	3	9
5	21.5	145	35	70	170	50.5	3	11
6	37	180	45	90	220	74	3	13
7	35.75	230	55	110	280	78	3	16
8	42.5	290	70	140	350	97.5	3	22





LUBRICATION  
LUBRIFICATION

**LUBRICATION**  
**LUBRIFICATION**

All units are provided for splash lubrication, but are not shipped with oil. Oil with viscosity 150 centistokes at 40°C (ISO V.G. 150) should be used.

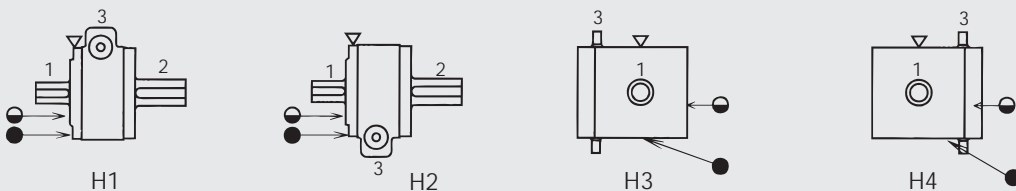
- The first oil change is after 200 hours running (bedding in period).
- Change the oil after every 300 hours and check the level every month.

*Les positionneurs à différentiels REDEX sont livrés sans huile. Le remplissage, le contrôle et la vidange s'effectuent par les orifices indiqués ci-dessous. Utiliser une huile 150 cst à 40°C (ISO V.G. 150).*

- *Première vidange après 200 heures de fonctionnement (période de rodage).*
- *Vidange toutes les 300 heures et vérification du niveau tous les mois.*

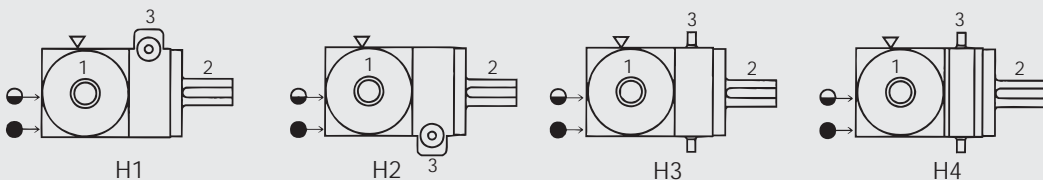
**MOUNTING POSITION**  
**POSITION DE MONTAGE**

DLO & DLO-D Series  
Série DLO & DLO-D

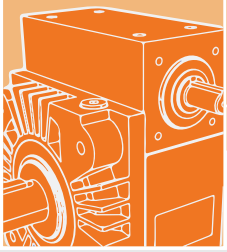


- ▼ Fill / Remplissage
- Level / Niveau
- Drain / Vidange

DR, DRD, DRI Series  
Série DR, DRD, DRI



- ▼ Fill / Remplissage
- Level / Niveau
- Drain / Vidange



NOTES  
NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



> **FRANCE | REDEX**

ZI - BP 79  
45210 Ferrières  
T. +33 2 38 94 42 00  
F. +33 2 38 94 42 99  
E. [info@redex-group.com](mailto:info@redex-group.com)

> **USA | ANDANTEX**

1705 Valley Road  
Wanamassa, NJ 07712  
Ph. 1 732 493 2812  
F. 1 732 493 29 49  
E. [info@andantex.com](mailto:info@andantex.com)

> **ITALIA | ANDANTEX**

Via Ponchielli  
20063 Cernusco / Naviglio (MI)  
T. +39 02 92 17 091  
F. +39 02 92 100 455  
E. [sales@andantex.it](mailto:sales@andantex.it)

> **UK | ANDANTEX**

Unit 3B, Lythalls Lane Industrial Estate,  
Lythalls Lane  
COVENTRY CV6 6FL  
T. +44 2476 30 7722  
E. [sales@andantex.co.uk](mailto:sales@andantex.co.uk)

> **SPAIN | REDEX**

TEKNOLOGI PARKEA ELKARTEGIA -  
Módulo 100 - Laga Bidea - 804  
E-48100 Derio  
T. 34 944 404 295  
F. 34 944 495 165  
E. [info@redex-group.com](mailto:info@redex-group.com)

> **CHINA | REDEX**

瑞德克斯（上海）机械维修服务有限公司上  
海市松江区三浜路388号12栋201611  
T. +86 21 64480636  
F. +86 21 64480757  
E. [sales@redex-china.cn](mailto:sales@redex-china.cn)

> **INDIA | REDEX**

INDIA Alcazar Plaza & Towers  
Road N°1 Banjara Hills  
Hyderabad 500034 Telangana  
T. +91 40 6613 9966  
F. +91 40 2338 6966  
E. [sales@redex-india.in](mailto:sales@redex-india.in)

[info@redex-group.com](mailto:info@redex-group.com)  
[www.precision-drives.com](http://www.precision-drives.com)

**REDEX**  
The Machine Drives Company