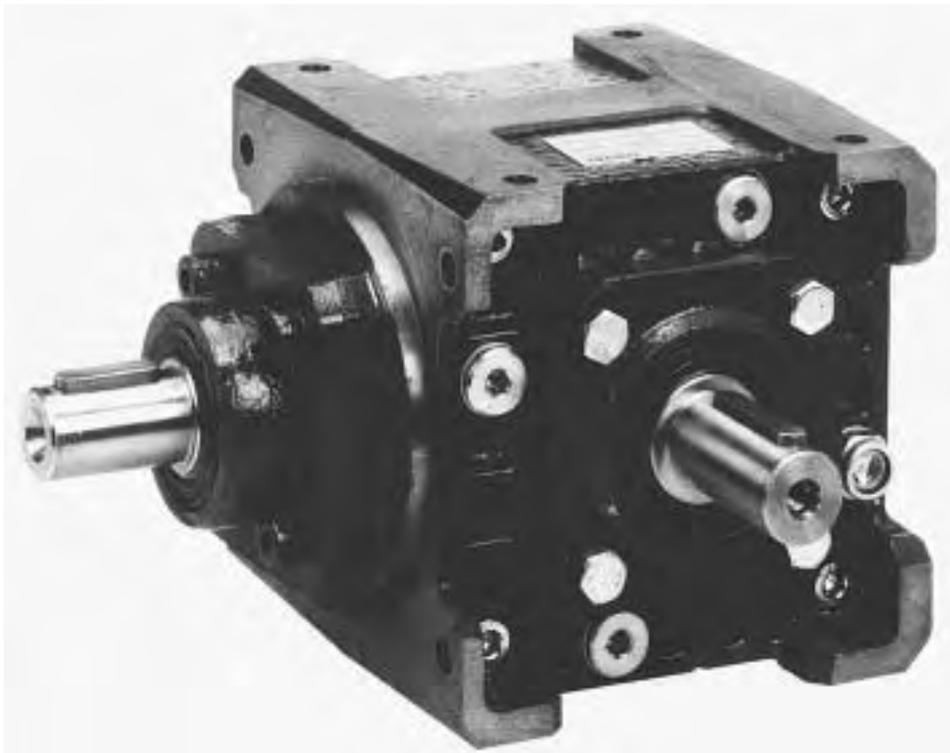


5.0	REENVIOS ANGULARES	RIGHT ANGLE GEARBOX	RENGOIS D'ANGLE	
5.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques	44
5.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation	44
5.3	Datos técnicos	<i>Technical data</i>	Données Techniques	45
5.4	Sentido de rotación del eje	<i>Direction of shaft rotation</i>	Sens de rotation des arbres	45
5.5	Dimensiones	<i>Dimensions</i>	Dimensions	46
5.6	Accesorios	<i>Accessories</i>	Accessoires	48
5.7	Lubricación	<i>Lubrication</i>	Lubrification	48
5.8	Cargas radiales y axiales	<i>Radial and axial loads</i>	Charges radiales et axiales	48
5.9	Lista de recambios	<i>Spare parts list</i>	Liste des pièces détachées	49





5.1 Características

- Construidos en 5 tamaños con tres tipos de eje de salida: hueco, eje simple y eje doble. También existe la posibilidad de instalar un segundo eje de salida en el lado opuesto al de entrada.
- Estos reenvíos están previstos para tres tipos distintos de entrada. Con eje de entrada, con predisposición para acoplar motor (Campana + acoplamiento) y predisposición COMPACTA para acoplar motor.
- Las carcasas de los reductores son de fundición maleable nervada interior y exteriormente con el fin de garantizar la rigidez y planos mecanizados en todas las caras a fin de facilitar el posicionamiento y montaje; además una única cámara de lubricación garantiza una mayor disipación térmica y mejor lubricación de todos los componentes.
- Nuestros reenvíos son en realidad un tren de engranaje cónico de dentados espiroidal GLEASON cuidadosamente rectificadas y elaborado en acero 16CrNi4 ó 18NiCrMo5 UNI 7846.
- La utilización de rodamientos de rodillos cónicos de primeras marcas en todos los ejes (excepto en el casquillo de entrada de la predisposición compacta de ataque al motor, el cual es sostenido por rodamientos de bolas de contacto angular), permiten al reductor obtener una mayor duración y resistir unas elevadas cargas externas radiales y axiales.

5.1 Characteristics

- Built in five sizes with three types of output shaft: hollow, projecting or double-extended. A second output shaft can be installed opposite the input shaft.
- Three input types are available : with projecting input shaft, with pre-engineered motor coupling (bell and joint) and pre-engineered COMPACT motor coupling.
- Gear unit body in engineering cast iron, ribbed internally and externally to guarantee rigidity and machined on all surfaces for easy positioning. The single lubrication chamber guarantees improved heat dissipation and better lubrication of all the internal components.
- The mechanism of these gearboxes consists of two GLEASON helical gear-tooth bevel gears with precision ground profile, in 16CrNi4 or 18NiCrMo5 UNI7846 case-hardened and quench-hardened steel.
- The use of high-quality taper bearings on all shafts (except for the input sleeve on the pre-engineered compact motor coupling, which is supported by angular ball bearings) ensures extremely long gear unit life, even under very high radial and axial loads.

5.1 Caractéristiques

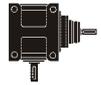
- Fabricados en 5 tallas con tres tipos d'arbres de salida : creux, dépassant et dépassant des deux côtés. Il est possible de disposer également d'un autre arbre de sortie du côté opposé à l'entrée.
- Trois types d'entrée sont prévus : arbre dépassant, prédisposition pour accouplement moteur (cloche et joint de raccordement) et prédisposition pour accouplement moteur COMPACTE.
- Le corps du réducteur en fonte mécanique, équipé de nombreuses nervures à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur, pour en garantir la rigidité, est usiné sur toutes les faces pour permettre un positionnement plus aisé ; une seule chambre de graissage assure également une dissipation thermique supérieure ainsi qu'une meilleure lubrification de tous les organes internes.
- Le mécanisme cinématique de ces renvois se compose d'un train d'engrenages coniques à denture hélicoïdale GLEASON, avec rodage de précision du profil, en acier 16CrNi4 ou 18NiCrMo5 UNI7846.
- L'utilisation de roulements à galets coniques haut de gamme sur tous les arbres (à l'exception du manchon en entrée dans la prédisposition compacte pour l'accouplement moteur, qui est soutenu par de roulements à billes et contact oblique) assure au réducteur une longévité supérieure, mêmes en supportant des charges radiales et axiales extérieures très élevées

5.2 Nomenclatura

5.2 Designation

5.2 Désignation

Máquina Machine	Tipo de entrada Input type Type d'entrée	Tamaño Size Taille	Tipo de salida Output type Type de sortie	Relación Ratio Rapport réd.	Predis. Motor Motor mounting facility Prédispos. accoupl. moteur	Rotación de los ejes Shafts rotation Rotation arbres	Posición de montaje Mounting position Position de Montage	Brida de salida Output flange Bride de sortie	Entrada suplementaria Additional input Entrée aux.
R	A	28	S	10/1	P.A.M.	B	B3	FLD	s.e. A
Reenvíos angulares Right angle gearbox Renvois d'angle	 A  C  F	19 24 28 38 48	S Eje simple Projecting shaft Arbre dépassant B Eje doble Double extended shaft Arbre dépassant bilatéral C Eje hueco Hollow shaft Arbre creux	in = ..1 1 ÷ 10	63 ÷ 200	A B C D E F G H I L	B3 B6 B7 B8 VA VB	 FLS  FLD  FL2	 A  C  F



5.3 Datos técnicos

5.3 Technical data

5.3 Données Techniques

R	n ₁ = 1400			RC - RF			RA	
	in	ir	n ₂ rpm	T ₂ Nm	P1	FS'	T _{2M} Nm	P
19	1	1	1400	12	1.8	3	35	5.5
	2.5	2.56	546	30	1.8	1.6	50	3
	5	4.90	285	48	1.5	1	48	1.5
	10	9.85	142	48	0.75	1	48	0.75
24	1	1	1400	26	4	2.7	70	11
	2.5	2.56	546	66	4	1.4	91	5.5
	5	4.90	285	95	3	1	95	3
	10	9.85	142	95	1.5	1	95	1.5
28	1	1	1400	58	9	2.4	142	22
	2.5	2.56	546	149	9	1.2	182	11
	5	4.90	285	175	5.5	1	175	5.5
	10	9.85	142	191	3	1	191	3

R	n ₁ = 1400			RC - RF			RA	
	in	ir	n ₂ rpm	T ₂ Nm	P1 kW	FS'	T _{2M} Nm	P kW
38	1	1	1400	142	22	2	291	45
	2.5	2.56	546	365	22	1	365	22
	5	4.90	285	350	11	1	350	11
	10	9.85	142	350	5.5	1	350	5.5
48	1	1	1400	194	30*	3	583	90
	2.5	2.56	546	498	30*	1.5	748	45
	5	4.90	285	700	22*	1	700	22
	10	9.85	142	700	11*	1	700	11

* Solo / Only / Que RF

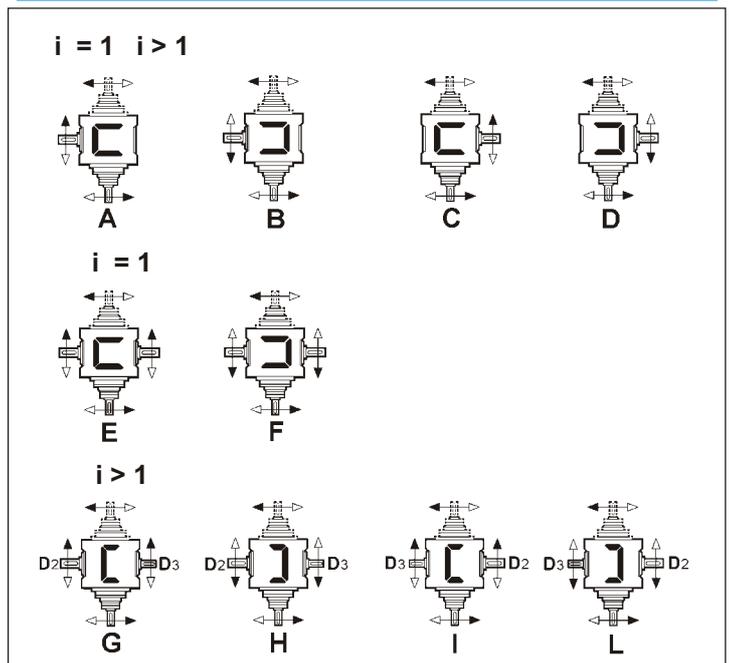
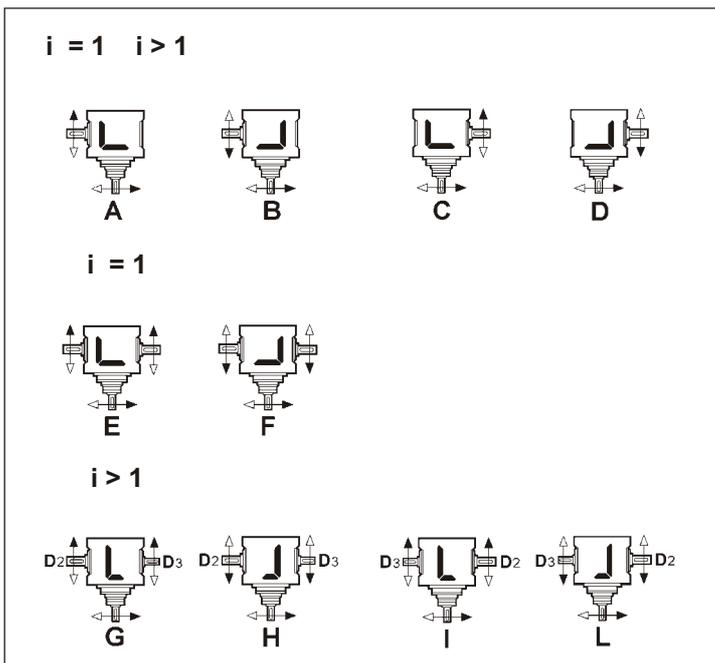
R	i	IEC									
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
19	1	RF			RC - RF						
	2.5-5-10	RC - RF									
24	1	RF			RC - RF						
	2.5-5-10	RC - RF									
28	1	RF			RC - RF						
	2.5-5-10	RC - RF									
38	1	RF					RC - RF				
	2.5-5-10	RC				RC - RF					
48	1	RC - RF								RF	
	2.5-5-10	RC - RF									

5.4 Sentido de rotación de los ejes

5.4 Shaft Rotation Direction

5.4 Sens de rotation des arbres

s.e.





5.5 Dimensiones

5.5 Dimensions

5.5 Dimensions

		RA...- RC...- RF...					
		19	24	28	38	48	
A	i = 1	112	142	180	224	280	
a		80	100	130	160	190	
B		128	146	175	204	230	
b		110	125	145	175	200	
C2		130	150	180	210	240	
D2		19	24	28	38	48	
M2		21.5	27	31	41	51.5	
N2		i > 1	6	8	8	10	14
F			7	9	11	13	15
H			56	71	90	112	140
L2			40	50	60	80	110
Z			7	9	10	13	15
D3			i = 1	19	24	28	38
L3		40		50	60	80	110
M3	21.5	27		31	41	51.5	
N3	6	8		8	10	14	
D4	20	25		30	40	50	
M4	22.8	28.3		33.3	43.3	53.8	
N4	6	8		8	12	14	
D3	i > 1	14		19	24	28	38
L3		30	40	50	60	80	
M3		16	21.5	27	31	41	
N3		5	6	8	8	10	

		RA				
		19	24	28	38	48
h	i = 1	101	120	147	170	207.5
D1		19	24	28	38	48
M1		21.5	27	31	41	51.5
N1		6	8	8	10	14
h	i > 1	110	130	160	190	237.5
D1		14	19	24	28	38
M1		16	21.5	27	31	41
N1		5	6	8	8	10
L1	i = 1	30	40	50	60	80
X	i > 1	90	110	130	150	175
Kg		8.5	14	23	38	62
		RC...- RF...				
Kg		11.5	19	33	55	82

		RC...													
		19			24			28			38				
IEC		63	71	80/90	71	80	90	100/112	80/90	100/112	132	80/90	100/112	132	160/180
Y		140	160	200	160	200	200	250	200	250	300	200	250	300	350
P	i = 1	—	—	131	—	—	148	158	—	181	203	—	—	216	246
P	i > 1	113	120	140	138	158	158	168	184	194	216	204	214	236	266

		RF...															
		19			24			28			38			48			
IEC		63	71	80/90	71	80/90	100/112	80/90	100/112	132	100/112	132	160/180	100/112	132	160/180	200
Y		140	160	200	160	200	250	200	250	300	250	300	350	250	300	350	400
P	i = 1	158	165	186	194	215	225	252	262	283	295	316	346	354	373	404	404
P	i > 1	167	174	195	204	225	235	265	275	296	315	336	366	384	403	434	434

5.6 Accesorios

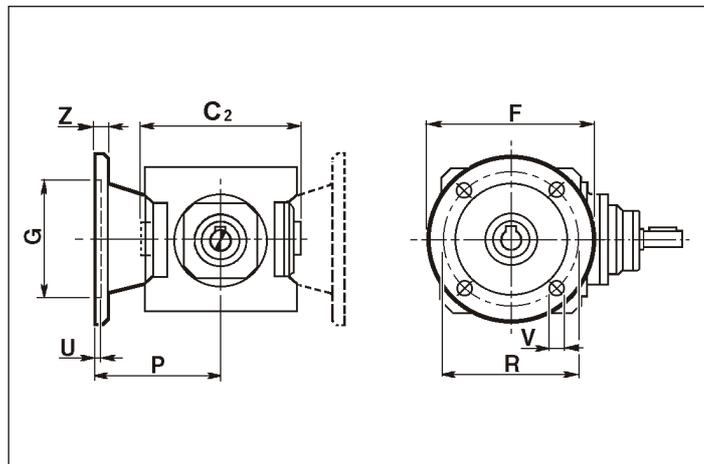
5.5 Accessories

5.6 Accessoires

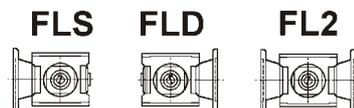
Brida de salida

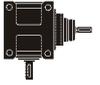
Output flange

Bride de sortie



	R				
	19	24	28	38	48
C2	130	150	180	210	240
F	140	160	200	250	250
G	95	110	130	180	180
P	85	100	120	145	175
R	115	130	165	215	215
U	3.5	4	4.5	5	5
V	9	11	13	15	15
Z	10	12.5	16	20	20

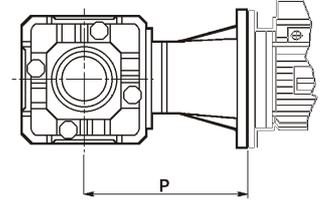
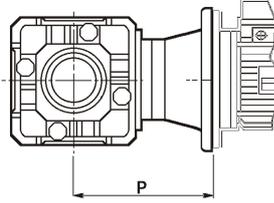
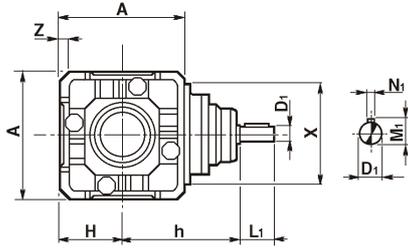




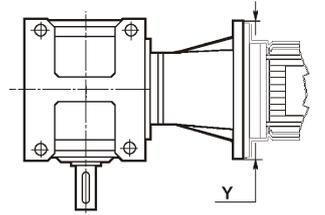
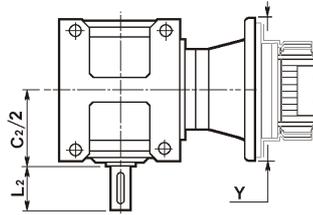
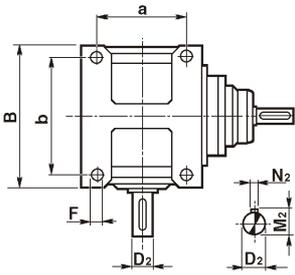
RA

RC

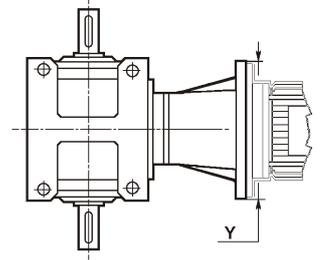
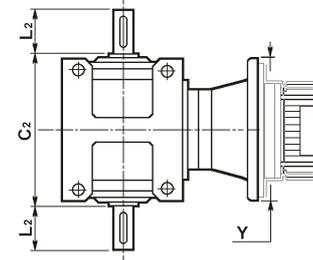
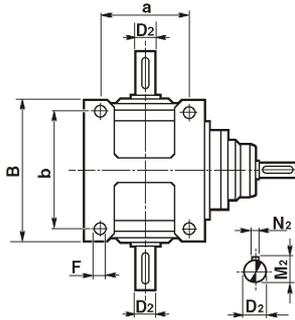
RF



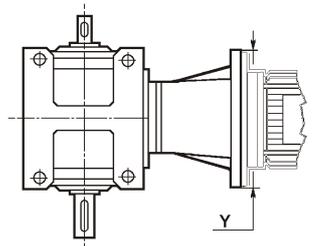
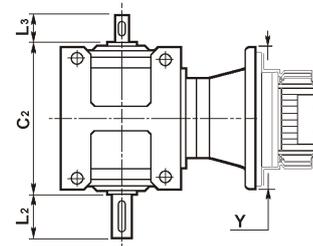
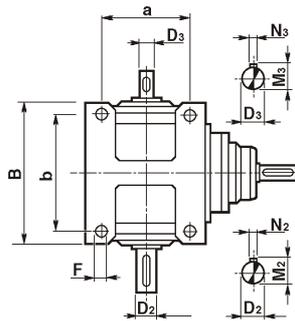
S



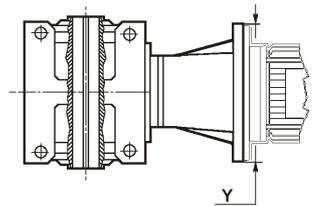
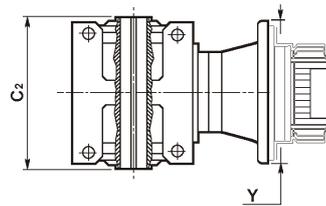
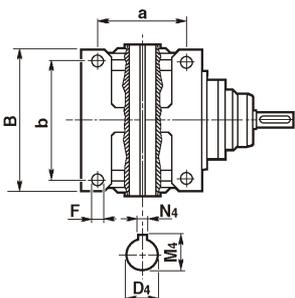
**B
i = 1**



**B
i > 1**



**C
i = 1**





5.6 Lubricación

Los reenvios angulares se suministran sin aceite y con los correspondientes tapones de llenado, de nivel y de respiradero. Recomendamos indicar la posición de montaje en el pedido.

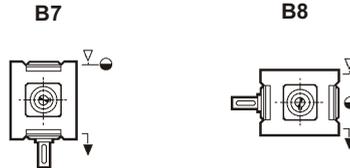
Posiciones de montaje y cantidad de aceite (Lt.)



5.6 Lubrication

The right angle gearboxes are supplied without lubrication. Unit have filler plugs, lbreathers and drain plugs fitted. Mounting position must be indicated when ordering.

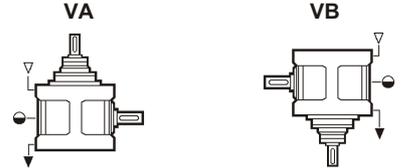
Mounting positions and lubricant quantity (litres)



5.6 Lubrification

Les renvois d'angle sont adaptés au graissage par huile et équipés de bouchons de remplissage, vidange et de jauge de niveau. Veuillez toujours préciser la position de montage souhaitée en cours de commande.

Position de montage et quantité de lubrifiant (litres)



		R				
		19	24	28	38	48
0.3			0.6	1.2	2.4	4.8
Lubrificación de por vida Packed for life Lubrification à vie						

5.7 Cargas radiales y axiales (N)

Las transmisiones realizadas mediante piñones de cadena, engranajes de módulo o poleas, generan una serie de fuerzas radiales (F_R) sobre el eje del reductor. Tal fuerza puede calcularse mediante la siguiente fórmula.

$$F_R = \frac{K_R \cdot T}{d} \text{ (N)}$$

donde:
 T = Par (Nm)
 d = Diámetro del piñón o de la pulea (mm)
 K_R = 2000 para piñones de cadena
 = 2500 para engranajes de módulo
 = 3000 para poleas trapeciales

Los valores de las cargas radiales y axiales generados por la aplicación deben ser siempre menores que o iguales a los valores que se indican en las siguientes tabla.

5.7 Radial and axial loads (N)

Transmissions implemented by means of chain pinions, gears or pulleys generate radial forces (F_R) on the gear unit shafts. The entity of these forces may be calculated using this formula:

$$F_R = \frac{K_R \cdot T}{d} \text{ (N)}$$

where:
 T = torque (Nm)
 d = pinion or pulley diameter (mm)
 K_R = 2000 for chain pinion
 = 2500 for gears
 = 3000 for V-belt pulleys

The value of the radial and axial loads generated by the application must always be less than or equal to admissible values as indicated in the chart.

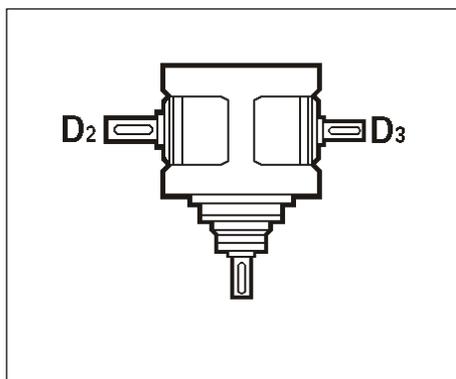
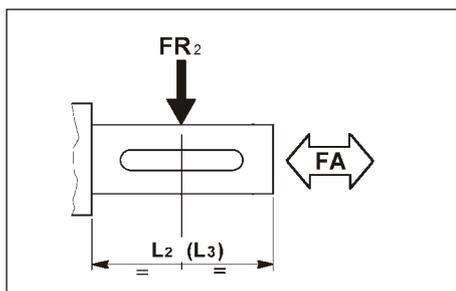
5.7 Charges radiales et axiales (N)

Les transmissions obtenues avec des pignons à chaîne, roues dentées ou poulies engendrent des forces radiales (F_R) agissant sur les arbres des réducteurs. L'intensité de ces efforts peut être calculée avec la formule :

$$F_R = \frac{K_R \cdot T}{d} \text{ (N)}$$

où :
 T =Moment-couple (Nm)
 d =Diámetro pignon ou poulie (mm)
 K_R =2000 pour pignon à chaîne
 =2500 pour roues dentées
 =3000 pour poulies avec courroies trapézoïdales

Les valeurs des charges radiales et axiales engendrées par l'application doivent être toujours inférieures ou égales à celles admissibles indiquées aux tableaux.

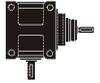


in	Eje Shaft Arbre	R									
		19		24		28		38		48	
EJE DE ENTRADA / INPUT SHAFT / ARBRE D'ENTREE (n1=1400 rpm)											
		F_{r1}	F_{a1}								
1	Todos/All Tous	800	160	1250	250	2000	400	3150	630	5000	1000
2.5		630	130	1000	200	1600	320	2500	500	4000	800
5		500	100	800	160	1250	250	2000	400	3150	630
10		400	80	630	130	1000	200	1600	320	2500	500
EJE DE SALIDA / OUTPUT SHAFT / ARBRE DE SORTIE (n1=1400 rpm)											
		F_{r2}	F_{a2}								
1	Todos/All Tous	800	160	1250	250	2000	400	3150	630	5000	1000
2.5	D2	1000	200	1600	320	2500	500	4000	800	6300	1260
	D3	630	130	1000	200	1600	320	2500	500	4000	800
5	D2	1250	250	2000	400	3150	630	5000	1000	8000	1600
	D3	800	160	1250	250	2000	400	3150	630	5000	1000
10	D2	1600	320	2500	500	4000	800	6300	1260	10000	2000
	D3	1000	200	1600	320	2500	500	4000	800	6300	1260

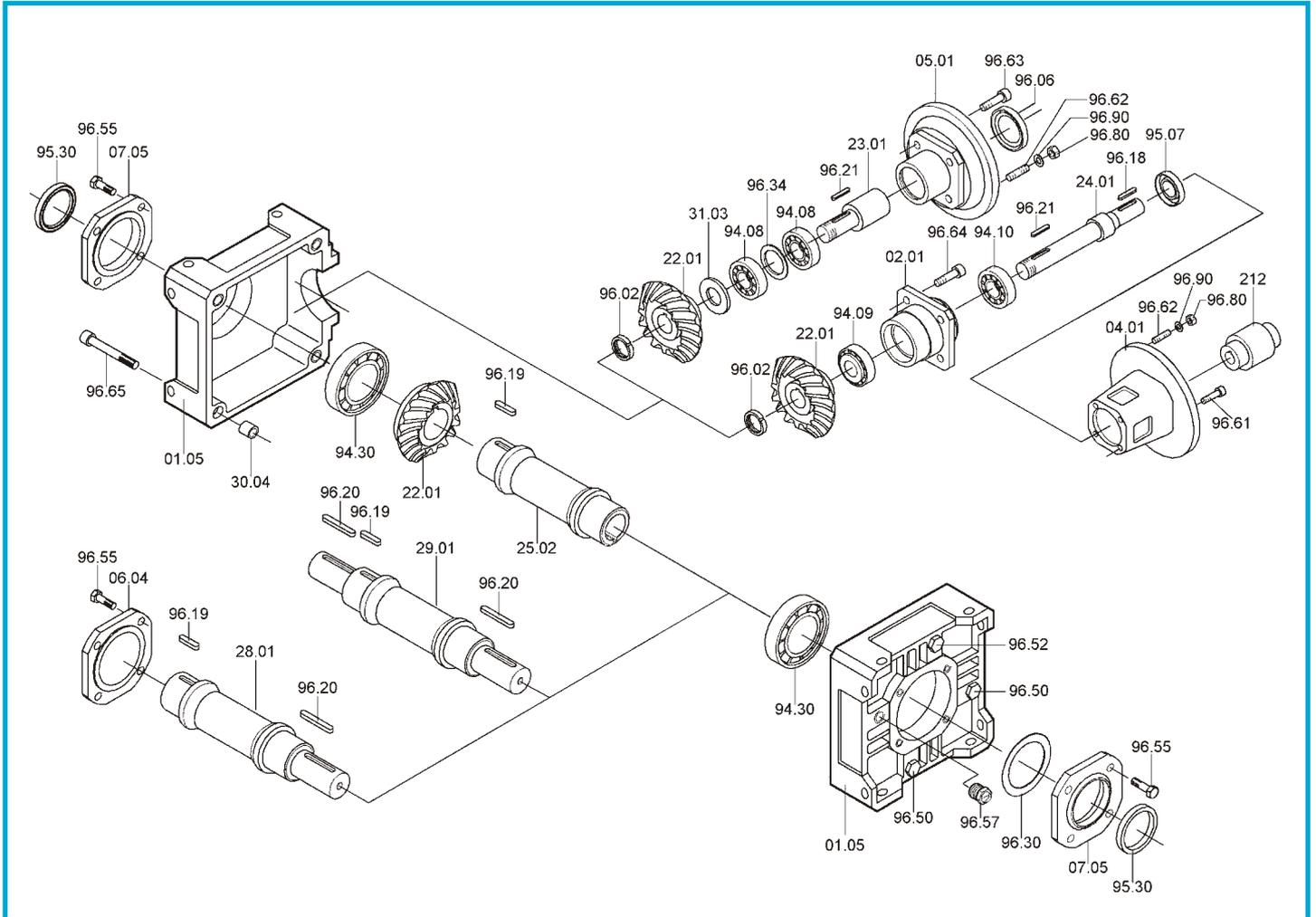
Las cargas radiales indicadas en las tablas se han considerado aplicándolas en la mitad del eje en un reductor que opere con factor de servicio de 1

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied to the half-way point of the projection of the shaft, and refer to gear units operating with service factor 1.

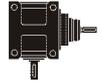
Les charges radiales indiquées aux tableaux s'entendent appliquées à mi-bout d'arbre et se réfèrent aux réducteurs en exercice avec facteur de service 1.



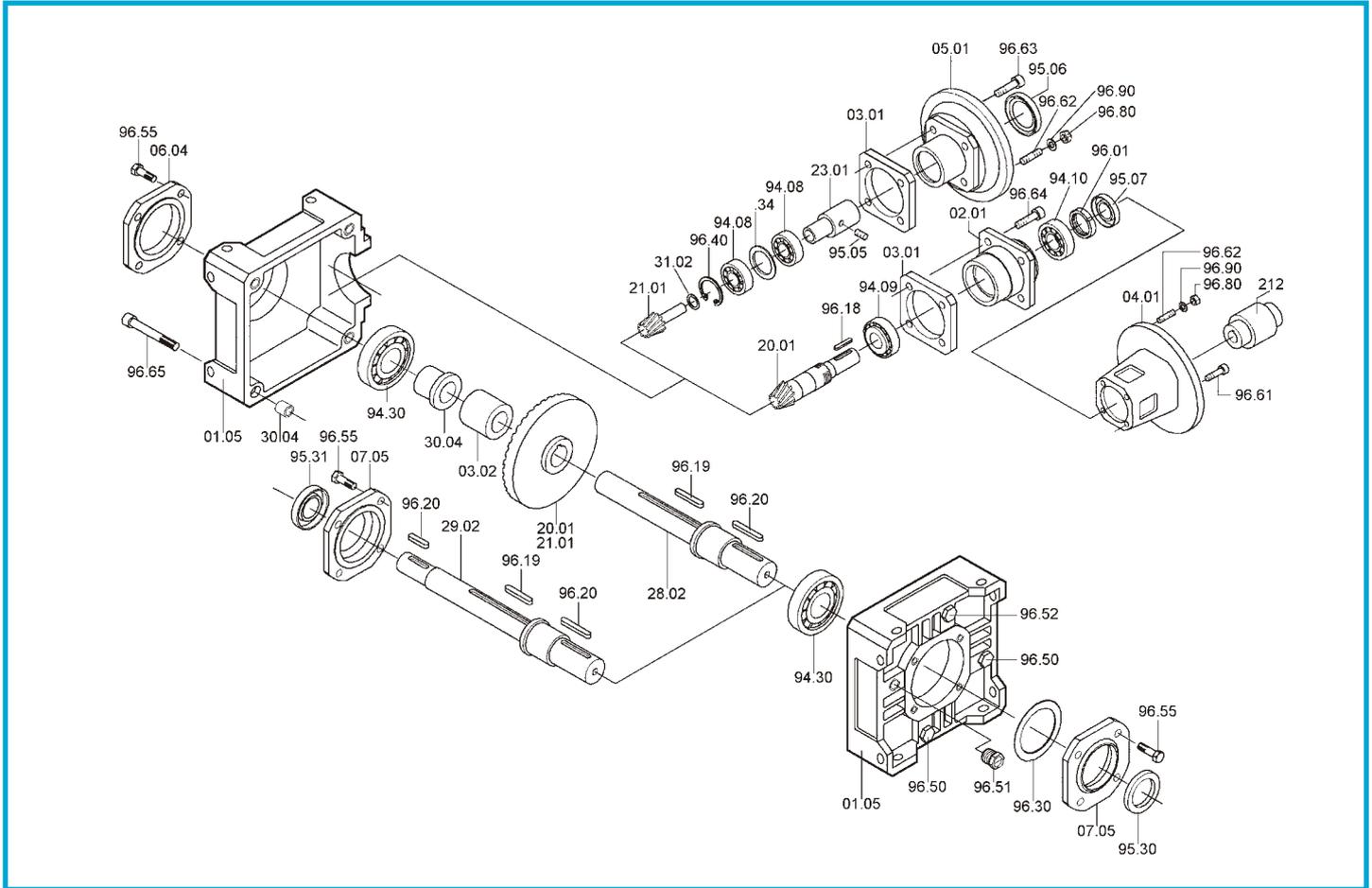
RA - RC - RF (in = 1)



RA - RC - RF in = 1:1	Rodamientos / Bearings / Roulements			Retenes / Oilseals / Baques d'étanchéité			
	RA - RC - RF	RA - RF	RC	RA - RC - RF	RC		RA - RF
	94.30	94.10 - 94.09	94.08	95.30	IEC	95.06	95.07
19	6206 30/62/16	30203 20/40/13.25	7203 17/40/12	30/47/7	63	25/52/7	20/40/7
					71	30/52/7	
					80	35/52/7	
					90	37/52/7	
24	6207 35/72/17	32005 25/47/15	7205 25/52/15	35/52/7	71	35/62/7	30/47/7
					80	35/62/7	
					90	40/62/8	
					100	45/62/8	
28	6208 40/80/19	32006 30/55/17	7206 30/62/16	40/62/8	112	45/62/8	35/58/10
					80	40/72/10	
					90	40/72/10	
					100	45/72/8	
38	6211 55/100/21	32007 35/62/18	7207 35/72/17	55/72/10	112	45/72/8	40/62/10
					132	55/72/10	
					80	45/80/10	
					90	45/80/10	
					100	45/80/10	
48	6213 65/120/23	32009 45/75/20		65/90/10	112	45/80/10	55/80/10
					132	55/80/10	
					160	60/80/10	
					180	65/80/10	



RA - RC - RF (in > 1)



RA - RC - RF in > 1	Rodamientos / Bearings / Roulements				Retenes / Oilseals / Bagues d'étanchéité				
	RA - RC - RF	RA - RF		RC	RA - RC - RF		RC		RA - RF
	94.30	94.09	94.10	94.08	95.30	95.31	IEC	95.06	95.07
19	6305 25/62/17	32023 20/40/13.25	7203 17/40/12	25/47/7	17/47/7	63	25/52/7	15/40/10	
						71	30/52/7		
						80	35/52/7		
						90	37/52/7		
24	6306 30/72/19	32005 25/47/15	7205 25/52/15	30/52/7	20/52/7	71	35/62/7	20/47/7	
						80	35/62/7		
						90	40/62/8		
						100	45/62/8		
						112	45/62/8		
28	6307 35/80/21	32006 30/55/17	7206 30/62/16	35/62/7	25/62/10	80	40/72/10	25/58/10	
						90	40/72/10		
						100	45/72/8		
						112	45/72/8		
						132	55/72/10		
38	6309 45/100/25	32007 35/62/18	7207 35/72/17	45/72/8	30/72/10	80	45/80/10	30/62/7	
						90	45/80/10		
						100	45/80/10		
						112	45/80/10		
						132	55/80/10		
						160	60/80/10		
48	6311 55/120/29	32009 45/75/20	7209 45/85/19	55/90/10	40/90/12	180	65/80/10	40/80/10	
						132	60/100/10		
						160	60/100/10		
						180	65/100/10		
						200	75/100/10		