



ROSSI MOTORREDUTTORI

REDUCTORES Y  
MOTORREDUCTORES DE SINFIN  
REDUCTEURS ET  
MOTOREDUCTEURS A VIS

$P_1$  0,09 ... 55 kW,  $M_{N2} \leq 1\,900$  daN m,  $i_N$  10 ... 16 000,  $n_2$  0,056 ... 400 min<sup>-1</sup>

A04



## Indice

1 - Símbolos y unidades de medida	5
2 - Características	6
3 - Designación	12
4 - Potencia térmica $P_t$	12
5 - Factor de servicio $f_s$	13
6 - Selección	14
7 - Potencias y pares nominales (reductores)	18
8 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite	30
9 - Programa de fabricación (motorreductores)	32
10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite	50
11 - Grupos reductores y motorreductores	55
12 - Dimensiones de los grupos	58
13 - Cargas radiales $F_{r1}$ sobre el extremo del árbol rápido	64
14 - Cargas radiales $F_{r2}$ o axiales $F_{a2}$ sobre el extremo del árbol lento	64
15 - Detalles constructivos y funcionales	78
16 - Instalación y manutención	83
17 - Accesorios y ejecuciones especiales	88
18 - Fórmulas técnicas	95

## Index

1 - Symboles et unités de mesure	5
2 - Caractéristiques	6
3 - Désignation	12
4 - Puissance thermique $P_t$	12
5 - Facteur de service $f_s$	13
6 - Sélection	14
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)	18
8 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile	30
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)	32
10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile	50
11 - Groupes réducteurs et motoréducteurs	55
12 - Dimensions groupes	58
13 - Charges radiales $F_{r1}$ sur le bout d'arbre rapide	64
14 - Charges radiales $F_{r2}$ ou axiales $F_{a2}$ sur le bout d'arbre lent	64
15 - Détails de la construction et du fonctionnement	78
16 - Installation et entretien	83
17 - Accessoires et exécutions spéciales	88
18 - Formules techniques	95

## Reductores de sinfín - Réducteurs à vis

32 ... 81



### R V

de engranaje de sinfín  
à engrenage à vis



### R IV

de 1 engranaje cilíndrico y sinfín  
à 1 engrenage cylindrique et vis

100 ... 250



## Motorreductores de sinfín - Motorréducteurs à vis

32 ... 81



### MR V

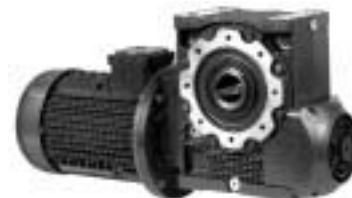
de engranaje de sinfín  
à engrenage à vis



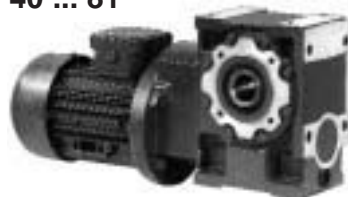
### MR IV

de 1 engranaje cilíndrico y sinfín  
à 1 engrenage cylindrique et vis

100 ... 250



40 ... 81



### MR 2IV

de 2 engranajes cilíndricos y sinfín  
à 2 engrenages cylindriques et vis

100 ... 126



## Grupos reductores y motorreductores (combinados) - Groupes réducteurs et motorréducteurs (combinés)



R V + R V



R V + R IV



MR V + R 2I, 3I



MR IV + R 2I, 3I



R V + MR V



R V + MR IV



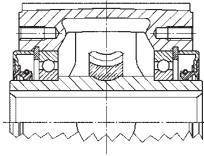
MR V + MR 2I, 3I



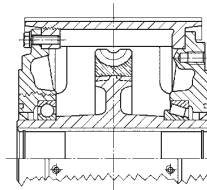
MR IV + MR 2I, 3I

## Reductores y motorreductores (rueda para sinfín)

32 ... 50



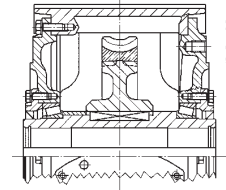
63 ... 160



161

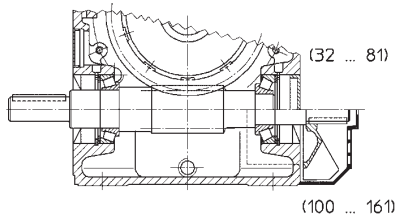
## Réducteurs et motorréducteurs (roue à vis)

200, 250



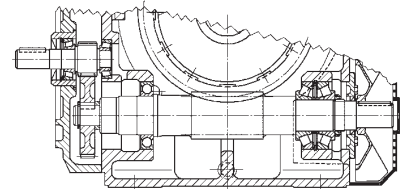
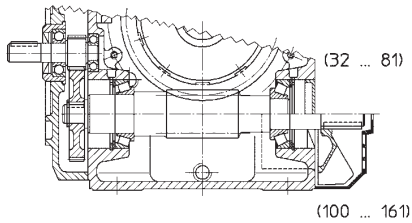
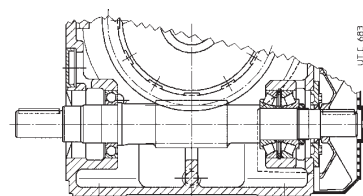
## Reductores (sinfín)

32\* ... 161



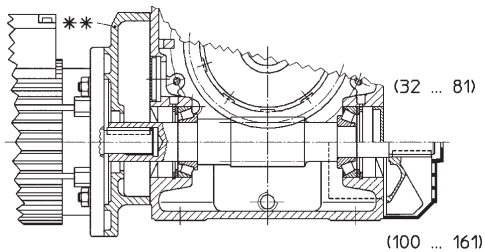
## Réducteurs (vis sans fin)

200, 250



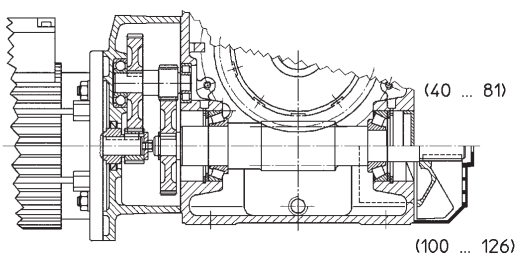
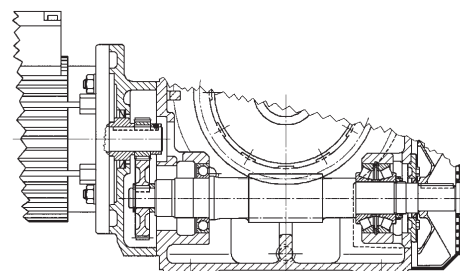
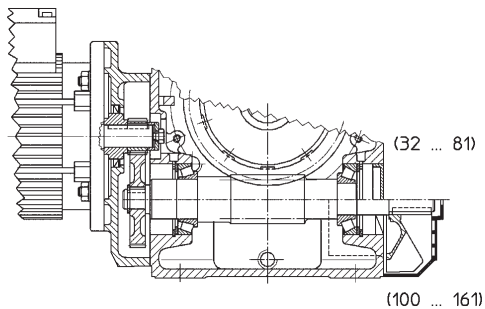
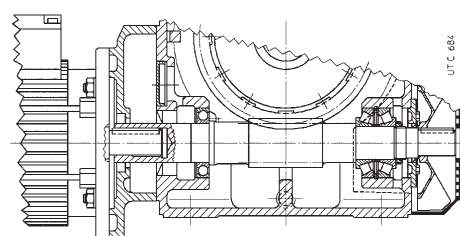
## Motorreductores (sinfín)

32\* ... 161



## Motorréducteurs (vis sans fin)

200, 250



\* Tamaño 32: rodamiento oblicuo de dos hileras de bolas de contacto angular más uno de bolas.  
 \*\* Para MR V 32, 40 con motor tam. 63 y 71, MR V 50 con motor tam. 71 y 80, MR V 63 ... 81 con motor tam. 80 y 90 la brida motor es, normalmente, integral con la carcasa.

\* Grandeur 32: roulement à deux rangées de billes à contact oblique plus un à billes.  
 \*\* Pour MR V 32, 40 avec moteur grand. 63 et 71, MR V 50 avec moteur grand. 71 et 80, MR V 63 ... 81 avec moteur grand. 80 et 90 la bride moteur est normalement incorporée à la carcasse.

## 1 - Símbolos y unidades de medida

Símbolos en orden alfabético, con las correspondientes unidades de medida, utilizados en el catálogo y en las fórmulas.

## 1 - Symboles et unités de mesure

Symboles par ordre alphabétique, avec respectives unités de mesure, employés dans le catalogue et dans les formules.

Símbolo Symbole	Definición Expression		En el catálogo Dans le catalogue	Unidades de medida Unités de mesure		Notas Notes
				En la fórmulas Dans les formules	Sistema SI <sup>1)</sup> Système SI <sup>1)</sup>	
	dimensiones, cotas	dimensions, cotes	mm	–		
<i>a</i>	aceleración	accélération	–	m/s <sup>2</sup>		
<i>d</i>	diámetro	diamètre	–	m		
<i>f</i>	frecuencia	fréquence	Hz	Hz		
<i>f<sub>s</sub></i>	factor de servicio	facteur de service				
<i>f<sub>t</sub></i>	factor térmico	facteur thermique				
<i>F</i>	fuerza	force	–	kgf	N <sup>2)</sup>	1 kgf ≈ 9,81 N ≈ 0,981 daN
<i>F<sub>r</sub></i>	carga radial	charge radial	daN	–		
<i>F<sub>a</sub></i>	carga axial	charge axial	daN	–		
<i>g</i>	aceleración de gravedad	accélération de pesanteur		m/s <sup>2</sup>		val. norm. 9,81 m/s <sup>2</sup> valeur norm. 9,81 m/s <sup>2</sup>
<i>G</i>	peso (fuerza peso)	poids (force poids)	–	kgf	N	
<i>Gd<sup>2</sup></i>	momento dinámico	moment dynamique	–	kgf m <sup>2</sup>	–	
<i>i</i>	relación de transmisión	rapport de transmission				$i = \frac{n_1}{n_2}$
<i>I</i>	corriente eléctrica	courant électrique	–	A		
<i>J</i>	momento de inercia	moment d'inertie	kg m <sup>2</sup>	–	kg m <sup>2</sup>	
<i>L<sub>n</sub></i>	duración de los rodamientos	durée des roulements	h	–		
<i>m</i>	masa	masse	kg	kgf s <sup>2</sup> /m	kg <sup>3)</sup>	
<i>M</i>	par	moment de torsion	daN m	kgf m	N m	1 kgf m ≈ 9,81 N m ≈ 0,981 daN m
<i>n</i>	velocidad angular	vitesse angulaire	min <sup>-1</sup>	rot/min tr/min	–	1 min <sup>-1</sup> ≈ 0,105 rad/s
<i>P</i>	potencia	puissance	kW	CV	W	1 CV ≈ 736 W ≈ 0,736 kW
<i>P<sub>t</sub></i>	potencia térmica	puissance thermique	kW	–		
<i>r</i>	radio	rayon	–	m		
<i>R</i>	relación de variación	rapport de variation				$R = \frac{n_{2 \max}}{n_{2 \min}}$
<i>s</i>	espacio	espace	–	m		
<i>t</i>	temperatura Celsius	température Celsius	°C	–		
<i>t</i>	tiempo	temps	s min h d	s		1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3 600 s 1 d = 24 h = 86 400 s
<i>U</i>	tensión eléctrica	tension électrique	V	V		
<i>v</i>	velocidad	vitesse	–	m/s		
<i>W</i>	trabajo, energía	travail, énergie	MJ	kgf m	J <sup>4)</sup>	
<i>z</i>	frecuencia de arranque	fréquence de démarrage	arr./h dém/h	–		
<i>α</i>	aceleración angular	accélération angulaire	–	rad/s <sup>2</sup>		
<i>η</i>	rendimiento	rendement				
<i>η<sub>s</sub></i>	rendimiento estático	rendement statique				
<i>μ</i>	coeficiente de rozamiento	coefficient de frottement				
<i>φ</i>	ángulo plano	angle plan	°	rad		1 rot = 2 π rad    1 tr = 2 π rad $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$
<i>ω</i>	velocidad angular	vitesse angulaire	–	–	rad/s	1 rad/s ≈ 9,55 min <sup>-1</sup>

Indices adicionales y otros signos

Indices additionnels et autres signes

Ind.	Definición	Expression
max	máximo	maximum
min	mínimo	minimum
N	nominal	nominal
1	relacionado con el eje rápido (entrada)	relatif à l'axe rapide (entrée)
2	relacionado con el eje lento (salida)	relatif à l'axe lent (entrée)
÷	desde ... hasta	de ... à
≈	igual a aproximadamente	égal à environ
≥	mayor o igual a	supérieur ou égal à
≤	menor o igual a	inférieur ou égal à

- 1) SI es la sigla del Sistema Internacional de Unidades, definido y aprobado por la Conferencia General de los Pesos y Medidas como único sistema de unidades de medida. Ver CNR UNI 10 003-84 (DIN 1 301-93 NF X 02.004, BS 5 555-93, ISO 1 000-92).  
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.  
DIN: Deutscher Normenausschuss (DNA).  
NF: Association Française de Normalisation (AFNOR).  
BS: British Standards Institution (BSI).  
ISO: International Organization for Standardization.
- 2) El newton [N] es la fuerza que causa a un cuerpo de masa de 1 kg la aceleración de 1 m/s<sup>2</sup>.
- 3) El kilogramo [kg] es la masa de la muestra conservada en Sèvres (o sea de 1 dm<sup>3</sup> de agua destilada a 4 °C).
- 4) El joule [J] es el trabajo cumplido por la fuerza de 1 N cuando se desplaza de 1 m.

- 1) SI est le sigle du Système International des Unités, défini et approuvé par la Conférence Générale de Poids et Mesures comme unique système d'unité de mesure. Voir CNR UNI 10 003-84 (DIN 1 301-93 NF X 02.004, BS 5 555-93, ISO 1 000-92).  
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.  
DIN: Deutscher Normenausschuss (DNA).  
NF: Association Française de Normalisation (AFNOR).  
BS: British Standards Institution (BSI).  
ISO: International Organization for Standardization.
- 2) Le newton [N] est la force qui provoque à un corps de masse 1 kg l'accélération de 1 m/s<sup>2</sup>.
- 3) Le kilogramme [kg] est la masse de l'échantillon conservé à Sèvres (c'est à dire de 1 dm<sup>3</sup> d'eau distillée à 4 °C).
- 4) Le joule [J] est le travail effectué par la force de 1 N quand elle se déplace de 1 m.



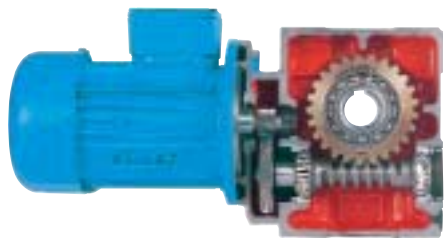
## 2 - Características

**Fijación universal** con **patas integradas a la carcasa** sobre 3 caras (tamaños 32 ... 81) ó 2 caras (tamaños 100 ... 250) y con **brida B14** sobre 2 caras. El diseño y la robustez de la carcasa permiten **interesantes sistemas de fijación pendular**

**Espaciamiento aproximado de los tamaños y de las prestaciones** (algunos tamaños contiguos están realizados con la misma carcasa y muchos componentes comunes)

**Prestaciones elevadas** – bronce al Ni –, **fiabiles y ensayadas; optimización de las prestaciones del engranaje de sinfín** (perfil de evolvente ZI y perfil de la rueda para sinfín bien conjugado)

**Compacidad, dimensiones normalizadas y respeto de las normas**  
**Motor normalizado según IEC**



32 ... 81

**Carcasa monobloque de fundición de hierro, rígida y precisa**  
**Generoso espacio interior entre el tren de engranajes y la carcasa que permite:**

- elevada capacidad de aceite;
- menor polución del aceite;
- mayor duración de la rueda de sinfín y de los rodamientos del sinfín;
- menor temperatura de trabajo.

**Posibilidad de montar motores de notable tamaño y transmitir elevados pares nominales y máximos**

**Máxima modularidad tanto en los componentes como en el producto acabado que garantiza flexibilidad de fabricación y de gestión**

**Elevada clase de calidad de fabricación**

**Posibilidad de realizar accionamientos múltiples y a velocidad sincrónica**

**Amplia disponibilidad de ejecuciones y accesorios:** sistemas de fijación pendular, sistemas de ensamblado mixto con claveta y elementos de bloqueo (anillos para los tamaños 32 ... 50, casquillo para tamaños 63 ... 250), **bridas cuadradas para servomotores** y anillo de detención, **juego reducido**, etc.

**Mínima manutención**

La moderna concepción, los cálculos analíticos de **cada una de las partes**, las mecanizaciones efectuadas en las máquinas más modernas, los controles sistemáticos sobre los materiales, las mecanizaciones y los montajes dan a esta serie **rendimientos elevados, precisión de funcionamiento, regularidad de movimiento y silenciosidad, constancia de características, duración y fiabilidad**, robustez y posibilidad de soportar sobrecargas e idoneidad a las **aplicaciones más gravosas**, universalidad y facilidad de aplicación, amplia gama de tamaños y relaciones, servicio excelente **típicos de los reductores de sinfín de calidad construidos en grande serie.**

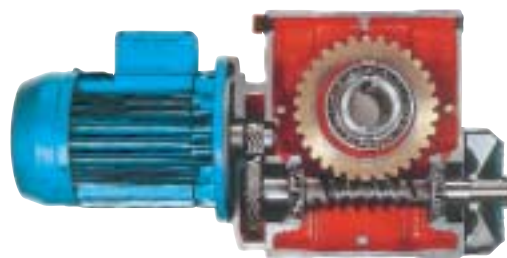
## 2 - Caractéristiques

**Fixation de type universel** avec **pattes incorporées à la carcasse** sur les 3 côtés (grand. 32 ... 81) ou sur les 2 côtés (grand. 100 ... 250) et avec **bride B14** sur 2 côtés. La forme et la robustesse de la carcasse permettent **des intéressants systèmes de fixation pendulaire**

**Espacement rapproché des grandeurs et des performances** (des grandeurs contiguës sont obtenues avec la même carcasse et beaucoup de composants en commun)

**Performances élevées** - bronze au Ni - **fiabiles et essayées; optimisation des performances de l'engrenage à vis** (profil à développement ZI et profil adéquatement conjugué de la roue à vis)

**Compacité, dimensions normalisées et correspondance aux normes**  
**Moteur normalisé IEC**



100 ... 250

**Carcasse monobloc en fonte, rigide et précise**

**Plus d'espace entre le train d'engrenages et la carcasse pour:**

- haute capacité d'huile;
- mineure pollution de l'huile;
- durée majeure de la roue à vis et des roulements de la vis;
- mineure température de travail.

**Possibilité d'appliquer des moteurs de grandeur importante et de transmettre des moments de torsion nominaux et maximums élevés**

**Modularité poussée, au niveau des composants et du produit fini qui assure flexibilité de fabrication et de gestion**

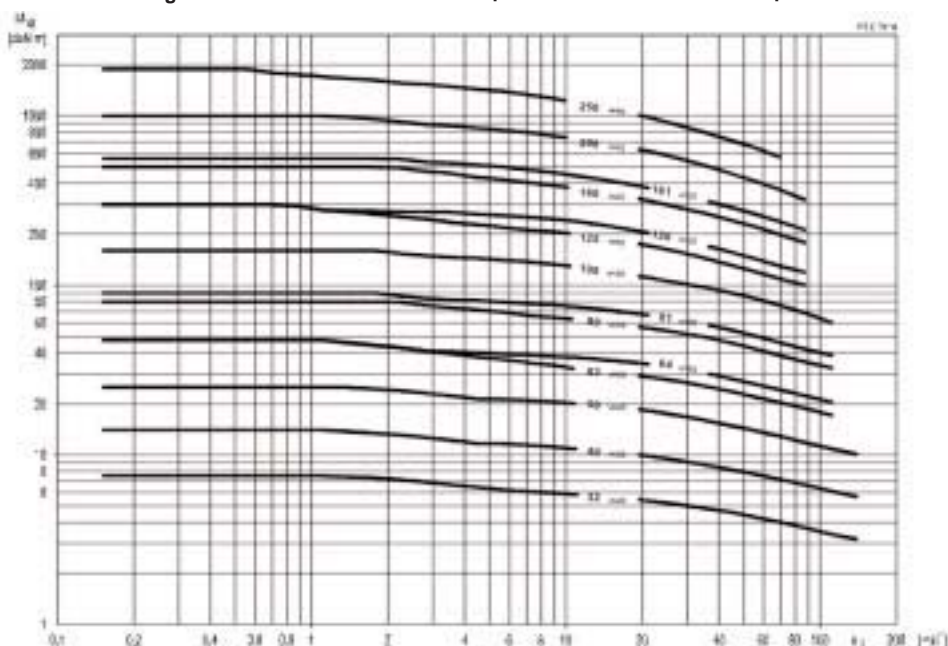
**Classe de qualité de fabrication élevée**

**Possibilité de réaliser des entraînements multiples et à vitesse synchrone**

**Disponibilité ample d'exécutions et d'accessoires:** systèmes de fixation pendulaire, systèmes de calage mixte avec clavette et éléments de blocage (anneaux pour les grandeurs 32 ... 50, douille pour les grandeurs 63 ... 250), **brides carrées pour servomoteurs** et bague d'arrêt, etc.

**Entretien réduit**

La conception moderne, les calculs analytiques effectués pour **chaque composant**, les usinages faits sur les machines les plus récentes, les contrôles systématiques sur les matériaux, les usinages et le montage assurent **rendements élevés, précision de fonctionnement, régularité de mouvement et silence, constance de caractéristiques, durée et fiabilité**, robustesse et capacité de supporter des surcharges et aptitude aux **services lourds**, universalité et facilité d'application, large gamme de grandeurs et rapports, service excellent **típicos des réducteurs à vis de qualité construits en grande série.**



## 2 - Características

### a - Reductor

#### Detalles constructivos

Las principales características son:

- **fijación universal** con **patas integradas a la carcasa** (patas inferiores, superiores y verticales sobre la cara opuesta al motor para los tamaños 32 ... 81; patas inferiores y superiores para los tamaños 100 ... 250) y con **brida B14** (integrada a la carcasa para los tamaños 32 ... 50) sobre las 2 caras de salida del árbol lento hueco. **Brida B5** con centrado «hembra» montable sobre las bridas B14 (ver cap. 17). El diseño y la robustez de la carcasa permiten **interesantes sistemas de fijación pendular**;



32	40	50	63	64	80	81	100	125	126
71	82	100	125		150		180	225	
48	56	67	80		100		125	150	
19	24	28	32		38	40	48	60	
4	7,1	12,8	21,9	26,1	42,2	50	83	133	158
7,5	14	25	47,5		80	90	160	300	
180	250	355	530		800		1250	1800 (2000)	

\* relativo a  $n_1 = 1.400 \text{ min}^{-1}$  a la relación de transmisión indicada en el diagrama.

1) H, H<sub>0</sub> altura del eje; D Ø extremo del árbol lento [mm];  $M_{N2}$ ,  $M_{2 \text{ Grand}}$  par [daN m];  $F_{r2}$  carga radial [daN].

- espaciado aproximado de los tamaños (10 tamaños de los que 4 dobles con distancia entre ejes final 32 ... 250) y de las prestaciones; los tamaños dobles están obtenidos con la misma carcasa y muchos componentes comunes;
- estructura del reductor calculada para montar — tanto para MR V, como para MR IV — motores de notable tamaño y transmitir los elevados pares nominales y máximos que el engranaje de sinfín permite obtener a bajas velocidades de salida;
- motorreductores de tamaños 40 ... 126 con **pre-tren de engranajes** formado por **2** engranajes cilíndricos coaxiales para conseguir elevadas relaciones de transmisión — **reversibles** y no — con motor normalizado (63 ... 112) de forma compacta y económica;
- normalmente los motorreductores MR V de tamaños 32, 40 (con motor de tamaños 63 y 71), 50 (con motor de tamaños 71 y 80) y 63 ... 81 (con motor de tamaños 80 y 90) tienen la brida motor **integrada** a la carcasa;
- árbol lento hueco con chavetero y (tamaños 63 ... 250) ranuras anillo elástico para la extracción; de fundición esferoidal (gris para tamaños 32 y 40) integrado con la rueda para sinfín (tamaños 32 ... 161) o de acero (tamaños 200 y 250); árbol lento normal (con salida a la derecha o a la izquierda) o de doble salida (ver cap. 17);
- para los reducidos: lado entrada con plano (R V) o brida (R IV) mecanizados y con orificios; extremo del sinfín con chaveta; extremo del sinfín reducido (es el mismo extremo del sinfín utilizado para R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 con acoplamiento) con ranura anillo elástico;
- para los motorreductores: **motor normalizado según IEC** ensamblado directamente en el sinfín (MR V); para motores de tamaños 200 ... 250 sistema de ensamblado **patentado** para facilitar el montaje y el desmontaje y evitar la oxidación de contacto; motor normalizado con el piñón montado directamente sobre el extremo del árbol (MR IV, MR 2IV);
- **ventilación forzada** (tamaños 100 ... 250); construida para disponer, quitando simplemente el disco central de la tapa del ventilador, del **sinfín de doble salida**; para MR V 81 con motor 100 y 112, ventilador integrado a la brida de fijación del motor;
- rodamientos del sinfín: oblicuo de dos hileras de bolas más uno de bolas (tamaño 32); de rodillos cónicos opuestos (tamaños 40 ... 161); de rodillos cónicos acoplados más uno de bolas (tamaños 200 y 250);
- rodamientos de la rueda para sinfín: de bolas (tamaños 32 ... 160); de rodillos cónicos (tamaños 161 ... 250);
- **carcasa monobloque de fundición** 200 UNI ISO 185 con nervaduras transversales de refuerzo y elevada capacidad de aceite;
- lubricación en baño de aceite con **aceite sintético** (cap. 16) para lubricación **«larga vida»**: reducidos con un tapón (tamaños 32 ... 64) o con dos tapones (tamaños 80 y 81) entregados **lentos de aceite**; con tapón de carga con **válvula**, descarga y nivel (tamaños 100 ... 250) entregados **sin aceite**; estanqueidad;
- pintura: protección exterior con pintura de polvos epoxídicos (tamaños 32 ... 81) o con pintura sintética (tamaños 100 ... 250) adecuadas para resistir a los normales ambientes industriales y para permitir otros acabados con pinturas sintéticas; color azul RAL 5010 DIN 1843; protección interior con pintura de polvos epoxídicos (tamaños 32 ... 81) o epoxídica (tamaños 100 ... 250) adecuadas para resistir a los aceites sintéticos;
- posibilidad de obtener grupos reductores y motorreductores de elevada relación de transmisión con distintos tipos de trenes de engranaje en función de las dimensiones externas, del rendimiento y de la velocidad de salida necesaria.

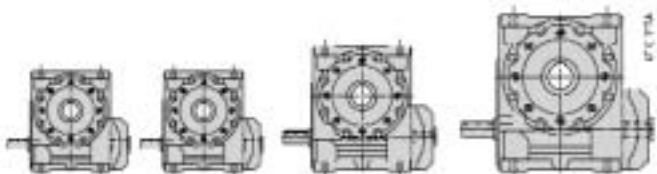
## 2 - Caractéristiques

### a - Réducteur

#### Particularités de la construction

Les principales caractéristiques sont:

- **fixation de type universel** avec **patte incorporées à la carcasse** (pattes inférieures, supérieures et verticales sur la face opposée au moteur pour grand. 32 ... 81; pattes inférieures et supérieures pour grand. 100 ... 250) et avec **bride B14** (incorporée à la carcasse pour grand. 32 ... 50) sur les 2 faces de sortie de l'arbre lent creux. **Bride B5** avec centrage «trou» qui peut être monté sur les brides B14 (voir chap. 17). La forme et la robustesse de la carcasse permettent des **intéressants systèmes de fixation pendulaire**;



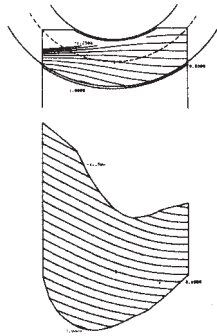
160	161	200	250	$\eta$
	280	335	410	H
	180	225	280	H <sub>0</sub>
70	75	90	110	D
245	291	462	802	$M_{N2}$ *
500	560	1000	1900	$M_{2 \text{ Grand}}$
2650	3000	4500	6300 (7100)	$F_{r2}$

\* par rapport à  $n_1 = 1.400 \text{ min}^{-1}$  et au rapport de transmission indiqué dans le diagramme.

1) H, H<sub>0</sub> hauteur d'axe; D Ø bout d'arbre lent [mm];  $M_{N2}$ ,  $M_{2 \text{ Grand}}$  moment de torsion [daN m];  $F_{r2}$  charge radiale [daN].

- espacement rapproché des grandeurs (10 grandeurs dont 4 sont doubles avec entre-axes final 32 ... 250) et des performances; les grandeurs doubles sont obtenues avec la même carcasse et beaucoup de composants en commun;
- structure du réducteur dimensionnée pour recevoir — tant pour MR V que pour MR IV — des moteurs de grandeurs importantes et pour transmettre les moments de torsion nominaux élevés qui sont possibles avec l'engrenage à vis aux basses vitesses de sortie;
- motorreducteurs grandeurs 40 ... 126 avec **pré-tren d'engrenages** formé par **2** engrenages cylindriques coaxiaux pour avoir des rapports de transmission élevés — **reversibles** et non — avec moteur normalisé (63 ... 112) de façon compacte et économique;
- normalement, les motorreducteurs MR V grandeurs 32, 40 (avec grandeurs moteur 63 et 71), 50 (avec grandeurs moteurs 71 et 80) et 63 ... 81 (avec grandeurs moteurs 80 et 90) ont la bride moteur **incorporée** à la carcasse;
- arbre lent creux avec rainure de clavette et (grandeurs 63 ... 250) rainures du circlip d'extraction: en fonte sphéroïdale (grise pour grandeurs 32 et 40) incorporé à la roue à vis (grandeurs 32 ... 161) ou en acier (grandeurs 200 et 250); arbre lent normal (sortant à droite ou à gauche) ou à double sortie (voir chap. 17);
- pour les réducteurs: côté entrée avec plan (R V) ou bride (R IV) usinés et avec trous; extrémité de vis avec clavette et extrémité de vis réduite (il s'agit de la même extrémité de vis utilisée pour R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 avec accouplement) avec rainure pour circlip;
- motorreducteurs: **moteur normalisé selon IEC** calé directement dans la vis (MR V), pour les grandeurs moteur 200 ... 250 système de calage **patenté** pour faciliter le montage et le démontage et éviter l'oxydation de contact; moteur normalisé avec le pignon monté directement sur le bout d'arbre (MR IV, MR 2IV);
- **ventilation forcée** (grandeurs 100 ... 250); conçue de façon à disposer de la **vis à double sortie** en enlevant simplement le disque central du couvercle-ventilateur; pour MR V 81 avec moteur 100 et 112, ventilateur incorporé dans la bride de fixation du moteur;
- roulements de la vis: roulement à deux rangées de billes à contact oblique plus un à billes (grandeur 32); à rouleaux coniques opposés (grandeurs 40 ... 161); à rouleaux coniques accouplés plus un à billes (grandeurs 200 et 250);
- roulements de la roue à vis: à billes (grandeurs 32 ... 160); à rouleaux coniques (grandeurs 161 ... 250);
- **carcasse en fonte monobloc** 200 UNI ISO 185 avec nervures transversales de renforcement et grande capacité d'huile;
- lubrification à bain d'huile avec **huile synthétique** (chap. 16) pour lubrification **«longue durée»**: réducteurs avec un bouchon (grandeurs 32 ... 64) ou deux bouchons (grandeurs 80 et 81) déjà **fournis pleins d'huile**; avec bouchon de remplissage à **clapet**, vidange et niveau (grandeurs 100 ... 250) fournis **sans huile**; étanchéité;
- peinture: protection extérieure à poudre époxy (grandeurs 32 ... 81) ou à peinture synthétique (grandeurs 100 ... 250) bonne tenue aux milieux industriels normaux, finissages avec peintures synthétiques possibles; couleur bleu RAL 5010 DIN 1843; protection intérieure à peinture à poudre époxy (grandeurs 32 ... 81) ou à résine époxy (grandeurs 100 ... 250) bonnes tenues aux huiles synthétiques;
- possibilité de réaliser des groupes réducteurs et motorreducteurs à rapport de transmission élevé avec différents types de train d'engrenages en fonction de l'encombrement, du rendement et de la vitesse de sortie requise.

## 2 - Características



**Líneas y superficies de contacto** determinadas mediante ordenador para controlar el proyecto de cada engranaje  
**Lignes et zone de contact** déterminées sur ordinateur pour contrôler le projet de chaque engranage.



Tapa de ventilador con disco central removido para utilizar el sinfín de doble salida.  
 Couvre-ventilateur avec disque central enlevé pour pouvoir utiliser la vis à double sortie.



**Reductor ejecución UO2B:**  
 extremo di sinfin reducido (sirve también para obtener R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 con acoplamiento). Árbol lento de doble salida.  
**Réducteur exécution UO2B:**  
 extrémité de vis réduite (sert également à obtenir R IV, MR IV, MR 2IV, MR V 160 ... 250 avec accouplement). Arbre lent à double sortie.

### Tren de engranajes:

- **de sinfín; de 1 engranaje cilíndrico y sinfín; de 2 engranajes cilíndricos y sinfín (solo motorreductor);**
- engranajes de sinfín con relaciones de transmisión ( $i = 10 \dots 63$ ) **exactas e iguales** para los distintos tamaños;  $i = 7$  para MR V 32 ... 81;
- 10 tamaños de los que 4 dobles (normal y reforzado) con distancia entre ejes de la reducción final según la serie R 10 (32 ... 250) para un total de **14 tamaños**;
- relaciones de transmisión nominales según la serie R 10 (10 ... 315; hasta 16 000 en los grupos);
- sinfín cilíndrico de acero 16 CrNi4 o 20 MnCr5 UNI 7846-78 (según el tamaño) cementado/templado con perfil de **evolvente (ZI)** rectificado y **superacabado**;
- rueda para sinfín con perfil bien conjugado al del sinfín a través de optimización de la fresamatrix, con cubo de fundición esférica o gris (según el tamaño) y corona de **bronce al Ni** CuSn12Ni2-B (EN1982-98) con elevada pureza y contenido de fósforo controlado;
- engranaje cilíndrico de acero 16CrNi4 UNI 7846-78 cementado/templado con perfil rectificado, dentado helicoidal;
- capacidad de carga del tren de engranajes calculada a la rotura y al desgaste; control de la capacidad térmica.

### Normas específicas:

- relaciones de transmisión nominales y dimensiones principales según los números normales UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- cremallera de referencia según BS 721-83; perfil de evolvente (ZI) según UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76, ISO/R 1122/2°-69);
- alturas del eje según UNI 2946-68 (DIN 747-67, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- bridas de fijación B14 y B5 (esta última con centrado «hembra») derivadas de UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2);
- taladros de fijación serie media según UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- extremos del árbol cilíndricos (largos o cortos) según UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775-88) con taladro roscado en cabeza según UNI 9321 (DIN 332 BI. 2-70, NF E 22.056) excluida la correspondencia d-D;
- chavetas UNI 6604-69 (DIN 6885 BI. 1-68, NF E 27.656 y 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69) salvo para casos específicos de acoplamiento motor/reductor en los que están rebajadas;
- formas constructivas derivadas de UNEL 05513-67 (DIN 42950-64, IEC 34.7);
- capacidad de carga y rendimientos del engranaje de sinfín determinados en base a **BS 721-83** integrada con ISO/CD 14521.

### b - Motor eléctrico

#### Ejecución normal:

- motor **normalizado según IEC**;
- asíncrono trifásico, cerrado, ventilado externamente, con rotor de jaula;
- polaridad única, frecuencia 50 Hz, tensión  $\Delta 230 \text{ V Y } 400 \text{ V} \pm 10\%^{1)}$  hasta el tamaño 132,  $\Delta 400 \text{ V} \pm 10\%$  a partir del tamaño 160;
- protección IP 55, clase aislamiento F, sobrettemperatura clase B<sup>1)</sup>;

1) Límites máximo y mínimo de alimentación motor; clase de sobrettemperatura F para algunos motores con potencia o correspondencia potencia-tamaño no normalizadas y motores 200 LR 6, 200 L 6.

## 2 - Caractéristiques

### Train d'engrenages:

- à vis; à 1 engrenage cylindrique et vis; à 2 engrenages cylindriques et vis (seulement motoréducteur);
- engrenages à vis, avec rapports de transmission ( $i = 10 \dots 63$ ) **entiers et égaux** pour les différentes grandeurs;  $i = 7$  pour MR V 32 ... 81;
- 10 grandeurs dont 4 sont doubles (normale et renforcée) avec entre-axes réduction finale selon la série R 10 (32 ... 250) pour un total de **14 grandeurs**;
- rapports de transmission nominaux selon la série R 10 (10 ... 315; jusqu'à 16 000 pour les groupes combinés);
- vis cylindrique en acier 16CrNi4 ou 20 MnCr5 UNI 7846-78 (selon la grandeur) **cémentée/trempée** avec profil à **développante (ZI)** rectifié et **superfini**;
- roue à vis avec profil adéquatement conjugué à celui de la vis par optimisation de la fraise-mère, avec moyen en fonte sphéroïdale ou grise (selon la grandeur) et **bronce au Ni** CuSn12Ni2-B (EN1982-98) avec pureté élevée et teneur du phosphore contrôlée;
- engrenage cylindrique en acier 16CrNi4 UNI 7846-78 **cémentée/trempée** avec profil rectifié, denture hélicoïdale;
- capacité de charge du train d'engrenages calculée à rupture et usure; vérification de la capacité thermique.

### Normes spécifiques:

- rapports de transmission nominaux et dimensions principales selon les nombres normaux UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- crémaillère de référence selon BS 721-83; profil à développante (ZI) selon UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76), ISO/R 1122/2-69);
- hauteurs d'axe selon UNI 2946-68 (DIN 747-67, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- brides de fixation B14 et B5 (cette dernière avec centrage «trou») tirées de UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2);
- trous de fixation série moyenne selon UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- bouts d'arbre cylindriques (longs ou courts) selon UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775/88) avec trou taraudé en tête selon UNI 9321 (DIN 332 BI. 2-70, NF E 22.056), correspondance d-D exclue;
- clavettes parallèles UNI 6604-69 (DIN 6885 BI. 1-68, NF E 27.656 et 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69) sauf pour certains cas d'accouplement moteur/réducteur où elles sont surbaissées;
- positions de montage tirées de UNEL 05513-67 (DIN 42950-64, IEC 34.7);
- capacité de charge et rendement de l'engrenage à vis selon **BS 721-83** intégrée avec ISO/CD 14521.

### b - Moteur électrique

#### Exécution normale:

- moteur **normalisé selon IEC**;
- asynchrone triphasé, fermé et ventilé extérieurement, avec rotor à cage;
- polarité unique, fréquence 50 Hz, tension  $\Delta 230 \text{ V Y } 400 \text{ V} \pm 10\%^{1)}$  jusqu'à la grandeur 132,  $\Delta 400 \text{ V} \pm 10\%$  à partir de la grandeur 160;
- protection IP 55, classe d'isolation F, surtempérature classe B<sup>1)</sup>;

1) Limites maximum et minimum d'alimentation du moteur; classe de surtempérature F pour quelques moteurs avec puissance ou correspondance puissance-grandeur non normalisées et moteurs 200 LR 6, 200 L 6.



## 2 - Características

- potencia suministrada en servicio continuo (S1) y correspondiente a tensión y frecuencia normales; temperatura máxima ambiente de 40 °C y altitud de 1 000 m: si son superiores consultarnos;
- capacidad de soportar una o más sobrecargas - 1,6 veces la carga nominal - durante un tiempo total máximo de 2 min cada hora;
- par de arranque con conexión directa, por lo menos 1,6 veces la carga nominal (normalmente es superior);
- forma constructiva B5 y derivadas, como se indica en el cuadro siguiente;
- **idoneidad al funcionamiento con convertidor de frecuencia** (dimensionado electromagnético generoso, lámina magnética de bajas pérdidas, separadores de fase en cabeza, etc.);
- vasta disponibilidad de ejecuciones para cada exigencia: volante, servomotor, servomotor y encoder etc.

Para características y detalles ver **documentos específicos**.

Tamaño motor Grand. moteur	Dimensiones principales de acoplamiento Principales dimensions d'accouplement UNEL 13117-71 (DIN 42677 BI 1.A-65, IEC 72.2)	
	Extremo del árbol Bout d'arbre Ø D × E	Brida Ø P Bride Ø P B5
<b>63, 71 B5R<sup>1)</sup></b>	11 × 23	140
<b>71, 80 B5R<sup>1)</sup></b>	14 × 30	160
<b>80, 90 B5R</b>	19 × 40	200
<b>90, 100 B5R<sup>1)</sup>, 112M B5R<sup>1)</sup></b>	24 × 50	200
<b>100, 112, 132M B5R<sup>1)</sup></b>	28 × 60	250

1) La longitud del motor Y y la dimensión Y<sub>1</sub> (cap. 10 y 12) aumentan de 14 mm para tam. 71, 18 mm para tam. 80, 22 mm para tam. 100 y 112, 29 mm para tam. 132.

### Motor freno (prefijo para la designación: F0):

- motor **normalizado según IEC** con las mismas características del normal;
- construcción especialmente robusta para soportar los esfuerzos de frenado; **máxima silenciosidad**;
- freno electromagnético de resortes alimentado en **c.c.**; alimentación tomada directamente de la placa de bornes; posibilidad de alimentación separada del freno directamente desde la línea;
- par de frenado **proporcionado** al par del motor (normalmente  $M_f \approx 2 M_N$ ) y regulable añadiendo o removiendo resortes;
- posibilidad de elevada frecuencia de arranque;
- rapidez y precisión de detención;
- desbloqueo manual mediante palanca con retorno automático; asta de la palanca desmontable.

Para características y detalles ver **documentos específicos**.

### Servicio de duración limitada (S2) y servicio intermitente periódico (S3); servicios S4 ... S10

Para servicios de tipo S2 ... S10 es posible aumentar la potencia del motor en base al cuadro siguiente; el par de arranque queda inalterado.

**Servicio de duración limitada (S2).** – Funcionamiento a carga constante con una duración determinada, inferior a la necesaria para alcanzar el equilibrio térmico, seguido de un tiempo de reposo de duración suficiente para restablecer la temperatura ambiente en el motor.

**Servicio intermitente periódico (S3).** – Funcionamiento según una serie de ciclos idénticos, cada uno de los cuales incluye un tiempo de funcionamiento a carga constante y un tiempo de reposo. Además, en este servicio las puntas de corriente en el arranque no deben influenciar el calentamiento del motor de manera sensible.

$$\text{Relación de intermitencia} = \frac{N}{N + R} \cdot 100\%$$

donde: N es el tiempo de funcionamiento a carga constante, R es el tiempo de reposo y  $N + R \leq 10$  min (si es superior, consultarnos).

Servicio - Service			Tamaño motor <sup>1)</sup> - Grandeur moteur <sup>1)</sup>		
			63 ... 90	100 ... 132	160 ... 280
S2	duración del servicio durée du service	90 min	1	1	1,06
		60 min	1	1,06	1,12
		30 min	1,12	1,18	1,25
		10 min	1,25	1,25	1,32
S3	relación de intermitencia facteur de marche	60%	1,06*		
		40%	1,12*		
		25%	1,25		
		15%	1,32		
S4 ... S10			consultarnos - nous consulter		

1) Para motores tamaños 90LC 4, 112MC 4, 132MC 4, consultarnos.

\* Para el motor freno, estos valores son **1,12, 1,18**.

### Frecuencia de arranque z

Orientativamente (para un tiempo máximo de arranque de 0,5 ÷ 1 s) la máxima frecuencia de arranque z con conexión directa es 63 arr./h hasta el tamaño 90, 32 arr./h para los tamaños 100 ... 132, 16 arr./h para los tamaños 160 ... 250 (para los tamaños 160 ... 250 se aconseja la conexión estrella-triángulo).

## 2 - Caractéristiques

- puissance établie pour service continu (S1) et rapportée à tension et fréquence normales; température ambiante maximale 40 °C et altitude maximale de 1 000 m: si supérieures nous consulter;
- capacité de supporter une ou plusieurs surcharges - jusqu'à 1,6 fois la charge nominale - pour une durée totale et maximale de 2 min par heure;
- moment de démarrage avec démarrage en direct, au moins 1,6 fois la charge nominale (normalement il est supérieur);
- position de montage B5 et dérivées, comme indiqué dans le tableau suivant;
- **adéquat au fonctionnement avec convertisseur de fréquence** (dimensionnement électromagnétique généreux, tôle magnétique à basses pertes, séparateurs de phase en tête, etc.);
- grande disponibilité d'exécutions pour chaque exigence: volant, servomoteur, servomoteur et codeur etc.

Pour caractéristiques et détails voir **documentation spécifique**.

Tamaño motor Grand. moteur	Dimensiones principales de acoplamiento Principales dimensions d'accouplement UNEL 13117-71 (DIN 42677 BI 1.A-65, IEC 72.2)	
	Extremo del árbol Bout d'arbre Ø D × E	Brida Ø P Bride Ø P B5
<b>132, 160 B5R</b>	38 × 80	300
<b>160</b>	42 × 110	350
<b>180, 200 B5R</b>	48 × 110	350
<b>200</b>	55 × 110	400
<b>225, 250 B5R</b>	60 × 140	450

1) Longueur Y du moteur et encombrement Y<sub>1</sub> (chap. 10 et 12) augmentent de 14 mm pour la grandeur 71, 18 mm pour la grandeur 80, 22 mm pour les grandeurs 100 et 112, 29 mm pour la grandeur 132.

### Moteur frein (code à préciser avant la désignation: F0):

- moteur **normalisé selon IEC** avec les mêmes caractéristiques que le moteur normal;
- construction particulièrement robuste afin de supporter les sollicitations de freinage; **silence maximum**;
- frein électromagnétique à ressort alimenté à **c.c.**; alimenté directement de la plaque à bornes; possibilité d'avoir une alimentation du frein séparée directement de la ligne de tension;
- moment de freinage **proportionné** au moment de torsion du moteur (normalement  $M_f \approx 2 M_N$ ) et réglable en ajoutant ou enlevant des couples de ressorts;
- possibilité de fréquence de démarrage élevée;
- rapidité et précision d'arrêt;
- déblocage manuel par levier à retour automatique; tige du levier enlevable.

Pour caractéristiques et détails voir **documentation spécifique**.

### Service temporaire (S2) et service intermitente periódico (S3); servicios S4 ... S10

Pour les services de type S2 ... S10 il est possible d'augmenter la puissance du moteur selon le tableau ci-dessous; le moment de démarrage reste inchangé.

**Service temporaire (S2).** – Fonctionnement à charge constante pour une durée déterminée, inférieure à celle qui est nécessaire pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un temps de repos dont la durée est suffisante pour rétablir la température ambiante dans le moteur.

**Service intermitente periódico (S3).** – Fonctionnement selon une série de cycles identiques, comprenant chacun un temps de fonctionnement en charge constante et un temps de repos. En outre, avec ce service, les pics de courant au démarrage ne doivent pas influencer de manière sensible l'échauffement du moteur.

$$\text{Facteur de marche} = \frac{N}{N + R} \cdot 100\%$$

où: N est le temps de fonctionnement à charge constante, R est le temps de repos et  $N + R \leq 10$  min (si supérieur, nous consulter).

1) Pour moteurs grandeurs 90LC 4, 112MC 4, 132MC 4, nous consulter.

\* Pour moteur frein, ces valeurs deviennent **1,12, 1,18**.

### Fréquence de démarrage z

A titre indicatif (pour un temps maximal de démarrage de 0,5 ÷ 1 s) la fréquence maximale de démarrage z admise avec démarrage en direct est 63 dém./h jusqu'à la grandeur 90, 32 dém./h pour les grandeurs 100 ... 132 et 16 dém./h pour les grandeurs 160 ... 250 (pour les grandeurs 160 ... 250 nous conseillons de démarrage en étoile-triangle).

## 2 - Características

Para los motores freno se admite una frecuencia de arranque doble con respecto a la citada arriba para los motores normales.

A menudo, para los motores de freno, es necesaria una frecuencia de arranque  $z$  superior, en este caso es necesario controlar que:

$$z \leq z_0 \cdot \frac{J_0}{J_0 + J} \cdot \left[ 1 - \left( \frac{P}{P_1} \right)^2 \cdot 0,6 \right]$$

donde:

$z_0$ ,  $J_0$ ,  $P_1$  se encuentran indicados en el cuadro siguiente;

$J$  es el momento de inercia (de masa) exterior (reductor, ver cap. 15, acoplamiento, máquina accionada) en  $\text{kg m}^2$ , correspondiente al eje del motor;

$P$  es la potencia en kW absorbida por la máquina, correspondiente al eje del motor (por lo tanto teniendo en cuenta el rendimiento).

Si durante la fase de arranque el motor debe superar un par resistente, verificar la frecuencia de arranque mediante la fórmula:

## 2 - Caractéristiques

Pour les moteurs freins on admet une fréquence de démarrage double de celle indiquée ci-dessous pour les moteurs normaux.

Pour les moteurs freins, une fréquence de démarrage  $z$  supérieure est souvent requise. Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier que:

où:

$z_0$ ,  $J_0$ ,  $P_1$  sont indiqués au tableau suivant;

$J$  est le moment d'inertie (de la masse) extérieur (réducteur, voir chap. 15, accouplements, machine entraînée) en  $\text{kg m}^2$ , se rapportant à l'arbre moteur;

$P$  est la puissance en kW absorbée par la machine, se rapportant à l'arbre moteur (donc en tenant compte du rendement).

Durant la phase du démarrage, si le moteur doit vaincre un moment résistant, vérifier la fréquence de démarrage à l'aide de la formule:

$$z \leq 0,63 \cdot z_0 \cdot \frac{J_0}{J_0 + J} \cdot \left[ 1 - \left( \frac{P}{P_1} \right)^2 \cdot 0,6 \right]$$

### Características principales de los motores normales y freno (50 Hz)

### Principales caractéristiques des moteurs normaux et des moteurs freins (50 Hz)

Tamaño motor Grandeur moteur	$M_{fmax}$  ≈ daN m 2) 4)	$P_1$  kW	2 polos - pôles - 2 800 min <sup>-1</sup> )				4 polos - pôles - 1 400 min <sup>-1</sup> )				6 polos - pôles - 900 min <sup>-1</sup> )			
			$J_0$	$z_0$	$M_{fmax}$	$M_N$ ≈ 3)	$J_0$	$z_0$	$M_{fmax}$	$M_N$ ≈ 3)	$J_0$	$z_0$	$M_{fmax}$	$M_N$ ≈ 3)
			≈ kg m <sup>2</sup> 2)	3)	3)		≈ kg m <sup>2</sup> 2)	3)	3)		≈ kg m <sup>2</sup> 2)	3)	3)	
<b>63 A</b>	0,35	0,18	0,0002	4 750	2,5	0,12	0,0002	12 500	2,9	0,09	0,0004	12 500	2,7	0,12
<b>63 B</b>	0,35	0,25	0,0003	4 750	2,7	0,18	0,0003	12 500	2,8	0,12	0,0004	12 500	2,7	0,12
<b>63 C</b>	0,35	0,37*	0,0003	4 000	3	0,25*	0,0003	10 000	2,6	—	—	—	—	—
<b>71 A</b>	0,75	0,37	0,0004	4 000	3	0,25	0,0005	10 000	2,6	0,18	0,0012	11 200	2,4	0,18
<b>71 B</b>	0,75	0,55	0,0005	4 000	3	0,37	0,0007	10 000	2,5	0,25	0,0012	11 200	2,1	0,25
<b>71 C</b>	0,75	0,75*	0,0006	3 000	2,8	0,55*	0,0008	8 000	2,4	0,37*	0,0013	10 000	2,1	0,37*
<b>80 A</b>	1,6	0,75	0,0008	3 000	2,5	0,55	0,0015	8 000	2,6	0,37	0,0019	9 500	2,1	0,37
<b>80 B</b>	1,6	1,1	0,0011	3 000	2,2	0,75	0,0019	7 100	2,9	0,55	0,0024	9 000	2,1	0,55
<b>80 C</b>	1,6	1,5 *	0,0013	2 500	2,9	1,1 *	0,0025	5 000	3	0,75*	0,0033	7 100	2,1	0,75*
<b>90 S</b>	1,6	1,5	0,0013	2 500	2,9	1,1	0,0025	5 000	3	0,75	0,0033	7 100	2,1	0,75
<b>90 SB</b>	1,6	1,85*	0,0014	2 500	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>90 L</b>	1,6	—	—	—	—	1,5	0,0041	4 000	2,7	1,1	0,005	5 300	2,3	1,1
<b>90 LA</b>	4	2,2	0,0017	2 500	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>90 LB</b>	4	3	0,0019	1 800	2,8	1,85*	0,0044	4 000	2,7	—	—	—	—	—
<b>90 LC</b>	4	—	—	—	—	2,2 *	0,0048	3 150	2,8	1,5 *	0,0055	5 000	2,5	1,5 *
<b>100 LA</b>	4	3	0,0035	1 800	2,7	2,2	0,0051	3 150	2,6	1,5	0,0104	3 550	2,6	1,5
<b>100 LB</b>	4	4 *	0,0046	1 500	3,9	3	0,0069	3 150	2,9	1,85*	0,0118	3 150	2,5	1,85*
<b>112 M</b>	7,5 <sup>5)</sup>	4	0,0046	1 500	3,9	4	0,0097	2 500	3,1	2,2	0,0142	2 800	2,9	2,2
<b>112 MB</b>	4	5,5 *	0,0054	1 400	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>112 MC</b>	7,5	7,5 *	0,0076	1 060	3,9	5,5 *	0,0115	1 800	3,1	3 *	0,0169	2 500	2,9	3 *
<b>132 S</b>	7,5	—	—	—	—	5,5	0,0216	1 800	3	3	0,0216	2 360	2,3	3
<b>132 SA</b>	7,5	5,5	0,0099	1 250	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>132 SB</b>	7,5	7,5	0,0118	1 120	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>132 SC</b>	7,5	9,2 *	0,0137	1 060	3,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>132 M</b>	15	11 *	0,0178	850	3,7	7,5	0,0323	1 180	3,2	4	0,0323	1 420	2,9	4
<b>132 MB</b>	15	15 *	0,0226	710	3,8	9,2 *	0,0391	1 070	3	5,5	0,0391	1 260	2,6	5,5
<b>132 MC</b>	15	—	—	—	—	11 *	0,0424	900	3,4	7,5 *	0,0532	1 000	2,4	7,5 *
<b>160 MR</b>	25	11	0,039	450	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>160 M</b>	25	15	0,044	425	2,4	11	0,072	900	2	7,5	0,096	1 120	2	7,5
<b>160 L</b>	25	18,5	0,049	400	2,6	15	0,084	800	2,3	11	0,119	950	2,3	11
<b>180 M</b>	25	22	0,057	355	2,5	18,5	0,099	630	2,3	—	—	—	—	—
<b>180 L</b>	40	—	—	—	—	22	0,13	500	2,4	15	0,15	630	2,3	15
<b>200 LR</b>	40	30	0,185	160	2,4	—	—	—	—	18,5	0,19	500	2,1	18,5
<b>200 L</b>	40	37	0,2	160	2,5	30	0,2	400	2,4	22	0,24	400	2,4	22
<b>200 LG</b>	—	—	—	—	—	37	0,34	—	2,3	—	—	—	—	—
<b>225 S</b>	—	—	—	—	—	37	0,32	—	2,3	—	—	—	—	—
<b>225 M</b>	—	—	—	—	—	45	0,41	—	2,4	30	0,47	—	2,4	30
<b>250 M</b>	—	—	—	—	—	55	0,52	—	2,3	37	0,57	—	2,6	37

1) Velocidades del motor en base a las cuales han sido calculadas las velocidades  $n_2$  del motorreductor.

2) Los valores de momento de inercia  $J_0$  y de par de frenado  $M_f$  son válidos sólo para motor freno (tam. ≤ 200L).

3) Para tam. ≤ 132, los valores de  $M_{démarrage} / M_N$  y de frecuencia de arranque en vacío  $z_0$  [arr./h] son válidos sólo para el motor freno.

4) Normalmente el motor se entrega tarado con un par de frenado inferior (ver documentos específicos).

5) Para 2 polos 4 daN m.

\* Potencia o correspondencia potencia-tamaño motor no normalizadas.

1) Vitesses du moteur selon lesquelles ont été calculées les vitesses  $n_2$  du motoréducteur.

2) Moment d'inertie  $J_0$ , moment de freinage  $M_f$  valables pour moteurs frein seulement (grandeur ≤ 200L).

3) Pour les grand. ≤ 132, les valeurs de  $M_{démarrage} / M_N$  et de fréquence de démarrage à vide  $z_0$  [dém./h] valables pour moteur frein seulement.

4) Normalement le moteur est fourni taré sur un moment de freinage inférieur (voir documentation spécifique).

5) Pour 2 poles 4 daN m.

\* Puissance ou correspondance puissance-grandeur non normalisée.

### Frecuencia 60 Hz

Los motores **normales** hasta el tamaño 132 bobinados a 50 Hz pueden ser alimentados a 60 Hz: la velocidad aumenta en un 20%. Si la tensión de alimentación corresponde a la de bobinado, la potencia no varía con tal que se acepten sobretensiones superiores y la propia demanda de potencia no sea exasperada, mientras que el par de arranque y máximo disminuyen en un 17%. Si la tensión de alimentación es superior a la de bobinado en un 20%, la potencia aumenta en un 20%, mientras que el par de arranque y máximo no cambian.

### Fréquence 60 Hz

Jusqu'à la grandeur 132, les moteurs **normaux** bobinés à 50 Hz peuvent être alimentés à 60 Hz: la vitesse augmente alors de 20%. Si la tension d'alimentation correspond à celle du bobinage, la puissance ne varie pas, à condition qu'on accepte des surtensions supérieures et que la demande de puissance même n'est pas excédée, cependant le moment de démarrage et maximal diminuent de 17%. Si la tension d'alimentation est supérieure de 20% à celle du bobinage, la puissance augmente de 20% tandis que le moment de démarrage et maximal ne varient pas.

## 2 - Características

Para motores freno ver **documentos específicos**.

A partir del tamaño 160 es conveniente que los motores — normales y freno — sean bobinados expresamente a 60 Hz, entre otras cosas para aprovechar la posibilidad de aumento de potencia en un 20%.

### Normas específicas:

- potencias nominales y dimensiones según CENELEC HD 231 (IEC 72-1, CNR-CEI UNEL 13117-71 y 13118-71, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 y BS 4999-141) para forma constructiva IM B5, IM B14 y derivadas;
- características nominales y de funcionamiento según CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- protecciones según CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- formas constructivas según CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- equilibrado y velocidad de vibración (grado de vibración normal N) según CENELEC HD 53.14 S1 (CEI IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); los motores son equilibrados con mitad chaveta insertada en el extremo del árbol;
- refrigeración según CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): tipo estándar IC 411; tipo IC 416 para ejecución especial con ser-voventilador axial.

## 2 - Caractéristiques

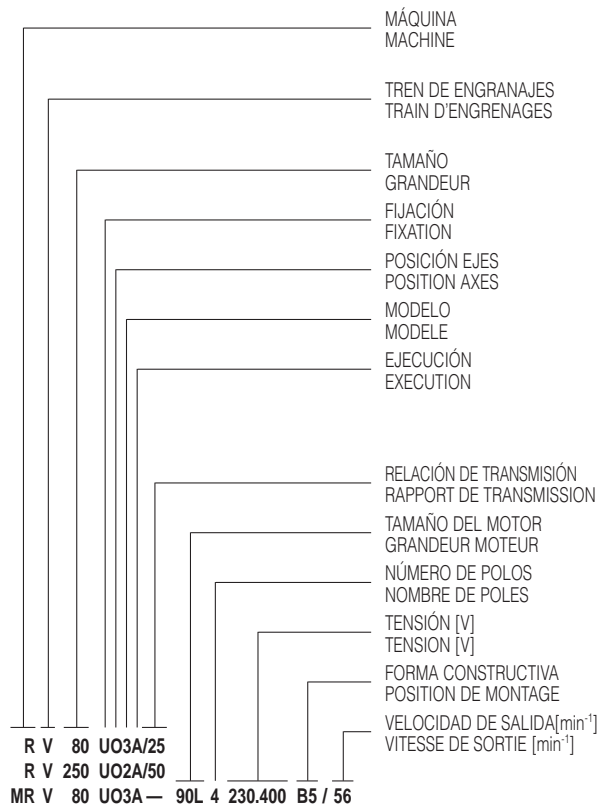
Pour moteurs **freins** voir **documentation spécifique**.

A partir de la grandeur 160, il est conseillé que les moteurs — soit nor-maux que freins — soient bobinés expressément à 60 Hz, afin d'exploiter également la possibilité d'augmentation de la puissance de 20%.

### Normes spécifiques:

- puissances nominales et dimensions selon CENELEC HD 231 (IEC 72-1, CNR-CEI UNEL 13117-71 et 13118-71, DIN 42677, NF C51-120, BS 5000-10 et BS 4999-141) pour positions de montage IM B5, IM B14 et dérivées;
- caractéristiques nominales et de fonctionnement selon CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- degrés de protection selon CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- positions de montage selon CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- équilibrage et vitesse de vibration (degré de vibration normal N) selon CENELEC HD 53.14 S1 (CEI IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); les moteurs sont équilibrés avec demi clavette insérée dans le bout d'arbre;
- réfrigération selon CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): type standard IC 411; type IC 416 pour exécution spéciale avec ser-voventilateur axial.

### 3 - Designación



### 3 - Désignation

R	reductor	
MR	motorreductor	
V	de sinfin	engrenages à vis
IV	1 engranaje cilíndrico y sinfin	1 engranage cylindrique et vis
2IV	2 engranajes cilíndricos y sinfin	2 engranages cylindriques et vis
32 ... 250	distancia entre ejes reducción final [mm]	entre-axes réduction finale [mm]
U	universal	universel
O	ortogonal	orthogonaux
3	tamaños 32 ... 81	grandeurs 32 ... 81
2	tamaños 100 ... 250	grandeurs 100 ... 250
A	normal	normale
B	extremo de sinfin reducido	extrémité de vis réduite
C	sinfin de doble salida con extremo reducido	vis à double sortie à extrémité réduite
D	sinfin de doble salida	vis à double sortie
63A ... 250M		
2 ... 6		
230.400	tam. ≤ 132	grandeur ≤ 132
400	tam. ≥ 160	grandeur ≥ 160
B5		
B5R	para algunas combinaciones (ver el cap. 10)	pour certaines combinaisons (voir chap. 10)

La designación debe ser completada con la indicación de la forma constructiva, pero sólo si es **distinta** de **B3<sup>1)</sup>** (B3 o B8 para tamaños ≤ 64).

Ej.: R V 80 UO3A/25 **forma constructiva V5**;

Si el motor es freno, anteponer al tamaño del motor la letra **F0**.

Ej.: MR V 80 UO3A - **F0** 90L 4 230.400 B5/56

Para los reductores de tamaños 200 y 250, forma constructiva B7, la designación debe ser completada con la indicación de la velocidad entrada  $n_1$ .

Ej.: R V 250 UO2A/50  $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$ , **forma constructiva B7**

Si el motor es suministrado por el Comprador, omitir la tensión y completar la designación con la indicación **motor suministrado por nosotros**.

Ej.: MR V 80 UO3A - 90L 4 ... B5/56 **motor suministrado por nosotros**.

Si el reductor o motorreductor son solicitados en una ejecución **distinta** de las citadas, indicarlo detalladamente (cap. 17).

1) Por simplicidad, la designación de la forma constructiva (ver cap. 8 y 10) se refiere sólo a la fijación mediante patas aunque los reductores tienen fijación universal (p. ej.: fijación mediante brida B14 y derivadas; fijación mediante brida B5 y derivadas, ver cap. 17).

La désignation sera complétée par l'indication de la position de montage mais uniquement si elle **diffère** de **B3<sup>1)</sup>** (B3 ou B8 pour grand. ≤ 64).

Ex.: R V 80 UO3A/25 **position de montage V5**;

Dans les cas de moteur frein, faire précéder la grandeur moteur par la lettre **F0**.

Ex.: MR V 80 UO3A - **F0** 90L 4 230.400 B5/56

Pour les réducteurs grandeurs 200 et 250, position de montage B7, la désignation sera complétée par l'indication de la vitesse d'entrée  $n_1$ .

Ex.: R V 250 UO2A/50  $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$ , **position de montage B7**

Lorsque le moteur est fourni par l'Acheteur, omettre la tension et compléter la désignation par l'indication **moteur fourni par nos soins**.

Ex.: MR V 80 UO3A - 90L 4 ... B5/56 **moteur fourni par nos soins**.

Lorsque le réducteur ou le motoréducteur est requis selon une exécution **différente** de celles indiquées ci-dessus, le préciser en toutes lettres (chap. 17).

1) La désignation de la position de montage (voir chap. 8 et 10) se réfère, pour plus de simplicité, seulement à la fixation par pattes même si les réducteurs ont la fixation de type universel (ex.: fixation par bride B14 et dérivées; fixation par bride B5 et dérivées, voir chap. 17).

### 4 - Potencia térmica $P_t$ [kW]

En los capítulos 7 y 9 se ha indicado en rojo la potencia térmica nominal  $P_{tN}$ , que es la potencia que puede ser aplicada a la entrada del reductor, en servicio continuo y a la máxima temperatura ambiente de 40 °C y velocidad del aire ≥ 1,25 m/s, sin superar una temperatura del aceite de aproximadamente 95 °C.

**La potencia térmica  $P_t$  puede ser superior a la nominal  $P_{tN}$** , descrita aquí arriba según la fórmula  $P_t = P_{tN} \cdot f_t$  donde  $f_t$  es el factor térmico en función de la temperatura ambiente y del servicio con los valores indicados en el cuadro.

En los casos para los cuales en el catálogo se indica la potencia térmica nominal  $P_{tN}$ , es necesario comprobar que la potencia aplicada  $P_1$  sea inferior o igual a la térmica  $P_t$  ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot f_t$ ). Si  $P_1 > P_t$ , examinar el uso de lubricantes especiales: consultarnos.

Para reductores y motorreductores con tren de engranajes **V** en forma constructiva B6 ó B7 multiplicar  $P_{tN}$  por **0,9**.

### 4 - Puissance thermique $P_t$ [kW]

Dans les chap. 7 et 9 est indiquée en rouge la puissance thermique nominale  $P_{tN}$ , qui est la puissance qui peut être appliquée à l'entrée du réducteur en service continu, à température ambiante maximale de 40 °C et à vitesse de l'air ≥ 1,25 m/s, sans que la température de l'huile ne dépasse 95 °C environ.

**La puissance thermique  $P_t$  peut être supérieure à la puissance nominale  $P_{tN}$** , mentionnée ci-dessus selon la formule:  $P_t = P_{tN} \cdot f_t$ , où  $f_t$  est le facteur thermique en fonction de la température ambiante et du service (les valeurs figurent au tableau).

Lorsque le catalogue indique la puissance thermique nominale  $P_{tN}$ , il est nécessaire de s'assurer que la puissance appliquée  $P_1$  soit inférieure ou égale à la puissance thermique  $P_t$  ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot f_t$ ). Si  $P_1 > P_t$ , envisager l'utilisation de lubrifiants spéciaux: nous consulter.

Pour les réducteurs et motoréducteurs avec train d'engrenages **V**, position de montage B6 ou B7, multiplier  $P_{tN}$  par **0,9**.



## 4 - Potencia térmica $P_t$ [kW]

No es necesario tener en cuenta la potencia térmica si la duración máxima de servicio continuo es  $1 \div 3$  h (desde los tamaños pequeños hasta los grandes) seguida por un tiempo de reposo suficiente (aproximadamente  $1 \div 3$  h) para restablecer en el reductor aproximadamente la temperatura ambiente. Si la temperatura máxima ambiente supera los  $40^\circ\text{C}$  o es inferior a  $0^\circ\text{C}$  consultarnos.

Temperatura máxima ambiente $^\circ\text{C}$	continuo S1	Servicio de carga intermitente S3 ... S6 Relación de intermitencia [%] durante 60 min de funcionamiento <sup>1)</sup>			
		60	40	25	15
40	1	1,18	1,32	1,5	1,7
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

<sup>1)</sup>  $\frac{\text{Tiempo de funcionamiento bajo carga [min]}}{60} \cdot 100$

## 4 - Puissance thermique $P_t$ [kW]

Il n'est pas nécessaire de tenir compte de la puissance thermique lorsque la durée maximale du service continu est de  $1 \div 3$  h (des petites grandeurs de réducteurs aux grandes) suivie d'un temps de repos ( $1 \div 3$  h environ) suffisant à rétablir presque la température ambiante dans le réducteur. Pour toutes températures ambiantes maximales dépassant  $40^\circ\text{C}$  ou inférieures à  $0^\circ\text{C}$  nous consulter.

Température ambiante maximale $^\circ\text{C}$	continu S1	Service à charge intermittente S3 ... S6 Facteur de marche [%] pour 60 min de fonctionnement <sup>1)</sup>			
		60	40	25	15
40	1	1,18	1,32	1,5	1,7
30	1,18	1,4	1,6	1,8	2
20	1,32	1,6	1,8	2	2,24
10	1,5	1,8	2	2,24	2,5

<sup>1)</sup>  $\frac{\text{Temps de fonctionnement en charge [min]}}{60} \cdot 100$

## 5 - Factor de servicio $f_s$

El factor de servicio  $f_s$  tiene en cuenta de las distintas condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque, otras consideraciones) a las que puede ser sometido el reductor y que son necesarias para los cálculos de selección y verificación del propio reductor.

Las potencias y los pares indicados en el catálogo son nominales (es decir, válidos para  $f_s = 1$ ) para los reductores, correspondientes al  $f_s$  indicado para los motorreductores.

Factor de servicio en función: de la naturaleza de la carga y de la duración de funcionamiento (este valor debe ser multiplicado por el del cuadro de al lado).

Facteur de service en fonction de la nature de la charge et de la durée de fonctionnement (cette valeur doit être multipliée par celle du tableau ci-contre).

Naturaleza de la carga de la máquina accionada Nature de la charge de la machine entraînée		Duración del funcionamiento [h] Durée de fonctionnement [h]				
Ref. Réf.	Descripción Description	3 150 $\leq 2$ h/d	6 300 $2 \div 4$ h/d	12 500 $4 \div 8$ h/d	25 000 $8 \div 16$ h/d	50 000 $16 \div 24$ h/d
<b>a</b>	<b>Uniforme</b>	0,67	0,85	1	1,25	1,6
<b>b</b>	<b>Sobrecargas moderadas</b> ( $1,6 \times$ normal) <b>Surcharges modérées</b> ( $1,6 \times$ normal)	1,25	1,6	2		
<b>c</b>	<b>Sobrecargas fuertes</b> ( $2,5 \times$ normal) <b>Fortes surcharges</b> ( $2,5 \times$ normal)	1	1,25	1,5	1,9	2,36

Aclaraciones y consideraciones sobre el factor de servicio.

Los citados valores de  $f_s$  son válidos para:

- motor eléctrico con rotor de jaula, conexión directa hasta 9,2 kW, estrella-triángulo para potencias superiores; para conexión directa superior a 9,2 kW o para motores freno, elegir  $f_s$  en base a una frecuencia de arranque doble con respecto a la efectiva; para motor de explosión,  $f_s$  debe ser multiplicado por 1,25 (multicilindro), 1,5 (monocilindro);
- duración máxima de las sobrecargas 15 s, de los arranques 3 s; si es superior y/o con notable efecto de choque, consultarnos;
- un número entero de ciclos de sobrecarga (o de arranque) completados **no exactamente** en 1, 2, 3 ó 4 revoluciones del árbol lento, si son completados **exactamente** considerar que la sobrecarga actúa constantemente;
- grado de fiabilidad **normal**; si es **elevado** (dificultad notable de manutención, gran importancia del reductor en el ciclo productivo, seguridad para las personas, etc.) multiplicar  $f_s$  por **1,25 ÷ 1,4**.

Motores con par de arranque no superior al nominal (conexión estrella-triángulo, determinados tipos de corriente continua y monofásicos) y determinados sistemas de conexión del reductor al motor y a la máquina accionada (acoplamiento elásticos, centrífugos, oleodinámicos, de seguridad, embragues, transmisiones de correas) tienen una influencia positiva sobre el factor de servicio, permitiendo reducirlo en algunos casos de funcionamiento gravoso; en caso de necesidad, consultarnos.

## 5 - Facteur de service $f_s$

Le facteur de service  $f_s$  tient compte des diverses conditions de fonctionnement (nature de la charge, durée, fréquence de démarrage, autres considérations) auxquelles peut être soumis le réducteur et dont il faut tenir compte dans les calculs de sélection et de vérification du réducteur même.

Les puissances et les moments de torsion indiqués dans le catalogue sont nominaux (c.à.d. valables pour  $f_s = 1$ ) pour les réducteurs; pour les motoréducteurs, puissances et moments correspondent au  $f_s$  indiqué.

Factor de servicio en función de la frecuencia de arranque relacionada con la naturaleza de la carga.

Facteur de service en fonction de la fréquence de démarrage rapportée à la nature de la charge.

Ref. carga Réf. charge	Frecuencia de arranque z [arr./h] Fréquence de démarrage z [dém/h]							
	4	8	16	32	63	125	250	500
<b>a</b>	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4	1,5
<b>b</b>	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4
<b>c</b>	1	1	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32

Précisions et considérations sur le facteur de service.

Les valeurs  $f_s$  indiquées ci-dessus sont valables pour:

- moteur électrique avec rotor à cage, démarrage en direct jusqu'à 9,2 kW, étoile-triangle pour puissances supérieures; pour démarrage en direct au dessus de 9,2 kW ou pour moteurs freins, choisir  $f_s$  en fonction d'une fréquence de démarrage double de la fréquence effective; pour moteurs à explosion il faut multiplier  $f_s$  par 1,25 (multicylindre) ou 1,5 (monocylindre);
- durée maximale des surcharges 15 s, des démarrages 3 s; si ces temps sont supérieurs et/ou avec effet de choc considérable, nous consulter;
- un nombre entier de cycles de surcharge (ou de démarrage) complétés **pas exactement** à 1, 2, 3 ou 4 tours de l'arbre lent; si complétés **exactement**, considérer la surcharge comme agissant continuellement;
- degré de fiabilité **normal**; si celui-ci est **élevé** (difficulté considérable d'entretien, grande importance du réducteur, dans le cycle de production, sécurité pour les personnes, etc.) multiplier  $f_s$  par **1,25 ÷ 1,4**.

L'utilisation de moteurs dont le moment de démarrage n'est pas supérieur au moment nominal (démarrage en étoile-triangle, certains types à courant continu et monophasés) et de systèmes déterminés d'accouplement du réducteur au moteur et à la machine entraînée (accouplements élastiques, centrifuges, hydrauliques, accouplements de sécurité, embrayages, transmissions par courroie) influencent favorablement le facteur de service et permettent de le réduire dans certains cas de fonctionnement lourd; nous consulter, le cas échéant.

## 6 - Selección

### a - Reductor

#### Determinación tamaño reductor

- Disponer de los datos necesarios: potencia  $P_2$  necesaria a la salida del reductor, velocidades angulares  $n_2$  y  $n_1$ , condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque  $z$ , otras consideraciones) haciendo referencia al cap. 5.
- Determinar el factor de servicio  $fs$  en base a las condiciones de funcionamiento (cap. 5).
- Elegir el tamaño del reductor (simultáneamente, también el tren de engranajes y la relación de transmisión  $i$ ) en base a  $n_2$ ,  $n_1$  y a una potencia  $P_{N2}$  igual o superior a  $P_2 \cdot fs$  (cap. 7).
- Calcular la potencia  $P_1$  necesaria a la entrada del reductor mediante la fórmula  $\frac{P_2}{\eta}$ , donde  $\eta = \frac{P_{N2}}{P_{N1}}$  es el rendimiento del reductor (cap. 7)

Cuando, debido a la normalización del motor, (teniendo en cuenta el eventual rendimiento motor-reductor) la potencia  $P_1$  aplicada a la entrada del reductor es superior a la necesaria, asegurarse que la mayor potencia aplicada nunca será necesaria y la frecuencia de arranque  $z$  es tan baja como para no influir sobre el factor de servicio (cap. 5).

De no ser así, para la selección multiplicar la  $P_{N2}$  por la relación  $\frac{P_1 \text{ aplicada}}{P_1 \text{ necesaria}}$ .

Los cálculos pueden ser efectuados en base a los pares y no en base a las potencias; para valores bajos de  $n_2$  es preferible.

#### Verificaciones

- Controlar las eventuales cargas radiales  $F_{r1}$ ,  $F_{r2}$  y axial  $F_{a2}$  según las instrucciones y los valores de los capítulos 13 y 14.
- Cuando se dispone de diagrama de carga y/o se tienen sobrecargas — debidas a arranques a plena carga (sobre todo para inercias elevadas y bajas relaciones de transmisión), frenados, choques, casos de reductores irreversibles o poco reversibles en los que la rueda para sin fin se transforma en motriz por efecto de las inercias de la máquina accionada, potencia aplicada superior a la necesaria, otras causas estáticas o dinámicas — controlar que la punta máxima del par (cap. 15) sea siempre inferior  $M_{2max}$  (cap. 7); si es superior o no se conoce instalar — en los casos citados — dispositivos de seguridad de modo que no se supere nunca  $M_{2max}$ .
- Cuando para el reductor se ha indicado — en rojo en el cap. 7 — la potencia térmica nominal  $P_{tN}$ , verificar que  $P_1 \leq P_t$  (cap. 4).

#### Designación para el pedido

Para el pedido es necesario completar la designación del reductor como se indica en el cap. 3. Por lo tanto, se debe especificar: ejecución, forma constructiva (sólo si es distinta de B3, B3 o B8 para tamaños  $\leq 64$ ) (cap. 8); velocidad de entrada  $n_1$  para los reductores de tamaño 200 y 250 en la forma constructiva B7 y sólo si es mayor de 1 400  $\text{min}^{-1}$  o menor de 355  $\text{min}^{-1}$  para los restantes; eventuales accesorios y ejecuciones especiales (cap. 17).

Ej.: R V 80 UO3A/25 forma constructiva V5

R V 250 UO2A/50  $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$ , forma constructiva B7.

### b - Motorreductor

#### Determinación del tamaño del motorreductor

- Disponer de los datos necesarios: potencia  $P_2$  necesaria a la salida del motorreductor, velocidad angular  $n_2$ , condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque  $z$ , otras consideraciones), haciendo referencia al cap. 5.
- Determinar el factor de servicio  $fs$  en base a las condiciones de funcionamiento (cap. 5).
- Elegir el tamaño del motorreductor en base a  $n_2$ ,  $fs$ ,  $P_2$  (cap. 9).

Cuando, debido a la normalización del motor, la potencia  $P_2$  disponible en el catálogo es notablemente superior a la potencia necesaria, el motorreductor puede ser elegido en base a un factor de servicio inferior

$(fs \cdot \frac{P_2 \text{ necesaria}}{P_2 \text{ disponible}})$  sólo si es seguro que la mayor potencia disponible

nunca será necesaria y la frecuencia de arranque  $z$  es tan baja como para no influir sobre el factor de servicio (cap. 5).

Los cálculos pueden ser efectuados en base a los pares y no en base a las potencias; para valores bajos de  $n_2$  es preferible.

#### Verificaciones

- Controlar la eventual carga radial  $F_{r2}$  y axial  $F_{a2}$  según las instrucciones y los valores del cap. 14.

## 6 - Sélection

### a - Réducteur

#### Détermination de la grandeur du réducteur

- Disposer des données nécessaires: puissance  $P_2$  requise à la sortie du réducteur, vitesses angulaires  $n_2$  et  $n_1$ , conditions de fonctionnement (nature de la charge, durée, fréquence de démarrage  $z$ , autres considérations) en se référant au chap. 5.
- Déterminer le facteur de service  $fs$  en fonction des conditions de fonctionnement (chap. 5).
- Choisir la grandeur du réducteur (en même temps le train d'engrenages et le rapport de transmission  $i$ ) en fonction de  $n_2$ ,  $n_1$  et d'une puissance  $P_{N2}$  égale ou supérieure à  $P_2 \cdot fs$  (chap. 7).
- Calculer la puissance  $P_1$  requise à l'entrée du réducteur selon la formule  $\frac{P_2}{\eta}$ , où  $\eta = \frac{P_{N2}}{P_{N1}}$  est le rendement du réducteur (chap. 7)

Lorsque, pour des raisons de normalisation du moteur, la puissance  $P_1$  (on considère le rendement moteur - réducteur éventuel) appliquée à l'entrée du réducteur se révèle supérieure à la puissance requise, s'assurer que la puissance supplémentaire appliquée ne sera jamais requise et que la fréquence de démarrage  $z$  est assez basse pour ne pas influencer le facteur de service (chap. 5).

Sinon, pour la sélection multiplier la

$P_{N2}$  par le rapport  $\frac{P_1 \text{ appliquée}}{P_1 \text{ requise}}$ .

Les calculs peuvent être effectués en fonction des moments de torsion plutôt que des puissances: c'est même préférable pour des valeurs basses de  $n_2$ .

#### Vérifications

- Vérifier les éventuelles charges radiales  $F_{r1}$ ,  $F_{r2}$  et axiale  $F_{a2}$  selon les instructions et les valeurs figurant aux chap. 13 et 14.
- Si l'on dispose du diagramme de charge et/ou si l'on a des surcharges — dues à des démarrages en pleine charge (surtout pour des inerties élevées et de bas rapports de transmission), des freinages, des chocs, des réducteurs irréversibles ou peu réversibles où la roue à vis devient motrice par suite des inerties de la machine entraînée, puissance appliquée supérieure à la puissance requise, à d'autres causes statistiques ou dynamiques — vérifier que le pic maximum du moment de torsion (chap. 15) reste toujours inférieur à  $M_{2max}$  (chap. 7); s'il est supérieur à cette valeur ou difficilement appréciable, dans les cas ci-dessus, prévoir des dispositifs de sécurité afin de ne jamais dépasser  $M_{2max}$ .
- Lorsque la puissance thermique nominale  $P_{tN}$  — en rouge dans le chap. 7 — est indiquée pour le réducteur, vérifier que  $P_1 \leq P_t$  (chap. 4).

#### Désignation pour la commande

Pour la commande, il est nécessaire de compléter la désignation du réducteur comme indiqué dans le chap. 3, c'est à dire avec: exécution, position de montage (uniquement si celle-ci diffère de B3, B3 ou B8 pour grandeurs  $\leq 64$ ) (chap. 8); vitesse d'entrée  $n_1$  pour les réducteurs grandeurs 200 et 250 en position de montage B7 et pour les restants seulement si supérieure à 1 400  $\text{min}^{-1}$  ou inférieure à 355  $\text{min}^{-1}$ , accessoires et exécutions spéciales éventuelles (chap. 17).

Ex.: R V 80 UO3A/25 position de montage V5

R V 250 UO2A/50  $n_1 = 560 \text{ min}^{-1}$ , position de montage B7.

### b - Motoréducteur

#### Détermination de la grandeur du motoréducteur

- Disposer des données nécessaires: puissance  $P_2$  requise à la sortie du motoréducteur, vitesse angulaire  $n_2$ , conditions de fonctionnement (nature de la charge, durée, fréquence de démarrage  $z$ , autres considérations) en se référant au chap. 5.
- Déterminer le facteur de service  $fs$  en fonction des conditions de fonctionnement (chap. 5).
- Choisir la grandeur du motoréducteur en fonction de  $n_2$ ,  $fs$ ,  $P_2$  (chap. 9).

Lorsque, suite à la normalisation du moteur, la puissance  $P_2$  disponible figurant sur le catalogue est nettement supérieure à la puissance requise, le motoréducteur peut être choisi en fonction d'un facteur de service inférieur

$(fs \cdot \frac{P_2 \text{ requise}}{P_2 \text{ disponible}})$  à condition que la puissance supplémentaire

disponible ne soit jamais requise et que la fréquence de démarrage  $z$  soit assez basse pour ne pas influencer le facteur de service (chap. 5).

Les calculs peuvent être effectués en fonction des moments de torsion plutôt que des puissances: c'est même préférable pour des valeurs basses de  $n_2$ .

#### Vérifications

- Vérifier l'éventuelle charge radiale  $F_{r2}$  et axiale  $F_{a2}$  selon les instructions et les valeurs reportées au chap. 14.

## 6 - Selección

- Controlar, para el motor, la frecuencia de arranque  $z$  cuando es superior a la admisible normalmente, según las instrucciones y los valores del cap. 2b; generalmente este control es necesario sólo para motores freno.
- Cuando se dispone del diagrama de carga  $y/o$  en caso de sobrecargas — debidas a arranques a plena carga (sobre todo con inercias elevadas y bajas relaciones de transmisión), frenados, choques, casos de reductores irreversibles o poco reversibles en los que la rueda para sinfín se transforma en motriz por efecto de las inercias de la máquina accionada, otras causas estáticas o dinámicas — controlar que la punta máxima del par (cap. 15) sea siempre inferior a  $M_{2max}$  (cap. 7); si es superior o no se conoce instalar — en los casos citados — dispositivos de seguridad de modo que no se supere nunca  $M_{2max}$ . El valor  $M_{2max}$  se obtiene en el cap. 7 en correspondencia de la misma velocidad  $n_2$  y de la misma relación de transmisión  $i$  del engranaje de sinfín.
- Cuando para el motorreductor se indica — en rojo en el cap. 9 — la potencia térmica nominal  $P_{tN}$  controlar que  $P_1 \leq P_t$  (cap. 4).

### Designación para el pedido

Para el pedido, es necesario completar la designación del motorreductor como se indica en el cap. 3. Por lo tanto, se debe especificar: ejecución y forma constructiva (sólo si es distinta de B3, B3 o B8 para tamaños  $\leq 64$ ) (cap. 10); tensión y forma constructiva del motor; eventuales accesorios y ejecuciones especiales (cap. 17).

Ej.: MR V 80 UO3A - 90L 4 230.400 B5/56 forma constructiva V5; MR V 200 UO2A - F0 180M 4 400 B5/56 motorreductor con acoplamiento elástico.

Cuando el motor es suministrado por el Comprador, omitir la tensión y completar la designación con la indicación: motor suministrado por nosotros.

Ej.: MR V 200 UO2A - 180M 4 ... B5/35 motor suministrado por nosotros. El motor suministrado por el Comprador, debe ser **unificado UNEL** con acoplamientos mecanizados en la clase precisa (UNEL 13501-69) y ser enviado **franco nuestro establecimiento** para el acoplamiento con el reductor.

## c - Grupos reductores y motorreductores

Los grupos se obtienen acoplando reductores **individuales normales**  $y/o$  motorreductores.

### Determinación tamaño reductor final

- Disponer de los datos necesarios correspondientes a la salida del reductor final: par  $M_2$  necesario, velocidad angular  $n_2$ , condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque  $z$ , otras consideraciones) haciendo referencia al cap. 5.
- Determinar el factor de servicio  $f_s$  en base a las condiciones de funcionamiento (cap. 5) y a  $n_2$  (ver \*, \*\* cap. 11).
- Elegir (cap. 11, cuadro A), en base a  $n_2$  y a un par  $M_{k2}$  mayor o igual a  $M_2 \cdot f_s$ , el tamaño reductor final y el correspondiente rendimiento  $\eta$  (considerar cómo válido el valor de  $\eta$  indicado incluso cuando el tren de engranajes del reductor final es IV).

Para  $f_s < 1$  controlar que  $M_2 \leq M_{2 \text{ tamaño}}$ .

### Determinación del tipo de grupo

- En base al tamaño del reductor final y al tipo de grupo escogido, elegir (cap. 11, cuadro B), la sigla base del reductor final, el tipo y el tamaño del reductor o motorreductor inicial.

Para elegir el tipo de grupo hacer referencia a los esquemas del cuadro B teniendo en cuenta la siguiente consideración:

**reductor:** permite una mayor flexibilidad de empleo; es posible obtener esfuerzos menores durante el arranque o durante el funcionamiento gravoso gracias a la posibilidad de poner entre el motor y el reductor: acoplamientos (elásticos, centrífugos, oleodinámicos, de seguridad, embragues), transmisiones mediante correa, etc.;

**motorreductor:** permite obtener una mayor compacidad y una mayor economía de la motorización en relación al mismo grupo reductor;

grupos **R V** + R V o MR V; **R V** + R IV o MR IV: los ejes de entrada y salida pueden ser paralelos u ortogonales, las dimensiones externas son reducidas sobre todo en la dirección perpendicular al eje lento; son normalmente irreversibles; los últimos dos tipos de grupos permiten relaciones de transmisión superiores y, con la misma relación de transmisión, tienen un rendimiento superior a los dos primeros;

grupos **MR V** + R 2l, 3l o MR 2l, 3l: los ejes de entrada y salida son ortogonales, las dimensiones externas son muy reducidas en la dirección del eje lento; los rendimientos son elevados;

grupos **MR IV** + R 2l, 3l o MR 2l, 3l: como los anteriores, pero permiten relaciones de transmisión superiores; las dimensiones externas del reductor o motorreductor inicial quedan contenidas dentro de los planos delimitados por las patas de fijación.

## 6 - Sélection

- Vérifier, pour le moteur, la fréquence de démarrage  $z$  lorsque celle-ci est supérieure à la fréquence normalement admise, selon les instructions et les valeurs reportées au chap. 2b; normalement, ce contrôle n'est requis que pour les moteurs freins.
- Si l'on dispose du diagramme, et/ou si l'on a des surcharges — dues à des démarrages en pleine charge (surtout pour des inerties élevées et des bas rapports de transmission), des freinages, des chocs, des réducteurs irréversibles ou peu réversibles où la roue à vis devient motrice par suite des inerties de la machine entraînée, à d'autres causes statiques ou dynamiques, — vérifier que le pic maximum du moment de torsion (chap. 15) reste toujours inférieur à  $M_{2max}$  (chap. 7); s'il est supérieur à cette valeur ou difficilement appréciable installer — dans le cas ci-dessus — des dispositifs de sécurité afin de ne jamais dépasser  $M_{2max}$ . La valeur  $M_{2max}$  figure au chap. 7 à côté de la même vitesse  $n_2$  et du même rapport de transmission  $i$  de l'engrenage à vis.
- Lorsque la puissance thermique nominale  $P_{tN}$  — en rouge dans le chap. 9 — est indiquée pour le motorréducteur, vérifier que  $P_1 \leq P_t$  (chap. 4).

### Désignation pour la commande

Pour la commande, il est nécessaire de compléter la désignation du motorréducteur comme indiqué au chap. 3. Il est donc nécessaire de préciser: exécution et position de montage (uniquement si celle-ci diffère de B3, B3 ou B8 pour grand.  $\leq 64$ ) (chap. 10); tension et position de montage du moteur; exécutions spéciales et accessoires éventuels (chap. 17).

Ex.: MR V 80 UO3A - 90L 4 230.400 B5/56 position de montage V5; MR V 200 UO2A - F0 180M 4 400 B5/56 motorréducteur avec accouplement élastique.

Lorsque le moteur est fourni par l'Acheteur, omettre la tension et ajouter à la désignation: moteur fourni par nos soins.

Ex.: MR V 200 UO2A - 180M 4 ... B5/35 moteur fourni par nos soins.

Le moteur fourni par l'Acheteur doit être **unifié UNEL** avec les accouplements usinés dans la classe précise (UNEL 13501-69) et envoyé **franco nos établissements** pour être accouplé au réducteur.

## c - Groupes réducteurs et motorréducteurs

Ces groupes s'obtiennent en accouplant des réducteurs et/ou motorréducteurs **normaux individuels**.

### Détermination grandeur réducteur final

- Disposer des données nécessaires correspondant à la sortie du réducteur final: moment de torsion  $M_2$  requis, vitesse angulaire  $n_2$ , conditions de fonctionnement (nature de la charge, durée, fréquence de démarrage  $z$ , autres considérations) en se référant au chap. 5.
- Déterminer le facteur de service  $f_s$  en fonction des conditions de fonctionnement (chap. 5) et de  $n_2$  (voir \*, \*\* chap. 11).
- À l'aide du chap. 11, tableau A, choisir, en fonction de  $n_2$  et d'un moment de torsion  $M_{k2}$  supérieur ou égal à  $M_2 \cdot f_s$ , la grandeur réducteur final ainsi que le rendement  $\eta$  correspondant (considérer la valeur indiquée pour  $\eta$  comme valable même lorsque le train d'engrenages du réducteur final est IV). Si  $f_s < 1$  vérifier que  $M_2 \leq M_{2 \text{ Grandeur}}$ .

### Détermination du type de groupe

- À l'aide du chap. 11, tableau B, choisir, en fonction de la grandeur du réducteur final ainsi que du type de groupe choisi, la référence base du réducteur final, le type et la grandeur du réducteur ou du motorréducteur initial.

Pour choisir le type de groupe, se servir des schémas du tableau B et se rappeler que:

**réducteur:** permet une plus grande flexibilité d'emploi; les sollicitations peuvent être inférieures au démarrage et en cas de fonctionnement lourd grâce à la possibilité de placer entre le moteur et le réducteur: des accouplements (élastiques, centrífugos, hydrauliques, de sécurité, embrayages), des transmissions par courroie, etc.;

**motorréducteur:** permet d'obtenir une motorisation plus compacte et économique par rapport au même groupe réducteur;

groupes **R V** + R V ou MR V; **R V** + R IV ou MR IV: les axes d'entrée et de sortie peuvent être parallèles ou orthogonaux, l'encombrement est limité surtout dans la direction perpendiculaire à l'axe lent; ils sont normalement irréversibles; les deux derniers types de groupes permettent des rapports de transmission supérieurs et, à parité de rapport de transmission, présentent un rendement supérieur aux deux premiers;

groupes **MR V** + R 2l, 3l ou MR 2l, 3l: les axes d'entrée et de sortie sont orthogonaux, l'encombrement est très limité dans la direction de l'axe lent, les rendements sont élevés;

groupes **MR IV** + R 2l, 3l ou MR 2l, 3l: comme ci-dessus mais ils permettent des rapports de transmission supérieurs, l'encombrement du réducteur ou du motorréducteur initial reste compris entre les plans tracés par les pattes de fixation.

## 6 - Selección

### Selección del reductor o del motorreductor inicial

- Calcular la velocidad angular  $n_2$  y la potencia  $P_2$  necesarias a la salida del reductor o motorreductor inicial mediante las fórmulas:

$$n_2 \text{ inicial} = n_2 \text{ final} \cdot i \text{ final}$$

$$P_2 \text{ inicial} = \frac{M_2 \text{ final} \cdot n_2 \text{ final}}{955 \cdot \eta \text{ final}} [\text{kW}]$$

- Disponer, en el caso del reductor, de la velocidad angular  $n_1$  a la entrada del reductor inicial.
- Elegir el reductor o motorreductor inicial como indica el cap. 6, párrafo a) o b) del presente catálogo (para reductores y motorreductores de sinfín) o del catálogo E (para reductores y motorreductores coaxiales), recordando que el tamaño ya ha sido determinado (y es inmutable por razones de acoplamiento) y que no es necesario controlar el factor de servicio.

### Designación para el pedido

Para la designación del grupo es necesario designar **separadamente** cada reductor o motorreductor, tal como se ha indicado en el cap. 6 párrafo a) o b), del presente catálogo (para el reductor final y para el reductor o el motorreductor inicial de sinfín) o del catálogo E (para el reductor o el motorreductor inicial coaxial), recordando lo siguiente:

- para todos los grupos poner la locución **acoplado a** entre la designación del reductor final y la designación del reductor o motorreductor inicial;
- para los grupos **R V** + R V o MR V y **R V** + R IV o MR IV elegir el reductor o motorreductor inicial y, eventualmente, indicar la **posición** de montaje (cap. 12);
- para los grupos **MR V** + R 2l, 3l o MR 2l, 3l y **MR IV** + R 2l, 3l o MR 2l, 3l agregar siempre a la designación del reductor final la locución **sin motor** y elegir el reductor o el motorreductor inicial en la ejecución **brida B5 mayorada** (para el tam. 63 poner también la locución **Ø 28**); en el caso de reductor o motorreductor inicial tam. 32 ó 40 elegirlo en la ejecución con brida **FC1A**;
- para facilitar la individuación de la forma constructiva del reductor o motorreductor inicial ver también el cap. 12.

Ej.: R V 100 UO2A/25  
acoplado a  
R V 50 UO3A/32

R V 100 UO2A/25 forma constructiva V5  
acoplado a  
MR V 50 UO3A - 71A 4 230.400 B5/28 pos. 3

MR V 200 UO2A - 180L 4 ... B5/43,8 sin motor  
acoplado a  
R 2l 100 UC2A/29,3 brida B5 mayorada

MR IV 200 UO2A - 132MB 4 ... B5/17,1 sin motor, forma constructiva B6, árbol lento de doble salida  
acoplado a  
MR 3l 80 UC2A - 80A 4 230.400 B5/18,5 forma constructiva V5 brida B5 mayorada

## 6 - Sélection

### Sélection du réducteur ou du motoréducteur initial

- Calcular la vitesse angulaire  $n_2$  ainsi que la puissance  $P_2$  requise à la sortie du réducteur ou du motoréducteur initial par les formules:

$$n_2 \text{ initial} = n_2 \text{ final} \cdot i \text{ final}$$

$$P_2 \text{ initial} = \frac{M_2 \text{ final} \cdot n_2 \text{ final}}{955 \cdot \eta \text{ final}} [\text{kW}]$$

- Dans le cas d'un réducteur, disposer de la vitesse angulaire  $n_1$  à l'entrée du réducteur initial.
- Choisir le réducteur ou le motoréducteur initial, comme indiqué au chap. 6, paragraphe a) ou b) du présent catalogue (pour les réducteurs ou motoréducteurs à vis), ou du catalogue E (pour les réducteurs et motoréducteurs coaxiaux), en se rappelant que la grandeur à déjà été déterminée (elle doit rester telle quelle pour des raisons d'accouplement) et qu'il n'est pas nécessaire de contrôler le facteur de service.

### Désignation pour la commande

Pour commander le groupe, il faut désigner **séparément** les réducteurs ou motoréducteurs individuels, comme énoncé au chap. 6, paragraphe a) ou b), du présent catalogue (pour le réducteur final et pour réducteur ou motoréducteur initial à vis) ou du catalogue E (pour réducteur ou motoréducteur initial coaxial), en se rappelant ce qui suit:

- pour tous les groupes, placer la note **accouplé à** entre la désignation du réducteur final et la désignation du réducteur ou motoréducteur initial;
- pour les groupes **R V** + R V ou MR V et **R V** + R IV ou MR IV, choisir le réducteur ou motoréducteur initial et indiquer éventuellement la **position** d'accouplement (chap. 12);
- pour les groupes **MR V** + R 2l, 3l ou MR 2l, 3l et **MR IV** + R 2l, 3l ou MR 2l, 3l ajouter toujours à la désignation du réducteur final la note **sans moteur** et choisir le réducteur ou motoréducteur initial dans l'exécution **bride B5 majorée** (pour la grandeur 63 placer aussi la note **Ø 28**); en cas de réducteur ou motoréducteur initial grandeurs 32 ou 40 le choisir dans l'exécution avec bride **FC1A**;
- pour faciliter l'individuación de la position de montage du réducteur ou motoréducteur initial, voir aussi chap. 12.

Ex.: R V 100 UO2A/25  
accouplé à  
R V 50 UO3A/32

R V 100 UO2A/25 position de montage V5  
accouplé à  
MR V 50 UO3A - 71A 4 230.400 B5/28, pos. 3

MR V 200 UO2A - 180L 4 ... B5/43,8 sans moteur  
accouplé à  
R 2l 100 UC2A/29,3 bride B5 majorée

MR IV 200 UO2A - 132MB 4 ... B5/17,1 sans moteur, position de montage B6, arbre lent à double sortie  
accouplé à  
MR 3l 80 UC2A - 80A 4 230.400 B5/18,5 position de montage V5 bride B5 majorée



## Consideraciones para la selección

### Potencia del motor

La potencia del motor, considerado el rendimiento del reductor y otras eventuales transmisiones, debe ser lo más aproximada posible a la potencia requerida por la máquina accionada y, por lo tanto, debe ser determinada lo más exactamente posible.

La potencia requerida por la máquina puede ser calculada, teniendo en cuenta que está formada por las potencias necesarias para el trabajo a efectuar, por los rozamientos (de primer despegue, de deslizamiento o de rodadura) y por la inercia (sobre todo cuando la masa y/o la aceleración o la deceleración son elevadas); o bien, puede ser determinada experimentalmente mediante pruebas, comparaciones con aplicaciones existentes, mediciones amperimétricas o vatimétricas.

Un motor calculado por exceso implica una intensidad de arranque superior y, por lo tanto, mayores fusibles y una sección superior de los conductores; un coste de utilización superior ya que empeora el factor de potencia ( $\cos \varphi$ ) y también el rendimiento; un mayor esfuerzo de la transmisión, con peligro de rotura ya que, normalmente está proporcionada a la potencia requerida de la máquina y no a la del motor.

Eventuales aumentos de la potencia del motor son necesarios sólo en función de elevados valores de temperatura ambiente, altitud, frecuencia de arranque u otras condiciones especiales.

### Accionamiento de máquinas con elevada energía cinética

En caso de máquinas con inercias y/o velocidades elevadas **no utilizar** reductores o motorreductores **irreversibles** eligiendo, con la misma relación de transmisión, el tren de engranajes con rendimiento mayor (por ejemplo IV, 2IV en lugar de V) ya que detenciones y frenados pueden causar sobrecargas muy elevadas (cap. 15).

### Accionamientos con velocidad de entrada baja ( $n_1 < 355 \text{ min}^{-1}$ )

Cuando es posible, elegir las siguientes relaciones de transmisión:  $i = 20$  para tamaños 32 ... 50,  $i = 25$  para tamaños 63 ... 100,  $i = 32$  para tamaños 125 ... 200,  $i = 40$  para tamaño 250, ya que son las relaciones que pueden transmitir los pares más elevados (para las prestaciones ver el cuadro A del cap. 11; para los tam. 32 y 40 consultarlos).

### Velocidad de entrada

Para  $n_1$  mayor de  $1\,400 \text{ min}^{-1}$ , la **potencia** y el **par** correspondientes a una determinada relación de transmisión cambian según el cuadro al lado. En este caso, evitar cargas sobre la extremidad del árbol rápido.

Para  $n_1$  variable, efectuar la selección en base a  $n_{1 \text{ max}}$ , per comprobarla también con  $n_{1 \text{ min}}$ .

Cuando entre el motor y el reductor existe una transmisión mediante correa, es conveniente – en la selección – examinar distintas velocidades de entrada  $n_1$  (el catálogo facilita este modo de elegir en cuanto ofrece en un único recuadro distintas velocidades de entrada  $n_1$ , para una determinada velocidad de salida  $n_{N2}$ ) para encontrar la mejor solución técnica y económica.

Acordarse de no entrar nunca – salvo necesidades especiales – a una velocidad superior a  $1\,400 \text{ min}^{-1}$ , sino que, aprovechando la transmisión entrar, preferiblemente, a una velocidad inferior a  $900 \text{ min}^{-1}$ .

### Funcionamiento a 60 Hz

Cuando el motor es alimentado con frecuencia de 60 Hz (cap. 2 b), las características del motorreductor cambian de la siguiente manera:

- La velocidad angular  $n_2$  aumenta en un 20%.
- La potencia  $P_1$  puede permanecer constante o aumentar (cap. 2 b).
- El par  $M_2$  y el factor de servicio  $f_s$  varían de la siguiente manera:

$$M_{2 \text{ a } 60 \text{ Hz}} = M_{2 \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}{1,2 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}$$

$$f_{s \text{ a } 60 \text{ Hz}} = f_{s \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{1,12 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}$$

## Considerations pour la sélection

### Puissance du moteur

En considérant le rendement du réducteur et des autres transmissions éventuelles, la puissance du moteur doit être la plus proche possible de la puissance requise par la machine entraînée. Par conséquent elle doit être déterminée le plus exactement possible.

La puissance requise par la machine peut être calculée en tenant compte des puissances dues au travail à effectuer, aux frottements (frottements de glissement au départ, de glissement ou de roulement) et à l'inertie (spécialement lorsque la masse et/ou l'accélération ou la décélération sont importantes); elle peut être également déterminée expérimentalement par essais, par comparaison avec des applications existantes, par relevés de courant et de puissance électrique.

Un surdimensionnement du moteur engendre: un courant supérieur au démarrage, et donc des fusibles et des conducteurs plus grands; un coût d'exploitation supérieur car il influe négativement sur le facteur de puissance ( $\cos \varphi$ ) et le rendement; une sollicitation supérieure des organes de transmission avec un danger de rupture car normalement ceux-ci sont dimensionnés par rapport à la puissance requise par la machine et non à celle du moteur.

Toutes augmentations de puissance du moteur ne sont nécessaires qu'avec des valeurs élevées de la température ambiante, de l'altitude, de la fréquence de démarrage ou d'autres conditions particulières.

### Entraînement de machines à énergie cinétique élevée

Avec des machines présentant des inerties et/ou des vitesses élevées, **éviter** d'utiliser des réducteurs ou des motorreducteurs **irréversibles** et choisir, pour le même rapport de transmission, le train d'engrenages à rendement supérieur (exemple IV, 2IV au lieu de V), car tout arrêt ou freinage pourrait provoquer des surcharges très importantes (cap. 15).

### Entraînements à basse vitesse d'entrée ( $n_1 < 355 \text{ min}^{-1}$ )

Choisir si possible les rapports de transmission suivants:

$i = 20$  pour les grandeurs 32 ... 50,  $i = 25$  pour les grandeurs 63 ... 100,  $i = 32$  pour les grandeurs 125 ... 200,  $i = 40$  pour la grandeur 250. Ces rapports sont en effet ceux qui peuvent transmettre les moments de torsion les plus élevés (pour les performances, voir tableau A du chap. 11; pour grandeurs 32 et 40, nous consulter).

### Vitesse d'entrée

Lorsque  $n_1$  est supérieure à  $1\,400 \text{ min}^{-1}$ , la **puissance** et le **moment de torsion** correspondant à un rapport de transmission donné changent selon le tableau. Dans ce cas, éviter les charges sur le bout d'arbre rapide.

Lorsque  $n_1$  est variable, effectuer le choix sur la base de  $n_{1 \text{ max}}$ , et le contrôler également pour  $n_{1 \text{ min}}$ .

Lorsque, entre le moteur et le réducteur, il y a une transmission par courroie, il est bon, avant de choisir, d'examiner différentes vitesses d'entrée  $n_1$ , (le catalogue facilite cette tâche en présentant sur une seule colonne différentes vitesses d'entrée  $n_1$  pour une vitesse de sortie donnée  $n_{N2}$ ) pour trouver la meilleure solution sur le plan technique et économique.

Sauf exigences particulières, se rappeler de n'entrer jamais à une vitesse supérieure à  $1\,400 \text{ min}^{-1}$ , profiter au contraire de la transmission, et entrer de préférence à une vitesse inférieure à  $900 \text{ min}^{-1}$ .

### Fonctionnement à 60 Hz

Lorsque le moteur est alimenté à une fréquence de 60 Hz (chap. 2 b), les caractéristiques du motorreductor varient de la façon suivante:

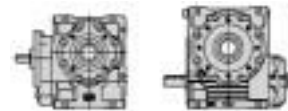
- La vitesse angulaire  $n_2$  augmente de 20%.
- La puissance  $P_1$  peut rester constante ou augmenter (chap. 2 b).
- Le moment de torsion  $M_2$  et le facteur de service  $f_s$  varient de la façon suivante:

$$M_{2 \text{ a } 60 \text{ Hz}} = M_{2 \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}{1,2 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}$$

$$f_{s \text{ a } 60 \text{ Hz}} = f_{s \text{ a } 50 \text{ Hz}} \cdot \frac{1,12 \cdot P_{1 \text{ a } 50 \text{ Hz}}}{P_{1 \text{ a } 60 \text{ Hz}}}$$

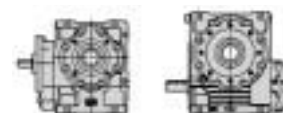
## 7 - Potencias y pares nominales (reductores)

## 7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$	$n_1$	Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur															
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250		
140	1 400	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,57 0,48 3,29 5,9	1,01 0,87 5,9 10,5	1,79 1,55 10,6 19,4	1,4 2,68 18,3 33,2	2,3 3,19 21,7 36,1	3,59 4,96 33,9 63	2,3 5,5 40,3 68	3,6 6,6 10,6 120	3,6 10,6 65 188	16,7 15,1 103 204	15 18 123 204	19,8 27,3 186 342	23 32,5 222 394	35,6 32,5 222 394	23 — — —	— — — —
125	1 250	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,53 0,44 3,4 6,2	0,94 0,8 6,1 11,2	1,66 1,44 11 19,9	1,3 2,5 19,1 35,1	2,2 2,97 22,7 38,1	3,36 4,65 35,6 65	2,2 5,2 42,3 70	3,4 6,2 5,5 70	3,4 9,9 8,9 124	15,7 14,2 109 195	14 16,9 129 212	18,7 25,6 196 357	22 30,5 233 410	22 30,5 233 410	22 — — —	— — — —
112	1 400	V 13	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,47 0,39 3,47 6,2	0,82 0,69 6,1 11,3	1,49 1,27 11,3 20,6	2,44 2,12 18,8 35,1	2 2,52 22,3 38,1	2 3,99 35,4 66	2 3,99 35,4 66	3 4,75 42,1 71	3 9 8 128	14,4 13 115 203	14 15,4 137 220	14 24 213 380	22 28,6 254 413	22 28,6 254 413	22 47,9 43,6 716	33 — 386 716
	1 120	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,49 0,41 3,51 6,4	0,88 0,75 6,4 11,5	1,55 1,34 11,4 20,5	1,3 2,33 19,9 37	2,1 2,77 23,6 40,2	2,1 4,91 37,3 67	3,3 5,8 44,3 73	3,3 9,3 5,2 73	3,3 9,3 5,2 73	9,3 14,9 8,4 128	14,9 13,4 71 203	13 16 136 220	20 26,5 205 371	20 31,5 244 427	20 28,6 244 427	20 — — —
100	1 250	V 13	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,43 0,36 3,58 6,4	0,76 0,64 6,4 11,6	1,39 1,18 11,8 21,1	1,9 1,97 19,6 36,9	1,9 2,35 23,3 40,1	2,9 3,71 36,8 69	2,9 4,41 43,8 75	2,9 5,1 4,41 75	2,9 8,5 7,5 135	13,6 12,1 121 219	13 14,4 143 238	13 25 22,6 412	20 29,8 26,9 448	20 29,8 26,9 448	20 45,4 41,2 748	31 — 409 748
	1 000	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,45 0,38 3,62 6,6	0,82 0,69 6,6 11,8	1,44 1,23 11,8 21	1,2 2,16 20,6 38,2	2 2,57 24,5 41,5	2 4,05 38,7 70	3 4,82 46,1 77	3 5,4 4,82 77	3 8,7 7,8 134	14 12,6 74 214	12 15 143 233	12 24,7 214 393	19 29,4 255 452	19 29,4 255 452	19 — — —	— — — —
90	1 400	V 16	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,41 0,34 3,67 6,1	0,73 0,61 6,6 11,1	1,3 1,1 12 20,2	1,8 1,83 20 35,9	1,8 2,18 23,8 39	1,8 3,49 38,1 68	1,8 4,03 45,3 73	1,8 4,79 41,5 73	1,8 7,5 6,6 127	12 10,6 116 206	12 12,6 138 224	12 20,1 219 403	19 26,8 23,9 437	19 26,8 23,9 437	19 41,3 37,3 705	31 67 732 1273
	1 120	V 13	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,4 0,33 3,7 6,6	0,71 0,6 6,6 11,9	1,3 1,1 12,2 21,7	1,8 1,84 20,4 38,5	1,8 2,19 24,3 41,8	1,8 3,45 38,3 72	1,8 4,73 45,5 79	1,8 8 4,11 79	1,8 12,8 11,4 141	12 11,4 126 227	12 13,5 150 246	12 23,6 21,3 427	19 28,1 25,3 464	19 28,1 25,3 464	19 43,1 39 781	29 — 433 781
	900	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,42 0,35 3,73 6,7	0,77 0,65 6,9 12,1	1,35 1,15 12,2 21,5	1,9 2,01 21,3 39,4	1,9 2,39 25,4 42,7	1,9 3,78 40,1 74	3 4,28 4,5 80	3 5,1 4,5 80	3 8,2 7,3 140	13,2 11,9 126 225	10 14,2 150 245	10 21 223 407	17 27,7 265 468	17 27,7 265 468	17 — — —	— — — —
80	1 250	V 16	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,38 0,31 3,81 6,4	0,68 0,56 6,9 11,5	1,22 1,02 12,5 20,7	2 1,7 20,8 37	1,7 2,03 24,8 40,2	1,7 3,26 39,8 70	1,7 3,78 47,4 76	1,7 4,5 4,5 136	1,7 11,3 9,9 213	11,3 11,8 144 232	11 18,8 230 418	17 25,2 22,4 454	17 38,8 35 736	17 38,8 35 736	17 69 63 1329	45 770 759 1308
	1 000	V 13	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,37 0,31 3,82 6,8	0,66 0,55 6,8 12,3	1,21 1,02 12,6 22,2	2 1,71 21,2 39,6	1,7 2,03 25,2 43	1,7 3,21 39,9 74	1,7 4,42 47,4 80	1,7 7,4 6,5 145	1,7 12 10,7 234	11 14,3 12,7 254	11 22,1 19,9 442	17 26,4 23,7 481	17 40,7 36,7 814	17 40,7 36,7 814	17 — — —	— — — —
	800	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,39 0,32 3,85 7,1	0,71 0,59 7,1 12,7	1,25 1,06 12,6 22,8	2 1,85 22 40,4	2 2,2 26,2 43,9	2 3,48 41,5 76	2 4,71 49,4 83	2 7,6 6,8 143	2 12,4 11,1 233	10 14,7 13,2 253	10 21,7 19,5 429	16 25,8 23,3 493	16 25,8 23,3 493	16 — — —	— — — —	
71	1 400	V 20	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,38 0,29 4,01 6,8	0,67 0,52 7,1 12,2	1,18 0,94 12,8 22,3	0,9 1,44 19,6 34,6	1,7 1,71 23,3 37,5	1,7 2,68 36,6 65	1,7 3,14 43,5 71	1,7 6,2 5,3 126	1,7 10,1 8,9 209	12,1 10,6 144 227	17 18,6 224 401	17 22,1 19,5 436	17 36,2 32,2 744	17 36,2 32,2 744	17 62 56 1308	41 759 759 1308
	1 120	V 16	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,36 0,29 3,95 6,6	0,64 0,52 7,1 12	1,15 0,96 13,1 21,2	1,87 1,59 21,6 38,1	1,6 1,89 25,7 41,4	1,6 3,55 41,6 72	1,6 4,23 49,5 78	1,6 6,6 5,8 139	1,6 10,6 9,3 220	10 12,6 11,1 239	16 20 17,7 432	16 23,8 21,1 470	16 36,6 33 767	16 36,6 33 767	16 65 59 1384	42 808 808 1384
	900	V 13	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,35 0,29 3,93 6,9	0,62 0,51 7 12,5	1,13 0,94 13 22,7	1,87 1,59 22 39,7	1,6 1,89 26,1 43,2	1,6 3,49 41,4 75	1,6 4,15 49,3 81	1,6 7 6,1 149	1,6 11,4 10,1 242	10 13,5 12 263	16 20,8 18,7 457	16 24,8 22,2 497	16 38,6 34,7 847	16 38,6 34,7 847	16 — — —	— — — —
	710	V 10	$P_{N1}$ $P_{N2}$ $M_{N2}$ $M_{2max}$	0,36 0,3 3,98 7,2	0,65 0,54 7,3 13	1,16 0,97 13,1 23,3	1,95 1,69 22,8 41,3	1,8 2,01 27,1 44,9	1,8 3,65 43 78	1,8 4,35 51 85	1,8 7,1 6,3 147	1,8 11,5 10,3 240	9,6 13,7 12,2 260	9,6 20,2 18,2 442	15 24 21,6 509	15 24 21,6 509	15 — — —	— — — —	

7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)

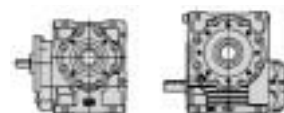


$n_{N2}$   $n_1$ <small>min<sup>-1</sup></small>		Tren de engr. Train d'engr. <i>i</i> 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																				
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250							
63	1 250	V 20	$P_{N1}$	0,35	0,63	1,1	0,9	1,59	1,89	1,6	2,93	2,4	3,49	2,4	5,8	9,6	11,4	17,4	20,8	16	34,2	25	59	38
			$P_{N2}$	0,27	0,49	0,87	1,33	1,58	2,49	2,96	4,98	8,3	9,9	15,3	18,2	27,9	30,3	45,7	52	79,8	92	136,6	161	200
			$M_{N2}$	4,15	7,4	13,4	20,3	24,2	38	45,3	76	127	151	234	279	463	463	790	920	1366	1616	2000	2500	
	1 000	V 16	$P_{N1}$	0,33	0,59	1,07	1,75	2,08	3,31	2,4	3,93	2,4	6,2	10	11,8	9,6	18,7	15	22,3	15	34,5	25	61	39
			$P_{N2}$	0,27	0,48	0,89	1,47	1,75	2,82	3,36	5,4	8,7	10,3	16,5	19,7	30,1	30,9	47,3	56	84,9	99	144,1	181	224
			$M_{2max}$	4,08	7,3	13,6	22,4	26,7	43,2	51	82	133	158	253	301	473	473	843	997	1441	1811	2244	2816	3520
	800	V 13	$P_{N1}$	0,32	0,57	1,04	1,74	2,07	3,24	2,4	3,86	2,4	6,5	10,6	12,6	9,4	19,5	15	23,2	15	36,1	23	—	—
			$P_{N2}$	0,26	0,47	0,86	1,47	1,75	2,78	3,3	5,6	9,3	11,1	17,4	20,7	32,1	32,4	50,3	59	87,7	103	147,1	184	230
			$M_{2max}$	4,07	7,3	13,4	22,8	27,1	43,1	51	87	145	172	270	321	503	503	907	1071	1498	1811	2244	2816	3520
	630	V 10	$P_{N1}$	0,33	0,6	1,06	1,8	2,14	3,37	2,6	4,01	2,6	6,5	10,7	12,7	9	18,8	14	22,3	14	—	—	—	—
			$P_{N2}$	0,27	0,5	0,89	1,55	1,85	2,94	3,5	5,8	9,5	11,3	17,1	20	30,3	30,3	46,3	55	83,7	99	143,7	179	224
			$M_{2max}$	4,09	7,5	13,5	23,5	28	44,5	53	87	144	171	255	303	463	463	843	997	1441	1811	2244	2816	3520
56	1 400	V 25	$P_{N1}$	0,3	0,55	0,99	1,61	1,92	3,04	2,1	3,61	2,1	5,9	8,4	9,9	15,3	18,2	28,4	32,4	51	39	—	—	
			$P_{N2}$	0,23	0,42	0,77	1,29	1,53	2,47	2,94	4,89	7,2	8,6	13,3	15,9	25	25	45,7	52	77,9	92	134,1	161	200
			$M_{2max}$	3,89	7,2	13,2	21,9	26,1	42,2	50	83	123	146	227	270	426	426	795	920	1341	1611	2000	2500	
	1 120	V 20	$P_{N1}$	0,33	0,59	1,04	0,8	1,48	1,76	2,74	3,26	2,3	5,4	9	10,7	16,4	19,5	32,4	36	55	36	—	—	
			$P_{N2}$	0,25	0,45	0,81	1,23	1,47	2,32	2,76	4,65	7,8	9,3	14,3	17,1	28,6	28,6	49,2	58	88,8	103	144,1	181	224
			$M_{2max}$	4,28	7,7	13,9	21	25	39,5	47	79	133	158	245	291	488	488	838	997	1441	1811	2244	2816	3520
	900	V 16	$P_{N1}$	0,31	0,55	1	1,64	1,95	3,1	2,3	3,68	2,3	5,8	9,4	11,2	8,9	17,6	14	21	14	32,6	23	58	37
			$P_{N2}$	0,25	0,45	0,83	1,37	1,63	2,63	3,13	5	8,2	9,7	15,5	18,4	29,2	29,2	52	52	88,9	103	144,1	181	224
			$M_{2max}$	4,21	7,6	14	23,2	27,6	44,6	53	85	139	165	263	313	495	495	889	1071	1498	1811	2244	2816	3520
	710	V 13	$P_{N1}$	0,3	0,53	0,95	1,61	1,92	3,01	2,3	3,58	2,3	6	9,8	11,7	8,7	18,2	14	21,7	14	33,7	21	—	—
			$P_{N2}$	0,24	0,43	0,79	1,36	1,61	2,56	3,05	5,2	8,6	10,3	16,2	19,3	30,2	30,2	52,8	62	92,9	107	149,1	184	230
			$M_{2max}$	4,22	7,5	13,8	23,7	28,2	44,8	53	89	151	180	283	337	528	528	929	1101	1491	1841	2301	2811	3521
560	V 10	$P_{N1}$	0,3	0,55	0,98	1,66	1,97	3,11	2,5	3,7	2,5	6	9,9	11,8	8,3	17,5	13	20,8	13	—	—	—	—	
		$P_{N2}$	0,25	0,45	0,82	1,43	1,7	2,7	3,21	5,3	8,8	10,4	15,6	18,6	31,6	31,6	54,8	64	94,8	109	151,8	187	234	
		$M_{2max}$	4,21	7,7	13,9	24,3	29	46	55	90	149	178	266	316	548	548	948	1120	1518	1870	2340	2810	3520	
50	1 250	V 25	$P_{N1}$	0,28	0,52	0,92	1,51	1,79	2,85	1,9	3,39	1,9	5,5	7,8	9,3	14,2	17	26,9	31,2	48,4	37	—	—	
			$P_{N2}$	0,21	0,39	0,71	1,19	1,42	2,3	2,74	4,55	6,7	8	12,4	14,8	23,7	23,7	43	43	82,1	97	139,1	174	220
			$M_{2max}$	4,03	7,5	13,6	22,8	27,1	44	52	87	128	152	237	282	452	452	821	971	1391	1741	2201	276	344
	1 000	V 20	$P_{N1}$	0,31	0,54	0,97	0,8	1,38	1,64	2,55	3,04	2,2	5,1	8,4	10	15,3	18,3	30,5	34	51	33	—	—	
			$P_{N2}$	0,23	0,42	0,75	1,14	1,36	2,15	2,55	4,33	7,3	8,6	13,4	15,9	26,8	26,8	46,3	55	84,3	99	136,3	171	217
			$M_{2max}$	4,43	7,9	14,4	21,8	25,9	41	48,8	83	139	165	255	304	512	512	884	1056	1363	1713	2173	2763	3443
	800	V 16	$P_{N1}$	0,29	0,51	0,93	1,51	1,8	2,86	2,2	3,41	2,2	5,4	8,8	10,4	8,2	16,4	13	19,6	13	30,3	21	54	34
			$P_{N2}$	0,23	0,41	0,76	1,26	1,5	2,42	2,88	4,66	7,6	9	14,4	17,1	27,1	27,1	48,8	58	88,8	103	144,1	181	224
			$M_{2max}$	4,35	7,8	14,5	24	28,6	46,2	55	89	145	172	275	327	517	517	932	1114	1441	1811	2244	2816	3520
	630	V 13	$P_{N1}$	0,27	0,49	0,87	1,49	1,78	2,78	2,2	3,31	2,2	5,6	9,1	10,8	8	17	13	20,2	13	31,5	20	—	—
			$P_{N2}$	0,22	0,39	0,72	1,25	1,48	2,36	2,81	4,79	8	9,5	15	17,9	28,2	28,2	55,5	66	95,1	112	154,1	196	248
			$M_{2max}$	4,34	7,8	14,2	24,6	29,2	46,5	55	94	157	187	296	352	555	555	951	1141	1541	1961	2481	3041	3761
500	V 10	$P_{N1}$	0,28	0,5	0,9	1,53	1,82	2,86	2,3	3,41	2,3	5,6	9,1	10,9	7,7	16,3	12	19,4	12	—	—	—	—	
		$P_{N2}$	0,23	0,41	0,75	1,31	1,56	2,48	2,95	4,88	8,1	9,6	14,5	17,2	27,2	27,2	55,5	66	95,1	112	154,1	196	248	
		$M_{2max}$	4,31	7,9	14,3	25	29,7	47,3	56	93	154	183	276	329	533	533	953	1143	1543	1963	2483	3043	3763	
45	1 400	V 32	$P_{N1}$	0,24	0,44	0,75	1,26	1,5	2,35	1,8	2,79	1,8	4,63	7,4	8,8	13,4	16	25	19	37,8	—	—	—	
			$P_{N2}$	0,17	0,33	0,57	0,98	1,16	1,86	2,22	3,74	6,1	7,2	11,2	13,3	21,2	21,2	33,2	40	60,2	72	100,2	120	160
			$M_{2max}$	3,81	7,1	12,4	21,3	25,4	40,7	48,4	82	133	158	245	291	462	462	817	981	1287	1577	2007	2507	3127
	1 120	V 25	$P_{N1}$	0,26	0,48	0,86	1,41	1,68	2,68	1,8	3,19	1,8	5,2	7,3	8,6	13,4	15,9	25,6	22	45,8	34	—	—	
			$P_{N2}$	0,2	0,36	0,66	1,11	1,32	2,15	2,56	4,24	6,2	7,4	11,6	13,8	22,4	22,4	40,5	48,5	68,5	83	113,5	138	183
			$M_{2max}$	4,17	7,7	14,1	23,7	28,2	45,8	54	90	132	157	247	294	478	478	863	1037	1383	1683	2133	2633	3333

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).  
Para  $n_1$  mayores de 1400  $\text{min}^{-1}$  o bien menores de 355  $\text{min}^{-1}$ , ver cap. 6 y pág. 28.  
1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.  
2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).  
Si  $n_1$  supérieure à 1 400  $\text{min}^{-1}$  ou inférieure à 355  $\text{min}^{-1}$  voir chap. 6 et page 28.  
1) Pour **IV**, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.  
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$ $n_{min}$		$n_1$	Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																				
					32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250							
45	900	V 20	$P_{N1}$	0,29	0,51	0,91	0,8	1,29	1,53	2,39	2,85	2,1	4,78	7,9	9,4	14,4	17,2	13	28,8	20	49,4	31			
			$P_{N2}$	0,22	0,38	0,7	1,06	1,26	2	2,38	4,06	6,8	8,1	12,5	14,9	13	25,3	25,3	43,7	928					
			$M_{N2}$	4,58	8,2	14,9	22,5	26,7	42,4	50	86	144	172	265	316	536	900	1595							
			$M_{2max}$	7,8	14,1	25	39,6	43	75	82	143	245	266	472	513	900	1595								
	710	V 16	$P_{N1}$	0,26	0,47	0,86	1,4	1,66	1,3	2,65	2,1	3,15	2,1	5,1	8,2	9,7	7,5	15,3	12	18,2	12	28,2	20	51	31
			$P_{N2}$	0,21	0,37	0,7	1,15	1,37	2,22	2,64	4,32	7	8,4	13,3	15,9	25,1	25,1	45,4	977						
			$M_{N2}$	4,5	8,1	15	24,8	29,6	47,8	57	93	151	180	287	342	539	897	1619							
			$M_{2max}$	7,5	13,6	24,3	43,1	46,9	83	90	157	256	278	505	549	897	1619								
	560	V 13	$P_{N1}$	0,25	0,45	0,8	1,38	1,64	1,3	2,58	2,1	3,07	2,1	5,2	8,4	10	7,4	15,8	12	18,8	12	29,5	18	—	
			$P_{N2}$	0,2	0,36	0,66	1,15	1,36	2,17	2,59	4,42	7,3	8,7	14	16,6	26,3	26,3	—							
			$M_{N2}$	4,46	8	14,6	25,4	30,3	48,2	57	98	163	194	309	368	583	973								
			$M_{2max}$	7,8	14,2	25,9	46,8	51	88	95	167	279	303	530	576	973									
450	V 10	$P_{N1}$	0,26	0,47	0,84	1,42	1,68	2,65	3,16	2,3	5,2	8,5	7,2	10,1	7,2	15,3	11	18,2	11	—	—				
		$P_{N2}$	0,21	0,38	0,69	1,21	1,44	2,29	2,72	4,54	7,5	8,9	13,5	16,1	—	—									
		$M_{N2}$	4,42	8,1	14,7	25,7	30,5	48,5	58	96	158	188	287	342	—	—									
		$M_{2max}$	8,1	14,7	26,5	47,2	51	87	95	164	275	299	510	587											
40	1 250	V 32	$P_{N1}$	0,23	0,41	0,71	1,17	1,39	1,1	2,19	1,7	2,61	1,7	4,33	7	8,3	12,6	15	11	23,6	18	35,7			
			$P_{N2}$	0,16	0,3	0,53	0,9	1,07	1,73	2,06	3,48	5,7	6,8	10,5	12,4	19,9	19,9	31,2	763						
			$M_{N2}$	3,93	7,3	13	22	26,2	42,2	50	85	139	165	256	304	487	850	1335							
			$M_{2max}$	6,6	12,4	22	39,4	42,8	74	80	143	243	264	450	489	850	1335								
	1 000	V 25	$P_{N1}$	0,25	0,45	0,81	1,32	1,57	1,1	2,5	1,7	2,98	1,7	4,82	6,7	8	12,5	14,8	24,1	20	43	31			
			$P_{N2}$	0,18	0,33	0,61	1,03	1,22	1,99	2,37	3,92	5,7	6,8	10,7	12,8	21	21	37,9	904						
			$M_{N2}$	4,31	7,9	14,6	24,5	29,2	47,6	57	94	137	163	256	305	501	863	1530							
			$M_{2max}$	7,4	13,4	24,2	43,9	47,6	81	88	162	240	261	436	473	863	1530								
	800	V 20	$P_{N1}$	0,27	0,47	0,84	1,19	1,41	2,21	2,63	2	4,45	7,4	8,8	13,4	16	12	26,8	18	46,1	29				
			$P_{N2}$	0,2	0,35	0,65	0,97	1,15	1,83	2,18	3,75	6,3	7,5	11,6	13,8	23,4	23,4	40,7	972						
			$M_{N2}$	4,7	8,4	15,4	23,1	27,5	43,8	52	90	150	178	277	330	559	927	1653							
			$M_{2max}$	7,9	14,3	25,9	41,4	45	78	85	146	255	277	485	527	927	1653								
630	V 16	$P_{N1}$	0,24	0,43	0,79	1,28	1,53	1,3	2,44	2	4,69	7,6	9	7	14,2	11	16,9	11	26,2	18	46,9	29			
		$P_{N2}$	0,19	0,34	0,64	1,05	1,26	2,03	2,42	3,96	6,5	7,7	12,3	14,7	23,2	23,2	42	1018							
		$M_{N2}$	4,61	8,3	15,4	25,6	30,4	49,3	59	96	157	187	299	355	562	931	1683								
		$M_{2max}$	7,5	13,7	25,1	45,1	49	85	93	160	266	289	527	572	931	1683									
500	V 13	$P_{N1}$	0,23	0,41	0,74	1,28	1,52	1,3	2,39	2	2,84	2	4,79	7,8	9,3	6,9	14,7	11	17,5	11	27,5	17	—		
		$P_{N2}$	0,18	0,33	0,6	1,05	1,25	2	2,38	4,07	6,7	8	12,9	15,4	24,4	24,4	—								
		$M_{N2}$	4,57	8,3	15	26,2	31,2	49,7	59	101	168	199	321	382	606	1023									
		$M_{2max}$	8,1	14,6	26,7	47,8	52	89	97	172	290	315	552	600	1023										
400	V 10	$P_{N1}$	0,24	0,43	0,77	1,32	1,54	2,44	2,89	2,2	4,8	7,8	9,3	6,7	14,2	10	16,9	10	—	—					
		$P_{N2}$	0,19	0,35	0,63	1,12	1,31	2,09	2,48	4,16	6,8	8,1	12,5	14,9	—	—									
		$M_{N2}$	4,55	8,3	15,1	26,7	31,2	50	59	99	163	194	299	356	—	—									
		$M_{2max}$	8,3	14,9	26,9	48,6	53	90	98	171	284	309	523	602											
35,5	1 400	V 40	$P_{N1}$	0,19	0,34	0,6	1	1,19	1,86	2,21	1,7	3,64	5,7	6,8	10,9	12,9	19,8	35	27						
			$P_{N2}$	0,13	0,24	0,44	0,76	0,9	1,44	1,71	2,88	4,58	5,4	8,9	10,6	16,5	16,5	29,4							
			$M_{N2}$	3,6	6,6	11,9	20,7	24,6	39,2	46,7	79	125	149	243	289	449	802								
			$M_{2max}$	6,1	11,1	20,3	36,3	39,4	69	75	133	227	247	432	469	817	1445								
	1 120	V 32	$P_{N1}$	0,21	0,38	0,67	1,1	1,3	1,1	2,06	1,6	2,45	1,6	4,07	6,6	7,8	11,8	14,1	11	22,4	17	33,8			
			$P_{N2}$	0,15	0,28	0,49	0,83	0,99	1,61	1,91	3,24	5,3	6,3	9,8	11,6	18,8	18,8	29,4							
			$M_{N2}$	4,05	7,5	13,5	22,8	27,1	43,8	52	88	145	173	267	318	512	802								
			$M_{2max}$	6,9	12,8	22,8	40,4	43,9	77	83	146	254	276	464	504	881	1385								
	900	V 25	$P_{N1}$	0,23	0,42	0,76	1,24	1,48	1,1	2,35	1,7	2,8	1,7	4,51	6,3	7,5	11,7	13,9	22,8	18	40,4	30			
			$P_{N2}$	0,17	0,31	0,57	0,96	1,14	1,86	2,21	3,64	5,3	6,3	10	11,9	19,7	19,7	35,5							
			$M_{N2}$	4,44	8,1	15,1	25,4	30,2	49,3	59	97	141	168	265	315	524	874	1612							
			$M_{2max}$	7,5	13,6	25	45,6	49,5	84	92	168	250	272	448	487	874	1612								
710	V 20	$P_{N1}$	0,24	0,44	0,78	1,09	1,29	2,04	2,43	1,9	4,14	6,8	8,1	12,5	14,9	11	24,9	17	43,1	26					
		$P_{N2}$	0,18	0,32	0,59	0,88	1,05	1,68	2	3,47	5,8	6,9	10,7	12,8	21,7	21,7	37,8								
		$M_{N2}$	4,82	8,7	16	23,8	28,3	45,2	54	93	155	185	289	344	583	948	1712								
		$M_{2max}$	8	14,6	26,7	42,1	45,8	81	88	153	265	288	499	541	948	1712									
560	V 16	$P_{N1}$	0,22	0,39	0,72	1,18	1,41	2,25	1,9	2,68	1,9	4,34	7	8,4	6,4	13,2	10	15,7	10	24,3	17	43,6	27		
		$P_{N2}$	0,17	0,31	0,58	0,97	1,15	1,87	2,22	3,65	6	7,1	11,4	13,5	21,4	21,4	38,9								
		$M_{N2}$	4,73	8,5	15,8	26,3	31,3	51	61	100	164	195	311	370	585	965	1061								
		$M_{2max}$	7,7	14,1	25,8	45,8	49,8	88	96	163	277	301	548	595	965	1719									
450	V 13	$P_{N1}$	0,21	0,38	0,69	1,19	1,41	2,22	2,65	1,9	4,46	7,2	8,6	6,4	13,8	10	16,4	10	25,9	16	—				
		$P_{N2}$	0,17	0,31	0,56	0,98	1,16	1,86	2,21	3,78	6,3	7,4	12,1	14,4	22,8	22,8	—								
		$M_{N2}$	4,68	8,4	15,4	27	32,1	51	61	104	173	205	334	397	630	1043									
		$M_{2max}$	8,2	15	27,4	48,6	53	91	99	178	300	325	574	624	1043										

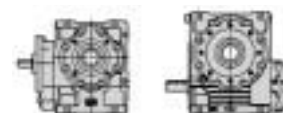
Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{N1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).  
Para  $n_1$  mayores de 1400 min<sup>-1</sup> o bien menores de 355 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y pág. 28.  
1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.  
2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{N1}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).  
Si  $n_1$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup> ou inférieure à 355 min<sup>-1</sup> voir chap. 6 et page 28.  
1) Pour **IV** la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.  
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.



## 7 - Potencias y pares nominales (reductores)

## 7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$   $n_1$ <small>min<sup>-1</sup></small>		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250			
35,5	355	V 10	$P_{N1}$	0,22	0,39	0,71	1,22	1,4	2,24	2,65 2,1	4,41	7,2	8,5	6,2	13,1	9,6	15,6	9,6	—	—
			$P_{N2}$	0,17	0,31	0,58	1,03	1,19	1,91	2,26	3,81	6,2	7,4	11,5	13,7	—				
			$M_{N2}$	4,69	8,4	15,6	27,7	31,9	51	61	102	168	200	311	370					
			$M_{2max}$	8,4	15,1	27,3	49,9	54	93	101	174	293	318	542	623					
31,5	1 250	V 40	$P_{N1}$	0,18	0,32	0,56	0,94	1,11	1,74	2,07 1,6	3,39	5,4	6,4	10,2	12,1	18,7	32,8 25			
			$P_{N2}$	0,12	0,22	0,4	0,7	0,83	1,33	1,59	2,67	4,26	5,1	8,3	9,9	15,4	27,5			
			$M_{N2}$	3,71	6,8	12,3	21,4	25,5	40,7	48,5	82	130	155	253	302	471	840			
		$M_{2max}$	6,4	11,6	21	38,3	41,6	71	77	136	234	254	445	484	846	1501				
		1 000	V 32	$P_{N1}$	0,2	0,35	0,62	1,02	1,22 1	1,91 1,6	2,28 1,6	3,79	6,1	7,3	11,1	13,2 9,8	21 15	31,6		
				$P_{N2}$	0,14	0,25	0,45	0,77	0,92	1,48	1,76	2,99	4,95	5,9	9,1	10,8	17,6	27,4		
	$M_{N2}$			4,19	7,7	13,9	23,6	28	45,3	54	91	151	180	277	330	536	838			
	$M_{2max}$	7,1	12,9	23,2	42	45,6	79	85	152	261	283	493	536	929	1458					
	800	V 25	$P_{N1}$	0,21	0,38	0,7	1,15	1,37 1	2,17 1,6	2,59 1,6	4,17	5,8	6,9	10,7	12,8	21,2 17	37,9 27			
			$P_{N2}$	0,15	0,28	0,52	0,88	1,04	1,7	2,02	3,34	4,88	5,8	9,2	10,9	18,3	33,1			
			$M_{N2}$	4,58	8,3	15,4	26,2	31,2	51	60	100	146	173	273	325	546	988			
		$M_{2max}$	7,8	14,2	25,8	46,6	51	86	94	169	257	279	467	508	908	1668				
		630	V 20	$P_{N1}$	0,22	0,4	0,72	0,99	1,18	1,87	2,23 1,8	3,83	6,3	7,5	6,3	11,6	13,8 10	23,1 16	40,3 24	
				$P_{N2}$	0,16	0,3	0,54	0,8	0,95	1,53	1,83	3,19	5,3	6,3	9,9	11,8	20	35,3		
	$M_{N2}$			4,96	9	16,5	24,3	28,9	46,5	55	97	161	192	300	357	606	1069			
	$M_{2max}$	8,3	15	27,5	43,9	47,7	83	90	156	272	295	519	564	983	1778					
	500	V 16	$P_{N1}$	0,2	0,36	0,66	1,09	1,29	2,07	2,46 1,8	4,01	6,5	7,8	6	12,3 9,4	14,6 9,4	22,4 16	40,3 25		
			$P_{N2}$	0,16	0,28	0,53	0,88	1,05	1,71	2,03	3,35	5,5	6,6	10,5	12,5	19,7	35,7			
			$M_{N2}$	4,84	8,7	16,2	26,9	32,1	52	62	102	169	201	322	383	601	1092			
		$M_{2max}$	7,9	14,3	26,5	47,2	51	91	99	171	284	308	561	610	984	1754				
		400	V 13	$P_{N1}$	0,2	0,35	0,63	1,09	1,3	2,05	2,44 1,8	4,12	6,6	7,9	6	12,8 9,5	15,2 9,5	23,9 15	—	
				$P_{N2}$	0,15	0,28	0,51	0,89	1,06	1,7	2,03	3,47	5,7	6,8	11,1	13,3	21	—		
	$M_{N2}$			4,78	8,6	15,7	27,8	33	53	63	108	177	211	346	411	653	—			
	$M_{2max}$	8,4	15	27,8	49,9	54	95	103	181	309	335	588	638	1063	—					
28	1 400	IV 50	$P_{N1}$	0,2	0,34	0,63	1	1,2	1,91	2,28 1,7	3,72	6,2	7,4	5,6	11,5 8,7	13,7 8,7	20,8 15	37,4 23		
			$P_{N2}$	0,14	0,26	0,49	0,79	0,94	1,54	1,83	3,03	5,1	6,1	9,6	11,5	17,8	32,5			
			$M_{N2}$	5,1	8,9	16,6	27,6	32,8	53	64	105	174	208	334	397	618	1125			
		$M_{2max}$	8,5	14,5	27,2	48,4	53	93	101	173	289	314	575	624	1002	1788				
		1 400	V 50	$P_{N1}$	0,14	0,26	0,47	0,77	0,92	1,44	1,72	2,69	4,49	5,3	8,3	9,9	16	28,1		
				$P_{N2}$	0,1	0,18	0,32	0,56	0,67	1,08	1,29	2,07	3,52	4,19	6,7	7,9	13	23,3		
	$M_{N2}$			3,24	6	11,1	19,2	22,9	36,9	43,9	71	120	143	227	270	445	795			
	$M_{2max}$	5,2	10	19,6	34,7	37,7	65	71	123	212	231	409	445	786	1408					
	1 120	V 40	$P_{N1}$	0,16	0,3	0,52	0,88	1,04	1,63	1,94 1,5	3,18	5,1	6	9,6	11,4 9,7	17,6 15	30,9 24			
			$P_{N2}$	0,11	0,2	0,37	0,65	0,77	1,24	1,47	2,48	3,98	4,74	7,7	9,2	14,5	25,8			
			$M_{N2}$	3,81	7	12,7	22,1	26,3	42,2	50	85	136	162	264	315	494	879			
		$M_{2max}$	6,5	11,8	21,7	39,2	42,6	72	79	139	241	261	458	498	876	1557				
		900	V 32	$P_{N1}$	0,18	0,33	0,58	0,96	1,14 1	1,79 1,5	2,13 1,5	3,55	5,8	6,9	5,8	10,4	12,4 9,1	19,8 14	29,8	
				$P_{N2}$	0,13	0,23	0,42	0,72	0,85	1,37	1,64	2,78	4,63	5,5	8,5	10,1	16,5	25,7		
	$M_{N2}$			4,32	7,9	14,3	24,3	29	46,7	56	94	157	187	287	342	560	874			
	$M_{2max}$	7,3	13,6	23,6	43,6	47,3	81	88	157	268	291	507	551	977	1530					
	710	V 25	$P_{N1}$	0,2	0,35	0,64	1,06	1,27 1	2,01 1,5	2,39 1,5	3,85	5,4	6,4	9,9	11,7	19,7 16	35,4 25			
			$P_{N2}$	0,14	0,25	0,47	0,8	0,96	1,55	1,85	3,06	4,48	5,3	8,4	10	16,9	30,8			
			$M_{N2}$	4,73	8,5	15,8	27	32,2	52	62	103	151	179	282	335	569	1036			
		$M_{2max}$	8	14,4	26,5	47,4	51	88	96	175	263	286	486	528	941	1704				
		560	V 20	$P_{N1}$	0,21	0,37	0,67	0,91	1,08	1,72	2,05	3,54	5,8	6,9	5,8	10,7	12,8 9,2	21,4 15	37,7 23	
				$P_{N2}$	0,15	0,27	0,5	0,73	0,87	1,4	1,67	2,93	4,89	5,8	9,1	10,9	18,5	32,9		
	$M_{N2}$			5,1	9,3	17,1	24,8	29,6	47,8	57	100	167	199	312	371	629	1121			
	$M_{2max}$	8,5	15,6	28,2	44,6	48,5	86	93	158	279	303	539	586	1017	1842					
450	V 16	$P_{N1}$	0,19	0,34	0,62	1,01	1,2	1,92	2,28 1,7	3,73	6,1	7,3	5,6	11,5 8,7	13,7 8,7	20,8 15	37,4 23			
		$P_{N2}$	0,15	0,26	0,49	0,81	0,97	1,57	1,87	3,1	5,1	6,1	9,8	11,7	18,2	33,1				
		$M_{N2}$	4,96	8,9	16,6	27,6	32,8	53	64	105	174	208	334	397	618	1125				
	$M_{2max}$	8	14,5	27,2	48,4	53	93	101	173	289	314	575	624	1002	1788					
	355	V 13	$P_{N1}$	0,18	0,32	0,58	1,01	1,2	1,89	2,25 1,7	3,79	6,1	7,2	5,6	11,8 8,8	14 8,8	22,1 14	—		
			$P_{N2}$	0,14	0,25	0,46	0,82	0,97	1,56	1,86	3,17	5,2	6,2	10,2	12,2	19,4	—			
$M_{N2}$			4,89	8,8	16,1	28,6	34	55	65	111	182	217	358	426	677	—				
$M_{2max}$	8,5	15,7	28,2	51	56	96	104	183	317	345	597	649	1081	—						
25	1 250	IV 50	$P_{N1}$	0,19	0,31	0,58	0,92	1,09	1,75	2,09 1,7	3,42	5,7	6,8	5,2	10,7 8,1	12,7 8,1	19,1 14	34,6 22		
			$P_{N2}$	0,13	0,24	0,44	0,72	0,86	1,4	1,67	2,77	4,68	5,6	8,9	10,6	16,3	29,9			
			$M_{N2}$	5,2	9,1	16,9	28,1	33,4	55	65	108	178	212	345	410	634	1161			
			$M_{2max}$	8,7	14,9	27,6	49,1	53	95	103	178	298	323	588	638	1047	1872			

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

Para  $n_1$  mayores de 1400 min<sup>-1</sup> o bien menores de 355 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y pág. 28.

1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.

2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

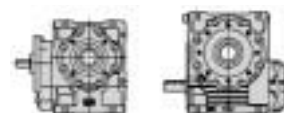
Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).

Si  $n_1$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup> ou inférieure à 355 min<sup>-1</sup> voir chap. 6 et page 28.

1) Pour **IV**, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.

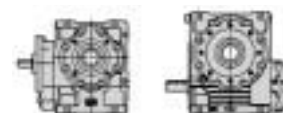
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$   $n_1$ <small>min<sup>-1</sup></small>		Tren de engr. Train d'engr. <i>i</i> 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																		
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250					
25	1 250	V 50	$P_{N1}$	0,13	0,24	0,43	0,72	0,85	1,34	1,6	2,5	4,17	4,96	7,8	9,3	15,2	26,6					
			$P_{N2}$	0,09	0,16	0,3	0,52	0,61	1	1,18	1,91	3,25	3,86	6,2	7,4	12,3	22					
			$M_{N2}$	3,29	6,1	11,4	19,7	23,5	38	45,3	73	124	148	237	282	469	840					
	1 000	V 40	$M_{2max}$	5,2	10,1	19,8	35,5	38,6	67	73	127	225	244	428	465	840	1484					
			$P_{N1}$	0,15	0,27	0,48	0,81	0,97	1,52	1,8	1,4	2,96	4,71	5,6	9	10,7	8,9	16,4	29	22		
			$P_{N2}$	0,1	0,19	0,34	0,59	0,71	1,14	1,36	2,28	3,68	4,38	7,2	8,6	13,4	24,1	920				
	800	V 32	$M_{N2}$	3,88	7,1	13	22,7	27	43,5	52	87	141	167	275	327	513	920					
			$M_{2max}$	6,7	12,2	22,1	40,7	44,2	76	83	146	251	272	478	519	921	1610					
			$P_{N1}$	0,17	0,3	0,54	0,89	1,05	1,66	1,98	1,4	3,3	5,4	6,4	5,3	9,7	11,5	8,4	18,6	13	27,5	
	630	V 25	$P_{N2}$	0,12	0,21	0,39	0,65	0,78	1,26	1,5	2,56	4,27	5,1	7,8	9,3	15,3	23,6					
			$M_{N2}$	4,46	8,1	14,7	25	29,7	48,2	57	98	163	194	299	356	584	901					
			$M_{2max}$	7,5	13,6	24,6	44,3	48,1	85	92	162	279	303	520	565	1010	1562					
	500	V 20	$P_{N1}$	0,18	0,32	0,59	0,98	1,17	0,9	1,85	1,4	2,2	1,4	3,56	4,93	5,9	9,1	10,8	18,1	14	32,7	23
			$P_{N2}$	0,13	0,23	0,43	0,73	0,87	1,42	1,69	2,8	4,09	4,87	7,7	9,1	15,5	28,4					
			$M_{N2}$	4,84	8,8	16,3	27,8	33,1	54	64	106	155	185	291	346	588	1076					
	400	V 16	$M_{2max}$	8,1	14,8	27,3	49,4	54	91	99	180	277	301	505	549	960	1739					
			$P_{N1}$	0,19	0,34	0,62	0,83	0,99	1,58	1,88	3,26	5,4	6,4	5,4	10	11,9	8,5	19,8	13	35,2	21	
			$P_{N2}$	0,14	0,25	0,46	0,66	0,79	1,28	1,52	2,69	4,47	5,3	8,4	10	17	30,5					
			$M_{N2}$	5,2	9,5	17,5	25,3	30,1	48,8	58	103	171	203	322	383	650	1165					
			$M_{2max}$	8,7	15,7	28,6	45,8	49,7	88	96	165	289	314	552	600	1051	1878					
			$P_{N1}$	0,17	0,31	0,56	0,91	1,09	1,75	2,08	1,7	3,41	5,6	6,6	5,2	10,6	8,1	12,6	8,1	19	14	34,522
			$P_{N2}$	0,13	0,24	0,44	0,73	0,87	1,43	1,7	2,82	4,67	5,6	9	10,7	16,6	30,4					
			$M_{N2}$	5,1	9,1	16,9	28,1	33,4	55	65	108	178	212	345	410	634	1161					
			$M_{2max}$	8	14,9	27,6	49,1	53	95	103	178	298	323	588	638	1047	1872					
22,4	1 400	IV 63	$P_{N1}$	0,16	0,33	0,59	0,76	0,91	1,45	1,73	3,02	5,1	6	5,1	9,3	11,1	8	18,5	13	33,1	20	
			$P_{N2}$	0,11	0,23	0,42	0,59	0,7	1,15	1,36	2,42	4,11	4,89	7,7	9,1	15,5	28					
			$M_{N2}$	4,96	9,7	18	25,7	30,6	49,8	59	105	175	208	333	396	671	1211					
	1 400	V 63	$M_{2max}$	8,2	15,8	29	46,8	51	90	98	168	297	323	565	614	1083	1913					
			$P_{N1}$	—	0,18	0,34	0,58	0,69	1,1	1,31	2,11	3,44	4,1	6,2	7,4	11,9	21,2					
			$P_{N2}$	—	0,12	0,23	0,4	0,48	0,79	0,94	1,57	2,61	3,11	4,84	5,8	9,5	17,2					
	1 120	IV 50	$M_{N2}$	4,96	9,7	17,2	20,5	33,9	40,3	67	112	134	208	248	406	739						
			$M_{2max}$	7,5	14,9	29	32,5	59	67	117	201	219	386	419	739	1339						
			$P_{N1}$	0,17	0,29	0,53	0,84	1	1,62	1,93	1,6	3,15	5,3	6,3	4,8	9,9	7,5	11,8	7,5	17,7	13	32,2
	1 120	V 50	$P_{N2}$	0,12	0,22	0,41	0,66	0,78	1,29	1,53	2,54	4,29	5,1	8,2	9,8	15	27,7					
			$M_{N2}$	5,3	9,2	17,3	28,6	34	56	66	110	183	217	356	424	651	1198					
			$M_{2max}$	8,9	15,1	27,9	49,7	54	96	104	183	306	332	597	649	1064	1903					
	900	V 40	$P_{N1}$	0,12	0,22	0,41	0,67	0,79	1,25	1,49	2,33	3,89	4,63	7,4	8,8	14,4	25,3					
			$P_{N2}$	0,08	0,15	0,28	0,47	0,56	0,92	1,09	1,76	3	3,57	5,8	6,9	11,6	20,8					
			$M_{N2}$	3,34	6,3	11,7	20,2	24,1	39,2	46,6	75	128	152	247	294	494	887					
	710	V 32	$M_{2max}$	5,2	10,1	19,9	36,4	39,5	69	75	132	231	251	446	484	869	1560					
			$P_{N1}$	0,14	0,25	0,45	0,76	0,9	1,42	1,69	1,4	2,76	4,41	5,3	8,4	10	8,3	15,5	13	27,4	20	
			$P_{N2}$	0,09	0,17	0,31	0,55	0,65	1,05	1,26	2,12	3,42	4,07	6,7	8	12,5	22,6					
560	V 25	$M_{N2}$	3,95	7,3	13,2	23,3	27,7	44,8	53	90	145	173	284	339	532	960						
		$M_{2max}$	6,8	12,5	22,4	41,9	45,5	78	85	148	253	275	498	540	966	1666						
		$P_{N1}$	0,16	0,28	0,5	0,82	0,97	1,54	1,83	1,4	3,06	5	6	4,9	9	10,7	7,7	17,3	12	25,3		
450	V 20	$P_{N2}$	0,11	0,19	0,35	0,6	0,71	1,15	1,37	2,35	3,93	4,68	7,2	8,6	14,2	21,6						
		$M_{N2}$	4,6	8,3	15,2	25,6	30,5	49,7	59	101	169	201	312	371	610	929						
		$M_{2max}$	7,7	13,9	25	45	48,9	87	94	167	289	314	534	579	1031	1593						
355	V 16	$P_{N1}$	0,17	0,3	0,54	0,9	1,07	0,9	1,71	1,4	2,03	1,4	3,29	4,54	5,4	8,4	10	16,7	13	30,3	21	
		$P_{N2}$	0,12	0,21	0,39	0,67	0,8	1,3	1,55	2,57	3,74	4,46	7	8,4	14,2	26,2						
		$M_{N2}$	4,96	9	16,7	28,6	34	55	66	109	160	190	300	357	607	1117						
			$M_{2max}$	8,2	15,2	28	50	54	94	102	186	283	307	524	569	978	1773					
			$P_{N1}$	0,18	0,32	0,58	0,76	0,91	1,46	1,73	3,03	4,98	5,9	9,3	11,1	8	18,5	13	33,120			
			$P_{N2}$	0,13	0,23	0,42	0,61	0,72	1,17	1,4	2,48	4,12	4,9	7,8	9,3	15,8	28,5					
			$M_{N2}$	5,3	9,7	18	25,7	30,6	49,8	59	105	175	208	333	396	671	1211					
			$M_{2max}$	8,9	15,8	29	46,8	51	90	98	168	297	323	565	614	1083	1913					
			$P_{N1}$	0,16	0,28	0,51	0,83	0,99	1,6	1,9	1,6	3,12	5,1	6,1	4,8	9,8	7,5	11,7	7,5	17,4	13	31,7
			$P_{N2}$	0,12	0,21	0,4	0,66	0,79	1,3	1,54	2,56	4,25	5,1	8,3	9,8	15,1	27,8					
			$M_{N2}$	5,2	9,2	17,3	28,6	34	56	66	110	183	217	356	424	651	1198					
			$M_{2max}$	8,1	15,1	27,9	49,7	54	96	104	183	306	332	597	649	1064	1903					
18	1 400	IV 80	$P_{N1}$	0,13	0,26	0,47	0,76	0,91	1,46	1,73	1,2	2,84	3,95	4,7	7,2	8,5	14,2	12	26	19		
			$P_{N2}$	0,09	0,17	0,33	0,55	0,65	1,07	1,27	2,13	3,15	3,75	5,8	6,9	11,7	21,8					
			$M_{N2}$	4,89	9,3	17,4	29,7	35,3	58	69	116	168	200	315	375	634	1179					
			$M_{2max}$	8	15,9	28,7	53	57	99	108	196	299	324	547	594	1039	1888					

7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$   $n_1$ min <sup>-1</sup>		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
18	1 120	IV 63	$P_{N1}$	0,14	0,28	0,5	0,66	0,76	1,22	1,45	2,56	4,3	5,1	8	9,5	15,9	28,7
			$P_{N2}$	0,09	0,19	0,35	0,5	0,58	0,95	1,13	2,03	3,45	4,1	6,5	7,7	13,2	24
			$M_{N2}$	5,2	10,2	18,9	27,3	31,6	52	61	110	183	218	352	419	713	1301
			$M_{2max}$	8,6	16,5	30,5	47,1	53	93	101	176	306	332	599	651	1118	2032
	1 120	V 63	$P_{N1}$	—	0,15	0,29	0,5	0,58	0,95	1,13	1,83	2,97	3,54	5,4	6,4	10,5	18,8
			$P_{N2}$	—	0,09	0,18	0,34	0,39	0,66	0,79	1,32	2,21	2,63	4,12	4,9	8,2	15
			$M_{N2}$	—	5	9,8	18,1	21,1	35,7	42,4	71	119	141	221	263	441	808
			$M_{2max}$	—	7,6	15	29,2	32,7	60	67	118	218	236	407	442	789	1431
	900	IV 50	$P_{N1}$	0,15	0,24	0,44	0,71	0,84	1,37	1,63	2,69	4,45	5,3	8,5	10,1	15	27,3
			$P_{N2}$	0,1	0,18	0,34	0,55	0,65	1,07	1,28	2,14	3,6	4,28	7	8,3	12,7	23,3
			$M_{N2}$	5,5	9,5	17,8	29,5	34,9	58	69	116	190	227	377	448	682	1256
			$M_{2max}$	9	15,9	29,6	53	58	103	111	196	328	357	643	699	1144	2054
	900	V 50	$P_{N1}$	0,1	0,19	0,35	0,57	0,68	1,09	1,3	2,02	3,38	4,03	6,4	7,7	12,9	22,8
			$P_{N2}$	0,06	0,12	0,23	0,4	0,47	0,78	0,93	1,49	2,56	3,05	5	5,9	10,2	18,5
			$M_{N2}$	3,41	6,6	12,3	21,1	25,1	41,4	49,3	79	136	162	265	315	543	980
			$M_{2max}$	5,2	10,2	20	38,6	42	74	80	136	242	263	469	509	915	1665
	710	V 40	$P_{N1}$	0,12	0,21	0,38	0,64	0,76	1,21	1,44	2,36	3,83	4,56	7,3	8,7	13,4	23,8
			$P_{N2}$	0,08	0,14	0,26	0,45	0,54	0,88	1,05	1,77	2,91	3,46	5,7	6,8	10,7	19,3
			$M_{N2}$	4,13	7,5	13,8	24,4	29,1	47,5	57	95	157	186	308	366	578	1040
			$M_{2max}$	6,8	13,1	23,7	43,2	46,9	83	90	158	273	296	522	567	1004	1830
	560	V 32	$P_{N1}$	0,13	0,23	0,42	0,68	0,81	1,31	1,56	2,62	4,29	5,1	7,8	9,2	14,8	21,3
			$P_{N2}$	0,09	0,16	0,29	0,49	0,58	0,96	1,15	1,97	3,31	3,94	6,1	7,3	12	18
			$M_{N2}$	4,89	8,7	16	26,7	31,7	53	63	108	181	215	335	399	653	983
			$M_{2max}$	8	14,7	26,3	47,5	52	92	100	173	302	329	574	624	1100	1680
450	V 25	$P_{N1}$	0,14	0,25	0,46	0,77	0,91	1,46	1,74	2,84	3,89	4,62	7,2	8,5	14,2	26	
		$P_{N2}$	0,1	0,17	0,33	0,56	0,67	1,09	1,3	2,18	3,16	3,76	5,9	7,1	12	22,2	
		$M_{N2}$	5,2	9,3	17,4	29,7	35,3	58	69	116	168	200	315	375	634	1179	
		$M_{2max}$	8,6	15,9	28,7	53	57	99	108	196	299	324	547	594	1039	1888	
355	V 20	$P_{N1}$	0,15	0,27	0,49	0,65	0,75	1,2	1,43	2,53	4,17	4,96	7,9	9,4	15,7	28,317	
		$P_{N2}$	0,1	0,19	0,35	0,51	0,59	0,96	1,14	2,05	3,41	4,05	6,5	7,8	13,3	24,2	
		$M_{N2}$	5,5	10,2	18,9	27,3	31,6	52	61	110	183	218	352	419	713	1301	
		$M_{2max}$	9	16,5	30,5	47,1	53	93	101	176	306	332	599	651	1118	2032	
14	1 400	IV 100	$P_{N1}$	0,1	0,2	0,36	0,58	0,69	1,11	1,32	2,26	3,77	4,48	6,7	8	12,8	18,2
			$P_{N2}$	0,06	0,13	0,24	0,4	0,48	0,79	0,94	1,64	2,8	3,33	5,1	6,1	10	14,9
			$M_{N2}$	4,25	9,1	16,6	27,8	33	55	65	114	190	227	353	420	690	1030
			$M_{2max}$	6,9	15	27,6	49,8	54	94	102	182	322	350	600	652	1138	1686
	1 120	IV 80	$P_{N1}$	0,11	0,21	0,4	0,64	0,76	1,24	1,47	2,44	3,37	4,01	6,1	7,2	12	22,1
			$P_{N2}$	0,07	0,14	0,27	0,45	0,54	0,89	1,06	1,81	2,66	3,17	4,85	5,8	9,8	18,3
			$M_{N2}$	5,1	9,5	18,1	30,6	36,4	61	72	123	177	211	328	390	663	1236
			$M_{2max}$	8,1	16,2	29,7	55	59	102	111	202	302	333	577	626	1084	1997
	900	IV 63	$P_{N1}$	0,12	0,23	0,42	0,56	0,64	1,04	1,23	2,16	3,63	4,32	6,8	8,1	13,5	24,5
			$P_{N2}$	0,08	0,16	0,29	0,42	0,49	0,8	0,94	1,69	2,88	3,42	5,5	6,5	11,1	20,3
			$M_{N2}$	5,4	10,5	19,5	28,4	32,8	54	64	114	190	227	370	440	745	1368
			$M_{2max}$	8,8	17,4	31,7	48,3	54	97	105	188	328	356	643	699	1202	2136
	900	V 63	$P_{N1}$	—	0,13	0,24	0,43	0,49	0,82	0,97	1,57	2,56	3,04	4,68	5,6	9,2	16,5
			$P_{N2}$	—	0,08	0,15	0,28	0,32	0,55	0,66	1,11	1,86	2,21	3,5	4,16	7,1	13
			$M_{N2}$	—	5,1	9,9	19	21,6	37,1	44,1	74	124	148	234	278	474	870
			$M_{2max}$	—	7,6	15	29,3	32,8	60	67	119	228	247	438	476	848	1568
	710	IV 50	$P_{N1}$	0,12	0,2	0,37	0,6	0,68	1,12	1,33	2,22	3,68	4,38	7,1	8,5	12,4	22,7
			$P_{N2}$	0,08	0,15	0,27	0,46	0,52	0,87	1,04	1,75	2,94	3,5	5,8	6,9	10,3	19,2
			$M_{N2}$	5,7	9,8	18,4	31,2	35,6	60	71	120	198	235	395	470	707	1309
			$M_{2max}$	9,5	16,5	30,5	56	60	107	116	205	351	381	689	748	1171	2154
	710	V 50	$P_{N1}$	0,09	0,16	0,3	0,48	0,57	0,92	1,09	1,72	2,87	3,41	5,6	6,6	11,1	19,9
			$P_{N2}$	0,05	0,1	0,19	0,33	0,39	0,64	0,76	1,24	2,13	2,53	4,22	5	8,6	15,9
			$M_{N2}$	3,53	6,9	12,9	22	26,1	43	51	83	143	170	284	338	581	1068
			$M_{2max}$	5,3	10,2	20,1	39,3	44	76	83	144	260	282	504	547	975	1789
560	V 40	$P_{N1}$	0,1	0,18	0,32	0,54	0,64	1,01	1,21	1,99	3,29	3,91	6,3	7,5	11,7	20,5	
		$P_{N2}$	0,06	0,11	0,21	0,37	0,45	0,72	0,86	1,46	2,45	2,91	4,87	5,8	9,2	16,5	
		$M_{N2}$	4,25	7,8	14,3	25,6	30,4	49,3	59	100	167	199	332	395	625	1125	
		$M_{2max}$	6,9	13,4	24,8	45,4	49,3	85	93	162	285	310	560	608	1067	1898	
450	V 32	$P_{N1}$	0,11	0,2	0,36	0,58	0,69	1,12	1,33	2,26	3,7	4,41	6,7	8	12,8	18,2	
		$P_{N2}$	0,07	0,13	0,24	0,41	0,49	0,81	0,96	1,67	2,8	3,34	5,2	6,2	10,2	15,2	
		$M_{N2}$	5,1	9,1	16,6	27,8	33	55	65	114	190	227	353	420	690	1030	
		$M_{2max}$	8,1	15	27,6	49,8	54	94	102	182	322	350	600	652	1138	1686	

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

Para  $n_1$  mayores de 1400 min<sup>-1</sup> o bien menores de 355 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y pág. 28.

1) El valor indicado para IV es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.

2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

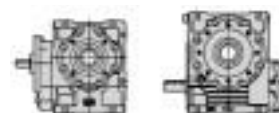
Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).

Si  $n_1$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup> ou inférieure à 355 min<sup>-1</sup> voir chap. 6 et page 28.

1) Pour IV, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.

2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

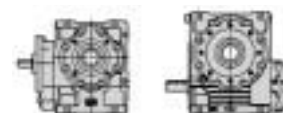
# 7 - Potencias y pares nominales (reductores) 7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$ $n_1$ $\text{min}^{-1}$		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur														
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250	
14	355	V 25	$P_{N1}$	0,12	0,21	0,39	0,63	0,75	1,22	1,46	1,1	2,42	3,27	3,89	6	7,1	11,9	21,8
			$P_{N2}$	0,08	0,14	0,27	0,45	0,54	0,9	1,07	1,82	2,63	3,13	4,88	5,8	9,9	18,4	
			$M_{N2}$	5,4	9,5	18,1	30,6	36,4	61	72	123	177	211	328	390	663	1236	
			$M_{2max}$	8,8	16,2	29,7	55	59	102	111	202	302	333	577	626	1084	1997	
11,2	1 400	IV 125	$P_{N1}$	0,07	0,15	0,27	0,46	0,54	0,85	1,02	1,69	2,87	3,42	5,6	6,6	10,1	17,8	
			$P_{N2}$	0,04	0,09	0,17	0,31	0,36	0,58	0,7	1,19	2,05	2,44	4,11	4,89	7,7	13,7	
			$M_{N2}$	3,62	8	14,7	26,5	31,6	51	60	103	174	208	356	423	663	1190	
			$M_{2max}$	5,3	13,4	25,9	47,5	52	90	97	171	301	327	583	634	1100	2013	
	1 120	IV 100	$P_{N1}$	0,08	0,17	0,31	0,49	0,59	0,94	1,12	1,92	3,24	3,85	5,8	6,9	11	15,6	
			$P_{N2}$	0,05	0,11	0,2	0,33	0,39	0,66	0,78	1,37	2,36	2,8	4,29	5,1	8,4	12,6	
			$M_{N2}$	4,34	9,3	17,1	28,9	34,3	57	68	119	200	239	372	442	730	1092	
			$M_{2max}$	6,9	15,5	28,2	52	56	99	107	191	339	368	636	691	1201	1792	
	900	IV 80	$P_{N1}$	0,1	0,18	0,34	0,55	0,64	1,05	1,25	2,09	2,86	3,41	5,2	6,1	10,2	18,7	
			$P_{N2}$	0,06	0,12	0,23	0,38	0,44	0,74	0,89	1,52	2,23	2,65	4,08	4,86	8,2	15,3	
			$M_{N2}$	5,3	9,8	18,8	32	37,4	63	75	129	184	219	344	409	693	1288	
			$M_{2max}$	8,4	17	31,1	58	63	109	118	215	309	347	617	670	1149	2094	
	710	IV 63	$P_{N1}$	0,1	0,19	0,35	0,47	0,52	0,88	1,01	1,79	2,98	3,55	5,7	6,7	11,2	20,4	
			$P_{N2}$	0,06	0,13	0,24	0,35	0,39	0,67	0,77	1,38	2,34	2,78	4,5	5,4	9,1	16,7	
			$M_{N2}$	5,6	10,8	20,1	30	33,5	57	66	118	196	233	384	458	775	1423	
			$M_{2max}$	9,3	18,3	33,4	49,4	55	101	111	196	349	379	687	746	1286	2292	
	710	V 63	$P_{N1}$	—	0,1	0,2	0,36	0,41	0,69	0,81	1,34	2,16	2,57	3,99	4,74	7,9	14,1	
			$P_{N2}$	—	0,06	0,12	0,23	0,26	0,46	0,54	0,92	1,53	1,83	2,92	3,47	6	11	
			$M_{N2}$	—	5,1	10,1	19,7	22,1	38,8	45,5	78	130	155	247	294	505	929	
			$M_{2max}$	—	7,7	15,1	29,5	33	60	68	119	233	261	458	497	877	1625	
	560	IV 50	$P_{N1}$	0,1	0,16	0,3	0,5	0,55	0,94	1,1	1,82	3,02	3,6	5,9	7	10,2	18,6	
			$P_{N2}$	0,07	0,12	0,22	0,38	0,42	0,72	0,85	1,42	2,39	2,84	4,74	5,6	8,5	15,6	
			$M_{N2}$	5,8	10	18,8	32,9	36,2	63	73	124	203	242	410	488	732	1350	
			$M_{2max}$	9,9	16,9	32	59	62	113	122	217	366	397	735	798	1197	2204	
	560	V 50	$P_{N1}$	0,07	0,13	0,25	0,4	0,48	0,76	0,91	1,46	2,44	2,9	4,73	5,6	9,5	16,9	
			$P_{N2}$	0,04	0,08	0,16	0,27	0,32	0,52	0,62	1,03	1,77	2,1	3,52	4,19	7,3	13,3	
			$M_{N2}$	3,62	7	13,5	22,8	27,1	44,4	53	88	151	179	300	357	621	1135	
			$M_{2max}$	5,3	10,3	20,2	39,5	44,2	80	87	149	277	300	526	571	1007	1850	
	450	V 40	$P_{N1}$	0,08	0,15	0,27	0,46	0,55	0,85	1,02	1,69	2,82	3,36	5,6	6,6	10,1	17,8	
			$P_{N2}$	0,05	0,09	0,17	0,31	0,37	0,6	0,71	1,22	2,05	2,44	4,19	4,99	7,8	14	
			$M_{N2}$	4,34	8	14,7	26,5	31,6	51	60	103	174	208	356	423	663	1190	
			$M_{2max}$	6,9	13,4	25,9	47,5	52	90	97	171	301	327	583	634	1100	2013	
	355	V 32	$P_{N1}$	0,1	0,17	0,3	0,49	0,58	0,93	1,11	1,9	3,14	3,73	5,7	6,8	10,9	15,4	
			$P_{N2}$	0,06	0,11	0,2	0,34	0,4	0,66	0,79	1,38	2,33	2,77	4,32	5,1	8,5	12,7	
			$M_{N2}$	5,3	9,3	17,1	28,9	34,3	57	68	119	200	239	372	442	730	1092	
			$M_{2max}$	8,4	15,5	28,2	52	56	99	107	191	339	368	636	691	1201	1792	
9	1 400	IV 160	$P_{N1}$	—	0,11	0,22	0,35	0,41	0,64	0,77	1,24	2,13	2,54	4,03	4,8	8,2	14,5	
			$P_{N2}$	—	0,07	0,13	0,22	0,26	0,42	0,5	0,84	1,48	1,76	2,88	3,43	6	11	
			$M_{N2}$	—	7,2	13,9	23,8	28,1	45,8	54	91	157	187	312	371	653	1189	
			$M_{2max}$	—	10,3	20,2	39,6	44,3	81	91	156	284	308	558	606	1062	1907	
	1 120	IV 125	$P_{N1}$	0,06	0,12	0,23	0,38	0,45	0,72	0,85	1,43	2,45	2,91	4,79	5,7	8,8	15,4	
			$P_{N2}$	0,03	0,08	0,14	0,25	0,3	0,48	0,57	0,99	1,71	2,04	3,46	4,12	6,5	11,7	
			$M_{N2}$	3,69	8	15,2	27	32,1	52	62	107	182	217	374	446	703	1270	
			$M_{2max}$	5,3	13,4	26,3	48,5	53	94	102	178	316	343	614	667	1157	2072	
	900	IV 100	$P_{N1}$	0,07	0,14	0,26	0,42	0,49	0,81	0,96	1,64	2,74	3,27	4,95	5,9	9,5	13,3	
			$P_{N2}$	0,04	0,09	0,17	0,28	0,33	0,55	0,65	1,15	1,96	2,34	3,63	4,32	7,1	10,6	
			$M_{N2}$	4,37	9,6	17,8	30,1	35,3	59	71	124	208	248	391	466	767	1141	
			$M_{2max}$	6,9	16,3	29,7	54	59	105	114	204	361	392	680	739	1258	1830	
	710	IV 80	$P_{N1}$	0,08	0,15	0,28	0,47	0,52	0,87	1,03	1,74	2,4	2,82	4,38	5,1	8,4	15,4	
			$P_{N2}$	0,05	0,1	0,18	0,32	0,36	0,6	0,72	1,24	1,85	2,17	3,42	3,99	6,7	12,4	
			$M_{N2}$	5,5	10,2	19,4	33,8	38	65	77	133	194	227	365	426	713	1326	
			$M_{2max}$	8,8	17,8	32,7	61	65	113	123	229	316	354	634	710	1227	2240	
	560	IV 63	$P_{N1}$	0,08	0,16	0,29	0,39	0,43	0,74	0,84	1,45	2,46	2,9	4,67	5,6	9,3	16,6	
			$P_{N2}$	0,05	0,1	0,19	0,29	0,32	0,55	0,63	1,11	1,9	2,24	3,68	4,37	7,4	13,5	
			$M_{N2}$	5,7	11,1	20,5	31,5	34,3	60	68	120	202	239	398	473	803	1457	
			$M_{2max}$	9,5	19,1	35	50	56	104	116	203	364	395	716	778	1370	2448	
	560	V 63	$P_{N1}$	—	0,09	0,16	0,3	0,34	0,59	0,67	1,13	1,85	2,2	3,4	4,02	6,8	12,1	
			$P_{N2}$	—	0,05	0,1	0,19	0,21	0,38	0,43	0,75	1,28	1,52	2,43	2,87	4,98	9,2	
			$M_{N2}$	—	5,2	10,4	20,2	22,6	40,6	46,4	81	137	163	261	309	535	984	
			$M_{2max}$	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	120	234	262	489	531	904	1720	



7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$   $n_1$ $\text{min}^{-1}$		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur														
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250	
9	450	IV 50	$P_{N1}$	0,08	0,13	0,25	0,42	0,46	0,81	0,91	1,54	2,6	2,99	4,97	5,9	4,6	8,6	15,5
			$P_{N2}$	0,05	0,1	0,18	0,31	0,34	0,61	0,69	1,19	2,03	2,34	3,95	4,67	7,1	12,9	
			$M_{N2}$	6	10,2	19,2	34	36,8	66	75	128	215	248	425	503	762	1392	
	450	V 50	$M_{2max}$	10,4	17,3	33,5	61	62	119	127	224	388	418	766	832	1226	2281	
			$P_{N1}$	0,06	0,11	0,21	0,35	0,41	0,65	0,77	1,24	2,09	2,49	4,03	4,8	8,2	14,5	
			$P_{N2}$	0,03	0,07	0,13	0,22	0,26	0,43	0,51	0,86	1,48	1,76	2,94	3,49	6,2	11,2	
	355	V 40	$M_{N2}$	3,69	7,2	13,9	23,8	28,1	45,8	54	91	157	187	312	371	653	1189	
			$M_{2max}$	5,3	10,3	20,2	39,6	44,3	81	91	156	284	308	558	606	1062	1907	
			$P_{N1}$	0,07	0,12	0,22	0,38	0,45	0,71	0,84	1,41	2,37	2,82	4,72	5,6	4,4	8,6	6,9
			$P_{N2}$	0,04	0,07	0,14	0,25	0,3	0,49	0,58	1	1,69	2,02	3,48	4,14	6,5	11,8	
			$M_{N2}$	4,37	8	15,2	27	32,1	52	62	107	182	217	374	446	703	1270	
			$M_{2max}$	6,9	13,4	26,3	48,5	53	94	102	178	316	343	614	667	1157	2072	
7,1	1 400	IV 200	$P_{N1}$	—	0,07	0,14	0,25	0,28	0,5	0,56	1,34	2,18	2,59	4,04	4,8	3,9	7,8	6
			$P_{N2}$	—	0,04	0,08	0,15	0,17	0,31	0,35	0,92	1,53	1,82	2,91	3,47	5,8	8,5	
			$M_{N2}$	—	5,4	10,6	20,6	23	42,2	47,3	128	213	253	406	483	802	1181	
	1 120	IV 160	$M_{2max}$	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	212	376	409	725	787	1344	1865	
			$P_{N1}$	—	0,1	0,18	0,29	0,34	0,55	0,65	1,05	1,82	2,16	3,42	4,07	7	12,3	
			$P_{N2}$	—	0,06	0,11	0,18	0,21	0,35	0,42	0,7	1,24	1,47	2,39	2,84	5	9,1	
	900	IV 125	$M_{N2}$	—	7,3	14,3	24,7	28,9	47,6	57	95	165	195	323	385	677	1236	
			$M_{2max}$	—	10,3	20,3	39,6	44,4	81	91	160	297	322	572	621	1089	2007	
			$P_{N1}$	0,05	0,11	0,19	0,33	0,38	0,61	0,72	1,2	2,07	2,46	4,06	4,83	3,9	7,6	6,1
	710	IV 100	$P_{N2}$	0,03	0,06	0,12	0,21	0,24	0,4	0,47	0,82	1,42	1,69	2,88	3,43	5,5	9,9	
			$M_{N2}$	3,77	8,3	15,4	28,5	32,4	54	64	110	188	223	388	462	748	1340	
			$M_{2max}$	5,3	13,7	26,9	51	55	97	106	186	337	366	655	712	1210	2220	
	560	IV 80	$P_{N1}$	0,05	0,12	0,22	0,36	0,41	0,66	0,79	1,36	2,25	2,68	4,12	4,9	3,9	7,9	6
			$P_{N2}$	0,03	0,07	0,14	0,23	0,26	0,44	0,53	0,93	1,58	1,88	2,97	3,54	5,9	8,6	
			$M_{N2}$	4,49	9,8	18,4	31,7	36,1	61	73	128	213	253	406	483	802	1181	
	450	IV 63	$M_{2max}$	7,1	16,7	30,6	57	61	109	119	212	376	409	725	787	1344	1865	
			$P_{N1}$	0,06	0,12	0,23	0,39	0,43	0,72	0,84	1,45	1,99	2,29	3,64	4,19	6,9	12,6	
			$P_{N2}$	0,04	0,08	0,15	0,26	0,29	0,49	0,58	1,02	1,51	1,74	2,81	3,23	5,4	10,1	
	355	IV 50	$M_{N2}$	5,6	10,4	19,8	34,9	38,8	66	78	138	201	232	380	437	734	1362	
			$M_{2max}$	9	18,3	34,2	63	66	119	129	238	322	361	647	724	1263	2386	
			$P_{N1}$	0,07	0,13	0,24	0,33	0,35	0,63	0,71	1,22	2,11	2,41	3,95	4,66	7,8	13,8	
	450	V 63	$P_{N2}$	0,04	0,09	0,16	0,24	0,26	0,47	0,53	0,92	1,61	1,84	3,07	3,62	6,1	11,1	
			$M_{N2}$	5,8	11,5	21	32,5	34,6	63	71	124	214	244	414	488	826	1491	
			$M_{2max}$	9,8	19,6	36,6	52	58	106	119	208	385	413	746	810	1425	2605	
	355	V 50	$P_{N1}$	0,07	0,14	0,25	0,28	0,5	0,56	0,95	1,59	1,89	2,95	3,48	5,8	10,3		
			$P_{N2}$	—	0,04	0,08	0,15	0,17	0,32	0,35	0,62	1,07	1,28	2,05	2,42	4,15	7,7	
			$M_{N2}$	—	5,4	10,6	20,6	23	42,2	47,3	83	144	171	275	323	555	1030	
			$M_{2max}$	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	120	234	262	491	548	952	1769	
			$P_{N1}$	0,07	0,11	0,2	0,35	0,37	0,66	0,75	1,25	2,14	2,45	4,1	4,79	7,1	12,9	
			$P_{N2}$	0,04	0,08	0,15	0,26	0,27	0,5	0,56	0,96	1,66	1,89	3,22	3,77	5,8	10,6	
			$M_{N2}$	6,1	10,4	19,6	35,6	37,4	68	77	131	222	254	440	515	786	1448	
			$M_{2max}$	10,6	17,7	34,3	64	64	123	130	235	400	423	809	875	1250	2329	
			$P_{N1}$	0,05	0,09	0,18	0,29	0,34	0,54	0,64	1,04	1,77	2,09	3,37	4,02	6,9	12,2	
			$P_{N2}$	0,03	0,05	0,11	0,18	0,21	0,35	0,42	0,7	1,23	1,45	2,4	2,86	5	9,2	
			$M_{N2}$	3,77	7,3	14,3	24,7	28,9	47,6	57	95	165	195	323	385	677	1236	
			$M_{2max}$	5,3	10,3	20,3	39,6	44,4	81	91	160	297	322	572	621	1089	2007	
5,6	1 400	IV 250	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,67	1,98	3,28	3,91	6,2	11	
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,65	1,12	1,33	2,29	2,72	4,45	8	
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	114	195	230	398	474	775	1400	
	1 120	IV 200	$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	193	351	381	696	756	1289	2319	
			$P_{N1}$	—	0,06	0,12	0,21	0,24	0,42	0,47	1,12	1,85	2,17	3,41	4,06	6,5	5,4	9,1
			$P_{N2}$	—	0,03	0,06	0,12	0,14	0,25	0,28	0,76	1,27	1,49	2,42	2,88	4,74	7,1	
	900	IV 160	$M_{N2}$	—	5,5	10,8	21	23,5	43,1	48,2	132	220	259	421	501	826	1228	
			$M_{2max}$	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	220	391	425	754	819	1430	1948	
			$P_{N1}$	—	0,08	0,15	0,25	0,29	0,47	0,55	0,89	1,59	1,82	2,94	3,44	5,9	10,5	8,9
	710	IV 125	$P_{N2}$	—	0,05	0,09	0,15	0,17	0,29	0,34	0,58	1,06	1,22	2,01	2,35	4,19	7,6	
			$M_{N2}$	—	7,5	14,7	26,1	29,5	49,5	58	97	175	201	339	396	706	1284	
			$M_{2max}$	—	10,5	20,7	40,4	45,3	83	93	163	315	343	610	662	1162	2098	
			$P_{N1}$	0,04	0,09	0,16	0,27	0,31	0,52	0,59	1	1,73	2,04	3,35	3,99	6,4	11,2	
			$P_{N2}$	0,02	0,05	0,09	0,17	0,19	0,33	0,38	0,66	1,16	1,37	2,33	2,78	4,54	8,2	
			$M_{N2}$	3,85	8,5	15,8	29,4	32,7	57	65	114	195	230	398	474	775	1400	
			$M_{2max}$	5,4	14	27,4	53	56	103	111	193	351	381	696	756	1289	2319	

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{tn}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).  
Para  $n_1$  mayores de 1400  $\text{min}^{-1}$  o bien menores de 355  $\text{min}^{-1}$ , ver cap. 6 y pág. 28.  
1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.  
2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{tn}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).  
Si  $n_1$  supérieure à 1 400  $\text{min}^{-1}$  ou inférieure à 355  $\text{min}^{-1}$  voir chap. 6 et page 28.  
1) Pour **IV**, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.  
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

# 7 - Potencias y pares nominales (reductores) 7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



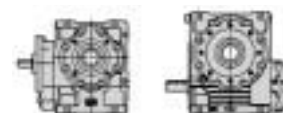
$n_{N2}$   $n_1$ min <sup>-1</sup>		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur													
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
<b>5,6</b>	560	<b>IV 100</b>	$P_{N1}$	0,05	0,1	0,18	0,3	0,33	0,56	0,65	1,13	1,88	2,21	3,43	4,08	6,6	9,1
			$P_{N2}$	0,03	0,06	0,11	0,19	0,21	0,37	0,43	0,76	1,29	1,52	2,43	2,89	4,77	7,1
			$M_{N2}$	4,6	10	18,7	32,6	36,6	64	74	132	220	259	421	501	826	1228
			$M_{2max}$	7,2	17,1	31,9	59	61	115	123	220	391	425	754	819	1430	1948
	450	<b>IV 80</b>	$P_{N1}$	0,05	0,1	0,19	0,33	0,36	0,62	0,7	1,21	1,71	1,92	3,07	3,54	5,9	10,5
			$P_{N2}$	0,03	0,07	0,12	0,22	0,23	0,41	0,47	0,84	1,28	1,44	2,34	2,7	4,56	8,3
			$M_{N2}$	5,6	10,8	20,2	36,7	39,4	70	80	141	212	238	395	454	768	1402
			$M_{2max}$	9,2	18,7	35,1	66	67	123	134	250	329	369	661	740	1290	2484
	355	<b>IV 63</b>	$P_{N1}$	0,05	0,11	0,19	0,27	0,28	0,52	0,57	0,98	1,74	1,97	3,33	3,8	6,4	11,3
			$P_{N2}$	0,03	0,07	0,13	0,2	0,2	0,38	0,42	0,74	1,31	1,49	2,56	2,92	4,97	9
			$M_{N2}$	6	11,6	21,3	33,4	34,7	65	73	126	220	249	437	499	849	1531
			$M_{2max}$	10,2	20,1	37,5	53	59	108	121	212	397	417	786	848	1481	2709
	355	<b>V 63</b>	$P_{N1}$	—	0,06	0,11	0,21	0,23	0,41	0,46	0,78	1,36	1,57	2,54	2,92	4,81	8,7
			$P_{N2}$	—	0,03	0,06	0,12	0,14	0,25	0,28	0,5	0,9	1,04	1,73	1,99	3,38	6,3
			$M_{N2}$	—	5,5	10,8	21	23,5	43,1	48,2	85	153	176	293	337	572	1067
			$M_{2max}$	—	7,7	15,2	29,6	33,1	61	68	120	234	262	491	550	959	1856
<b>4,5</b>	1 400	<b>IV 315</b>	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,73	1,29	1,49	2,46	2,81	4,81	8,5
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,46	0,84	0,97	1,65	1,89	3,32	6,1
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	100	182	211	359	411	724	1322
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	166	326	356	647	703	1235	2235
	1 120	<b>IV 250</b>	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,83	1,42	1,65	2,73	3,25	5,3	9,2
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,54	0,93	1,08	1,86	2,22	3,68	6,6
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	117	202	235	405	482	802	1440
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	203	364	396	724	786	1368	2467
	900	<b>IV 200</b>	$P_{N1}$	—	0,05	0,1	0,18	0,2	0,35	0,39	0,94	1,57	1,81	2,89	3,43	5,5	7,7
			$P_{N2}$	—	0,03	0,05	0,1	0,11	0,21	0,23	0,62	1,06	1,23	2,01	2,38	3,92	5,9
			$M_{N2}$	—	5,6	11	21,4	23,9	43,9	49,1	135	230	264	435	516	851	1274
			$M_{2max}$	—	7,8	15,5	30,1	33,7	62	69	230	413	446	784	851	1487	1984
	710	<b>IV 160</b>	$P_{N1}$	—	0,07	0,13	0,21	0,24	0,4	0,45	0,74	1,33	1,54	2,51	2,87	4,9	8,7
			$P_{N2}$	—	0,04	0,07	0,13	0,14	0,24	0,28	0,47	0,87	1	1,68	1,93	3,39	6,2
			$M_{N2}$	—	7,6	14,9	26,9	29,8	52	59	100	182	211	359	411	724	1322
			$M_{2max}$	—	10,7	21,1	41,1	46,1	84	94	166	326	356	647	703	1235	2235
	560	<b>IV 125</b>	$P_{N1}$	0,03	0,07	0,13	0,23	0,25	0,43	0,49	0,83	1,44	1,68	2,75	3,27	5,3	9,3
			$P_{N2}$	0,02	0,04	0,08	0,14	0,15	0,27	0,31	0,54	0,95	1,1	1,87	2,23	3,7	6,7
			$M_{N2}$	3,92	8,7	16,2	30,8	33,5	59	67	117	202	235	405	482	802	1440
			$M_{2max}$	5,5	14,2	27,9	54	57	106	114	203	364	396	724	786	1368	2467
	450	<b>IV 100</b>	$P_{N1}$	0,04	0,08	0,15	0,25	0,27	0,47	0,54	0,95	1,6	1,84	2,91	3,45	5,5	7,7
			$P_{N2}$	0,02	0,05	0,09	0,16	0,17	0,3	0,35	0,62	1,08	1,25	2,02	2,39	3,95	5,9
			$M_{N2}$	4,79	10,2	19	33,6	37	66	75	135	230	264	435	516	851	1274
			$M_{2max}$	7,3	17,5	32,7	61	62	118	126	230	413	446	784	851	1487	1984
	355	<b>IV 80</b>	$P_{N1}$	0,04	0,08	0,15	0,27	0,29	0,51	0,58	1	1,41	1,55	2,58	2,94	4,83	8,7
			$P_{N2}$	0,03	0,05	0,1	0,18	0,19	0,34	0,38	0,68	1,04	1,14	1,94	2,21	3,7	6,8
			$M_{N2}$	5,7	11,1	20,5	37,8	40,1	72	82	145	218	240	415	473	790	1444
			$M_{2max}$	9,6	19,5	35,9	68	68	127	137	257	335	375	672	753	1313	2563
<b>3,55</b>	1 120	<b>IV 315</b>	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,61	1,09	1,25	2,09	2,41	4	7,2
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,38	0,7	0,8	1,37	1,58	2,71	5
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	103	189	216	373	429	738	1366
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	169	331	367	672	730	1283	2372
	900	<b>IV 250</b>	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,7	1,22	1,38	2,3	2,72	4,42	7,8
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,44	0,79	0,89	1,54	1,82	3,03	5,5
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	120	213	241	417	494	820	1495
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	209	383	410	751	815	1420	2615
	710	<b>IV 200</b>	$P_{N1}$	—	0,04	0,08	0,15	0,16	0,29	0,32	0,77	1,3	1,49	2,44	2,81	4,55	6,3
			$P_{N2}$	—	0,02	0,04	0,08	0,09	0,17	0,19	0,5	0,86	0,99	1,67	1,92	3,19	4,8
			$M_{N2}$	—	5,7	11,2	21,7	24,3	44,6	50	136	237	270	459	528	876	1318
			$M_{2max}$	—	8	15,7	30,6	34,3	63	70	236	426	450	826	893	1544	2015
	560	<b>IV 160</b>	$P_{N1}$	—	0,05	0,1	0,18	0,19	0,33	0,37	0,61	1,11	1,27	2,11	2,42	4,02	7,2
			$P_{N2}$	—	0,03	0,06	0,1	0,11	0,2	0,22	0,38	0,71	0,81	1,38	1,59	2,73	5
			$M_{N2}$	—	7,7	15,2	28,2	30,5	54	61	103	189	216	373	429	738	1366
			$M_{2max}$	—	10,9	21,4	41,8	46,8	86	96	169	331	367	672	730	1283	2372
	450	<b>IV 125</b>	$P_{N1}$	0,03	0,06	0,11	0,19	0,21	0,37	0,41	0,7	1,25	1,41	2,31	2,74	4,44	7,9
			$P_{N2}$	0,01	0,03	0,06	0,12	0,12	0,23	0,26	0,45	0,8	0,91	1,55	1,83	3,04	5,5
			$M_{N2}$	3,98	9	16,6	31,7	33,8	62	69	120	213	241	417	494	820	1495
			$M_{2max}$	5,6	14,5	28,4	55	57	111	118	209	383	410	751	815	1420	2615

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{N1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).  
Para  $n_1$  mayores de 1400 min<sup>-1</sup> o bien menores de 355 min<sup>-1</sup>, ver cap. 6 y pág. 28.  
1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.  
2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{N1}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).  
Si  $n_1$  supérieure à 1 400 min<sup>-1</sup> ou inférieure à 355 min<sup>-1</sup> voir chap. 6 et page 28.  
1) Pour **IV**, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.  
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

## 7 - Potencias y pares nominales (reductores)

## 7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)



$n_{N2}$ $n_1$ $\text{min}^{-1}$		Tren de engr. Train d'engr. $i$ 1)	$P$ [kW] $M$ [daN m] 2)	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																
				32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250			
3,55	355	IV 100	$P_{N1}$	0,03	0,07	0,12	0,2	0,22	0,39	0,44	0,77	1,33	1,52	2,46	2,83	4,58	6,4			
			$P_{N2}$	0,02	0,04	0,07	0,13	0,14	0,25	0,28	0,5	0,88	1,01	1,68	1,93	3,21	4,82			
			$M_{N2}$	4,98	10,4	19,3	34,6	37,4	68	77	136	237	270	459	528	876	1318			
			$M_{2max}$	7,4	18,2	34	62	62	122	129	236	426	450	826	893	1544	2015			
2,8	900	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,51	0,94	1,05	1,77	2,03	3,37	6			
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,31	0,59	0,66	1,14	1,31	2,23	4,14			
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	105	198	222	386	443	755	1402			
	710	IV 250	$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	172	337	377	696	754	1331	2463			
			$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,57	1,01	1,14	1,94	2,22	3,62	6,5			
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,36	0,64	0,72	1,28	1,46	2,44	4,48			
	560	IV 200	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	122	219	246	438	501	838	1540			
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	218	395	412	778	850	1473	2713			
			$P_{N1}$	—	0,03	0,07	0,12	0,13	0,24	0,27	0,62	1,09	1,19	2,02	2,29	3,71	5,2			
	450	IV 160	$P_{N2}$	—	0,02	0,03	0,06	0,07	0,13	0,15	0,4	0,71	0,78	1,36	1,54	2,56	3,85			
			$M_{N2}$	—	5,7	11,3	22,1	24,7	45,3	51	139	248	271	472	536	891	1343			
			$M_{2max}$	—	8,1	16	31,1	34,8	64	72	242	446	460	840	911	1622	2044			
355	IV 125	$P_{N1}$	—	0,04	0,09	0,15	0,16	0,28	0,32	0,52	0,96	1,07	1,78	2,04	3,39	6,1				
		$P_{N2}$	—	0,02	0,05	0,09	0,09	0,17	0,19	0,31	0,6	0,67	1,15	1,32	2,24	4,16				
		$M_{N2}$	—	7,9	15,5	29	30,7	56	63	105	198	222	386	443	755	1402				
			$M_{2max}$	—	11,1	21,8	42,6	47,7	87	98	172	337	377	696	754	1331	2463			
			$P_{N1}$	0,02	0,05	0,09	0,16	0,16	0,3	0,34	0,57	1,03	1,16	1,95	2,23	3,64	6,5			
			$P_{N2}$	0,01	0,03	0,05	0,1	0,1	0,19	0,21	0,36	0,65	0,73	1,28	1,47	2,45	4,51			
			$M_{N2}$	4,05	9,4	17,3	32,6	33,8	64	71	122	219	246	438	501	838	1540			
			$M_{2max}$	5,7	14,7	28,9	56	57	114	119	218	395	412	778	850	1473	2713			
			2,24	710	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,43	0,78	0,85	1,5	1,7	2,77	5
$P_{N2}$	—	—				—	—	—	—	—	0,26	0,48	0,52	0,94	1,07	1,8	3,36			
$M_{N2}$	—	—				—	—	—	—	—	110	203	223	405	460	772	1444			
560	IV 250	$M_{2max}$		—	—	—	—	—	—	—	174	342	378	718	774	1397	2554			
		$P_{N1}$		—	—	—	—	—	—	—	0,46	0,85	0,92	1,61	1,82	2,96	5,3			
		$P_{N2}$		—	—	—	—	—	—	—	0,28	0,53	0,57	1,03	1,17	1,96	3,59			
450	IV 200	$M_{N2}$		—	—	—	—	—	—	—	124	229	248	451	510	853	1562			
		$M_{2max}$		—	—	—	—	—	—	—	223	413	422	790	850	1536	2812			
		$P_{N1}$		—	0,03	0,05	0,1	0,11	0,2	0,22	0,5	0,91	0,98	1,72	1,94	3,15	4,27			
355	IV 160	$P_{N2}$		—	0,01	0,03	0,05	0,06	0,11	0,12	0,32	0,59	0,63	1,14	1,28	2,13	3,15			
		$M_{N2}$		—	5,8	11,5	22,4	25,1	46,1	52	138	254	272	494	556	923	1364			
		$M_{2max}$		—	8,2	16,2	31,6	35,4	65	73	249	458	463	850	921	1662	2073			
			$P_{N1}$	—	0,04	0,07	0,12	0,13	0,23	0,26	0,43	0,79	0,87	1,51	1,71	2,78	5			
			$P_{N2}$	—	0,02	0,04	0,07	0,07	0,13	0,15	0,26	0,48	0,53	0,95	1,08	1,81	3,38			
			$M_{N2}$	—	8	15,7	29,5	31,1	58	64	110	203	223	405	460	772	1444			
			$M_{2max}$	—	11,3	22,1	43,2	48,4	89	99	174	342	378	718	774	1397	2554			
			1,8	560	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,35	0,64	0,68	1,24	1,39	2,29	4,13
						$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,21	0,39	0,41	0,76	0,86	1,46	2,73
$M_{N2}$	—	—				—	—	—	—	—	112	209	224	416	469	795	1484			
450	IV 250	$M_{2max}$		—	—	—	—	—	—	—	177	347	381	728	774	1426	2671			
		$P_{N1}$		—	—	—	—	—	—	—	0,38	0,71	0,75	1,35	1,52	2,49	4,5			
		$P_{N2}$		—	—	—	—	—	—	—	0,24	0,44	0,46	0,86	0,96	1,61	3			
355	IV 200	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	128	236	249	465	522	874	1628				
		$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	226	424	424	800	850	1573	2931				
		$P_{N1}$	—	0,02	0,04	0,08	0,09	0,16	0,18	0,42	0,75	0,79	1,39	1,56	2,62	3,44				
			$P_{N2}$	—	0,01	0,02	0,04	0,05	0,09	0,1	0,26	0,48	0,5	0,91	1,02	1,75	2,52			
			$M_{N2}$	—	5,9	11,7	22,8	25,5	46,7	52	144	263	275	500	560	961	1384			
			$M_{2max}$	—	8,4	16,5	32,1	35,9	66	74	252	468	467	850	921	1730	2102			
1,4	450	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,29	0,54	0,56	1,03	1,15	1,95	3,5			
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,17	0,32	0,34	0,63	0,7	1,22	2,26			
	355	IV 250	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	116	216	226	428	477	827	1532			
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	179	352	384	738	774	1446	2757			
1,12	355	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,32	0,58	0,6	1,11	1,24	2,03	3,71			
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,19	0,36	0,37	0,7	0,78	1,3	2,43			
				$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	131	243	251	481	534	894	1666			
				$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	226	428	427	810	850	1597	2995		
1,12	355	IV 315	$P_{N1}$	—	—	—	—	—	—	—	0,24	0,45	0,45	0,85	0,94	1,59	2,88			
			$P_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	0,14	0,26	0,27	0,51	0,57	0,98	1,84			
			$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	—	120	225	229	442	489	845	1579			
			$M_{2max}$	—	—	—	—	—	—	—	181	356	385	748	774	1465	2769			

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).  
Para  $n_1$  mayores de 1400  $\text{min}^{-1}$  o bien menores de 355  $\text{min}^{-1}$ , ver cap. 6 y pág. 28.  
1) El valor indicado para **IV** es nominal. Para las relaciones reales, ver pág. 28.  
2)  $M_{2max}$  es la punta máxima del par que el reductor puede soportar.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40 °C, service continu, voir chap. 4).  
Si  $n_1$  supérieure à 1 400  $\text{min}^{-1}$  ou inférieure à 355  $\text{min}^{-1}$  voir chap. 6 et page 28.  
1) Pour **IV**, la valeur indiquée est la valeur nominale. Pour les rapports effectifs, voir page 28.  
2)  $M_{2max}$  constitue le pic maximum du moment de torsion que le réducteur peut supporter.

7 - Potencias y pares nominales (reductores)  
7 - Puissances et moments de torsion nominaux (réducteurs)

**Resumen de relaciones de transmisión  $i$  y pares válidos para  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$**

$M_{N2}$  y  $M_{2\text{max}}$  son, respectivamente, el par nominal y el de punta válidos para  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$ .

**Résumé rapports de transmission  $i$  et moments de torsion valables pour  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$**

$M_{N2}$  et  $M_{2\text{max}}$  sont respectivement le moment de torsion nominal et celui de pic valables pour  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$ .

**R V**

$i$	$M$ [daN m]	Tamaño reductor - Grandeur réducteur													
		32	40	50	63	64	80	81	100	125	126	160	161	200	250
10	$M_{N2}$	6,1	11,1	20,4	37,5	38,7	72	80	132	229	252	434	493	—	—
	$M_{2\text{max}}$	11	20	36,7	68	68	129	136	238	411	428	781	888	—	—
13	$M_{N2}$	6,1	11,2	20,7	37,3	38,5	73	81	139	243	265	468	530	886	—
	$M_{2\text{max}}$	11	20,1	37,3	67	67	131	137	250	410	451	842	902	1 537	—
16	$M_{N2}$	5,9	10,7	19,9	36,6	37,5	70	78	134	233	255	464	526	824	1 495
	$M_{2\text{max}}$	9,2	18	35,4	66	66	126	132	241	420	434	835	894	1 274	2 374
20	$M_{N2}$	6,4 <sup>1)</sup>	11,6 <sup>1)</sup>	21,3 <sup>1)</sup>	34,9	35,4	67	74	127	231	252	450	510	863	1 563
	$M_{2\text{max}}$	11,5	20,9	38,4	53	60	110	123	216	416	428	810	866	1 554	2 813
25	$M_{N2}$	6,2	11,3	20,8	39,4 <sup>1)</sup>	40,6 <sup>1)</sup>	74 <sup>1)</sup>	82 <sup>1)</sup>	146 <sup>1)</sup>	225	242	427	482	817	1 508
	$M_{2\text{max}}$	10,9	20,1	37,4	71	71	132	140	263	341	381	683	766	1 335	2 605
32	$M_{N2}$	5,9	10,6	19,6	36,1	37,8	70	78	139	248 <sup>1)</sup>	271 <sup>1)</sup>	472 <sup>1)</sup>	536 <sup>1)</sup>	891 <sup>1)</sup>	1 343
	$M_{2\text{max}}$	9,9	18,6	34,9	65	65	125	131	242	446	460	840	911	1 622	2 044
40	$M_{N2}$	5,4	9,8	17,9	33,5	34,4	65	72	124	229	248	451	510	853	1 562 <sup>1)</sup>
	$M_{2\text{max}}$	7,7	14,9	29,3	57	58	117	119	223	413	422	790	850	1 536	2 671
50	$M_{N2}$	4,17	8,1	15,9	30	31,2	60	66	112	209	224	416	469	795	1 484
	$M_{2\text{max}}$	5,9	11,4	22,4	43,8	49	90	100	177	347	381	728	774	1 426	2 671
63	$M_{N2}$	—	6	11,8	23	25,6	47,3	53	93	182	201	379	426	707	1 353
	$M_{2\text{max}}$	—	8,5	16,7	32,5	36,4	67	75	131	257	288	540	604	1 054	2 056

**R IV**

$i_N$	Tamaño reductor - Grandeur réducteur					Tamaño reductor - Grandeur réducteur											
	32	40, 50, 125, 126	63, 64, 80, 81, 100	160, 161, 200, 250	$M$												
	$i$ 2)	$i$ 2)	$i$ 2)	$i$ 2)	[daN m]	32	40	50	63, 64	80	81	100	125, 126	160	161	200	250
50	51,8 2,59	49,9 3,12 <sup>3)</sup>	50,9 3,18	50,8 3,17	$M_{N2}$	7,3	13	24,1	44,3	78	84	144	272	487	540	824	1 495
					$M_{2\text{max}}$	11,5	19,5	37,7	70	133	138	250	455	880	953	1 383	2 406
63	64,8	62,4	63,6	63,5	$M_{N2}$	7,1	13,7	25	41	76	86	151	277	487	540	975	1 718
					$M_{2\text{max}}$	10,9	21,4	40,2	65	119	128	233	453	880	910	1 697	2 863
80	82,9	78	79,5	79,3	$M_{N2}$	6,7	13,3	24,4	47,5	80	90	160	260	487	540	925	1 743
					$M_{2\text{max}}$	10	20,2	38	73	133	141	268	384	735	824	1 597	2 802
100	104	99,8	102	102	$M_{N2}$	5,7	12,6	23,2	43,3	78	88	155	295 <sup>1)</sup>	500	560	1 000	1 438
					$M_{2\text{max}}$	8,1	18,6	34,9	66	128	131	252	468	850	921	1 736	2 227
125	130	125	127	127	$M_{N2}$	4,38	11,3	21,2	40,6	75	85	146	273	487	540	975	1 800 <sup>1)</sup>
					$M_{2\text{max}}$	6,2	15,9	31,2	60	119	124	226	428	820	850	1 597	3 034
160	—	156	159	159	$M_{N2}$	—	8,6	16,9	33	68	76	133	252	487	540	925	1 748
					$M_{2\text{max}}$	—	12,1	23,8	49	95	107	188	385	774	774	1 470	2 769
200	—	197	200	—	$M_{N2}$	—	6,3	12,5	26,4	50	56	—	—	—	—	—	—
					$M_{2\text{max}}$	—	8,9	17,7	38,5	71	79	—	—	—	—	—	—
200	—	203 6,36	204 6,38	204 6,38	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	156	300	500	560	1 000	1 483
					$M_{2\text{max}}$	—	—	—	—	—	—	252	468	850	921	1 736	2 291
250	—	254	255	255	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	150	289	487	540	975	1 900
					$M_{2\text{max}}$	—	—	—	—	—	—	226	428	820	850	1 597	3 134
315	—	318	319	319	$M_{N2}$	—	—	—	—	—	—	137	268	487	540	975	1 850
					$M_{2\text{max}}$	—	—	—	—	—	—	193	385	774	774	1 470	2 769

- 1) Para estas relaciones de transmisión (que pueden transmitir los pares más elevados a bajas velocidades), el par aumenta aún más al disminuir  $n_1$  como indica el cuadro A del cap. 11; para los tam. 32 y 40 consultarnos.  
2) Relación del engranaje de la pre-reducción cilíndrica.  
3) Para los tamaños 125 y 126 es igual a 3,13.

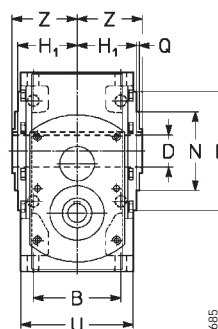
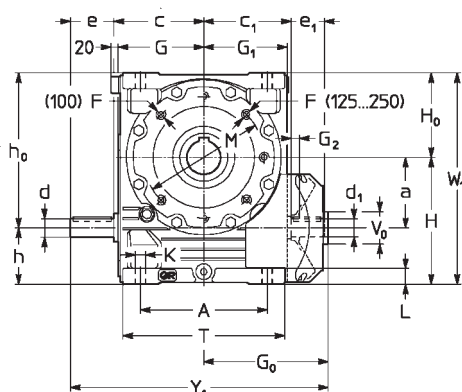
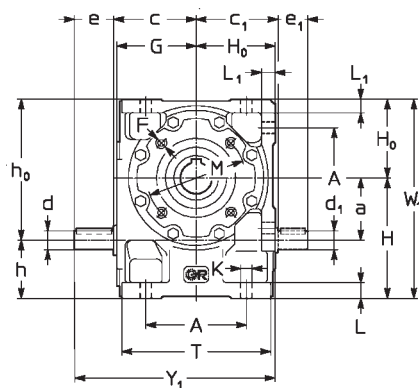
- 1) Pour ces rapports de transmission (qui peuvent transmettre les moments de torsion les plus élevés aux basses vitesses), le moment de torsion augmente encore lorsque  $n_1$  diminue, comme l'indique le tableau A du chap. 11; pour les grand. 32 et 40 nous consulter.  
2) Rapport d'engrenage du pré-engrenage cylindrique.  
3) Pour les grandeurs 125 et 126 il est égal à 3,13.





## 8 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

## 8 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile



### R V 32 ... 81

#### Ejecución Exécution

normal normale	UO3A
sinfin de doble salida vis à double sortie	UO3D
extremo de sinfin reduc. extrémité de vis réduite	UO3B <sup>1)</sup>
sinfin de doble salida con extremo reducido vis à double sortie à extrémité réduite	UO3C <sup>1)</sup>

UTC 685

### R V 100 ... 250

#### Ejecución Exécution

normal normale	UO2A <sup>5)</sup>
extremo de sinfin reduc. extrémité de vis réduite	UO2B <sup>1) 5)</sup>

UTC 686

Tamaño- Grand.	a	A	B	D	c	d	e	c	d	e	Y <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	F	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	H	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	h	h <sub>0</sub>	K	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	Q	T	U	V <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Z	Masa Masse
H7				Ø	UO3B <sup>1)</sup>	UO3C <sup>1)</sup>		UO2B <sup>1)</sup>			Ø			2)					h11	h11	h12	h11	h11	Ø	h6	Ø	Ø	Ø	max			Ø	kg			
32	32	61	52	19	51	14	25	50	10	14	112	11	20	M5 <sup>6)</sup>	—	—	—	71	48	34,5	39	80	7	10	8,5	75	55 <sup>7)</sup>	90	3	91	66	—	119	124	39	3
40	40	70	62	24	59,5 <sup>4)</sup>	16	30	59,5	12	14	130	14	25	M6 <sup>6)</sup>	—	—	—	82	56	41,5	42	96	9,5	12	10	85	68 <sup>7)</sup>	105	3	106	80	—	138	146	46	5
50	50	86	75	28	70,5	19	30	70,5	12	14	152	16	30	M6 <sup>6)</sup>	—	—	—	100	67	49	50	117	9,5	13	12	100	85 <sup>7)</sup>	120	3	126	95	—	167	168	53	9
63, 64	63	102	90	32	83	19	40	85	17	17	182	19	30	M8	—	—	—	125	80	58,5	62	143	11,5	16	14	100	80	120	3	151	114	—	205	203	63	14
80 81	80	132	106	38	103	24	50	105	17	17	222	24	36	M10	—	—	—	150	100	69,5	70	180	14	20	17	130	100	160	3,5	189	135	—	250	253	75	24
100	100	180	131	48	130	28	60	130	20	21	331	28	42	M12	180	122	11	180	125	84,5	80	225	16	23	—	165	130	200	3,5	236	165	45	305	370	90	43
125, 126	125	225	155	60	155	32	80	155	25	26	402	32	58	M12 <sup>8)</sup>	221	148	15	225	150	99,5	100	275	18	28	—	215	180	250	4	287	194	50	375	456	106	74
160 161	160	272	183	70	187	38	80	181	35	36	472	38	58	M14 <sup>8)</sup>	225	178	15	280	180	118,5	120	340	22	33	—	265	230	300	4	345	232	60	460	522	125	130
200	200	342	214	90	232 <sup>4)</sup>	48	110	226	35	36	586	48	82	M16 <sup>8)</sup>	324	222	20	335	225	137,5	135	425	27	40	—	300	250	350	5	431	270	80	560	666	150	233
250	250	425	250	110	292 <sup>4)</sup>	60	105	281	40	46	706	55	82	M20 <sup>8) 3)</sup>	379	277	20	410	280	163	160	530	33	50	—	400	350	450	5	537	320	80	690	776	180	382

1) Sólo para  $i \geq 16$ .

2) Longitud útil de la rosca 2 · F.

3) Taladros girados de 22° 30' con respecto al esquema.

4) Tamaño 40:  $c_1 = 57,5$ ; tamaño 200:  $c_1 = 235$ ; tamaño 250:  $c_1 = 287$ .

5) Ejecución predispuesta para sinfin de doble salida (ver cap. 2).

6) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.

7) Tolerancia t8.

1) Uniquement si  $i \geq 16$ .

2) Longueur utile du filetage 2 · F.

3) Trous tournés de 22° 30' par rapport au schéma.

4) Grandeur 40:  $c_1 = 57,5$ ; grandeur 200:  $c_1 = 235$ ; grandeur 250:  $c_1 = 287$ .

5) Exécution prévue pour vis à double sortie (chap. 2).

6) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.

7) Tolérance t8.

### Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [I]

### Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [I]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Tamaños Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						32	0,16	0,2	0,16	0,16
						40	0,26	0,35	0,26	0,26
						50	0,4	0,6	0,4	0,4
						63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
						80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3
						100	1,9	5,4	4,2	3
						125, 126	3,4	10	8,2	5,7
						160, 161	5,6	18	15	10
						200	9,5	33	30	20
						250	17	57	51	34

UTC 687

Salvo indicaciones distintas, los reductores se entregan en la forma constructiva normal B3

(B3 y B8 para tamaños ≤ 64) que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.

1) Para los tam. 200 y 250, la forma constructiva B7, con  $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$ , tiene un sobreprecio..

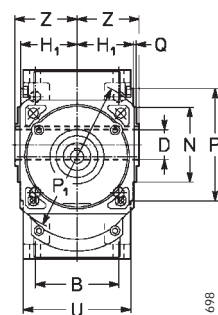
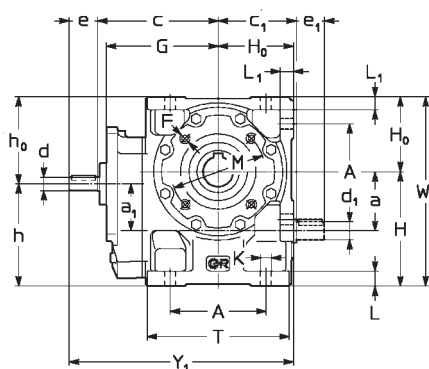
Sauf indications contraires, les réducteurs sont fournis selon la position de montage normale

B3 (B3 et B8 pour grandeurs ≤ 64) qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.

1) Pour les grandeurs 200 et 250, la position de montage B7, avec  $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$  comporte un supplément de prix.

## 8 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

## 8 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile



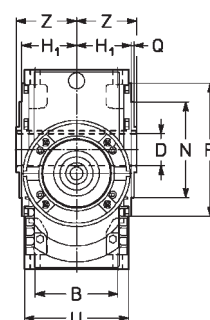
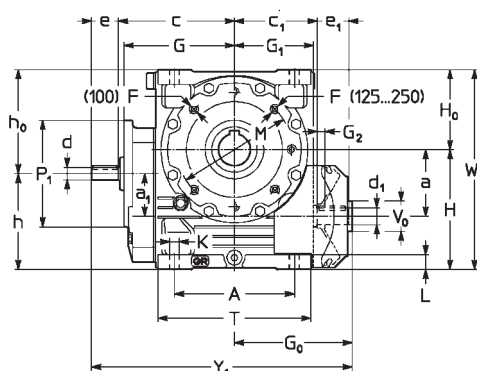
### R IV 32 ... 81

#### Ejecución Exécution

normal  
normale  
salida de sinfín  
vis sortante

UO3A

UO3D



### R IV 100 ... 250

#### Ejecución Exécution

normal  
normale

UO2A<sup>1)</sup>

Tamaño-Grand.	a	a <sub>1</sub>	A	B	c	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d Ø	e	d <sub>1</sub> Ø	e <sub>1</sub>	F	G	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	H	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	h	h <sub>0</sub>	K Ø	L	L <sub>1</sub>	M Ø	N Ø h6	P	P <sub>1</sub> Ø	Q	T	U	V <sub>0</sub> max	W <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Z	Masa Masse kg
												2)						h11	h11	h12	h11	h11														
32	32	32	61	52	81	51	19	11	20	11	20	M5 <sup>4)</sup>	76	—	—	—	71	48	34,5	71	48	7	10	8,5	75	55 <sup>5)</sup>	90	140 <sup>6)</sup>	3	91	66	—	124	149	39	5
40	40	40	70	62	96	57,5	24	11	23	14	25	M6 <sup>4)</sup>	87	—	—	—	82	56	41,5	82	56	9,5	12	10	85	68 <sup>5)</sup>	105	140 <sup>6)</sup>	3	106	80	—	138	175	46	7
50	50	40	86	75	107	70,5	28	11	23	16	30	M6 <sup>4)</sup>	98	—	—	—	100	67	49	90	77	9,5	13	12	100	85 <sup>5)</sup>	120	140 <sup>6)</sup>	3	126	95	—	167	197	53	11
63, 64	63	50	102	90	127	83	32	14	30	19	30	M8	118	—	—	—	125	80	58,5	112	93	11,5	16	14	100	80	120	160 <sup>6)</sup>	3	151	114	—	205	237	63	17
80 81	80	50	132	106	147	103	38	14	30	24	36	M10	138	—	—	—	150	100	69,5	120	130	14	20	17	130	110	160	160 <sup>6)</sup>	3,5	189	135	—	250	277	75	27
100	100	63	180	131	181	130	48	19*	40*	28	42	M12	170	180	122	11	180	125	84,5	143	162	16	23	—	165	130	200	200	3,5	236	165	45	305	401	90	48
125, 126	125	80	225	155	216	155	60	24*	50*	32	58	M12 <sup>6)</sup>	205	221	148	15	225	150	99,5	180	195	18	28	—	215	180	250	200	4	287	194	50	375	487	106	82
160 161	160	100	272	183	258	187	70	28*	60*	38	58	M14 <sup>6)</sup>	247	255	178	15	280	180	118,5	220	240	22	33	—	265	230	300	250	4	345	232	60	460	573	125	146
200	200	100	342	214	303	235	90	28*	60*	48	82	M16 <sup>6)</sup>	292	324	222	20	335	225	137,5	235	325	27	40	—	300	250	350	250	5	431	270	80	560	687	150	249
250	250	125	425	250	373	287	110	32	80	55	82	M20 <sup>6) 3)</sup>	360	379	277	20	410	280	163	285	405	33	50	—	400	350	450	300	5	537	320	80	690	832	180	408

1) Ejecución predispuesta para salida de sinfín (cap. 2).

2) Longitud útil de la rosca 2 - F.

3) Taladros girados de 22° 30' con respecto al esquema.

4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.

5) Tolerancia t8.

6) Brida cuadrada: para las dimensiones ver el cap. 15.

\* Cuando  $i_1 \geq 200$  el extremo del árbol se pone:

tamaño 100: d = 16, e = 30;

tamaños 125, 126: d = 19, e = 40;

tamaños 160 ... 200: d = 24, e = 50.

1) Exécution prévue pour vis sortante (chap. 2).

2) Longueur utile du filetage 2 - F.

3) Trous tournés de 22° 30' par rapport au schéma.

4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.

5) Tolérance t8.

6) Bride carrée: dimensions voir chap. 15.

\*  $i_1 \geq 200$  le bout d'arbre devient:

Grand. 100: d = 16, e = 30;

Grand. 125, 126: d = 19, e = 40;

Grand. 160 ... 200: d = 24, e = 50.

## Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [l]

## Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [l]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Grandezza Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						32	0,2	0,25	0,2	0,2
						40	0,32	0,4	0,32	0,32
						50	0,5	0,7	0,5	0,5
						63, 64	1	1,3	1	1
						80, 81	1,5	2,5	2	1,5
						100	2,1	6,3	4,5	3,3
						125, 126	3,8	11,6	8,8	6,3
						160, 161	6,5	20,8	16,5	11,2
						200	10,4	38	31,5	21,2
						250	18,3	67	53	35,7

Salvo indicaciones distintas, los reductores se entregan en la forma constructiva normal B3 (B3 y B8 para tamaños ≤ 64) que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.

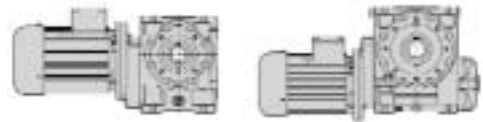
1) Para los tam. 100 ... 250, la forma constructiva B6 tiene un sobrepeso.

Sauf indications contraires, les réducteurs sont fournis selon la position de montage normale B3 (B3 et B8 pour grandeurs ≤ 64) qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.

1) Pour les grandeurs 100 ... 250, la position de montage B6 comporte un supplément de prix.

## 9 - Programa de fabricación (motorreductores)

## 9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,09</b>	<b>2,06</b>	0,05	23,3	0,8	MR 2IV 50 - 63 A 6	10,9 x40
	<b>2,58</b>	0,05	19,7	1	MR 2IV 50 - 63 A 6	10,9 x32
	<b>3,3</b>	0,06	15,9	0,71	MR 2IV 40 - 63 A 6	10,9 x25
	<b>3,3</b>	0,06	16,2	1,32	MR 2IV 50 - 63 A 6	10,9 x25
	<b>4,12</b>	0,06	13,3	0,9	MR 2IV 40 - 63 A 6	10,9 x20
	<b>4,12</b>	0,06	13,5	1,6	MR 2IV 50 - 63 A 6	10,9 x20
	<b>4,08</b>	0,05	11,3	1	MR IV 50 - 63 A 6	3,5 x63
	<b>5,07</b>	0,06	10,6	1	MR 2IV 40 - 63 A 6	7,11 x25
	<b>5,14</b>	0,05	9,4	0,8	MR IV 40 - 63 A 6	3,5 x50
	<b>5,07</b>	0,06	10,8	1,9	MR 2IV 50 - 63 A 6	7,11 x25
	<b>5,14</b>	0,05	9,6	1,5	MR IV 50 - 63 A 6	3,5 x50
	<b>6,33</b>	0,06	8,8	1,32	MR 2IV 40 - 63 A 6	7,11 x20
	<b>6,43</b>	0,05	8	1,06	MR IV 40 - 63 A 6	3,5 x40
	<b>6,43</b>	0,06	8,2	1,9	MR IV 50 - 63 A 6	3,5 x40
	<b>7,92</b>	0,07	7,9	1,32	MR 2IV 40 - 63 A 6	7,11 x16
	<b>8,04</b>	0,06	6,8	1,4	MR IV 40 - 63 A 6	3,5 x32
	<b>8,04</b>	0,06	6,9	2,65	MR IV 50 - 63 A 6	3,5 x32
	<b>8,68</b>	0,05	6	0,71	MR IV 32 - 63 A 6	2,59 x40
	<b>10,3</b>	0,06	5,5	1,8	MR IV 40 - 63 A 6	3,5 x25
	<b>10,9</b>	0,06	5,1	1,06	MR IV 32 - 63 A 6	2,59 x32
	<b>12,9</b>	0,06	4,59	2,36	MR IV 40 - 63 A 6	3,5 x20
	<b>13,9</b>	0,06	4,16	1,32	MR IV 32 - 63 A 6	2,59 x25
	<b>14,3</b>	0,05	3,62	1,4	MR V 40 - 63 A 6	63
	<b>17,4</b>	0,06	3,45	1,6	MR IV 32 - 63 A 6	2,59 x20
	<b>18</b>	0,06	3	1,12	MR V 32 - 63 A 6	50
	<b>18</b>	0,06	3,08	2,12	MR V 40 - 63 A 6	50
	<b>21,7</b>	0,07	3,02	1,7	MR IV 32 - 63 A 6	2,59 x16
	<b>22,5</b>	0,06	2,53	1,6	MR V 32 - 63 A 6	40
	<b>28,1</b>	0,06	2,12	2	MR V 32 - 63 A 6	32
	<b>36</b>	0,07	1,73	2,5	MR V 32 - 63 A 6	25
<b>0,12</b>	<b>2,58</b>	0,07	26,3	0,75	MR 2IV 50 - 63 B 6	10,9 x32
	<b>3,21</b>	0,07	20,6	0,8	MR 2IV 50 - 63 A 4	10,9 x40
	<b>3,3</b>	0,07	21,6	1	MR 2IV 50 - 63 B 6	10,9 x25
	<b>4,01</b>	0,07	17,4	1,12	MR 2IV 50 - 63 A 4	10,9 x32
	<b>4,12</b>	0,08	18	1,25	MR 2IV 50 - 63 B 6	10,9 x20
	<b>4,08</b>	0,06	15	0,75	MR IV 50 - 63 B 6	3,5 x63
	<b>5,13</b>	0,08	14	0,8	MR 2IV 40 - 63 A 4	10,9 x25
	<b>5,13</b>	0,08	14,3	1,4	MR 2IV 50 - 63 A 4	10,9 x25
	<b>5,14</b>	0,07	12,8	1,18	MR IV 50 - 63 B 6	3,5 x50
	<b>6,41</b>	0,08	11,7	1	MR 2IV 40 - 63 A 4	10,9 x20
	<b>6,43</b>	0,07	10,7	0,8	MR IV 40 - 63 B 6	3,5 x40
	<b>6,41</b>	0,08	11,8	1,8	MR 2IV 50 - 63 A 4	10,9 x20
	<b>6,35</b>	0,07	10,2	1,06	MR IV 50 - 63 A 4	3,5 x63
	<b>6,43</b>	0,07	10,9	1,4	MR IV 50 - 63 B 6	3,5 x40
	<b>7,88</b>	0,08	9,3	1,12	MR 2IV 40 - 63 A 4	7,11 x25
	<b>8</b>	0,07	8,4	0,85	MR IV 40 - 63 A 4	3,5 x50
	<b>8,04</b>	0,08	9	1,06	MR IV 40 - 63 B 6	3,5 x32
	<b>7,88</b>	0,08	9,5	2,12	MR 2IV 50 - 63 A 4	7,11 x25
	<b>8</b>	0,07	8,7	1,6	MR IV 50 - 63 A 4	3,5 x50
	<b>8,04</b>	0,08	9,2	2	MR IV 50 - 63 B 6	3,5 x32
	<b>9,85</b>	0,08	7,7	1,4	MR 2IV 40 - 63 A 4	7,11 x20
	<b>10</b>	0,07	7,1	1,12	MR IV 40 - 63 A 4	3,5 x40
	<b>10,3</b>	0,08	7,4	1,32	MR IV 40 - 63 B 6	3,5 x25
	<b>10</b>	0,08	7,3	2	MR IV 50 - 63 A 4	3,5 x40
	<b>10,9</b>	0,08	6,7	0,8	MR IV 32 - 63 B 6	2,59 x32
	<b>12,3</b>	0,09	6,9	1,4	MR 2IV 40 - 63 A 4	7,11 x16
	<b>12,5</b>	0,08	6	1,5	MR IV 40 - 63 A 4	3,5 x32
	<b>12,9</b>	0,08	6,1	1,7	MR IV 40 - 63 B 6	3,5 x20
	<b>13,5</b>	0,08	5,4	0,8	MR IV 32 - 63 A 4	2,59 x40
	<b>13,9</b>	0,08	5,5	0,95	MR IV 32 - 63 B 6	2,59 x25
	<b>14,3</b>	0,07	4,83	1,06	MR V 40 - 63 B 6	63
	<b>14,3</b>	0,07	4,99	2	MR V 50 - 63 B 6	63
	<b>16,9</b>	0,08	4,51	1,06	MR IV 32 - 63 A 4	2,59 x32
	<b>16</b>	0,08	4,94	1,9	MR IV 40 - 63 A 4	3,5 x25
	<b>17,4</b>	0,08	4,6	1,18	MR IV 32 - 63 B 6	2,59 x20

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **augmentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,12</b>	<b>18</b>	0,08	4	0,85	MR V 32 - 63 B 6	50
	<b>18</b>	0,08	4,1	1,6	MR V 40 - 63 B 6	50
	<b>20</b>	0,09	4,08	2,5	MR IV 40 - 63 A 4	3,5 x20
	<b>21,6</b>	0,08	3,7	1,32	MR IV 32 - 63 A 4	2,59 x25
	<b>22,5</b>	0,08	3,37	1,18	MR V 32 - 63 B 6	40
	<b>22,2</b>	0,08	3,29	1,5	MR V 40 - 63 A 4	63
	<b>22,5</b>	0,08	3,44	2,12	MR V 40 - 63 B 6	40
	<b>27</b>	0,09	3,06	1,7	MR IV 32 - 63 A 4	2,59 x20
	<b>28</b>	0,08	2,7	1,18	MR V 32 - 63 A 4	50
	<b>28,1</b>	0,08	2,83	1,5	MR V 32 - 63 B 6	32
	<b>28</b>	0,08	2,77	2,12	MR V 40 - 63 A 4	50
	<b>33,8</b>	0,09	2,65	1,8	MR IV 32 - 63 A 4	2,59 x16
	<b>35</b>	0,08	2,27	1,6	MR V 32 - 63 A 4	40
	<b>36</b>	0,09	2,31	1,9	MR V 32 - 63 B 6	25
	<b>35</b>	0,08	2,32	2,8	MR V 40 - 63 A 4	40
	<b>43,8</b>	0,09	1,89	2	MR V 32 - 63 A 4	32
	<b>45</b>	0,09	1,91	2,36	MR V 32 - 63 B 6	20
	<b>56</b>	0,09	1,54	2,5	MR V 32 - 63 A 4	25
	<b>70</b>	0,09	1,27	3,15	MR V 32 - 63 A 4	20
	<b>87,5</b>	0,1	1,08	3,35	MR V 32 - 63 A 4	16
	<b>108</b>	0,1	0,89	4	MR V 32 - 63 A 4	13
	<b>140</b>	0,1	0,7	4,75	MR V 32 - 63 A 4	10
<b>0,18</b>	<b>1,49</b>	0,1	65	0,95	MR 2IV 80 - 71 A 6	12,1 x50
	<b>1,49</b>	0,1	65	1,06	MR 2IV 81 - 71 A 6	12,1 x50
	<b>1,86</b>	0,11	55	1,25	MR 2IV 80 - 71 A 6	12,1 x40
	<b>1,86</b>	0,11	55	1,32	MR 2IV 81 - 71 A 6	12,1 x40
	<b>2,33</b>	0,11	44,7	0,85	MR 2IV 63 - 71 A 6	12,1 x32
	<b>2,33</b>	0,11	45,8	1,6	MR 2IV 80 - 71 A 6	12,1 x32
	<b>2,33</b>	0,11	45,8	1,7	MR 2IV 81 - 71 A 6	12,1 x32
	<b>2,98</b>	0,11	36,6	1,12	MR 2IV 63 - 71 A 6	12,1 x25
	<b>2,98</b>	0,12	37,6	2	MR 2IV 80 - 71 A 6	12,1 x25
	<b>2,98</b>	0,12	37,6	2,24	MR 2IV 81 - 71 A 6	12,1 x25
	<b>3,56</b>	0,12	31,1	1,25	MR 2IV 63 - 71 A 6	10,1 x25
	<b>3,56</b>	0,12	31,7	2,36	MR 2IV 80 - 71 A 6	10,1 x25
	<b>3,56</b>	0,12	31,7	2,65	MR 2IV 81 - 71 A 6	10,1 x25
	<b>4,01</b>	0,11	26	0,75	MR 2IV 50 - 63 B 4	10,9 x32
	<b>3,76</b>	0,1	25,8	0,85	MR IV 63 - 71 A 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,1	25,8	0,95	MR IV 64 - 71 A 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,11	26,7	1,7	MR IV 80 - 71 A 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,11	26,7	1,9	MR IV 81 - 71 A 6	3,8 x63
	<b>4,55</b>	0,11	24	0,85	MR 2IV 50 - 71 A 6	7,91 x25
	<b>4,42</b>	0,11	24,5	1,4	MR 2IV 63 - 71 A 6	6,36 x32
	<b>4,74</b>	0,11	21,9	1,25	MR IV 63 - 71 A 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,11	21,9	1,32	MR IV 64 - 71 A 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,11	22,6	2,36	MR IV 80 - 71 A 6	3,8 x50
	<b>5,13</b>	0,11	21,4	0,95	MR 2IV 50 - 63 B 4	10,9 x25
	<b>5,69</b>	0,12	19,9	1,06	MR 2IV 50 - 71 A 6	7,91 x20
	<b>5,66</b>	0,12	20	1,8	MR 2IV 63 - 71 A 6	6,36 x25
	<b>5,92</b>	0,11	18,5	1,6	MR IV 63 - 71 A 6	3,8 x40
	<b>5,92</b>	0,11	18,5	1,8	MR IV 64 - 71 A 6	3,8 x40
	<b>6,41</b>	0,12	17,7	1,18	MR 2IV 50 - 63 B 4	10,9 x20
	<b>6,35</b>	0,1	15,3	0,71	MR IV 50 - 63 B 4	3,5 x63
	<b>6,99</b>	0,12	15,9	1,25	MR 2IV 50 - 71 A 6	5,15 x25
	<b>7,1</b>	0,11	14,5	1	MR IV 50 - 71 A 6	2,54 x50
	<b>7,4</b>	0,12	15,4	2	MR IV 63 - 71 A 6	3,8 x32
	<b>7,88</b>	0,12	14	0,75	MR 2IV 40 - 63 B 4	7,11 x25
	<b>7,88</b>	0,12	14,2	1,4	MR 2IV 50 - 63 B 4	7,11 x25
	<b>8</b>	0,11	13	1,06	MR IV 50 - 63 B 4	3,5 x50
	<b>8,87</b>	0,11	12	0,67	MR IV 40 - 71 A 6	2,54 x40
	<b>8,74</b>	0,12	13,2	1,6	MR 2IV 50 - 71 A 6	5,15 x20
	<b>8,87</b>	0,11	12,3	1,25	MR IV 50 - 71 A 6	2,54 x40
	<b>8,84</b>	0,12	13,2	2,24	MR IV 63 - 71 A 6	3,18 x32
	<b>9,85</b>	0,12	11,6	0,95	MR 2IV 40 - 63 B 4	7,11 x20
	<b>10</b>	0,11	10,7	0,75	MR IV 40 - 63 B 4	3,5 x40
	<b>9,85</b>	0,12	11,8	1,7	MR 2IV 50 - 63 B 4	7,11 x20

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,18</b>	<b>10</b>	0,12	11	1,32	MR IV 50 - 63 B 4	3,5 x40
	<b>11,1</b>	0,12	10,1	0,9	MR IV 40 - 71 A 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	0,12	10,3	1,7	MR IV 50 - 71 A 6	2,54x32
	<b>12,3</b>	0,13	10,3	0,95	MR 2IV 40 - 63 B 4	7,11x16
	<b>12,5</b>	0,12	9,1	1	MR IV 40 - 63 B 4	3,5 x32
	<b>12,5</b>	0,12	9,2	1,8	MR IV 50 - 63 B 4	3,5 x32
	<b>14,2</b>	0,12	8,3	1,18	MR IV 40 - 71 A 6	2,54x25
	<b>14,3</b>	0,11	7,2	0,71	MR V 40 - 71 A 6	63
	<b>14,2</b>	0,13	8,4	2,12	MR IV 50 - 71 A 6	2,54x25
	<b>14,3</b>	0,11	7,5	1,32	MR V 50 - 71 A 6	63
	<b>16,9</b>	0,12	6,8	0,71	MR IV 32 - 63 B 4	2,59x32
	<b>16</b>	0,12	7,4	1,25	MR IV 40 - 63 B 4	3,5 x25
	<b>16</b>	0,13	7,6	2,36	MR IV 50 - 63 B 4	3,5 x25
	<b>17,7</b>	0,13	6,8	1,5	MR IV 40 - 71 A 6	2,54x20
	<b>18</b>	0,12	6,2	1,06	MR V 40 - 71 A 6	50
	<b>17,7</b>	0,13	7	2,65	MR IV 50 - 71 A 6	2,54x20
	<b>18</b>	0,12	6,3	2	MR V 50 - 71 A 6	50
	<b>20</b>	0,13	6,1	1,6	MR IV 40 - 63 B 4	3,5 x20
	<b>21,6</b>	0,13	5,5	0,9	MR IV 32 - 63 B 4	2,59x25
	<b>22,2</b>	0,14	6	1,5	MR IV 40 - 71 A 6	2,54x16
	<b>22,2</b>	0,11	4,93	1	MR V 40 - 63 B 4	63
	<b>22,5</b>	0,12	5,2	1,4	MR V 40 - 71 A 6	40
	<b>22,2</b>	0,12	5,1	1,9	MR V 50 - 63 B 4	63
	<b>25</b>	0,14	5,3	1,7	MR IV 40 - 63 B 4	3,5 x16
	<b>27</b>	0,13	4,59	1,12	MR IV 32 - 63 B 4	2,59x20
	<b>28</b>	0,12	4,05	0,8	MR V 32 - 63 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,12	4,24	1	MR V 32 - 71 A 6	32
	<b>28</b>	0,12	4,16	1,4	MR V 40 - 63 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,13	4,33	1,8	MR V 40 - 71 A 6	32
	<b>28</b>	0,13	4,28	2,65	MR V 50 - 63 B 4	50
	<b>33,8</b>	0,14	3,98	1,18	MR IV 32 - 63 B 4	2,59x16
	<b>35</b>	0,12	3,4	1,06	MR V 32 - 63 B 4	40
	<b>36</b>	0,13	3,47	1,32	MR V 32 - 71 A 6	25
	<b>35</b>	0,13	3,48	1,9	MR V 40 - 63 B 4	40
	<b>36</b>	0,13	3,51	2,36	MR V 40 - 71 A 6	25
	<b>43,8</b>	0,13	2,84	1,32	MR V 32 - 63 B 4	32
	<b>45</b>	0,13	2,86	1,6	MR V 32 - 71 A 6	20
	<b>43,8</b>	0,13	2,9	2,5	MR V 40 - 63 B 4	32
	<b>56</b>	0,14	2,31	1,7	MR V 32 - 63 B 4	25
	<b>56</b>	0,14	2,34	3,15	MR V 40 - 63 B 4	25
	<b>70</b>	0,14	1,9	2,12	MR V 32 - 63 B 4	20
	<b>87,5</b>	0,15	1,61	2,24	MR V 32 - 63 B 4	16
	<b>108</b>	0,15	1,34	2,65	MR V 32 - 63 B 4	13
	<b>140</b>	0,15	1,05	3,15	MR V 32 - 63 B 4	10
	<b>175</b>	0,15	0,84	3,35	MR V 32 - 63 A 2	16
	<b>200</b>	0,16	0,76	3,75	MR V 32 - 63 B 4	7
	<b>215</b>	0,16	0,69	4	MR V 32 - 63 A 2	13
	<b>280</b>	0,16	0,54	4,75	MR V 32 - 63 A 2	10
<b>0,25</b>	<b>1,49</b>	0,14	90	0,67	MR 2IV 80 - 71 B 6	12,1 x50
	<b>1,49</b>	0,14	90	0,75	MR 2IV 81 - 71 B 6	12,1 x50
	<b>1,86</b>	0,15	77	0,9	MR 2IV 80 - 71 B 6	12,1 x40
	<b>1,86</b>	0,15	77	0,95	MR 2IV 81 - 71 B 6	12,1 x40
	<b>2,32</b>	0,15	60	0,95	MR 2IV 80 - 71 A 4	12,1 x50
	<b>2,32</b>	0,15	60	1,06	MR 2IV 81 - 71 A 4	12,1 x50
	<b>2,33</b>	0,16	64	1,12	MR 2IV 80 - 71 B 6	12,1 x32
	<b>2,33</b>	0,16	64	1,25	MR 2IV 81 - 71 B 6	12,1 x32
	<b>2,98</b>	0,16	51	0,8	MR 2IV 63 - 71 B 6	12,1 x25
	<b>2,89</b>	0,15	51	1,25	MR 2IV 80 - 71 A 4	12,1 x40
	<b>2,89</b>	0,15	51	1,4	MR 2IV 81 - 71 A 4	12,1 x40
	<b>2,98</b>	0,16	52	1,5	MR 2IV 80 - 71 B 6	12,1 x25
	<b>2,98</b>	0,16	52	1,6	MR 2IV 81 - 71 B 6	12,1 x25
	<b>3,62</b>	0,16	41	0,85	MR 2IV 63 - 71 A 4	12,1 x32
	<b>3,62</b>	0,16	41	0,9	MR 2IV 64 - 71 A 4	12,1 x32
	<b>3,56</b>	0,16	43,2	0,9	MR 2IV 63 - 71 B 6	10,1 x25
	<b>3,62</b>	0,16	41,9	1,6	MR 2IV 80 - 71 A 4	12,1 x32

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarias (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,25</b>	<b>3,62</b>	0,16	41,9	1,8	MR 2IV 81 - 71 A 4	12,1 x32
	<b>3,56</b>	0,16	44,1	1,7	MR 2IV 80 - 71 B 6	10,1 x25
	<b>3,56</b>	0,16	44,1	1,9	MR 2IV 81 - 71 B 6	10,1 x25
	<b>3,76</b>	0,14	35,8	0,71	MR IV 64 - 71 B 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,15	37,1	1,18	MR IV 80 - 71 B 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,15	37,1	1,32	MR IV 81 - 71 B 6	3,8 x63
	<b>4,63</b>	0,16	33,6	1,12	MR 2IV 63 - 71 A 4	12,1 x25
	<b>4,63</b>	0,16	33,6	1,18	MR 2IV 64 - 71 A 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,15	30,4	0,9	MR IV 63 - 71 B 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,15	30,4	1	MR IV 64 - 71 B 6	3,8 x50
	<b>4,63</b>	0,17	34,2	2,12	MR 2IV 80 - 71 A 4	12,1 x25
	<b>4,63</b>	0,17	34,2	2,36	MR 2IV 81 - 71 A 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,16	31,4	1,7	MR IV 80 - 71 B 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,16	31,4	1,9	MR IV 81 - 71 B 6	3,8 x50
	<b>5,13</b>	0,16	29,7	0,67	MR 2IV 50 - 63 C 4	10,9 x25
	<b>5,69</b>	0,16	27,6	0,75	MR 2IV 50 - 71 B 6	7,91x20
	<b>5,53</b>	0,16	28,4	1,32	MR 2IV 63 - 71 A 4	10,1 x25
	<b>5,53</b>	0,16	28,4	1,4	MR 2IV 64 - 71 A 4	10,1 x25
	<b>5,85</b>	0,15	24,3	0,85	MR IV 63 - 71 A 4	3,8 x63
	<b>5,85</b>	0,15	24,3	0,95	MR IV 64 - 71 A 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	0,16	25,7	1,12	MR IV 63 - 71 B 6	3,8 x40
	<b>5,92</b>	0,16	25,7	1,25	MR IV 64 - 71 B 6	3,8 x40
	<b>5,85</b>	0,15	25	1,7	MR IV 80 - 71 A 4	3,8 x63
	<b>5,85</b>	0,15	25	1,9	MR IV 81 - 71 A 4	3,8 x63
	<b>6,41</b>	0,17	24,6	0,85	MR 2IV 50 - 63 C 4	10,9 x20
	<b>7,08</b>	0,16	21,9	0,9	MR 2IV 50 - 71 A 4	7,91x25
	<b>7,1</b>	0,15	20,2	0,71	MR IV 50 - 71 B 6	2,54x50
	<b>6,88</b>	0,16	22,5	1,4	MR 2IV 63 - 71 A 4	6,36x32
	<b>6,88</b>	0,16	22,5	1,6	MR 2IV 64 - 71 A 4	6,36x32
	<b>7,37</b>	0,16	20,5	1,18	MR IV 63 - 71 A 4	3,8 x50
	<b>7,37</b>	0,16	20,5	1,4	MR IV 64 - 71 A 4	3,8 x50
	<b>7,4</b>	0,17	21,4	1,5	MR IV 63 - 71 B 6	3,8 x32
	<b>7,4</b>	0,17	21,4	1,7	MR IV 64 - 71 B 6	3,8 x32
	<b>7,88</b>	0,16	19,8	1	MR 2IV 50 - 63 C 4	7,11x25
	<b>8</b>	0,15	18,1	0,8	MR IV 50 - 63 C 4	3,5 x50
	<b>8,85</b>	0,17	18,1	1,12	MR 2IV 50 - 71 A 4	7,91x20
	<b>8,87</b>	0,16	17,1	0,9	MR IV 50 - 71 B 6	2,54x40
	<b>9,21</b>	0,17	17,2	1,6	MR IV 63 - 71 A 4	3,8 x40
	<b>9,21</b>	0,17	17,2	1,8	MR IV 64 - 71 A 4	3,8 x40
	<b>9,85</b>	0,17	16,4	1,25	MR 2IV 50 - 63 C 4	7,11x20
	<b>10</b>	0,16	15,3	1	MR IV 50 - 63 C 4	3,5 x40
	<b>11,1</b>	0,16	14	0,67	MR IV 40 - 71 B 6	2,54x32
	<b>10,9</b>	0,17	14,7	1,25	MR 2IV 50 - 71 A 4	5,15x25
	<b>11</b>	0,16	13,6	1	MR IV 50 - 71 A 4	2,54x50
	<b>11,1</b>	0,17	14,3	1,18	MR IV 50 - 71 B 6	2,54x32
	<b>11,5</b>	0,17	14,3	2	MR IV 63 - 71 A 4	3,8 x32
	<b>12,5</b>	0,16	12,6	0,75	MR IV 40 - 63 C 4	3,5 x32
	<b>12,5</b>	0,17	12,8	1,32	MR IV 50 - 63 C 4	3,5 x32
	<b>13,8</b>	0,16	11,1	0,71	MR IV 40 - 71 A 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,17	11,5	0,85	MR IV 40 - 71 B 6	2,54x25
	<b>13,6</b>	0,17	12,2	1,6	MR 2IV 50 - 71 A 4	5,15x20
	<b>13,8</b>	0,17	11,5	1,25	MR IV 50 - 71 A 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,17	11,7	1,5	MR IV 50 - 71 B 6	2,54x25
	<b>14,3</b>	0,16	10,4	0,95	MR V 50 - 71 B 6	63
	<b>13,8</b>	0,18	12,2	2,24	MR IV 63 - 71 A 4	3,18x32
	<b>14,3</b>	0,16	11	1,7	MR V 63 - 71 B 6	63
	<b>14,3</b>	0,16	11	1,9	MR V 64 - 71 B 6	63
	<b>16</b>	0,17	10,3	0,9	MR IV 40 - 63 C 4	3,5 x25
	<b>17</b>	0,19	10,6	1,7	MR 2IV 50 - 71 A 4	5,15x16
	<b>16</b>	0,18	10,5	1,7	MR IV 50 - 63 C 4	3,5 x25
	<b>17,3</b>	0,17	9,4	0,9	MR IV 40 - 71 A 4	2,54x32
	<b>17,7</b>	0,18	9,5	1,06	MR IV 40 - 71 B 6	2,54x20
	<b>18</b>	0,16	8,5	0,75	MR V 40 - 71 B 6	50
	<b>17,3</b>	0,17	9,6	1,7	MR IV 50 - 71 A 4	2,54x32
	<b>17,7</b>	0,18	9,7	1,9	MR IV 50 - 71 B 6	2,54x20
	<b>18</b>	0,17	8,8	1,4	MR V 50 - 71 B 6	50
	<b>18</b>	0,17	9,2	2,24	MR V 63 - 71 B 6	50
	<b>20</b>	0,18	8,5	1,18	MR IV 40 - 63 C 4	3,5 x20
	<b>20</b>	0,18	8,7	2,12	MR IV 50 - 63 C 4	3,5 x20

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de l'augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,25</b>	<b>22,1</b>	0,18	7,7	1,18	MR IV 40 - 71 A 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,16	6,9	0,71	MR V 40 - 63 C 4	63
	<b>22,2</b>	0,16	6,9	0,71	MR V 40 - 71 A 4	63
	<b>22,5</b>	0,17	7,2	1	MR V 40 - 71 B 6	40
	<b>22,1</b>	0,18	7,8	2,12	MR IV 50 - 71 A 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,16	7,1	1,4	MR V 50 - 71 A 4	63
	<b>22,5</b>	0,17	7,4	1,8	MR V 50 - 71 B 6	40
	<b>22,2</b>	0,17	7,5	2,36	MR V 63 - 71 A 4	63
	<b>25</b>	0,19	7,4	1,25	MR IV 40 - 63 C 4	3,5 x16
	<b>27</b>	0,18	6,4	0,8	MR IV 32 - 63 C 4	2,59x20
	<b>28,1</b>	0,17	5,9	0,75	MR V 32 - 71 B 6	32
	<b>27,6</b>	0,18	6,3	1,5	MR IV 40 - 71 A 4	2,54x20
	<b>28</b>	0,17	5,8	1,06	MR V 40 - 63 C 4	50
	<b>28</b>	0,17	5,8	1,06	MR V 40 - 71 A 4	50
	<b>28,1</b>	0,18	6	1,32	MR V 40 - 71 B 6	32
	<b>27,6</b>	0,19	6,4	2,65	MR IV 50 - 71 A 4	2,54x20
	<b>28</b>	0,17	5,9	1,9	MR V 50 - 71 A 4	50
	<b>28,1</b>	0,18	6,1	2,36	MR V 50 - 71 B 6	32
	<b>33,8</b>	0,2	5,5	0,85	MR IV 32 - 63 C 4	2,59x16
	<b>35</b>	0,17	4,73	0,75	MR V 32 - 63 C 4	40
	<b>36</b>	0,18	4,81	0,9	MR V 32 - 71 B 6	25
	<b>34,5</b>	0,2	5,5	1,6	MR IV 40 - 71 A 4	2,54x16
	<b>35</b>	0,18	4,83	1,32	MR V 40 - 63 C 4	40
	<b>35</b>	0,18	4,83	1,32	MR V 40 - 71 A 4	40
	<b>36</b>	0,18	4,88	1,7	MR V 40 - 71 B 6	25
	<b>35</b>	0,18	4,97	2,36	MR V 50 - 71 A 4	40
	<b>43,8</b>	0,18	3,94	0,95	MR V 32 - 63 C 4	32
	<b>43,8</b>	0,18	3,94	0,95	MR V 32 - 71 A 4	32
	<b>45</b>	0,19	3,97	1,18	MR V 32 - 71 B 6	20
	<b>43,8</b>	0,18	4,03	1,8	MR V 40 - 63 C 4	32
	<b>43,8</b>	0,18	4,03	1,8	MR V 40 - 71 A 4	32
	<b>45</b>	0,19	4,01	2	MR V 40 - 71 B 6	20
	<b>56</b>	0,19	3,21	1,18	MR V 32 - 63 C 4	25
	<b>56</b>	0,19	3,21	1,18	MR V 32 - 71 A 4	25
	<b>56</b>	0,19	3,26	2,24	MR V 40 - 63 C 4	25
	<b>56</b>	0,19	3,26	2,24	MR V 40 - 71 A 4	25
	<b>70</b>	0,19	2,64	1,5	MR V 32 - 63 C 4	20
	<b>70</b>	0,19	2,64	1,5	MR V 32 - 71 A 4	20
	<b>70</b>	0,2	2,67	2,65	MR V 40 - 71 A 4	20
	<b>87,5</b>	0,21	2,24	1,6	MR V 32 - 63 C 4	16
	<b>87,5</b>	0,21	2,24	1,6	MR V 32 - 71 A 4	16
	<b>87,5</b>	0,21	2,27	2,8	MR V 40 - 71 A 4	16
	<b>108</b>	0,21	1,86	1,9	MR V 32 - 63 C 4	13
	<b>108</b>	0,21	1,86	1,9	MR V 32 - 71 A 4	13
	<b>140</b>	0,21	1,45	2,24	MR V 32 - 63 C 4	10
	<b>140</b>	0,21	1,45	2,24	MR V 32 - 71 A 4	10
	<b>175</b>	0,21	1,16	2,5	MR V 32 - 63 B 2	16
	<b>200</b>	0,22	1,05	2,65	MR V 32 - 63 C 4	7
	<b>200</b>	0,22	1,05	2,65	MR V 32 - 71 A 4	7
	<b>215</b>	0,22	0,96	2,8	MR V 32 - 63 B 2	13
	<b>280</b>	0,22	0,75	3,55	MR V 32 - 63 B 2	10
	<b>400</b>	0,22	0,54	4,25	MR V 32 - 63 B 2	7
<b>0,37</b>	<b>1,49</b>	0,22	138	0,85	MR 2IV 100 - 80 A 6	12,1 x50
	<b>1,86</b>	0,23	116	1,12	MR 2IV 100 - 80 A 6	12,1 x40
	<b>2,32</b>	0,22	89	0,67	MR 2IV 80 - 71 B 4	12,1 x50
	<b>2,32</b>	0,22	89	0,71	MR 2IV 81 - 71 B 4	12,1 x50
	<b>2,33</b>	0,23	94	0,75	MR 2IV 80 - 71 C 6	12,1 x32
	<b>2,33</b>	0,23	94	0,85	MR 2IV 81 - 71 C 6	12,1 x32
	<b>2,33</b>	0,23	96	1,4	MR 2IV 100 - 80 A 6	12,1 x32
	<b>2,89</b>	0,23	75	0,85	MR 2IV 80 - 71 B 4	12,1 x40
	<b>2,89</b>	0,23	75	0,95	MR 2IV 81 - 71 B 4	12,1 x40
	<b>2,98</b>	0,24	77	1	MR 2IV 80 - 71 C 6	12,1 x25
	<b>2,98</b>	0,24	77	1,06	MR 2IV 81 - 71 C 6	12,1 x25
	<b>2,98</b>	0,25	79	1,9	MR 2IV 100 - 80 A 6	12,1 x25
	<b>3,62</b>	0,24	62	1,06	MR 2IV 80 - 71 B 4	12,1 x32
	<b>3,62</b>	0,24	62	1,25	MR 2IV 81 - 71 B 4	12,1 x32
	<b>3,56</b>	0,25	67	2,24	MR 2IV 100 - 80 A 6	10,1 x25

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,37</b>	<b>3,76</b>	0,22	55	0,8	MR IV 80 - 71 C 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,22	55	0,9	MR IV 81 - 71 C 6	3,8 x63
	<b>3,76</b>	0,23	57	1,5	MR IV 100 - 80 A 6	3,8 x63
	<b>4,63</b>	0,24	49,7	0,75	MR 2IV 63 - 71 B 4	12,1 x25
	<b>4,63</b>	0,24	49,7	0,8	MR 2IV 64 - 71 B 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,22	45	0,67	MR IV 64 - 71 C 6	3,8 x50
	<b>4,63</b>	0,25	51	1,4	MR 2IV 80 - 71 B 4	12,1 x25
	<b>4,63</b>	0,25	51	1,6	MR 2IV 81 - 71 B 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,23	46,5	1,12	MR IV 80 - 71 C 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,23	46,5	1,25	MR IV 81 - 71 C 6	3,8 x50
	<b>4,74</b>	0,24	48,1	2,12	MR IV 100 - 80 A 6	3,8 x50
	<b>5,53</b>	0,24	42	0,85	MR 2IV 63 - 71 B 4	10,1 x25
	<b>5,53</b>	0,24	42	0,95	MR 2IV 64 - 71 B 4	10,1 x25
	<b>5,85</b>	0,22	35,9	0,67	MR IV 64 - 71 B 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	0,24	38	0,75	MR IV 63 - 71 C 6	3,8 x40
	<b>5,92</b>	0,24	38	0,85	MR IV 64 - 71 C 6	3,8 x40
	<b>5,53</b>	0,25	42,8	1,6	MR 2IV 80 - 71 B 4	10,1 x25
	<b>5,53</b>	0,25	42,8	1,9	MR 2IV 81 - 71 B 4	10,1 x25
	<b>5,85</b>	0,23	37	1,18	MR IV 80 - 71 B 4	3,8 x63
	<b>5,85</b>	0,23	37	1,32	MR IV 81 - 71 B 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	0,24	39,2	1,5	MR IV 80 - 71 C 6	3,8 x40
	<b>5,92</b>	0,24	39,2	1,7	MR IV 81 - 71 C 6	3,8 x40
	<b>6,88</b>	0,24	33,4	0,95	MR 2IV 63 - 71 B 4	6,36x32
	<b>6,88</b>	0,24	33,4	1,06	MR 2IV 64 - 71 B 4	6,36x32
	<b>7,09</b>	0,25	33,2	1,06	MR 2IV 63 - 80 A 6	5,08x25
	<b>7,09</b>	0,25	33,2	1,18	MR 2IV 64 - 80 A 6	5,08x25
	<b>7,37</b>	0,23	30,3	0,8	MR IV 63 - 71 B 4	3,8 x50
	<b>7,37</b>	0,23	30,3	0,95	MR IV 64 - 71 B 4	3,8 x50
	<b>7,4</b>	0,25	31,6	1	MR IV 63 - 71 C 6	3,8 x32
	<b>7,4</b>	0,25	31,6	1,12	MR IV 64 - 71 C 6	3,8 x32
	<b>6,88</b>	0,25	34,4	1,8	MR 2IV 80 - 71 B 4	6,36x32
	<b>6,88</b>	0,25	34,4	2,12	MR 2IV 81 - 71 B 4	6,36x32
	<b>7,37</b>	0,24	31,3	1,5	MR IV 80 - 71 B 4	3,8 x50
	<b>7,37</b>	0,24	31,3	1,8	MR IV 81 - 71 B 4	3,8 x50
	<b>7,4</b>	0,25	32,6	1,9	MR IV 80 - 71 C 6	3,8 x32
	<b>7,4</b>	0,25	32,6	2,24	MR IV 81 - 71 C 6	3,8 x32
	<b>8,85</b>	0,25	26,8	0,75	MR 2IV 50 - 71 B 4	7,91x20
	<b>8,8</b>	0,25	27,2	1,25	MR 2IV 63 - 71 B 4	6,36x25
	<b>8,8</b>	0,25	27,2	1,4	MR 2IV 64 - 71 B 4	6,36x25
	<b>9,21</b>	0,25	25,5	1,06	MR IV 63 - 71 B 4	3,8 x40
	<b>9,21</b>	0,25	25,5	1,25	MR IV 64 - 71 B 4	3,8 x40
	<b>8,84</b>	0,25	27	1,12	MR IV 63 - 71 C 6	3,18x32
	<b>8,84</b>	0,25	27	1,32	MR IV 64 - 71 C 6	3,18x32
	<b>9,21</b>	0,25	26,3	2	MR IV 80 - 71 B 4	3,8 x40
	<b>9,21</b>	0,25	26,3	2,36	MR IV 81 - 71 B 4	3,8 x40
	<b>10,9</b>	0,25	21,8	0,85	MR 2IV 50 - 71 B 4	5,15x25
	<b>11</b>	0,23	20,2	0,67	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x50
	<b>11,1</b>	0,25	21,2	0,8	MR IV 50 - 71 C 6	2,54x32
	<b>11,5</b>	0,25	21,1	1,4	MR IV 63 - 71 B 4	3,8 x32
	<b>11,5</b>	0,25	21,1	1,6	MR IV 64 - 71 B 4	3,8 x32
	<b>11,5</b>	0,26	21,7	2,65	MR IV 80 - 71 B 4	3,8 x32
	<b>13,6</b>	0,26	18	1,06	MR 2IV 50 - 71 B 4	5,15x20
	<b>13,8</b>	0,25	17	0,85	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,26	17,3	1,06	MR IV 50 - 71 C 6	2,54x25
	<b>13,9</b>	0,25	17,4	0,95	MR IV 50 - 80 A 6	2,03x32
	<b>13,8</b>	0,26	18	1,5	MR IV 63 - 71 B 4	3,18x32
	<b>13,8</b>	0,26	18	1,8	MR IV 64 - 71 B 4	3,18x32
	<b>14,3</b>	0,24	16,2	1,18	MR V 63 - 71 C 6	63
	<b>14,3</b>	0,24	16,2	1,18	MR V 63 - 80 A 6	63
	<b>14,3</b>	0,24	16,2	1,32	MR V 64 - 80 A 6	63
	<b>14,3</b>	0,25	16,8	2,24	MR V 80 - 80 A 6	63
	<b>17</b>	0,28	15,8	1,12	MR 2IV 50 - 71 B 4	5,15x16
	<b>17,7</b>	0,26	14,1	0,71	MR IV 40 - 71 C 6	2,54x20
	<b>17,3</b>	0,26	14,2	1,12	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x32
	<b>17,7</b>	0,27	14,3	1,32	MR IV 50 - 71 C 6	2,54x20
	<b>17,7</b>	0,26	14,2	1,25	MR IV 50 - 80 A 6	2,03x25
	<b>18</b>	0,24	13	0,95	MR V 50 - 71 C 6	50
	<b>17,6</b>	0,27	14,7	2	MR IV 63 - 71 B 4	3,18x25
	<b>18</b>	0,26	13,6	1,5	MR V 63 - 71 C 6	50
	<b>18</b>	0,26	13,6	1,5	MR V 63 - 80 A 6	50
	<b>18</b>	0,26	13,6	1,8	MR V 64 - 80 A 6	50

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,37</b>	<b>22,1</b>	0,26	11,4	0,8	MR IV 40 - 71 B 4	2,54x25
	<b>22,5</b>	0,25	10,6	0,67	MR V 40 - 71 C 6	40
	<b>22,1</b>	0,27	11,6	1,4	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,29	12,5	1,4	MR IV 50 - 71 C 6	2,54x16
	<b>22,2</b>	0,24	10,5	0,95	MR V 50 - 71 B 4	63
	<b>22,5</b>	0,26	10,9	1,18	MR V 50 - 71 C 6	40
	<b>22</b>	0,29	12,7	2	MR IV 63 - 71 B 4	3,18x20
	<b>22,2</b>	0,26	11	1,6	MR V 63 - 71 B 4	63
	<b>22,2</b>	0,26	11	1,9	MR V 64 - 71 B 4	63
	<b>22,5</b>	0,27	11,4	2	MR V 63 - 71 C 6	40
	<b>22,5</b>	0,27	11,4	2	MR V 63 - 80 A 6	40
	<b>27,6</b>	0,27	9,4	1	MR IV 40 - 71 B 4	2,54x20
	<b>28</b>	0,25	8,6	0,71	MR V 40 - 71 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,26	8,9	0,9	MR V 40 - 71 C 6	32
	<b>27,6</b>	0,28	9,5	1,8	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x20
	<b>27,7</b>	0,29	10,1	1,6	MR IV 50 - 80 A 6	2,03x16
	<b>28</b>	0,26	8,8	1,25	MR V 50 - 71 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,27	9,1	1,6	MR V 50 - 71 C 6	32
	<b>28</b>	0,27	9,2	2,12	MR V 63 - 71 B 4	50
	<b>34,5</b>	0,29	8,1	1,06	MR IV 40 - 71 B 4	2,54x16
	<b>35</b>	0,26	7,1	0,9	MR V 40 - 71 B 4	40
	<b>36</b>	0,27	7,2	1,12	MR V 40 - 71 C 6	25
	<b>34,5</b>	0,3	8,2	1,9	MR IV 50 - 71 B 4	2,54x16
	<b>35</b>	0,27	7,4	1,6	MR V 50 - 71 B 4	40
	<b>36</b>	0,28	7,4	2	MR V 50 - 71 C 6	25
	<b>35</b>	0,28	7,6	2,65	MR V 63 - 71 B 4	40
	<b>43,8</b>	0,27	5,8	0,67	MR V 32 - 71 B 4	32
	<b>45</b>	0,28	5,9	0,8	MR V 32 - 71 C 6	20
	<b>43,8</b>	0,27	6	1,18	MR V 40 - 71 B 4	32
	<b>45</b>	0,28	5,9	1,4	MR V 40 - 71 C 6	20
	<b>43,8</b>	0,28	6,1	2	MR V 50 - 71 B 4	32
	<b>45</b>	0,29	6,1	2,5	MR V 50 - 71 C 6	20
	<b>56</b>	0,28	4,75	0,8	MR V 32 - 71 B 4	25
	<b>56</b>	0,28	4,82	1,5	MR V 40 - 71 B 4	25
	<b>56</b>	0,29	4,93	2,65	MR V 50 - 71 B 4	25
	<b>70</b>	0,29	3,91	1	MR V 32 - 71 B 4	20
	<b>70</b>	0,29	3,96	1,8	MR V 40 - 71 B 4	20
	<b>87,5</b>	0,3	3,31	1,12	MR V 32 - 71 B 4	16
	<b>87,5</b>	0,31	3,36	1,9	MR V 40 - 71 B 4	16
	<b>108</b>	0,31	2,75	1,25	MR V 32 - 71 B 4	13
	<b>108</b>	0,31	2,78	2,24	MR V 40 - 71 B 4	13
	<b>140</b>	0,32	2,15	1,5	MR V 32 - 71 B 4	10
	<b>140</b>	0,32	2,17	2,8	MR V 40 - 71 B 4	10
	<b>175</b>	0,32	1,72	1,7	MR V 32 - 63 C 2	16
	<b>175</b>	0,32	1,72	1,7	MR V 32 - 71 A 2	16
	<b>175</b>	0,32	1,74	2,8	MR V 40 - 71 A 2	16
	<b>200</b>	0,33	1,55	1,8	MR V 32 - 71 B 4	7
	<b>200</b>	0,33	1,57	3,35	MR V 40 - 71 B 4	7
	<b>215</b>	0,32	1,42	1,9	MR V 32 - 63 C 2	13
	<b>215</b>	0,32	1,42	1,9	MR V 32 - 71 A 2	13
	<b>280</b>	0,32	1,11	2,36	MR V 32 - 63 C 2	10
	<b>280</b>	0,32	1,11	2,36	MR V 32 - 71 A 2	10
	<b>400</b>	0,33	0,79	2,8	MR V 32 - 63 C 2	7
	<b>400</b>	0,33	0,79	2,8	MR V 32 - 71 A 2	7
<b>0,55</b>	<b>1,86</b>	0,34	173	0,75	MR 2IV 100 - 80 B 6	12,1 x40
	<b>2,32</b>	0,33	135	0,8	MR 2IV 100 - 80 A 4	12,1 x50
	<b>2,33</b>	0,35	143	0,95	MR 2IV 100 - 80 B 6	12,1 x32
	<b>2,89</b>	0,35	114	1,06	MR 2IV 100 - 80 A 4	12,1 x40
	<b>2,98</b>	0,37	117	1,25	MR 2IV 100 - 80 B 6	12,1 x25
	<b>3,62</b>	0,35	92	0,75	MR 2IV 80 - 71 C 4	12,1 x32
	<b>3,62</b>	0,35	92	0,85	MR 2IV 81 - 71 C 4	12,1 x32
	<b>3,62</b>	0,36	94	1,4	MR 2IV 100 - 80 A 4	12,1 x32
	<b>3,56</b>	0,37	99	1,5	MR 2IV 100 - 80 B 6	10,1 x25
	<b>3,76</b>	0,34	85	1,06	MR IV 100 - 80 B 6	3,8 x63
	<b>4,63</b>	0,36	75	0,95	MR 2IV 80 - 71 C 4	12,1 x25
	<b>4,63</b>	0,36	75	1,06	MR 2IV 81 - 71 C 4	12,1 x25
	<b>11</b>	0,38	32,8	0,95	MR 2IV 63 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11</b>	0,38	32,8	1,12	MR 2IV 64 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11,5</b>	0,38	31,4	0,9	MR IV 63 - 71 C 4	3,8 x32

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarias (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,55</b>	<b>4,33</b>	0,35	76	0,75	MR 2IV 80 - 80 A 4	8,08x40
	<b>4,33</b>	0,35	76	0,9	MR 2IV 81 - 80 A 4	8,08x40
	<b>4,63</b>	0,37	77	1,9	MR 2IV 100 - 80 A 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,35	72	1,4	MR IV 100 - 80 B 6	3,8 x50
	<b>5,53</b>	0,37	64	1,12	MR 2IV 80 - 71 C 4	10,1 x25
	<b>5,53</b>	0,37	64	1,25	MR 2IV 81 - 71 C 4	10,1 x25
	<b>5,42</b>	0,36	64	1	MR 2IV 80 - 80 A 4	8,08x32
	<b>5,42</b>	0,36	64	1,18	MR 2IV 81 - 80 A 4	8,08x32
	<b>5,85</b>	0,34	55	0,8	MR IV 80 - 71 C 4	3,8 x63
	<b>5,85</b>	0,34	55	0,9	MR IV 81 - 71 C 4	3,8 x63
	<b>5,85</b>	0,34	55	0,9	MR IV 80 - 80 B 6	2,54x63
	<b>5,63</b>	0,34	57	0,75	MR IV 81 - 80 B 6	2,54x63
	<b>5,63</b>	0,34	57	0,85	MR IV 81 - 80 B 6	2,54x63
	<b>5,53</b>	0,38	66	2,12	MR 2IV 100 - 80 A 4	10,1 x25
	<b>5,85</b>	0,35	57	1,5	MR IV 100 - 80 A 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	0,37	60	1,9	MR IV 100 - 80 B 6	3,8 x40
	<b>6,93</b>	0,37	50	0,71	MR 2IV 63 - 80 A 4	8,08x25
	<b>6,93</b>	0,37	50	0,75	MR 2IV 64 - 80 A 4	8,08x25
	<b>6,93</b>	0,38	52	1,32	MR 2IV 80 - 80 A 4	8,08x25
	<b>6,93</b>	0,38	52	1,5	MR 2IV 81 - 80 A 4	8,08x25
	<b>7,37</b>	0,36	46,5	1	MR IV 80 - 71 C 4	3,8 x50
	<b>7,37</b>	0,36	46,5	1,18	MR IV 81 - 71 C 4	3,8 x50
	<b>7,09</b>	0,36	48,3	1	MR IV 80 - 80 B 6	2,54x50
	<b>7,09</b>	0,36	48,3	1,18	MR IV 81 - 80 B 6	2,54x50
	<b>7,37</b>	0,37	48,1	2	MR IV 100 - 80 A 4	3,8 x50
	<b>8,8</b>	0,37	40,5	0,85	MR 2IV 63 - 71 C 4	6,36x25
	<b>8,8</b>	0,37	40,5	0,95	MR 2IV 64 - 71 C 4	6,36x25
	<b>8,62</b>	0,36	40,4	0,75	MR 2IV 63 - 80 A 4	5,08x32
	<b>8,62</b>	0,36	40,4	0,85	MR 2IV 64 - 80 A 4	5,08x32
	<b>9,21</b>	0,36	37,8	0,71	MR IV 63 - 71 C 4	3,8 x40
	<b>9,21</b>	0,36	37,8	0,85	MR IV 64 - 71 C 4	3,8 x40
	<b>8,86</b>	0,36	39,3	0,67	MR IV 63 - 80 B 6	2,54x40
	<b>8,86</b>	0,36	39,3	0,8	MR IV 64 - 80 B 6	2,54x40
	<b>8,62</b>	0,37	41,4	1,4	MR 2IV 80 - 80 A 4	5,08x32
	<b>8,62</b>	0,37	41,4	1,7	MR 2IV 81 - 80 A 4	5,08x32
	<b>9,21</b>	0,38	39,1	1,32	MR IV 80 - 71 C 4	3,8 x40
	<b>9,21</b>	0,38	39,1	1,6	MR IV 81 - 71 C 4	3,8 x40
	<b>8,75</b>	0,36	38,8	1,06	MR IV 80 - 80 A 4	2,54x63
	<b>8,75</b>	0,36	38,8	1,18	MR IV 81 - 80 A 4	2,54x63
	<b>8,86</b>	0,38	40,6	1,32	MR IV 80 - 80 B 6	2,54x40
	<b>8,86</b>	0,38	40,6	1,5	MR IV 81 - 80 B 6	2,54x40
	<b>9,21</b>	0,39	40,3	2,65	MR IV 100 - 80 A 4	3,8 x40
	<b>11</b>	0,38	32,8	0,95	MR 2IV 63 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11</b>	0,38	32,8	1,12	MR 2IV 64 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11,5</b>	0,38	31,4	0,9	MR IV 63 - 71 C 4	3,8 x32
	<b>11,5</b>	0,38	31,4	1,12	MR IV 64 - 71 C 4	3,8 x32
	<b>11</b>	0,36	31,5	0,71	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x50
	<b>11</b>	0,36	31,5	0,85	MR IV 64 - 80 A 4	2,54x50
	<b>11,1</b>	0,38	32,6	0,9	MR IV 63 - 80 B 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	0,38	32,6	1,06	MR IV 64 - 80 B 6	2,54x32
	<b>11</b>	0,39	33,7	1,9	MR 2IV 80 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11</b>	0,39	33,7	2,24	MR 2IV 81 - 80 A 4	5,08x25
	<b>11,5</b>	0,39	32,3	1,8	MR IV 80 - 71 C 4	3,8 x32
	<b>11,5</b>	0,39	32,3	2,12	MR IV 81 - 71 C 4	3,8 x32
	<b>11</b>	0,38	32,5	1,4	MR IV 80 - 80 A 4	2,54x50
	<b>11</b>	0,38	32,5	1,6	MR IV 81 - 80 A 4	2,54x50
	<b>11,1</b>	0,39	33,6	1,7	MR IV 80 - 80 B 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	0,39	33,6	2	MR IV 81 - 80 B 6	2,54x32
	<b>13,8</b>	0,39	26,8	1,06	MR IV 63 - 71 C 4	3,18x32
	<b>13,8</b>	0,39	26,8	1,25	MR IV 64 - 71 C 4	3,18x32
	<b>13,8</b>	0,38	26,5	0,95	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x40
	<b>13,8</b>	0,38	26,5	1,12	MR IV 64 - 80 A 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,39	26,5	1,18	MR IV 63 - 80 B 6	2,54x25
	<b>14,2</b>	0,39	26,5	1,4	MR IV 64 - 80 B 6	2,54x25
	<b>14,3</b>	0,36	24,1	0,8	MR V 63 - 80 B 6	63
	<b>14,3</b>	0,36	24,1	0,9	MR V 64 - 80 B 6	63
	<b>13,8</b>	0,4	27,6	2	MR IV 80 - 71 C 4	3,18x32
	<b>13,8</b>	0,4	27,6	2,36	MR IV 81 - 71 C 4	3,18x32
	<b>13,8</b>	0,39	27,1	1,8	MR IV 80 - 80 A 4	2,54x40
	<b>13,8</b>	0,39	27,1	2,12	MR IV 81 - 80 A 4	2,54x40
	<b>14,3</b>	0,37	25	1,5	MR V 80 - 80 B 6	63
	<b>14,3</b>	0,37	25	1,8	MR V 81 - 80 B 6	63
	<b>17,3</b>	0,38	21,2	0,75	MR IV 50 - 71 C 4	2,54x32

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,55</b>	<b>17,7</b>	0,39	21,1	0,8	MR IV 50 - 80 B 6	2,03x25
	<b>17,6</b>	0,4	21,8	1,4	MR IV 63 - 71 C 4	3,18x25
	<b>17,6</b>	0,4	21,8	1,6	MR IV 64 - 71 C 4	3,18x25
	<b>17,2</b>	0,39	21,8	1,18	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x32
	<b>17,2</b>	0,39	21,8	1,5	MR IV 64 - 80 A 4	2,54x32
	<b>18</b>	0,38	20,2	1,06	MR V 63 - 80 B 6	50
	<b>18</b>	0,38	20,2	1,25	MR V 64 - 80 B 6	50
	<b>17,6</b>	0,41	22,3	2,65	MR IV 80 - 71 C 4	3,18x25
	<b>17,6</b>	0,41	22,3	3,15	MR IV 81 - 71 C 4	3,18x25
	<b>17,2</b>	0,4	22,4	2,36	MR IV 80 - 80 A 4	2,54x32
	<b>17,2</b>	0,4	22,4	2,8	MR IV 81 - 80 A 4	2,54x32
	<b>18</b>	0,39	20,9	2	MR V 80 - 80 B 6	50
	<b>18</b>	0,39	20,9	2,36	MR V 81 - 80 B 6	50
	<b>22,1</b>	0,4	17,2	0,95	MR IV 50 - 71 C 4	2,54x25
	<b>21,5</b>	0,39	17,3	0,9	MR IV 50 - 80 A 4	2,03x32
	<b>22,2</b>	0,4	17,4	1,06	MR IV 50 - 80 B 6	2,03x20
	<b>22,5</b>	0,38	16,2	0,8	MR V 50 - 80 B 6	40
	<b>22</b>	0,44	18,9	1,32	MR IV 63 - 71 C 4	3,18x20
	<b>22</b>	0,44	18,9	1,6	MR IV 64 - 71 C 4	3,18x20
	<b>22,1</b>	0,41	17,7	1,6	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x25
	<b>22,1</b>	0,41	17,7	1,9	MR IV 64 - 80 A 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,38	16,4	1,06	MR V 63 - 71 C 4	63
	<b>22,2</b>	0,38	16,4	1,25	MR V 64 - 71 C 4	63
	<b>22,2</b>	0,38	16,4	1,06	MR V 63 - 80 A 4	63
	<b>22,2</b>	0,38	16,4	1,25	MR V 64 - 80 A 4	63
	<b>22,5</b>	0,4	16,9	1,4	MR V 63 - 80 B 6	40
	<b>22,5</b>	0,4	16,9	1,6	MR V 64 - 80 B 6	40
	<b>22,2</b>	0,39	16,9	2	MR V 80 - 80 A 4	63
	<b>22,2</b>	0,39	16,9	2,36	MR V 81 - 80 A 4	63
<b>0,41</b>	<b>27,6</b>	0,4	13,9	0,67	MR IV 40 - 71 C 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	0,41	14,2	1,18	MR IV 50 - 71 C 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	0,41	14	1,12	MR IV 50 - 80 A 4	2,03x25
	<b>28</b>	0,38	13,1	0,85	MR V 50 - 71 C 4	50
	<b>28</b>	0,38	13,1	0,85	MR V 50 - 80 A 4	50
	<b>28,1</b>	0,4	13,5	1,06	MR V 50 - 80 B 6	32
	<b>27,5</b>	0,44	15,4	1,8	MR IV 63 - 71 C 4	3,18x16
	<b>27,5</b>	0,44	15,4	2,12	MR IV 64 - 71 C 4	3,18x16
	<b>27,6</b>	0,44	15,3	1,6	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	0,44	15,3	1,9	MR IV 64 - 80 A 4	2,54x20
	<b>28</b>	0,4	13,7	1,4	MR V 63 - 71 C 4	50
	<b>28</b>	0,4	13,7	1,7	MR V 64 - 71 C 4	50
	<b>28</b>	0,4	13,7	1,4	MR V 63 - 80 A 4	50
	<b>28</b>	0,4	13,7	1,7	MR V 64 - 80 A 4	50
	<b>28,1</b>	0,41	13,9	1,7	MR V 63 - 80 B 6	32
	<b>28,1</b>	0,41	13,9	2,12	MR V 64 - 80 B 6	32
<b>0,46</b>	<b>34,5</b>	0,43	12	0,71	MR IV 40 - 71 C 4	2,54x16
	<b>36</b>	0,4	10,7	0,75	MR V 40 - 80 B 6	25
	<b>34,5</b>	0,44	12,2	1,32	MR IV 50 - 71 C 4	2,54x16
	<b>34,5</b>	0,42	11,5	1,4	MR IV 50 - 80 A 4	2,03x20
	<b>35</b>	0,4	10,9	1,06	MR V 50 - 71 C 4	40
	<b>35</b>	0,4	10,9	1,06	MR V 50 - 80 A 4	40
	<b>36</b>	0,41	11	1,4	MR V 50 - 80 B 6	25
	<b>34,5</b>	0,45	12,4	2,12	MR IV 63 - 80 A 4	2,54x16
	<b>35</b>	0,42	11,4	1,8	MR V 63 - 71 C 4	40
	<b>35</b>	0,42	11,4	1,8	MR V 63 - 80 A 4	40
	<b>43,8</b>	0,41	8,9	0,8	MR V 40 - 71 C 4	32
	<b>45</b>	0,42	8,8	0,9	MR V 40 - 80 B 6	20
	<b>43,1</b>	0,45	9,9	1,5	MR IV 50 - 80 A 4	2,03x16
	<b>43,8</b>	0,42	9,1	1,4	MR V 50 - 71 C 4	32
	<b>43,8</b>	0,42	9,1	1,4	MR V 50 - 80 A 4	32
<b>0,44</b>	<b>45</b>	0,42	9	1,7	MR V 50 - 80 B 6	20
	<b>43,8</b>	0,43	9,3	2,24	MR V 63 - 80 A 4	32
	<b>56</b>	0,42	7,2	1	MR V 40 - 71 C 4	25
	<b>56</b>	0,42	7,2	1	MR V 40 - 80 A 4	25
	<b>56</b>	0,43	7,3	1,8	MR V 50 - 71 C 4	25
	<b>56</b>	0,43	7,3	1,8	MR V 50 - 80 A 4	25
	<b>70</b>	0,43	5,8	0,71	MR V 32 - 71 C 4	20
	<b>70</b>	0,43	5,9	1,18	MR V 40 - 71 C 4	20
	<b>70</b>	0,43	5,9	1,18	MR V 40 - 80 A 4	20
	<b>70</b>	0,44	6	2,12	MR V 50 - 71 C 4	20
	<b>70</b>	0,44	6	2,12	MR V 50 - 80 A 4	20
	<b>87,5</b>	0,45	4,93	0,75	MR V 32 - 71 C 4	16

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{K1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,55</b>	<b>87,5</b>	0,46	4,99	1,32	MR V 40 - 71 C 4	16
	<b>87,5</b>	0,46	4,99	1,32	MR V 40 - 80 A 4	16
	<b>87,5</b>	0,46	5,1	2,36	MR V 50 - 71 C 4	16
	<b>87,5</b>	0,46	5,1	2,36	MR V 50 - 80 A 4	16
	<b>108</b>	0,46	4,09	0,85	MR V 32 - 71 C 4	13
	<b>108</b>	0,47	4,13	1,5	MR V 40 - 71 C 4	13
	<b>108</b>	0,47	4,13	1,5	MR V 40 - 80 A 4	13
	<b>108</b>	0,47	4,18	2,65	MR V 50 - 71 C 4	13
	<b>108</b>	0,47	4,18	2,65	MR V 50 - 80 A 4	13
	<b>140</b>	0,47	3,19	1	MR V 32 - 71 C 4	10
	<b>140</b>	0,47	3,23	1,8	MR V 40 - 71 C 4	10
	<b>140</b>	0,47	3,23	1,8	MR V 40 - 80 A 4	10
	<b>175</b>	0,47	2,56	1,12	MR V 32 - 71 B 2	16
	<b>175</b>	0,47	2,58	2	MR V 40 - 71 B 2	16
	<b>200</b>	0,48	2,31	1,25	MR V 32 - 71 C 4	7
	<b>200</b>	0,49	2,33	2,24	MR V 40 - 71 C 4	7
	<b>200</b>	0,49	2,33	2,24	MR V 40 - 80 A 4	7
	<b>215</b>	0,48	2,11	1,32	MR V 32 - 71 B 2	13
	<b>215</b>	0,48	2,13	2,24	MR V 40 - 71 B 2	13
	<b>280</b>	0,48	1,64	1,6	MR V 32 - 71 B 2	10
	<b>280</b>	0,49	1,66	2,8	MR V 40 - 71 B 2	10
	<b>400</b>	0,49	1,18	1,9	MR V 32 - 71 B 2	7
	<b>400</b>	0,5	1,19	3,35	MR V 40 - 71 B 2	7
<b>0,75</b>	<b>1,5</b>	0,45	286	0,75	MR 2IV 125 - 90 S 6	12 x50
	<b>1,87</b>	0,46	236	1	MR 2IV 125 - 90 S 6	12 x40
	<b>2,33</b>	0,48	195	0,71	MR 2IV 100 - 80 C 6	12,1 x32
	<b>2,34</b>	0,48	198	1,32	MR 2IV 125 - 90 S 6	12 x32
	<b>2,89</b>	0,47	155	0,8	MR 2IV 100 - 80 B 4	12,1 x40
	<b>2,98</b>	0,5	160	0,95	MR 2IV 100 - 80 C 6	12,1 x25
	<b>2,88</b>	0,49	162	1,5	MR 2IV 125 - 90 S 6	9,75 x32
	<b>2,88</b>	0,49	162	1,7	MR 2IV 126 - 90 S 6	9,75 x32
	<b>3,62</b>	0,49	128	1,06	MR 2IV 100 - 80 B 4	12,1 x32
	<b>3,55</b>	0,48	130	1,6	MR 2IV 125 - 90 S 6	6,34x40
	<b>3,55</b>	0,48	130	1,9	MR 2IV 126 - 90 S 6	6,34x40
	<b>3,7</b>	0,47	121	1,32	MR IV 125 - 90 S 6	3,86x63
	<b>3,7</b>	0,47	121	1,6	MR IV 126 - 90 S 6	3,86x63
	<b>3,76</b>	0,46	116	0,75	MR IV 100 - 80 C 6	3,8 x63
	<b>4,46</b>	0,5	107	0,75	MR 2IV 81 - 80 C 6	8,08x25
	<b>4,63</b>	0,51	105	1,4	MR 2IV 100 - 80 B 4	12,1 x25
	<b>4,74</b>	0,48	98	1	MR IV 100 - 80 C 6	3,8 x50
	<b>4,67</b>	0,5	102	1,8	MR IV 125 - 90 S 6	3,86x50
	<b>4,67</b>	0,5	102	2,12	MR IV 126 - 90 S 6	3,86x50
	<b>5,42</b>	0,49	87	0,75	MR 2IV 80 - 80 B 4	8,08x32
	<b>5,42</b>	0,49	87	0,85	MR 2IV 81 - 80 B 4	8,08x32
	<b>5,53</b>	0,52	89	1,6	MR 2IV 100 - 80 B 4	10,1 x25
	<b>5,85</b>	0,48	78	1,06	MR IV 100 - 80 B 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	0,51	82	1,4	MR IV 100 - 80 C 6	3,8 x40
	<b>5,83</b>	0,51	84	2,36	MR IV 125 - 90 S 6	3,86x40
	<b>6,93</b>	0,51	71	0,95	MR 2IV 80 - 80 B 4	8,08x25
	<b>6,93</b>	0,51	71	1,12	MR 2IV 81 - 80 B 4	8,08x25
	<b>7,09</b>	0,49	66	0,71	MR IV 80 - 80 C 6	2,54x50
	<b>7,09</b>	0,49	66	0,85	MR IV 81 - 80 C 6	2,54x50
	<b>6,88</b>	0,51	71	1,8	MR 2IV 100 - 80 B 4	6,36x32
	<b>7,37</b>	0,51	66	1,4	MR IV 100 - 80 B 4	3,8 x50
	<b>7,4</b>	0,52	68	1,9	MR IV 100 - 80 C 6	3,8 x32
	<b>8,62</b>	0,51	57	1,06	MR 2IV 80 - 80 B 4	5,08x32
	<b>8,62</b>	0,51	57	1,25	MR 2IV 81 - 80 B 4	5,08x32
	<b>8,75</b>	0,48	53	0,75	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x63
	<b>8,75</b>	0,48	53	0,9	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x63
	<b>8,86</b>	0,51	55	0,95	MR IV 80 - 80 C 6	2,54x40
	<b>8,86</b>	0,51	55	1,12	MR IV 81 - 80 C 6	2,54x40
	<b>9,21</b>	0,53	55	2	MR IV 100 - 80 B 4	3,8 x40
	<b>11</b>	0,52	44,8	0,71	MR 2IV 63 - 80 B 4	5,08x25
	<b>11</b>	0,52	44,8	0,85	MR 2IV 64 - 80 B 4	5,08x25
	<b>11,1</b>	0,52	44,4	0,67	MR IV 63 - 80 C 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	0,52	44,4	0,75	MR IV 64 - 80 C 6	2,54x32
	<b>11</b>	0,53	45,9	1,4	MR 2IV 80 - 80 B 4	5,08x25

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{K1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,75</b>	<b>11</b>	0,53	45,9	1,6	MR 2IV 81 - 80 B 4	5,08x25
	<b>11</b>	0,51	44,4	1	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x50
	<b>11</b>	0,51	44,4	1,18	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x50
	<b>11,1</b>	0,53	45,8	1,25	MR IV 80 - 80 C 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	0,53	45,8	1,5	MR IV 81 - 80 C 6	2,54x32
	<b>11,5</b>	0,54	45,2	2,65	MR IV 100 - 80 B 4	3,8 x32
	<b>13,8</b>	0,52	36,1	0,71	MR IV 63 - 80 B 4	2,54x40
	<b>13,8</b>	0,52	36,1	0,85	MR IV 64 - 80 B 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,54	36,2	0,85	MR IV 63 - 80 C 6	2,54x25
	<b>14,2</b>	0,54	36,2	1	MR IV 64 - 80 C 6	2,54x25
	<b>14,1</b>	0,53	35,8	0,8	MR IV 63 - 90 S 6	2 x32
	<b>14,3</b>	0,49	32,9	0,67	MR V 64 - 80 C 6	63
	<b>14,3</b>	0,49	32,9	0,67	MR V 64 - 90 S 6	63
	<b>13,8</b>	0,53	37	1,32	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x40
	<b>13,8</b>	0,53	37	1,6	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x40
	<b>14,2</b>	0,55	37,1	1,6	MR IV 80 - 80 C 6	2,54x25
	<b>14,2</b>	0,55	37,1	1,9	MR IV 81 - 80 C 6	2,54x25
	<b>14,3</b>	0,51	34,1	1,06	MR V 80 - 90 S 6	63
	<b>14,3</b>	0,51	34,1	1,32	MR V 81 - 90 S 6	63
	<b>14,3</b>	0,53	35,4	2,12	MR V 100 - 90 S 6	63
	<b>17,2</b>	0,54	29,8	0,9	MR IV 63 - 80 B 4	2,54x32
	<b>17,2</b>	0,54	29,8	1,06	MR IV 64 - 80 B 4	2,54x32
	<b>18</b>	0,55	29,1	1	MR IV 63 - 90 S 6	2 x25
	<b>18</b>	0,55	29,1	1,18	MR IV 64 - 90 S 6	2 x25
	<b>18</b>	0,52	27,6	0,75	MR V 63 - 80 C 6	50
	<b>18</b>	0,52	27,6	0,9	MR V 64 - 80 C 6	50
	<b>18</b>	0,52	27,6	0,75	MR V 63 - 90 S 6	50
	<b>18</b>	0,52	27,6	0,9	MR V 64 - 90 S 6	50
	<b>17,2</b>	0,55	30,6	1,7	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x32
	<b>17,2</b>	0,55	30,6	2	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x32
	<b>18</b>	0,56	29,8	1,9	MR IV 80 - 90 S 6	2 x25
	<b>18</b>	0,54	28,5	1,5	MR V 80 - 90 S 6	50
	<b>18</b>	0,54	28,5	1,7	MR V 81 - 90 S 6	50
	<b>18</b>	0,55	29,4	2,65	MR V 100 - 90 S 6	50
<b>0,58</b>	<b>22,2</b>	0,55	23,7	0,75	MR IV 50 - 80 C 6	2,03x20
	<b>22,1</b>	0,56	24,1	1,18	MR IV 63 - 80 B 4	2,54x25
	<b>22,1</b>	0,56	24,1	1,4	MR IV 64 - 80 B 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,52	22,4	0,75	MR V 63 - 80 B 4	63
	<b>22,2</b>	0,52	22,4	0,9	MR V 64 - 80 B 4	63
	<b>22,5</b>	0,54	23	1	MR V 63 - 80 C 6	40
	<b>22,5</b>	0,54	23	1,18	MR V 64 - 80 C 6	40
	<b>22,5</b>	0,54	23	1	MR V 63 - 90 S 6	40
	<b>22,5</b>	0,54	23	1,18	MR V 64 - 90 S 6	40
	<b>22,1</b>	0,57	24,7	2,24	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x25
	<b>22,1</b>	0,57	24,7	2,65	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	0,54	23,1	1,5	MR V 80 - 80 B 4	63
	<b>22,2</b>	0,54	23,1	1,7	MR V 81 - 80 B 4	63
	<b>22,5</b>	0,56	23,7	1,9	MR V 80 - 90 S 6	40
	<b>22,5</b>	0,56	23,7	2,24	MR V 81 - 90 S 6	40
<b>0,63</b>	<b>27,6</b>	0,55	19,2	0,85	MR IV 50 - 80 B 4	2,03x25
	<b>28,1</b>	0,54	18,4	0,8	MR V 50 - 80 C 6	32
	<b>27,6</b>	0,6	20,8	1,18	MR IV 63 - 80 B 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	0,6	20,8	1,4	MR IV 64 - 80 B 4	2,54x20
	<b>28,1</b>	0,6	20,5	1,32	MR IV 63 - 90 S 6	2 x16
	<b>28,1</b>	0,6	20,5	1,6	MR IV 64 - 90 S 6	2 x16
	<b>28</b>	0,55	18,6	1,06	MR V 63 - 80 B 4	50
	<b>28</b>	0,55	18,6	1,25	MR V 64 - 80 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,56	19	1,32	MR V 63 - 80 C 6	32
	<b>28,1</b>	0,56	19	1,5	MR V 64 - 80 C 6	32
	<b>28,1</b>	0,56	19	1,32	MR V 63 - 90 S 6	32
	<b>28,1</b>	0,56	19	1,5	MR V 64 - 90 S 6	32
	<b>27,6</b>	0,61	21,2	2,24	MR IV 80 - 80 B 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	0,61	21,2	2,65	MR IV 81 - 80 B 4	2,54x20
	<b>28</b>	0,56	19,2	1,9	MR V 80 - 80 B 4	50
	<b>28</b>	0,56	19,2	2,24	MR V 81 - 80 B 4	50
	<b>28,1</b>	0,57	19,5	2,36	MR V 80 - 90 S 6	32
<b>0,63</b>	<b>34,5</b>	0,57	15,7	1	MR IV 50 - 80 B 4	2,03x20
	<b>35</b>	0,55	14,9	0,8	MR V 50 - 80 B 4	40
	<b>36</b>	0,56	14,9	1	MR V 50 - 80 C 6	25
	<b>34,5</b>	0,61	17	1,6	MR IV 63 - 80 B 4	2,54x16
	<b>34,5</b>	0,61	17	1,8	MR IV 64 - 80 B 4	2,54x16
	<b>35</b>	0,57	15,5	1,32	MR V 63 - 80 B 4	40

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **augmentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>0,75</b>	<b>35</b>	0,57	15,5	1,6	MR V 64 - 80 B 4	40
	<b>36</b>	0,58	15,3	1,7	MR V 63 - 80 C 6	25
	<b>36</b>	0,58	15,3	2	MR V 64 - 80 C 6	25
	<b>36</b>	0,58	15,3	1,7	MR V 63 - 90 S 6	25
	<b>36</b>	0,58	15,3	2	MR V 64 - 90 S 6	25
	<b>35</b>	0,58	15,8	2,5	MR V 80 - 80 B 4	40
<b>0,5</b>	<b>45</b>	0,57	12	0,67	MR V 40 - 80 C 6	20
	<b>43,1</b>	0,61	13,5	1,12	MR IV 50 - 80 B 4	2,03 x16
	<b>43,8</b>	0,57	12,4	1	MR V 50 - 80 B 4	32
	<b>45</b>	0,58	12,3	1,18	MR V 50 - 80 C 6	20
	<b>43,8</b>	0,58	12,7	1,7	MR V 63 - 80 B 4	32
	<b>43,8</b>	0,58	12,7	2	MR V 64 - 80 B 4	32
<b>0,55</b>	<b>56</b>	0,57	9,8	0,75	MR V 40 - 80 B 4	25
	<b>56</b>	0,59	10	1,32	MR V 50 - 80 B 4	25
	<b>56</b>	0,6	10,2	2,12	MR V 63 - 80 B 4	25
<b>0,6</b>	<b>70</b>	0,59	8	0,9	MR V 40 - 80 B 4	20
	<b>70</b>	0,6	8,2	1,6	MR V 50 - 80 B 4	20
	<b>70</b>	0,63	8,6	2,24	MR V 63 - 80 B 4	20
	<b>87,5</b>	0,62	6,8	0,95	MR V 40 - 80 B 4	16
	<b>87,5</b>	0,63	6,9	1,7	MR V 50 - 80 B 4	16
	<b>87,5</b>	0,64	7	2,8	MR V 63 - 80 B 4	16
	<b>108</b>	0,63	5,6	1,12	MR V 40 - 80 B 4	13
	<b>108</b>	0,64	5,7	2	MR V 50 - 80 B 4	13
	<b>140</b>	0,61	4,16	0,75	MR V 32 - 71 C 2	20
	<b>140</b>	0,65	4,4	1,32	MR V 40 - 80 B 4	10
	<b>140</b>	0,65	4,44	2,36	MR V 50 - 80 B 4	10
<b>1,1</b>	<b>175</b>	0,64	3,49	0,8	MR V 32 - 71 C 2	16
	<b>175</b>	0,64	3,52	1,4	MR V 40 - 71 C 2	16
	<b>175</b>	0,64	3,52	1,4	MR V 40 - 80 A 2	16
	<b>175</b>	0,65	3,56	2,5	MR V 50 - 71 C 2	16
	<b>175</b>	0,65	3,56	2,5	MR V 50 - 80 A 2	16
	<b>200</b>	0,66	3,18	1,6	MR V 40 - 80 B 4	7
	<b>200</b>	0,67	3,2	3	MR V 50 - 80 B 4	7
	<b>215</b>	0,65	2,88	0,95	MR V 32 - 71 C 2	13
	<b>215</b>	0,65	2,9	1,7	MR V 40 - 71 C 2	13
	<b>215</b>	0,65	2,9	1,7	MR V 40 - 80 A 2	13
<b>1,1</b>	<b>215</b>	0,66	2,93	3	MR V 50 - 71 C 2	13
	<b>215</b>	0,66	2,93	3	MR V 50 - 80 A 2	13
	<b>280</b>	0,66	2,24	1,18	MR V 32 - 71 C 2	10
	<b>280</b>	0,66	2,26	2	MR V 40 - 71 C 2	10
	<b>280</b>	0,66	2,26	2	MR V 40 - 80 A 2	10
	<b>400</b>	0,67	1,61	1,4	MR V 32 - 71 C 2	7
	<b>400</b>	0,68	1,62	2,5	MR V 40 - 71 C 2	7
	<b>400</b>	0,68	1,62	2,5	MR V 40 - 80 A 2	7
	<b>1,87</b>	0,68	346	0,71	MR 2IV 126 - 90 L 6	12 x40
	<b>2,33</b>	0,67	277	0,75	MR 2IV 125 - 90 S 4	12 x50
	<b>2,33</b>	0,67	277	0,8	MR 2IV 126 - 90 S 4	12 x50
	<b>2,34</b>	0,71	290	0,9	MR 2IV 125 - 90 L 6	12 x32
	<b>2,34</b>	0,71	290	0,95	MR 2IV 126 - 90 L 6	12 x32
	<b>2,91</b>	0,7	228	0,95	MR 2IV 125 - 90 S 4	12 x40
	<b>2,91</b>	0,7	228	1,06	MR 2IV 126 - 90 S 4	12 x40
	<b>2,88</b>	0,72	238	1,06	MR 2IV 125 - 90 L 6	9,75x32
	<b>3,62</b>	0,71	188	0,71	MR 2IV 100 - 80 C 4	12,1 x32
	<b>3,64</b>	0,73	192	1,25	MR 2IV 125 - 90 S 4	12 x32
	<b>3,64</b>	0,73	192	1,4	MR 2IV 126 - 90 S 4	12 x32
	<b>3,7</b>	0,69	178	0,95	MR IV 125 - 90 L 6	3,86x63
	<b>3,7</b>	0,69	178	1,06	MR IV 126 - 90 L 6	3,86x63
	<b>4,63</b>	0,75	154	0,95	MR 2IV 100 - 80 C 4	12,1 x25
	<b>4,49</b>	0,75	159	1,4	MR 2IV 125 - 90 S 4	9,75x32
	<b>4,49</b>	0,75	159	1,7	MR 2IV 126 - 90 S 4	9,75x32
	<b>4,67</b>	0,73	149	1,18	MR IV 125 - 90 L 6	3,86x50
	<b>4,67</b>	0,73	149	1,4	MR IV 126 - 90 L 6	3,86x50
	<b>5,53</b>	0,76	131	1,06	MR 2IV 100 - 80 C 4	10,1 x25
	<b>5,42</b>	0,74	131	1	MR 2IV 100 - 90 S 4	8,08x32
	<b>5,85</b>	0,7	115	0,75	MR IV 100 - 80 C 4	3,8 x63
	<b>5,63</b>	0,7	119	0,71	MR IV 100 - 90 L 6	2,54x63
	<b>5,52</b>	0,74	128	1,5	MR 2IV 125 - 90 S 4	6,34x40
	<b>5,52</b>	0,74	128	1,8	MR 2IV 126 - 90 S 4	6,34x40

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$	
1)					2)			
1,1	5,76	0,73	120	1,25	MR IV 125 - 90 S	4	3,86x63	
	5,76	0,73	120	1,5	MR IV 126 - 90 S	4	3,86x63	
	5,83	0,75	123	1,6	MR IV 125 - 90 L	6	3,86x40	
	5,83	0,75	123	1,9	MR IV 126 - 90 L	6	3,86x40	
	0,92	6,93	0,75	104	0,75	MR 2IV 81 - 80 C	4	8,08x25
	6,93	0,77	106	1,32	MR 2IV 100 - 90 S	4	8,08x25	
	7,37	0,74	96	1	MR IV 100 - 80 C	4	3,8 x50	
	7,09	0,74	100	0,95	MR IV 100 - 90 L	6	2,54x50	
	6,9	0,77	107	2	MR 2IV 125 - 90 S	4	6,34x32	
	7,26	0,76	100	1,6	MR IV 125 - 90 S	4	3,86x50	
	7,26	0,76	100	1,9	MR IV 126 - 90 S	4	3,86x50	
	7,2	0,77	102	1,8	MR IV 125 - 90 L	6	3,13x40	
	8,62	0,75	83	0,71	MR 2IV 80 - 80 C	4	5,08x32	
	8,62	0,75	83	0,85	MR 2IV 81 - 80 C	4	5,08x32	
	9	0,73	78	0,71	MR IV 81 - 90 L	6	2 x50	
	8,8	0,79	85	1,6	MR 2IV 100 - 80 C	4	6,36x25	
	8,62	0,77	85	1,5	MR 2IV 100 - 90 S	4	5,08x32	
	9,21	0,78	81	1,32	MR IV 100 - 80 C	4	3,8 x40	
	8,75	0,74	80	1	MR IV 100 - 90 S	4	2,54x63	
	8,86	0,78	84	1,25	MR IV 100 - 90 L	6	2,54x40	
	9,07	0,79	83	2,24	MR IV 125 - 90 S	4	3,86x40	
	11	0,78	67	0,95	MR 2IV 80 - 80 C	4	5,08x25	
	11	0,78	67	1,12	MR 2IV 81 - 80 C	4	5,08x25	
	11	0,75	65	0,71	MR IV 80 - 80 C	4	2,54x50	
	11	0,75	65	0,8	MR IV 81 - 80 C	4	2,54x50	
	11,1	0,73	63	0,71	MR IV 81 - 90 S	4	2 x63	
	11,3	0,77	65	0,8	MR IV 80 - 90 L	6	2 x40	
	11,3	0,77	65	0,9	MR IV 81 - 90 L	6	2 x40	
	11	0,8	69	1,9	MR 2IV 100 - 90 S	4	5,08x25	
	11,5	0,8	66	1,8	MR IV 100 - 80 C	4	3,8 x32	
	11	0,78	67	1,32	MR IV 100 - 90 S	4	2,54x50	
	11,1	0,8	69	1,7	MR IV 100 - 90 L	6	2,54x32	
	13,8	0,84	58	0,9	MR 2IV 80 - 80 C	4	5,08x20	
	13,8	0,84	58	1,06	MR 2IV 81 - 80 C	4	5,08x20	
	13,8	0,78	54	0,9	MR IV 80 - 80 C	4	2,54x40	
	13,8	0,78	54	1,06	MR IV 81 - 80 C	4	2,54x40	
	14	0,77	52	0,8	MR IV 80 - 90 S	4	2 x50	
	14	0,77	52	1	MR IV 81 - 90 S	4	2 x50	
	14,1	0,8	54	1	MR IV 80 - 90 L	6	2 x32	
	14,1	0,8	54	1,18	MR IV 81 - 90 L	6	2 x32	
	14,3	0,75	50	0,75	MR V 80 - 90 L	6	63	
	14,3	0,75	50	0,9	MR V 81 - 90 L	6	63	
	13,8	0,86	60	1,9	MR 2IV 100 - 90 S	4	5,08x20	
	13,8	0,81	56	2	MR IV 100 - 80 C	4	3,18x32	
	13,8	0,81	56	1,8	MR IV 100 - 90 S	4	2,54x40	
	14,2	0,83	56	2,24	MR IV 100 - 90 L	6	2,54x25	
	14,3	0,78	52	1,4	MR V 100 - 90 L	6	63	
	0,8	17,2	0,79	43,7	0,71	MR IV 64 - 80 C	4	2,54x32
	0,82	18	0,8	42,6	0,71	MR IV 63 - 90 L	6	2 x25
	0,82	18	0,8	42,6	0,85	MR IV 64 - 90 L	6	2 x25
		17,2	0,81	44,8	1,18	MR IV 80 - 80 C	4	2,54x32
		17,2	0,81	44,8	1,4	MR IV 81 - 80 C	4	2,54x32
		17,5	0,8	43,6	1,06	MR IV 80 - 90 S	4	2 x40
		17,5	0,8	43,6	1,32	MR IV 81 - 90 S	4	2 x40
		18	0,82	43,7	1,32	MR IV 80 - 90 L	6	2 x25
		18	0,82	43,7	1,6	MR IV 81 - 90 L	6	2 x25
		18	0,79	41,7	1	MR V 80 - 90 L	6	50
		18	0,79	41,7	1,18	MR V 81 - 90 L	6	50
		17,2	0,83	45,9	2,36	MR IV 100 - 90 S	4	2,54x32
		18	0,81	43,2	1,8	MR V 100 - 90 L	6	50
	0,88	22,1	0,82	35,4	0,8	MR IV 63 - 80 C	4	2,54x25
	0,88	22,1	0,82	35,4	0,95	MR IV 64 - 80 C	4	2,54x25
	0,87	21,9	0,8	35,1	0,75	MR IV 63 - 90 S	4	2 x32
	0,87	21,9	0,8	35,1	0,85	MR IV 64 - 90 S	4	2 x32
	0,88	22,5	0,8	33,8	0,8	MR V 64 - 90 L	6	40
		22,1	0,84	36,2	1,5	MR IV 80 - 80 C	4	2,54x25
		22,1	0,84	36,2	1,8	MR IV 81 - 80 C	4	2,54x25
		21,9	0,83	36,1	1,4	MR IV 80 - 90 S	4	2 x32
		21,9	0,83	36,1	1,6	MR IV 81 - 90 S	4	2 x32
		22,2	0,79	33,8	1	MR V 80 - 80 C	4	63
		22,2	0,79	33,8	1,18	MR V 81 - 80 C	4	63
		22,2	0,79	33,8	1	MR V 80 - 90 S	4	63

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{K1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur				$i$	
1)					2)					
1,1	22,2	0,79	33,8	1,18	MR	V	81 - 90 S	4	63	
	22,5	0,82	34,7	1,32	MR	V	80 - 90 L	6	40	
	22,5	0,82	34,7	1,5	MR	V	81 - 90 L	6	40	
	22,1	0,86	37,2	3	MR	IV	100 - 90 S	4	2,54x25	
	22,2	0,82	35	1,9	MR	V	100 - 90 S	4	63	
	27,6	0,88	30,6	0,8	MR	IV	63 - 80 C	4	2,54x20	
	27,6	0,88	30,6	0,95	MR	IV	64 - 80 C	4	2,54x20	
	28	0,83	28,4	0,95	MR	IV	63 - 90 S	4	2 x25	
	28	0,83	28,4	1,12	MR	IV	64 - 90 S	4	2 x25	
	28,1	0,89	30,1	0,9	MR	IV	63 - 90 L	6	2 x16	
	28	0,8	27,3	0,71	MR	V	63 - 80 C	4	50	
	28	0,8	27,3	0,85	MR	V	64 - 80 C	4	50	
	28	0,8	27,3	0,71	MR	V	63 - 90 S	4	50	
	28	0,8	27,3	0,85	MR	V	64 - 90 S	4	50	
	28,1	0,82	27,8	0,85	MR	V	63 - 90 L	6	32	
	28,1	0,82	27,8	1,06	MR	V	64 - 90 L	6	32	
	27,6	0,9	31	1,5	MR	IV	80 - 80 C	4	2,54x20	
	27,6	0,9	31	1,8	MR	IV	81 - 80 C	4	2,54x20	
	28	0,85	29,1	1,8	MR	IV	80 - 90 S	4	2 x25	
	28	0,85	29,1	2,12	MR	IV	81 - 90 S	4	2 x25	
	28	0,82	28,1	1,32	MR	V	80 - 80 C	4	50	
	28	0,82	28,1	1,6	MR	V	81 - 80 C	4	50	
	28	0,82	28,1	1,32	MR	V	80 - 90 S	4	50	
	28	0,82	28,1	1,6	MR	V	81 - 90 S	4	50	
	28,1	0,84	28,6	1,6	MR	V	80 - 90 L	6	32	
	28,1	0,84	28,6	1,9	MR	V	81 - 90 L	6	32	
	0,69	34,5	0,83	23,1	0,71	MR	IV	50 - 80 C	4	2,03x20
	0,69	36	0,83	21,9	0,67	MR	V	50 - 90 L	6	25
	34,5	0,9	24,9	1,06	MR	IV	63 - 80 C	4	2,54x16	
	34,5	0,9	24,9	1,25	MR	IV	64 - 80 C	4	2,54x16	
	35	0,89	24,4	1	MR	IV	63 - 90 S	4	2 x20	
	35	0,89	24,4	1,18	MR	IV	64 - 90 S	4	2 x20	
	35	0,83	22,7	0,9	MR	V	63 - 80 C	4	40	
	35	0,83	22,7	1,06	MR	V	64 - 80 C	4	40	
	35	0,83	22,7	0,9	MR	V	63 - 90 S	4	40	
	35	0,83	22,7	1,06	MR	V	64 - 90 S	4	40	
	36	0,85	22,5	1,12	MR	V	63 - 90 L	6	25	
	36	0,85	22,5	1,32	MR	V	64 - 90 L	6	25	
	34,5	0,91	25,3	2	MR	IV	80 - 80 C	4	2,54x16	
	34,5	0,91	25,3	2,36	MR	IV	81 - 80 C	4	2,54x16	
	35	0,91	24,7	1,8	MR	IV	80 - 90 S	4	2 x20	
	35	0,91	24,7	2,12	MR	IV	81 - 90 S	4	2 x20	
	35	0,85	23,2	1,7	MR	V	80 - 80 C	4	40	
	35	0,85	23,2	2	MR	V	81 - 80 C	4	40	
	35	0,85	23,2	1,7	MR	V	80 - 90 S	4	40	
	35	0,85	23,2	2	MR	V	81 - 90 S	4	40	
	36	0,87	23	2,12	MR	V	80 - 90 L	6	25	
	0,88	43,1	0,89	19,8	0,75	MR	IV	50 - 80 C	4	2,03x16
	0,76	43,8	0,83	18,2	0,67	MR	V	50 - 80 C	4	32
	0,75	45	0,85	18	0,85	MR	V	50 - 90 L	6	20
	43,8	0,91	19,8	1,25	MR	IV	63 - 90 S	4	2 x16	
	43,8	0,91	19,8	1,5	MR	IV	64 - 90 S	4	2 x16	
	43,8	0,85	18,6	1,12	MR	V	63 - 80 C	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,32	MR	V	64 - 80 C	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,12	MR	V	63 - 90 S	4	32	
	43,8	0,85	18,6	1,32	MR	V	64 - 90 S	4	32	
	45	0,9	19,2	1,4	MR	V	64 - 90 L	6	20	
	43,8	0,92	20,1	2,36	MR	IV	80 - 90 S	4	2 x16	
	43,8	0,92	20,1	2,8	MR	IV	81 - 90 S	4	2 x16	
	43,8	0,87	19,1	2,12	MR	V	80 - 80 C	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,5	MR	V	81 - 80 C	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,12	MR	V	80 - 90 S	4	32	
	43,8	0,87	19,1	2,5	MR	V	81 - 90 S	4	32	
	0,84	56	0,86	14,7	0,9	MR	V	50 - 80 C	4	25
	0,84	56	0,86	14,7	0,9	MR	V	50 - 90 S	4	25
	56	0,88	15	1,5	MR	V	63 - 80 C	4	25	
	56	0,88	15	1,7	MR	V	64 - 80 C	4	25	
	56	0,88	15	1,5	MR	V	63 - 90 S	4	25	
	56	0,88	15	1,7	MR	V	64 - 90 S	4	25	
	56	0,9	15,3	2,8	MR	V	80 - 90 S	4	25	
	56	0,9	15,3	3,35	MR	V	81 - 90 S	4	25	
	0,92	70	0,88	12	1,06	MR	V	50 - 80 C	4	20

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{K1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	f <sub>s</sub>	Reductor - Motor Réducteur - Moteur				$i$	
1)					2)					
1,1	0,92	70	0,88	12	1,06	MR	V	50 - 90 S	4	20
		70	0,93	12,7	1,5	MR	V	63 - 80 C	4	20
		70	0,93	12,7	1,8	MR	V	64 - 80 C	4	20
		70	0,93	12,7	1,5	MR	V	63 - 90 S	4	20
		70	0,93	12,7	1,8	MR	V	64 - 90 S	4	20
		69,2	0,93	12,9	1,7	MR	V	63 - 90 L	6	13
		69,2	0,93	12,9	2	MR	V	64 - 90 L	6	13
		0,77	87,5	0,91	10	0,67	MR	V	40 - 80 C	4
	87,5		0,93	10,1	1,18	MR	V	50 - 80 C	4	16
	87,5		0,93	10,1	1,18	MR	V	50 - 90 S	4	16
	87,5		0,94	10,3	1,9	MR	V	63 - 80 C	4	16
	87,5		0,94	10,3	1,9	MR	V	63 - 90 S	4	16
	0,84	108	0,93	8,3	0,75	MR	V	40 - 80 C	4	13
		108	0,94	8,4	1,32	MR	V	50 - 80 C	4	13
		108	0,94	8,4	1,32	MR	V	50 - 90 S	4	13
		108	0,95	8,5	2,24	MR	V	63 - 90 S	4	13
	0,93	140	0,95	6,5	0,9	MR	V	40 - 80 C	4	10
		140	0,96	6,5	1,6	MR	V	50 - 80 C	4	10
		140	0,96	6,5	1,6	MR	V	50 - 90 S	4	10
		140	0,98	6,7	2,8	MR	V	63 - 90 S	4	10
		175	0,95	5,2	0,95	MR	V	40 - 80 B	2	16
		175	0,96	5,2	1,7	MR	V	50 - 80 B	2	16
		175	0,97	5,3	2,8	MR	V	63 - 80 B	2	16
		200	0,98	4,66	1,12	MR	V	40 - 80 C	4	7
		200	0,98	4,69	2	MR	V	50 - 80 C	4	7
		200	0,98	4,69	2	MR	V	50 - 90 S	4	7
		215	0,96	4,25	1,12	MR	V	40 - 80 B	2	13
		215	0,97	4,29	2	MR	V	50 - 80 B	2	13
		280	0,97	3,31	1,4	MR	V	40 - 80 B	2	10
		280	0,98	3,34	2,36	MR	V	50 - 80 B	2	10
	400	0,99	2,37	1,7	MR	V	40 - 80 B	2	7	
	400	1	2,39	3	MR	V	50 - 80 B	2	7	
	1,5	2,91	2,91	0,95	311	0,71	MR	2IV	125 - 90 L	4
2,91			0,95	311	0,8	MR	2IV	126 - 90 L	4	12 x40
3,64		3,64	1	262	0,9	MR	2IV	125 - 90 L	4	12 x32
		3,64	1	262	1,06	MR	2IV	126 - 90 L	4	12 x32
3,7		3,7	0,94	243	0,67	MR	IV	125 - 90 LC	6	3,86x63
		3,7	0,94	243	0,8	MR	IV	126 - 90 LC	6	3,86x63
3,57		3,57	0,98	261	1,25	MR	IV	160 -100 LA	6	4 x63
		3,57	0,98	261	1,4	MR	IV	161 -100 LA	6	4 x63
4,49		4,49	1,02	216	1,06	MR	2IV	125 - 90 L	4	9,75x32
		4,49	1,02	216	1,25	MR	2IV	126 - 90 L	4	9,75x32
4,57		4,57	0,97	202	0,8	MR	IV	125 -100 LA	6	3,13x63
		4,57	0,97	202	0,9	MR	IV	126 -100 LA	6	3,13x63
4,67		4,67	1	204	0,9	MR	IV	125 - 90 LC	6	3,86x50
		4,67	1	204	1,06	MR	IV	126 - 90 LC	6	3,86x50
4,5		4,5	1,03	218	1,6	MR	IV	160 -100 LA	6	4 x50
		4,5	1,03	218	1,9	MR	IV	161 -100 LA	6	4 x50
5,42		5,42	1,01	178	0,75	MR	2IV	100 - 90 L	4	8,08x32
		5,52	1,01	174	1,12	MR	2IV	125 - 90 L	4	6,34x40
5,52		5,52	1,01	174	1,32	MR	2IV	126 - 90 L	4	6,34x40
		5,47	1,03	180	1,25	MR	2IV	125 -100 LA	6	5,15x32
5,76		5,76	0,99	164	0,95	MR	IV	125 - 90 L	4	3,86x63
		5,76	0,99	164	1,06	MR	IV	126 - 90 L	4	3,86x63
5,76		5,76	1,02	169	1,06	MR	IV	125 -100 LA	6	3,13x50
		5,76	1,02	169	1,18	MR	IV	126 -100 LA	6	3,13x50
5,83		5,83	1,03	168	1,18	MR	IV	125 - 90 LC	6	3,86x40
		5,83	1,03	168	1,4	MR	IV	126 - 90 LC	6	3,86x40
5,63		5,63	1,07	181	2,24	MR	IV	160 -100 LA	6	4 x40
		5,63	1,07	181	2,65	MR	IV	161 -100 LA	6	4 x40
6,93		6,93	1,05	145	0,95	MR	2IV	100 - 90 L	4	8,08x25
		7,37	1,01	131	0,71	MR	IV	100 - 90 L*	4	3,8 x50
7,09		7,09	1,01	136	0,71	MR	IV	100 - 90 LC	6	2,54x50
		6,9	1,06	146	1,5	MR	2IV	125 - 90 L	4	6,34x32
6,9		6,9	1,06	146	1,7	MR	2IV	126 - 90 L	4	6,34x32
		7,26	1,04	137	1,18	MR	IV	125 - 90 L	4	3,86x50
7,26		7,26	1,04	137	1,4	MR	IV	126 - 90 L	4	3,86x50
		7,2	1,05	139	1,32	MR	IV	125 -100 LA	6	3,13x40
		7,2	1,05	139	1,6	MR	IV	126 -100 LA	6	3,13x40

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	f <sub>s</sub>	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$		
1)					2)				
1,5	7,2	1,05	139	1,32	MR	IV 125 - 90 LC 6	3,13x40		
	7,2	1,05	139	1,6	MR	IV 126 - 90 LC 6	3,13x40		
	7,09	1,09	146	2,65	MR	IV 160 -100 LA 6	3,17x40		
	8,62	1,05	116	1,06	MR	2IV 100 - 90 L 4	5,08x32		
	9,21	1,06	110	1	MR	IV 100 - 90 L* 4	3,8 x40		
	8,75	1	110	0,75	MR	IV 100 - 90 L 4	2,54x63		
	9	1,04	110	0,85	MR	IV 100 -100 LA 6	2 x50		
	8,83	1,15	125	1,8	MR	2IV 126 - 90 L 4	6,34x25		
	9,07	1,07	113	1,6	MR	IV 125 - 90 L 4	3,86x40		
	9,07	1,07	113	1,9	MR	IV 126 - 90 L 4	3,86x40		
	9	1,09	116	1,8	MR	IV 125 - 90 LC 6	3,13x32		
	9	1,09	116	2,12	MR	IV 126 - 90 LC 6	3,13x32		
	1,05	11,3	1,05	89	0,71	MR	IV 81 - 90 LC 6	2 x40	
		11	1,09	94	1,4	MR	2IV 100 - 90 L 4	5,08x25	
		11,5	1,09	90	1,32	MR	IV 100 - 90 L* 4	3,8 x32	
		11	1,06	92	0,95	MR	IV 100 - 90 L 4	2,54x50	
		11,3	1,08	92	1,12	MR	IV 100 -100 LA 6	2 x40	
		11,1	1,09	94	1,25	MR	IV 100 - 90 LC 6	2,54x32	
		11,2	1,09	93	1,9	MR	IV 125 - 90 L 4	3,13x40	
		11,1	1,11	96	2,12	MR	IV 125 -100 LA 6	2,54x32	
		1,13	13,8	1,07	74	0,67	MR	IV 80 - 90 L* 4	2,54x40
			13,8	1,07	74	0,8	MR	IV 81 - 90 L* 4	2,54x40
	14		1,05	71	0,71	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x50	
	14,1		1,08	74	0,75	MR	IV 80 - 90 LC 6	2 x32	
	14,1		1,08	74	0,9	MR	IV 81 - 90 LC 6	2 x32	
	13,8		1,18	81	1,4	MR	2IV 100 - 90 L 4	5,08x20	
	13,8		1,11	77	1,5	MR	IV 100 - 90 L* 4	3,18x32	
	13,8		1,1	76	1,32	MR	IV 100 - 90 L 4	2,54x40	
	14,1		1,11	75	1,5	MR	IV 100 -100 LA 6	2 x32	
	14,2		1,13	76	1,6	MR	IV 100 - 90 LC 6	2,54x25	
	1,22	14,3	1,06	71	1,06	MR	V 100 -100 LA 6	63	
		14,3	1,06	71	1,06	MR	V 100 - 90 LC 6	63	
		14	1,14	77	2,5	MR	IV 125 - 90 L 4	3,13x32	
		14,3	1,09	73	1,7	MR	V 125 -100 LA 6	63	
		14,3	1,09	73	2	MR	V 126 -100 LA 6	63	
		1,22	17,2	1,1	61	0,85	MR	IV 80 - 90 L* 4	2,54x32
			17,5	1,09	60	0,8	MR	IV 80 - 90 L 4	2 x40
			17,2	1,1	61	1	MR	IV 81 - 90 L* 4	2,54x32
			17,5	1,09	60	0,95	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x40
			18	1,12	60	0,95	MR	IV 80 - 90 LC 6	2 x25
	18		1,12	60	1,18	MR	IV 81 - 90 LC 6	2 x25	
	18		1,07	57	0,71	MR	V 80 -100 LA 6	50	
	18		1,07	57	0,85	MR	V 81 -100 LA 6	50	
	18		1,07	57	0,71	MR	V 80 - 90 LC 6	50	
	18		1,07	57	0,85	MR	V 81 - 90 LC 6	50	
	1,23	17,6	1,15	62	1,9	MR	IV 100 - 90 L* 4	3,18x25	
		17,2	1,13	63	1,7	MR	IV 100 - 90 L 4	2,54x32	
		18	1,15	61	1,9	MR	IV 100 -100 LA 6	2 x25	
		18	1,11	59	1,32	MR	V 100 -100 LA 6	50	
		18	1,11	59	1,32	MR	V 100 - 90 LC 6	50	
		18	1,14	60	2,24	MR	V 125 -100 LA 6	50	
		1,23	22,1	1,14	49,4	1,12	MR	IV 80 - 90 L* 4	2,54x25
			21,9	1,13	49,2	1	MR	IV 80 - 90 L 4	2 x32
			22,1	1,14	49,4	1,32	MR	IV 81 - 90 L* 4	2,54x25
			21,9	1,13	49,2	1,18	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x32
	22,2		1,07	46,1	0,75	MR	V 80 - 90 L 4	63	
	22,2		1,07	46,1	0,85	MR	V 81 - 90 L 4	63	
	22,5		1,11	47,3	0,95	MR	V 80 -100 LA 6	40	
	22,5		1,11	47,3	1,12	MR	V 81 -100 LA 6	40	
	22,5		1,11	47,3	0,95	MR	V 80 - 90 LC 6	40	
22,5	1,11		47,3	1,12	MR	V 81 - 90 LC 6	40		
0,96	22,1	1,17	51	2,12	MR	IV 100 - 90 L 4	2,54x25		
	22,2	1,11	47,8	1,4	MR	V 100 - 90 L 4	63		
	22,5	1,15	48,8	1,8	MR	V 100 -100 LA 6	40		
	22,5	1,15	48,8	1,8	MR	V 100 - 90 LC 6	40		
	0,96	28	1,13	38,7	0,71	MR	IV 63 - 90 L 4	2 x25	
		28	1,13	38,7	0,85	MR	IV 64 - 90 L 4	2 x25	
		28,1	1,12	38	0,75	MR	V 64 - 90 LC 6	32	
		28	1,16	39,6	1,32	MR	IV 80 - 90 L 4	2 x25	
		28	1,16	39,6	1,6	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x25	
		28	1,12	38,3	0,95	MR	V 80 - 90 L 4	50	
28		1,12	38,3	1,12	MR	V 81 - 90 L 4	50		
0,95		28	1,13	38,7	0,71	MR	IV 63 - 90 L 4	2 x25	
		28	1,13	38,7	0,85	MR	IV 64 - 90 L 4	2 x25	
		28,1	1,12	38	0,75	MR	V 64 - 90 LC 6	32	
	28	1,16	39,6	1,32	MR	IV 80 - 90 L 4	2 x25		
	28	1,16	39,6	1,6	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x25		
	28	1,12	38,3	0,95	MR	V 80 - 90 L 4	50		
	28	1,12	38,3	1,12	MR	V 81 - 90 L 4	50		
	28	1,13	38,7	0,71	MR	IV 63 - 90 L 4	2 x25		
	28	1,13	38,7	0,85	MR	IV 64 - 90 L 4	2 x25		
	28,1	1,12	38	0,75	MR	V 64 - 90 LC 6	32		
28	1,16	39,6	1,32	MR	IV 80 - 90 L 4	2 x25			
28	1,16	39,6	1,6	MR	IV 81 - 90 L 4	2 x25			
28	1,12	38,3	0,95	MR	V 80 - 90 L 4	50			
28	1,12	38,3	1,12	MR	V 81 - 90 L 4	50			



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>1,5</b>	<b>28,1</b>	1,15	39	1,18	MR V 80 -100 LA 6	32
	<b>28,1</b>	1,15	39	1,4	MR V 81 -100 LA 6	32
	<b>28,1</b>	1,15	39	1,18	MR V 80 - 90 LC 6	32
	<b>28,1</b>	1,15	39	1,4	MR V 81 - 90 LC 6	32
	<b>27,6</b>	1,24	43	2,36	MR IV 100 - 90 L 4	2,54x20
	<b>28</b>	1,15	39,4	1,8	MR V 100 - 90 L 4	50
	<b>1,24</b>	1,22	33,2	0,71	MR IV 63 - 90 L 4	2 x20
	<b>1,24</b>	1,22	33,2	0,85	MR IV 64 - 90 L 4	2 x20
	<b>1,08</b>	1,14	31	0,67	MR V 63 - 90 L 4	40
	<b>1,08</b>	1,14	31	0,8	MR V 64 - 90 L 4	40
	<b>1,06</b>	1,16	30,7	0,85	MR V 63 -100 LA 6	25
	<b>1,06</b>	1,16	30,7	1	MR V 64 -100 LA 6	25
	<b>1,06</b>	1,16	30,7	0,85	MR V 63 - 90 LC 6	25
	<b>1,06</b>	1,16	30,7	1	MR V 64 - 90 LC 6	25
	<b>34,5</b>	1,24	34,5	1,5	MR IV 80 - 90 L* 4	2,54x16
	<b>35</b>	1,24	33,7	1,32	MR IV 80 - 90 L 4	2 x20
	<b>34,5</b>	1,24	34,5	1,8	MR IV 81 - 90 L* 4	2,54x16
	<b>35</b>	1,24	33,7	1,6	MR IV 81 - 90 L 4	2 x20
	<b>35</b>	1,16	31,7	1,25	MR V 80 - 90 L 4	40
	<b>35</b>	1,16	31,7	1,5	MR V 81 - 90 L 4	40
	<b>36</b>	1,18	31,4	1,6	MR V 80 -100 LA 6	25
	<b>36</b>	1,18	31,4	1,9	MR V 81 -100 LA 6	25
	<b>36</b>	1,18	31,4	1,6	MR V 80 - 90 LC 6	25
	<b>36</b>	1,18	31,4	1,9	MR V 81 - 90 LC 6	25
	<b>34,5</b>	1,26	34,9	2,8	MR IV 100 - 90 L 4	2,54x16
	<b>35</b>	1,19	32,4	2,36	MR V 100 - 90 L 4	40
<b>1,17</b>	<b>43,8</b>	1,24	27	0,9	MR IV 63 - 90 L 4	2 x16
	<b>43,8</b>	1,24	27	1,12	MR IV 64 - 90 L 4	2 x16
	<b>43,8</b>	1,16	25,4	0,85	MR V 63 - 90 L 4	32
	<b>43,8</b>	1,16	25,4	1	MR V 64 - 90 L 4	32
	<b>43,8</b>	1,26	27,5	1,7	MR IV 80 - 90 L 4	2 x16
	<b>43,8</b>	1,26	27,5	2,12	MR IV 81 - 90 L 4	2 x16
	<b>43,8</b>	1,19	26	1,6	MR V 80 - 90 L 4	32
	<b>43,8</b>	1,19	26	1,9	MR V 81 - 90 L 4	32
	<b>0,84</b>	1,17	20	0,67	MR V 50 - 90 L 4	25
	<b>56</b>	1,2	20,4	1,06	MR V 63 - 90 L 4	25
	<b>56</b>	1,2	20,4	1,25	MR V 64 - 90 L 4	25
	<b>56,3</b>	1,25	21,3	1,12	MR V 63 -100 LA 6	16
	<b>56</b>	1,22	20,8	2	MR V 80 - 90 L 4	25
	<b>56</b>	1,22	20,8	2,36	MR V 81 - 90 L 4	25
	<b>0,92</b>	1,2	16,3	0,8	MR V 50 - 90 L 4	20
	<b>70</b>	1,27	17,3	1,12	MR V 63 - 90 L 4	20
	<b>70</b>	1,27	17,3	1,32	MR V 64 - 90 L 4	20
	<b>69,2</b>	1,27	17,6	1,5	MR V 64 -100 LA 6	13
	<b>69,2</b>	1,27	17,6	1,25	MR V 63 - 90 LC 6	13
	<b>69,2</b>	1,27	17,6	1,5	MR V 64 - 90 LC 6	13
	<b>70</b>	1,28	17,5	2,12	MR V 80 - 90 L 4	20
	<b>70</b>	1,28	17,5	2,5	MR V 81 - 90 L 4	20
<b>1,18</b>	<b>87,5</b>	1,26	13,8	0,85	MR V 50 - 90 L 4	16
	<b>87,5</b>	1,28	14	1,4	MR V 63 - 90 L 4	16
	<b>87,5</b>	1,28	14	1,7	MR V 64 - 90 L 4	16
	<b>87,5</b>	1,3	14,2	2,65	MR V 80 - 90 L 4	16
	<b>87,5</b>	1,3	14,2	3,15	MR V 81 - 90 L 4	16
	<b>108</b>	1,29	11,4	1	MR V 50 - 90 L 4	13
	<b>108</b>	1,3	11,5	1,6	MR V 63 - 90 L 4	13
	<b>108</b>	1,3	11,5	1,9	MR V 64 - 90 L 4	13
	<b>0,89</b>	1,23	8,4	0,67	MR V 40 - 80 C 2	20
	<b>140</b>	1,3	8,9	1,18	MR V 50 - 90 L 4	10
	<b>140</b>	1,33	9,1	2	MR V 63 - 90 L 4	10
	<b>1,15</b>	1,29	7	0,71	MR V 40 - 80 C 2	16
	<b>175</b>	1,3	7,1	1,25	MR V 50 - 80 C 2	16
	<b>175</b>	1,3	7,1	1,32	MR V 50 - 90 S 2	16
	<b>175</b>	1,32	7,2	2,12	MR V 63 - 80 C 2	16
	<b>175</b>	1,32	7,2	2,12	MR V 63 - 90 S 2	16
	<b>200</b>	1,34	6,4	1,5	MR V 50 - 90 L 4	7
	<b>200</b>	1,36	6,5	2,5	MR V 63 - 90 L 4	7
	<b>1,25</b>	1,31	5,8	0,85	MR V 40 - 80 C 2	13
	<b>215</b>	1,32	5,9	1,5	MR V 50 - 80 C 2	13
	<b>215</b>	1,32	5,9	1,5	MR V 50 - 90 S 2	13
	<b>215</b>	1,33	5,9	2,36	MR V 63 - 80 C 2	13
	<b>215</b>	1,33	5,9	2,36	MR V 63 - 90 S 2	13

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{K1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

\* Forma constructiva B5R (ver el cuadro del cap. 2b).

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>1,5</b>	<b>280</b>	1,32	4,52	1	MR V 40 - 80 C 2	10
	<b>280</b>	1,33	4,55	1,7	MR V 50 - 80 C 2	10
	<b>280</b>	1,33	4,55	1,7	MR V 50 - 90 S 2	10
	<b>400</b>	1,36	3,24	1,25	MR V 40 - 80 C 2	7
	<b>400</b>	1,36	3,25	2,24	MR V 50 - 80 C 2	7
	<b>400</b>	1,36	3,25	2,24	MR V 50 - 90 S 2	7
<b>1,85</b>	<b>3,64</b>	1,23	323	0,75	MR 2IV 125 - 90 LB 4	12 x32
	<b>3,64</b>	1,23	323	0,85	MR 2IV 126 - 90 LB 4	12 x32
	<b>3,57</b>	1,2	322	1	MR IV 160 -100 LB 6	4 x63
	<b>3,57</b>	1,2	322	1,18	MR IV 161 -100 LB 6	4 x63
	<b>3,57</b>	1,24	332	1,8	MR IV 200 -100 LB 6	4 x63
	<b>4,49</b>	1,25	267	0,85	MR 2IV 125 - 90 LB 4	9,75x32
	<b>4,49</b>	1,25	267	1	MR 2IV 126 - 90 LB 4	9,75x32
	<b>4,57</b>	1,19	250	0,75	MR IV 126 -100 LB 6	3,13x63
	<b>4,5</b>	1,27	269	1,32	MR IV 160 -100 LB 6	4 x50
	<b>4,5</b>	1,27	269	1,5	MR IV 161 -100 LB 6	4 x50
	<b>5,52</b>	1,24	215	0,9	MR 2IV 125 - 90 LB 4	6,34x40
	<b>5,52</b>	1,24	215	1,06	MR 2IV 126 - 90 LB 4	6,34x40
	<b>5,47</b>	1,27	222	1	MR 2IV 125 -100 LB 6	5,15x32
	<b>5,47</b>	1,27	222	1,18	MR 2IV 126 -100 LB 6	5,15x32
	<b>5,76</b>	1,22	203	0,75	MR IV 125 - 90 LB 4	3,86x63
	<b>5,76</b>	1,22	203	0,85	MR IV 126 - 90 LB 4	3,86x63
	<b>5,76</b>	1,26	209	0,85	MR IV 125 -100 LB 6	3,13x50
	<b>5,76</b>	1,26	209	0,95	MR IV 126 -100 LB 6	3,13x50
	<b>5,63</b>	1,31	223	1,8	MR IV 160 -100 LB 6	4 x40
	<b>5,63</b>	1,31	223	2,12	MR IV 161 -100 LB 6	4 x40
	<b>6,93</b>	1,3	179	0,75	MR 2IV 100 - 90 LB 4	8,08x25
	<b>6,9</b>	1,3	180	1,18	MR 2IV 125 - 90 LB 4	6,34x32
	<b>6,9</b>	1,3	180	1,4	MR 2IV 126 - 90 LB 4	6,34x32
	<b>7,26</b>	1,28	169	1	MR IV 125 - 90 LB 4	3,86x50
	<b>7,26</b>	1,28	169	1,18	MR IV 126 - 90 LB 4	3,86x50
	<b>7,2</b>	1,29	172	1,12	MR IV 125 -100 LB 6	3,13x40
	<b>7,2</b>	1,29	172	1,32	MR IV 126 -100 LB 6	3,13x40
	<b>7,09</b>	1,34	181	2,12	MR IV 160 -100 LB 6	3,17x40
	<b>7,09</b>	1,34	181	2,5	MR IV 161 -100 LB 6	3,17x40
	<b>8,62</b>	1,29	143	0,85	MR 2IV 100 - 90 LB 4	5,08x32
	<b>9,21</b>	1,31	135	0,8	MR IV 100 - 90 LB*4	3,8 x40
	<b>9</b>	1,28	136	0,67	MR IV 100 -100 LB 6	2 x50
	<b>8,83</b>	1,42	154	1,25	MR 2IV 125 - 90 LB 4	6,34x25
	<b>8,83</b>	1,42	154	1,5	MR 2IV 126 - 90 LB 4	6,34x25
	<b>9,07</b>	1,32	139	1,32	MR IV 125 - 90 LB 4	3,86x40
	<b>9,07</b>	1,32	139	1,6	MR IV 126 - 90 LB 4	3,86x40
	<b>11</b>	1,34	116	1,12	MR 2IV 100 - 90 LB 4	5,08x25
	<b>11,5</b>	1,34	111	1,06	MR IV 100 - 90 LB*4	3,8 x32
	<b>11</b>	1,3	113	0,8	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x50
	<b>11,3</b>	1,33	113	0,9	MR IV 100 -100 LB 6	2 x40
	<b>11,2</b>	1,35	115	1,5	MR IV 125 - 90 LB 4	3,13x40
	<b>11,2</b>	1,35	115	1,8	MR IV 126 - 90 LB 4	3,13x40
	<b>11,1</b>	1,37	118	1,7	MR IV 125 -100 LB 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	1,37	118	2	MR IV 126 -100 LB 6	2,54x32
	<b>1,13</b>	1,34	91	0,71	MR IV 81 -100 LB 6	2 x32
	<b>13,8</b>	1,45	101	1,12	MR 2IV 100 - 90 LB 4	5,08x20
	<b>13,8</b>	1,37	95	1,18	MR IV 100 - 90 LB*4	3,18x32
	<b>13,8</b>	1,36	94	1,06	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x40
	<b>14,1</b>	1,37	93	1,25	MR IV 100 -100 LB 6	2 x32
	<b>14,3</b>	1,31	87	0,85	MR V 100 -100 LB 6	63
	<b>14</b>	1,4	96	2	MR IV 125 - 90 LB 4	3,13x32
	<b>14,3</b>	1,35	90	1,4	MR V 125 -100 LB 6	63
	<b>14,3</b>	1,35	90	1,6	MR V 126 -100 LB 6	63
	<b>1,22</b>	1,36	75	0,71	MR IV 80 - 90 LB*4	2,54x32
	<b>1,22</b>	1,36	75	0,85	MR IV 81 - 90 LB*4	2,54x32
	<b>1,23</b>	1,35	73	0,75	MR IV 81 - 90 LB 4	2 x40
	<b>1,24</b>	1,38	73	0,8	MR IV 80 -100 LB 6	2 x25
	<b>1,24</b>	1,38	73	0,95	MR IV 81 -100 LB 6	2 x25
	<b>1,37</b>	1,32	70	0,71	MR V 81 -100 LB 6	50
	<b>17,6</b>	1,42	77	1,5	MR IV 100 - 90 LB*4	3,18x25
	<b>17,2</b>	1,39	77	1,4	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x32
	<b>18</b>	1,37	73	1,12	MR V 100 -100 LB 6	50
	<b>17,9</b>	1,51	80	2,12	MR IV 125 - 90 LB 4	3,13x25
	<b>18</b>	1,4	74	1,8	MR V 125 -100 LB 6	50

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{K1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

\* Position de montage B5R (voir tableau chap. 2b).

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>1,85</b>	<b>18</b>	1,4	74	2,12	MR V 126 -100 LB 6	50
1,36	22,1	1,41	61	0,9	MR IV 80 - 90 LB*4	2,54x25
1,35	21,9	1,39	61	0,8	MR IV 80 - 90 LB 4	2 x32
1,36	22,1	1,41	61	1,06	MR IV 81 - 90 LB*4	2,54x25
1,35	21,9	1,39	61	1	MR IV 81 - 90 LB 4	2 x32
1,32	22,2	1,32	57	0,71	MR V 81 - 90 LB 4	63
1,36	22,5	1,38	58	0,75	MR V 80 -100 LB 6	40
1,52	22,5	1,38	58	0,9	MR V 81 -100 LB 6	40
	22,1	1,44	63	1,8	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x25
	22,2	1,37	59	1,12	MR V 100 - 90 LB 4	63
	22,5	1,42	60	1,5	MR V 100 -100 LB 6	40
	22,5	1,43	61	2,36	MR V 125 -100 LB 6	40
0,96	28	1,4	47,7	0,67	MR IV 64 - 90 LB 4	2 x25
1,49	28	1,43	48,9	1,06	MR IV 80 - 90 LB 4	2 x25
1,49	28	1,43	48,9	1,25	MR IV 81 - 90 LB 4	2 x25
1,49	28	1,39	47,2	0,8	MR V 80 - 90 LB 4	50
1,49	28	1,39	47,2	0,95	MR V 81 - 90 LB 4	50
1,49	28,1	1,42	48,1	0,95	MR V 80 -100 LB 6	32
	28,1	1,42	48,1	1,18	MR V 81 -100 LB 6	32
	27,5	1,54	53	2	MR IV 100 - 90 LB*4	3,18x16
	27,6	1,53	53	1,9	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x20
	28	1,42	48,6	1,5	MR V 100 - 90 LB 4	50
	28,1	1,45	49,2	1,9	MR V 100 -100 LB 6	32
1,24	35	1,5	41	0,71	MR IV 64 - 90 LB 4	2 x20
1,06	36	1,43	37,8	0,67	MR V 63 -100 LB 6	25
1,06	36	1,43	37,8	0,8	MR V 64 -100 LB 6	25
	34,5	1,53	42,5	1,18	MR IV 80 - 90 LB*4	2,54x16
	35	1,52	41,6	1,06	MR IV 80 - 90 LB 4	2 x20
	34,5	1,53	42,5	1,4	MR IV 81 - 90 LB*4	2,54x16
	35	1,52	41,6	1,32	MR IV 81 - 90 LB 4	2 x20
	35	1,43	39,1	1	MR V 80 - 90 LB 4	40
	35	1,43	39,1	1,18	MR V 81 - 90 LB 4	40
	36	1,46	38,7	1,25	MR V 80 -100 LB 6	25
	36	1,46	38,7	1,5	MR V 81 -100 LB 6	25
	34,5	1,55	43,1	2,36	MR IV 100 - 90 LB 4	2,54x16
	35	1,47	40	2	MR V 100 - 90 LB 4	40
1,34	43,8	1,53	33,3	0,75	MR IV 63 - 90 LB 4	2 x16
1,34	43,8	1,53	33,3	0,9	MR IV 64 - 90 LB 4	2 x16
1,17	43,8	1,43	31,3	0,67	MR V 63 - 90 LB 4	32
1,17	43,8	1,43	31,3	0,8	MR V 64 - 90 LB 4	32
	43,8	1,55	33,9	1,4	MR IV 80 - 90 LB 4	2 x16
	43,8	1,55	33,9	1,7	MR IV 81 - 90 LB 4	2 x16
	43,8	1,47	32,1	1,25	MR V 80 - 90 LB 4	32
	43,8	1,47	32,1	1,5	MR V 81 - 90 LB 4	32
	43,8	1,49	32,6	2,5	MR V 100 - 90 LB 4	32
1,3	56	1,48	25,2	0,85	MR V 63 - 90 LB 4	25
1,3	56	1,48	25,2	1	MR V 64 - 90 LB 4	25
	56	1,51	25,7	1,6	MR V 80 - 90 LB 4	25
	56	1,51	25,7	1,9	MR V 81 - 90 LB 4	25
	70	1,56	21,3	0,9	MR V 63 - 90 LB 4	20
	70	1,56	21,3	1,12	MR V 64 - 90 LB 4	20
	70	1,58	21,6	1,7	MR V 80 - 90 LB 4	20
	70	1,58	21,6	2	MR V 81 - 90 LB 4	20
1,18	87,5	1,56	17	0,71	MR V 50 - 90 LB 4	16
	87,5	1,58	17,3	1,18	MR V 63 - 90 LB 4	16
	87,5	1,58	17,3	1,4	MR V 64 - 90 LB 4	16
	87,5	1,6	17,5	2,12	MR V 80 - 90 LB 4	16
	87,5	1,6	17,5	2,65	MR V 81 - 90 LB 4	16
1,29	108	1,58	14,1	0,8	MR V 50 - 90 LB 4	13
	108	1,6	14,2	1,32	MR V 63 - 90 LB 4	13
	108	1,6	14,2	1,6	MR V 64 - 90 LB 4	13
	108	1,62	14,4	2,5	MR V 80 - 90 LB 4	13
	108	1,62	14,4	3	MR V 81 - 90 LB 4	13
1,4	140	1,61	11	0,95	MR V 50 - 90 LB 4	10
	140	1,64	11,2	1,6	MR V 63 - 90 LB 4	10
	140	1,64	11,2	1,9	MR V 64 - 90 LB 4	10
	175	1,61	8,8	1	MR V 50 - 90 SB 2	16
	175	1,62	8,9	1,7	MR V 63 - 90 SB 2	16
	175	1,62	8,9	2	MR V 64 - 90 SB 2	16
	200	1,65	7,9	1,18	MR V 50 - 90 LB 4	7

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **aumentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

\* Forma constructiva B5R (ver el cuadro del cap. 2b).

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	f <sub>s</sub>	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$	
1)					2)		
1,85	200	1,67	8	2	MR V 63 - 90 LB 4	7	
	215	1,63	7,2	1,18	MR V 50 - 90 SB 2	13	
	215	1,64	7,3	2	MR V 63 - 90 SB 2	13	
	280	1,64	5,6	1,4	MR V 50 - 90 SB 2	10	
	280	1,67	5,7	2,36	MR V 63 - 90 SB 2	10	
	400	1,68	4,01	1,8	MR V 50 - 90 SB 2	7	
	400	1,7	4,05	3	MR V 63 - 90 SB 2	7	
2,2 1,75	3,64	1,46	384	0,71	MR 2IV 126 - 90 LC 4	12 x32	
	3,57	1,43	383	0,85	MR IV 160 -112 M 6	4 x63	
	3,57	1,43	383	0,95	MR IV 161 -112 M 6	4 x63	
	3,57	1,48	395	1,5	MR IV 200 -112 M 6	4 x63	
	4,49	1,49	317	0,71	MR 2IV 125 - 90 LC 4	9,75x32	
	4,49	1,49	317	0,85	MR 2IV 126 - 90 LC 4	9,75x32	
	4,5	1,51	320	1,12	MR IV 160 -112 M 6	4 x50	
	4,5	1,51	320	1,32	MR IV 161 -112 M 6	4 x50	
	4,5	1,55	329	2,24	MR IV 200 -112 M 6	4 x50	
	5,53	1,51	261	0,85	MR 2IV 125 -100 LA 4	7,91x32	
	5,53	1,51	261	1	MR 2IV 126 -100 LA 4	7,91x32	
	5,76	1,45	241	0,71	MR IV 126 - 90 LC 4	3,86x63	
	5,76	1,5	248	0,71	MR IV 125 -112 M 6	3,13x50	
	5,76	1,5	248	0,8	MR IV 126 -112 M 6	3,13x50	
	5,56	1,5	257	1,12	MR IV 160 -100 LA 4	4 x63	
	5,56	1,5	257	1,32	MR IV 161 -100 LA 4	4 x63	
	5,63	1,56	265	1,5	MR IV 160 -112 M 6	4 x40	
	5,63	1,56	265	1,8	MR IV 161 -112 M 6	4 x40	
	6,8	1,51	212	0,9	MR 2IV 125 -100 LA 4	5,15x40	
	6,8	1,51	212	1,06	MR 2IV 126 -100 LA 4	5,15x40	
	6,9	1,55	214	1	MR 2IV 125 - 90 LC 4	6,34x32	
	6,9	1,55	214	1,18	MR 2IV 126 - 90 LC 4	6,34x32	
	7,11	1,49	199	0,71	MR IV 125 -100 LA 4	3,13x63	
	7,11	1,49	199	0,85	MR IV 126 -100 LA 4	3,13x63	
	7,26	1,53	201	0,8	MR IV 125 - 90 LC 4	3,86x50	
	7,26	1,53	201	0,95	MR IV 126 - 90 LC 4	3,86x50	
	7,2	1,54	204	0,9	MR IV 125 -112 M 6	3,13x40	
	7,2	1,54	204	1,12	MR IV 126 -112 M 6	3,13x40	
	7	1,57	214	1,5	MR IV 160 -100 LA 4	4 x50	
	7	1,57	214	1,8	MR IV 161 -100 LA 4	4 x50	
	7,09	1,59	215	1,8	MR IV 160 -112 M 6	3,17x40	
	7,09	1,59	215	2,12	MR IV 161 -112 M 6	3,17x40	
	1,79	8,62	1,54	170	0,71	MR 2IV 100 - 90 LC 4	5,08x32
		8,5	1,57	177	1,18	MR 2IV 125 -100 LA 4	5,15x32
		8,5	1,57	177	1,4	MR 2IV 126 -100 LA 4	5,15x32
		8,96	1,56	166	0,95	MR IV 125 -100 LA 4	3,13x50
		8,96	1,56	166	1,12	MR IV 126 -100 LA 4	3,13x50
		9,07	1,57	165	1,12	MR IV 125 - 90 LC 4	3,86x40
		9,07	1,57	165	1,32	MR IV 126 - 90 LC 4	3,86x40
		8,87	1,57	169	1,06	MR IV 125 -112 M 6	2,54x40
		8,87	1,57	169	1,32	MR IV 126 -112 M 6	2,54x40
		8,75	1,62	177	2,12	MR IV 160 -100 LA 4	4 x40
		8,75	1,62	177	2,5	MR IV 161 -100 LA 4	4 x40
		11	1,6	138	0,95	MR 2IV 100 - 90 LC 4	5,08x25
		11	1,55	134	0,67	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x50
		11,3	1,58	134	0,75	MR IV 100 -112 M 6	2 x40
		11,2	1,6	137	1,25	MR IV 125 -100 LA 4	3,13x40
		11,2	1,6	137	1,5	MR IV 126 -100 LA 4	3,13x40
		11,2	1,6	137	1,25	MR IV 125 - 90 LC 4	3,13x40
		11,2	1,6	137	1,5	MR IV 126 - 90 LC 4	3,13x40
		11,1	1,63	141	1,4	MR IV 125 -112 M 6	2,54x32
		11,1	1,63	141	1,7	MR IV 126 -112 M 6	2,54x32
11		1,66	143	2,5	MR IV 160 -100 LA 4	3,17x40	
11		1,66	143	3	MR IV 161 -100 LA 4	3,17x40	
13,8		1,73	120	0,95	MR 2IV 100 - 90 LC 4	5,08x20	
14		1,59	108	0,75	MR IV 100 -100 LA 4	2 x50	
13,8		1,61	112	0,9	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x40	
14,1		1,63	110	1	MR IV 100 -112 M 6	2 x32	
14,3		1,56	104	0,71	MR V 100 -112 M 6	63	
13,8		1,64	113	1,5	MR IV 125 -100 LA 4	2,54x40	
13,8	1,64	113	1,8	MR IV 126 -100 LA 4	2,54x40		
14	1,67	114	1,7	MR IV 125 - 90 LC 4	3,13x32		
14	1,67	114	2	MR IV 126 - 90 LC 4	3,13x32		

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

\* Position de montage B5R (voir tableau chap. 2b).

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
2,2	14,3	1,6	107	1,18	MR V 125 -112 M 6	63
	14,3	1,6	107	1,4	MR V 126 -112 M 6	63
	14,3	1,65	110	2,12	MR V 160 -112 M 6	63
	17,5	1,65	90	1,06	MR IV 100 -100 LA 4	2 x40
	17,2	1,66	92	1,18	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x32
	18	1,69	89	1,32	MR IV 100 -112 M 6	2 x25
	18	1,63	86	0,9	MR V 100 -112 M 6	50
	17,3	1,7	94	1,9	MR IV 125 -100 LA 4	2,54x32
	17,9	1,79	95	1,8	MR IV 125 - 90 LC 4	3,13x25
	18	1,66	88	1,5	MR V 125 -112 M 6	50
	18	1,66	88	1,8	MR V 126 -112 M 6	50
	21,9	1,65	72	0,71	MR IV 80 - 90 LC 4	2 x32
1,35	21,9	1,65	72	0,85	MR IV 81 - 90 LC 4	2 x32
1,35	22,5	1,64	69	0,75	MR V 81 -112 M 6	40
1,52	21,9	1,69	74	1,4	MR IV 100 -100 LA 4	2 x32
	22,1	1,72	74	1,5	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x25
	22,2	1,63	70	0,95	MR V 100 -100 LA 4	63
	22,2	1,63	70	0,95	MR V 100 - 90 LC 4	63
	22,5	1,69	72	1,25	MR V 100 -112 M 6	40
	22,1	1,82	78	2	MR IV 125 -100 LA 4	2,54x25
	22,2	1,67	72	1,6	MR V 125 -100 LA 4	63
	22,2	1,67	72	1,9	MR V 126 -100 LA 4	63
	22,5	1,7	72	2	MR V 125 -112 M 6	40
1,49	28	1,7	58	0,9	MR IV 80 - 90 LC 4	2 x25
1,49	28	1,7	58	1,06	MR IV 81 - 90 LC 4	2 x25
1,49	28	1,65	56	0,67	MR V 80 -100 LA 4	50
1,74	28	1,65	56	0,8	MR V 81 -100 LA 4	50
1,49	28	1,65	56	0,67	MR V 80 - 90 LC 4	50
1,49	28	1,65	56	0,8	MR V 81 - 90 LC 4	50
1,49	28,1	1,69	57	0,8	MR V 80 -112 M 6	32
1,66	28,1	1,69	57	0,95	MR V 81 -112 M 6	32
	28	1,75	60	1,7	MR IV 100 -100 LA 4	2 x25
	27,6	1,82	63	1,6	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x20
	28	1,69	58	1,25	MR V 100 -100 LA 4	50
	28	1,69	58	1,25	MR V 100 - 90 LC 4	50
	28,1	1,72	58	1,6	MR V 100 -112 M 6	32
	27,6	1,84	64	2,65	MR IV 125 -100 LA 4	2,54x20
	28	1,73	59	2	MR V 125 -100 LA 4	50
	35	1,81	49,5	0,9	MR IV 80 - 90 LC 4	2 x20
	35	1,81	49,5	1,06	MR IV 81 - 90 LC 4	2 x20
1,66	35	1,7	46,5	0,85	MR V 80 -100 LA 4	40
	35	1,7	46,5	1	MR V 81 -100 LA 4	40
1,66	35	1,7	46,5	0,85	MR V 80 - 90 LC 4	40
1,66	35	1,7	46,5	1	MR V 81 - 90 LC 4	40
1,65	36	1,74	46,1	1,06	MR V 80 -112 M 6	25
1,84	36	1,74	46,1	1,25	MR V 81 -112 M 6	25
	35	1,84	50	1,9	MR IV 100 -100 LA 4	2 x20
	34,5	1,85	51	1,9	MR IV 100 - 90 LC 4	2,54x16
	35	1,74	47,6	1,7	MR V 100 -100 LA 4	40
	35	1,74	47,6	1,7	MR V 100 - 90 LC 4	40
	36	1,78	47,1	2	MR V 100 -112 M 6	25
	35	1,76	48,1	2,65	MR V 125 -100 LA 4	40
1,34	43,8	1,82	39,6	0,75	MR IV 64 - 90 LC 4	2 x16
1,17	43,8	1,71	37,2	0,67	MR V 64 - 90 LC 4	32
	43,8	1,85	40,3	1,18	MR IV 80 - 90 LC 4	2 x16
	43,8	1,85	40,3	1,4	MR IV 81 - 90 LC 4	2 x16
1,83	43,8	1,75	38,2	1,06	MR V 80 -100 LA 4	32
	43,8	1,75	38,2	1,25	MR V 81 -100 LA 4	32
1,83	43,8	1,75	38,2	1,06	MR V 80 - 90 LC 4	32
1,83	43,8	1,75	38,2	1,25	MR V 81 - 90 LC 4	32
	43,8	1,87	40,8	2,24	MR IV 100 -100 LA 4	2 x16
	43,8	1,78	38,8	2,12	MR V 100 -100 LA 4	32
1,3	56	1,76	29,9	0,75	MR V 63 -100 LA 4	25
1,3	56	1,76	29,9	0,85	MR V 64 -100 LA 4	25
1,3	56	1,76	29,9	0,75	MR V 63 - 90 LC 4	25
1,3	56	1,76	29,9	0,85	MR V 64 - 90 LC 4	25
	56	1,79	30,5	1,4	MR V 80 -100 LA 4	25
	56	1,79	30,5	1,6	MR V 81 -100 LA 4	25
	56	1,79	30,5	1,4	MR V 80 - 90 LC 4	25
	56	1,79	30,5	1,6	MR V 81 - 90 LC 4	25
	56	1,83	31,1	2,65	MR V 100 -100 LA 4	25
1,67	70	1,86	25,3	0,75	MR V 63 -100 LA 4	20

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$
1)					2)		
2,2	1,67	70	1,86	25,3	0,9	MR V 64 -100 LA 4	20
	1,67	70	1,86	25,3	0,75	MR V 63 - 90 LC 4	20
	1,67	70	1,86	25,3	0,9	MR V 64 - 90 LC 4	20
		70	1,88	25,7	1,4	MR V 80 -100 LA 4	20
		70	1,88	25,7	1,7	MR V 81 -100 LA 4	20
		70	1,88	25,7	1,4	MR V 80 - 90 LC 4	20
		70	1,88	25,7	1,7	MR V 81 - 90 LC 4	20
		69,2	1,89	26,1	1,6	MR V 80 -112 M 6	13
		69,2	1,89	26,1	1,9	MR V 81 -112 M 6	13
		70	1,9	26	2,8	MR V 100 -100 LA 4	20
	1,81	87,5	1,88	20,5	0,95	MR V 63 -100 LA 4	16
	1,81	87,5	1,88	20,5	1,18	MR V 64 -100 LA 4	16
	1,81	87,5	1,88	20,5	0,95	MR V 63 - 90 LC 4	16
	1,81	87,5	1,88	20,5	1,18	MR V 64 - 90 LC 4	16
		87,5	1,91	20,8	1,8	MR V 80 -100 LA 4	16
		87,5	1,91	20,8	2,12	MR V 81 -100 LA 4	16
		87,5	1,91	20,8	1,8	MR V 80 - 90 LC 4	16
		87,5	1,91	20,8	2,12	MR V 81 - 90 LC 4	16
		108	1,91	16,9	1,12	MR V 63 -100 LA 4	13
		108	1,91	16,9	1,32	MR V 64 -100 LA 4	13
		108	1,91	16,9	1,12	MR V 63 - 90 LC 4	13
		108	1,91	16,9	1,32	MR V 64 - 90 LC 4	13
		108	1,93	17,1	2,12	MR V 80 -100 LA 4	13
		108	1,93	17,1	2,5	MR V 81 -100 LA 4	13
		108	1,93	17,1	2,12	MR V 80 - 90 LC 4	13
		108	1,93	17,1	2,5	MR V 81 - 90 LC 4	13
		140	1,95	13,3	1,4	MR V 63 -100 LA 4	10
		140	1,95	13,3	1,6	MR V 64 -100 LA 4	10
		140	1,95	13,3	1,4	MR V 63 - 90 LC 4	10
		140	1,95	13,3	1,6	MR V 64 - 90 LC 4	10
		140	1,97	13,4	2,5	MR V 80 -100 LA 4	10
		140	1,97	13,4	3	MR V 81 -100 LA 4	10
		140	1,97	13,4	2,5	MR V 80 - 90 LC 4	10
		140	1,97	13,4	3	MR V 81 - 90 LC 4	10
	1,75	175	1,91	10,4	0,85	MR V 50 - 90 LA 2	16
		175	1,93	10,5	1,4	MR V 63 - 90 LA 2	16
		175	1,93	10,5	1,7	MR V 64 - 90 LA 2	16
		175	1,95	10,6	2,65	MR V 80 - 90 LA 2	16
		200	1,99	9,5	1,7	MR V 63 -100 LA 4	7
		200	1,99	9,5	2	MR V 64 -100 LA 4	7
		200	1,99	9,5	1,7	MR V 63 - 90 LC 4	7
		200	1,99	9,5	2	MR V 64 - 90 LC 4	7
		215	1,94	8,6	1	MR V 50 - 90 LA 2	13
		215	1,95	8,7	1,6	MR V 63 - 90 LA 2	13
		215	1,95	8,7	2	MR V 64 - 90 LA 2	13
		280	1,96	6,7	1,18	MR V 50 - 90 LA 2	10
	280	1,99	6,8	2	MR V 63 - 90 LA 2	10	
	400	2	4,77	1,5	MR V 50 - 90 LA 2	7	
	400	2,02	4,82	2,5	MR V 63 - 90 LA 2	7	
3	3,57	1,95	522	0,71	MR IV 161 -112 MC 6	4 x63	
	3,57	2,02	539	1,12	MR IV 200 -112 MC 6	4 x63	
	3,76	2,09	531	2,12	MR IV 250 -132 S 6	3,8 x63	
	4,5	2,06	436	0,8	MR IV 160 -112 MC 6	4 x50	
	4,5	2,06	436	0,95	MR IV 161 -112 MC 6	4 x50	
	4,5	2,12	449	1,6	MR IV 200 -112 MC 6	4 x50	
	4,74	2,18	440	3	MR IV 250 -132 S 6	3,8 x50	
	2,21	5,53	2,06	356	0,71	MR 2IV 126 -100 LB 4	7,91x32
		5,56	2,04	351	0,85	MR IV 160 -100 LB 4	4 x63
		5,56	2,04	351	0,95	MR IV 161 -100 LB 4	4 x63
		5,63	2,13	362	1,12	MR IV 160 -112 MC 6	4 x40
		5,63	2,13	362	1,32	MR IV 161 -112 MC 6	4 x40
		5,56	2,11	362	1,6	MR IV 200 -100 LB 4	4 x63
		5,63	2,18	371	2,12	MR IV 200 -112 MC 6	4 x40
	2,49	6,8	2,06	289	0,75	MR 2IV 126 -100 LB 4	5,15x40
	2,49	7,2	2,1	278	0,67	MR IV 125 -112 MC 6	3,13x40
	2,49	7,2	2,1	278	0,8	MR IV 126 -112 MC 6	3,13x40
		7	2,14	292	1,12	MR IV 160 -100 LB 4	4 x50
		7	2,14	292	1,32	MR IV 161 -100 LB 4	4 x50
		7,09	2,17	293	1,32	MR IV 160 -112 MC 6	3,17x40

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{K1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{K1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>3</b>	<b>7,09</b>	2,17	293	1,6	MR IV 161 -112 MC 6	3,17x40
	<b>7</b>	2,2	300	2,24	MR IV 200 -100 LB 4	4 x50
	<b>8,5</b>	2,15	241	0,85	MR 2IV 125 -100 LB 4	5,15x32
	<b>8,5</b>	2,15	241	1	MR 2IV 126 -100 LB 4	5,15x32
	<b>8,96</b>	2,12	226	0,71	MR IV 125 -100 LB 4	3,13x50
	<b>8,96</b>	2,12	226	0,85	MR IV 126 -100 LB 4	3,13x50
	<b>8,87</b>	2,14	231	0,8	MR IV 125 -112 MC 6	2,54x40
	<b>8,87</b>	2,14	231	0,95	MR IV 126 -112 MC 6	2,54x40
	<b>8,75</b>	2,21	242	1,6	MR IV 160 -100 LB 4	4 x40
	<b>8,75</b>	2,21	242	1,8	MR IV 161 -100 LB 4	4 x40
	<b>8,75</b>	2,27	247	2,8	MR IV 200 -100 LB 4	4 x40
	<b>11,2</b>	2,18	186	0,95	MR IV 125 -100 LB 4	3,13x40
	<b>11,2</b>	2,18	186	1,12	MR IV 126 -100 LB 4	3,13x40
	<b>11,1</b>	2,23	192	1,06	MR IV 125 -112 MC 6	2,54x32
	<b>11,1</b>	2,23	192	1,25	MR IV 126 -112 MC 6	2,54x32
	<b>11</b>	2,26	196	1,8	MR IV 160 -100 LB 4	3,17x40
	<b>11</b>	2,26	196	2,12	MR IV 161 -100 LB 4	3,17x40
	<b>2,44</b>	2,2	152	0,67	MR IV 100 -100 LB*4	2,54x40
	<b>2,3</b>	2,22	151	0,75	MR IV 100 -112 MC 6	2 x32
	<b>13,8</b>	2,23	154	1,06	MR IV 125 -100 LB 4	2,54x40
	<b>13,8</b>	2,23	154	1,32	MR IV 126 -100 LB 4	2,54x40
	<b>14,3</b>	2,18	146	0,85	MR V 125 -112 MC 6	63
	<b>14,3</b>	2,18	146	1	MR V 126 -112 MC 6	63
	<b>14,3</b>	2,18	146	0,85	MR V 125 -132 S 6	63
	<b>14,3</b>	2,18	146	1	MR V 126 -132 S 6	63
	<b>13,8</b>	2,33	161	2,24	MR IV 160 -100 LB 4	3,17x32
	<b>13,8</b>	2,33	161	2,65	MR IV 161 -100 LB 4	3,17x32
	<b>14,3</b>	2,24	150	1,6	MR V 160 -112 MC 6	63
	<b>14,3</b>	2,24	150	1,9	MR V 161 -112 MC 6	63
	<b>14,3</b>	2,24	150	1,6	MR V 160 -132 S 6	63
	<b>14,3</b>	2,24	150	1,9	MR V 161 -132 S 6	63
	<b>17,5</b>	2,25	123	0,8	MR IV 100 -100 LB 4	2 x40
	<b>18</b>	2,3	122	0,95	MR IV 100 -112 MC 6	2 x25
	<b>18</b>	2,22	118	0,67	MR V 100 -112 MC 6	50
	<b>17,3</b>	2,32	128	1,4	MR IV 125 -100 LB 4	2,54x32
	<b>17,3</b>	2,32	128	1,7	MR IV 126 -100 LB 4	2,54x32
	<b>18</b>	2,27	120	1,12	MR V 125 -112 MC 6	50
	<b>18</b>	2,27	120	1,32	MR V 126 -112 MC 6	50
	<b>18</b>	2,27	120	1,12	MR V 125 -132 S 6	50
	<b>18</b>	2,27	120	1,32	MR V 126 -132 S 6	50
	<b>17,6</b>	2,48	134	2,36	MR IV 160 -100 LB 4	3,17x25
	<b>17,6</b>	2,48	134	2,8	MR IV 161 -100 LB 4	3,17x25
	<b>18</b>	2,33	123	2,12	MR V 160 -112 MC 6	50
	<b>18</b>	2,33	123	2,5	MR V 161 -112 MC 6	50
	<b>18</b>	2,33	123	2,12	MR V 160 -132 S 6	50
	<b>21,9</b>	2,31	101	1	MR IV 100 -100 LB 4	2 x32
	<b>22,2</b>	2,22	96	0,71	MR V 100 -100 LB 4	63
	<b>22,5</b>	2,3	98	0,9	MR V 100 -112 MC 6	40
	<b>22,1</b>	2,48	107	1,5	MR IV 125 -100 LB 4	2,54x25
	<b>22,1</b>	2,48	107	1,8	MR IV 126 -100 LB 4	2,54x25
	<b>22,2</b>	2,5	108	1,7	MR IV 125 -112 MC 6	2,54x16
	<b>22,2</b>	2,5	108	2	MR IV 126 -112 MC 6	2,54x16
	<b>22,2</b>	2,27	98	1,12	MR V 125 -100 LB 4	63
	<b>22,2</b>	2,27	98	1,32	MR V 126 -100 LB 4	63
	<b>22,5</b>	2,32	99	1,5	MR V 125 -112 MC 6	40
	<b>22,5</b>	2,32	99	1,8	MR V 126 -112 MC 6	40
	<b>22,5</b>	2,32	99	1,5	MR V 125 -132 S 6	40
	<b>22,5</b>	2,32	99	1,8	MR V 126 -132 S 6	40
	<b>1,49</b>	2,32	79	0,67	MR IV 80 -100 LB 4	2 x25
	<b>1,49</b>	2,32	79	0,8	MR IV 81 -100 LB 4	2 x25
	<b>1,66</b>	2,3	78	0,71	MR V 81 -112 MC 6	32
	<b>28</b>	2,38	81	1,25	MR IV 100 -100 LB 4	2 x25
	<b>28</b>	2,31	79	0,9	MR V 100 -100 LB 4	50
	<b>28,1</b>	2,35	80	1,18	MR V 100 -112 MC 6	32
	<b>28,1</b>	2,35	80	1,18	MR V 100 -132 S 6	32
	<b>27,6</b>	2,51	87	1,9	MR IV 125 -100 LB 4	2,54x20
	<b>28</b>	2,35	80	1,5	MR V 125 -100 LB 4	50
	<b>28</b>	2,35	80	1,8	MR V 126 -100 LB 4	50
	<b>28,1</b>	2,4	82	1,9	MR V 125 -112 MC 6	32
	<b>28,1</b>	2,4	82	1,9	MR V 125 -132 S 6	32
	<b>1,91</b>	2,47	67	0,67	MR IV 80 -100 LB 4	2 x20
	<b>1,91</b>	2,47	67	0,8	MR IV 81 -100 LB 4	2 x20

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **augmentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

\* Forma constructiva B5R (ver el cuadro del cap. 2b).

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	f <sub>s</sub>	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$
1)					2)		
3	1,94	35	2,32	63	0,75	MR V 81 -100 LB 4	40
	1,84	36	2,37	63	0,95	MR V 81 -112 MC 6	25
		35	2,52	69	1,32	MR IV 100 -100 LB 4	2 x20
		35	2,38	65	1,18	MR V 100 -100 LB 4	40
		36	2,42	64	1,5	MR V 100 -112 MC 6	25
		36	2,42	64	1,5	MR V 100 -132 S 6	25
		34,5	2,56	71	2,36	MR IV 125 -100 LB 4	2,54x16
		35	2,4	66	1,9	MR V 125 -100 LB 4	40
	2,09	43,8	2,52	55	0,85	MR IV 80 -100 LB 4	2 x16
	2,09	43,8	2,52	55	1	MR IV 81 -100 LB 4	2 x16
	1,83	43,8	2,38	52	0,8	MR V 80 -100 LB 4	32
	2,13	43,8	2,38	52	0,95	MR V 81 -100 LB 4	32
		43,8	2,55	56	1,7	MR IV 100 -100 LB 4	2 x16
		43,8	2,42	53	1,5	MR V 100 -100 LB 4	32
		43,8	2,47	54	2,5	MR V 125 -100 LB 4	32
	2,1	56	2,44	41,6	1	MR V 80 -100 LB 4	25
	2,35	56	2,44	41,6	1,18	MR V 81 -100 LB 4	25
		56	2,49	42,4	2	MR V 100 -100 LB 4	25
	1,67	70	2,53	34,5	0,67	MR V 64 -100 LB 4	20
		70	2,56	35	1,06	MR V 80 -100 LB 4	20
		70	2,56	35	1,25	MR V 81 -100 LB 4	20
		69,2	2,58	35,6	1,4	MR V 81 -112 MC 6	13
		70	2,6	35,4	2	MR V 100 -100 LB 4	20
	1,81	87,5	2,57	28	0,71	MR V 63 -100 LB 4	16
	1,81	87,5	2,57	28	0,85	MR V 64 -100 LB 4	16
		87,5	2,6	28,4	1,32	MR V 80 -100 LB 4	16
		87,5	2,6	28,4	1,6	MR V 81 -100 LB 4	16
		87,5	2,62	28,6	2,5	MR V 100 -100 LB 4	16
	1,97	108	2,6	23,1	0,8	MR V 63 -100 LB 4	13
	1,97	108	2,6	23,1	0,95	MR V 64 -100 LB 4	13
		108	2,63	23,3	1,5	MR V 80 -100 LB 4	13
		108	2,63	23,3	1,8	MR V 81 -100 LB 4	13
		108	2,66	23,6	3	MR V 100 -100 LB 4	13
	2,34	140	2,66	18,2	1	MR V 63 -100 LB 4	10
	2,34	140	2,66	18,2	1,18	MR V 64 -100 LB 4	10
		140	2,69	18,3	1,8	MR V 80 -100 LB 4	10
		140	2,69	18,3	2,24	MR V 81 -100 LB 4	10
		175	2,63	14,4	1,06	MR V 63 - 90 LB 2	16
		175	2,63	14,4	1,25	MR V 64 - 90 LB 2	16
		175	2,66	14,5	1,9	MR V 80 - 90 LB 2	16
		175	2,66	14,5	2,24	MR V 81 - 90 LB 2	16
		200	2,71	13	1,25	MR V 63 -100 LB 4	7
		200	2,71	13	1,5	MR V 64 -100 LB 4	7
		200	2,73	13	2,24	MR V 80 -100 LB 4	7
		200	2,73	13	2,8	MR V 81 -100 LB 4	7
		215	2,66	11,8	1,18	MR V 63 - 90 LB 2	13
		215	2,66	11,8	1,4	MR V 64 - 90 LB 2	13
		215	2,68	11,9	2,24	MR V 80 - 90 LB 2	13
		215	2,68	11,9	2,8	MR V 81 - 90 LB 2	13
		280	2,71	9,3	1,5	MR V 63 - 90 LB 2	10
		280	2,71	9,3	1,8	MR V 64 - 90 LB 2	10
		400	2,75	6,6	1,8	MR V 63 - 90 LB 2	7
		400	2,75	6,6	2,12	MR V 64 - 90 LB 2	7
4		3,76	2,79	709	1,6	MR IV 250 -132 M 6	3,8 x63
		4,74	2,91	587	2,24	MR IV 250 -132 M 6	3,8 x50
		5,56	2,72	468	0,71	MR IV 161 -112 M 4	4 x63
		5,56	2,81	483	1,18	MR IV 200 -112 M 4	4 x63
		5,92	2,98	481	3	MR IV 250 -132 M 6	3,8 x40
		7	2,85	389	0,85	MR IV 160 -112 M 4	4 x50
		7	2,85	389	1	MR IV 161 -112 M 4	4 x50
		7	2,93	400	1,7	MR IV 200 -112 M 4	4 x50
	2,77	8,5	2,86	321	0,75	MR 2IV 126 -112 M 4	5,15x32
		8,75	2,95	322	1,18	MR IV 160 -112 M 4	4 x40
		8,75	2,95	322	1,4	MR IV 161 -112 M 4	4 x40
		8,75	3,02	330	2,12	MR IV 200 -112 M 4	4 x40
		10,9	3,11	273	0,8	MR 2IV 126 -112 M 4	5,15x25
	3,21	11,2	2,91	248	0,71	MR IV 125 -112 M 4	3,13x40
	3,21	11,2	2,91	248	0,85	MR IV 126 -112 M 4	3,13x40

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

\* Position de montage B5R (voir tableau chap. 2b).

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$	
1)					2)			
4	11	3,01	261	1,4	MR	IV 160 -112 M 4	3,17x40	
	11	3,01	261	1,6	MR	IV 161 -112 M 4	3,17x40	
	11	3,08	267	2,5	MR	IV 200 -112 M 4	3,17x40	
	13,6	3,17	223	1	MR	2IV 126 -112 M 4	5,15x20	
	13,8	2,97	206	0,8	MR	IV 125 -112 M 4	2,54x40	
	13,8	2,97	206	0,95	MR	IV 126 -112 M 4	2,54x40	
	13,9	3,03	209	1,06	MR	IV 126 -132 M 6	2,03x32	
	14,3	2,91	195	0,75	MR	V 126 -132 M 6	63	
	13,8	3,1	215	1,6	MR	IV 160 -112 M 4	3,17x32	
	13,8	3,1	215	2	MR	IV 161 -112 M 4	3,17x32	
	14,3	2,99	200	1,18	MR	V 160 -132 M 6	63	
	14,3	2,99	200	1,4	MR	V 161 -132 M 6	63	
	14,3	3,07	205	2,36	MR	V 200 -132 M 6	63	
	17,3	3,09	171	1,06	MR	IV 125 -112 M 4	2,54x32	
	17,3	3,09	171	1,25	MR	IV 126 -112 M 4	2,54x32	
	18	3,03	161	0,85	MR	V 125 -132 M 6	50	
	18	3,03	161	1	MR	V 126 -132 M 6	50	
	17,6	3,31	179	1,8	MR	IV 160 -112 M 4	3,17x25	
	17,6	3,31	179	2,12	MR	IV 161 -112 M 4	3,17x25	
	18	3,1	165	1,6	MR	V 160 -132 M 6	50	
	18	3,1	165	1,9	MR	V 161 -132 M 6	50	
	3,11	21,9	3,08	134	0,75	MR	IV 100 -112 M 4	2 x32
		22,1	3,3	143	1,12	MR	IV 125 -112 M 4	2,54x25
		22,1	3,3	143	1,32	MR	IV 126 -112 M 4	2,54x25
		22,2	3,31	143	1,5	MR	IV 126 -132 M 6	2,03x20
		22,2	3,03	130	0,85	MR	V 125 -112 M 4	63
		22,2	3,03	130	1	MR	V 126 -112 M 4	63
		22,5	3,1	131	1,12	MR	V 125 -132 M 6	40
		22,5	3,1	131	1,32	MR	V 126 -132 M 6	40
		22,1	3,36	146	2,24	MR	IV 160 -112 M 4	3,17x20
		22,1	3,36	146	2,8	MR	IV 161 -112 M 4	3,17x20
		22,2	3,11	134	1,6	MR	V 160 -112 M 4	63
		22,2	3,11	134	1,8	MR	V 161 -112 M 4	63
		22,5	3,18	135	2,12	MR	V 160 -132 M 6	40
		22,5	3,18	135	2,5	MR	V 161 -132 M 6	40
		28	3,18	108	0,95	MR	IV 100 -112 M 4	2 x25
		28	3,08	105	0,67	MR	V 100 -112 M 4	50
		28,1	3,13	106	0,9	MR	V 100 -132 M 6	32
		27,6	3,35	116	1,4	MR	IV 125 -112 M 4	2,54x20
		27,6	3,35	116	1,7	MR	IV 126 -112 M 4	2,54x20
		2,13	28	3,14	107	1,12	MR	V 125 -112 M 4
	28		3,14	107	1,32	MR	V 126 -112 M 4	50
	28,1		3,2	109	1,4	MR	V 125 -132 M 6	32
	28,1		3,2	109	1,7	MR	V 126 -132 M 6	32
	27,6		3,42	118	2,8	MR	IV 160 -112 M 4	3,17x16
	27,6		3,42	118	3,35	MR	IV 161 -112 M 4	3,17x16
	28		3,2	109	2,12	MR	V 160 -112 M 4	50
	28		3,2	109	2,5	MR	V 161 -112 M 4	50
	35		3,35	92	1	MR	IV 100 -112 M 4	2 x20
	35		3,17	86	0,9	MR	V 100 -112 M 4	40
	36		3,23	86	1,12	MR	V 100 -132 M 6	25
	34,5		3,41	94	1,7	MR	IV 125 -112 M 4	2,54x16
	34,5		3,41	94	2,12	MR	IV 126 -112 M 4	2,54x16
	35		3,2	87	1,4	MR	V 125 -112 M 4	40
	35		3,2	87	1,7	MR	V 126 -112 M 4	40
	36		3,38	90	1,6	MR	V 125 -132 M 6	25
	36		3,38	90	1,9	MR	V 126 -132 M 6	25
	35		3,28	89	2,65	MR	V 160 -112 M 4	40
	35		3,28	89	3,15	MR	V 161 -112 M 4	40
	2,1		43,8	3,18	69	0,71	MR	V 81 -112 M 4
		43,8	3,4	74	1,25	MR	IV 100 -112 M 4	2 x16
		43,8	3,23	71	1,18	MR	V 100 -112 M 4	32
		43,8	3,29	72	1,8	MR	V 125 -112 M 4	32
		43,8	3,29	72	2,24	MR	V 126 -112 M 4	32
	2,35	56	3,26	56	0,75	MR	V 80 -112 M 4	25
		56	3,26	56	0,9	MR	V 81 -112 M 4	25
		56	3,32	57	1,5	MR	V 100 -112 M 4	25
		56	3,45	59	2,12	MR	V 125 -112 M 4	25
	2,58	70	3,42	46,6	0,8	MR	V 80 -112 M 4	20
		70	3,42	46,6	0,95	MR	V 81 -112 M 4	20
		70	3,46	47,2	1,5	MR	V 100 -112 M 4	20

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{N1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur		$i$	
1)					2)			
4	69,2	3,49	48,1	1,7	MR	V 100 -132 M 6	13	
	70	3,5	47,7	2,5	MR	V 125 -112 M 4	20	
	2,82	87,5	3,47	37,8	1	MR	V 80 -112 M 4	16
	3,29	87,5	3,47	37,8	1,18	MR	V 81 -112 M 4	16
		87,5	3,5	38,2	1,9	MR	V 100 -112 M 4	16
	3,04	108	3,51	31,1	1,12	MR	V 80 -112 M 4	13
		108	3,51	31,1	1,32	MR	V 81 -112 M 4	13
		108	3,54	31,4	2,24	MR	V 100 -112 M 4	13
		140	3,58	24,4	1,4	MR	V 80 -112 M 4	10
		140	3,58	24,4	1,7	MR	V 81 -112 M 4	10
		140	3,61	24,6	2,65	MR	V 100 -112 M 4	10
		200	3,64	17,4	1,7	MR	V 80 -112 M 4	7
		200	3,64	17,4	2	MR	V 81 -112 M 4	7
	5,5	3,76	3,84	974	1,18	MR	IV 250 -132 MB 6	3,8 x63
4,74		4	807	1,6	MR	IV 250 -132 MB 6	3,8 x50	
5,56		3,86	664	0,85	MR	IV 200 -112 MC 4	4 x63	
5,59		3,86	660	0,85	MR	IV 200 -132 MB 6	2,56x63	
5,85		4	653	1,6	MR	IV 250 -132 S 4	3,8 x63	
5,92		4,1	661	2,12	MR	IV 250 -132 MB 6	3,8 x40	
4,05		7	3,92	534	0,71	MR	IV 161 -112 MC 4	4 x50
4,05		7,04	3,92	531	0,71	MR	IV 161 -132 MB 6	2,56x50
		7	4,03	550	1,25	MR	IV 200 -112 MC 4	4 x50
		7,04	4,03	547	1,25	MR	IV 200 -132 MB 6	2,56x50
		7,37	4,16	539	2,24	MR	IV 250 -132 S 4	3,8 x50
4,44		8,75	4,06	443	0,85	MR	IV 160 -112 MC 4	4 x40
4,44		8,75	4,06	443	1	MR	IV 161 -112 MC 4	4 x40
		8,7	3,93	431	0,71	MR	IV 161 -132 S 4	2,56x63
4,44		8,8	4,06	440	1	MR	IV 161 -132 MB 6	2,56x40
		8,75	4,15	453	1,5	MR	IV 200 -112 MC 4	4 x40
		8,7	4,05	445	1,18	MR	IV 200 -132 S 4	2,56x63
		8,8	4,15	451	1,6	MR	IV 200 -132 MB 6	2,56x40
		9,21	4,27	442	2,8	MR	IV 250 -132 S 4	3,8 x40
		11	4,14	359	1	MR	IV 160 -112 MC 4	3,17x40
		11	4,14	359	1,18	MR	IV 161 -112 MC 4	3,17x40
		11	4,1	357	0,85	MR	IV 160 -132 S 4	2,56x50
		11	4,1	357	1	MR	IV 161 -132 S 4	2,56x50
		11	4,19	363	1	MR	IV 160 -132 MB 6	2,56x32
		11	4,17	362	1,25	MR	IV 161 -132 MB 6	2,56x32
		11	4,21	367	1,7	MR	IV 200 -132 S 4	2,56x50
		11	4,3	373	2	MR	IV 200 -132 MB 6	2,56x32
		11	4,34	376	3,15	MR	IV 250 -132 S 4	3,17x40
3,7		13,8	4,09	283	0,71	MR	IV 126 -112 MC 4	2,54x40
3,6		13,9	4,17	287	0,67	MR	IV 125 -132 MB 6	2,03x32
3,6		13,9	4,17	287	0,8	MR	IV 126 -132 MB 6	2,03x32
		13,8	4,27	296	1,18	MR	IV 160 -112 MC 4	3,17x32
		13,8	4,27	296	1,4	MR	IV 161 -112 MC 4	3,17x32
		13,7	4,23	295	1,12	MR	IV 160 -132 S 4	2,56x40
		13,7	4,23	295	1,32	MR	IV 161 -132 S 4	2,56x40
		14,3	4,11	275	0,85	MR	V 160 -132 MB 6	63
		14,3	4,11	275	1	MR	V 161 -132 MB 6	63
		13,7	4,32	301	2,12	MR	IV 200 -132 S 4	2,56x40
		14,3	4,22	282	1,7	MR	V 200 -132 MB 6	63
4,17		17,3	4,25	235	0,75	MR	IV 125 -112 MC 4	2,54x32
4,17	17,3	4,25	235	0,9	MR	IV 126 -112 MC 4	2,54x32	
4,36	17,2	4,18	232	0,67	MR	IV 125 -132 S 4	2,03x40	
4,36	17,2	4,18	232	0,8	MR	IV 126 -132 S 4	2,03x40	
	18	4,16	221	0,75	MR	V 126 -132 MB 6	50	
	17,6	4,55	246	1,25	MR	IV 160 -112 MC 4	3,17x25	
	17,6	4,55	246	1,5	MR	IV 161 -112 MC 4	3,17x25	
	17,1	4,35	243	1,4	MR	IV 160 -132 S 4	2,56x32	
	17,1	4,35	243	1,6	MR	IV 161 -132 S 4	2,56x32	
	18	4,27	226	1,18	MR	V 160 -132 MB 6	50	
	18	4,27	226	1,4	MR	V 161 -132 MB 6	50	
	17,1	4,44	248	2,65	MR	IV 200 -132 S 4	2,56x32	
	18	4,36	231	2,36	MR	V 200 -132 MB 6	50	
	22,1	4,54	196	0,8	MR	IV 125 -112 MC 4	2,54x25	
	22,1	4,54	196	0,95	MR	IV 126 -112 MC 4	2,54x25	
	21,5	4,33	192	0,9	MR	IV 125 -132 S 4	2,03x32	
	21,5	4,33	192	1,06	MR	IV 126 -132 S 4	2,03x32	



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>5,5</b>	<b>22,2</b>	4,17	179	0,75	MR V 126 -112 MC 4	63
	<b>22,2</b>	4,17	179	0,75	MR V 126 -132 S 4	63
	<b>22,5</b>	4,26	181	0,8	MR V 125 -132 MB 6	40
	<b>22,5</b>	4,26	181	0,95	MR V 126 -132 MB 6	40
	<b>22,1</b>	4,62	200	1,7	MR IV 160 -112 MC 4	3,17 x20
	<b>22,1</b>	4,62	200	2	MR IV 161 -112 MC 4	3,17 x20
	<b>21,9</b>	4,61	201	1,5	MR IV 160 -132 S 4	2,56 x25
	<b>21,9</b>	4,61	201	1,8	MR IV 161 -132 S 4	2,56 x25
	<b>22</b>	4,65	202	1,8	MR IV 160 -132 MB 6	2,56 x16
	<b>22</b>	4,65	202	2,12	MR IV 161 -132 MB 6	2,56 x16
	<b>22,2</b>	4,28	184	1,12	MR V 160 -112 MC 4	63
	<b>22,2</b>	4,28	184	1,32	MR V 161 -112 MC 4	63
	<b>22,2</b>	4,28	184	1,12	MR V 160 -132 S 4	63
	<b>22,2</b>	4,28	184	1,32	MR V 161 -132 S 4	63
	<b>22,5</b>	4,38	186	1,5	MR V 160 -132 MB 6	40
	<b>22,5</b>	4,38	186	1,8	MR V 161 -132 MB 6	40
	<b>22,2</b>	4,36	188	2,12	MR V 200 -132 S 4	63
<b>3,5</b>	<b>28</b>	4,37	149	0,71	MR IV 100 -112 MC 4	2 x25
	<b>27,6</b>	4,61	159	1,06	MR IV 125 -112 MC 4	2,54 x20
	<b>27,6</b>	4,61	159	1,25	MR IV 126 -112 MC 4	2,54 x20
	<b>27,6</b>	4,6	159	0,95	MR IV 125 -132 S 4	2,03 x25
	<b>27,6</b>	4,6	159	1,12	MR IV 126 -132 S 4	2,03 x25
	<b>27,7</b>	4,64	160	1,12	MR IV 125 -132 MB 6	2,03 x16
	<b>27,7</b>	4,64	160	1,32	MR IV 126 -132 MB 6	2,03 x16
	<b>28</b>	4,31	147	0,8	MR V 125 -112 MC 4	50
	<b>28</b>	4,31	147	0,95	MR V 126 -112 MC 4	50
	<b>28</b>	4,31	147	0,8	MR V 125 -132 S 4	50
	<b>28</b>	4,31	147	0,95	MR V 126 -132 S 4	50
	<b>28,1</b>	4,4	149	1,06	MR V 125 -132 MB 6	32
	<b>28,1</b>	4,4	149	1,25	MR V 126 -132 MB 6	32
	<b>27,6</b>	4,7	163	2	MR IV 160 -112 MC 4	3,17 x16
	<b>27,4</b>	4,68	163	1,9	MR IV 160 -132 S 4	2,56 x20
	<b>27,4</b>	4,68	163	2,24	MR IV 161 -132 S 4	2,56 x20
	<b>28</b>	4,4	150	1,5	MR V 160 -112 MC 4	50
	<b>28</b>	4,4	150	1,8	MR V 161 -112 MC 4	50
	<b>28</b>	4,4	150	1,5	MR V 160 -132 S 4	50
	<b>28</b>	4,4	150	1,8	MR V 161 -132 S 4	50
	<b>28,1</b>	4,48	152	1,9	MR V 160 -132 MB 6	32
	<b>28,1</b>	4,48	152	2,24	MR V 161 -132 MB 6	32
<b>4,45</b>	<b>35</b>	4,61	126	0,75	MR IV 100 -112 MC 4	2 x20
	<b>35</b>	4,36	119	0,67	MR V 100 -112 MC 4	40
	<b>36</b>	4,44	118	0,8	MR V 100 -132 MB 6	25
	<b>34,5</b>	4,69	130	1,25	MR IV 125 -112 MC 4	2,54 x16
	<b>34,5</b>	4,69	130	1,5	MR IV 126 -112 MC 4	2,54 x16
	<b>34,5</b>	4,67	129	1,18	MR IV 125 -132 S 4	2,03 x20
	<b>34,5</b>	4,67	129	1,4	MR IV 126 -132 S 4	2,03 x20
	<b>35</b>	4,4	120	1,06	MR V 125 -112 MC 4	40
	<b>35</b>	4,4	120	1,25	MR V 126 -112 MC 4	40
	<b>35</b>	4,4	120	1,06	MR V 125 -132 S 4	40
	<b>35</b>	4,4	120	1,25	MR V 126 -132 S 4	40
	<b>36</b>	4,65	123	1,12	MR V 125 -132 MB 6	25
	<b>36</b>	4,65	123	1,32	MR V 126 -132 MB 6	25
	<b>34,2</b>	4,75	133	2,36	MR IV 160 -132 S 4	2,56 x16
	<b>34,2</b>	4,75	133	2,8	MR IV 161 -132 S 4	2,56 x16
	<b>35</b>	4,51	123	2	MR V 160 -132 S 4	40
	<b>35</b>	4,51	123	2,36	MR V 161 -132 S 4	40
<b>2,35</b>	<b>43,8</b>	4,68	102	0,9	MR IV 100 -112 MC 4	2 x16
	<b>43,8</b>	4,44	97	0,85	MR V 100 -112 MC 4	32
	<b>43,8</b>	4,44	97	0,85	MR V 100 -132 S 4	32
	<b>43,1</b>	4,74	105	1,4	MR IV 125 -132 S 4	2,03 x16
	<b>43,1</b>	4,74	105	1,7	MR IV 126 -132 S 4	2,03 x16
	<b>43,8</b>	4,52	99	1,32	MR V 125 -112 MC 4	32
	<b>43,8</b>	4,52	99	1,6	MR V 126 -112 MC 4	32
	<b>43,8</b>	4,52	99	1,32	MR V 125 -132 S 4	32
	<b>43,8</b>	4,52	99	1,6	MR V 126 -132 S 4	32
	<b>43,8</b>	4,59	100	2,5	MR V 160 -132 S 4	32
	<b>43,8</b>	4,59	100	3	MR V 161 -132 S 4	32
	<b>56</b>	4,48	76	0,67	MR V 81 -112 MC 4	25
	<b>56</b>	4,56	78	1,06	MR V 100 -112 MC 4	25
	<b>56</b>	4,56	78	1,06	MR V 100 -132 S 4	25
	<b>56</b>	4,75	81	1,5	MR V 125 -112 MC 4	25
	<b>56</b>	4,75	81	1,8	MR V 126 -112 MC 4	25
	<b>56</b>	4,75	81	1,5	MR V 125 -132 S 4	25

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>5,5</b>	<b>56</b>	4,75	81	1,8	MR V 126 -132 S 4	25
	<b>56,3</b>	4,78	81	1,7	MR V 125 -132 MB 6	16
	<b>56,3</b>	4,78	81	2	MR V 126 -132 MB 6	16
	<b>56</b>	4,8	82	2,8	MR V 160 -132 S 4	25
	<b>56</b>	4,8	82	3,35	MR V 161 -132 S 4	25
<b>3,01</b>	<b>70</b>	4,7	64	0,67	MR V 81 -112 MC 4	20
	<b>70</b>	4,76	65	1,12	MR V 100 -112 MC 4	20
	<b>70</b>	4,76	65	1,12	MR V 100 -132 S 4	20
	<b>69,2</b>	4,8	66	1,25	MR V 100 -132 MB 6	13
	<b>70</b>	4,81	66	1,8	MR V 125 -112 MC 4	20
	<b>70</b>	4,81	66	1,8	MR V 125 -132 S 4	20
	<b>70</b>	4,81	66	2,12	MR V 126 -132 S 4	20
<b>3,29</b>	<b>87,5</b>	4,77	52	0,85	MR V 81 -112 MC 4	16
	<b>87,5</b>	4,81	52	1,4	MR V 100 -112 MC 4	16
	<b>87,5</b>	4,81	52	1,4	MR V 100 -132 S 4	16
	<b>87,5</b>	4,86	53	2,24	MR V 125 -132 S 4	16
<b>3,55</b>	<b>108</b>	4,82	42,8	1	MR V 81 -112 MC 4	13
	<b>108</b>	4,87	43,2	1,6	MR V 100 -112 MC 4	13
	<b>108</b>	4,87	43,2	1,6	MR V 100 -132 S 4	13
	<b>108</b>	4,94	43,8	2,65	MR V 125 -132 S 4	13
<b>4,19</b>	<b>140</b>	4,93	33,6	1,18	MR V 81 -112 MC 4	10
	<b>140</b>	4,96	33,8	1,9	MR V 100 -112 MC 4	10
	<b>140</b>	4,96	33,8	1,9	MR V 100 -132 S 4	10
	<b>200</b>	5	23,9	1,5	MR V 81 -112 MC 4	7
<b>7,5</b>	<b>3,76</b>	5,2	1329	0,85	MR IV 250 -132 MC 6	3,8 x63
	<b>4,74</b>	5,5	1100	1,18	MR IV 250 -132 MC 6	3,8 x50
	<b>4,5</b>	5,3	1132	1	MR IV 250 -160 M 6	3,17 x63
	<b>5,85</b>	5,5	891	1,18	MR IV 250 -132 M 4	3,8 x63
	<b>5,92</b>	5,6	902	1,6	MR IV 250 -132 MC 6	3,8 x40
	<b>5,67</b>	5,6	935	1,4	MR IV 250 -160 M 6	3,17 x50
<b>6,3</b>	<b>7,04</b>	5,5	745	0,9	MR IV 200 -132 MC 6	2,56 x50
	<b>7,04</b>	5,5	745	0,9	MR IV 200 -160 M 6	2,56 x50
	<b>7,37</b>	5,7	735	1,7	MR IV 250 -132 M 4	3,8 x50
	<b>7,09</b>	5,7	768	1,7	MR IV 250 -132 MC 6	3,17 x40
<b>4,44</b>	<b>8,8</b>	5,5	600	0,75	MR IV 161 -132 MC 6	2,56 x40
	<b>8,7</b>	5,5	607	0,9	MR IV 200 -132 M 4	2,56 x63
	<b>8,8</b>	5,7	615	1,12	MR IV 200 -132 MC 6	2,56 x40
	<b>8,8</b>	5,7	615	1,12	MR IV 200 -160 M 6	2,56 x40
<b>5,4</b>	<b>9,21</b>	5,8	603	2,12	MR IV 250 -132 M 4	3,8 x40
	<b>11</b>	5,6	487	0,75	MR IV 161 -132 M 4	2,56 x50
	<b>4,8</b>	5,7	496	0,75	MR IV 160 -132 MC 6	2,56 x32
	<b>4,8</b>	5,7	493	0,9	MR IV 161 -132 MC 6	2,56 x32
<b>5,14</b>	<b>11,3</b>	5,6	479	0,9	MR IV 161 -160 M 6	2 x40
	<b>11</b>	5,7	501	1,25	MR IV 200 -132 M 4	2,56 x50
	<b>11</b>	5,9	508	1,4	MR IV 200 -132 MC 6	2,56 x32
	<b>11</b>	5,9	512	2,36	MR IV 250 -132 M 4	3,17 x40
<b>6</b>	<b>13,7</b>	5,8	402	0,85	MR IV 160 -132 M 4	2,56 x40
	<b>13,7</b>	5,8	402	1	MR IV 161 -132 M 4	2,56 x40
	<b>14,3</b>	5,6	375	0,75	MR V 161 -132 MC 6	63
	<b>14,3</b>	5,6	375	0,75	MR V 161 -160 M 6	63
<b>4,17</b>	<b>13,7</b>	5,9	410	1,5	MR IV 200 -132 M 4	2,56 x40
	<b>14,3</b>	5,8	385	1,25	MR V 200 -132 MC 6	63
	<b>14,3</b>	5,8	385	1,25	MR V 200 -160 M 6	63
	<b>13,8</b>	6,3	434	2,36	MR IV 250 -132 M 4	3,17 x32
<b>2,35</b>	<b>14,3</b>	5,9	395	2,24	MR V 250 -160 M 6	63
	<b>17,3</b>	5,8	321	0,67	MR IV 126 -132 M* 4	2,54 x32
	<b>17,1</b>	5,9	331	1	MR IV 160 -132 M 4	2,56 x32
	<b>17,1</b>	5,9	331	1,18	MR IV 161 -132 M 4	2,56 x32
	<b>18</b>	5,8	309	0,85	MR V 160 -132 MC 6	50
	<b>18</b>	5,8	309	1	MR V 161 -132 MC 6	50
	<b>18</b>	5,8	309	0,85	MR V 160 -160 M 6	50
	<b>18</b>	5,8	309	1	MR V 161 -160 M 6	50
	<b>17,1</b>	6,1	338	1,9	MR IV 200 -132 M 4	2,56 x32
	<b>18</b>	5,9	315	1,7	MR V 200 -132 MC 6	50
	<b>18</b>	5,9	315	1,7	MR V 200 -160 M 6	50
	<b>18</b>	6,1	322	3	MR V 250 -160 M 6	50
<b>4,89</b>	<b>21,5</b>	5,9	261	0,75	MR IV 126 -132 M 4	2,03 x32
	<b>5,06</b>	6,2	267	0,8	MR IV 126 -132 MC 6	2,03 x20
	<b>5,14</b>	5,8	247	0,71	MR V 126 -132 MC 6	40

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **augmentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

\* Forma constructiva B5R (ver el cuadro del cap. 2b).

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

\* Position de montage B5R (voir tableau chap.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>7,5</b>	<b>22,1</b>	6,3	273	1,18	MR IV 160 -132 M* 4	3,17x20
	<b>21,9</b>	6,3	274	1,12	MR IV 160 -132 M 4	2,56x25
	<b>22,1</b>	6,3	273	1,5	MR IV 161 -132 M* 4	3,17x20
	<b>21,9</b>	6,3	274	1,32	MR IV 161 -132 M 4	2,56x25
	<b>22</b>	6,3	275	1,32	MR IV 160 -132 MC 6	2,56x16
	<b>22</b>	6,3	275	1,5	MR IV 161 -132 MC 6	2,56x16
	<b>22,2</b>	5,8	251	0,85	MR V 160 -132 M 4	63
	<b>22,2</b>	5,8	251	1	MR V 161 -132 M 4	63
	<b>22,5</b>	6	253	1,12	MR V 160 -132 MC 6	40
	<b>22,5</b>	6	253	1,32	MR V 161 -132 MC 6	40
	<b>22,5</b>	6	253	1,12	MR V 160 -160 M 6	40
	<b>22,5</b>	6	253	1,32	MR V 161 -160 M 6	40
	<b>21,9</b>	6,4	278	2,24	MR IV 200 -132 M 4	2,56x25
	<b>22,2</b>	6	256	1,6	MR V 200 -132 M 4	63
	<b>22,5</b>	6,1	258	2,12	MR V 200 -132 MC 6	40
	<b>22,5</b>	6,1	258	2,12	MR V 200 -160 M 6	40
<b>5,8</b>	<b>27,6</b>	6,3	217	0,75	MR IV 125 -132 M* 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	6,3	217	0,71	MR IV 125 -132 M 4	2,03x25
<b>5,8</b>	<b>27,6</b>	6,3	217	0,9	MR IV 126 -132 M* 4	2,54x20
	<b>27,6</b>	6,3	217	0,8	MR IV 126 -132 M 4	2,03x25
<b>5,55</b>	<b>27,7</b>	6,3	218	0,95	MR IV 126 -132 MC 6	2,03x16
	<b>28</b>	5,9	201	0,71	MR V 126 -132 M 4	50
<b>5,8</b>	<b>28,1</b>	6	204	0,75	MR V 125 -132 MC 6	32
	<b>28,1</b>	6	204	0,9	MR V 126 -132 MC 6	32
<b>5,8</b>	<b>27,4</b>	6,4	222	1,4	MR IV 160 -132 M 4	2,56x20
	<b>27,4</b>	6,4	222	1,7	MR IV 161 -132 M 4	2,56x20
	<b>28</b>	6	205	1,12	MR V 160 -132 M 4	50
	<b>28</b>	6	205	1,32	MR V 161 -132 M 4	50
	<b>28,1</b>	6,1	207	1,4	MR V 160 -132 MC 6	32
	<b>28,1</b>	6,1	207	1,6	MR V 161 -132 MC 6	32
	<b>28,1</b>	6,1	207	1,4	MR V 160 -160 M 6	32
	<b>28,1</b>	6,1	207	1,6	MR V 161 -160 M 6	32
	<b>27,4</b>	6,5	226	2,8	MR IV 200 -132 M 4	2,56x20
	<b>28</b>	6,1	209	2,12	MR V 200 -132 M 4	50
	<b>34,5</b>	6,4	177	0,95	MR IV 125 -132 M* 4	2,54x16
	<b>34,5</b>	6,4	176	0,9	MR IV 125 -132 M 4	2,03x20
	<b>34,5</b>	6,4	176	1,06	MR IV 126 -132 M 4	2,03x20
	<b>35</b>	6	164	0,75	MR V 125 -132 M 4	40
	<b>35</b>	6	164	0,9	MR V 126 -132 M 4	40
	<b>36</b>	6,3	168	0,85	MR V 125 -132 MC 6	25
	<b>36</b>	6,3	168	1	MR V 126 -132 MC 6	25
	<b>34,2</b>	6,5	181	1,7	MR IV 160 -132 M 4	2,56x16
	<b>34,2</b>	6,5	181	2	MR IV 161 -132 M 4	2,56x16
	<b>35</b>	6,1	168	1,4	MR V 160 -132 M 4	40
	<b>35</b>	6,1	168	1,7	MR V 161 -132 M 4	40
	<b>35</b>	6,2	170	2,65	MR V 200 -132 M 4	40
	<b>43,1</b>	6,5	143	1,06	MR IV 125 -132 M 4	2,03x16
	<b>43,1</b>	6,5	143	1,25	MR IV 126 -132 M 4	2,03x16
	<b>43,8</b>	6,2	135	1	MR V 125 -132 M 4	32
	<b>43,8</b>	6,2	135	1,18	MR V 126 -132 M 4	32
	<b>45</b>	6,4	136	1,25	MR V 126 -132 MC 6	20
	<b>43,8</b>	6,3	137	1,8	MR V 160 -132 M 4	32
	<b>43,8</b>	6,3	137	2,12	MR V 161 -132 M 4	32
<b>5,7</b>	<b>56</b>	6,2	106	0,8	MR V 100 -132 M 4	25
	<b>56</b>	6,5	110	1,12	MR V 125 -132 M 4	25
	<b>56</b>	6,5	110	1,32	MR V 126 -132 M 4	25
	<b>56,3</b>	6,5	111	1,25	MR V 125 -132 MC 6	16
	<b>56,3</b>	6,5	111	1,5	MR V 126 -132 MC 6	16
	<b>56</b>	6,5	112	2	MR V 160 -132 M 4	25
	<b>56</b>	6,5	112	2,36	MR V 161 -132 M 4	25
	<b>70</b>	6,5	89	0,8	MR V 100 -132 M 4	20
	<b>70</b>	6,6	89	1,32	MR V 125 -132 M 4	20
	<b>70</b>	6,6	89	1,6	MR V 126 -132 M 4	20
	<b>69,2</b>	6,7	92	1,5	MR V 125 -132 MC 6	13
	<b>69,2</b>	6,7	92	1,8	MR V 126 -132 MC 6	13
	<b>70</b>	6,6	90	2,5	MR V 160 -132 M 4	20
	<b>70</b>	6,6	90	3	MR V 161 -132 M 4	20
	<b>87,5</b>	6,6	72	1	MR V 100 -132 M 4	16
	<b>87,5</b>	6,6	72	1,6	MR V 125 -132 M 4	16
	<b>87,5</b>	6,6	72	1,9	MR V 126 -132 M 4	16
	<b>108</b>	6,6	59	1,18	MR V 100 -132 M 4	13
	<b>108</b>	6,7	60	1,9	MR V 125 -132 M 4	13

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{N1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

\* Forma constructiva B5R (ver el cuadro del cap. 2b).

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur			$i$
1)					2)			
7,5	140 140	6,8 6,8	46,1 46,4	1,4 2,24	MR MR	V 100 -132 M 4 V 125 -132 M 4	4 4	10 10
9,2  7,6   6 6   6,6 6,6  <								

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{N1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

\* Position de montage B5R (voir tableau chap. 2b).

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
11	7,37	8,3	1077	1,12	MR IV 250 -132 MC 4	3,8 x50
	7	8,2	1117	0,9	MR IV 250 -160 M 4	3,17x63
	7,09	8,4	1127	1,18	MR IV 250 -160 L 6	3,17x40
6,9	8,8	8,3	901	0,8	MR IV 200 -160 L 6	2,56x40
	9,21	8,5	884	1,4	MR IV 250 -132 MC 4	3,8 x40
	8,82	8,5	919	1,32	MR IV 250 -160 M 4	3,17x50
	8,8	8,5	925	1,4	MR IV 250 -160 L 6	2,56x40
8,5	11	8,4	734	0,85	MR IV 200 -132 MC 4	2,56x50
8,5	11	8,4	734	0,85	MR IV 200 -160 M 4	2,56x50
	11	8,7	752	1,6	MR IV 250 -132 MC 4	3,17x40
	11	8,7	752	1,6	MR IV 250 -160 M 4	3,17x40
6	13,7	8,5	590	0,67	MR IV 161 -132 MC 4	2,56x40
5,7	14,1	8,5	580	0,71	MR IV 161 -160 L 6	2 x32
9,3	13,7	8,6	602	1,06	MR IV 200 -132 MC 4	2,56x40
9,3	13,7	8,6	602	1,06	MR IV 200 -160 M 4	2,56x40
9	14,1	8,8	594	1,18	MR IV 200 -160 L 6	2 x32
	14,3	8,4	564	0,85	MR V 200 -160 L 6	63
	13,8	9,2	636	1,6	MR IV 250 -132 MC 4	3,17x32
	13,7	8,8	616	1,8	MR IV 250 -160 M 4	2,56x40
	14,1	9,3	630	2	MR IV 250 -160 L 6	2,56x25
	14,3	8,7	579	1,5	MR V 250 -160 L 6	63
6,6	17,1	8,7	485	0,71	MR IV 160 -132 MC 4	2,56x32
6,6	17,1	8,7	485	0,8	MR IV 161 -132 MC 4	2,56x32
7	17,5	8,6	470	0,67	MR IV 160 -160 M 4	2 x40
7	17,5	8,6	470	0,8	MR IV 161 -160 M 4	2 x40
7,5	18	8,5	453	0,71	MR V 161 -160 L 6	50
	17,1	8,9	496	1,32	MR IV 200 -132 MC 4	2,56x32
	17,5	8,8	479	1,18	MR IV 200 -160 M 4	2 x40
	18	8,7	462	1,18	MR V 200 -160 L 6	50
	17,6	9,4	509	2,36	MR IV 250 -132 MC 4	3,17x25
	17,1	9,3	518	1,9	MR IV 250 -160 M 4	2,56x32
	18	8,9	473	2,12	MR V 250 -160 L 6	50
8,5	21,9	9,2	402	0,75	MR IV 160 -132 MC 4	2,56x25
8,5	21,9	9,2	402	0,9	MR IV 161 -132 MC 4	2,56x25
7,7	21,9	8,8	386	0,8	MR IV 160 -160 M 4	2 x32
7,7	21,9	8,8	386	0,95	MR IV 161 -160 M 4	2 x32
8	22,5	9,2	392	0,85	MR IV 160 -160 L 6	2 x20
8	22,5	9,2	392	1	MR IV 161 -160 L 6	2 x20
9,3	22,2	8,6	368	0,67	MR V 161 -132 MC 4	63
9,3	22,2	8,6	368	0,67	MR V 161 -160 M 4	63
8,3	22,5	8,8	372	0,75	MR V 160 -160 L 6	40
8,3	22,5	8,8	372	0,9	MR V 161 -160 L 6	40
	21,9	9,4	408	1,5	MR IV 200 -132 MC 4	2,56x25
	21,9	9	393	1,6	MR IV 200 -160 M 4	2 x32
	22,2	8,7	375	1,06	MR V 200 -132 MC 4	63
	22,2	8,7	375	1,06	MR V 200 -160 M 4	63
	22,5	8,9	378	1,4	MR V 200 -160 L 6	40
	21,9	9,5	414	2,65	MR IV 250 -160 M 4	2,56x25
	22,2	8,9	383	1,9	MR V 250 -160 M 4	63
9,2	27,4	9,4	326	0,95	MR IV 160 -132 MC 4	2,56x20
9,2	27,4	9,4	326	1,12	MR IV 161 -132 MC 4	2,56x20
	28	9,3	318	0,9	MR IV 160 -160 M 4	2 x25
	28	9,3	318	1,06	MR IV 161 -160 M 4	2 x25
8,7	28,1	9,4	319	1,06	MR IV 160 -160 L 6	2 x16
8,7	28,1	9,4	319	1,25	MR IV 161 -160 L 6	2 x16
	28	8,8	300	0,75	MR V 160 -132 MC 4	50
	28	8,8	300	0,9	MR V 161 -132 MC 4	50
	28	8,8	300	0,75	MR V 160 -160 M 4	50
	28	8,8	300	0,9	MR V 161 -160 M 4	50
9,1	28,1	9	304	0,95	MR V 160 -160 L 6	32
9,1	28,1	9	304	1,12	MR V 161 -160 L 6	32
	27,4	9,5	331	1,9	MR IV 200 -132 MC 4	2,56x20
	28	9,5	323	1,8	MR IV 200 -160 M 4	2 x25
	28	9	306	1,5	MR V 200 -132 MC 4	50
	28	9	306	1,5	MR V 200 -160 M 4	50
	28,1	9,1	310	1,8	MR V 200 -160 L 6	32
	27,4	9,6	334	3,35	MR IV 250 -160 M 4	2,56x20
	28	9,1	311	2,5	MR V 250 -160 M 4	50
6,9	34,5	9,3	259	0,71	MR IV 126 -132 MC 4	2,03x20
	34,2	9,5	265	1,18	MR IV 160 -132 MC 4	2,56x16
	34,2	9,5	265	1,4	MR IV 161 -132 MC 4	2,56x16
	35	9,5	258	1,12	MR IV 160 -160 M 4	2 x20

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.

2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	f <sub>s</sub>	Reductor - Motor Réducteur - Moteur			$i$	
1)					2)				
11	35	9,5	258	1,32	MR	IV 161 -160 M	4	2 x20	
	35	9	246	1	MR	V 160 -132 MC	4	40	
	35	9	246	1,18	MR	V 161 -132 MC	4	40	
	35	9	246	1	MR	V 160 -160 M	4	40	
	35	9	246	1,18	MR	V 161 -160 M	4	40	
	34,2	9,7	271	2,12	MR	IV 200 -132 MC	4	2,56x16	
	35	9,6	261	2,24	MR	IV 200 -160 M	4	2 x20	
	35	9,1	249	1,8	MR	V 200 -132 MC	4	40	
	35	9,1	249	1,8	MR	V 200 -160 M	4	40	
	7,5	43,1	9,5	210	0,85	MR	IV 126 -132 MC	4	2,03x16
	8	43,8	9	198	0,67	MR	V 125 -132 MC	4	32
	8	43,8	9	198	0,8	MR	V 126 -132 MC	4	32
		43,8	9,6	209	1,4	MR	IV 160 -160 M	4	2 x16
		43,8	9,6	209	1,6	MR	IV 161 -160 M	4	2 x16
		43,8	9,2	201	1,18	MR	V 160 -132 MC	4	32
		43,8	9,2	201	1,5	MR	V 161 -132 MC	4	32
		43,8	9,2	201	1,18	MR	V 160 -160 M	4	32
		43,8	9,2	201	1,4	MR	V 161 -160 M	4	32
		45	9,5	203	1,32	MR	V 160 -160 L	6	20
		45	9,5	203	1,6	MR	V 161 -160 L	6	20
		43,8	9,8	214	2,5	MR	IV 200 -160 M	4	2 x16
		43,8	9,3	203	2,24	MR	V 200 -160 M	4	32
		56	9,5	162	0,75	MR	V 125 -132 MC	4	25
		56	9,5	162	0,9	MR	V 126 -132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,4	MR	V 160 -132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,7	MR	V 161 -132 MC	4	25
		56	9,6	164	1,4	MR	V 160 -160 M	4	25
		56	9,6	164	1,7	MR	V 161 -160 M	4	25
		56,3	9,7	164	1,6	MR	V 160 -160 L	6	16
		56,3	9,7	164	1,9	MR	V 161 -160 L	6	16
		56	9,7	165	2,65	MR	V 200 -160 M	4	25
		70	9,6	131	0,9	MR	V 125 -132 MC	4	20
		70	9,6	131	1,12	MR	V 126 -132 MC	4	20
		70	9,7	132	1,7	MR	V 160 -132 MC	4	20
		70	9,7	132	2	MR	V 161 -132 MC	4	20
		70	9,7	132	1,7	MR	V 160 -160 M	4	20
		70	9,7	132	2	MR	V 161 -160 M	4	20
		87,5	9,7	106	1,12	MR	V 125 -132 MC	4	16
		87,5	9,7	106	1,32	MR	V 126 -132 MC	4	16
		87,5	9,8	107	2	MR	V 160 -160 M	4	16
		87,5	9,8	107	2,5	MR	V 161 -160 M	4	16
		108	9,9	88	1,32	MR	V 125 -132 MC	4	13
		108	9,9	88	1,6	MR	V 126 -132 MC	4	13
		108	10	88	2,36	MR	V 160 -160 M	4	13
	108	10	88	2,8	MR	V 161 -160 M	4	13	
	140	10	68	1,5	MR	V 125 -132 MC	4	10	
	140	10	68	1,8	MR	V 126 -132 MC	4	10	
	140	10	68	2,8	MR	V 160 -160 M	4	10	
	140	10	68	3,15	MR	V 161 -160 M	4	10	
15	10,6	7	11,2	1523	0,67	MR	IV 250 -160 L	4	3,17x63
	10,1	7,04	11,3	1537	0,8	MR	IV 250 -180 L	6	2,56x50
	11,8	8,82	11,6	1253	0,95	MR	IV 250 -160 L	4	3,17x50
		11	11,8	1025	1,18	MR	IV 250 -160 L	4	3,17x40
	9,3	13,7	11,8	821	0,75	MR	IV 200 -160 L	4	2,56x40
	9	14,1	11,9	811	0,85	MR	IV 200 -180 L	6	2 x32
		13,7	12	840	1,32	MR	IV 250 -160 L	4	2,56x40
		14,1	12,7	859	1,4	MR	IV 250 -180 L	6	2,56x25
		14,3	11,8	789	1,12	MR	V 250 -180 L	6	63
	10,9	17,5	12	654	0,9	MR	IV 200 -160 L	4	2 x40
	11,7	18	11,9	630	0,85	MR	V 200 -180 L	6	50
		17,1	12,7	707	1,4	MR	IV 250 -160 L	4	2,56x32
		17,6	12,8	695	1,9	MR	IV 250 -180 L	6	2,56x20
		18	12,2	645	1,5	MR	V 250 -180 L	6	50
	7,7	21,9	12,1	526	0,71	MR	IV 161 -160 L	4	2 x32
	12,2	21,9	12,3	536	1,12	MR	IV 200 -160 L	4	2 x32
	12,6	22,5	12,8	544	1,25	MR	IV 200 -180 L	6	2 x20
		22,2	11,9	512	0,8	MR	V 200 -160 L	4	63
		22,5	12,1	515	1,06	MR	V 200 -180 L	6	40
		21,9	12,9	564	2	MR	IV 250 -160 L	4	2,56x20

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.

2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>15</b>	<b>22,2</b> <b>22,5</b>	12,2 12,4	523 525	1,4 1,8	MR V 250 -160 L 4 MR V 250 -180 L 6	63 40
<b>10</b> <b>10,3</b> <b>9,1</b> <b>9,1</b>	<b>28</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>28,1</b> <b>28</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>27,4</b> <b>28</b>	12,7 12 12,2 12,2 12,9 12,2 12,5 13,1 12,4	434 410 415 415 440 417 423 456 425	0,75 0,67 0,71 0,8 1,32 1,06 1,32 2,5 1,9	MR IV 161 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR V 160 -180 L 6 MR V 161 -180 L 6 MR IV 200 -160 L 4 MR V 200 -160 L 4 MR V 200 -180 L 6 MR IV 250 -160 L 4 MR V 250 -160 L 4	2 x25 50 32 32 2 x25 50 32 2,56x20 50
<b>10,8</b> <b>10,8</b> <b>11,4</b> <b>11,4</b>	<b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>36</b> <b>34,2</b> <b>35</b>	12,9 12,9 12,3 12,3 13,1 12,5 13 13,4 12,6	352 352 335 335 356 340 345 373 344	0,8 1 0,71 0,85 1,6 1,32 1,5 2,8 2,36	MR IV 160 -160 L 4 MR IV 161 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR IV 200 -160 L 4 MR V 200 -160 L 4 MR V 200 -180 L 6 MR IV 250 -160 L 4 MR V 250 -160 L 4	2 x20 2 x20 40 40 2 x20 40 25 2,56x16 40
<b>11,8</b> <b>11,8</b> <b>12,5</b> <b>12,5</b>	<b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>45</b> <b>43,8</b>	13,1 13,1 12,5 12,5 13,3 12,7 13,2 13,1	285 285 274 274 291 277 279 287	1 1,18 0,9 1,06 1,9 1,7 1,9 2,5	MR IV 160 -160 L 4 MR IV 161 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR IV 200 -160 L 4 MR V 200 -160 L 4 MR V 200 -180 L 6 MR V 250 -160 L 4	2 x16 2 x16 32 32 2 x16 32 20 32
<b>10,4</b>	<b>56</b> <b>56</b> <b>56</b> <b>56,3</b> <b>56,3</b> <b>56</b> <b>56,3</b>	12,9 13,1 13,1 13,2 13,2 13,2 13,4	221 223 223 224 224 225 228	0,67 1 1,18 1,18 1,4 1,9 2,12	MR V 126 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR V 160 -180 L 6 MR V 161 -180 L 6 MR V 200 -160 L 4 MR V 200 -180 L 6	25 25 25 16 16 25 16
<b>11,2</b> <b>11,2</b>	<b>70</b> <b>70</b> <b>70</b> <b>70</b> <b>69,2</b> <b>69,2</b> <b>70</b>	13,1 13,1 13,2 13,2 13,4 13,4 13,3	179 179 180 180 185 185 182	0,67 0,8 1,25 1,5 1,4 1,7 2,36	MR V 125 -160 L 4 MR V 126 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR V 160 -180 L 6 MR V 161 -180 L 6 MR V 200 -160 L 4	20 20 20 20 13 13 20
<b>12,2</b> <b>12,2</b>	<b>87,5</b> <b>87,5</b> <b>87,5</b> <b>87,5</b> <b>87,5</b>	13,3 13,3 13,4 13,4 13,6	145 145 146 146 148	0,8 0,95 1,5 1,8 2,8	MR V 125 -160 L 4 MR V 126 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4 MR V 200 -160 L 4	16 16 16 16 16
<b>108</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>108</b>	<b>108</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>108</b>	13,5 13,5 13,6 13,6	120 120 120 120	0,95 1,12 1,8 2,12	MR V 125 -160 L 4 MR V 126 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4	13 13 13 13
<b>140</b> <b>140</b> <b>140</b> <b>140</b>	<b>140</b> <b>140</b> <b>140</b> <b>140</b>	13,6 13,6 13,7 13,7	93 93 93 93	1,12 1,32 2 2,36	MR V 125 -160 L 4 MR V 126 -160 L 4 MR V 160 -160 L 4 MR V 161 -160 L 4	10 10 10 10
<b>18,5</b>	<b>11</b> <b>13,6</b> <b>14,9</b> <b>14,3</b> <b>17,5</b> <b>18</b> <b>17,1</b> <b>18</b> <b>18</b> <b>21,9</b> <b>22,5</b> <b>21,9</b> <b>22,5</b> <b>22,2</b>	14,3 14,5 14,9 14,6 14,8 14,7 15,6 15,8 15 15,1 15 16 16 15	1556 1266 1036 974 806 778 871 839 795 661 636 696 678 645	0,8 0,9 1,06 0,9 0,71 0,71 1,12 1,4 1,25 0,9 0,85 1,6 1,8 1,12	MR IV 250 -200 LR 6 MR IV 250 -180 M 4 MR IV 250 -180 M 4 MR V 250 -200 LR 6 MR IV 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR IV 250 -180 M 4 MR IV 250 -200 LR 6 MR V 250 -200 LR 6 MR IV 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR IV 250 -180 M 4 MR IV 250 -200 LR 6 MR V 250 -180 M 4	2,56x40 2,56x50 2,56x40 63 2 x40 50 2,56x32 2 x25 50 2 x32 40 2,56x25 2 x20 63 40

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{N1}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible **augmentarlas** (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur	$i$
1)					2)	
<b>18,5</b>	<b>22,5</b>	15,2	647	1,5	MR V 250 -200 LR 6	40
<b>28</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>27,4</b> <b>28</b>	<b>28</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>27,4</b> <b>28</b>	15,9 15,1 15,4 16,1 15,4	543 515 522 562 524	1,06 0,85 1,06 2 1,5	MR IV 200 -180 M 4 MR V 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR IV 250 -180 M 4 MR V 250 -180 M 4	2 x25 50 32 2,56x20 50
<b>10,8</b> <b>10,8</b> <b>11,4</b>	<b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>36</b> <b>34,2</b> <b>35</b>	15,9 15,9 15,2 16,1 15,4 16 16,5 15,5	434 434 413 439 419 425 460 424	0,67 0,8 0,71 1,32 1,06 1,25 2,36 1,9	MR IV 160 -180 M 4 MR IV 161 -180 M 4 MR V 161 -180 M 4 MR IV 200 -180 M 4 MR V 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR IV 250 -180 M 4 MR V 250 -180 M 4	2 x20 2 x20 40 2 x20 40 25 2,56x16 40
<b>11,8</b> <b>11,8</b> <b>12,5</b> <b>12,5</b>	<b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>45</b> <b>43,8</b>	16,1 16,1 15,5 15,5 16,5 16,2 16,2	352 352 337 337 359 342 345 354	0,8 0,95 0,71 0,85 1,5 1,6 2	MR IV 160 -180 M 4 MR IV 161 -180 M 4 MR V 160 -180 M 4 MR V 161 -180 M 4 MR IV 200 -180 M 4 MR V 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR V 250 -180 M 4	2 x16 2 x16 32 32 2 x16 32 20 32
<b>56</b> <b>56</b> <b>56</b> <b>56,3</b> <b>56</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>140</b> <b>140</b>	<b>56</b> <b>56</b> <b>56</b> <b>56,3</b> <b>56</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>108</b> <b>140</b> <b>140</b>	16,1 16,1 16,3 16,5 16,4 16,8 16,8 16,8 16,9 16,9	275 275 278 281 280 149 149 149 115 115	0,85 1 1,5 1,8 2,8 1,4 1,7 2,65 1,6 1,9	MR V 160 -180 M 4 MR V 161 -180 M 4 MR V 200 -180 M 4 MR V 200 -200 LR 6 MR V 250 -180 M 4 MR V 160 -180 M 4 MR V 161 -180 M 4 MR V 200 -180 M 4 MR V 160 -180 M 4 MR V 161 -180 M 4	25 25 25 16 25 13 13 13 10 10
<b>22</b>	<b>11</b> <b>13,6</b> <b>14,9</b> <b>16,8</b> <b>17,1</b> <b>18</b> <b>18</b> <b>21,9</b> <b>22,5</b> <b>21,9</b> <b>22,5</b> <b>22,2</b> <b>22,5</b>	8,8 11 13,7 14,3 18,6 18,8 17,8 18 17,8 19 19 17,8 18,1	1851 1506 1232 1158 1036 998 946 786 756 828 806 767 770	0,67 0,75 0,9 0,75 0,95 1,18 1,06 0,8 0,71 1,32 1,5 0,95 1,25	MR IV 250 -200 L 6 MR IV 250 -180 L 4 MR IV 250 -180 L 4 MR V 250 -200 L 6 MR IV 250 -180 L 4 MR IV 250 -200 L 6 MR V 250 -200 L 6 MR IV 200 -180 L 4 MR V 200 -200 L 6 MR IV 250 -180 L 4 MR IV 250 -200 L 6 MR V 250 -180 L 4 MR V 250 -200 L 6	2,56x40 2,56x50 2,56x40 63 2,56x32 2 x25 50 2 x32 40 2,56x25 2 x20 63 40
<b>15,7</b> <b>16,2</b> <b>14,5</b>	<b>28</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>27,4</b> <b>28</b> <b>28,1</b> <b>35</b> <b>35</b> <b>36</b> <b>34,2</b> <b>35</b> <b>36</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>43,8</b> <b>45</b> <b>43,8</b>	18,9 17,9 18,3 19,2 18,3 19 19,2 18,3 19,1 19,6 18,5 19,3 18,4 19,6 18,6 19,3 19,3	645 612 621 668 623 644 523 499 506 547 504 513 401 427 406 410 421	0,9 0,71 0,9 1,7 1,25 1,32 1,12 0,9 1,06 1,9 1,6 1,8 0,71 1,25 1,12 1,32 1,7	MR IV 200 -180 L 4 MR V 200 -180 L 4 MR V 200 -200 L 6 MR IV 250 -180 L 4 MR V 250 -180 L 4 MR V 250 -200 L 6 MR IV 200 -180 L 4 MR V 200 -180 L 4 MR V 200 -200 L 6 MR IV 250 -180 L 4 MR V 250 -180 L 4 MR V 250 -200 L 6 MR V 161 -180 L 4 MR IV 200 -180 L 4 MR V 200 -180 L 4 MR V 200 -200 L 6 MR V 250 -180 L 4	2 x25 50 32 2,56x20 50 32 2 x20 40 25 2,56x16 40 25 32 2 x16 32 20 32

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{N1}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de les **augmenter** (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.

9 - Programa de fabricación (motorreductores)  
9 - Programme de fabrication (motoréducteurs)



$P_1$ kW 1)	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur 2)	$i$
<b>22</b>	<b>45</b>	19,5	413	2,24	MR V 250 -200 L 6	20
16,1	56	19,2	327	0,71	MR V 160 -180 L 4	25
16,1	56	19,2	327	0,85	MR V 161 -180 L 4	25
	56	19,4	331	1,32	MR V 200 -180 L 4	25
	56,3	19,7	334	1,5	MR V 200 -200 L 6	16
	56	19,6	333	2,36	MR V 250 -180 L 4	25
17,4	70	19,4	265	0,85	MR V 160 -180 L 4	20
17,4	70	19,4	265	1	MR V 161 -180 L 4	20
	70	19,6	267	1,6	MR V 200 -180 L 4	20
	69,2	19,8	274	1,8	MR V 200 -200 L 6	13
	70	19,7	268	2,8	MR V 250 -180 L 4	20
	87,5	19,6	214	1	MR V 160 -180 L 4	16
	87,5	19,6	214	1,18	MR V 161 -180 L 4	16
	87,5	19,9	217	1,9	MR V 200 -180 L 4	16
	108	19,9	177	1,18	MR V 160 -180 L 4	13
	108	19,9	177	1,4	MR V 161 -180 L 4	13
	108	20	177	2,12	MR V 200 -180 L 4	13
	140	20,1	137	1,4	MR V 160 -180 L 4	10
	140	20,1	137	1,6	MR V 161 -180 L 4	10
<b>30</b>	<b>14,9</b>	24,1	1679	0,67	MR IV 250 -200 L 4	2,56x40
	17,3	24,4	1332	0,8	MR IV 250 -200 L 4	2 x40
	21,4	25,9	1129	1	MR IV 250 -200 L 4	2,56x25
	22,2	25,6	1119	0,85	MR IV 250 -200 L 4	2 x32
	23,2	24,3	1046	0,71	MR V 250 -200 L 4	63
	22,8	27,4	26,1	1,25	MR IV 250 -200 L 4	2,56x20
	25	28	26,1	1,18	MR IV 250 -200 L 4	2 x25
		28	24,9	0,95	MR V 250 -200 L 4	50
	17	35	26,1	0,8	MR IV 200 -200 L 4	2 x20
	17,7	35	24,9	0,67	MR V 200 -200 L 4	40
		35	26,3	1,4	MR IV 250 -200 L 4	2 x20
		35	25,2	1,18	MR V 250 -200 L 4	40
	19,9	43,8	26,7	0,95	MR IV 200 -200 L 4	2 x16
	19,4	43,8	25,4	0,85	MR V 200 -200 L 4	32
		43,8	26,9	1,7	MR IV 250 -200 L 4	2 x16
		43,8	26,3	1,25	MR V 250 -200 L 4	32
	25,1	56	26,4	0,95	MR V 200 -200 L 4	25

Los valores en rojo indican la potencia térmica nominal  $P_{th}$  (temperatura ambiente 40 °C, servicio continuo, ver cap. 4).

1) Potencias para servicio continuo S1; para servicios S2 ... S10 es posible aumentarlas (cap. 2b); proporcionalmente  $P_2$ ,  $M_2$  aumentan y  $f_s$  disminuye.  
2) Para la designación completa para el pedido, ver el cap. 3.

$P_1$ kW 1)	$n_2$ min <sup>-1</sup>	$P_2$ kW	$M_2$ daN m	$f_s$	Reductor - Motor Réducteur - Moteur 2)	$i$
<b>30</b>	<b>56</b>	26,7	455	1,7	MR V 250 -200 L 4	25
	70	26,7	364	1,18	MR V 200 -200 L 4	20
	70	26,8	366	2,12	MR V 250 -200 L 4	20
	87,5	27,1	296	1,4	MR V 200 -200 L 4	16
	87,5	27,3	298	2,5	MR V 250 -200 L 4	16
	108	27,3	242	1,6	MR V 200 -200 L 4	13
<b>37</b>	<b>25</b>	28	32,2	0,95	MR IV 250 -225 S 4	2 x25
	25,7	28	30,7	0,75	MR V 250 -225 S 4	50
	26,4	35	32,5	1,12	MR IV 250 -225 S 4	2 x20
	27,3	35	31,1	0,95	MR V 250 -225 S 4	40
	19,4	43,8	31,3	0,67	MR V 200 -200 LG 4	32
	31,2	43,8	33,2	1,32	MR IV 250 -225 S 4	2 x16
		43,8	32,4	1	MR V 250 -225 S 4	32
	25,1	56	32,6	0,75	MR V 200 -200 LG 4	25
		56	32,9	1,4	MR V 250 -225 S 4	25
	27	70	32,9	0,95	MR V 200 -200 LG 4	20
		70	33,1	1,7	MR V 250 -225 S 4	20
	31,3	87,5	33,5	1,12	MR V 200 -200 LG 4	16
		87,5	33,7	2	MR V 250 -225 S 4	16
		108	33,7	1,32	MR V 200 -200 LG 4	13
<b>45</b>	<b>25</b>	28	39,2	0,8	MR IV 250 -225 M 4	2 x25
	26,4	35	39,5	0,95	MR IV 250 -225 M 4	2 x20
	27,3	35	37,8	0,8	MR V 250 -225 M 4	40
	31,2	43,8	40,3	1,12	MR IV 250 -225 M 4	2 x16
	35,5	43,8	39,4	0,85	MR V 250 -225 M 4	32
		56	40	1,12	MR V 250 -225 M 4	25
		70	40,2	1,4	MR V 250 -225 M 4	20
		87,5	40,9	1,6	MR V 250 -225 M 4	16
<b>55</b>	<b>35,5</b>	43,8	48,2	0,71	MR V 250 -250 M 4	32
	39,4	56	48,9	0,95	MR V 250 -250 M 4	25
	41,2	70	49,2	1,12	MR V 250 -250 M 4	20
		87,5	50	1,32	MR V 250 -250 M 4	16

Les valeurs en rouge indiquent la puissance thermique nominale  $P_{th}$  (température ambiante 40°C, service continu, voir chap. 4).

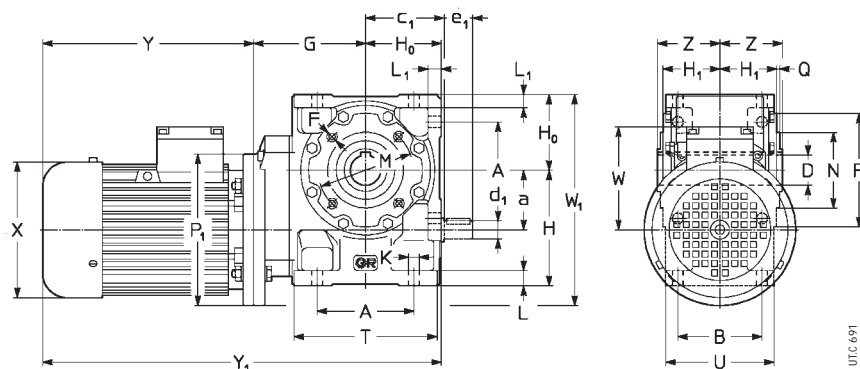
1) Puissance pour service continu S1; pour services S2 ... S10 il est possible de l'augmenter (chap. 2b);  $P_2$ ,  $M_2$  augmentent et  $f_s$  diminue de façon proportionnelle.  
2) Pour la désignation complète dans la commande, voir chap. 3.



## 10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

## 10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR V 32 ... 81



### Ejecución<sup>1)</sup>

normal  
salida de sinfín

### Exécution<sup>1)</sup>

normale  
vis sortante

UO3A  
UO3D

Tamaño Grand.		a	A	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d <sub>1</sub> Ø	F	G	H	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	P <sub>1</sub> Ø	X Ø	Y	Y <sub>1</sub>	W	W <sub>1</sub>	Masa Masse kg			
red. red.	motor moteur B5	B				e <sub>1</sub>	2)		h11	h11	h12		L <sub>1</sub>			Q	U				3)	3)			3)			
32	63 71 <sup>6)</sup> 71 B5R <sup>3)</sup>	32	61	51	19	11	M 5	76	71	48	34,5	7	10	75	55	90	91	39	140 160 140	122 140 140	185 211 225	229 — 335 — 349	309 — 112 182	353 — 112	171 192 182	8 11 11	10 — —	
40	63 71 80 <sup>3)</sup> 80 B5R <sup>3)</sup>	40	70 62	57,5	24	14 25	M 6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	140 160 160 200 160	122 140 160 231 245	185 211 211 231 245	229 275 — — 388	328 354 374 — —	372 418 — — 122	101 171 192 222 202	11 14 18 18 —	13 17 — — —	
50	63 71 80 90 <sup>3)</sup> 90 B5R <sup>3)</sup>	50	86 75	70,5	28	16 30	M 6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53 6)	140 160 160 200 200	122 140 160 231 270	185 211 211 231 270	229 275 307 396 435 — 435	350 376 440 472 — —	394 440 472 — 149 149	101 112 122 249 249	187 197 222 249 28	14 18 22 28 —	16 21 27 — —
63 64	71 80 90 100 <sup>3)</sup> 100 B5R <sup>3)</sup>	63	102 90	83	32	19 30	M 8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	160 200 200 250 200	140 160 180 231 207	211 231 270 343 343	275 307 355 541 541	409 429 505 568 —	473 505 553 — 164	112 122 149 289 164	223 243 27 33 264	23 32 38 40 280	26 32 38 — 40
80 81	80 90 100 <sup>7)</sup> *112 <sup>7)</sup>	80	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M 10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	200 200 250 250	160 180 270 343	231 270 343 419	307 355 508 581	469 508 593 657	545 593 657 657	122 149 164 164	280 305 305 305	37 50 53 60	42 57 48 71

1) Para la ejecución del motor ver cap. 3

2) Longitud útil de la rosca 2 · F.

3) Valores válidos para motor freno.

4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.

5) Tolerancia t8.

6) Bajo pedido y con sobrepeso, cota P<sub>1</sub> = 160; consultarnos.

7) Bajo pedido para 100L 4, 112M 4 también forma constructiva B5R (ver cap. 2b) excluido tam. 81.

8) Motor freno no es posible.

\* **IMPORTANTE:** en caso de motor freno y fijación pendular o formas constructivas V5, V6, es necesario consultarnos. Motor freno F0 112MC no es posible.

1) Pour l'exécution du moteur, voir chap. 3.

2) Longueur utile du filetage 2 · F.

3) Valeurs valables pour moteur frein.

4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.

5) Tolérance t8.

6) Sur demande et avec supplément de prix, cote P<sub>1</sub> = 160; nous consulter.

7) Sur demande pour 100L 4, 112M 4 aussi position de montage B5R (chap. 2b) à l'exception de la grand. 81.

8) Moteur frein impossible.

\* **IMPORTANT:** en cas de **moteur frein** et fixation pendulaire ou positions de montage V5, V6, **nous consulter**. Moteur frein F0 112MC impossible.

### Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [l]

### Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [l]

Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
32	0,16	0,2	0,16	0,16
40	0,26	0,35	0,26	0,26
50	0,4	0,6	0,4	0,4
63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3

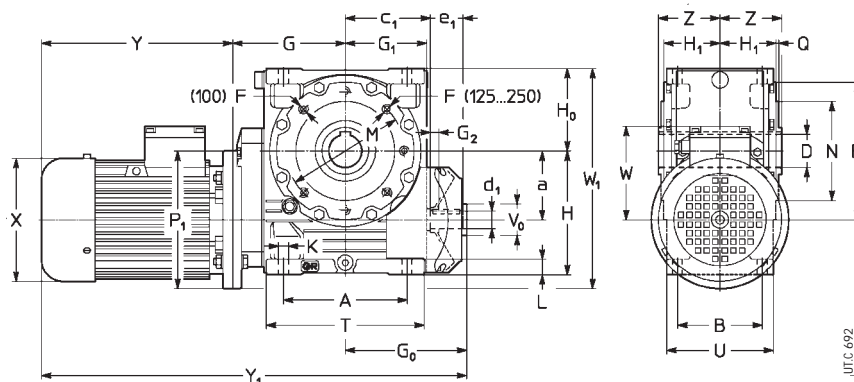
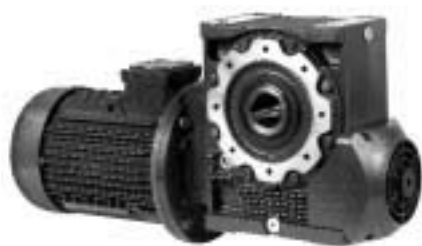
Salvo indicaciones distintas, los motorreductores se entregan en la forma constructiva normal B3 (B3 y B8 para tam. ≤ 64) que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les motoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale B3 (B3 et B8 pour grandeurs ≤ 64) qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.

# 10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

# 10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

## MR V 100 ... 250



### Ejecución<sup>1)</sup> normal

### Exécution<sup>1)</sup> normale

### UO2A<sup>5)</sup>

Tamaño Grand. red. motor red. B5	a	A	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d <sub>1</sub> Ø	F	G	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	H h11	H <sub>0</sub> h11	H <sub>1</sub> h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	V <sub>0</sub> Ø max	Z	P <sub>1</sub> Ø	X Ø =	Y =	Y <sub>1</sub> =	W =	W <sub>1</sub> =	Masa Masse kg			
		B			e <sub>1</sub>	2)												Q	U					4)	4)			4)			
100	90 100 112 *132 <sup>7)</sup>	100	180 131	130	48 28 42	M 12	170	180	122	11	180	125	84,5	16	23	165	130	200 3,5	236 165	45	90	200 250 250 300	180 207 207 260	270 343 343 402	355 419 445 537	620 693 693 772	705 769 795 907	149 164 164 196	325 350 350 375	62 69 79 104	67 76 90 115
125 126	100 112 132 160 <sup>6)</sup>	125	225 155	155	60 32 58	M 12 <sup>8)</sup>	205	221	148	15	225	150	99,5	18	28	215	180	250 4	287 194	50	106	250 250 300 300	207 207 260 315	343 343 402 540	419 445 537 —	769 769 828 966	845 871 963 —	164 164 196 235	400 400 425 425	103 113 143 173	110 124 159 —
160 161	112 132 160 180 <sup>8)</sup>	160	272 183	187 (160) 75 (161)	70 38 58	M 14 <sup>8)</sup>	247 260	255	178	15	280	180	118,5	22	33	265	230	300 4	345 232	60	125	250 300 350 350	207 260 315 354	343 402 540 615	445 537 634 634	845 904 1055 1130	947 1039 1149 1149	164 196 235 257	465 490 515 515	172 203 236 290	183 219 260 260
200	132 160 180 *200	200	342 214	235	90 48 82	M 16 <sup>8)</sup>	292 305	324	222	20	335	225	137,5	27	40	300	250	350 5	431 270	80	150	300 350 350 400	260 315 354 354	402 540 615 615	537 634 734 734	1018 1169 1244 1244	1153 1263 1363 1363	196 235 257 257	575 600 600 625	306 339 393 419	322 363 429 459
250	160 180 200 225 250 <sup>6)</sup>	250	425 250	287	110 55 82	M 20 <sup>8)</sup> 3)	360	379	277	20	410	280	163	33	50	400	350	450 5	537 320	80	180	350 350 400 450	315 354 354 416	540 615 615 690	634 734 734 —	1279 1354 1354 1439	1373 1473 1473 —	235 257 257 292	705 705 730 755	493 547 613 667	517 583 613 —

- 1) Para la ejecución del motor ver cap. 3
  - 2) Longitud útil de la rosca 2 · F.
  - 3) Taladros girados de 22° 30' con respecto al esquema.
  - 4) Valores válidos para motor freno
  - 5) Ejecución predispuesta para salida de sinfín (cap. 2).
  - 6) Forma constructiva **B5R** (ver cap. 2b), motor freno no es posible.
  - 7) Bajo pedido par 132M 4 también forma constructiva **B5R** (ver cap. 2b).
  - 8) Motor freno **F0 180L no es posible**.
- \* **IMPORTANTE:** en caso de motor freno y fijación pendular o formas constructivas V5, V6, es necesario consultarnos. Motor freno **F0 132MB no es posible**. Para motor **200LG 4** la cota X incrementa en 73 mm, las cotas Y e Y<sub>1</sub> incrementan en 110 mm y la masa de 35 kg., motor freno no es posible.

- 1) Pour l'exécution du moteur, voir chap. 3.
  - 2) Longueur utile du filetage 2 · F.
  - 3) Trous tournés de 22° 30' par rapport au schéma.
  - 4) Valeurs valables pour moteur frein.
  - 5) Exécution prévue pour vis sortante (chap. 2).
  - 6) Position de montage **B5R** (chap. 2b) moteur frein impossible.
  - 7) Sur demande pour 132M 4 aussi position de montage **B5R** (chap. 2b).
  - 8) Moteur frein **F0 180L impossible**.
- \* **IMPORTANT:** en cas de moteur frein et fixation pendulaire ou positions de montage V5, V6, nous consulter. Moteur frein **F0 132MB impossible**. Pour le moteur **200LG 4**, la cote X augmente de 73 mm, les cotas Y et Y<sub>1</sub> augmentent de 110 mm et la masse de 35 kg, moteur frein impossible.

## Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [l]

## Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [l]

	B3	B6	B7 <sup>1)</sup>	B8	V5	V6	Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
100								1,9	5,4	4,2	3
125, 126								3,4	10	8,2	5,7
160, 161								5,6	18	15	10
200								9,5	33	30	20
250								17	57	51	34

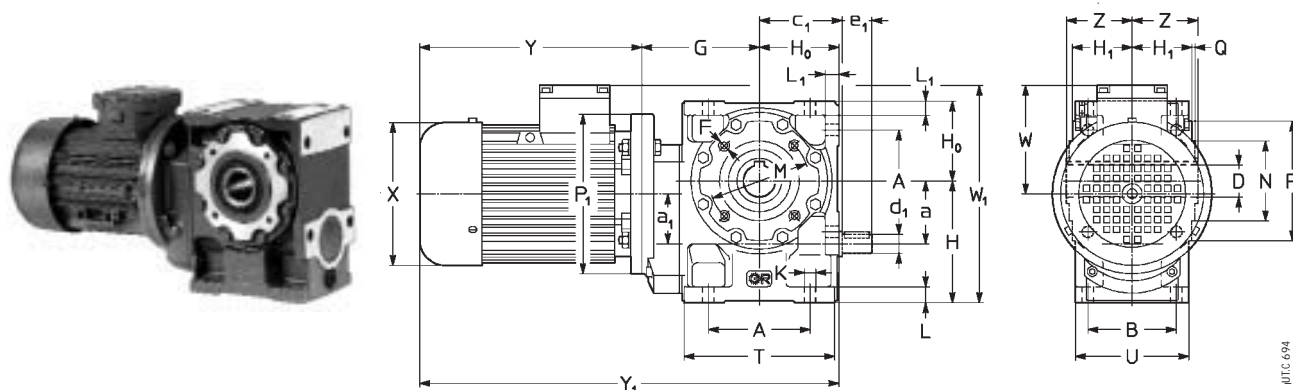
Salvo indicaciones distintas, los motorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.  
1) Para los tam. 200 y 250 la forma constructiva **B7**, con  $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$ , tiene un sobrepeso.

Sauf indications contraires, les motorreducteurs sont fournis selon la position de **B3** qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.  
1) Pour les grandeurs 200 et 250, la position de montage **B7** avec  $n_1 > 710 \text{ min}^{-1}$ , comporte un supplément de prix.

10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

## MR IV 32 ... 81



### Ejecución<sup>1)</sup>

normal  
salida de sinfín

### Exécution<sup>1)</sup>

normale  
vis sortante

UO3A  
UO3D

Tamaño Grand.		a	A	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d <sub>1</sub> Ø	F	G	H	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	P <sub>1</sub> Ø	X Ø	Y _	Y <sub>1</sub> _		W _	W <sub>1</sub> _	Masa Masse kg		
red. red.	motor moteur	a <sub>1</sub>	B			e <sub>1</sub>	2)		h11	h11	h12		L <sub>1</sub>			Q	U					3)		3)			3)	
32	63	32 32	61 52	51	19	11 20	M 5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	140	122	185	229	309	353	101	172	8	10
40	63 71	40 40	70 62	57,5	24	14 25	M 6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	140 160	122 140	185 211	229 275	328 354	372 418	101 112	183 194	11 14	13 17
50	63 71 80	50 40	86 75	70,5	28	16 30	M 6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53 6)	140 160 200	122 140 160	185 211 231	229 275 307	350 376 396	394 440 472	101 112 122	191 202 222	14 18 22	16 21 27
63 64	71 80 90 90 <sup>3)</sup>	63 50	102 90	83	32	19 30	M 8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	160 200 200	140 160 180	211 231 270	275 307 355	409 429 468	473 505 553	112 122 149	224 234 261	23 27 33	26 32 38
80 81	71 80 90 100 <sup>7)</sup>	80 50	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M 10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	160 200 200 200	140 160 180 207	211 231 270 343	275 307 355 —	449 469 508 581	513 545 593 —	112 122 149 164	250 250 269 284	33 37 43 50	36 42 48 50

- 1) Para la ejecución del motor ver cap. 3
- 2) Longitud útil de la rosca 2 - F
- 3) Valores válidos para motor freno
- 4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.
- 5) Tolerancia t8.
- 6) Bajo pedido y con sobrepeso, cota P<sub>1</sub> = 160; consultarnos.
- 7) Forma constructiva B5R (ved. cap. 2b); motor freno no es posible.
- 8) Motor freno F0 90LB y 90LC no son posibles.

- 1) Pour l'exécution du moteur, voir chap. 3.
- 2) Longueur utile du filetage 2 - F.
- 3) Valeurs valables pour moteur frein.
- 4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.
- 5) Tolérance t8.
- 6) Sur demande et avec supplément de prix, cote P<sub>1</sub> = 160 ; nous consulter.
- 7) Position de montage B5R (chap. 2b) ; moteur frein impossible.
- 8) Moteur frein F0 90LB et 90LC impossible.

Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [l]

Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [l]

Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
32	0,2	0,25	0,2	0,2
40	0,32	0,4	0,32	0,32
50	0,5	0,7	0,5	0,5
63, 64	1	1,3	1	1
80, 81	1,5	2,5	2	1,5

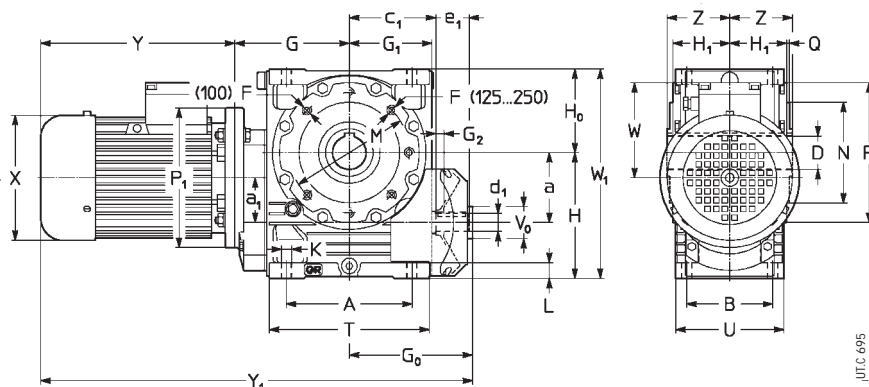
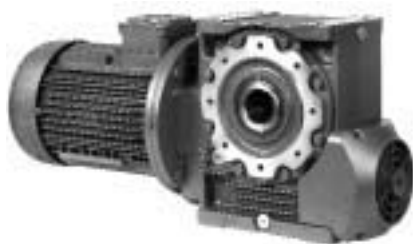
Salvo indicaciones distintas, los motorreductores se entregan en la forma constructiva normal B3 (B3 y B8 para tam. ≤ 64) que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les motoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale B3 (B3 et B8 pour grandeurs ≤ 64) qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.

10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR IV 100 ... 250



Ejecución<sup>1)</sup>  
normal

Exécution<sup>1)</sup>  
normale

UO2A<sup>5)</sup>

Tamaño Grand. red. red.	motor moteur B5	a	A	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d <sub>1</sub> Ø	F	G	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	H h11	H <sub>0</sub> h11	H <sub>1</sub> h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T Ø	V <sub>0</sub> Ø max	Z	P <sub>1</sub> Ø	X Ø	Y =	Y <sub>1</sub> =	W =	W <sub>1</sub> =	Masa Masse kg			
		a <sub>1</sub>	B			e <sub>1</sub>	2)												Q	U					4)	4)			4)			
100	80 90 100 112	100 63	180 131	130	48	28 42	M 12	170	180	122	11	180	125	84,5	16	23	165	130	200 3,5	236 165	45	90	200 200 250 250	160 180 207 207	231 270 343 343	307 355 419 419	581 620 693 693	657 705 769 795	122 149 164 164	305 305 307 307	57 63 70 80	62 68 77 91
125 126	90 100 112 132 <sup>6)</sup>	125 80	225 155	155	60	32 58	M 12 <sup>B</sup>	205	221	148	15	225	150	99,5	18	28	215	180	250 4	287 194	50	106	200 250 250 300	180 207 207 260	270 343 343 402	355 419 419 537	696 769 769 828	781 845 871 963	149 164 164 196	375 375 375 376	98 105 115 145	103 112 126 161
160 161	100 112 132 160 180M <sup>7)</sup>	160 100	272 183	187	70 (160) 75 (161)	38 58	M 14 <sup>B</sup>	247	255	178	15	280	180	118,5	22	33	265	230	300 4	345 232	60	125	250 207 250 300 350 350	207 343 207 260 315 315	343 445 343 402 540 540	419 445 419 537 634 1055	845 947 845 904 1039 1055	921 164 164 1039 1149 1055	164 460 460 196 235 235	460 165 175 460 206 460	165 178 206 222 263 271	
200	100 112 132 160 180 200 <sup>6)</sup>	200 100	342 214	235	90	48 82	M 16 <sup>B</sup>	292	324	222	20	335	225	137,5	27	40	300	250	350 5	431 270	80	150	250 207 250 300 350 350 350	207 343 207 260 315 315	343 445 343 402 540 540	419 445 419 537 634 1055	845 959 1061 1018 1153 1018	921 959 1061 1153 1153 1018	164 164 164 196 235 257	560 282 297 310 560 560	272 273 282 329 363 433	
250	132 160 180 200 225	250 125	425 250	287	110	55 82	M 20 <sup>B</sup> 3)	360	379	277	20	410	280	163	33	50	400	350	450 5	537 320	80	180	300 350 350 350 400 450	260 315 315 315 354 416	402 540 540 540 615 690	537 634 734 1354 1473 1473	1141 1279 1373 1354 1473 1473	1276 1373 1473 1473 1473 1473	196 235 257 257 292 292	690 690 690 690 690 690	466 499 553 579 619 619	483 523 589 619 619 619

- 1) Para la ejecución del motor ver chap. 3.  
2) Longitud útil de la rosca 2 · F.  
3) Taladros girados de 22° 30' con respecto al esquema.  
4) Valores válidos para motor freno.  
5) Ejecución predispuesta para salida de sinfín (ver chap. 2).  
6) Forma constructiva B5R (ver chap. 2b), motor freno no es posible.  
7) Motor freno no es posible.  
8) Motor freno F0 132MC no es posible.
- 1) Pour l'exécution du moteur, voir chap. 3.  
2) Longueur utile du filetage 2 · F.  
3) Trous tournés de 22° 30' par rapport au schéma.  
4) Valeurs valables pour moteur frein.  
5) Exécution prévue pour vis sortante (voir chap. 2).  
6) Position de montage B5R (chap. 2b) ; moteur frein impossible.  
7) Moteur frein impossible.  
8) Moteur frein F0 132MC impossible.

Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [l]

Position de montages - sens de rotation - et quantités d'huile [l]

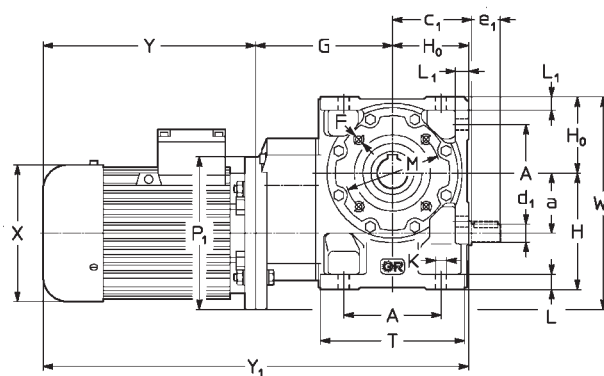
	B3	B6	B7 <sup>1)</sup>	B8	V5	V6	Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
100	2,1	6,3	4,5	3,3							
125, 126	3,8	11,6	8,8	6,3							
160, 161	6,5	20,8	16,5	11,2							
200	10,4	38	31,5	21,2							
250	18,3	67	53	35,7							

Salvo indicaciones distintas, los motorreductores se entregan en la forma constructiva normal B3 que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.  
1) Para los tam. 100 ... 250 la forma constructiva B6 tiene un sobreprecio.

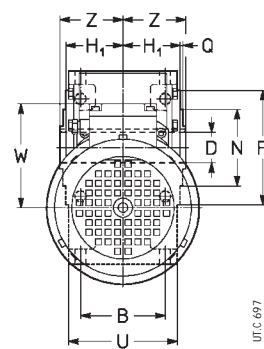
Sauf indications contraires, les motorreducteurs sont fournis selon la position de B3 qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.  
1) Pour les grandeurs 100 ... 250 la position de montage B6 comporte un supplément de prix.

10 - Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

10 - Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile



MR 2IV 40 ... 81



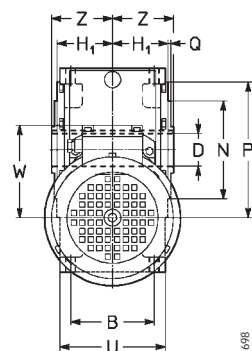
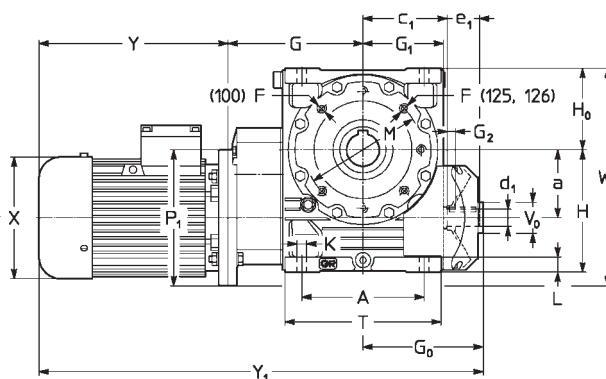
UTC 697

**Ejecución<sup>1)</sup>**  
normal  
salida de sinfín

**Exécution<sup>1)</sup>**  
normale  
vis sortante

UO3A  
UO3D

MR 2IV 100 ... 126



UTC 698

**Ejecución<sup>1)</sup>**  
normal

**Exécution<sup>1)</sup>**  
normale

UO2A<sup>4)</sup>

Tamaño Grand. red. l motor moteur	a	A	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d <sub>1</sub> Ø	F	G	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	H h11	H <sub>0</sub> h11	H <sub>1</sub> h12	K Ø	L	L <sub>1</sub>	M Ø	N Ø h6	P Ø	T Ø	V <sub>0</sub> Ø max	Z	P <sub>1</sub> Ø	X Ø	Y —	Y <sub>1</sub> —	W —	W <sub>1</sub> —	Masa Masse kg				
B5	B			e <sub>1</sub>	2)													Q	U						3)	3)			3)				
40	63	40	70 62	57,5	24	14 25	M 6 5)	106	—	—	—	82	56	41,5	9,5	12	10	85	68 6)	105 3	106 80	—	46	140	122	185	229	347	391	101	171	11	13
50	63 71	50	86 75	70,5	28	16 30	M 6 5)	117	—	—	—	100	67	49	9,5	13	12	100	85 6)	120 3	126 95	—	53	140 160	122 140	185 211	229 275	369 395	413 459	101 112	187 197	14 18	16 21
63 64	71 80	63	102 90	83	32	19 30	M 8	145	—	—	—	125	80	58,5	11,5	16	14	100	80	120 3	151 114	—	63	160 200	140 160	211 231	275 307	436 456	500 532	112 122	223 243	24 28	27 33
80 81	71 80	80	132 106	103	38 (80) 40 (81)	24 36	M 10	165	—	—	—	150	100	69,5	14	20	17	130	110	160 3,5	189 135	—	75	160 200	140 160	211 231	275 307	476 496	540 572	112 122	260 280	34 38	37 43
100	80 90	100	180 131	130	48	28 42	M 12	203	180	122	11	180	125	84,5	16	23	—	165	130	200 3,5	236 165	45	90	200 200	160 180	231 270	307 355	614 653	690 738	122 149	325 325	59 65	64 70
125 126	90 100 112M	125	225 155	155	60	32 58	M 12 <sup>8)</sup>	249	221	148	15	225	150	99,5	18	28	—	215	180	250 4	287 194	50	106	200 250 250	180 207 207	270 343 343	355 419 419	740 813 813	825 889 889	149 164 164	375 400 400	101 108 114	106 115 123

1) Para la ejecución del motor ver cap. 3.

2) Longitud útil de la rosca 2 - F.

3) Valores válidos para motor freno.

4) Ejecución predispuesta para salida de sinfín (cap. 2).

5) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.

6) Tolerancia t8.

1) Pour l'exécution du moteur, voir chap. 3.

2) Longueur utile du filetage 2 - F.

3) Valeurs valables pour moteur frein.

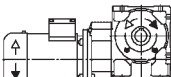
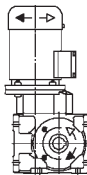
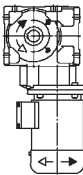
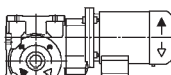


4) Exécution prévue pour vis sortante (chap. 2).

5) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.

6) Tolerance t8.

Formas constructivas - sentido de rotación - y cantidades de aceite [1]

Positions de montage - sens de rotation - et quantités d'huile [1]

B3	B6	B7	B8	V5	V6	Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
						<b>40</b> <b>50</b> <b>63, 64</b> <b>80, 81</b> <b>100</b> <b>125, 126</b>	0,42 0,6 1,2 1,7 2,4 4,2	0,5 0,8 1,55 2,8 6,8 12,8	0,42 0,6 1,2 2,3 4,8 9,3	0,42 0,6 1,2 1,8 3,6 6,8
UTC 699										
Esquemas de tam. 40 ... 81 válidos también para tam. 100 ... 126. Schémas pour les grand. 40 ... 81, valables aussi pour les grand. 100 ... 126.										

Salvo indicaciones distintas, los motorreductores se entregan en la forma constructiva normal B3 (B3 y B8 para tam. ≤ 64) que, siendo la normal, no se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les motoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale B3 (B3 et B8 pour grandeurs ≤ 64) qui, étant normale, ne doit pas figurer dans la désignation.



## 11 - Grupos reductores y motorreductores

## 11 - Groupes réducteurs et motoréducteurs

**Cuadro A - Pares nominales del reductor final**

**Tableau A - Moments de torsion nominaux du réducteur final**


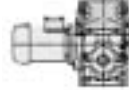
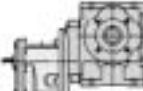


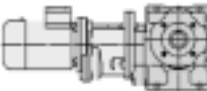
$n_2$ min <sup>-1</sup>	Tamaño reductor final / i engranaje de sinfín Grandeur réducteur final / i engrenage à vis											
	50/20			63/25			80/25			81/25		
	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m
<b>11,2</b>	20,1	0,7	33,4	32	0,7	58	63	0,72	109	75	0,72	118
<b>9</b>	20,5	0,68	35	33,8	0,69	61	65	0,71	113	77	0,71	123
<b>4,5</b>	21,3	0,66	38,4	37,8	0,66	68	72	0,68	127	82	0,68	137
<b>2,24</b>	23,9	0,64	40,2	42,9	0,64	73	80	0,65	133	87	0,65	141
<b>1,12</b>	25	0,62	40,2	47,5	0,62	73	80	0,63	133	90	0,63	141
<b>0,56</b>	25*	0,6	40,2	47,5	0,6	73	80*	0,61	133	90*	0,61	141
<b>0,28</b>	25**	0,58	40,2	47,5*	0,58	73	80**	0,59	133	90**	0,59	141
<b>0,14</b>	25**	0,57	40,2	47,5*	0,57	73	80**	0,58	133	90**	0,58	141
<b>≤ 0,071</b>	25**	0,55	40,2	47,5*	0,55	73	80**	0,56	133	90**	0,56	141
$M_2$ Tamaño Grandeur [daN m]	<b>25</b>			<b>47,5</b>			<b>80</b>			<b>90</b>		

\*, \*\* En estos casos el  $f_s$  requerido, a condición de que resulte siempre  $\geq 1$ , puede ser reducido de **1,12** (\*) o de **1,18** (\*\*).

\*, \*\* Dans ces cas  $f_s$  requis, à condition qu'il résulte toujours  $\geq 1$ , peut être réduit de **1,12** (\*) ou de **1,18** (\*\*).

**Cuadro B - Tipos de grupos**

**Tableau B - Types de groupes**

Tipo de grupo Types de groupe	Tamaño reductor final Grandeur réducteur final			
	50	63	80	81
<b>RV + RV</b>  <b>RV + MR V</b>  1) $i_N \approx 250 \dots 1\ 600$	<b>R V 50/20</b> + <b>R V o/ou MR V 32</b>  $i_{final} = 20$	<b>R V 63/25</b> + <b>R V o/ou MR V 32</b>  $i_{final} = 25$	<b>R V 80/25</b> + <b>R V o/ou MR V 40<sup>5)</sup></b> 5) No admitido $i = 63$ . 5) $i = 63$ n'est pas admis.  $i_{final} = 25$	<b>R V 81/25</b> + <b>R V o/ou MR V 40<sup>5)</sup></b> 5) No admitido $i = 63$ . 5) $i = 63$ n'est pas admis.  $i_{final} = 25$
<b>MR V + R 2l, 3l</b>  <b>MR V + MR 2l, 3l</b>  $i_N \approx 160 \dots 4\ 000$	<b>MR V 50-80B 4 ... B5A/70<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 20$	<b>MR V 63-80B 4 ... B5A/56<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 25$	<b>MR V 80-90L 4 ... B5/56</b> + <b>R 2l, 3l o/ou MR 2l, 3l 50<sup>4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 60$ daN m <b>MR V 80-80B 4 ... B5A/56<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 25$	<b>MR V 81-90L 4 ... B5/56</b> + <b>R 2l, 3l o/ou MR 2l, 3l 50<sup>4)</sup></b>  $i_{final} = 25$
<b>MR IV + R 2l</b>  <b>MR IV + MR 2l, 3l</b>  $i_N \approx 400 \dots 10\ 000$	<b>MR IV 50-71B 4 ... B5A/27,6<sup>2)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 32</b> ejecución: <b>extremo del árbol Ø 14</b> Exécution: <b>bout d'arbre Ø 14</b>  $i_{final} = 50,7$	<b>MR IV 63-80B 4 ... B5A/22,1<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 63,5$	<b>MR IV 80-80B 4 ... B5A/22,1<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 63,5$	<b>MR IV 81-80B 4 ... B5A/22,1<sup>3)</sup></b> + <b>R 2l o/ou MR 2l, 3l 40</b>  $i_{final} = 63,5$

Prestaciones del reductor inicial: de sinfín, cap. 7 ó 9 del presente catálogo; coaxial, catálogo E, cap. 6 u 8.

1) Entre el reductor final y el inicial existe un soporte de conexión.

2) La brida de conexión (cota  $P_o$ , cap. 12) del motorreductor es 140 mm.

3) La brida de conexión (cota  $P_o$ , cap. 12) del motorreductor es 160 mm.

4) Reductor en ejecución "brida B5 mayorada" (ver el cap. 17 cat. E).

Performances du réducteur initial: à vis, chap. 7 ou 9 de ce catalogue; coaxial, catalogue E, chap. 6 ou 8.

1) Entre le réducteur final et le réducteur initial, se trouve un étrier d'accouplement.

2) Le motoréducteur a une bride de fixation (cote  $P_o$ , chap. 12) de 140 mm.

3) Le motoréducteur a une bride de fixation (cote  $P_o$ , chap. 12) de 160 mm.

4) Réducteur avec «brida B5 majorée» (voir chap. 17 cat. E).

Cuadro A - Pares nominales del reductor final

Tableau A - Moments de torsion nominaux du réducteur final


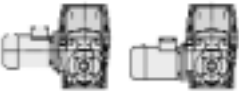


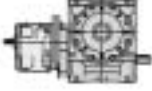

$n_2$ min <sup>-1</sup>	Tamaño reductor final / i engranaje de sinfín Grandeur réducteur final / i engrenage à vis								
	$M_{N2}$ daN m	100/25 $\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	125/32 $\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	160/32 $\eta$	$M_{2max}$ daN m
<b>11,2</b>	129	0,74	215	200	0,74	339	372	0,76	636
<b>9</b>	133	0,73	229	208	0,73	361	391	0,75	680
<b>4,5</b>	145	0,69	257	230	0,69	413	435	0,71	784
<b>2,24</b>	154	0,67	268	254	0,66	458	494	0,68	850
<b>1,12</b>	160	0,65	268	279	0,64	468	500	0,65	850
<b>0,56</b>	160*	0,63	268	300	0,61	468	500*	0,63	850
<b>0,28</b>	160**	0,61	268	300*	0,6	468	500**	0,61	850
<b>0,14</b>	160**	0,59	268	300*	0,58	468	500**	0,59	850
<b>≤ 0,071</b>	160**	0,57	268	300*	0,56	468	500**	0,57	850
$M_2$ Tamaño Grandeur [daN m]	<b>160</b>			<b>300</b>			<b>500</b>		

\*, \*\* En estos casos el  $f_s$  requerido, a condición de que resulte siempre  $\geq 1$ , puede ser reducido de **1,12** (\*) o de **1,18** (\*\*).

\*, \*\* Dans ces cas  $f_s$  requis, à condition qu'il résulte toujours  $\geq 1$ , peut être réduit de **1,12** (\*) ou de **1,18** (\*\*).

Cuadro B - Tipos de grupos

Tableau B - Types de groupes

Tipo de grupo Types de groupe	Tamaño reductor final Grandeur réducteur final		
	100	125	160
<b>RV + RV RV + RIV</b>  <b>RV + MR V RV + MR IV</b>  1) $i_N \approx 315 \dots 8\,000$	<b>R V 100/25</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 50</b>  $i_{final}^{final} = 25$	<b>R V 125/32</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 63</b>  $i_{final}^{final} = 32$	<b>R V 160/32</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 80</b>  $i_{final}^{final} = 32$
<b>MR V + R 2I, 3I</b>  <b>MR V + MR 2I, 3I</b>  $i_N \approx 200 \dots 5\,000$	<b>MR V 100-100LB 4 ... B5/56</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 112$ daN m <b>MR V 100-90L 4 ... B5/56</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 50<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 25$	<b>MR V 125-112M 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 32$	<b>MR V 160-132MB 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 80<sup>4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 400$ daN m <b>MR V 160-132MB 4 ... B5A/43,8<sup>5)</sup></b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 64<sup>4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 315$ daN m <b>MR V 160-112M 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 32$
<b>MR IV + R 2I, 3I</b>  <b>MR IV + MR 2I, 3I</b>  $i_N \approx 500 \dots 12\,500$	<b>MR IV 100-90L 4 ... B5/22,1</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 50<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 63,5$	<b>MR IV 125-112M 4 ... B5/17,3</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 81,1$	<b>MR IV 160-112M 4 ... B5/13,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>4)</sup></b>  $i_{final}^{final} = 102$

Prestaciones del reductor inicial: de sinfín, cap. 7 ó 9 del presente catálogo; coaxial, catálogo E, cap. 6 u 8.

1) Entre el reductor final y el inicial existe un soporte de conexión.

4) Reductor en ejecución "brida B5 mayorada" (ver cap. 17 cat. E); el tamaño 63 tiene también el árbol lento reducido a 28 mm: "brida B5 mayorada - Ø 28".

5) La brida de conexión (cota  $P_0$ , cap. 12) del motorreductor es 250 mm.

6) La brida de conexión (cota  $P_0$ , cap. 12) del motorreductor es 300 mm.

7) La brida de conexión (cota  $P_0$ , cap. 12) del motorreductor es 350 mm.

Performances du réducteur initial: à vis, chap. 7 ou 9 de ce catalogue; coaxial, catalogue E, chap. 6 ou 8.

1) Entre le réducteur final et le réducteur initial, se trouve un étrier d'accouplement.

4) Réducteur avec «brida B5 majorée» (voir chap. 17 cat. E); la grandeur 63 a aussi l'arbre lent réduit à 28 mm: «brida B5 majorée - Ø 28».

5) Le motoréducteur a une bride de fixation (cote  $P_0$ , chap. 12) de 250 mm.

6) Le motoréducteur a une bride de fixation (cote  $P_0$ , chap. 12) de 300 mm.

7) Le motoréducteur a une bride de fixation (cote  $P_0$ , chap. 12) de 350 mm.






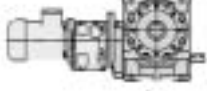
Cuadro A - Pares nominales del reductor final

Tableau A - Moments de torsion nominaux du réducteur final

$n_2$ min <sup>-1</sup>	Tamaño reductor final / i engranaje de sínfin Grandeur réducteur final / i engrenage à vis								
	161/32			200/32			250/40		
	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m	$M_{N2}$ daN m	$\eta$	$M_{2max}$ daN m
<b>11,2</b>	442	0,76	691	730	0,78	1 201	1 190	0,79	2 013
<b>9</b>	466	0,75	739	767	0,77	1 258	1 270	0,78	2 072
<b>4,5</b>	516	0,71	851	851	0,73	1 487	1 440	0,73	2 467
<b>2,24</b>	556	0,68	921	923	0,69	1 662	1 562	0,69	2 812
<b>1,12</b>	560	0,65	921	1 000	0,67	1 736	1 704	0,66	3 034
<b>0,56</b>	560*	0,63	921	1 000*	0,64	1 736	1 900	0,64	3 134
<b>0,28</b>	560**	0,61	921	1 000**	0,63	1 736	1 900*	0,61	3 134
<b>0,14</b>	560**	0,59	921	1 000**	0,61	1 736	1 900**	0,60	3 134
<b>≤ 0,071</b>	560**	0,57	921	1 000**	0,58	1 736	1 900**	0,57	3 134
$M_2$ Tamaño Grandeur [daN m]	<b>560</b>			<b>1 000</b>			<b>1 900</b>		

Cuadro B - Tipos de grupos

Tableau B - Types de groupes

Tipo de grupo Types de groupe	Tamaño reductor final Grandeur réducteur final		
	161	200	250
<b>R V + R V R V + R IV</b>  <b>R V + MR V R V + MR IV</b>  1) $i_N \approx 315 \dots 10\,000$	<b>R V 161/32</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 80</b>  $i_{final} = 32$	<b>R V 200/32</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 100</b>  $i_{final} = 32$	<b>R V 250/40</b> + <b>R V, IV o/ou MR V, IV 125</b>  $i_{final} = 40$
<b>MR V + R 2I, 3I</b>  <b>MR V + MR 2I, 3I</b>  $i_N \approx 200 \dots 6\,300$	<b>MR V 161-132MB 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 80<sup>(4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 400$ daN m <b>MR V 161-132MB 4 ... B5A/43,8<sup>(5)</sup></b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 64<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 32$	<b>MR V 200-180L 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 100<sup>(4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 800$ daN m <b>MR V 200-180L 4 ... B5A/43,8<sup>(5)</sup></b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 81<sup>(4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 670$ daN m <b>MR V 200-132MB 4 ... B5/43,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 80<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 32$	<b>MR V 250-200L 4 ... B5A/35<sup>(7)</sup></b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 101<sup>(4)</sup></b> para $M_{N2} \leq 1\,400$ daN m <b>MR V 250-180L 4 ... B5/35</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 100<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 40$
<b>MR IV + R 2I, 3I</b>  <b>MR IV + MR 2I, 3I</b>  $i_N \approx 500 \dots 16\,000$	<b>MR IV 161-112M 4 ... B5/13,8</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 63<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 102$	<b>MR IV 200-132MB 4 ... B5/17,1</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 80<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 81,8$	<b>MR IV 250-180L 4 ... B5/13,7</b> + <b>R 2I, 3I o/ou MR 2I, 3I 100<sup>(4)</sup></b>  $i_{final} = 102$

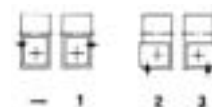
## 12 - Dimensiones de los grupos<sup>1)</sup> (reductores)

## 12 - Dimensions groupes<sup>1)</sup> (réducteurs)

Tamaño reductor final  
Grandeur réducteur final

**50 ... 81**

RV ... + RV ...<sup>2)</sup>



MR V ... + R 2I, 3I ...

MR IV ... + R 2I ...

Tamaño reductor final  
Grandeur réducteur final

**100 ... 250**

RV ... + RV ...<sup>2)</sup>

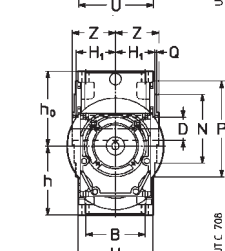
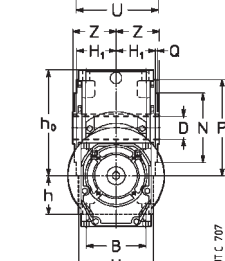
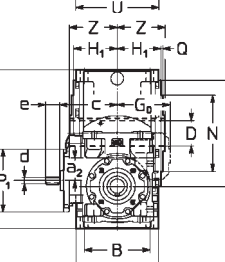
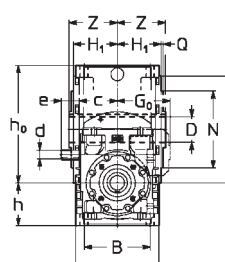
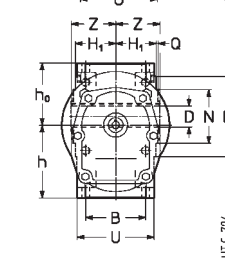
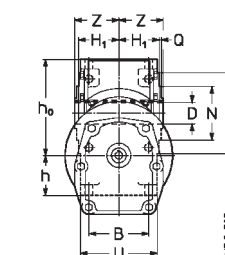
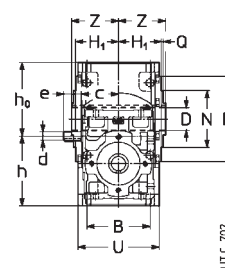
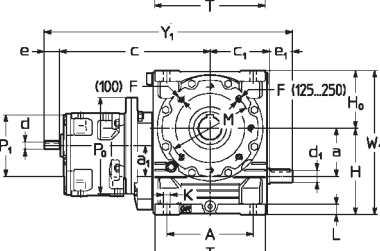
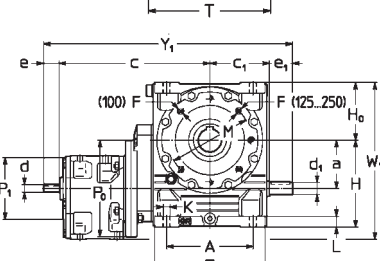
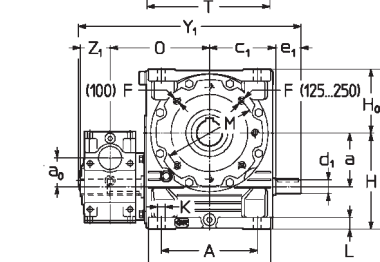
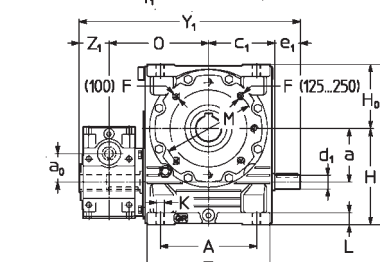
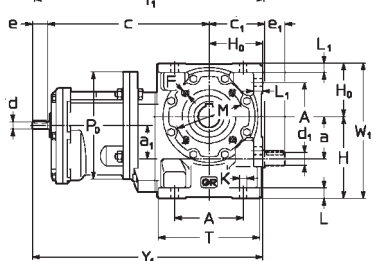
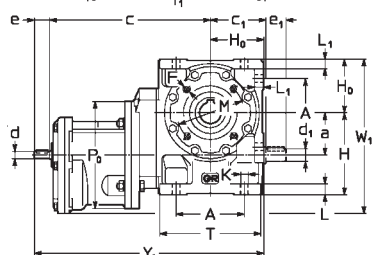
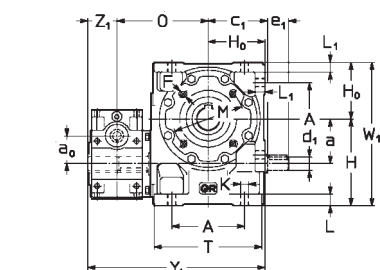


RV ... + R IV ...<sup>2)</sup>



MR V ... + R 2I, 3I ...

MR IV ... + R 2I, 3I ...



1) Para la ejecución, la forma constructiva y la cantidad de aceite de cada reductor, ver los corr. cat.

2) La posición del reductor inicial con respecto al reductor final, sólo si es **1, 2 ó 3**, debe ser indicada expresamente.

**Importante:** la eventual protección antiaccidente debe ser por cuenta del Comprador (98/37/CE).

1) Pour l'exécution, la position de montage et le quantité d'huile des réducteurs individuels, voir les catalogues correspondants.

2) La position d'accouplement du réducteur initial par rapport au réducteur final doit être précisée en entier uniquement si **1, 2 ou 3**.

**Important:** toute protection contre les accidents du travail doit être faite aux soins de l'Acheteur (98/37/CE).

Tamaño reductor Grand. réducteur		a	a <sub>1</sub>	A	c	c <sub>1</sub>	D Ø H7	d	e	d <sub>1</sub> Ø 1)	F	H h <sub>11</sub>	H <sub>1</sub> h <sub>12</sub>	h h <sub>11</sub>	h <sub>0</sub> h <sub>11</sub>	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	O ≈ G <sub>0</sub>	P Ø	P <sub>0</sub> Ø	P <sub>1</sub> Ø	T	W <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Z	Masa Masse kg	
final final	inicial initial	a <sub>0</sub>	a <sub>2</sub>	B						e <sub>1</sub>		H <sub>0</sub> h <sub>11</sub>					L <sub>1</sub>			G <sub>0</sub>	Q			U			Z <sub>1</sub>		
50	R V	R V 32	50	40	86	51	70,5	28	14	25	16	M 6	100	49	82	85	9,5	13	100	85	116	120	—	—	126	167	222	53	12
	MR V	R 2l 40	32	—	75	220			11	23	30	2)	67		50	117		12		4)	—	160			126	204	310	39	18
	MR IV	R 2l 32				191			11	20					90	77					—	140			126	167	278		18
63	R V	R V 32	63	50	102	51	83	32	14	25	19	M 8	125	58,5	94	111	11,5	16	100	80	129	120	—	—	151	205	248	63	17
	MR V	R 2l 40	32	—	90	240			11	23	30		80		62	143		14			—	160			114	230	343	39	23
	MR IV	R 2l 40				240			11	23					112	93					—	160				205	343		23
80 81	R V	R V 40	80	50	132	59,5	103	38	16	30	24	M 10	150	69,5	110	140	14	20	130	110	153	160	—	—	189	250	299	75	30
	MR V	R 2l 50	40	—	106	292		(80)	14	30	36		100		70	180		17			—	3,5	200	140	135	286	422	46	39
		R 3l 50				292		(81)	11	23					70	180						200	—			286	415		39
		R 2l 40				260			11	23					70	180						160	—			267	383		33
MR IV	R 2l 40				260			11	23					120	130						160				250	383		33	
100	R V	R V 50	100	63	180	70,5	130	48	19	30	28	M 12	180	84,5	130	175	16	23	165	130	187	200	—	—	236	305	412	90	52
	R IV 50		50	40	131	107			11	23	42		125		90	215		—			—	3,5	—	140	165	305	429	53	54
	MR V	R 2l 63				357			19	40					80	225						250	160			357	569		66
		R 3l 63				357			16	30					80	225						250				357	559		66
		R 2l 50				324			14	30					80	225						200	140			331	526		58
		R 3l 50				324			11	23					80	225						200				331	519		58
	MR IV	R 2l 50				324			14	30					143	162						200				305	526		59
		R 3l 50				324			11	23					143	162						200				305	519		59
125	R V	R V 63	125	80	225	83	155	60	19	40	32	M 12 <sup>5)</sup>	225	99,5	163	212	18	28	215	180	222	250	—	—	287	375	498	106	88
	MR V	R 2l 63	63	50	155	392			19	40	58		150		113	262		—			—	4	160		194	375	515	63	91
	MR IV	R 3l 63				392			16	30					100	275						250				407	645		101
		R 2l 63				392			16	30					100	275						250				407	635		101
		R 3l 63				392			14	30					100	275						250				407	635		101
		R 2l 63				392			19	40					180	195						250				375	645		103
160 161	R V	R V 80	160	100	272	103	187	70	24	50	38	M 14 <sup>8)</sup>	280	118,5	200	260	22	33	265	230	268	300	—	—	345	460	588	125	154
	R IV 80		80	50	183	147		(160)	14	30	58		180		150	310		—			—	4	160		345	460	593	75	157
	MR V	R 2l 80				477		75	24	50					120	340						300	200			500	772		178
		R 3l 80				477		(161)	19	40					120	340						300				500	762		178
		R 2l 63, 64				477			16	30					120	340						300				500	762		178
		R 3l 63, 64				477			16	30					120	340						300				500	752		178
	MR IV	R 2l 63				434			19	40					120	340						250	160			472	719		160
		R 3l 63				434			16	30					120	340						250				472	709		160
200	R V	R V 100	200	100	342	130	235	90	28	60	48	M 16 <sup>8)</sup>	335	137,5	235	325	27	40	300	250	328	350	—	—	431	560	735	150	276
	R IV 100		100	63	214	181			19	40	82		225		172	388		—			180	5	200		270	560	745	90	281
	MR V	R 2l 100				585			28	60					135	425						350	250			620	962		311
		R 3l 100				585			24	50					135	425						350				620	952		311
		R 2l 80, 81				585			24	50					135	425						350				620	952		311
		R 3l 80, 81				585			19	40					135	425						350				620	942		311
	MR IV	R 2l 80				522			24	50					135	425						300	200			585	889		281
		R 3l 80				522			19	40					135	425						300				585	879		281
250	R V	R V 125	250	125	425	155	287	110	32	80	55	M 20 <sup>8)</sup>	410	163	285	405	33	50	400	350	401	450	—	—	537	690	876	180	456
	R IV 125		125	80	250	216			24	50	82	3)	280		205	485		—			221	5	200		320	690	876	106	464
	MR V	R 2l 100, 101				640			28	60					160	530						350	250			725	1069		465
		R 3l 100, 101				640			24	50					160	530						350				725	1059		465
		R 2l 100				640			19	40					160	530						350				725	1049		465
		R 3l 100				640			19	40					285	405						350				690	1069		471
	MR IV	R 2l 100				640			28	60					285	405						350				690	1059		471
		R 3l 100				640			24	50					285	405						350				690	1049		471

1) Longitud útil de la rosca 2 · F.

2) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.

3) Taladros girados de 22° 30' con respecto al esquema.

4) Tolerancia t8.

1) Longueur utile du filetage 2 · F.

2) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.

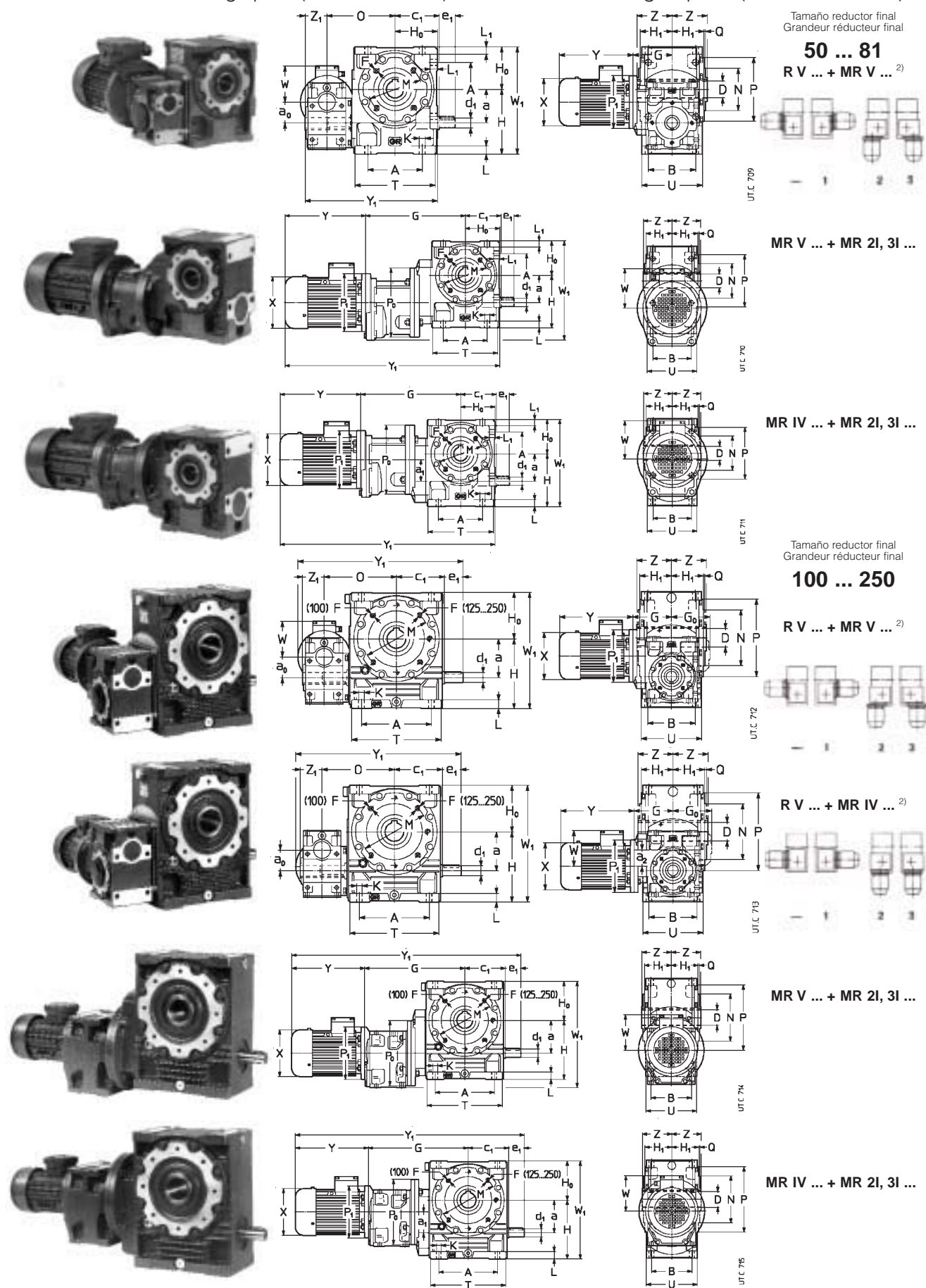
3) Trous tournés de 22° 30' par rapport au schéma.

4) Tolérance t8.



## 12 - Dimensiones de los grupos<sup>1)</sup> (motorreductores)

## 12 - Dimensions groupes<sup>1)</sup> (moteur-réducteurs)



1) Para la ejecución, la forma constructiva y la cantidad de aceite de cada reductor, ver los corr. cat.

2) La posición del reductor inicial con respecto al reductor final, sólo si es **1, 2 ó 3**, debe ser indicada expresamente.

**Importante:** la eventual protección antiaccidente debe ser por cuenta del Comprador (98/37/CE)

1) Pour l'exécution, la position de montage et le quantité d'huile des réducteurs individuels, voir les catalogues correspondants.

2) La position d'accouplement du réducteur initial par rapport au réducteur final doit être précisée en entier, uniquement si **1, 2 ou 3**.

**Important:** toute protection contre les accidents du travail doit être faite aux soins de l'Acheteur (98/37/CE)

Tamaño - Grandeur				a	a <sub>1</sub>	A	c <sub>1</sub>	D	d <sub>1</sub>	F	G	H	H <sub>1</sub>	K	M	N	O	P	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	T	W <sub>1</sub>	Z	X	Y	Y <sub>1</sub>	W	Masa			
reductor - réducteur		mot.		a <sub>0</sub>	a <sub>2</sub>	B		Ø H7	Ø e <sub>1</sub>	1)		h <sub>11</sub>	h <sub>12</sub>	Ø	Ø	Ø h6	≈	Ø	Ø	Ø	U		Z <sub>1</sub>	Ø ≈	≈	≈	≈	≈	kg		
final	inicial	B5																													
50 R V	MR V	32	63	50	40	86	70,5	28	16	M 6	76	100	49	9,5	100	85	116	120	—	140	126	183	53	122	185	229	253	253	101	17	19
	MR V	MR 2I, 3I	40	63	—	75			30	2)	211	67	13	12	100	4)	—	3	160	140	95	204	39	122	185	229	463	507	101	22	24
	MR IV	MR 2I, 3I	32	63							186								140	140		191		122	185	229	438	482	101	20	22
63 R V	MR V	32	63	63	50	102	83	32	19	M 8	76	125	58,5	11,5	100	80	129	120	—	140	151	205	63	122	185	229	279	279	101	22	24
	MR V	MR 2I, 3I	40	63	—	90			30		231	80	16	14	100	—	3	160	140	114	230 <sup>5)</sup>	39	122	185	229	496	540	101	27	29	
	MR IV	MR 2I, 3I	40	63															140	140				122	185	229	522	586	112	30	33
80 R V	MR V	40	63	80	50	132	103	38	24	M 10	87	150	69,5	14	100	110	153	160	—	140	189	250	75	122	185	229	323	323	101	35	37
81	MR V	MR 2I, 3I	50	63	—	106		(80)	36		282	100	20	17	100	—	3,5	160	160	135	286	46	122	185	229	567	611	101	43	45	
		MR 2I, 3I	40	63				(81)			251							200	140				122	185	229	593	657	112	47	50	
	MR IV	MR 2I, 3I	40	63							251							160	140		267		122	185	229	562	626	101	37	39	
				63														160	140		250		122	185	229	536	580	112	40	43	
				71															140	160				122	185	229	562	626	112	37	39
100 R V	MR V	50	63	100	63	180	130	48	28	M 12	98	180	84,5	16	100	130	187	200	—	140	236	305	90	122	185	229	429	429	101	58	60
	MR V	MR 2I, 3I	63	71	40	131			42		347	125	23	—	100	—	3,5	160	160	165	357	53	122	185	229	439	439	112	62	65	
		MR 2I, 3I	50	63							314							200	160				122	185	229	671	715	101	63	65	
	MR IV	MR 2I, 3I	50	63							314							200	140		305		122	185	229	671	715	101	63	65	
				71														160	160				122	185	229	697	761	112	67	70	
				80														160	160				122	185	229	697	761	112	67	70	
				80														200	200				122	185	229	697	761	112	67	70	
				100														200	200				122	185	229	697	761	112	67	70	
125 R V	MR V	63	71	125	80	225	155	60	32	M 12 <sup>8</sup>	118	225	99,5	18	100	180	222	250	—	160	287	375	106	140	211	275	515	515	112	97	100
	MR V	MR 2I, 3I	63	71	50	155			58		382	150	28	—	100	—	4	160	160	194	407 <sup>5)</sup>	63	140	211	275	535	535	122	101	106	
	MR IV	MR 2I, 3I	63	71														250	200				140	211	275	806	870	112	110	113	
				80														200	200				160	231	307	826	902	122	114	119	
				90														200	200				180	270	355	865	950	149	120	125	
				100														250	250				207	343	419	938	1014	164	127	134	
160 R V	MR V	80	71	160	100	272	187	70	38	M 14 <sup>8</sup>	138	280	118,5	22	100	230	268	300	—	160	345	460	125	140	211	275	593	593	112	163	166
161	MR V	MR 2I, 3I	80	80	50	183		(160)	58		466	180	33	—	100	—	4	160	160	232	500	75	140	211	275	593	593	112	167	172	
		MR 2I, 3I	80	80				(161)			469							200	200				140	211	275	593	593	112	167	172	
		MR 2I, 3I	80	80							424							250	250		472		140	211	275	593	593	112	167	172	
		MR 2I, 3I	63	71							424							250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	
		MR 2I, 3I	63	71														250	250				160	231	307	826	902	122	171	176	

## 12 - Dimensiones de los grupos

## 12 - Dimensions groupes

### Forma constructiva del reductor o del motorreductor inicial

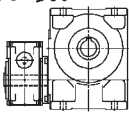
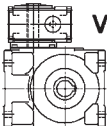
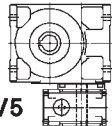
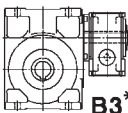
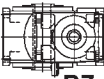
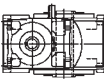
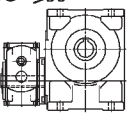
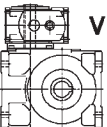
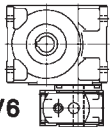
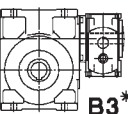

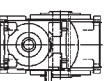
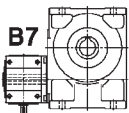
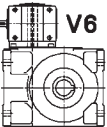
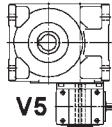
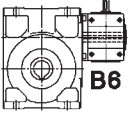
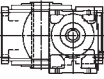
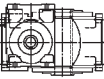
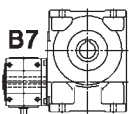
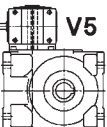
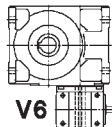
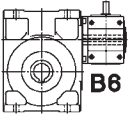
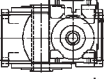
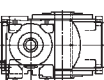
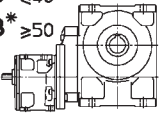
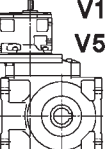
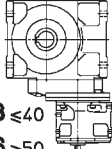
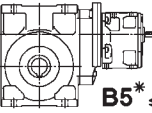


Para facilitar la individuación de la forma constructiva de los reductores o motorreductores combinados, hacer referencia al cuadro siguiente en el que, en función de la forma constructiva del reductor final y de la posición de montaje del reductor o motorreductor inicial, están indicadas las formas constructivas del mismo reductor o motorreductor inicial.

### Position de montage du réducteur ou motoréducteur initial

Pour faciliter l'individuación de la position de montage des réducteurs et motoréducteurs combinés se référer au tableau suivant où, en fonction de la position de montage du réducteur final et de la position d'accouplement du réducteur ou du motoréducteur initial, sont indiquées les positions de montage du réducteur ou motoréducteur initial même.

### Forma constructiva del **reductor** inicial

### Position de montage du **réducteur** initial

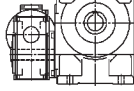
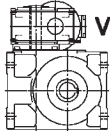
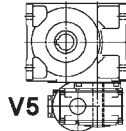
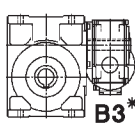
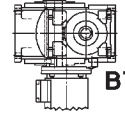
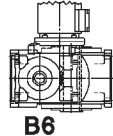
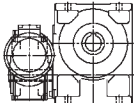
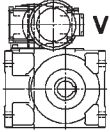
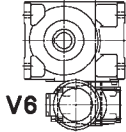
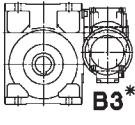
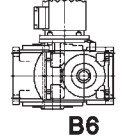
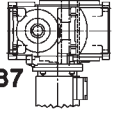
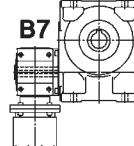
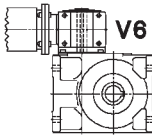
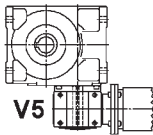
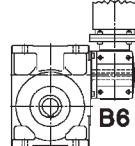
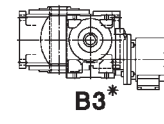
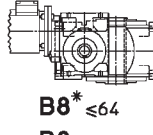
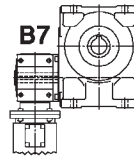
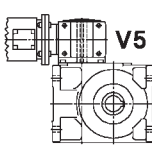
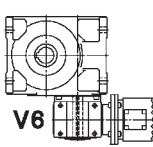
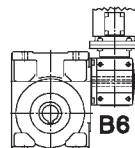
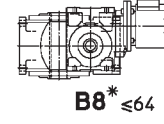
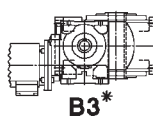
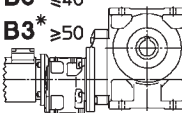
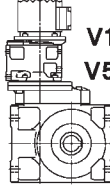
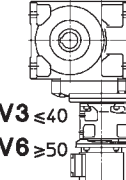
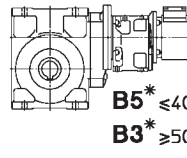
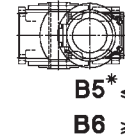
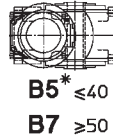
Pos. de montaje Position d'accoupl.	Forma constructiva reductor final - Position de montage réducteur final					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
—	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 	RV ... + RV ...  <b>V6</b>	 <b>V5</b>	RV ... + R IV ...  <b>B3*</b>	 <b>B7</b>	 <b>B6</b>
1	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 	RV ... + RV ...  <b>V5</b>	 <b>V6</b>	RV ... + R IV ...  <b>B3*</b>	 <b>B6</b>	 <b>B7</b>
2	 <b>B7</b>	 <b>V6</b>	 <b>V5</b>	 <b>B6</b>	 <b>B3*</b>	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 
3	 <b>B7</b>	 <b>V5</b>	 <b>V6</b>	 <b>B6</b>	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 	 <b>B3*</b>
	<b>B5*</b> ≤40 <b>B3*</b> ≥50 	MR V ... + R 2I, 3I ... <b>V1</b> ≤40 <b>V5</b> ≥50 	 <b>V3</b> ≤40 <b>V6</b> ≥50	MR IV ... + R 2I, 3I ...  <b>B5*</b> ≤40 <b>B3*</b> ≥50	 <b>B5*</b> ≤40 <sup>1)</sup> <b>B6</b> ≥50	 <b>B5*</b> ≤40 <sup>1)</sup> <b>B7</b> ≥50

\* Siendo normal, esta forma constructiva **no** debe ser indicada en la designación.  
 1) La cantidad de grasa es la prescrita para la forma constructiva B3 sobre el cat. E.  
 En la placa de características aparece \* en el espacio de la forma constructiva.

\* Étant normale, cette position de montage **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.  
 1) La quantité de graisse c'est la même prescrite pour la position de montage B3 sur le cat. E.  
 Dans la plaque d'identification il y a un \* dans l'espace de la position de montage.

Forma constructiva del **motorreductor** inicial

Position de montage du **motoréducteur** initial

Pos. de montaje Position d'accoupl.	Forma constructiva reductor final - Position de montage réducteur final					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
—	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 	 <b>V6</b>	 <b>V5</b>	 <b>B3*</b>	 <b>B7</b>	 <b>B6</b>
1	<b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80 	 <b>V5</b>	 <b>V6</b>	 <b>B3*</b>	 <b>B6</b>	 <b>B7</b>
2	 <b>B7</b>	 <b>V6</b>	 <b>V5</b>	 <b>B6</b>	 <b>B3*</b>	 <b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80
3	 <b>B7</b>	 <b>V5</b>	 <b>V6</b>	 <b>B6</b>	 <b>B8*</b> ≤64 <b>B8</b> ≥80	 <b>B3*</b>
	<b>B5*</b> ≤40 <b>B3*</b> ≥50 	 <b>V1</b> ≤40 <b>V5</b> ≥50	 <b>V3</b> ≤40 <b>V6</b> ≥50	 <b>B5*</b> ≤40 <b>B3*</b> ≥50	 <b>B5*</b> ≤40 <sup>1)</sup> <b>B6</b> ≥50	 <b>B5*</b> ≤40 <sup>1)</sup> <b>B7</b> ≥50

\* Siendo normal, esta forma constructiva **no** debe ser indicada en la designación.  
 1) La cantidad de grasa es la prescrita para la forma constructiva B3 sobre el cat. E.  
 En la placa de características aparece \* en el espacio de la forma constructiva.

\* Étant normale, cette position de montage **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.  
 1) La quantité de graisse c'est la même prescrite pour la position de montage B3 sur le cat. E.  
 Dans la plaque d'identification il y a un \* dans l'espace de la position de montage.



### 13 - Cargas radiales<sup>1)</sup> $F_{r1}$ [daN] sobre el extremo del árbol rápido

Cuando la conexión entre motor y reductor se realiza mediante una transmisión que genera cargas radiales sobre el extremo del árbol, es necesario controlar que sean menores o iguales a las indicadas en el cuadro.

Para los casos de transmisiones más comunes, la carga radial  $F_{r1}$  se calcula mediante las siguientes fórmulas:

$$F_{r1} = \frac{2865 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{para transmisión mediante correa dentada}$$

$$F_{r1} = \frac{4775 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{para transmisión mediante correas trapezoidales}$$

donde:  $P_1$  [kW] es la potencia necesaria a la entrada del reductor,  $n_1$  [min<sup>-1</sup>] es la velocidad angular,  $d$  [m] es el diámetro primitivo.

Las cargas radiales admitidas en el cuadro son válidas para cargas que actúan en la mitad del extremo del árbol rápido, es decir, a una distancia desde el tope de  $0,5 \cdot e$  ( $e$  = longitud del extremo del árbol); si actúan a  $0,315 \cdot e$  multiplicarlas por 1,25; si actúan a  $0,8 \cdot e$  multiplicarlas por 0,8.

### 13 - Charges radiales<sup>1)</sup> $F_{r1}$ [daN] sur le bout d'arbre rapide

Lorsque l'accouplement entre le moteur et le réducteur est réalisé par une transmission qui produit des charges radiales sur le bout d'arbre, il est nécessaire de vérifier que celles-ci soient inférieures ou égales à celles indiquées au tableau.

Pour les cas de transmissions les plus communs, la charge radiale  $F_{r1}$  est donnée par les formules suivantes:

$$F_{r1} = \frac{2865 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{pour transmission par courroie dentée}$$

$$F_{r1} = \frac{4775 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [daN]} \quad \text{pour transmission par courroies trapézoïdales}$$

où:  $P_1$  [kW] est la puissance requise à l'entrée du réducteur,  $n_1$  [min<sup>-1</sup>] est la vitesse angulaire,  $d$  [m] est le diamètre primitif.

Les charges radiales admises dans le tableau sont valables pour des charges agissant sur le bout d'arbre rapide en son milieu, c'est-à-dire à une distance de l'épaule égale à  $0,5 \cdot e$  ( $e$  = longueur du bout d'arbre); si elles agissent à  $0,315 \cdot e$ , les multiplier par 1,25; si elles agissent à  $0,8 \cdot e$ , les multiplier par 0,8.

	Tamaño reductor - Grandeur réducteur																			
$n_1$ min <sup>-1</sup>	32		40		50		63, 64		80, 81		100		125, 126		160, 161		200		250	
	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV	R V	R IV
1 400	14	11,2	21,2	17	31,5	17	47,5	26,5	71	26,5	106	42,5	160	75	236	170	265	170	375	250
1 120	15	11,8	22,4	18	33,5	18	50	28	75	28	112	45	170	80	250	180	280	180	400	265
900	16	12,5	23,6	19	35,5	19	53	30	80	30	118	47,5	180	85	265	190	300	190	425	280
710	18	14	26,5	21,2	40	21,2	60	33,5	90	33,5	132	53	200	95	300	212	335	212	475	315
560	19	15	28	22,4	42,5	22,4	63	35,5	95	35,5	140	56	212	100	315	224	355	224	500	335
450	20	16	30	23,6	45	23,6	67	37,5	100	37,5	150	60	224	106	335	236	375	236	530	355
355	22,4	18	33,5	26,5	50	26,5	75	42,5	112	42,5	170	67	250	118	375	265	425	265	600	400

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

### 14 - Cargas radiales $F_{r2}$ [daN] o axiales $F_{a2}$ [daN] sobre el extremo del árbol lento

#### Cargas axiales $F_{a2}$

El valor admisible de  $F_{a2}$  se encuentra en la columna en la que el sentido de rotación del árbol lento (flecha blanca o flecha negra) y el sentido de la carga axial (flecha continua o flecha discontinua) coinciden con los del reductor. El sentido de rotación y el sentido de la carga se establecen mirando el reductor desde un punto cualquiera, siempre que sea el mismo tanto para la rotación como para la fuerza. Siempre que sea posible, ponerse en las condiciones correspondientes a la columna a la **derecha**.

#### Cargas radiales $F_{r2}$

Cuando la conexión entre reductor y máquina se realiza mediante una transmisión que genera cargas radiales sobre el extremo del árbol, es necesario controlar que sean menores o iguales a las indicadas en el cuadro.

Normalmente, la carga radial sobre el extremo del árbol lento alcanza valores notables; en efecto, se tiende a efectuar la transmisión entre reductor y máquina con elevada relación de reducción (para economizar en el reductor), y con diámetros pequeños (para economizar en la transmisión o debido a exigencias de espacio). Evidentemente la duración y el desgaste (que influye negativamente también sobre los engranajes) de los rodamientos y la resistencia del árbol lento ponen límites a la carga radial admisible.

El elevado valor que puede alcanzar la carga radial y la importancia de no superar los valores admisibles hacen necesario aprovechar al máximo las posibilidades del reductor.

Por esta razón, las cargas radiales admisibles en el cuadro dependen: del producto de la velocidad angular  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] por la duración de los rodamientos  $L_h$  [h] necesaria, del sentido de rotación, de la posición angular  $\varphi$  [°] de la carga y del par  $M_2$  [daN m] necesario.

Las cargas radiales admisibles en el cuadro son válidas para cargas que actúan en la mitad del extremo del árbol lento, es decir, a una distancia desde el tope de  $0,5 \cdot E$  ( $E$  = longitud del extremo del árbol); si actúan a  $0,315 \cdot E$  multiplicarlas por 1,25; si actúan a  $0,8 \cdot E$  multiplicarlas por 0,8.

### 14 - Charges radiales $F_{r2}$ [daN] ou axiales $F_{a2}$ [daN] sur le bout d'arbre lent

#### Charges axiales $F_{a2}$

La valeur admissible de  $F_{a2}$  se trouve dans la colonne dans laquelle le sens de rotation de l'arbre lent (flèche blanche ou flèche noire) et le sens de la force axiale (flèche entière ou flèche discontinue) correspondent à ceux du réducteur. Le sens de rotation ainsi que le sens de la force sont établis en considérant le réducteur d'un point quelconque pourvu qu'il soit le même pour la rotation et pour la force. Lorsqu'il est possible, se mettre dans les conditions de la colonne de **droite**.

#### Charges radiales $F_{r2}$

Lorsque l'accouplement entre le réducteur et la machine est réalisé par une transmission qui produit des charges radiales sur le bout d'arbre, il est nécessaire de vérifier que celles-ci soient inférieures ou égales à celles indiquées au tableau.

Normalement la charge radiale sur le bout d'arbre lent atteint des valeurs considérables; en effet on a la tendance à réaliser la transmission entre le réducteur et la machine avec un rapport de transmission élevé (pour épargner sur le réducteur) et avec des petits diamètres (pour épargner sur la transmission ou pour exigences d'encombrement). Évidemment la durée et l'usure des roulements (qui influe négativement même sur les engrenages) et la résistance de l'axe lent limitent la charge radiale admissible.

La valeur élevée que la charge radiale peut atteindre et la nécessité de ne pas dépasser les valeurs admissibles exigent l'exploitation maximale des possibilités du réducteur.

Par conséquent les charges radiales admises au tableau sont en fonction: du produit de la vitesse angulaire  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] par la durée requise des roulements  $L_h$  [h], du sens de rotation, de la position angulaire  $\varphi$  [°] de la charge et du moment de torsion requis  $M_2$  [daN m].

Les charges radiales admises au tableau sont valables pour des charges agissant sur le bout d'arbre lent en son milieu, c'est-à-dire à une distance de l'épaule égale à  $0,5 \cdot E$  ( $E$  = longueur du bout d'arbre); si elles agissent à  $0,315 \cdot E$ , les multiplier par 1,25; si elles agissent à  $0,8 \cdot E$ , les multiplier par 0,8.

## 14 - Cargas radiales $F_{r2}$ [daN] o axiales $F_{a2}$ [daN] sobre el extremo del árbol lento

Para los casos de transmisión más comunes, la carga radial  $F_{r2}$  tiene el valor y la posición angular siguientes:

$$F_{r2} = \frac{1\,910 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

para transmisión mediante cadena (elevación en general); para correa dentada sustituir 1 910 por 2 865

pour transmission par chaîne (levage en général); pour transmission par courroie dentée, remplacer 1 910 par 2 865

$$F_{r2} = \frac{4\,775 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

para transmisión mediante correas trapezoidales

pour transmission par engrenage trapézoïdaux

$$F_{r2} = \frac{2\,032 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

para transmisión mediante engranaje cilíndrico recto

pour transmission par engrenage cylindrique droit

$$F_{r2} = \frac{6\,781 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [daN]}$$

para transmisión mediante ruedas de fricción (goma sobre metal)

pour transmission par roues de friction (caoutchouc sur métal)

donde:  $P_2$  [kW] es la potencia necesaria a la salida del reductor,  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] es la velocidad angular,  $d$  [m] es el diámetro primitivo.

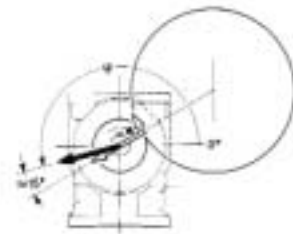
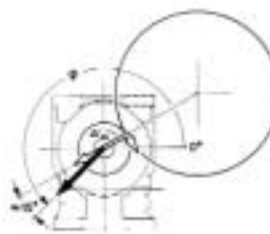
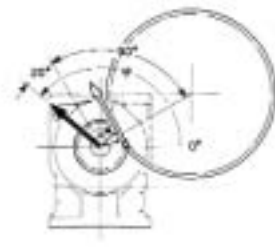
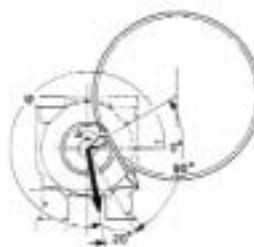
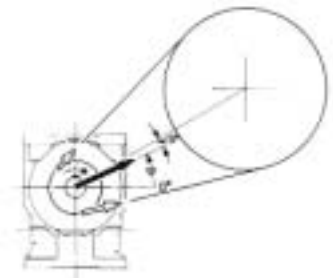
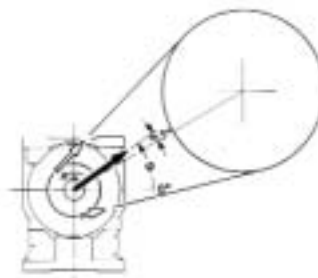
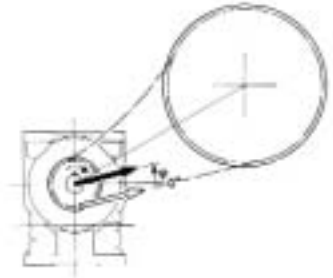
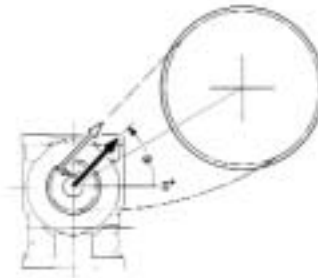
**IMPORTANTE:** 0° coincide con la semi-recta paralela al eje del sinfín y orientada como indica la figura de arriba; sigue, por lo tanto, la rotación de eje del sinfín como indica la figura de más abajo.

## 14 - Charges radiales $F_{r2}$ [daN] ou axiales $F_{a2}$ [daN] sur le bout d'arbre lent

Pour les cas de transmission les plus communs, la charge radiale  $F_{r2}$  a la valeur et la position angulaire suivantes :

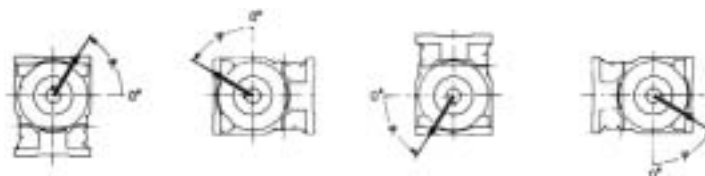


Rotación  
Rotation



où :  $P_2$  [kW] est la puissance requise à la sortie de réducteur,  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] est la vitesse angulaire,  $d$  [m] est le diamètre primitif.

**IMPORTANT:** 0° coincide avec la demi-droite parallèle à l'axe de la vis et orientée comme indiqué ci-dessus. C'est pourquoi elle suit la rotation de l'axe de la vis comme figure ci-dessous.



14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **32**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN m	$F_{r2}^{(1)}$																$F_{a2}^{(2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>355 000</b>	5,3	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	80	125
<b>710 000</b>	3,75	140	150	170	180	180	180	180	160	180	180	150	132	140	170	180	180	80	125
	2,65	150	160	180	180	180	180	180	180	180	180	170	150	150	170	180	180	80	125
<b>900 000</b>	3,75	125	132	160	180	180	180	170	140	180	180	140	125	125	150	180	180	80	125
	2,65	140	140	160	180	180	180	170	150	180	180	150	140	140	160	180	180	80	125
	1,9	150	150	170	180	180	180	170	160	180	180	160	150	150	160	180	180	80	125
<b>1 120 000</b>	2,65	125	132	150	180	180	180	160	140	180	170	140	125	125	150	170	180	80	112
	1,9	140	140	150	170	180	180	160	140	180	160	140	132	140	150	170	180	80	118
	1,32	140	150	160	170	180	170	160	150	180	160	150	140	140	150	170	180	80	118
<b>1 400 000</b>	2,65	118	118	140	160	180	170	150	125	180	150	125	112	118	135	160	180	80	106
	1,9	125	132	140	160	170	170	150	132	170	150	132	125	125	140	160	170	80	106
	1,32	132	132	140	160	160	160	150	140	160	150	140	132	132	140	160	170	80	106
<b>1 800 000</b>	2,65	106	106	125	150	170	160	140	118	170	140	118	100	106	125	150	170	71	95
	1,9	112	118	132	150	160	150	140	125	160	140	125	112	112	125	150	160	80	95
	1,32	118	125	132	140	150	150	140	125	150	140	125	118	118	132	140	150	80	95
<b>2 240 000</b>	2,65	95	100	118	140	160	150	132	106	160	132	106	90	95	112	140	160	63	85
	1,9	106	106	118	140	150	140	132	112	150	132	112	100	106	118	140	150	71	85
	1,32	112	112	125	132	140	140	132	118	140	132	118	112	112	118	132	140	80	90
<b>2 800 000</b>	2,65	85	90	106	132	150	140	118	95	150	125	95	80	85	100	132	150	56	75
	1,9	95	100	112	132	140	140	118	106	140	125	100	95	95	106	132	140	63	80
	1,32	100	106	112	125	132	132	118	106	132	125	106	100	100	112	125	132	71	80
<b>3 550 000</b>	1,9	85	90	100	118	132	125	112	95	132	112	95	85	85	100	118	132	56	71
	1,32	95	95	106	118	125	125	112	100	125	112	100	90	95	100	118	125	63	71
	0,95	100	100	106	118	118	118	112	100	118	112	100	95	100	106	118	125	67	75
max <b>180</b>																		max <b>80</b>	max <b>125</b>

Tam.  
Grand. **40**

<b>224 000</b>	9	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	112	180
<b>450 000</b>	6,3	200	200	236	250	250	250	250	224	250	250	212	190	200	236	250	250	112	180
	4,5	212	224	250	250	250	250	250	236	250	250	236	212	212	236	250	250	112	180
<b>560 000</b>	6,3	180	190	224	250	250	250	250	200	250	250	200	170	180	212	250	250	112	180
	4,5	200	200	236	250	250	250	250	212	250	250	212	190	200	224	250	250	112	180
	3,15	212	212	236	250	250	250	250	224	250	250	224	212	212	224	250	250	112	180
<b>710 000</b>	6,3	160	170	200	250	250	250	224	180	250	236	180	150	160	190	250	250	112	160
	4,5	180	190	212	250	250	250	224	190	250	236	190	170	180	200	250	250	112	160
	3,15	190	200	212	236	250	250	224	200	250	236	200	190	190	212	236	250	112	170
<b>900 000</b>	6,3	140	150	190	236	250	250	212	160	250	212	160	140	140	180	236	250	106	140
	4,5	160	170	190	224	250	236	212	180	250	212	180	160	160	190	224	250	112	150
	3,15	180	180	200	224	236	236	212	190	236	212	190	170	170	190	224	236	112	150
<b>1 120 000</b>	4,5	150	150	180	212	236	224	190	160	236	200	160	140	150	170	212	236	106	132
	3,15	160	160	180	212	224	212	200	170	224	200	170	160	160	180	212	224	112	140
	2,24	170	170	190	200	212	212	200	180	212	200	180	170	170	180	200	212	112	140
<b>1 400 000</b>	4,5	132	140	160	200	224	212	180	150	224	180	150	132	132	160	200	224	95	118
	3,15	150	150	170	190	212	200	180	160	212	180	160	140	150	160	190	212	106	125
	2,24	160	160	170	190	200	200	180	160	200	180	160	150	160	170	190	200	112	125
<b>1 800 000</b>	4,5	118	125	150	190	212	200	170	132	200	170	132	112	118	140	180	212	80	106
	3,15	132	140	150	180	190	190	170	140	190	170	140	132	132	150	180	200	90	112
	2,24	140	140	160	180	190	180	170	150	190	170	150	140	140	150	170	190	100	112
<b>2 240 000</b>	4,5	106	112	140	170	200	190	150	125	190	160	118	106	106	132	170	200	71	95
	3,15	118	125	140	170	180	180	150	132	180	160	132	118	118	140	170	190	80	100
	2,24	132	132	150	160	170	170	150	140	170	160	140	125	132	140	160	180	90	100
<b>2 800 000</b>	4,5	100	100	125	160	190	180	140	112	180	150	112	90	95	118	160	190	60	90
	3,15	112	112	132	160	170	170	140	118	170	150	118	106	112	125	150	170	71	90
	2,24	118	125	132	150	160	160	140	125	160	150	125	118	118	132	150	170	80	95
<b>3 550 000</b>	3,15	100	106	125	150	160	150	132	112	160	132	112	95	100	118	140	160	63	80
	2,24	106	112	125	140	150	150	132	118	150	132	118	106	106	125	140	150	71	85
	1,6	118	118	125	140	150	140	132	118	150	132	118	112	118	125	140	150	75	85
max <b>250</b>																		max <b>112</b>	max <b>180</b>

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **50**

$n_2 \cdot L_h$  min <sup>-1</sup> · h	$M_2$  daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>140 000</b>	25	335	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	315	315	355	355	355	160	250
	18	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
	12,5	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
<b>180 000</b>	18	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	335	280	280	355	355	355	160	250
	12,5	335	355	355	355	355	355	355	355	335	355	355	315	335	355	355	355	160	250
	9	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	160	250
<b>224 000</b>	18	265	280	355	355	355	355	355	300	355	355	300	250	250	335	355	355	160	250
	12,5	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	300	300	300	355	355	355	160	250
	9	335	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	315	335	355	355	355	160	250
<b>280 000</b>	12,5	280	280	335	355	355	355	355	315	355	355	300	265	265	335	355	355	160	250
	9	300	315	355	355	355	355	355	335	355	355	335	300	300	335	355	355	160	250
<b>355 000</b>	12,5	250	265	315	355	355	355	355	280	355	355	280	236	250	300	355	355	160	250
	9	280	280	335	355	355	355	355	300	355	355	300	265	280	315	355	355	160	250
	6,3	300	300	335	355	355	355	355	315	355	355	315	280	300	335	355	355	160	250
<b>450 000</b>	12,5	224	236	280	355	355	355	315	250	355	335	250	212	212	265	355	355	160	236
	9	250	265	300	355	355	355	315	265	355	335	265	236	250	280	355	355	160	250
	6,3	265	280	315	335	355	355	315	280	355	335	280	265	265	300	335	355	160	250
	4,5	280	280	315	335	355	355	315	300	355	335	300	280	280	300	335	355	160	250
<b>560 000</b>	12,5	200	212	265	335	355	355	300	224	355	300	224	190	200	250	335	355	150	212
	9	224	236	280	335	355	355	300	250	355	300	250	212	224	265	335	355	160	224
	6,3	250	250	280	315	335	335	300	265	335	300	265	236	250	280	315	355	160	236
	4,5	265	265	280	315	335	315	300	280	335	300	280	250	265	280	315	335	160	236
<b>710 000</b>	12,5	180	190	236	315	355	355	265	200	355	280	200	160	170	224	315	355	132	190
	9	200	212	250	315	335	335	280	224	335	280	224	200	200	236	300	355	160	200
	6,3	224	236	265	300	315	315	280	236	315	280	236	224	224	250	300	335	160	212
	4,5	236	250	265	300	315	300	280	250	315	280	250	236	236	265	280	315	160	212
<b>900 000</b>	12,5	160	170	224	300	355	315	250	180	335	250	180	140	150	200	280	355	112	170
	9	180	190	236	280	315	300	250	200	315	265	200	170	180	224	280	335	140	180
	6,3	200	212	236	280	300	280	250	224	300	265	224	200	200	236	280	315	160	190
	4,5	224	224	250	265	280	280	250	236	280	265	236	212	212	236	265	280	160	190
<b>1 120 000</b>	9	170	170	212	265	300	280	236	190	300	236	180	160	160	200	265	315	118	160
	6,3	190	190	224	265	280	280	236	200	280	236	200	180	190	212	265	280	140	170
	4,5	200	200	224	250	265	265	236	212	265	236	212	200	200	224	250	280	150	180
<b>1 400 000</b>	9	150	160	200	250	280	265	212	170	280	224	170	140	140	180	250	300	100	150
	6,3	170	180	200	250	265	250	224	190	265	224	180	160	170	200	236	265	125	160
	4,5	180	190	212	236	250	250	224	200	250	224	200	180	180	200	236	250	132	160
<b>1 800 000</b>	9	132	140	180	236	265	250	200	150	265	200	150	125	125	160	224	280	85	132
	6,3	150	160	190	224	250	236	200	170	250	212	170	150	150	180	224	250	106	140
	4,5	170	170	190	224	236	224	200	180	236	212	180	160	160	190	224	236	118	140
<b>2 240 000</b>	9	118	125	160	224	250	236	180	140	250	190	132	106	112	150	212	265	75	118
	6,3	140	140	170	212	236	224	190	150	236	190	150	132	132	160	212	236	95	125
	4,5	150	160	180	200	224	212	190	160	224	190	160	150	150	170	200	224	106	132
<b>2 800 000</b>	9	106	112	150	200	236	224	170	125	236	180	118	95	100	132	200	250	63	106
	6,3	125	132	160	200	224	212	170	140	224	180	140	118	125	150	200	224	80	112
	4,5	140	140	160	190	212	200	170	150	212	180	150	132	140	160	190	212	95	118
	3,15	150	150	170	190	200	190	180	160	200	180	160	150	150	160	190	200	100	118
<b>3 550 000</b>	6,3	112	118	140	180	212	200	160	125	200	160	125	106	112	140	180	212	71	100
	4,5	125	132	150	180	200	190	160	140	190	170	132	118	125	140	180	200	85	106
	3,15	132	140	150	170	180	180	160	140	180	170	140	132	132	150	170	190	90	106
max <b>355</b>																		max <b>160</b>	max <b>250</b>

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.



14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN m	$F_{r2}^{(1)}$																$F_{a2}^{(2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>90 000</b>	47,5	400	425	530	530	530	530	530	475	530	530	450	355	375	530	530	530	236	375
	23,6	475	500	530	530	530	530	530	530	530	530	530	450	475	530	530	530	236	375
<b>112 000</b>	33,5	425	450	530	530	530	530	530	500	530	530	475	400	425	530	530	530	236	375
	23,6	500	500	530	530	530	530	530	530	530	530	530	475	475	530	530	530	236	375
<b>140 000</b>	33,5	375	425	530	530	530	530	530	450	530	530	425	355	375	475	530	530	236	375
	23,6	450	475	530	530	530	530	530	500	530	530	475	425	450	530	530	530	236	375
<b>180 000</b>	33,5	425	450	530	530	530	530	530	450	530	530	425	375	315	425	530	530	236	375
	23,6	425	450	530	530	530	530	530	475	530	530	475	425	425	500	530	530	236	375
<b>224 000</b>	33,5	475	475	530	530	530	530	530	500	530	530	500	450	475	500	530	530	236	375
	23,6	300	335	425	530	530	530	475	355	530	500	335	280	280	400	530	530	236	375
<b>280 000</b>	33,5	355	375	450	530	530	530	500	400	530	500	400	335	355	425	530	530	236	375
	23,6	400	425	475	530	530	530	500	425	530	500	425	375	400	450	530	530	236	375
<b>355 000</b>	33,5	425	450	475	530	530	530	500	450	530	500	450	425	425	475	530	530	236	375
	23,6	315	335	425	530	530	530	450	375	530	475	355	300	315	400	530	530	236	375
<b>450 000</b>	33,5	355	375	450	530	530	530	475	425	530	475	425	375	400	425	530	530	236	375
	23,6	280	315	375	450	530	530	400	300	530	400	315	280	280	355	450	530	236	375
<b>560 000</b>	33,5	300	315	355	400	425	450	400	355	450	400	355	315	315	375	425	475	236	375
	23,6	236	250	315	425	500	475	355	265	500	375	265	212	224	300	425	530	170	265
<b>710 000</b>	33,5	265	280	335	400	425	450	375	300	450	375	300	250	265	315	400	475	212	265
	23,6	200	212	236	280	315	335	315	224	425	375	315	280	280	335	400	450	236	280
<b>900 000</b>	33,5	315	335	355	400	425	400	375	335	425	375	335	315	315	355	400	425	236	300
	23,6	236	250	315	400	425	400	335	265	425	355	265	224	236	300	375	450	180	250
<b>1 120 000</b>	33,5	265	280	335	400	425	400	335	300	400	355	300	265	265	315	375	425	212	250
	23,6	200	212	236	280	315	335	315	224	375	315	265	236	236	280	355	400	160	224
<b>1 400 000</b>	33,5	236	250	315	400	425	400	335	265	375	315	265	236	236	280	355	400	180	224
	23,6	190	200	265	335	400	355	335	300	355	300	236	212	224	265	315	375	132	200
<b>1 800 000</b>	33,5	224	236	280	335	355	335	315	280	355	300	236	212	224	265	315	375	160	212
	23,6	170	180	236	315	355	335	315	265	355	280	190	160	160	224	315	375	118	180
<b>2 240 000</b>	33,5	200	212	236	280	315	335	315	224	335	280	224	190	200	236	300	355	140	190
	23,6	150	160	212	300	335	315	236	180	335	250	170	132	140	190	280	355	95	160
<b>2 800 000</b>	33,5	180	190	236	280	315	300	250	200	315	250	200	170	180	212	280	315	125	170
	23,6	132	140	200	280	300	280	224	160	300	236	180	150	160	200	265	315	106	150
<b>3 550 000</b>	33,5	160	170	224	265	280	265	236	200	280	236	200	180	180	212	250	280	125	150
	23,6	125	132	180	236	250	236	212	190	250	224	190	180	180	200	236	250	80	125
max 530																		max 236	max 375

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. 80, 81  
Grand.

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>90 000</b>	80	560	630	800	800	800	800	800	670	800	800	670	670	560	750	800	800	355	560
	56	710	750	800	800	800	800	800	800	800	800	750	670	670	800	800	800	355	560
<b>112 000</b>	56	630	670	800	800	800	800	800	710	800	800	710	600	630	750	800	800	355	560
	40	710	750	800	800	800	800	800	750	800	800	750	670	710	800	800	800	355	560
<b>140 000</b>	56	560	600	750	800	800	800	800	630	800	800	630	530	560	710	800	800	355	560
	40	630	670	800	800	800	800	800	710	800	800	710	630	630	750	800	800	355	560
	28	710	710	800	800	800	800	800	750	800	800	750	670	710	800	800	800	355	560
<b>180 000</b>	56	500	530	670	800	800	800	750	560	800	800	560	450	475	630	800	800	355	560
	40	560	600	710	800	800	800	750	630	800	800	630	560	560	670	800	800	355	560
	28	630	670	750	800	800	800	750	670	800	800	670	630	630	710	800	800	355	560
<b>224 000</b>	56	450	475	630	800	800	800	710	530	800	710	500	400	425	560	800	800	335	500
	40	530	560	670	800	800	800	710	560	800	750	560	500	500	630	800	800	355	530
	28	560	600	670	800	800	800	710	630	800	750	630	560	560	670	800	800	355	560
	20	630	630	710	750	800	800	710	670	800	750	630	600	630	670	750	800	355	560
<b>280 000</b>	40	475	500	600	750	800	800	670	530	800	670	530	450	450	560	750	800	355	475
	28	530	560	630	750	800	750	670	560	800	670	560	500	530	600	750	800	355	500
	20	560	600	630	710	750	750	670	600	750	670	600	560	560	630	710	750	355	500
<b>355 000</b>	40	425	450	560	710	800	750	600	475	800	630	475	400	400	530	710	800	315	425
	28	475	500	560	670	750	710	630	530	750	630	530	450	475	560	670	750	355	450
	20	530	530	600	670	710	670	630	560	710	630	560	500	500	560	670	710	355	450
	14	560	560	600	670	670	670	630	560	670	630	560	530	560	600	630	670	355	475
<b>450 000</b>	40	375	400	500	670	750	710	560	425	750	560	425	335	355	475	630	800	265	375
	28	425	450	530	630	710	670	560	475	710	600	475	400	425	500	630	710	315	400
	20	475	500	560	630	670	630	560	500	670	600	500	450	475	530	630	670	355	425
	14	500	500	560	600	630	630	560	530	630	570	530	500	500	530	600	630	355	425
<b>560 000</b>	40	335	355	475	630	710	670	530	375	710	530	375	300	315	425	600	750	224	355
	28	400	400	500	600	670	630	530	425	670	530	425	375	375	475	600	670	280	355
	20	425	450	500	560	630	600	530	475	630	530	450	425	425	500	560	630	315	375
	14	450	475	500	560	600	560	530	475	600	530	475	450	450	500	560	600	335	375
<b>710 000</b>	40	300	315	425	560	670	630	475	335	670	500	335	265	280	375	560	710	190	315
	28	355	375	450	560	630	600	475	400	630	500	375	335	335	425	560	630	250	335
	20	400	400	475	530	600	560	500	425	560	500	425	375	375	450	530	600	280	335
	14	425	425	475	530	560	530	500	450	560	500	450	400	425	475	530	560	300	355
<b>900 000</b>	40	250	280	375	530	630	600	425	300	630	450	280	224	236	335	530	670	160	280
	28	315	335	400	530	600	560	450	355	560	450	355	300	315	375	500	600	212	300
	20	355	375	425	500	560	530	450	375	530	475	375	335	355	400	500	560	250	300
	14	375	400	425	500	530	500	450	400	530	475	400	375	375	425	500	530	265	315
<b>1 120 000</b>	28	280	300	375	500	560	530	425	315	560	425	315	265	280	355	475	560	180	265
	20	315	335	400	475	530	500	425	355	500	425	355	315	315	355	475	530	212	280
	14	355	355	400	450	500	475	425	375	475	425	375	335	355	400	450	500	236	280
<b>1 400 000</b>	28	250	265	355	450	530	500	375	280	530	400	280	236	250	315	450	530	160	236
	20	300	315	355	450	475	450	400	315	475	400	315	280	280	355	425	500	190	250
	14	315	335	375	425	450	450	400	335	450	400	335	315	315	355	425	475	212	250
<b>1 800 000</b>	28	224	236	315	425	500	450	355	250	475	355	250	200	212	280	400	500	132	212
	20	265	280	335	400	450	425	355	280	450	355	280	250	250	315	400	475	160	224
	14	280	300	335	400	425	400	355	315	425	375	315	280	280	335	400	425	190	224
	10	315	315	355	375	400	400	355	335	400	375	315	300	315	335	375	400	200	236
<b>2 240 000</b>	20	236	250	300	375	425	400	335	265	425	335	265	224	236	280	375	450	140	200
	14	265	280	315	375	400	375	335	280	400	335	280	250	265	300	375	400	170	212
	10	280	300	315	355	375	375	335	300	375	335	300	280	280	315	355	375	180	212
<b>2 800 000</b>	20	212	224	280	355	400	375	300	236	400	315	236	200	212	265	355	425	125	180
	14	236	250	300	355	375	355	315	255	375	315	265	236	236	280	335	375	150	190
	10	265	265	300	335	355	355	315	280	355	315	280	250	265	280	335	355	160	190
<b>3 550 000</b>	20	190	200	250	335	375	355	280	212	375	280	212	170	180	236	335	400	106	160
	14	212	224	265	315	355	335	280	236	355	300	236	212	212	250	315	355	125	170
	10	236	250	280	300	335	315	280	250	335	300	250	236	236	265	315	335	140	170
max 800																		max 355	max 560

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **100**

$n_2 \cdot L_h$  min <sup>-1</sup> · h	$M_2$  daN m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>90 000</b>	160	670	750	1060	1250	1250	1250	1180	800	1250	1250	750	560	630	900	1250	1250	530	900
	112	850	900	1180	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	950	800	850	1000	1250	1250	560	900
<b>112 000</b>	112	750	800	1060	1250	1250	1250	1180	900	1250	1180	850	710	750	950	1250	1250	560	900
	80	900	950	1120	1250	1250	1250	1180	1000	1250	1250	950	850	850	1060	1250	1250	560	900
	56	1000	1000	1120	1250	1250	1250	1180	1060	1250	1250	1060	950	950	1120	1250	1250	560	900
	40	1060	1060	1180	1250	1250	1250	1180	1120	1250	1250	1060	1000	1060	1120	1250	1250	560	900
<b>140 000</b>	112	670	750	950	1250	1250	1250	1060	800	1250	1120	750	630	630	900	1250	1250	530	800
	80	800	850	1000	1250	1250	1250	1120	900	1250	1120	900	750	800	950	1250	1250	560	850
	56	900	950	1060	1250	1250	1250	1120	950	1250	1120	950	850	900	1000	1250	1250	560	900
	40	950	1000	1060	1180	1250	1250	1120	1000	1250	1120	1000	950	950	1060	1180	1250	560	900
<b>180 000</b>	112	600	630	850	1250	1250	1250	1000	710	1250	1000	670	530	560	800	1180	1250	450	710
	80	710	750	950	1180	1250	1250	1000	800	1250	1060	800	670	710	850	1180	1250	560	750
	56	800	850	950	1120	1250	1180	1000	850	1250	1060	850	750	800	950	1120	1250	560	800
	40	850	900	1000	1120	1180	1120	1000	900	1180	1060	900	850	850	950	1120	1180	560	800
<b>224 000</b>	112	530	560	800	1120	1250	1180	900	630	1250	950	600	450	475	710	1120	1250	375	630
	80	630	670	850	1120	1250	1180	950	710	1250	950	710	600	630	800	1060	1250	500	670
	56	750	750	900	1060	1180	1120	950	800	1180	1000	800	710	710	850	1060	1180	560	710
	40	800	800	900	1060	1120	1060	950	850	1120	1000	850	750	800	900	1000	1120	560	750
<b>280 000</b>	80	560	630	800	1060	1180	1120	850	670	1180	900	630	530	560	710	1000	1250	425	600
	56	670	710	800	1000	1120	1060	900	750	1060	900	710	630	670	800	1000	1120	500	630
	40	710	750	850	950	1000	1000	900	750	1000	900	750	710	710	800	950	1060	560	670
<b>335 000</b>	80	500	560	710	950	1120	1060	800	600	1120	800	560	450	500	630	950	1180	355	560
	56	600	630	750	950	1000	950	800	670	1000	850	670	560	600	710	900	1060	450	560
	40	670	670	800	900	950	950	800	710	950	850	710	630	670	750	900	1000	500	600
<b>450 000</b>	80	450	475	630	900	1060	950	710	530	1060	750	500	400	425	560	850	1120	300	475
	56	530	560	710	850	950	900	750	600	950	750	600	500	530	670	850	1000	375	530
	40	600	630	710	850	900	850	750	630	900	750	630	560	600	670	850	900	425	530
	28	630	670	710	800	850	850	750	670	850	750	670	630	630	710	800	850	475	560
<b>560 000</b>	80	400	425	600	850	950	900	670	475	1000	670	450	355	375	530	800	1060	250	450
	56	475	530	630	800	900	850	710	560	900	710	530	450	475	600	800	950	335	475
	40	560	560	670	800	850	800	710	600	850	710	600	530	530	630	750	850	400	475
	28	600	600	670	750	800	800	710	630	800	710	630	560	600	670	750	800	425	500
<b>710 000</b>	56	425	450	560	750	850	800	630	500	850	670	475	400	425	530	750	900	280	425
	40	500	530	600	710	800	750	630	530	800	670	530	475	475	560	710	800	335	425
	28	530	560	630	710	750	710	630	560	750	670	560	530	530	600	710	750	375	450
<b>900 000</b>	56	375	400	530	710	800	750	560	450	800	600	425	355	375	475	670	850	250	375
	40	450	475	560	670	750	710	600	500	750	600	475	425	425	530	670	750	300	400
	28	500	500	560	670	710	670	600	530	710	600	530	475	475	560	630	710	335	400
<b>1 120 000</b>	56	335	375	475	670	750	710	530	400	750	560	375	315	315	450	630	800	212	335
	40	400	425	500	630	710	670	560	450	710	560	450	375	400	475	630	710	265	355
	28	450	475	530	600	670	630	560	475	670	560	475	425	425	500	600	670	300	375
<b>1 400 000</b>	56	300	335	450	630	710	670	500	355	710	500	335	265	280	400	600	750	170	300
	40	355	375	475	600	670	630	500	400	670	530	400	335	355	450	600	670	224	315
	28	400	425	500	560	630	600	530	450	630	530	450	400	400	475	560	630	265	335
<b>1 800 000</b>	56	265	280	400	560	630	600	450	315	670	475	300	224	236	355	560	710	140	265
	40	315	335	425	560	630	600	475	355	630	475	355	300	315	400	530	630	190	280
	28	375	375	450	530	560	560	475	400	560	500	400	355	355	425	530	600	236	300
<b>2 240 000</b>	40	280	315	400	530	600	560	425	335	560	450	315	265	280	355	500	600	170	265
	28	335	355	400	500	560	530	450	375	530	450	355	315	335	400	500	560	200	265
<b>2 800 000</b>	40	250	280	355	475	560	530	400	300	560	400	280	236	250	335	475	560	140	235
	28	300	315	375	475	500	500	400	335	500	425	335	280	300	355	450	530	180	255
<b>3 550 000</b>	40	224	250	315	450	530	500	355	265	530	375	250	200	212	300	450	560	118	212
	28	265	280	355	425	475	450	375	300	475	375	300	250	265	335	425	500	150	224
max 1 250																		max 560	max 900

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **100 bis<sup>3)</sup>**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
≤ 280 000	160 112	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
355 000	80 56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
450 000	80 56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
560 000	80 56	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
710 000	56 40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
900 000	56 40	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
1 120 000	56 40 28	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	900
1 400 000	56 40 28	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	560	850
1 800 000	56 40 28	1120	1180	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1250	1250	1180	1120	1180	1250	1250	1250	560	800
2 240 000	40 28	1120	1120	1250	1250	1250	1250	1250	1180	1250	1250	1180	1060	1120	1180	1250	1250	560	750
2 800 000	40 28	1060	1060	1180	1250	1250	1250	1250	1180	1060	1250	1180	1060	1000	1000	1120	1250	560	710
3 550 000	40 28 20	950	1000	1060	1180	1250	1180	1120	1000	1250	1120	1000	950	950	1060	1180	1250	560	670
		1000	1000	1060	1180	1180	1180	1120	1000	1180	1120	1000	1000	1000	1060	1180	1180	560	670
		1000	1060	1060	1120	1180	1120	1120	1060	1180	1120	1060	1000	1000	1060	1120	1180	560	710
max 1 250																		max 560	max 900

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

3) Valores válidos para rodamientos de rodillos cónicos sobre el eje lento (cap. 17)

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

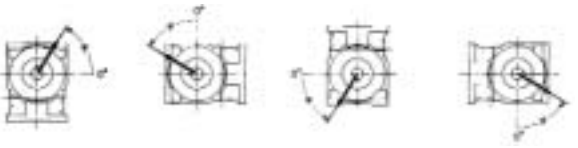
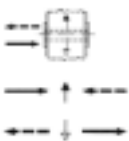
3) Valeurs valables pour roulements à rouleaux coniques sur l'axe lent (chap. 17).



14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. **125, 126**  
Grand.

$n_2 \cdot L_n$	$M_2$	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
																			
$\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$	$\text{daN} \cdot \text{m}$	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
90 000	300	800	850	1320	1800	1800	1600	1500	950	1800	1600	900	630	710	1060	1800	1800	630	1120
	212	1060	1120	1400	1800	1800	1800	1600	1180	1800	1700	1180	950	1000	1320	1800	1800	800	1250
112 000	212	900	1000	1320	1800	1800	1800	1500	1060	1800	1500	1060	850	900	1180	1800	1800	750	1120
	150	1120	1180	1400	1800	1800	1800	1500	1250	1800	1600	1250	1060	160	1320	1700	1800	800	1180
140 000	212	800	900	1180	1700	1800	1800	1400	950	1800	1400	900	710	750	1060	1700	1800	630	1000
	150	1000	1060	1320	1700	1800	1800	1400	1120	1800	1500	1120	950	950	1250	1600	1800	800	1060
	106	1120	1180	1320	1600	1700	1700	1400	1250	1700	1500	1180	1060	1120	1320	1600	1800	800	1120
180 000	212	710	750	1060	1600	1600	1500	1250	850	1800	1320	800	600	630	950	1500	1800	530	850
	150	900	950	1180	1500	1800	1600	1320	1000	1700	1320	1000	800	850	1120	1500	1800	710	950
	106	1000	1060	1250	1500	1600	1500	1320	1120	1600	1320	1120	950	1000	1180	1500	1700	800	1000
	75	1120	1120	1250	1400	1500	1500	1320	1180	1500	1320	1180	1060	1120	1250	1400	1600	800	1000
224 000	150	800	850	1060	1400	1700	1500	1180	900	1600	1250	900	710	750	1000	1400	1700	600	850
	106	900	950	1120	1400	1500	1500	1250	1000	1500	1250	1000	850	900	1060	1400	1600	710	900
	75	1000	1060	1180	1320	1400	1400	1250	1060	1400	1250	1060	1000	1000	1120	1320	1500	800	950
280 000	150	710	750	1000	1320	1600	1500	1120	800	1500	1180	800	630	670	900	1320	1600	530	750
	106	850	900	1060	1320	1400	1400	1120	900	1400	1180	900	800	800	1000	1250	1500	630	800
	75	900	950	1060	1250	1320	1320	1180	1000	1320	1180	1000	900	900	1060	1250	1400	710	850
	53	1000	1000	1120	1250	1320	1250	1180	1060	1320	1180	1060	950	1000	1060	1250	1320	800	850
350 000	150	630	670	900	1250	1500	1400	1000	710	1400	1060	710	560	560	800	1250	1500	425	670
	106	750	800	950	1180	1320	1250	1060	850	1320	1060	800	710	710	900	1180	1400	560	710
	75	850	850	1000	1180	1250	1250	1060	900	1250	1060	900	800	800	950	1180	1320	630	750
	53	900	950	1000	1120	1180	1180	1060	950	1180	1060	950	900	900	1000	1120	1250	710	800
450 000	150	530	600	800	1180	1250	1180	950	630	1320	950	600	475	500	710	1120	1500	355	600
	106	670	710	900	1120	1250	1180	950	750	1250	1000	750	630	630	800	1120	1320	475	630
	75	750	800	900	1120	1180	1120	1000	800	1180	1000	800	710	750	900	1060	1250	560	670
	53	800	850	950	1060	1120	1120	1000	850	1120	1000	850	800	800	900	1060	1180	600	710
560 000	150	475	500	750	1120	1060	1000	850	560	1180	900	530	400	425	630	1060	1320	300	530
	106	600	630	800	1060	1180	1120	900	670	1180	900	670	560	560	750	1060	1250	400	600
	75	670	710	850	1000	1120	1060	900	750	1120	950	750	670	670	800	1000	1180	500	600
	53	750	750	850	1000	1060	1000	900	800	1060	950	800	710	750	850	1000	1060	560	630
710 000	106	530	560	750	1000	1120	1060	800	600	1120	850	600	475	500	670	950	1180	355	530
	75	630	630	750	950	1060	1000	850	670	1060	850	670	600	600	750	950	1060	425	560
	53	670	710	800	900	1000	950	850	750	1000	850	710	670	670	750	900	1000	475	560
900 000	106	450	500	670	900	1060	1000	750	530	1060	750	530	425	450	600	900	1120	300	475
	75	560	600	710	900	1000	950	750	630	1000	800	600	530	530	670	850	1000	375	500
	53	630	630	750	850	950	900	800	670	900	800	670	600	600	710	850	950	425	500
1 120 000	106	400	450	600	850	950	900	670	475	1000	710	450	355	375	530	850	1060	250	425
	75	500	530	670	850	950	900	710	560	950	750	560	475	500	630	800	950	315	450
	53	560	600	670	800	850	850	710	630	850	750	600	530	560	670	800	900	375	450
	37,5	600	630	710	800	850	800	710	630	800	750	630	600	600	670	750	850	425	475
1 400 000	106	355	400	560	800	850	800	630	425	900	670	400	315	335	475	750	1000	200	375
	75	450	475	600	750	900	850	670	500	850	670	500	425	425	560	750	900	280	400
	53	500	530	630	750	800	800	670	560	800	670	560	500	500	600	750	850	335	425
	37,5	560	560	630	710	750	750	670	600	750	670	600	530	560	630	710	800	375	425
1 800 000	75	400	425	530	710	850	750	600	450	800	630	450	355	375	500	710	850	236	355
	53	450	475	560	710	750	750	630	500	750	630	500	450	450	560	670	800	280	375
	37,5	500	530	600	670	710	710	630	530	710	630	530	500	500	560	670	750	315	375
2 240 000	75	355	375	500	670	800	710	560	400	750	560	400	315	335	450	670	800	200	315
	53	425	450	530	670	710	670	560	450	710	600	450	400	400	500	630	750	250	335
	37,5	450	475	560	630	670	670	560	500	670	600	500	450	450	530	630	710	280	355
2 800 000	75	315	335	450	630	750	670	500	375	710	530	355	280	300	400	630	750	170	300
	53	375	400	475	600	670	630	530	425	670	530	400	355	375	450	600	710	212	300
	37,5	425	450	500	600	630	630	530	450	630	560	450	400	425	475	600	670	250	315
3 550 000	75	265	300	400	600	630	600	475	315	670	475	300	236	250	355	560	750	140	265
	53	335	355	450	560	630	600	475	375	630	500	375	315	315	400	560	670	190	265
	37,5	375	400	450	560	600	560	500	425	600	500	400	355	375	450	530	630	224	280
max 1 800																		max 800	max 1 250

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. **125 bis<sup>3)</sup>**, **126 bis<sup>3)</sup>**  
Grand.

$n_2 \cdot L_h$  min <sup>-1</sup> · h	$M_2$  daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>≤224 000</b>	300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	212	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>280 000</b>	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>355 000</b>	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>450 000</b>	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>560 000</b>	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	37,5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>710 000</b>	150	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	106	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>900 000</b>	106	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	2000	2000	2000	900	1400
	75	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
	37,5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>1 120 000</b>	106	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1900	1800	1800	2000	2000	2000	900	1320
	75	1900	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	2000	2000	2000	900	1400
	53	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	2000	2000	900	1400
	37,5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	900	1400
<b>1 400 000</b>	106	1700	1700	1900	2000	2000	2000	2000	1800	2000	2000	1800	1600	1700	1800	2000	2000	900	1250
	75	1700	1800	1900	2000	2000	2000	2000	1800	2000	2000	1800	1700	1700	1900	2000	2000	900	1320
	53	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1800	1800	1800	1900	2000	2000	900	1320
	37,5	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	1900	2000	2000	1900	1800	1800	1900	2000	2000	900	1320
<b>1 800 000</b>	106	1500	1600	1800	2000	2000	2000	1800	1600	2000	1800	1600	1500	1500	1700	2000	2000	900	1180
	75	1600	1600	1800	1900	2000	2000	1800	1700	2000	1800	1700	1600	1600	1700	1900	2000	900	1180
	53	1700	1700	1800	1900	2000	1900	1800	1700	2000	1800	1700	1600	1700	1800	1900	2000	900	1250
	37,5	1700	1700	1800	1900	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1700	1700	1800	1900	1900	900	1250
<b>2 240 000</b>	75	1600	1600	1800	1900	2000	1900	1800	1600	2000	1800	1600	1500	1600	1700	1900	2000	900	1120
	53	1600	1700	1800	1900	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1600	1600	1700	1900	1900	900	1180
	37,5	1700	1700	1800	1800	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1700	1700	1800	1800	1900	900	1180
	37,5	1700	1700	1800	1800	1900	1900	1800	1700	1900	1800	1700	1700	1700	1800	1800	1900	900	1180
<b>2 800 000</b>	75	1500	1500	1600	1800	1900	1800	1700	1500	1900	1700	1500	1400	1500	1600	1800	1900	900	1060
	53	1500	1600	1700	1800	1800	1800	1700	1600	1800	1700	1600	1500	1500	1600	1800	1800	900	1060
	37,5	1600	1600	1700	1700	1800	1700	1700	1600	1800	1700	1600	1600	1600	1600	1700	1800	900	1120
	37,5	1600	1600	1700	1700	1800	1700	1700	1600	1800	1700	1600	1600	1600	1600	1700	1800	900	1120
<b>3 550 000</b>	75	1320	1400	1500	1700	1800	1700	1600	1400	1800	1600	1400	1320	1320	1500	1700	1800	850	1000
	53	1400	1400	1500	1600	1700	1700	1600	1500	1700	1600	1500	1400	1400	1500	1600	1700	900	1000
	37,5	1500	1500	1500	1600	1700	1600	1600	1500	1700	1600	1500	1400	1500	1500	1600	1700	900	1000
	37,5	1500	1500	1500	1600	1700	1600	1600	1500	1700	1600	1500	1400	1500	1500	1600	1700	900	1000
<b>max 2 000</b>																		<b>max 900</b>	<b>max 1 400</b>

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

3) Valores válidos para rodamientos de rodillos cónicos sobre el eje lento (cap. 17)

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

3) Valeurs valables pour roulements à rouleaux coniques sur l'axe lent (chap. 17).

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **160**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>90 000</b>	500	1000	1120	1700	2650	2500	2360	2120	1250	2650	2120	1120	800	900	1400	2650	2650	710	1320
	355	1400	1500	2000	2650	2650	2650	2240	1600	2650	2630	1600	1250	1320	1800	2650	2650	1000	1500
<b>112 000</b>	355	1250	1320	1800	2650	2650	2650	2000	1500	2650	2120	1400	1060	1120	1600	2500	2650	850	1320
	250	1500	1600	2000	2500	2650	2650	2120	1700	2650	2240	1600	1400	1500	1800	2500	2650	1120	1400
<b>140 000</b>	355	1060	1180	1600	2360	2650	2650	1900	1250	2650	1900	1180	950	1000	1400	2360	2650	750	1180
	250	1320	1400	1800	2360	2650	2500	2000	1500	2650	2000	1500	1250	1320	1700	2240	2650	950	1250
	180	1500	1600	1900	2240	2500	2360	2000	1700	2500	2000	1700	1500	1500	1800	2240	2500	1120	1320
<b>180 000</b>	355	900	1000	1500	2240	2360	2240	1700	1120	2650	1800	1000	750	850	1250	2120	2650	600	1060
	250	1180	1250	1600	2120	2500	2240	1800	1320	2360	1800	1320	1060	1120	1500	2120	2500	800	1120
	180	1400	1400	1700	2120	2240	2120	1800	1500	2240	1900	1500	1320	1320	1600	2000	2360	950	1180
	125	1500	1600	1800	2000	2120	2120	1800	1600	2120	1900	1600	1500	1500	1700	2000	2240	1060	1250
<b>224 000</b>	355	800	900	1320	2120	2000	1800	1600	950	2240	1600	900	630	710	1060	2000	2500	475	950
	250	1060	1120	1500	2000	2360	2120	1700	1250	2240	1700	1180	950	1000	1320	2000	2360	710	1000
	180	1250	1320	1600	1900	2120	2000	1700	1400	2120	1700	1320	1180	1180	1500	1900	2240	850	1060
	125	1400	1400	1600	1900	2000	1900	1700	1500	2000	1700	1500	1320	1400	1600	1900	2120	950	1120
<b>280 000</b>	250	950	1000	1320	1900	2240	2000	1500	1120	2120	1600	1060	850	900	1250	1800	2240	600	900
	180	1120	1180	1500	1800	2000	1900	1600	1250	2000	1600	1250	1060	1060	1320	1800	2120	750	950
	125	1250	1320	1500	1800	1900	1800	1600	1320	1900	1600	1320	1180	1250	1500	1700	1900	850	1000
	90	1320	1400	1500	1700	1800	1800	1600	1400	1800	1600	1400	1320	1320	1500	1700	1800	950	1060
<b>355 000</b>	250	800	900	1250	1800	2120	1900	1400	1000	2000	1400	900	710	750	1060	1700	2120	500	800
	180	1000	1120	1320	1700	1900	1800	1400	1120	1900	1500	1120	900	950	1250	1700	2000	630	850
	125	1120	1180	1400	1600	1800	1700	1500	1250	1800	1500	1250	1060	1120	1320	1600	1800	750	900
	90	1250	1250	1400	1600	1700	1600	1500	1320	1700	1500	1320	1180	1180	1400	1600	1700	850	950
<b>450 000</b>	250	710	800	1120	1600	1900	1700	1250	850	1900	1320	800	600	630	950	1600	2120	400	710
	180	900	950	1180	1600	1800	1700	1320	1000	1800	1400	1000	800	850	1120	1500	1900	560	800
	125	1000	1060	1250	1500	1700	1600	1320	1120	1700	1400	1120	1000	1000	1180	1500	1700	670	800
	90	1120	1120	1320	1500	1600	1500	1320	1180	1600	1400	1180	1060	1120	1250	1500	1600	710	850
<b>560 000</b>	250	600	670	1000	1500	1600	1500	1180	750	1700	1180	670	500	530	850	1500	1900	335	670
	180	800	850	1120	1500	1700	1600	1250	900	1700	1250	900	710	750	1000	1400	1800	475	710
	125	900	950	1180	1400	1600	1500	1250	1000	1600	1250	1000	900	900	1120	1400	1600	600	750
	90	1000	1060	1180	1400	1500	1400	1250	1060	1500	1250	1060	1000	1000	1180	1400	1500	670	750
<b>710 000</b>	250	500	560	900	1400	1250	1180	1060	670	1500	1120	560	400	450	710	1320	1600	265	600
	180	710	750	1000	1400	1600	1500	1120	800	1600	1180	800	630	650	900	1320	1700	400	630
	125	850	900	1060	1320	1500	1400	1120	950	1500	1180	900	800	800	1000	1320	1500	500	670
	90	900	950	1120	1250	1400	1320	1180	1000	1400	1180	1000	900	900	1060	1250	1400	560	670
<b>900 000</b>	180	600	670	900	1250	1500	1400	1000	710	1500	1060	670	530	560	800	1250	1600	335	560
	125	750	800	950	1250	1400	1320	1060	850	1400	1060	800	710	710	1000	1180	1400	425	600
	90	850	850	1000	1180	1320	1250	1060	900	1320	1120	900	800	850	950	1180	1320	500	600
<b>1 120 000</b>	180	530	600	800	1180	1400	1320	950	630	1400	950	600	450	500	710	1180	1500	280	500
	125	670	710	900	1180	1320	1250	1000	750	1320	1000	750	630	670	850	1120	1320	375	530
	90	750	800	950	1120	1250	1180	1000	850	1180	1000	850	710	750	900	1120	1250	450	560
	63	850	850	950	1120	1120	1120	1000	900	1120	1000	900	800	850	950	1060	1180	500	560
<b>1 400 000</b>	180	450	500	750	1120	1180	1120	850	560	1320	900	500	375	425	630	1060	1400	224	450
	125	560	630	800	1060	1250	1180	900	670	1250	950	670	560	600	750	1060	1250	335	475
	90	670	710	850	1060	1120	1120	900	750	1120	950	750	670	670	800	1000	1180	400	500
	63	750	800	900	1060	1060	900	800	600	1060	950	800	750	750	850	1000	1120	450	530
<b>1 800 000</b>	125	530	560	750	1000	1180	1060	800	600	1120	850	600	475	500	670	1000	1180	265	425
	90	600	710	800	950	1060	1000	850	670	1060	850	670	600	600	750	950	1120	335	450
	63	670	710	800	950	1000	950	850	750	1000	850	750	670	670	800	950	1000	375	475
<b>2 240 000</b>	125	475	500	670	950	1120	1000	750	560	1060	800	530	425	450	600	900	1120	236	400
	90	560	600	710	900	1000	950	800	630	1000	800	600	530	530	670	900	1060	300	400
	63	630	670	750	900	950	900	800	670	950	800	670	600	630	710	850	950	335	425
<b>2 800 000</b>	125	400	450	600	900	1060	950	710	475	1000	710	450	355	375	530	850	1060	190	355
	90	500	530	670	850	950	900	710	560	950	750	560	475	475	630	850	1000	250	375
	63	560	600	710	800	900	850	750	630	900	750	600	530	560	670	800	900	300	375
<b>3 550 000</b>	125	355	400	560	800	950	850	630	425	950	670	400	300	335	475	800	1060	150	315
	90	450	475	600	800	900	850	670	500	900	670	500	400	425	560	800	950	212	335
	63	500	530	630	750	850	800	670	560	850	710	560	500	500	600	750	850	265	335
max <b>2 650</b>																		max <b>1 180</b>	max <b>1 900</b>

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **161**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
≤180 000	500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
224 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
280 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
355 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
450 000	355	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
560 000	250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	180	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
	125	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
710 000	250	2650	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2800	2500	2650	3000	3000	3000	1320	2000
	180	2800	2800	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2800	2800	2800	3000	3000	3000	1320	2000
	125	2800	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2800	2800	3000	3000	3000	1320	2120
	90	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1320	2120
900 000	250	2360	2500	2800	3000	3000	3000	3000	2500	3000	3000	2500	2360	2360	2800	3000	3000	1320	1800
	180	2500	2650	2800	3000	3000	3000	3000	2650	3000	3000	2650	2500	2500	2800	3000	3000	1320	1900
	125	2650	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2800	2650	2650	2800	3000	3000	1320	1900
	90	2800	2800	3000	3000	3000	3000	3000	2800	3000	3000	2800	2800	2800	2800	3000	3000	1320	1900
1 120 000	180	2360	2500	2650	3000	3000	3000	2800	2500	3000	2800	2500	2360	2360	2650	3000	3000	1320	1700
	125	2500	2500	2800	3000	3000	3000	2800	2650	3000	2800	2650	2500	2500	2650	3000	3000	1320	1800
	90	2500	2650	2800	2800	3000	3000	2800	2650	3000	2800	2650	2500	2500	2650	2800	3000	1320	1800
	63	2650	2650	2800	2800	3000	2800	2800	2650	2800	2800	2650	2650	2650	2800	2800	3000	1320	1800
1 400 000	180	2240	2240	2500	2800	3000	2800	2650	2360	3000	2650	2360	2120	2240	2500	2800	3000	1320	1600
	125	2360	2360	2500	2800	2800	2800	2650	2360	2800	2650	2360	2240	2360	2500	2800	3000	1320	1700
	90	2360	2500	2500	2650	2800	2800	2650	2500	2800	2650	2500	2360	2360	2500	2650	2800	1320	1700
	63	2500	2500	2500	2650	2650	2650	2650	2500	2800	2650	2500	2360	2500	2650	2650	2800	1320	1700
1 800 000	125	2240	2360	2500	2650	2800	2800	2500	2360	2800	2650	2360	2240	2240	2500	2650	2800	1320	1500
	90	2360	2360	2500	2650	2800	2650	2500	2360	2800	2650	2360	2240	2360	2500	2650	2800	1320	1600
	63	2360	2500	2500	2650	2650	2650	2500	2500	2650	2650	2500	2360	2360	2500	2650	2650	1320	1600
2 240 000	125	2120	2120	2360	2500	2650	2650	2360	2240	2650	2500	2120	2000	2120	2240	2500	2650	1250	1400
	90	2120	2240	2360	2500	2650	2500	2360	2240	2650	2360	2240	2120	2120	2360	2500	2650	1320	1500
	63	2240	2240	2360	2500	2500	2500	2360	2240	2500	2360	2240	2240	2240	2360	2500	2500	1320	1500
2 800 000	125	1900	2000	2120	2360	2500	2500	2240	2000	2500	2240	2000	1900	1900	2120	2360	2500	1180	1320
	90	2000	2120	2240	2360	2500	2360	2240	2120	2500	2360	2120	2000	2000	2120	2360	2500	1250	1400
	63	2120	2120	2240	2360	2360	2360	2240	2120	2360	2240	2120	2000	2120	2240	2360	2360	1320	1400
3 550 000	125	1800	1800	2000	2240	2360	2240	2120	1900	2360	2120	1900	1700	1800	2000	2240	2360	1060	1250
	90	1900	1900	2000	2240	2240	2240	2120	1900	2240	2120	1900	1800	1900	2000	2240	2360	1180	1250
	63	1900	2000	2000	2120	2240	2240	2120	2000	2240	2120	2000	1900	1900	2000	2120	2240	1180	1320
max 3 000																		max 1 320	max 2 120

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.



14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam.  
Grand. **200**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN m	$F_{r2}^{(1)}$																$F_{a2}^{(2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>140 000</b>	1000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>180 000</b>	1000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>224 000</b>	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>280 000</b>	710	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>355 000</b>	500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	355	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>450 000</b>	500	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4000	4000	4500	4500	4500	2000	3150
	355	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
	180	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>560 000</b>	500	3750	4000	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4500	4500	4000	3550	3750	4250	4500	4500	2000	3000
	355	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4250	4000	4000	4500	4500	4500	2000	3000
	250	4250	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4250	4000	4250	4500	4500	4500	2000	3150
	180	4250	4250	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4250	4250	4500	4500	4500	2000	3150
	125	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4250	4500	4500	4500	4500	4500	2000	3150
<b>710 000</b>	500	3350	3550	4250	4500	4500	4500	4250	3750	4500	4250	3550	3350	3350	4000	4500	4500	2000	2650
	355	4000	3750	4250	4500	4500	4500	4500	4250	3750	4500	4250	3750	3750	4000	4500	4500	2000	2800
	250	4000	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4250	4000	4500	4250	3750	3750	4250	4500	4500	2000	3000
	180	4000	4000	4250	4500	4500	4500	4500	4250	4000	4500	4250	4000	4000	4250	4500	4500	2000	3000
	125	4000	4250	4250	4500	4500	4500	4500	4250	4250	4500	4250	4000	4000	4250	4500	4500	2000	3000
<b>900 000</b>	355	3350	3550	4000	4250	4500	4500	4000	3550	4500	4000	3550	3350	3350	3750	4250	4500	2000	2650
	250	3550	3750	4000	4250	4500	4250	4000	3750	4500	4000	3750	3550	3550	4000	4250	4500	2000	2650
	180	3750	3750	4000	4250	4250	4250	4000	3750	4250	4000	3750	3550	3750	4000	4250	4250	2000	2800
	125	3750	3750	4000	4250	4250	4250	4000	3750	4250	4000	3750	3750	3750	4000	4250	4250	2000	2800
<b>1 120 000</b>	355	3150	3350	3750	4000	4250	4250	3750	3350	4250	3750	3350	3000	3150	3550	4000	4500	2000	2500
	250	3350	3350	3750	4000	4250	4000	3750	3350	4250	3750	3350	3150	3350	3550	4000	4250	2000	2500
	180	3350	3550	3750	4000	4000	4000	3750	3550	4000	3750	3550	3350	3350	3550	4000	4000	2000	2500
	125	3550	3550	3750	4000	4000	4000	3750	3550	4000	3750	3550	3550	3550	3750	4000	4000	2000	2650
<b>1 400 000</b>	355	3000	3000	3350	4000	4000	4000	3550	3000	4000	3550	3000	2800	2800	3350	3750	4250	1900	2240
	250	3000	3150	3550	3750	4000	3750	3550	3150	4000	3550	3150	3000	3000	3350	3750	4000	2000	2360
	180	3150	3350	3550	3750	3750	3750	3550	3350	3750	3550	3350	3150	3150	3350	3750	3750	2000	2360
	125	3350	3350	3550	3550	3750	3550	3550	3350	3750	3550	3350	3150	3350	3350	3550	3750	2000	2360
<b>1 800 000</b>	355	2650	2800	3150	3550	3750	3550	3150	2800	3750	3350	2800	2500	2650	3000	3550	4000	1700	2120
	250	2800	3000	3150	3550	3550	3550	3150	3000	3550	3350	3000	2800	2800	3150	3550	3750	1900	2120
	180	3000	3000	3150	3350	3550	3350	3150	3000	3550	3350	3000	2800	3000	3150	3350	3550	2000	2240
	125	3000	3000	3150	3350	3350	3350	3150	3150	3350	3350	3000	3000	3000	3150	3350	3550	2000	2240
<b>2 240 000</b>	250	2650	2650	3000	3350	3350	3350	3000	2800	3350	3000	2650	2500	2650	3000	3350	3550	1800	2000
	180	2800	2800	3000	3150	3350	3150	3000	2800	3350	3000	2800	2650	2650	3000	3150	3350	1900	2000
	125	2800	2800	3000	3150	3150	3150	3000	2800	3150	3000	2800	2800	2800	3000	3150	3350	2000	2120
<b>2 800 000</b>	250	2360	2500	2800	3150	3350	3150	2800	2500	3150	2800	2500	2360	2360	2650	3150	3350	1600	1900
	180	2500	2650	2800	3000	3150	3000	2800	2650	3150	2800	2650	2500	2500	2800	3000	3150	1700	1900
	125	2650	2650	2800	3000	3000	3000	2800	2650	3000	2800	2650	2650	2650	2800	3000	3000	1800	1900
<b>3 550 000</b>	250	2240	2360	2650	3000	3000	3000	2650	2360	3000	2650	2360	2120	2240	2360	3000	3150	1500	1700
	180	2360	2360	2650	2800	3000	2800	2650	2360	3000	2650	2360	2240	2360	2500	2800	3000	1600	1800
	125	2360	2500	2650	2800	2800	2800	2650	2500	2800	2650	2500	2360	2360	2650	2800	3000	1700	1800
max <b>4 500</b>																		max <b>2 000</b> max <b>3 150</b>	

- 1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.  
2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

- 1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.  
2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

14 - Cargas radiales  $F_{r2}$  [daN] o axiales  $F_{a2}$  [daN] sobre el extremo del árbol lento

14 - Charges radiales  $F_{r2}$  [daN] ou axiales  $F_{a2}$  [daN] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **250**

$n_2 \cdot L_h$ min <sup>-1</sup> · h	$M_2$ daN · m	$F_{r2}^{1)}$																$F_{a2}^{2)}$	
		0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
<b>180 000</b>	1900	5000	5600	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	5600	4500	4750	6300	6300	6300	1400	3000
	1320	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6000	6300	6300	6300	2000	3000
<b>224 000</b>	1320	5300	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5000	5300	6300	6300	6300	1800	2800
	950	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6000	6300	6300	6300	2240	3000
<b>280 000</b>	1320	5000	5300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6300	6300	5300	4500	4750	6000	6300	6300	1600	2650
	950	5600	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5300	5600	6300	6300	6300	2000	2800
<b>355 000</b>	670	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6000	6300	6300	6300	2320	2800
	475	5000	5300	6300	6300	6300	6300	6300	5600	6300	6300	5300	4750	5000	6000	6300	6300	1800	2500
<b>450 000</b>	670	5600	5600	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5300	6000	6300	6300	6300	2120	2650
	475	6000	6000	6300	6300	6300	6300	6300	6000	6300	6300	6000	5600	6000	6300	6300	6300	2360	2650
<b>560 000</b>	950	4500	4750	5600	6300	6300	6300	6300	5000	6300	6300	5000	4250	4500	5600	6300	6300	1600	2360
	670	5000	5300	6000	6300	6300	6300	6300	5300	6300	6300	5300	4750	5000	6000	6300	6300	1900	2500
<b>710 000</b>	475	5300	5600	6000	6300	6300	6300	6000	5600	6300	6300	5600	5300	5300	6000	6300	6300	2120	2500
	335	4250	4500	5300	6300	6300	6300	5600	4750	6300	6000	4500	4000	4250	5000	6300	6300	1500	2240
<b>900 000</b>	670	4750	4750	5600	6300	6300	6300	5600	5000	6300	6000	5000	4500	4500	5300	6300	6300	1700	2240
	335	5000	5000	5600	6000	6300	6300	5600	5300	6300	6000	5300	4750	5000	5600	6000	6300	1900	2360
<b>1 120 000</b>	950	3750	4000	5000	6000	6300	6300	5300	4250	6300	5300	4250	3550	3750	4750	6000	6300	1250	2000
	670	4250	4500	5000	6000	6300	6000	5300	4500	6300	5600	4500	4000	4250	5000	6000	6300	1600	2120
<b>1 400 000</b>	475	4500	4750	5300	6000	6000	6000	5300	4750	6000	5300	4750	4500	4500	5000	5600	6300	1800	2120
	335	4750	5000	5300	5600	6000	6000	5300	5000	6000	5300	5000	4750	4750	5300	5600	6000	1900	2240
<b>1 800 000</b>	950	3750	4000	5000	6000	6300	6300	5300	4250	6300	5300	4250	3550	3750	4750	6000	6300	1250	2000
	670	4250	4500	5000	6000	6300	6000	5300	4500	6300	5600	4500	4000	4250	5000	6000	6300	1600	2120
<b>2 240 000</b>	475	4500	4750	5300	6000	6000	6000	5300	4750	6000	5300	4750	4500	4500	5000	5600	6300	1800	2120
	335	4750	5000	5300	5600	6000	6000	5300	5000	6000	5300	5000	4750	4750	5300	5600	6000	1900	2240
max <b>6 300</b>																		max <b>2 800</b>	max <b>4 500</b>

Valores válidos para árbol lento **integral** (ver cap. 17).

Valeurs valables pour arbre lent **intégral** (voir chap. 17).

Tam. Grand. **250 bis**

<b>180 000</b>	1900	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
<b>224 000</b>	1320	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
<b>280 000</b>	1320	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
<b>355 000</b>	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
<b>450 000</b>	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	5000
<b>560 000</b>	950	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	6700	7100	7100	7100	7100	3150	4500
<b>710 000</b>	950	6700	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	6300	6700	7100	7100	7100	3150	4250
	670	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	3150	4500
<b>900 000</b>	950	6700	6700	7100	7100	7100	7100	7100	7100	6700	7100	7100	6300	6700	7100	7100	7100	3150	4000
	670	6700	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	6700	7100	7100	6700	6700	7100	7100	7100	3150	4250
<b>1 120 000</b>	670	6000	6300	7100	7100	7100	7100	7100	6300	7100	7100	6300	6000	6000	6700	7100	7100	3000	3750
	475	6300	6700	7100	7100	7100	7100	7100	6700	7100	7100	6700	6300	6300	6700	7100	7100	3150	4000
	335	6700	6700	7100	7100	7100	7100	7100	6700	7100	7100	6700	6700	6700	7100	7100	7100	3150	4000
<b>1 400 000</b>	670	5600	6000	6300	7100	7100	7100	6700	6000	7100	6700	6000	5300	5600	6300	7100	7100	2800	3550
	475	6000	6000	6700	7100	7100	7100	6700	6000	7100	6700	6000	6000	6000	6300	7100	7100	3150	3550
	335	6000	6300	6700	7100	7100	7100	6700	6300	7100	6700	6300	6000	6000	6300	7100	7100	3150	3750
<b>1 800 000</b>	670	5000	5300	6000	6700	7100	6700	6000	5300	7100	6300	5300	5000	5000	6000	6700	7100	2650	3150
	475	5300	5600	6000	6700	6700	6700	6000	5600	6700	6300	5600	5300	5300	6000	6700	7100	3000	3350
	335	5600	5600	6000	6300	6700	6700	6000	6000	6700	6300	5600	5300	5300	6000	6300	6700	3150	3350
<b>2 240 000</b>	475	5000	5300	5600	6300	6300	6300	5600	5300	6300	6000	5300	5000	5000	5600	6000	6700	2650	3150
	335	5300	5300	5600	6000	6300	6000	5600	5300	6300	6000	5300	5300	5300	5600	6000	6300	3000	3150
max <b>7 100</b>																		max <b>3 150</b>	max <b>5 000</b>

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

2) Simultáneamente a la carga axial puede actuar una carga radial hasta 0,2 veces la del cuadro. Para valores superiores, consultarnos.

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

2) Une charge radiale peut agir en même temps que la charge axiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

## 15 - Detalles constructivos y funcionales

### Engranaje de sinfín

Número de dientes  $z_2$  de la rueda para sinfín y  $z_1$  del tornillo sinfín, módulo axial  $m_x$ , inclinación media de la hélice  $\gamma_m$ , rendimiento estático  $\eta_s$  y momento de inercia  $J_1$  del engranaje de sinfín para reductores y motorreductores **R V, R IV, MR V, MR IV, MR 2IV**.

Para reductores y motorreductores **R IV, MR IV y MR 2IV**, el momento de inercia (excluyendo el motor) en el eje rápido es el del tornillo sinfín dividido por el cuadrado de la relación total de engranaje del engranaje cilíndrico.

## 15 - Détails de la construction et du fonctionnement

### Engrenage à vis

Nombre de dents  $z_2$  de la roue à vis et  $z_1$  de la vis sans fin, module axial  $m_x$ , inclinaison de l'hélice moyenne  $\gamma_m$ , rendement statique  $\eta_s$ , et moment d'inertie  $J_1$  de l'engrenage à vis pour réducteurs et motorréducteurs **R V, R IV, MR V, MR IV, MR 2IV**.

Pour les réducteurs et les motorréducteurs **R IV, MR IV et MR 2IV** le moment d'inertie (moteur exclu) sur l'axe rapide est celui sur la vis sans fin divisé par le carré du rapport d'engrenage de l'engrenage cylindrique.

$i$		Tamaño reductor - Grandeur réducteur									
		32	40	50	63, 64	80, 81	100	125, 126	160, 161	200	250
<b>7</b>	$z_2/z_1$	21/3	21/3	21/3	28/4	28/4					
	$m_x$	2,2	2,8	3,4	3,5	4,5					
	$\gamma_m$	22° 28'	22° 29'	22° 35'	28° 35'	28° 30'	—	—	—	—	—
	$\eta_s$	0,71	0,71	0,71	0,74	0,74					
<b>10</b>	$z_2/z_1$	20/2	20/2	20/2	30/3	30/3	30/3	30/3	30/3		
	$m_x$	2,3	2,8	3,5	3,3	4,2	5,3	6,6	8,6		
	$\gamma_m$	15° 10'	15° 10'	15° 7'	19° 52'	20° 28'	21° 20'	21° 53'	23° 1'	—	—
	$\eta_s$	0,65	0,65	0,65	0,69	0,7	0,7	0,7	0,72		
<b>13</b>	$z_2/z_1$	26/2	26/2	26/2	26/2	26/2	26/2	39/3	39/3	39/3	
	$m_x$	1,8	2,3	2,9	3,7	4,7	5,9	5,2	6,8	8,5	
	$\gamma_m$	13° 28'	13° 14'	13° 36'	14° 23'	14° 48'	15° 24'	18° 48'	19° 52'	20° 38'	—
	$\eta_s$	0,62	0,62	0,63	0,64	0,64	0,65	0,68	0,69	0,7	
<b>16</b>	$z_2/z_1$	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	32/2	48/3	48/3
	$m_x$	1,5	1,9	2,4	3,1	3,9	4,9	6,2	8	7,1	9
	$\gamma_m$	11° 52'	11° 53'	12° 4'	12° 47'	13° 14'	13° 47'	14° 7'	14° 52'	19° 4'	20° 21'
	$\eta_s$	0,6	0,6	0,6	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,68	0,69
<b>20</b>	$z_2/z_1$	20/1	20/1	20/1	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2	40/2
	$m_x$	2,3	2,8	3,5	2,5	3,2	4,1	5,1	6,6	8,3	10,4
	$\gamma_m$	7° 41'	7° 40'	7° 46'	11° 46'	12° 1'	12° 29'	12° 24'	13° 6'	13° 36'	14° 3'
	$\eta_s$	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63
<b>25</b>	$z_2/z_1$	25/1	25/1	25/1	25/1	25/1	25/1	50/2	50/2	50/2	50/2
	$m_x$	1,9	2,4	3	3,8	4,8	6,1	4,2	5,4	6,8	8,6
	$\gamma_m$	6° 55'	6° 52'	6° 58'	7° 21'	7° 34'	7° 53'	11° 33'	11° 49'	12° 28'	13° 18'
	$\eta_s$	0,48	0,48	0,48	0,5	0,5	0,51	0,59	0,6	0,61	0,62
<b>32</b>	$z_2/z_1$	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	32/1	64/2
	$m_x$	1,5	1,9	2,4	3,1	3,9	4,9	6,2	8	10,1	6,8
	$\gamma_m$	6°	6°	6° 3'	6° 25'	6° 38'	6° 55'	7° 5'	7° 27'	7° 43'	11° 22'
	$\eta_s$	0,45	0,45	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,5	0,51	0,59
<b>40</b>	$z_2/z_1$	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1	40/1
	$m_x$	1,3	1,6	2	2,5	3,2	4,1	5,1	6,6	8,3	10,4
	$\gamma_m$	5° 12'	5° 10'	5° 16'	5° 54'	6° 2'	6° 16'	6° 13'	6° 34'	6° 50'	7° 3'
	$\eta_s$	0,42	0,42	0,42	0,44	0,45	0,46	0,46	0,47	0,48	0,49
<b>50</b>	$z_2/z_1$	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1	50/1
	$m_x$	1	1,3	1,6	2,1	2,7	3,3	4,2	5,4	6,8	8,6
	$\gamma_m$	4° 25'	4° 25'	4° 32'	5° 7'	5° 15'	5° 27'	5° 48'	5° 56'	6° 15'	6° 41'
	$\eta_s$	0,38	0,38	0,38	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47
<b>63</b>	$z_2/z_1$		63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1	63/1
	$m_x$		1	1,3	1,7	2,1	2,7	3,4	4,4	5,5	6,9
	$\gamma_m$		3° 43'	3° 50'	4° 21'	4° 27'	4° 39'	4° 57'	5° 5'	5° 22'	5° 46'
	$\eta_s$		0,34	0,35	0,38	0,38	0,39	0,4	0,41	0,42	0,44
<b>Momento de inercia</b> (de masa) $J_1$ [kg m <sup>2</sup> ] sobre el sinfín ≈		—	—	—	—	—	0,0014	0,0037	0,0078	0,0192	0,0376
<b>Moment d'inertie</b> (de masse) $J_1$ [kg m <sup>2</sup> ] sur la vis ≈											

### Juego angular del eje lento

El juego angular del eje lento, con sinfín bloqueado, está comprendido **aproximadamente** entre los valores indicados en el cuadro. Este varía en función de la ejecución y de la temperatura.

Bajo pedido, se pueden suministrar reductores con **juego controlado o reducido** (ver cap. 17): plazo de entrega superior al normal, sobreprecio; seleccionar un factor de servicio **superior**.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Juego angular [rad] <sup>1)</sup> Jeu angulaire [rad] <sup>1)</sup>	
	min	max
<b>32</b>	0,0030	0,0118
<b>40</b>	0,0025	0,0100
<b>50</b>	0,0020	0,0080
<b>63, 64</b>	0,0018	0,0071
<b>80, 81</b>	0,0016	0,0063
<b>100</b>	0,0013	0,0050
<b>125, 126</b>	0,0011	0,0045
<b>160, 161</b>	0,0010	0,0040
<b>200</b>	0,0008	0,0032
<b>250</b>	0,0007	0,0028

1) A 1 m desde el centro de eje lento, el juego angular en mm se obtiene multiplicando por 1 000 los valores del cuadro (1 rad = 3438').

### Jeu angulaire de l'axe lent

Le jeu angulaire de l'axe lent, à vis bloquée, est compris **de façon indicative** entre les valeurs figurant au tableau. Ce jeu varie en fonction de l'exécution et de la température. Nous pouvons fournir sur demande des réducteurs avec jeu **contrôlé** ou **réduit** (voir chap. 17); ils sont toutefois sujets à un supplément de prix et un délai de livraison plus long; choisir un facteur de service **supérieure**.

1) A la distance de 1 m du centre de l'axe lent, le jeu angulaire en mm s'obtient en multipliant par 1 000 les valeurs du tableau (1 rad = 3438').

## Rendimiento $\eta$

El rendimiento  $\eta$  se obtiene por la relación  $P_{N2} / P_{N1}$  para reductores (cap. 7) y  $P_2 / P_1$  para los motorreductores (cap. 9). Los valores de rendimiento así calculados son válidos para condiciones de trabajo normales, sin fin motriz y lubricación correcta, después de un buen rodaje (ver cap. 16) y con una carga cercana al valor nominal.

El rendimiento es inferior (de aproximadamente un 12% para sinfines con  $z_1 = 1$ ; 6% para sinfines con  $z_1 = 2$ ; 3% para sinfines con  $z_1 = 3$ ) en las **primeras horas de funcionamiento** (aproximadamente 50) y, en general, durante cada arranque en frío.

Al momento del arranque, el **rendimiento «estático»**  $\eta_s$  (ver el cuadro en el párrafo precedente) es notablemente inferior  $\eta$  (ya que a la velocidad 0 es necesario vencer el rozamiento de «primer despeque»); al aumentar la velocidad el rendimiento aumenta hasta alcanzar el valor del catálogo.

El **rendimiento inverso**  $\eta_{inv}$ , que se obtiene cuando la rueda para sinfín es motriz, es siempre inferior  $\eta$ . Puede ser calculado con buena aproximación mediante la fórmula:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1 / \eta; \quad \text{análogamente:} \quad \eta_{s\ inv} \approx 2 - 1 / \eta_s$$

## Irreversibilidad

Un reductor o un motorreductor de sinfín es **dinámicamente irreversible** (interrumpe instantáneamente su rotación cuando sobre el eje del sinfín han desaparecido las causas que mantienen en rotación el mismo, ej.: par motor, inercia debida al sinfín y su ventilador, motor, volante, acoplamientos, etc.) cuando  $\eta < 0,5$  ya que  $\eta_{inv}$  resulta menor de 0.

Esta condición es necesaria cuando hay **necesidad de tener y retener** la carga incluso sin utilizar un freno. En presencia de vibraciones continuas, la irreversibilidad dinámica puede ser imposible.

Un reductor o un motorreductor es **estáticamente irreversible** (no es posible ponerlo en rotación desde el eje lento) cuando  $\eta_s < 0,5$ .

Esta condición es necesaria cuando hay **necesidad de mantener la carga detenida**; en la práctica, teniendo en cuenta que los rendimientos pueden mejorar con el funcionamiento, es aconsejable que  $\eta_s \leq 0,4$  ( $\gamma_m < 5^\circ$ ). En presencia de vibraciones continuas, la irreversibilidad estática puede ser imposible.

Un reductor o un motorreductor tiene una **baja reversibilidad estática** (es posible ponerlo en movimiento desde el eje lento con pares elevados y/o en presencia de vibraciones) cuando  $0,5 < \eta_s \leq 0,6$  ( $7^\circ 30' < \gamma_m \leq 12^\circ$ ).

Un reductor o un motorreductor tiene una **reversibilidad estática completa** (es posible ponerlo en movimiento desde el eje lento) cuando  $\eta_s > 0,6$  ( $\gamma_m > 12^\circ$ ).

Esta condición es aconsejable cuando es **necesario poner fácilmente en funcionamiento el reductor desde el eje lento**.

## Sobrecargas

Dado que el engranaje de sinfín está sometido, a menudo, a elevadas sobrecargas estáticas y dinámicas, ya que es especialmente adecuado para soportarlas, es necesario -más frecuentemente que con respecto a otros tipos de engranaje- controlar que el valor de estas sobrecargas sea siempre inferior a  $M_{2\ max}$  (cap. 7).

Normalmente, se producen sobrecargas en el caso de:

- arranques a plena carga (sobretudo con inercias elevadas y bajas relaciones de transmisión); frenados; choques;
- reductores irreversibles o poco reversibles en los cuales la rueda para sinfín se transforma en motriz por efecto de las inercias de la máquina accionada;
- potencia aplicada superior a la necesaria; otras causas estáticas o dinámicas.

A continuación, damos algunas indicaciones generales sobre estas sobrecargas y, para algunos casos típicos, fórmulas para su evaluación.

Si no es posible evaluarlas, introducir dispositivos de seguridad para no superar nunca  $M_{2\ max}$ .

### Par de arranque

Si el arranque se efectúa a plena carga (sobre todo para inercias elevadas y bajas relaciones de transmisión), controlar que  $M_{2\ max}$  sea mayor o igual al par de arranque que puede ser calculado con la fórmula:

$$M_2 \text{ arranque} = \left( \frac{M_{\text{arranque}}}{M_{N1}} \cdot M_2 \text{ disponible} - M_2 \text{ necesario} \right) \frac{J}{J + J_0} \cdot \eta + M_2 \text{ necesario}$$

donde:

$M_2$  necesario es el par absorbido por la máquina debido al trabajo y a los rozamientos;

$M_2$  disponible es el par de salida debido a la potencia nominal del motor;

$J_0$  es el momento de inercia (de masa) del motor;

$J$  es el momento de inercia (de masa) exterior (reductor, acoplamientos, máquina accionada) en  $\text{kg m}^2$ , referido al eje del motor;

para los otros símbolos, ver el cap. 2b.

NOTA: si se desea verificar que el par de arranque sea suficientemente elevado para el arranque, tener en cuenta, en la evaluación del  $M_2$  disponible, el rendimiento  $\eta_s$ , y, en la evaluación del  $M_2$  necesario, eventuales rozamientos de primer despeque.

## Rendement $\eta$

Le rendement  $\eta$  est donné par le rapport  $P_{N2} / P_{N1}$  pour les réducteurs (chap. 7) et par le rapport  $P_2 / P_1$  pour les motoréducteurs (chap. 9). Les valeurs du rendement calculées de la sorte sont valables pour conditions normales de travail avec vis motrice et lubrification correcte, après un bon rodage (chap. 16) et avec une charge près de la valeur nominale.

Le rendement est inférieur (d'environ 12% pour vis avec  $z_1 = 1$ ; 6% pour vis avec  $z_1 = 2$ ; 3% pour vis avec  $z_1 = 3$ ) pendant les **premières heures de fonctionnement** (50 environ) et en général à tout démarrage à froid.

Au démarrage, le **rendement «statique»**  $\eta_s$  (voir tableau au paragraphe précédent) est de loin inférieur à  $\eta$  (vu qu'à la vitesse 0 on doit surmonter le frottement «au départ»); lorsque la vitesse augmente, le rendement augmente également jusqu'à atteindre la valeur indiquée sur le catalogue.

Le **rendement inverse**  $\eta_{inv}$ , que l'on obtient lorsque la roue à vis est motrice, est toujours inférieur à  $\eta$ . Il peut être calculé avec une bonne approximation à l'aide de la formule:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1 / \eta; \quad \text{de façon analogue:} \quad \eta_{s\ inv} \approx 2 - 1 / \eta_s$$

## Irréversibilité

Un réducteur ou un motoréducteur à vis est **dynamiquement irréversible** (c'est-à-dire qu'il cesse instantanément de tourner lorsque sur l'axe de la vis il n'existe plus aucun facteur qui maintient en rotation la vis elle-même, par ex.: moment de torsion du moteur, inertie due à la vis et au ventilateur, moteur, volants, accouplements, etc...) lorsque  $\eta < 0,5$  puisque  $\eta_{inv}$  devient inférieur à 0.

Cette condition est nécessaire lorsqu'il **s'agit d'arrêter ou de retenir** la charge, même sans l'intervention d'un frein. Avec des vibrations continues, l'irréversibilité dynamique peut ne pas être possible.

Un réducteur ou un motoréducteur est **statiquement irréversible** (c'est-à-dire qu'il est impossible de le mettre en rotation à partir de l'axe lent) lorsque  $\eta_s < 0,5$ .

Cette condition s'avère nécessaire lorsqu'il **s'agit de maintenir la charge à l'arrêt**: en fait, compte tenu que les rendements peuvent augmenter avec le fonctionnement, il est conseillé que  $\eta_s \leq 0,4$  ( $\gamma_m < 5^\circ$ ). Avec des vibrations continues, l'irréversibilité statique peut ne pas être possible. Un réducteur ou un motoréducteur a une **faible réversibilité statique** (c'est-à-dire qu'il est possible de la mettre en rotation à partir de l'axe lent avec des moments de torsion élevés et/ou à la présence de vibrations) lorsque  $0,5 < \eta_s \leq 0,6$  ( $7^\circ 30' < \gamma_m \leq 12^\circ$ ).

Un réducteur ou un motoréducteur a une **réversibilité statique complète** (c'est-à-dire qu'il est possible de le mettre en rotation à partir de l'axe lent) lorsque  $\eta_s > 0,6$  ( $\gamma_m > 12^\circ$ ).

Cette condition est à conseiller lorsqu'il **s'agit de faire partir aisément le réducteur à partir de l'axe lent**.

## Surcharges

L'engrenage à vis étant souvent soumis à des surcharges statiques et dynamiques élevées, étant donné qu'il est particulièrement apte à les supporter, il est nécessaire - beaucoup plus qu'avec les autres types d'engrenage - de contrôler que la valeur de ces surcharges reste toujours inférieure à  $M_{2\ max}$  (chap. 7).

Il se produit normalement des surcharges en cas de:

- démarrages en pleine charge (surtout pour des inerties élevées et de bas rapports de transmission); freinages; chocs;
- réducteurs irréversibles ou peu réversibles où la roue à vis devient motrice par suite des inerties de la machine entraînée;
- puissance appliquée supérieure à la puissance requise; autres causes statiques ou dynamiques.

Nous exposerons ci-après quelques considérations générales sur ces surcharges et donnerons, pour quelques cas typiques, des formules aidant à les évaluer.

S'il n'est pas possible d'évaluer les surcharges, prévoir des dispositifs de sécurité de façon à ne jamais dépasser  $M_{2\ max}$ .

### Moment de torsion au démarrage

Lorsque le démarrage se fait en pleine charge (surtout pour des inerties élevées et de bas rapports de transmission), s'assurer que  $M_{2\ max}$  soit supérieur ou égal au moment de torsion au démarrage que l'on peut calculer selon la formule:

$$M_2 \text{ démarrage} = \left( \frac{M_{\text{démarrage}}}{M_{N1}} \cdot M_2 \text{ disponible} - M_2 \text{ requis} \right) \frac{J}{J + J_0} \cdot \eta + M_2 \text{ requis}$$

où:

$M_2$  requis est le moment de torsion absorbé par la machine suite au travail et aux frottements;

$M_2$  disponible est le moment de torsion de sortie dû à la puissance nominale du moteur;

$J_0$  est le moment d'inertie (de la masse) du moteur;

$J$  est le moment d'inertie (de la masse) extérieur (réducteur, accouplements, machine entraînée) en  $\text{kg m}^2$ , se rapportant à l'arbre du moteur;

pour les autres symboles voir chap. 2b.

REMARQUE: si on veut s'assurer que le moment de torsion au démarrage est suffisamment élevé pour le démarrage, considérer le rendement  $\eta_s$  dans l'évaluation de  $M_2$  disponible et les éventuels frottements au départ dans l'évaluation de  $M_2$  requis.

## 15 - Detalles constructivos y funcionales

### Detenciones de máquinas con elevada energía cinética (elevados momentos de inercia con elevadas velocidades) sin o con frenados (con motor freno o freno sobre el eje del sinfín)

Elegir siempre un reductor estáticamente reversible ( $\eta_s > 0,5$ ); si el motor es freno controlar el esfuerzo de frenado con la fórmula:

$$\left( \frac{Mf}{\eta_{s \text{ inv}}} \cdot i + M_2 \text{ necesario} \right) \frac{J}{J + J_0/\eta_{s \text{ inv}}} - M_2 \text{ necesario} \leq M_{2 \text{ max}}$$

donde:

$Mf$  es el par de frenado de calibración (ver el cuadro del cap. 2b);  
 $\eta_{s \text{ inv}}$  es el rendimiento estático inverso (ver el párrafo precedente);  
 para los otros símbolos, ver arriba y el cap. 1.

Si no es posible elegir un reductor estáticamente reversible (es decir,  $\eta_s \leq 0,5$ ), es necesario que la desaceleración sea suficientemente suave (para evitar esfuerzos demasiado elevados al reductor) para obtener:

$$\frac{J_2 \cdot \alpha_2}{10} - M_2 \leq M_{2 \text{ max}}$$

donde:

$J_2$  [kg m<sup>2</sup>] es el momento de inercia (de masa) de la máquina accionada referido al eje lento del reductor;;  
 $M_2$  [daN m] es el par absorbido por la máquina debido al trabajo y a los rozamientos;;  
 $\alpha_2$  [rad/s<sup>2</sup>] es la desaceleración angular del eje lento; puede ser reducida mediante volantes sobre el eje del sinfín, rampas eléctricas de desaceleración, disminución del par de frenado en el caso de frenado, etc.

El valor de  $\alpha_2$  puede ser evaluado sobre la base de consideraciones (en seguridad) teóricas, o bien, experimentalmente (mediante el tiempo y el espacio de detención, etc.). Si el motor es freno,  $\alpha_2$  puede ser evaluado (prudentemente) con la fórmula:

$$\alpha_2 = \frac{10 \cdot Mf}{J_0 \cdot i}$$

dónde se considera el motor en vacío y sometido al par de frenado de tarado  $Mf$  [daN m] (ver el cuadro del cap. 2b).

### Funcionamiento con motor freno

Tiempo de arranque  $t_a$  y ángulo de rotación del motor  $\varphi_{a1}$

$$t_a = \frac{(J_0 + J/\eta) \cdot n_1}{95,5 \left( M \text{ arranque} - \frac{M_2 \text{ necesario}}{i \cdot \eta} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi_{a1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Tiempo de frenado  $t_f$  y ángulo de rotación del motor  $\varphi_{f1}$

$$t_f = \frac{(J_0 + J/\eta_{\text{inv}}) \cdot n_1}{95,5 \left( Mf + \frac{M_2 \text{ necesario} \cdot \eta_{\text{inv}}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi_{f1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

donde:

$M \text{ arranque}$  [daN m] es el par de arranque del motor  $\left( \frac{955 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M \text{ arranque}}{M_{n1}} \right)$  (ved. cap. 2b);  
 $Mf$  [daN m] es el par de frenado de tarado del motor (ver el cap. 2b);  
 para otros símbolos ver arriba y el cap. 1.

La repetitividad de frenado, con reductor rodado y a régimen térmico, al variar la temperatura del freno y las condiciones de desgaste de la guarnición del freno es — dentro de los límites normales del entrehierro y de la humedad ambiente y con un equipo eléctrico adecuado — aproximadamente  $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f1}$ .

En la fase de calentamiento (1 ÷ 3 h desde los tamaños pequeños hasta los grandes) los tiempos y los espacios de frenado tienden a aumentar hasta estabilizarse alrededor de valores correspondientes a los rendimientos indicados en el catálogo.

### Duración de la guarnición del freno

Orientativamente, el número de frenados admisible entre dos regulaciones se obtiene mediante la fórmula:

$$\frac{W \cdot 10^5}{Mf \cdot \varphi_{f1}}$$

donde:

$W$  [MJ] es el trabajo de rozamiento entre dos regulaciones del entrehierro indicado en el cuadro; para otros símbolos ver arriba.

El valor del entrehierro va desde un mínimo de 0,25 hasta un máximo de 0,7; generalmente, el número de regulaciones es 5.

Tam. motor Grandeur moteur	W MJ
63	10,6
71	14
80	18
90	24
100	24
112	45
132	67
160, 180M	90
180L, 200	125

## 15 - Détails de la construction et du fonctionnement

### Arrêts de machines à énergie cinétique élevée (moments d'inertie élevés avec vitesses élevées) sans ou avec freinages (soit avec moteur frein ou frein sur l'axe de la vis)

Sélectionner toujours un réducteur statiquement réversible ( $\eta_s > 0,5$ ); si le moteur est du type moteur frein, vérifier la sollicitation de freinage avec la formule :

$$\left( \frac{Mf}{\eta_{s \text{ inv}}} \cdot i + M_2 \text{ requis} \right) \frac{J}{J + J_0/\eta_{s \text{ inv}}} - M_2 \text{ requis} \leq M_{2 \text{ max}}$$

où:

$Mf$  est le moment de freinage de tarage (voir tableau au chap. 2b);  
 $\eta_{s \text{ inv}}$  est le rendement statique inverse (voir paragraphe préc.);  
 pour les autres symboles voir ci-dessus et chap. 1.

S'il n'est pas possible de sélectionner un réducteur statiquement réversible (c'est-à-dire lorsque  $\eta_s \leq 0,5$ ), il faut que le ralentissement soit suffisamment doux (dans le but d'éviter toutes sollicitations trop élevées au réducteur) pour que:

$$\frac{J_2 \cdot \alpha_2}{10} - M_2 \leq M_{2 \text{ max}}$$

où:

$J_2$  [kg m<sup>2</sup>] est le moment d'inertie (de la masse) de la machine entraînée se rapportant à l'axe lent du réducteur;  
 $M_2$  [daN m] est le moment de torsion absorbé par la machine suite au travail et aux frottements;  
 $\alpha_2$  [rad/s<sup>2</sup>] est la décélération angulaire de l'axe lent; on peut la diminuer au moyen de volants sur l'axe de la vis, de rampes électriques de décélération, de la diminution du moment de freinage lorsqu'il y a freinage, etc.

La valeur de  $\alpha_2$  peut être évaluée sur la base de considérations (de sécurité) théoriques ou de façon expérimentale (à l'aide du temps et de l'espace d'arrêt, etc.). Si le moteur est un moteur frein,  $\alpha_2$  peut être évaluée (avec prudence) selon la formule:

$$\alpha_2 = \frac{10 \cdot Mf}{J_0 \cdot i}$$

où l'on considère le moteur à vide et soumis au moment de freinage statique de tarage  $Mf$  [daN m] (voir tableau au chap. 2b).

### Fonctionnement avec moteur frein

Temps de démarrage  $t_a$  et angle de rotation du moteur  $\varphi_{a1}$

$$t_a = \frac{(J_0 + J/\eta) \cdot n_1}{95,5 \left( M \text{ démarrage} - \frac{M_2 \text{ requis}}{i \cdot \eta} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi_{a1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

Temps de freinage  $t_f$  et angle de rotation du moteur  $\varphi_{f1}$

$$t_f = \frac{(J_0 + J/\eta_{\text{inv}}) \cdot n_1}{95,5 \left( Mf + \frac{M_2 \text{ requis} \cdot \eta_{\text{inv}}}{i} \right)} \text{ [s]}; \quad \varphi_{f1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} \text{ [rad]}$$

où:

$M \text{ démarrage}$  [daN m] est le moment de torsion au démarrage du moteur  $\left( \frac{955 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M \text{ démarrage}}{M_{n1}} \right)$  (voir chap. 2b);  
 $Mf$  [daN m] est le moment de freinage dynamique de tarage du moteur (voir chap. 2b);  
 pour les autres symboles, voir ci-dessus et chap. 1.

La répétitivité du freinage, avec réducteur rodé et à régime thermique, lorsque change la température du frein ainsi que l'usure de la garniture de frottement est d'environ  $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f1}$  dans les limites normales de l'entrefer et de l'humidité ambiante avec un appareillage électrique adéquat. Durant la phase d'échauffement (1 ÷ 3 h, des petites grandeurs aux grandes), les temps et les espaces de freinage ont tendance à augmenter et se stabiliser près des valeurs correspondent aux rendements indiqués au catalogue.

### Durée de la garniture de frottement

A titre indicatif, le nombre de freinages admis entre deux réglages est donné par la formule:

$$\frac{W \cdot 10^5}{Mf \cdot \varphi_{f1}}$$

où:

$W$  [MJ] est le travail de frottement entre deux réglages de l'entrefer figurant au tableau; pour les autres symboles, voir la page précédente.

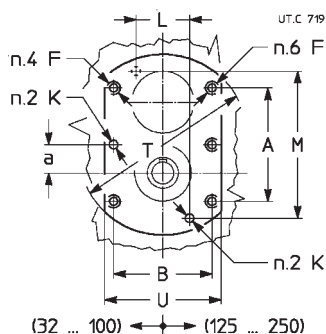
La valeur de l'entrefer va de 0,25 (minimum) à 0,7 (maximum); à titre indicatif, le nombre de réglages est de 5.



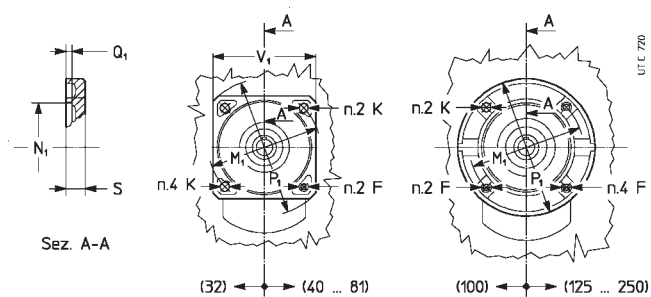
## 15 - Detalles constructivos y funcionales

### Lado de entrada de los reductores

El lado de entrada de los reductores **RV** tiene un plano mecanizado y taladros roscados para la eventual fijación del soporte del motor u otro.



El lado de entrada de los reductores **RV** tiene una brida mecanizada y taladros para la eventual fijación del soporte del motor u otros elementos.



## 15 - Détails de la construction et du fonctionnement

### Côté entrée réducteurs

La côté entrée des réducteurs **RV** a un plain usiné et des trous taraudés pour la fixation éventuelle du support moteur ou autre.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	a	A	B	F	K Ø H8	L	M	T Ø	U
32	16	72	54	M 5	5	—	—	103	66
40, 50	20	81,5	66,5	M 5	5	—	—	119	80
63 ... 81	25	106	80	M 6	6	—	—	149	96
100	31,3	125	108	M 8	8	—	—	187	129
125, 126	40	166	136	M 8	8	78	216	252	157
160 ... 200	50	214	168	M 10	10	98	268	312	194
250	62,5	274	210	M 12	12	128	332	387	241

1) Longitud útil de la rosca 2 · F.  
2) Longitud útil del taladro 1,6 · K.

1) Longueur utile du filetage 2 · F.  
2) Longueur utile du trou 1,6 · K.

La côté entrée des réducteurs **RV** a une bride usinée et des trous pour la fixation éventuelle du support du moteur ou autres.

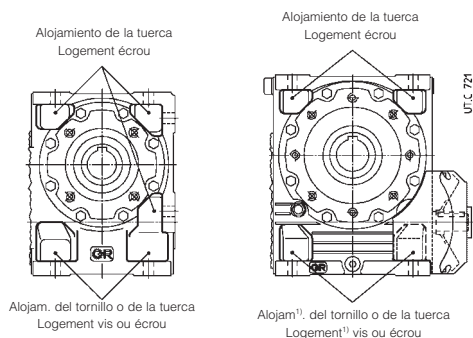
Tamaño reductor Grandeur réducteur	F	K Ø	M <sub>1</sub> Ø	N <sub>1</sub> Ø	P <sub>1</sub> Ø H7	V <sub>1</sub> □	Q <sub>1</sub>	S
32	—	9,5	115	95	140	105	4	10
40, 50	M 8	9,5	115	95	140	105	4	11
63 ... 81	M 8	9,5	130	110	160	120	4,5	12
100	M 10	11,5	165	130	200	—	4,5	14
125, 126	M 10	—	165	130	200	—	4,5	16
160 ... 200	M 12	—	215	180	250	—	5	18
250	M 12	—	265	230	300	—	5	20

1) Longitud útil de la rosca 1,25 · F.

1) Longueur utile du filetage 1,25 · F.

### Dimensiones de los tornillos de fijación de las patas del reductor

### Dimensions des vis de fixation des pattes du réducteur

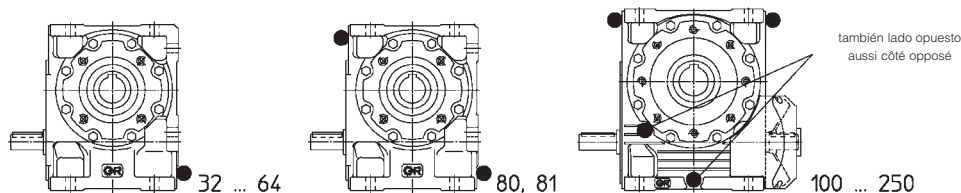


- Para fijar los tornillos en el lado del ventilador (tamaños 100 ... 250) es necesario desmontar la tapa del ventilador que debe cubrir el alojamiento para el perfecto flujo del aire y, por lo tanto, las eventuales paredes deben encontrarse a una distancia desde esta última aproximadamente igual a la mitad de la distancia entre ejes del reductor.
- Pour fixer les vis du côté du ventilateur (gr. 100 ... 250), démonter le couvre-ventilateur (qui doit couvrir le logement pour une meilleure circulation de l'air); il faut donc que toute paroi éventuelle se trouve à une distance de celui-ci égale à la moitié au moins de l'entre-axes du réducteur.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Tornillo Vis UNI 5737-88 (l max)
32	M 6 × 25
40	M 8 × 35
50	M 8 × 40
63, 64	M 10 × 50
80, 81	M 12 × 60
100	M 14 × 55
125, 126	M 16 × 65
160, 161	M 20 × 80
200	M 24 × 90
250	M 30 × 120

### Posición de los tapones

### Position des bouchons



Forma constructiva - Position de montage **B7**

Forma constructiva - Position de montage **B6<sup>1)</sup>**

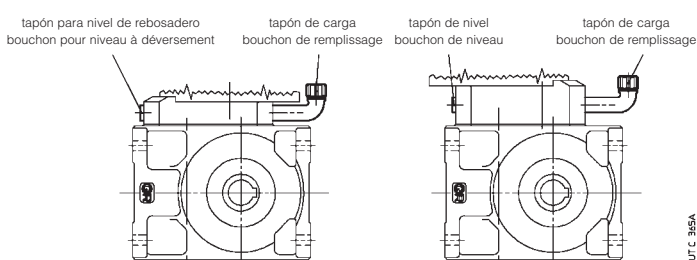
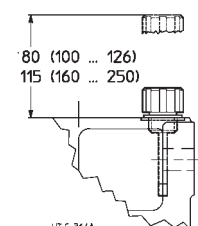
**V, IV, 2IV (100 ... 250)**

**IV (100 ... 250)**

**2IV (40 ... 126)**

(100 ... 126)

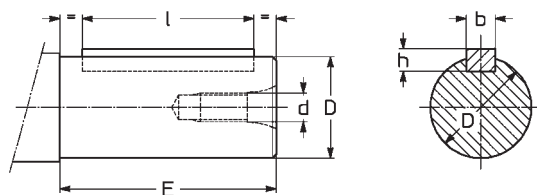
V, IV, 2IV (100 ... 250)



1) Para funcionamiento continuo y a velocidad elevada está previsto un depósito de expansión: consultarnos.

1) Pour fonctionnement continu et avec vitesse élevée on a prévu un réservoir d'expansion: nous consulter.

## Extremo del árbol

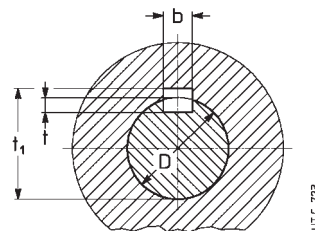


Extremo del árbol - Bout d'arbre

Extremo del árbol Bout d'arbre			Chaveta Clavette		Chavetero Rainure		
D <sup>1)</sup> Ø		E <sup>2)</sup>	d Ø	b × h × l <sup>2)</sup>	b	t	t <sub>1</sub>
11	j 6	23 (20)	M 5	4 × 4 × 18 (12)	4	2,5	12,7
14	j 6	30 (25)	M 6	5 × 5 × 25 (16)	5	3	16,2
16	j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19	j 6	40 (30)	M 6	6 × 6 × 36 (25)	6	3,5	21,7
24	j 6	50 (36)	M 8	8 × 7 × 45 (25)	8	4	27,2
28	j 6	60 (42)	M 8	8 × 7 × 45 (36)	8	4	31,2
32	k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	35,3
38	k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	41,3
40	h 7	58	M 10	12 × 8 × 50	12	5	43,3
48	k 6	110 (82)	M 12	14 × 9 × 90 (70)	14	5,5	51,8
55	m 6	110 (82)	M 12	16 × 10 × 90 (70)	16	6	59,3
60	m 6	105	M 16	18 × 11 × 90	18	7	64,4
70	j 6	105	M 16	20 × 12 × 90	20	7,5	74,9
75	j 6	105	M 16	20 × 12 × 90	20	7,5	79,9
90	j 6	130	M 20	25 × 14 × 110	25	9	95,4
110	j 6	165	M 24	28 × 16 × 140	28	10	116,4

1) Tolerancia válida sólo para el extremo del árbol rápido. Para el extremo del árbol lento (cap. 17), la tolerancia del diámetro D es **h7** para D ≤ 60, **j6** para D ≥ 70.  
2) Los valores entre paréntesis se refieren al extremo del árbol corto.

## Bout d'arbre



Árbol lento hueco - Arbre lent creux

Orificio Trou	Chaveta Clavette	Chavetero Rainure		
D Ø H7	b × h × l*	b	t	t <sub>1</sub>
19	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 45	8	4	27,2
28	8 × 7 × 63	8	4	31,2
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5	41,3
40	12 × 8 × 90	12	5	43,3
48	14 × 9 × 110	14	5,5	51,8
60	18 × 11 × 140	18	7	64,4
70	20 × 12 × 180	20	7,5	74,9
75	20 × 12 × 180	20	7,5	79,9
90	25 × 14 × 200	25	9	95,4
110	28 × 16 × 250	28	10	116,4

\* Longitud aconsejada.

\* Longueur recommandée.

1) Tolérance uniquement valable pour bout d'arbre rapide. Pour bout d'arbre lent (chap. 17), la tolérance du diamètre D est **h7** pour D ≤ 60, **j6** pour D ≥ 70.  
2) Les valeurs entre parenthèse correspondent au bout d'arbre court.

## Perno de la máquina

Para el perno de la máquina sobre el que será ensamblado el árbol hueco del reductor, recomendamos las dimensiones indicadas en el cuadro de la página siguiente y en las figuras abajo.

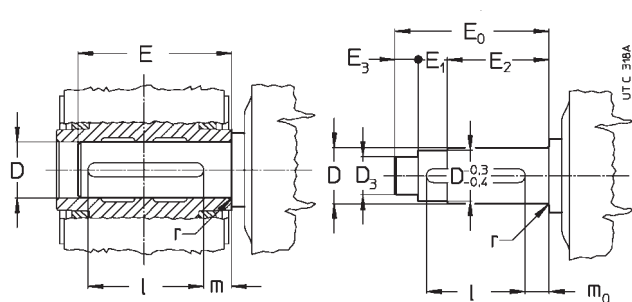
Tamaños 32 ... 50: ensamblado con chaveta (fig. a) o ensamblado con chaveta y anillos de bloqueo (fig. b).

Tamaños 63 ... 250: ensamblado con chaveta (fig. c) o ensamblado con chaveta y casquillo de bloqueo (fig. d); ver también los cap. 16 y 17.

En el caso de perno cilíndrico de la máquina con diámetro único D (fig. a, c) aconsejamos, para el asiento D del lado de la introducción, la tolerancia h6 o j6 en vez de j6 o k6 con el fin de facilitar el montaje.

**Importante:** el diámetro del perno de la máquina haciendo tope con el reductor debe ser por lo menos  $(1,18 \div 1,25) \cdot D$ .

32 ... 50



## Pivot machine

Pour le pivot de la machine sur lequel est calé l'arbre creux du réducteur, nous conseillons d'adopter les dimensions indiquées dans le tableau à la page suivante et dans les dessins ci-dessous.

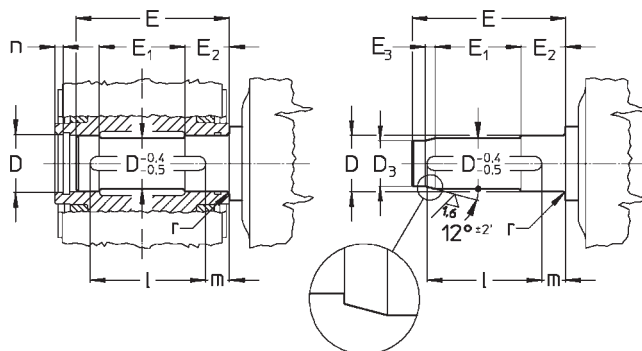
Grandeurs 32 ... 50: calage avec clavette (fig. a) ou calage avec clavette et anneaux de blocage (fig. b).

Grandeurs 63 ... 250: calage avec clavette (fig. c) ou calage avec clavette et douille de blocage (fig. d); voir aussi chap. 16 et 17.

En cas de pivot machine cylindrique avec diamètre unique D (fig. a, c) il est conseillé, pour le logement D côté introduction, la tolérance h6 ou j6 au lieu de j6 ou k6 pour faciliter le montage.

**Important:** le diamètre du pivot de la machine en butée contre le réducteur doit être au moins de  $(1,18 \div 1,25) \cdot D$ .

63 ... 250



Tamaño reductor Grand. réducteur	D Ø H7/j6, k6	D <sub>3</sub> Ø H7/h6	E	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	I	m	m <sub>0</sub>	n	r
<b>32</b>	19	15	62,5	67	0	59	8	36	21	19,5	—	1,5
<b>40</b>	24	19	76,5	81	13	54	14	45	23,5	18,5	—	1,5
<b>50</b>	28	24	87	91,5	16,5	61	14	63	21,5	11	—	1,5
<b>63, 64</b>	32	27	110	—	57	34	10	70	28	—	6	1,5
<b>80</b>	38	32	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
<b>81</b>	40	34	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
<b>100</b>	48	41	162	—	87	46,5	14	110	35	—	7	2
<b>125, 126</b>	60	52	193	—	102	55	16	140	32	—	7	2
<b>160</b>	70	62	228	—	124	63	16	180	35	—	8	2
<b>161</b>	75	66	228	—	124	63	18	180	35	—	8	2
<b>200</b>	90	80	274	—	150	75	21	200	50	—	9	3
<b>250</b>	110	98	331	—	180	90	25	250	55	—	10	3

## 16 - Instalación y manutención

### Generalidades

Asegurarse que la estructura sobre la que está fijado el reductor o el motorreductor sea plana, nivelada y suficientemente dimensionada para garantizar la estabilidad de la fijación y la ausencia de vibraciones, considerando todas las fuerzas transmitidas causadas por las masas, el par, las cargas radiales y axiales.

Instalar el reductor o el motorreductor de modo tal que se obtenga un amplio paso de aire para la refrigeración del reductor y del motor (sobretudo del lado del ventilador tanto del reductor como del motor).

Evitar que se verifiquen: estrangulaciones en los pasos del aire; fuentes de calor cercanas al reductor que puedan influir en la temperatura del aire de refrigeración del reductor (por irradiación); insuficiente recirculación del aire y en general aplicaciones que perjudiquen la disipación normal del calor.

Montar el reductor de modo que no sufra vibraciones.

En presencia de cargas externas usar, si fuera necesario, clavijas o topes positivos.

En la fijación entre reductor y máquina y/o entre reductor y eventual brida **B5**, se recomienda utilizar **adhesivo de bloqueo** tipo LOCTITE en los tornillos de fijación (también en las superficies de fijación con brida).

Para instalación al aire libre o en ambiente agresivo, pintar el reductor o el motorreductor con pintura anticorrosiva, protegiéndolo eventualmente también con grasa hidrorrepelente (especialmente en las pistas rotativas de los retenes y en las zonas accesibles de los extremos del árbol).

Cuando sea posible, proteger el reductor o el motorreductor mediante medios adecuados contra los rayos del sol y la intemperie: esta última protección **resulta necesaria** cuando el eje lento o rápido es vertical o cuando el motor es vertical con el ventilador instalado en la parte superior.

Para temperatura ambiente superior a 40 °C o inferior a 0 °C, consultarnos.

Antes de conectar el motorreductor, asegurarse que la tensión del motor corresponda a la de alimentación. Si el sentido de rotación no corresponde al deseado invertir dos fases de la línea de alimentación.

Si el arranque es en vacío (o con cargas muy reducidas) y son necesarios arranques suaves, bajas corrientes de arranque y esfuerzos reducidos, optar por la conexión estrella-triángulo.

Si se prevén sobrecargas de larga duración, choques o peligro de bloqueo, instalar salvamotors, limitadores electrónicos de par, acoplamientos hidráulicos, de seguridad, unidades de control y otros dispositivos similares.

Para servicios con un elevado número de arranques bajo carga, es aconsejable proteger el motor con **sondas térmicas** (incorporadas en el motor): el relé térmico no es adecuado ya que debería ser tarado a valores superiores a la intensidad nominal del motor.

Limitar las puntas de tensión debidas a los contactores por medio del empleo de varistores.

**¡Atención! La duración de los rodamientos y el buen funcionamiento de árboles y acoplamientos dependen también de la precisión del alineamiento entre los árboles.** Por este motivo, hay que cuidar bien la alineación del reductor con el motor y la máquina a accionar (poniendo espesores si es necesario) intercalando, siempre que sea posible, acoplamientos elásticos.

Cuando una pérdida accidental de lubricante puede ocasionar daños graves, aumentar la frecuencia de las inspecciones y/o utilizar adecuadas medidas de control (ej.: instalar indicador a distancia de nivel, aplicar lubricante para la industria alimentaria, etc.).

En el caso de ambiente contaminante, impedir de forma adecuada la posibilidad de contaminación del lubricante a través de los retenes de estanqueidad o cualquier otra posibilidad.

## 16 - Installation et entretien

### Généralités

S'assurer que la structure sur laquelle le réducteur ou le motoréducteur est fixé est plane, nivelée et suffisamment dimensionnée pour garantir la stabilité de la fixation et l'absence de vibrations, compte tenu de toutes les forces transmises par les masses, par le moment de torsion, par les charges radiales et axiales.

Placer le réducteur ou le motoréducteur de façon à s'assurer un bon passage d'air pour la réfrigération soit du réducteur que du moteur (surtout côté ventilateur tant du réducteur que du moteur).

À éviter: tout étranglement sur le passage de l'air; de placer des sources de chaleur car elles peuvent influencer la température de l'air de réfrigération comme du réducteur par irradiation; recirculation insuffisante de l'air; toutes applications compromettant une bonne évacuation de la chaleur.

Monter le réducteur de manière qu'il ne subisse aucune vibration.

En cas de charges externes employer, si nécessaire, des broches et des cales positives.

Pour l'accouplement réducteur-machine et/ou réducteur et éventuelle brida **B5**, il est recommandé d'utiliser des **adhésifs** type LOCTITE pour les vis de fixation (ainsi que sur les plans de contact pour l'accouplement à brida).

Pour toute installation à ciel ouvert ou en ambiance agressive, appliquer sur le réducteur ou motoréducteur une couche de peinture anticorrosive et ajouter éventuellement de la graisse hydrofuge pour le protéger (spécialement sur les portées roulantes des bagues d'étanchéité et dans les zones d'accès aux bouts d'arbre).

Protéger, le mieux possible, le réducteur ou le motoréducteur de toute exposition au soleil et des intempéries avec les artifices opportuns: cette dernière protection **devient nécessaire** lorsque l'axe lent ou rapide est verticale ou lorsque le moteur est de type verticale doté d'un ventilateur en haut.

Pour fonctionnement à température ambiante supérieure à 40°C ou inférieure à 0°C nous consulter.

Avant de connecter le motoréducteur, s'assurer que la tension du moteur corresponde à celle d'alimentation. Si le sens de rotation n'est pas celui désiré, inverser deux phases de la ligne d'alimentation.

Adopter le démarrage étoile-triangle lorsque le démarrage s'effectue à vide (ou en charge très réduite) et pour les démarrages doux, à faibles courants de démarrage, lorsque les sollicitations doivent être plus faibles.

Si on prévoit des surcharges de longue durée, des chocs ou des risques de blocage, installer des protections moteurs, des limiteurs électroniques du moment du torsion, des accouplements hydrauliques, de sécurité, des unités de contrôle ou tout autre dispositif similaire.

Pour service avec un nombre élevé de démarrages en charge, nous conseillons de protéger le moteur à l'aide de **sondes thermiques** (elles sont incorporées); le relai thermique n'est pas adéquat car il doit être calibré à des valeurs supérieures au courant nominal du moteur.

Limitier les points de tension dus aux contacteurs par l'emploi des varistors.

**Attention! La durée des roulements et le bon fonctionnement des arbres et des joints dépendent aussi de la précision de l'alignement entre les arbres.** L'alignement du réducteur avec le moteur et la machine entraînée doit être parfait (le cas échéant, caler) en intercalant si possible des accouplements élastiques.

Si une fuite accidentelle du lubrifiant peut causer de graves dommages, il faut augmenter la fréquence des inspections et/ou adopter les mesures opportunes (ex.: indication à distance de niveau, lubrifiant pour l'industrie alimentaire, etc.).

En cas d'ambiance polluante, empêcher de manière adéquate tout risque de pollution de lubrifiant par des bagues d'étanchéité ou autre.

## 16 - Instalación y manutención

El reductor y el motorreductor no deben ser puestos en funcionamiento antes de ser incorporados en una máquina que sea conforme a la norma 98/37/CE y sucesivas actualizaciones.  
Para motores freno o especiales, solicitar documentos específicos.

### Montaje de órganos sobre los extremos de árbol

Para el agujero de los órganos ensamblados sobre los extremos del árbol, recomendamos la tolerancia H7; para los extremos del árbol rápido con  $D \geq 55$  mm, siempre que la carga sea uniforme y ligera, la tolerancia puede ser G7; para los extremos del árbol lento, salvo que la carga no sea uniforme y ligera, la tolerancia debe ser K7. Otros datos según el cuadro «Extremos del árbol» (cap. 15).

Antes de efectuar el montaje, limpiar bien y lubricar las superficies de contacto para evitar el peligro de agarrotamiento y la oxidación de contacto. El montaje y el desmontaje se efectúan con la ayuda de **tirantes** y **extractores** sirviéndose del taladro roscado en cabeza del extremo del árbol; para los acoplamientos H7/m6 y K7/j6 es aconsejable efectuar el montaje en caliente, calentando el órgano a ensamblar a  $80 \div 100$  °C.

### Árbol lento hueco

Para el perno de las máquinas sobre el que debe ser ensamblado el árbol hueco del reductor, se recomiendan las tolerancias j6 o bien k6 según las exigencias. Otros datos según las indicaciones del párrafo «Extremos del árbol» y «Perno de la máquina» (cap. 15).

Para facilitar el montaje y el desmontaje de los reductores tam. 63 ... 250 (con ranura del anillo elástico) proceder como se indica en las fig. a, b respectivamente.

Para la fijación axial se puede utilizar el sistema indicado en las fig. c, d. Para los tam. 63 ... 250, si el perno de la máquina no tiene tope (mitad inferior de la fig. d) se puede intercalar un separador entre el anillo elástico y el perno mismo.

Utilizando los **anillos de bloqueo** (tam. 32 ... 50, fig. e), o el **casquillo de bloqueo** (tam. 63 ... 250, fig. f) se pueden obtener un montaje y un desmontaje más fáciles y precisos y la eliminación del juego entre la chaveta y su correspondiente chavetero.

Los anillos o el casquillo de bloqueo deben ser colocados después del montaje, el perno de la máquina debe tener las características mencionadas en el cap. 15. No utilizar bisulfuro de molibdeno o lubricantes equivalentes para la lubricación de las superficies de contacto. Para el montaje del tornillo se recomienda utilizar material **adhesivo de bloqueo** tipo LOCTITE 601. Para montajes verticales al cielo raso, consultarnos.

Bajo pedido (cap. 17) se pueden suministrar la **arandela** de montaje, desmontaje (excluidos tam. 32 ... 50) y fijación axial del reductor con o sin los **anillos** o el **casquillo de bloqueo** (dimensiones indicadas en el cuadro) y la **tapa de protección** del árbol lento hueco. Las partes en contacto con el anillo elástico deben presentarse en ángulo vivo.

## 16 - Installation et entretien

Le réducteur ou le motorréducteur ne doit pas être mis en service avant d'être incorporé sur une machine qui soit conforme à la directive 98/37/CE et aux mises à jour qui suivent.  
Pour moteurs freins ou en toute autre exécution spéciale exiger la documentation spécifique.

### Montage d'organes sur les bouts d'arbre

Il est recommandé d'usiner les perçages des pièces à caler sur les bouts d'arbre selon la tolérance H7; pour les bouts d'arbre rapide avec  $D \geq 55$  mm, la tolérance peut être G7, à condition que la charge soit légère et uniforme; pour les bouts d'arbre lent la tolérance doit être K7, à moins que la charge ne soit légère et uniforme. Autres données selon le tableau «Bout d'arbre» (chap. 15). Avant de procéder au montage, bien nettoyer et graisser les surfaces de contact afin d'éviter tout risque de grippage et l'oxydation de contact. Le montage et le démontage s'effectuent à l'aide de **tirants** et d'**extracteurs** en utilisant le trou taraudé en tête du bout d'arbre; pour les accouplements H7/m6 et K7/j6 il est conseillé d'effectuer le montage à chaud en portant la pièce à caler à une température de  $80 \div 100$  °C.

### Arbre lent creux

Pour le pivot de la machine sur lequel doit être calé l'arbre creux du réducteur on recommande les tolérances j6 ou k6 selon les exigences. Autres données selon le paragraphe «Bout d'arbre» et «Pivot machine» (chap. 15).

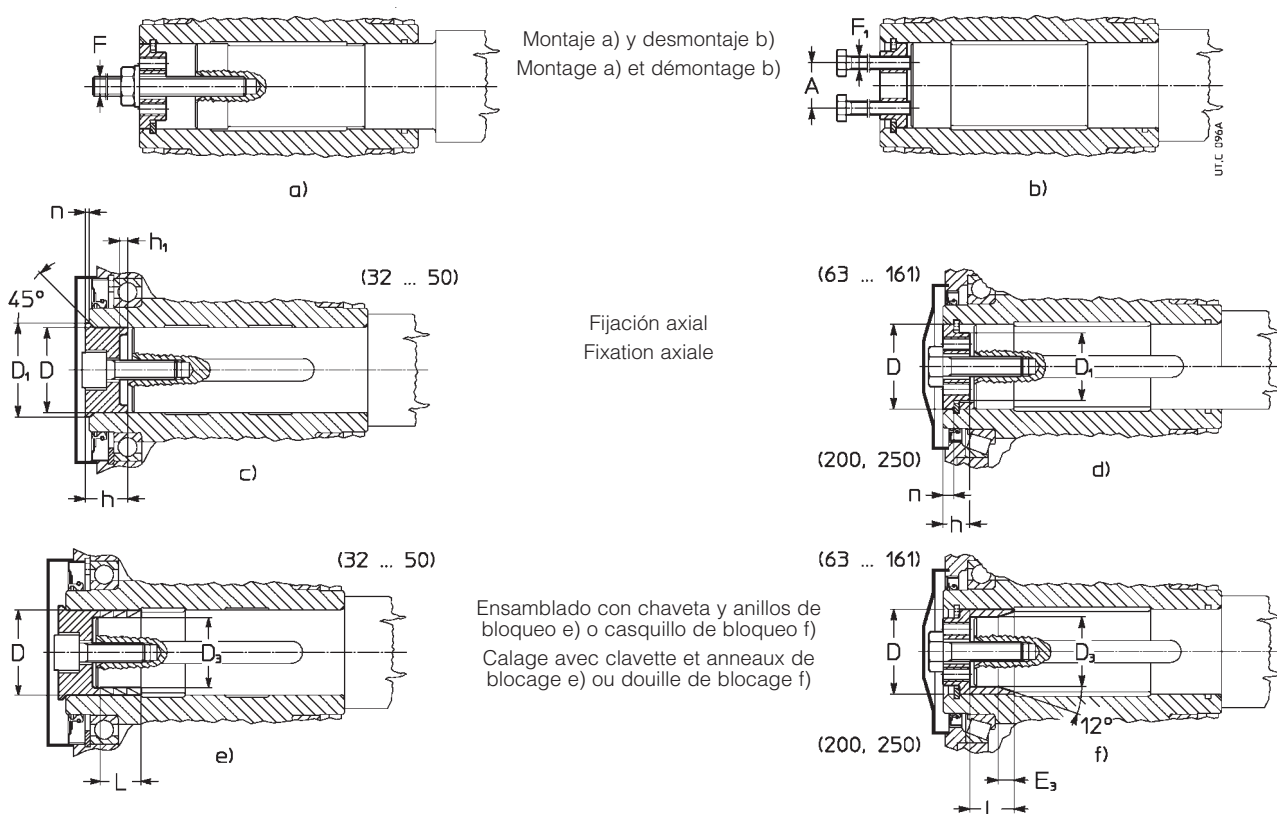
Pour faciliter le montage et le démontage des réducteurs grandeurs 63 ... 250 (avec rainure pour circlip) procéder comme indiqué sur les fig. a et b.

Pour la fixation axiale on peut adopter le système représenté aux fig. c, d. Pour les grandeurs 63 ... 250, lorsque le pivot de la machine est sans épaulement, on peut placer une entretoise entre le circlip et le pivot (moitié inférieure de la fig. d).

L'utilisation des **anneaux de blocage** (grandeur 32 ... 50, fig. e) ou de la **douille de blocage** (grandeurs 63 ... 250, fig. f) permet un montage et un démontage plus aisés et précis, tout en éliminant les jeux entre clavette et rainure relative.

Les anneaux ou la douille de blocage doivent être introduits après le montage, le pivot machine doit être comme indiqué au chap. 15. Ne pas utiliser bisulfure de molybdène ou lubrifiants équivalents pour la lubrification des surfaces en contact. Pour le montage de la vis il est recommandé d'utiliser un **adhésif** type LOCTITE 601. Pour les montages verticaux au plafond nous consulter.

Sur demande on peut fournir (chap. 17) la **rondelle** de montage, démontage (grandeurs 32 ... 50 exclues) et fixation axiale réducteur avec ou sans les **anneaux** ou la **douille de blocage** (dimensions indiquées dans le tableau) et la **protection** de l'arbre lent creux. Les parties en contact avec l'éventuel circlip doivent avoir leurs arêtes vives.



Tamaño reductor Grand. réd.	A	D Ø	D <sub>1</sub> Ø	D <sub>3</sub> Ø	E <sub>3</sub> ≈	F	F <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	L	n	Tornillo para fijación axial Vis pour fixation axiale	
												UNI 5737-88	M [daN m] <sup>3)</sup>
<b>32</b>	—	19	22,5	15	—	—	—	14,8	2,8	6,3	1,1	M 8 × 25 <sup>1)</sup>	2,9
<b>40</b>	—	24	27,5	19	—	—	—	14,8	2,8	12,6	1,2	M 8 × 25 <sup>1)</sup>	3,2
<b>50</b>	—	28	32	24	—	—	—	18,5	3,2	12,6	1,2	M 10 × 30 <sup>1)</sup>	4,3
<b>63,64</b>	18	32	23	27	9	M 10	M 6	10	—	19	6	M 10 × 35	4,3
<b>80</b>	18	38	27	32	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	5,3
<b>81</b>	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	5,3
<b>100</b>	23	48	35	41	13	M 12	M 8	14	—	28	7	M 12 × 45	9,2
<b>125, 126</b>	30	60	45	52	15	M 14	M 10	16	—	35	7	M 14 × 45	17
<b>160</b>	36	70	54	62	15	M 16	M 12	19	—	40	8	M 16 × 50	21
<b>161</b>	36	75	59	66	17	M 16	M 12	19	—	40	8	M 16 × 50 <sup>3)</sup>	21
<b>200</b>	49	90	72	80	20	M 20	M 16	23	—	49	9	M 20 × 60 <sup>2)</sup>	43
<b>250</b>	64	110	89	98	24	M 24	M 16	24	—	60	10	M 24 × 70 <sup>2)</sup>	83

1) UNI 5931-84.

2) Para casquillo de bloqueo: M 20 x 65 y M 24 x 80 UNI 5737-88 clase 10.9.

3) Pares de apriete para anillos o casquillo de bloqueo.

1) UNI 5931-84.

2) Pour douille de blocage: M 20 x 65 et M 24 x 80 UNI 5737-88 classe 10.9.

3) Moments de serrage pour anneaux de blocage et douille de blocage.

## Lubrificación

La lubricación de los engranajes y de los rodamientos del sinfín es en baño de aceite; para tamaños 200 y 250, forma constructiva B7 con velocidad del sinfín > 710 min<sup>-1</sup>, los rodamientos superiores del sinfín son lubricados mediante una bomba (ensamblada en el interior de la carcasa). También los otros rodamientos son lubricados en baño de aceite o por borboteo, excluyendo el rodamiento superior de la rueda para sinfín, forma constructiva V5 y V6 lubricado con grasa "permanente" (anillo NILOS para tamaños 161 ... 250).

Para **todos los tamaños** está prevista la lubricación con **aceite sintético**. Los aceites sintéticos pueden soportar temperaturas hasta **95 ÷ 110 °C**.

**Tamaños 32 ... 81:** los reductores se entregan **lentos de aceite sintético** (AGIP Blasias S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela WB/SD; para velocidad del sinfín ≤ 280 min<sup>-1</sup> KLÜBER Klübersynth GH 6-680), para lubricación en ausencia de contaminación exterior — «**larga vida**», en las cantidades indicadas en los capítulos 8 y 10 y en la placa de lubricación. Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con puntas hasta -20 °C e +50 °C.

**Tamaños 100 ... 250:** los reductores se entregan **sin aceite**; antes de ponerlos en funcionamiento, llenar, hasta el nivel, con **aceite sintético** (AGIP Blasias S, ARAL Degol GS, BP-Energol SG-XP, MOBIL Glygoyle HE, SHELL Tivela Oil, KLÜBER Klübersynth GH ...) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro. Generalmente, el primer campo de velocidad se refiere al tren de engranajes **V**; el segundo a **IV** y **V** (baja velocidad); el tercero a **grupos y V, IV, 2IV** (baja velocidad). Después del rodaje (ver la página siguiente) se aconseja (para velocidades del sinfín > 180 min<sup>-1</sup>) cambiar el aceite efectuando, si es posible, un lavado esmerado.

Graduación de viscosidad ISO

Valor medio de la viscosidad cinemática [cSt] a 40 °C.

Velocidad del sinfín Vitesse de la vis min <sup>-1</sup>	Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C <sup>2)</sup> – Aceite sintético / Température ambiante 0 ÷ 40 °C <sup>2)</sup> – Huile synthétique			
	Tamaño reductor - Grandeur réducteur			
	100	125 ... 161	200, 250	
		B3 <sup>3)</sup> , V5, V6	B6, B7, B8	B3 <sup>3)</sup> , V5, V6
<b>2 800 ÷ 1 400</b> <sup>3)</sup>	320	320	220	220
<b>1 400 ÷ 710</b> <sup>3)</sup>	320	320		220
<b>710 ÷ 355</b> <sup>3)</sup>	460	460		320
<b>355 ÷ 180</b> <sup>3)</sup>	680	680		460
<b>&lt; 180</b>	680	680		680

1) No está indicada en placa de características.

2) Se admiten puntas de temperatura ambiente de 10 °C (20 °C para ≤ 460 cSt) en menos o 10 °C en más.

3) Para estas velocidades aconsejamos, después del rodaje, la sustitución del aceite.

1) Non indiquée en plaque d'identification.

2) On admet des pointes de température ambiante de 10 °C (20 °C pour ≤ 460 cSt) en moins ou 10 °C en plus.

3) Pour ces vitesses il est recommandé de vidanger l'huile, après le rodage.

**Grupos reductores y motorreductores:** la lubricación es independiente y, por lo tanto, valen las normas relativas a los respectivos reductores.

Orientativamente, el **intervalo de lubricación**, en ausencia de contaminación exterior, es el que se menciona en el cuadro. Con fuertes sobrecargas, reducir los valores de la mitad.

Temp. del aceite [°C]	Intervalo de lubricación [h] - Aceite sintético
≤ 65	18 000
65 ÷ 80	12 500
80 ÷ 95	9 000
95 ÷ 110	6 300

No mezclar aceites sintéticos de marcas distintas; si, al cambiar el aceite, se desea utilizar un tipo de aceite distinto del usado precedentemente, efectuar un lavado esmerado.

## Lubrification

La lubricación de los engranajes y de los rodamientos de la vis se fait à bain d'huile; pour les grandeurs 200 et 250, position de montage B7 avec vitesse de la vis > 710 min<sup>-1</sup>, les roulements supérieurs de la vis sont lubrifiés par une pompe (calée à l'intérieur de la carcasse). Les autres roulements aussi sont lubrifiés à bain d'huile ou par borboteo à l'exception du roulement supérieur de la roue à vis, position de montage V5 et V6, qui est lubrifié par graisse «à vie» (bague NILOS pour grandeurs 161 ... 250).

Pour **toutes les grandeurs** on a prévu la lubrification avec **huile synthétique**. Les huiles synthétiques peuvent supporter des températures jusqu'à **95 ÷ 110 °C**.

**Grandeurs 32 ... 81:** les réducteurs sont fournis, **pleins d'huile synthétique** (AGIP Blasias S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela WB/SD; pour vitesse de la vis ≤ 280 min<sup>-1</sup> KLÜBER Klübersynth GH 6-680), pour lubrification — si pollution externe inexistante — «**longue durée**»; observer scrupuleusement les quantités indiquées aux chap. 8 et 10 et sur la plaque de lubrification. Température ambiante 0 ÷ 40 °C avec des pointes jusqu'à -20 °C et +50 °C.

**Grandeurs 100 ... 250:** les réducteurs sont fournis **sans huile**; avant leur mise en route utiliser de l'**huile synthétique** et remplir jusqu'au niveau (AGIP Blasias S, ARAL Degol GS, BP-Energol SG-XP, MOBIL Glygoyle HE, SHELL Tivela Oil, KLÜBER Klübersynth GH ...) le degré de viscosité ISO doit correspondre à celui qui est indiqué au tableau. Normalement, la première plage de vitesse concerne le train d'engrenages **V**; la deuxième **IV** et **V** (basse vitesse); la troisième **groupes et V, IV, 2IV** (basse vitesse).

Après le rodage (voir page suivante), nous conseillons (pour des vitesses de vis > 180 min<sup>-1</sup>) de vidanger l'huile; en profiter pour effectuer un bon nettoyage.

Degré de viscosité ISO

Valeur moyenne de la viscosité cinématique [cSt] à 40 °C.

Température huile [°C]	Température ambiante 0 ÷ 40 °C <sup>2)</sup> – Huile synthétique			
	Tamaño reductor - Grandeur réducteur			
	100	125 ... 161	200, 250	
		B3 <sup>3)</sup> , V5, V6	B6, B7, B8	B3 <sup>3)</sup> , V5, V6
≤ 65	320	320	220	220
65 ÷ 80	320	320		220
80 ÷ 95	460	460		320
95 ÷ 110	680	680		460
	680	680		680

1) Non indiquée en plaque d'identification.

2) On admet des pointes de température ambiante de 10 °C (20 °C pour ≤ 460 cSt) en moins ou 10 °C en plus.

3) Pour ces vitesses il est recommandé de vidanger l'huile, après le rodage.

**Groupes réducteurs et motoréducteurs:** la lubrification étant indépendante, se rapporter donc aux instructions des réducteurs individuels.

En l'absence de pollution provenant de l'extérieur, l'**intervalle de lubrification** est, de façon indicative, celui qui figure au tableau. En cas de fortes surcharges, diviser les valeurs indiquées par deux.

Température huile [°C]	Intervalo de lubricación [h] - Huile synthétique
≤ 65	18 000
65 ÷ 80	12 500
80 ÷ 95	9 000
95 ÷ 110	6 300


Ne pas mélanger des huiles synthétiques de marques différentes; procéder à un nettoyage soigné lors de la vidange si on veut utiliser une huile différente.



## 16 - Instalación y manutención

**Rodaje:** es aconsejable un rodaje de aproximadamente  $400 \div 1\,600$  h para que el engranaje pueda alcanzar su máximo rendimiento (cap. 15); durante este período, la temperatura del aceite puede alcanzar valores superiores a los normales.

**Retenes de estanqueidad:** la duración depende de muchos factores tales como velocidad de deslizamiento, temperatura, condiciones ambientales, etc.; orientativamente puede variar de 3 150 a 25 000 h.

**Atención:** para los reductores de tamaños 100 ... 250, antes de aflojar el tapón de carga con válvula (símbolo ) , esperar que el reductor se haya enfriado y abrir con cautela.

### Sustitución del motor

Dado que nuestros motorreductores son construidos con motor **normalizado**, la sustitución del motor — en caso de avería — es sumamente fácil. Es suficiente respetar las siguientes normas:

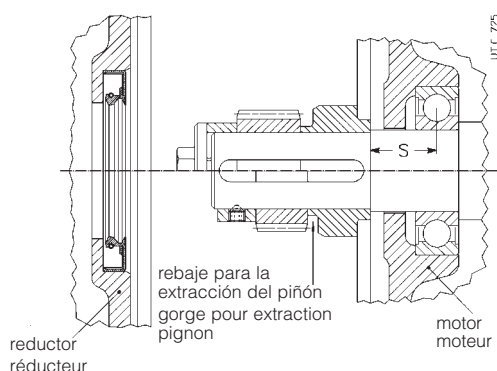
- asegurarse que los acoplamientos de los motores hayan sido mecanizados en clase precisa (UNEL 13501-69; DIN 42955);
- limpiar cuidadosamente las superficies de acoplamiento;
- controlar y, eventualmente, rebajar la claveta para que entre su parte superior y el fondo del chavetero del agujero exista un juego de  $0,1 \div 0,2$  mm; si el chavetero no tiene tope, espigar la claveta;

#### para MR V:

- controlar que la tolerancia del acoplamiento (deslizante) agujero/extremo del árbol sea G7/j6 para  $D \leq 28$  mm, F7/k6 para  $D \geq 38$  mm;
- lubricar las superficies de acoplamiento contra la oxidación de contacto;

#### para MR IV, 2IV:

- controlar que la tolerancia del acoplamiento (bloqueo normal) agujero/extremo del árbol sea K6/j6 para  $D \leq 28$  mm, J6/k6 para  $D \geq 38$  mm; la longitud de la claveta debe ser por lo menos 0,9 veces el ancho del piñón;
- controlar que los motores tengan rodamientos y voladizos (cota S) como indica el cuadro;



- montar sobre el motor el separador (con masilla controlar que entre el chavetero y el tope del árbol haya una parte cilíndrica rectificada de al menos 1,5 mm) y el piñón (calentándolo a  $80 \div 100$  °C) y bloquear con un tornillo en la cabeza o con un anillo de detención;

- lubricar con grasa el dentado del piñón, la pista rotante del retén y el mismo retén, y efectuar el montaje con mucho cuidado.

### Sistemas de fijación pendular

La forma y la robustez de la carcasa permiten **interesantes** sistemas de fijación pendular, por ej., motorreductor con transmisión mediante correa.

A continuación son indicados algunos sistemas de fijación pendular con las respectivas indicaciones para la selección e instalación.


Los sistemas de fijación pendular que se pueden **suministrar** son indicados en el cap. 17.

**IMPORTANTE.** en el caso de la fijación pendular el motorreductor debe ser sostenido radial y axialmente por el perno de la máquina y fijado sólo contra la rotación mediante un vínculo **libre axialmente** y con **juegos de acoplamiento** suficientes para permitir las pequeñas oscilaciones, siempre presentes, sin generar peligrosas cargas suplementarias sobre el propio motorreductor. Lubricar con productos idóneos las bisagras y las partes sujetas a deslizamiento; para el montaje de los tornillos se recomienda utilizar material adhesivo de bloqueo tipo LOCTITE 601.

## 16 - Installation et entretien

**Rodage:** nous conseillons un rodage d'environ  $400 \div 1\,600$  h pour que l'engrenage puisse atteindre son rendement maximum (chap. 15); au cours de cette période, la température de l'huile peut atteindre des valeurs plus élevées que la température normale.

**Bagues d'étanchéité:** la durée dépend de beaucoup de facteurs qui sont la vitesse de glissement, la température, les conditions ambiantes etc.; à titre indicatif elle peut varier de 3 150 à 25 000 h.

**Attention:** pour les réducteurs grandeurs 100 ... 250, avant de dévisser le bouchon de remplissage à clapet (symbole ) attendre le refroidissement du réducteur et ouvrir avec précaution.

### Substitution du moteur

Puisque nos motoréducteurs sont réalisés avec moteur **normalisé**, la substitution du moteur — en cas d'avarie — est extrêmement facilitée. Il est suffisant d'observer les normes suivantes:

- s'assurer que les moteurs aient les ajustements usinés dans la classe précise (UNEL 13501-69; DIN 42955);
- nettoyer avec soin les surfaces d'accouplement;
- contrôler et éventuellement surbaisser la clavette, de façon à avoir un jeu de  $0,1 \div 0,2$  mm entre son sommet et le fond de la rainure du trou; si la rainure de l'arbre est sans épaulement, défoncer la clavette.

#### MR V:

- contrôler la tolérance d'accouplement (de poussée) trou/bout d'arbre, qui doit être G7/j6 pour  $D \leq 28$  mm, F7/k6 pour  $D \geq 38$  mm;
- lubrifier les surfaces d'accouplement contre l'oxydation de contact;

#### MR IV, 2IV:

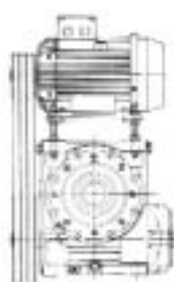
- contrôler la tolérance d'accouplement (blocage normal) trou/bout d'arbre, qui doit être K6/j6 pour  $D \leq 28$  mm, J6/k6 pour  $D \geq 38$  mm; la longueur de la clavette doit être au moins égale à 0,9 fois la largeur du pignon;
- s'assurer que les moteurs aient les roulements et les porte-à-faux (cote S) selon le tableau;

Tamaño motor Grand. moteur	Capacidad de carga dinámica mín. [daN] Capacité de charge dynamique min [daN]		Voladizo max 'S' Cote max 'S' mm
	Anterior Antérieur	Posterior Postérieur	
<b>63</b>	450	335	16
<b>71</b>	630	475	18
<b>80</b>	900	670	20
<b>90</b>	1 320	1 000	22,5
<b>100</b>	2 000	1 500	25
<b>112</b>	2 500	1 900	28
<b>132</b>	3 550	2 650	33,5
<b>160</b>	4 750	3 350	37,5
<b>180</b>	6 300	4 500	40
<b>200</b>	8 000	5 600	45
<b>225</b>	10 000	7 100	47,5

- monter sur le moteur l'entretoise (avec du mastic; s'assurer que entre la rainure de la clavette et l'épaulement de l'arbre moteur il y ait un trait cylindrique rectifié au moins de 1,5 mm) et le pignon (ce dernier chauffé à  $80 \div 100$  °C), en bloquant le tout avec la vis en tête ou avec la bague d'arrêt;

- lubrifier avec de la graisse la denture du pignon, la portée roulante de la bague d'étanchéité et la bague d'étanchéité elle-même, et effectuer — avec beaucoup de soin — le montage.

### Systèmes de fixation pendulaire



La forme et la robustesse de la carcasse permettent d'**intéressants** systèmes de fixation pendulaire, par ex. même motoréducteur avec transmission par courroie.

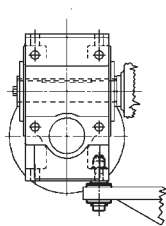
On trouvera ci-après quelques systèmes de fixation pendulaire avec toutes les indications pour en faciliter le choix et l'installation.

Les systèmes de fixation pendulaire qui **peuvent être fournis** sont indiqués au chap. 17.

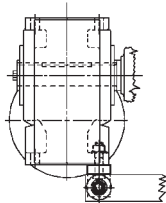
**IMPORTANT:** en cas de fixation pendulaire, le motoréducteur doit être supporté axialement et radialement par le pivot de la machine et être ancré uniquement contre la rotation au moyen d'une liaison **libre axialement** et avec des **jeux d'accouplement** suffisants pour permettre les oscillations qui se manifestent toujours sans pour cela produire des charges supplémentaires dangereuses pour le motoréducteur. Lubrifier par des produits adéquats les articulations et les parties sujettes à glissement; pour le montage des vis il est recommandé l'utilisation d'un adhésif type LOCTITE 601 est recommandée.

## 16 - Instalación y mantenimiento

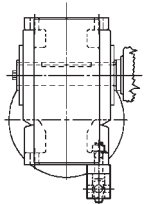
Para tamaños 32 ... 126 se puede suministrar (cap. 17) un sistema de reacción semi-elástico y económico con perno con muelles de taza.



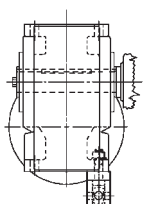
Sistema de reacción para tamaños 63 ... 250 (cap. 17) semi-elástico con muelles de taza y soporte.



Sistema de reacción rígido con brazo de reacción para tamaños 63 ... 250 (cap. 17) para anclaje a distancia variable. Para sentido de rotación contrario al indicado girar en 180° el brazo de reacción.

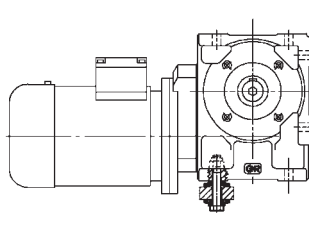


Sistema de reacción igual al anterior para tamaños 100 ... 250 (cap. 17) pero elástico: es posible instalar dispositivos de seguridad contra las sobrecargas accidentales. Independientemente del sentido de rotación el brazo de reacción elástico puede ser girado en 180°.

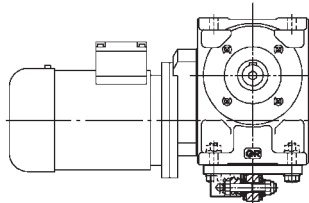


## 16 - Installation et entretien

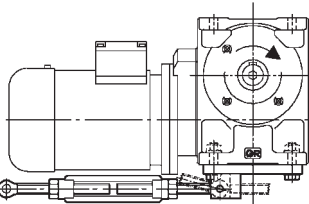
Pour les grandeurs 32 ... 126 (voir chap. 17) un système de réaction semi-élastique et économique avec boulon à rondelles élastiques peut être fourni.



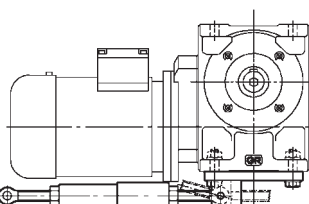
Système de réaction pour les grandeurs 63 ... 250 (chap. 17) semi-élastique avec rondelles élastiques avec étrier.



Système de réaction rigide avec bras de réaction pour les grandeurs 63 ... 250 (chap. 17) pour ancrage à distance variable. Lorsque le sens de rotation est contraire à celui indiqué, tourner le bras de réaction de 180°.

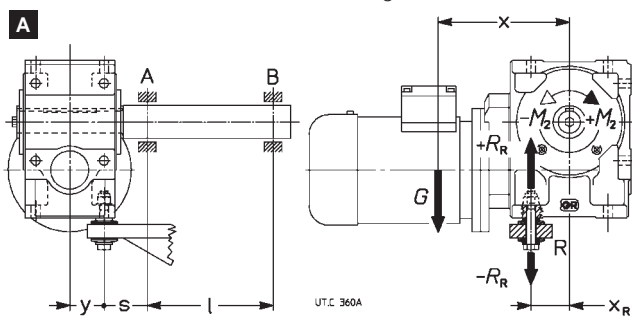


Système de réaction comme le précédent pour les grandeurs 100 ... 250 (chap. 17), mais élastique; il est possible d'installer des dispositifs de sécurité contre toutes surcharges accidentelles. Indépendamment du sens de rotation, le bras de réaction élastique peut être tourné de 180°.



UT.C. 748

Para los casos más comunes, fuerza peso  $G$  ortogonal o paralela a la reacción  $R_R$ , como se indica en los esquemas, el cálculo de las reacciones vinculares se efectúa de la siguiente manera:



- $G$  [daN]: fuerza peso aprox. igual, numéricamente, a la masa del motorreductor (cap. 10);
- $M_2$  [daN m]: par de salida a considerar con el signo + o - en función del sentido de rotación indicado en la figura;
- $x$  [m]: cota  $x = G + 0,2 \cdot Y$  (cap. 10);
- $y$  [m]: cota  $y = 0,5 \cdot B$  (cap. 10);
- $x_R$  [m]: cota  $x_R = 0,5 \cdot A$  (esquema a la izquierda) o  $x_R = H + S$  (esquema a la derecha) (cap. 10 y 17);
- $l, s$  [m]: la cota  $s$  debe ser la menor posible;

1) reacción  $R_R$  del vínculo R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)] \quad [\text{daN}]$$

2) momento flector  $M_{fA}$  en la sección del rodamiento A:

**A**  $M_{fA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$

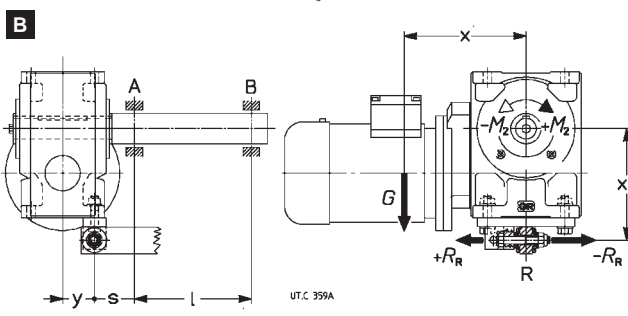
3) reacción radial  $R_A$  del rodamiento A:

**A**  $R_A = \frac{1}{l} \{ [G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)] \}$

4) reacción radial  $R_B$  del rodamiento B:

$$R_B = \frac{M_{fA}}{l}$$

Pour les cas les plus courants, où la force poids  $G$  est orthogonale ou parallèle à la réaction  $R_R$  (voir les schémas), le calcul des réactions des freins s'effectue de la façon suivante:



- $G$  [daN]: force poids presque égale numériquement à la masse du motoréducteur (chap. 10);
- $M_2$  [daN m]: moment de torsion de sortie à considérer avec le signe + ou - en fonction du sens de rotation indiqué dans la figure;
- $x$  [m]: cote  $x = G + 0,2 \cdot Y$  (chap. 10);
- $y$  [m]: cote  $y = 0,5 \cdot B$  (chap. 10);
- $x_R$  [m]: cote  $x_R = 0,5 \cdot A$  (schéma à gauche), ou  $x_R = H + S$  (schéma à droite) (chap. 10 et 17);
- $l, s$  [m]: la cote  $s$  doit être la plus petite possible;

1) Réaction  $R_R$  du support R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)] \quad [\text{daN}]$$

2) moment fléchissant  $M_{fA}$  dans la section du roulement A:

**B**  $M_{fA} = \sqrt{[G \cdot (y + s)]^2 + [R_R \cdot s]^2} \quad [\text{daN m}]$

3) réaction radiale  $R_A$  du roulement A:

**B**  $R_A = \frac{1}{l} \sqrt{[G \cdot (y + s + l)]^2 + [R_R \cdot (s + l)]^2} \quad [\text{daN}]$

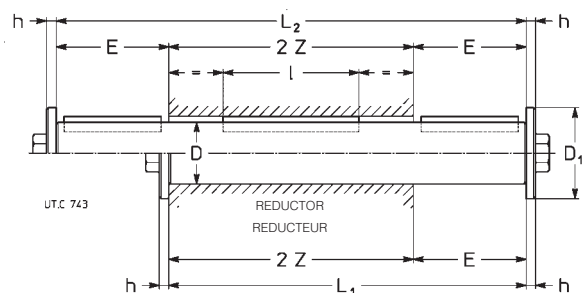
4) réaction radiale  $R_B$  du roulement B:

$$R_B = \frac{M_{fA}}{l} \quad [\text{daN}]$$

## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales

### Árboles lentos

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento normal** o **de doble salida**.

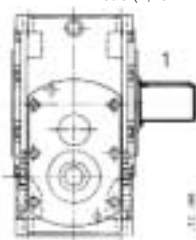


El diámetro exterior del elemento o del separador haciendo tope con el reductor debe ser  $(1,25 \div 1,4) \cdot D$ .

### Árbol lento integral (tamaño 250)

Para obtener las elevadas cargas radiales indicadas en el catálogo (250 bis), el reductor de tamaño 250 puede ser suministrado con árbol lento integral y rodamientos reforzados. Las dimensiones, por la ausencia de la arandela en el extremo del árbol, no cambian.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento integral pos. 1 ó 2** o **de doble salida**.



### Árbol lento hueco mayorado

Los reductores y motorreductores de tamaños 32 ... 64 y 100 pueden ser suministrados con árbol lento hueco mayorado; las dimensiones están indicadas en el cuadro siguiente.

Tamaño reductor Grandeur red.	D Ø	Chaveta Clavette b x h x l*	b	t	t <sub>1</sub>
32	20	6 x 6 x 36	6	4 <sup>1)</sup>	22,2 <sup>1)</sup>
40	25	8 x 7 x 45	8	4,5 <sup>1)</sup>	27,7 <sup>1)</sup>
50	30	8 x 7 x 63	8	5 <sup>1)</sup>	32,2 <sup>1)</sup>
63 <sup>2)</sup> , 64 <sup>2)</sup>	35	10 x 8 x 90	10	6 <sup>1)</sup>	37,3 <sup>1)</sup>
100	50	14 x 9 x 110	14	5,5 <sup>1)</sup>	53,8

\* Longitud recomendada.

1) Valores **no** unificados.  
2) Sin ranura del anillo elástico.

\* Longueur recommandée.

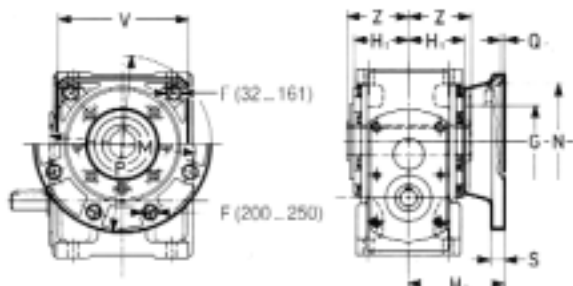
1) Valeurs **pas** unifiées.  
2) Sans rainure pour circlip.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento hueco mayorado**.

### Brida

Todos los reductores y motorreductores pueden ser suministrados con brida **B5** con taladros pasantes y centrage «hembra». Tanto en los tornillos como en los planos de unión, se aconseja utilizar adhesivos de bloqueo tipo LOCTITE.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brida B5**.



### Soporte reforzado eje lento

Los reductores y motorreductores de tamaños 63 ... 126 pueden ser suministrados con rodamientos de rodillos cónicos sobre el eje lento para permitir elevadas cargas radiales y/o axiales; valores bajo pedido, excluyendo los de los tamaños 100 ... 126 que están indicados en el cap. 14. Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **soporte reforzado eje lento**.

### Soporte reforzado eje rápido

Los reductores R IV de tamaños 80 ... 126 con  $i_N \leq 160$  pueden ser suministrados con rodamientos de rodillos cilíndricos sobre el eje rápido para permitir elevadas cargas radiales, valores **x 1,6** para tamaños 80 ... 100, **x 1,4** para tamaños 125 y 126 (cap. 13); esta ejecución es de serie para los tamaños 160 ... 250.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **soporte reforzado eje rápido**.

## 17 - Accessoires et exécutions spéciales

### Arbres lents

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent normal** ou **à double sortie**.

Tamaño reductor Grandeur red.	D Ø	E	D <sub>1</sub> Ø	h	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	I	Z	Tornillo Vis UNI 5737-88	Masa Masse [kg]
32	19 h7	30	28	4	108	138	36	78	M 6 x 20	0,3
40	24 h7	36	35	5	128	164	45	92	M 8 x 25	0,6
50	28 h7	42	35	5	148	190	63	106	M 8 x 25	0,8
63, 64	32 h7	58	47	5	184	242	70	126	M 10 x 30	1,2
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 x 30	1,9
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 x 30	2,1
100	48 h7	82	57	6	262	344	110	180	M 12 x 40	3,7
125, 126	60 h7	105	82	8	317	422	140	212	M 16 x 45	7
160	70 j6	105	82	8	355	460	180	250	M 16 x 45	11
161	75 j6	105	82	8	355	460	180	250	M 16 x 45	12,6
200	90 j6	130	102	10	430	560	200	300	M 20 x 60	21
250	110 j6	165	135	12	525	690	250	360	M 24 x 60	39

Le diamètre extérieur de l'élément ou de l'entretoise en butée contre le réducteur doit être  $(1,25 \div 1,4) \cdot D$ .

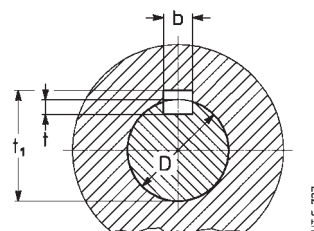
### Arbre lent intégral (grandeur 250)

Pour admettre les charges radiales élevées indiquées dans le catalogue (250 bis), le réducteur grandeur 250 peut être fourni avec arbre lent intégral et roulements renforcés. Les dimensions, (l'absence de la rondelle sur le bout d'arbre) sont inchangées.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent intégral pos. 1 ou 2** ou **bien à double sortie**.

### Arbre lent creux majoré

Les réducteurs et motoréducteurs grand. 32 ... 64 et 100 peuvent être livrés avec arbre lent creux majoré; pour les dimensions voir le tableau suivant.



Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent creux majoré**.

### Bride

Tous les réducteurs et motoréducteurs peuvent être fournis avec bride **B5** avec trous de passage et centrage «trou». Il est conseillé l'utilisation d'un adhésif type LOCTITE pour les vis et pour les surfaces d'union.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bride B5**.

Tamaño reductor Grandeur red.	F Ø	G Ø	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	M Ø	N Ø	P	Q	S	V Ø	Z	Masa Masse kg
32	7	55	34,5	71	100	80	120	4	10	95	39	0,5
40	9,5	68	41,5	80	115	95	140	4	11	110	46	0,8
50	9,5	85	49	80	130	110	160	4,5	12	125	53	1
63, 64	11,5	80	58,5	100	165	130	200	4,5	14	152	63	2
80, 81	14	110	69,5	112	215	180	250	5	16	196	75	3,2
100	14	130	84,5	132	265	230	300	5	18	248	90	5,5
125, 126	18	180	99,5	150	300	250	350	6	20	290	106	8,5
160, 161	18	230	118,5	180	350	300	400	6	22	350	125	13
200	18 <sup>8)</sup>	250	137,5	200	400	350	450	6	22	—	150	20
250	22 <sup>8)</sup>	350	163	236	500	450	550	6	25	—	180	31

### Roulements renforcés axe lent

Les réducteurs et motoréducteurs grandeurs 63 ... 126 peuvent être fournis avec roulements à rouleaux coniques sur l'axe lent pour permettre des charges radiales et/ou axiales élevées; valeurs sur demande, sauf celles des grandeurs 100 ... 126, qui sont indiquées au chap. 14.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **roulements renforcés axe lent**.

### Roulements renforcés axe rapide

Les réducteurs R IV grandeurs 80 ... 126 avec  $i_N \leq 160$  peuvent être fournis avec roulements à rouleaux cylindriques sur l'axe rapide pour permettre des charges radiales élevées, valeurs **x 1,6** pour les grandeurs 80 ... 100, **x 1,4** pour les grandeurs 125 et 126 (chap. 13); cette exécution est de série pour les grandeurs 160 ... 250.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **roulements renforcés axe rapide**.

**Juego controlado o reducido**

Reductores o motorreductores con **juego controlado o reducido**. Valores iguales a 1/2 controlado o 1/4 (reducido) de aquéllos máximos indicados en el cap. 15; ejecución con juego reducido no posible para R V y MR V con velocidad en entrada  $n_1 > 1\,400 \text{ min}^{-1}$ . Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **juego controlado o reducido**.

**Brida cuadrada para servomotores**

Los motorreductores MR V y MR IV 32 ... 81 pueden ser suministrados con brida de fijación del motor para acoplamiento con servomotores y, sólo para MR V, completos de anillo de detención del ensamblado con chaveta entre sinfín y árbol motor; para MR IV el piñón de la primera reducción ensamblado directamente sobre el extremo del árbol motor elimina juegos y choques sobre el ensamblado mismo. Teniendo en cuenta que los servomotores no tienen dimensiones normalizadas, para la selección es necesario verificar todas las dimensiones de acoplamiento indicadas en el cuadro; la cota **d** determina el tamaño del motor normalizado IEC en la designación del motorreductor de catálogo (ver cap. 3 y 9).

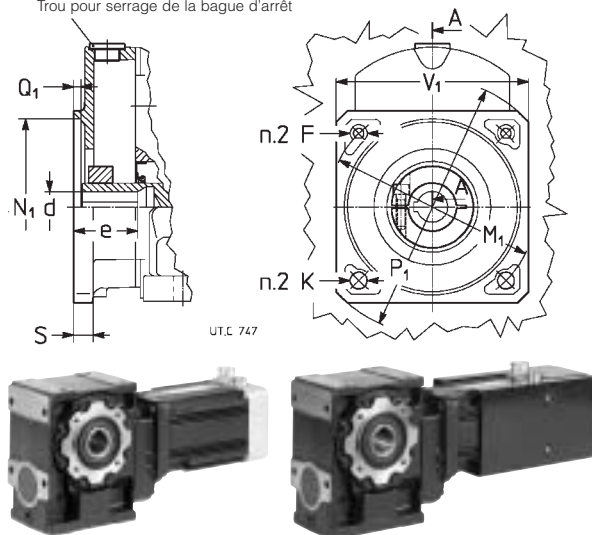
Para las otras dimensiones del motorreductor ver el cap. 10.

En caso de desmontaje del motor, desatornillar el anillo de detención. Para las **verificaciones** de resistencia del ensamblado, de la brida de fijación del motor y de los rodamientos del motor en función de las prestaciones, velocidades, masa y longitud del motor mismo, **consultarnos**. Puede ser suministrada la ejecución con **juego controlado o reducido** (cap. 15 y pág. 88).

Para servomotorreductores completos de motor síncrono «brushless» y asíncrono «vectorial» en ejecución específica para automatización ver cat. SR.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brida cuadrada ...** — ... (indicar la cota  $V_1$  — cota d; ej.: 145-24).

Orificio para la fijación del anillo de detención  
Trou pour serrage de la bague d'arrêt



Ejemplos de servomotorreductores de sinfín, con servomotor síncrono «brushless» y asíncrono «vectorial», ver cat. SR.

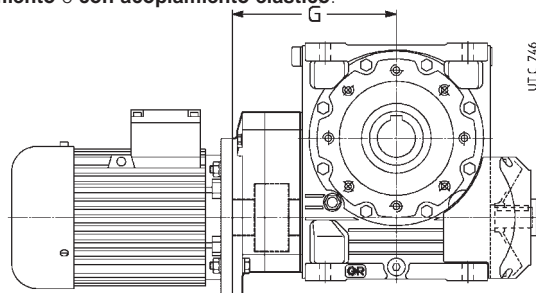
Exemples de servomotorreducteurs à vis avec servomoteur synchrone «brushless» et asynchrone «vectoriel», voir cat. SR.

**Motorreductor con acoplamiento intercalado**

Los motorreductores **MR V** 160 ... 250 pueden ser suministrados con la interposición, entre motor y reductor, de un acoplamiento (de dientes de acero/resina) o de un acoplamiento elástico.

Esta ejecución de motorreductor utiliza un reductor en ejecución **UO2B** (extremo de sinfín reducido), al que se agregan — además del motor — una brida, un separador y el acoplamiento.

Descripción adicional a la **designación** (que es la de los motorreductores del cap. 9) para el pedido: **motorreductor con acoplamiento o con acoplamiento elástico**.

**Jeu contrôlé ou réduit**

Réducteurs ou motorréducteurs avec jeu **contrôlé ou réduit**. Valeurs égales à 1/2 (contrôlé) ou 1/4 (réduit) de ceux maximales indiquées au chap. 15; exécution avec jeu réduit impossible pour R V et MR V avec vitesse en entrée  $n_1 > 1\,400 \text{ min}^{-1}$ . Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **jeu contrôlé ou réduit**.

**Bride carrée pour les servomoteurs**

Les motorréducteurs MR V et MR IV 32 ... 81 peuvent être fournis avec bride pour la fixation du moteur pour l'accouplement avec servomoteurs et, seulement pour MR V, complets de bague d'arrêt de calage par la clavette entre la vis et l'arbre moteur; pour MR IV le pignon de la première réduction calé directement sur le bout d'arbre moteur élimine les jeux et les chocs sur le calage même.

Compte tenu que les servomoteurs n'ont pas de dimensions normalisées, pour le choix vérifier toutes les dimensions d'accouplement indiquées en tableau; la cote **d** détermine la grandeur du moteur normalisé selon IEC dans la désignation du motorréducteur du catalogue (voir chap. 3 et 9).

Pour les autres dimensions du motorréducteur voir chap. 10.

En cas de démarrage du moteur, il faut desserrer avant la bague d'arrêt.

Pour les **vérifications** de résistance du calage, de la bride de fixation du moteur et des roulements du moteur en fonction des performances vitesse, masse et longueur du moteur même, **nous consulter**.

L'exécution avec **jeu contrôlé ou réduit** (chap. 15 et page 88) peut être fournie.

Pour servomotorreducteurs complets de moteur synchrone «brushless» et asynchrone «vectoriel» en exécution spécifique pour automatization voir cat. SR.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bride carrée ...** — ... (indiquer la cote  $V_1$  — la cote d; ex.: 145-24).

Tamaño reductor Grandeur réd.	$V_1$ □	F	K Ø	$M_1$ Ø	$N_1$ Ø H7	$P_1$ Ø	$Q_1$	S	d Ø	e
32	90	M 6	7	100	80	120	4	9,5	11	23
40, 50	90	M 6 <sup>4</sup>	—	100	80	120	4	9	11	23
									14	30
									19	40
63 ... 81	105	M 8	9,5	115	95	140	4	11	14	30
									19	40
									19	40
63 ... 81	105	M 8 <sup>4</sup>	—	115	95	140	4	10	14	30
									19	40
									19	40
63 ... 81	120	—	9,5 <sup>4</sup>	130	110	160	4,5	11	19	40
									19	40
									19	40
63 ... 81	105	M 8 <sup>4</sup>	—	115	95	140	4	10	14	30
									19	40
									19	40
63 ... 81	120	M 8	9,5	130	110	160	4,5	12	19	40
									24	50
									24	50
63 ... 81	145	—	11,5 <sup>4</sup>	165	130	195	4,5	12	19	40
									24	50
									28	60

1) Longitud útil de la rosca 1,5 · F.

2) Para tam. 40 sólo d = 11 y 14.

3) Para tam. 63, 64 con  $V_1 = 145$  sólo d = 24.

1) Longueur utile du filetage 1,5 · F.

2) Pour la grand. 40 seulement d = 11 et 14.

3) Pour grand. 63 et 64 avec  $V_1 = 145$  seulement d = 24.

**Motorreductor con acoplamiento intercalado**

Les motorréducteurs **MR V** 160 ... 250 peuvent être fournis avec un accouplement (à dents en acier/résine) ou un accouplement élastique, entre le moteur et le réducteur.

Cette exécution du motorréducteur prévoit un réducteur exécution **UO2B** (extrémité de vis réduite) auquel s'ajoutent — en plus d'un moteur — une bride, une entretoise et l'accouplement.

Description supplémentaire à la **désignation** (qui est celle des motorreducteurs de chap. 9) pour la commande: **motorreductor con acoplamiento o con acoplamiento elástico**.

Tamaño - Grandeur		G
reductor réducteur	motor moteur	
160, 161	180	330
200	180, 200	375
250	180, 200 225, 250 B5R	440 470

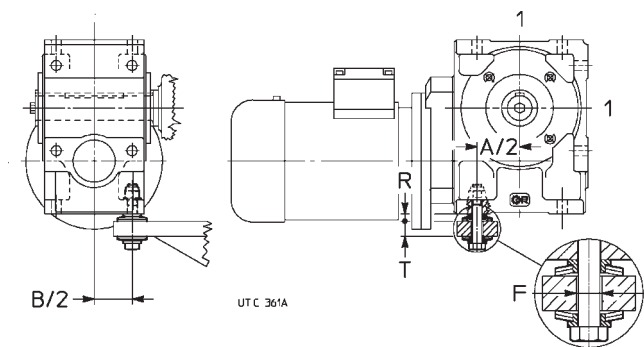


## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales

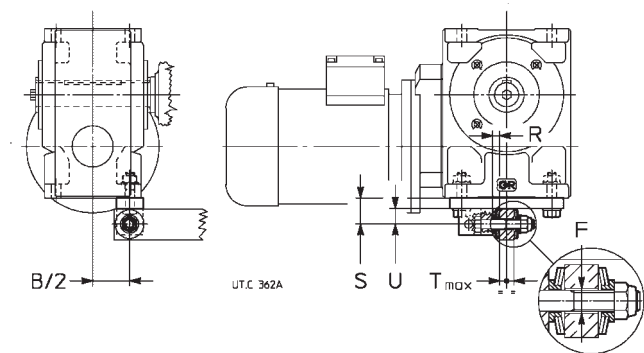
### Sistemas de fijación pendular

Ver clarificaciones técnicas en el cap. 16.

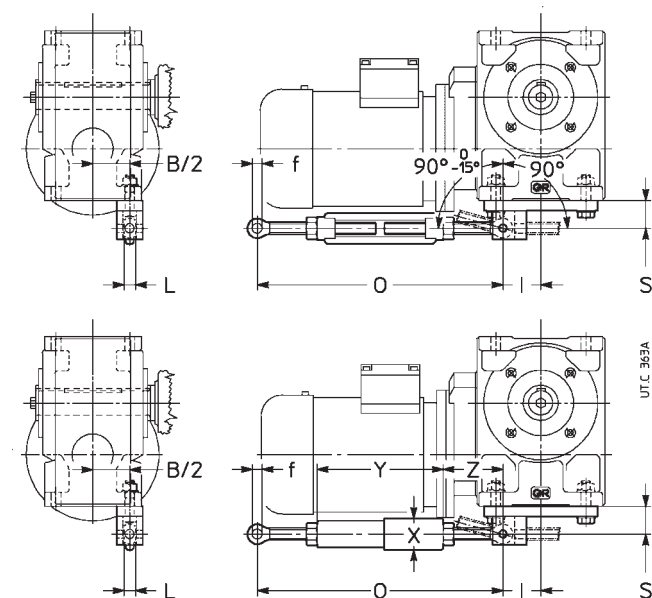
Para los valores de las cotas **A**, **B** ver cap. 8 y 10.



Este sistema se puede aplicar – incluso es **preferible** – sobre los lados 1. Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza**.



Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza y soporte**.



Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brazo de reacción rígido con soporte** (para la posición del brazo de reacción, ver cap. 16) o **elástico con soporte**.

### Arandela árbol lento hueco

Todos los reductores y motorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elástico (excluidos tam. 32 ... 50), tornillo para la fijación axial y tapa de protección (cap. 16).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela árbol lento hueco**.

## 17- Accessoires et exécutions spéciales

### Systèmes de fixation pendulaire

Pour éclaircissements techniques, voir chap. 16.

Pour les valeurs des cotes **A**, **B** voir chap. 8 et 10.

Tamaño reductor Grandeur réd.	Tornillo Vis UNI 5737-88	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	T	F Ø	R 1)	M <sub>2</sub> ≤ 2) daN m
32	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	—
40	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	—
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	20
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	31,5
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	16	10,8	56
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	23 ÷ 32	20	13,1	100
125, 126	M 16 × 110	A 50 n. 2	23 ÷ 32	20	13,1	160

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.

2) Para M<sub>2</sub> mayores, utilizar 2 pernos de reacción o el sistema con soporte (ver abajo).

\* Tornillo modificado.

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.

2) Pour des M<sub>2</sub> supérieurs, employer 2 boulons de réaction ou le système avec étrier (voir ci-dessous).

\* Vis modifiée.

Ce système peut être appliqué sur les côtés 1 — il est même **préférable**.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **boulon de réaction à rondelles élastiques**.

Tamaño reductor Grandeur réd.	Tornillo Vis UNI 5737-88	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	T	F Ø	S	U	R 1)
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 1	14 ÷ 17	20	38	23	6,8
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 2	18 ÷ 25	20	38	23	8,8
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1
125, 140	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1
160, 161	M 20 × 130	A 63 n. 3	23 ÷ 38	24	65	40	17,9
200	M 24 × 160	A 80 n. 2	29 ÷ 48	30	80	48	20,7
250	M 30 × 200	A 100 n. 2	37 ÷ 60	36	100	40	26,2

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.

\* Tornillo modificado.

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.

\* Vis modifiée.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **boulon de réaction à rondelles élastiques avec étrier**.

Tamaño reductor Grandeur réd.	f Ø	O	S	L	X Ø	Y	Z ≈	I
63, 64	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	50
80, 81	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	56
100	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74
125, 140	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74
160, 161	22	580 ÷ 680	65	24	64	285	147	92
200	28	580 ÷ 680	80	30	88	305	137	113
250	28	580 ÷ 680	100	30	88	305	137	141

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bras de réaction rigide avec étrier** (pour l'orientation de l'étrier voir chap. 16) ou **élastique avec étrier**.

### Rondelle arbre lent creux

Tous réducteurs et motorréducteurs peuvent être fournis avec rondelle, circlip (exclues les grandeurs 32 ... 50), vis pour la fixation axiale et protection (voir chap. 16).

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux**.



## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales

### Arandela árbol lento hueco con anillos o casquillo de bloqueo

Todos los reductores y motorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elástico (excluidos tam. 32 ... 50), anillos de bloqueo (tam. 32 ... 50), casquillo de bloqueo (tam. 63 ... 250), tornillo para la fijación axial y tapa de protección (cap. 16).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela árbol lento hueco con anillos o casquillo de bloqueo**.

### Protección árbol lento hueco

Los reductores y motorreductores, tamaños 32 ... 161, pueden ser suministrados con la sola tapa de protección para la parte no utilizada por el árbol lento hueco (cap. 16).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **protección árbol lento hueco**.

### Reductores en ejecución ATEX II 2 G/D y 3 G/D

Los reductores de sinfín pueden ser suministrados, para permitir su utilización en zonas con atmósferas potencialmente explosivas, conformes a la directiva comunitaria ATEX 94/9/CE, categoría **2 G/D** (para funcionamiento en zonas 1 (G = gas), 21 (D = polvos): presencia de atmósfera explosiva **probable**) y **3 G/D** para funcionamiento en zonas 2 (G = gas), 22 (D = polvos): presencia de atmósfera explosiva **improbable**) con temperatura superficial 135 °C (T4). Las variantes principales de este producto son:

- retenes de estanqueidad al Viton®;
- tapones metálicos;
- ausencia de piezas en plástico;
- placa de características especial con marca ATEX y datos de los límites de aplicación.

Para la categoría 2 G/D también:

- retenes de estanqueidad dobles eje lento;
- eventuales sondas térmicas para la monitorización de la temperatura del aceite y/o rodamientos (ver fin del párrafo) o termostatos para el control de la temperatura máxima de aceite.

El manual de instalación y mantenimiento Atex (más eventual documentación adicional) es parte integrante del suministro de cada reductor, cada indicación contenida en él debe ser cuidadosamente aplicada. En caso de necesidad, consultarnos.

### Selección de los productos de la categoría 2 G/D y 3 G/D

Para la determinación del tamaño reductor proceder como indicado en el cap. 6, teniendo en cuenta las siguientes ulteriores indicaciones:

- velocidad máxima de entrada  $n_1 \leq 1\,500 \text{ min}^{-1}$ .
- factor de servicio requerido** determinado como en el cap. 5, aumentado con los factores del cuadro 1 y, de todo modo, **jamás inferior a 0,85**.

**Cuadro 1. Factor correctivo  $f_s$**

	2 G/D	3 G/D
Factor correctivo $f_s$ requerido	1,25	1,12

Verificar, al final, la **potencia térmica**  $P_t$  en base a:  $P_{tN}$  (ver cuadro de pág. 92), factor correctivo (ver cuadro 2) y factores correctivos de catálogo (ver cap. 4).

**Cuadro 2. Factor correctivo  $f_t$  para  $P_t$**

	2 G/D	3 G/D
Factor correctivo $f_t$ (potencia térmica)	0,8	0,9

Descripción adicional a la **designación** para el pedido:

### Ejecución ATEX II 3 G/D T4 o ATEX II 2 G/D T4

Es posible tener sensores (sondas térmicas o termostatos) opcionales al fin de disminuir la frecuencia de los controles: esta solución es recomendada cuando el reductor o motorreductor es difícilmente accesible.

Intervalos mínimos de control:

- **1 mes sin** sensores opcionales;
- **3 meses con** sensores opcionales.

Para mayores indicaciones, ver manual de instalación y mantenimiento UT.D 123 y/o consultarnos.

## 17 - Accessoires et exécutions spéciales

### Rondelle arbre lent creux avec anneaux ou douille de blocage

Tous réducteurs et motoréducteurs peuvent être fournis avec rondelle, circlip (exclues les grandeurs 32 ... 50), anneaux de blocage (grandeurs 32 ... 50) ou douille de blocage (grandeurs 63 ... 250), vis pour la fixation axiale et protection (voir chap. 16).

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux avec anneaux ou douille de blocage**.

### Protection de l'arbre lent creux

Les réducteurs ou les motoréducteurs, grandeurs 32 ... 161, peuvent être fournis avec la seule protection pour la zone non utilisée par l'arbre lent creux (chap. 16).

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **protection de l'arbre lent creux**.

### Réducteurs en exécution ATEX II 2 G/D et 3 G/D

Les réducteurs à vis peuvent être fournis, pour permettre l'utilisation en zones avec atmosphères potentiellement explosives, conformes à la directive communautaire ATEX 94/9/CE, catégorie **2 G/D** (pour fonctionnement en zones 1 (G = gaz), 21 (D = poudres): présence d'atmosphère explosive **probable**) et **3 G/D** (pour fonctionnement en zones 2 (G = gaz), 22 (D = poudres): présence d'atmosphère explosive **improbable**) avec température superficielle 135 °C (T4). Les variantes principales de ce produit sont:

- bagues d'étanchéité au Viton®;
- bouchons métalliques;
- absence de particuliers en plastique;
- plaque d'identification avec marque ATEX et données des limites d'application.

Pour la catégorie 2 G/D aussi:

- bagues d'étanchéité doubles axe lent;
- sondes thermiques éventuelles pour contrôle température huile et/ou roulements (voir fin du paragraphe) ou thermostats pour contrôle de la température maximale de l'huile.

Le manuel d'installation et entretien ATEX (plus documentation additionnelle éventuelle) est **partie intégrante de la livraison** de chaque réducteur; chaque indication contenue dans ce manuel doit être soigneusement appliquée. En cas de nécessité, nous consulter.

### Sélection des produits de catégorie 2 G/D et 3 G/D

Pour la détermination de la grandeur du réducteur il faut procéder comme indiqué au chap. 6, en tenant en compte des indications ultérieures:

- vitesse en entrée maximale  $n_1 \leq 1\,500 \text{ min}^{-1}$ .
- facteur de service requis** déterminé comme dans le chap. 5 augmenté avec les facteurs de tableau 1 et **jamais inférieur à 0,85**.

**Tableau 1. Facteur correctif  $f_s$**

	2 G/D	3 G/D
Facteur correctif $f_s$ requis	1,25	1,12

Enfin, il faut vérifier la **puissance thermique**  $P_t$  en base à:  $P_{tN}$  (voir tableau à page 92), facteur correctif (voir tableau 2) et facteurs correctifs de catalogue (voir chap. 4).

**Tableau 2. Facteur correctif  $f_t$  pour  $P_t$**

	2 G/D	3 G/D
Facteur correctif $f_t$ (puissance thermique)	0,8	0,9

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande:

### Exécution ATEX II 3 G/D T4 ou ATEX II 2 G/D T4

Il est possible d'avoir des capteurs (sondes thermiques ou thermostats) optionnels pour diminuer la fréquence des contrôles: cette solution est recommandée quand le réducteur ou motoréducteur est difficilement accessible.

Intervalles minimums de contrôle

- **1 mois sans** des capteurs optionnels;
- **3 mois avec** des capteurs optionnels.

Pour des indications supplémentaires voir le manuel d'installation et

## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales

### P<sub>tN</sub> para reductores y motorreductores

Tam. - Grand. **32**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	0,82	0,67	—	—	0,44	—	—	—	—	—
<b>1 120</b>	—	0,61	—	—	0,4	—	—	—	—	—
<b>900</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>710</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>560</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>450</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **50**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	1,72	1,4	1,29	1,18	0,92	0,84	0,76	0,68	—	—
<b>1 120</b>	1,58	1,28	1,16	1,06	0,83	0,76	0,68	0,62	—	—
<b>900</b>	1,43	1,16	1,05	0,96	0,75	0,69	0,63	—	—	—
<b>710</b>	1,31	1,05	0,96	0,88	0,69	0,63	0,57	—	—	—
<b>560</b>	1,2	0,96	0,88	0,81	0,63	0,58	—	—	—	—
<b>450</b>	1,1	0,89	0,82	0,75	0,58	0,54	—	—	—	—
<b>355</b>	1,01	0,81	—	—	0,53	—	—	—	—	—
<b>280</b>	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **80, 81**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	4,15	3,59	3,04	2,82	2,58	2,1	1,83	1,66	1,49	1,32
<b>1 120</b>	3,82	3,28	2,76	2,54	2,34	1,82	1,65	1,5	1,35	—
<b>900</b>	3,51	2,99	2,51	2,31	2,11	1,65	1,49	1,36	1,23	—
<b>710</b>	3,17	2,7	2,27	2,09	1,91	1,49	1,35	1,23	1,11	—
<b>560</b>	2,89	2,46	2,06	1,89	1,75	1,36	1,22	1,13	—	—
<b>450</b>	2,67	2,28	1,9	1,75	1,61	1,24	1,13	1,05	—	—
<b>355</b>	2,47	2,09	1,73	1,6	1,49	1,14	1,04	—	—	—
<b>280</b>	2,31	1,94	1,61	1,49	—	1,06	0,96	—	—	—
<b>224</b>	2,11	1,8	1,5	—	—	0,99	—	—	—	—
<b>180</b>	1,98	1,69	1,4	—	—	—	—	—	—	—
<b>140</b>	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>112</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **125, 126**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	—	15,2	14	12,2	11,2	10,4	8	7,1	6,6	5,9
<b>1 120</b>	—	13,1	11,9	10,3	9,5	8,8	6,7	6	5,6	—
<b>900</b>	—	11,3	10,2	8,9	8,1	7,5	5,8	5,1	4,76	—
<b>710</b>	—	9,6	8,7	7,5	6,9	6,4	4,89	4,36	4,03	—
<b>560</b>	—	8,3	7,4	6,4	5,8	5,4	4,17	3,7	3,44	—
<b>450</b>	—	7,2	6,4	5,6	5,1	4,7	3,6	3,21	2,99	—
<b>355</b>	—	6,2	5,6	4,81	4,4	4,11	3,12	2,81	—	—
<b>280</b>	—	5,5	4,99	4,27	3,92	3,64	2,77	2,49	—	—
<b>224</b>	—	4,91	4,46	3,81	3,49	3,24	2,48	2,23	—	—
<b>180</b>	—	4,42	3,98	3,4	3,11	—	2,21	2,01	—	—
<b>140</b>	—	3,9	3,51	3,01	2,75	—	1,97	—	—	—
<b>112</b>	—	3,48	3,14	2,68	—	—	1,75	—	—	—
<b>90<sup>1)</sup></b>	—	3,14	2,85	—	—	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **200**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	—	—	33,1	31,3	27	25,1	19,4	17,7	16,2	14,5
<b>1 120</b>	—	—	28,6	26,9	23,2	21,5	16,7	15	13,9	12,3
<b>900</b>	—	—	24,7	23,1	20	18,3	14,5	12,8	11,7	10,5
<b>710</b>	—	—	21,2	19,9	17	15,7	12,2	10,9	10	8,9
<b>560</b>	—	—	18,2	17	14,5	13,4	10,4	9,3	8,5	7,6
<b>450</b>	—	—	15,8	14,7	12,6	11,6	9	8	7,3	6,5
<b>355</b>	—	—	13,7	12,7	10,8	10	7,7	6,9	6,3	5,7
<b>280</b>	—	—	12	11,2	9,5	8,8	6,8	6,1	5,6	—
<b>224</b>	—	—	10,7	10	8,5	7,8	6	5,4	5	—
<b>180</b>	—	—	9,6	9	7,6	7	5,4	4,85	4,52	—
<b>140</b>	—	—	8,4	7,8	6,6	6,1	4,74	4,25	3,93	—
<b>112</b>	—	—	7,5	7,1	5,9	5,5	4,17	3,83	—	—
<b>90<sup>1)</sup></b>	—	—	6,8	6,3	5,3	4,93	3,79	3,46	—	—

1) Para velocidades  $n_i$  incluidas entre dos valores indicados en los cuadros ( $n_{\text{sup}}$ ,  $n_{\text{inf}}$ ), adoptar el valor inferior más cercano o bien interpolar.  
2) Para  $n_{\text{sinfin}} < 90 \text{ min}^{-1}$ , consultarnos.

## 17 - Accessoires et exécutions spéciales

### P<sub>tN</sub> pour réducteurs et motorréducteurs

Tam. - Grand. **40**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	1,14	0,93	0,84	0,77	0,6	0,55	0,49	—	—	—
<b>1 120</b>	1,04	0,84	0,76	0,69	0,55	0,49	0,45	—	—	—
<b>900</b>	0,94	0,76	0,7	0,64	0,5	0,46	—	—	—	—
<b>710</b>	0,87	0,7	0,63	0,58	0,45	0,41	—	—	—	—
<b>560</b>	0,8	0,64	—	—	0,41	—	—	—	—	—
<b>450</b>	—	—	—	—	0,38	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **63, 64**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	2,73	2,34	1,97	1,81	1,67	1,3	1,17	1,08	0,96	—
<b>1 120</b>	2,49	2,13	1,79	1,64	1,5	1,17	1,06	0,97	—	—
<b>900</b>	2,28	1,93	1,62	1,48	1,37	1,06	0,95	0,88	—	—
<b>710</b>	2,07	1,75	1,46	1,34	1,24	0,96	0,87	—	—	—
<b>560</b>	1,9	1,61	1,34	1,23	—	0,88	0,8	—	—	—
<b>450</b>	1,76	1,48	1,24	1,14	—	0,82	—	—	—	—
<b>355</b>	1,62	1,37	1,13	1,04	—	0,74	—	—	—	—
<b>280</b>	1,51	1,27	1,06	—	—	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **100**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	—	9,8	8,5	7,8	7,2	5,7	5,1	—	—	—
<b>1 120</b>	—	8,5	7,3	6,6	6,2	4,84	4,32	—	—	—
<b>900</b>	—	7,2	6,2	5,6	5,3	4,12	3,67	3,4	—	—
<b>710</b>	—	6,2	5,3	4,8	4,45	3,5	3,11	2,87	—	—
<b>560</b>	—	5,3	4,49	4,08	3,79	2,97	2,64	2,44	—	—
<b>450</b>	—	4,59	3,9	3,54	3,3	2,56	2,3	—	—	—
<b>355</b>	—	4,02	3,41	3,09	2,89	2,24	2,01	—	—	—
<b>280</b>	—	3,55	3,01	2,76	2,57	1,99	1,79	—	—	—
<b>224</b>	—	3,18	2,69	2,44	—	1,78	1,59	—	—	—
<b>180</b>	—	2,88	2,42	2,21	—	1,6	—	—	—	—
<b>140</b>	—	2,52	2,12	—	—	1,4	—	—	—	—
<b>112</b>	—	2,25	1,9	—	—	—	—	—	—	—

Tam. - Grand. **160, 161**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
<b>1 400</b>	—	23,4	21,8	18,9	17,4	16,1	12,5	11,4	10,3	9,3
<b>1 120</b>	—	20,2	18,9	16,3	14,9	13,8	10,8	9,7	8,7	7,8
<b>900</b>	—	17,4	16,1	13,9	12,7	11,8	9,1	8,3	7,5	6,7
<b>710</b>	—	15	13,8	11,8	10,8	10	7,7	7	6,3	5,7
<b>560</b>	—	12,8	11,8	10,1	9,2	8,5	6,6	6	5,4	4,82
<b>450</b>	—	11,1	10,2	8,7	8	7,4	5,7	5,1	4,67	4,17
<b>355</b>	—	9,6	8,8	7,5	6,9	6,4	4,81	4,44	4,05	3,65
<b>280</b>	—	8,5	7,8	6,7	6,1	5,6	4,32	3,94	3,6	—
<b>224</b>	—	7,6	7	5,9	5,4	5	3,86	3,51	3,23	—
<b>180</b>	—	6,9	6,3	5,4	4,86	4,49	3,48	3,16	2,89	—
<b>140</b>	—	6	5,5	4,63	4,26	—	3,02	2,78	2,32	—
<b>112</b>	—	5,4	4,92	4,16	3,81	—	2,71	2,5	—	—
<b>90<sup>1)</sup></b>	—	4,81	4,42	3,74	3,43	—	2,46	2,25	—	—

Tam. - Grand. **250**

$n_{\text{sinfin}}^{2)}$ min <sup>-1</sup>	$u_{\text{vis}}^{\text{sh}}$									
	7	10	13	16	20	25	32	40	50	63
1 400	–	–	–	48,5	41,2	39,4	35,5	27,3	25,7	23,2
1 120	–	–	–	42,2	36	34	30,2	23,8	22,1	19,7
900	–	–	–	36,8	31	29,6	25,9	20,4	18,9	16,8
710	–	–	–	31,2	26,4	25	22,2	17,3	16	14,4
560	–	–	–	26,9	22,8	21,4	18,8	14,9	13,6	12,2
450	–	–	–	23,4	19,7	18,6	16,3	12,8	11,8	10,6
355	–	–	–	20,2	17	15,9	14	11	10,1	9,1
280	–	–	–	17,7	14,9	14	12,3	9,6	8,9	8
224	–	–	–	15,8	13,1	12,4	11	8,5	7,9	7,2
180	–	–	–	14,2	11,8	11,1	9,8	7,7	7,1	6,4
140	–	–	–	12,5	10,3	9,8	–	6,7	6,2	–
112	–	–	–	11	9,1	8,6	–	5,9	5,6	–
90 <sup>1)</sup>	–	–	–	9,9	8,3	7,8	–	5,4	5	–

## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales

**Motores:** en el cuadro siguiente están indicados los requisitos mínimos para los motores a instalar con los reductores en zonas con atmósferas potencialmente explosivas y motores que pueden ser suministrados por ROSSI MOTORIDUTTORI

Zona Zone	Categoría requerida por el equipo <sup>1)</sup> Catégorie appareil requise <sup>1)</sup>		Motor suministrable por ROSSI MOTORIDUTTORI Moteur livré par Rossi Motoriduttori	
	Reductor Réducteur	Motor Moteur	Normal Normal	Freno Frein
<b>1</b>	2 G/D <sup>3)</sup>	2 G EExe con termistores o Pt100	2 G/D EExd IIB T4 (135°C)	2 G/D EExd <sup>4)</sup> IIB T4 (135°C)
<b>21</b>		2 G EExd		
<b>2</b>		2 G EExde avec thermistors ou Pt100		
<b>22</b>	3 G/D	2 D IP65	3 D 135°C IP55 <sup>5)</sup>	consultarnos - nous consulter
		3 G EExn		
		3 D IP54 <sup>2)</sup>		

1) Los equipos idóneos para zona 1 lo son también para zona 2; análogamente aquellos idóneos para zona 21 lo son también para zona 22.

2) Para polvos conductores, el motor debe ser 2 D IP65.

3) Cuando el sensor de nivel está presente, la categoría es 2 G y no es idóneo para la zona 21.

4) Cuando también EExde.

5) No puede ser suministrado con servomotor.

**Moteurs:** dans le tableau suivant sont indiquées les qualités requises minimum pour les moteurs à installer avec les réducteurs en zones avec atmosphères potentiellement explosives et moteurs livrés par ROSSI MOTORIDUTTORI.

1) Les appareils adéquats pour zone 1 sont adéquats également pour zone 2, analogue-ment ceux adéquats pour zone 21, sont adéquats également pour zone 22.

2) Pour poudres conductrices le moteur doit être 2 D IP65.

3) Quand le capteur de niveau est présent, la catégorie devient 2 G et il n'est pas adéquat à la zone 21.

4) Disponible également EExde.

5) Il ne peut pas être fourni avec servomoteur.

### Varios

- Depósito de expansión para servicio continuo y a velocidad elevada de reductores y motorreductores **IV 100 ... 250 y 2IV 100 ... 126** forma constructiva **B6**.
- Reductores y motorreductores tamaños **100 ... 250** entregados llenos de **aceite sintético**.
- Motorreductores con:
  - **motor freno** (también monofásico) **HfV** con **freno de seguridad y/o de estacionamiento** a c.c. (tam. 63 ... 132) con dimensiones casi iguales a las del motor normal y par de frenado  $M_f \geq M_n$ , máxima economicidad;
  - **motor de doble polaridad**, normal **HF**, freno **F0** y **HfV** 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8 polos;
  - **motor freno para traslación FV0** 2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12 polos (siempre con freno de corriente continua silencioso, ver foto);



- motor: de corriente continua; monofásico; antideflagrante; con segundo extremo de árbol; con protección, tensión y frecuencia especiales; con protecciones contra las sobrecargas y el recalentamiento;
- **motor sin ventilador** con refrigeración externa **por convección natural** (tam. 63 ... 112); ejecución normalmente utilizada para el ambiente textil.
- Reductores y motorreductores con **limitadores mecánicos de par de salida** tam. reductor **32 ... 160** (excluido tam. 81).

Ejecución de reductor con limitador de par mecánico de **fricción** (guarniciones de fricción sin amianto), compacto, con elevado par transmisible — hasta **300 daN m** — y de alto nivel de calidad.

Protege la transmisión de sobrecargas accidentales excluyendo los efectos del momento de inercia de las masas tanto anteriores como posteriores, incluso si el reductor es irreversible (siendo el limitador en salida).

Cuando el par transmitido tiende a superar al de tarado se verifica el «deslizamiento» de la transmisión, que no obstante **continúa** transmitiendo con un par similar al de tarado del limitador; el deslizamiento cesa cuando la carga vuelve a ser la normal; en el caso de sobrecargas de breve duración, la máquina puede reanudar el funcionamiento normal (después de ralentización o parada) sin que sean necesarias maniobras de rearme.

### Divers

- Réservoir d'expansion pour service continu et à vitesse élevée de réducteurs et motorréducteurs **IV 100 ... 250 et 2IV 100 ... 126** position de montage **B6**.
- Réducteurs et motorréducteurs grandeurs **100 ... 250** fournis pleins d'**huile synthétique**.
- Motorréducteurs avec:
  - **moteur frein** (aussi monophasé) **HfV** avec **frein de sécurité et/ou de stationnement** à c.c. (grandeurs 63 ... 132) avec des encombrements presque égaux au moteur normal et moment de freinage  $M_f \geq M_n$ , économie maximale;
  - **moteur à double polarité**, normal **HF**, frein **F0** et **HfV** à 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8 pôles;
  - **moteur frein pour translation FV0** à 2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12 pôles (toujours avec frein à courant continu silencieux, voir photo);



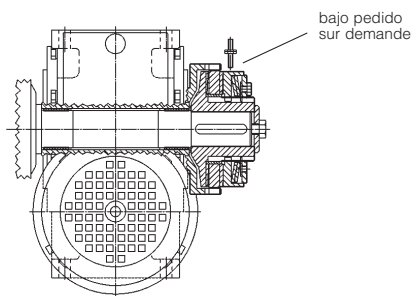
- moteur: à courant continu; monophasé, antideflagrant; avec deuxième bout d'arbre; avec protection, tension et fréquence spéciale; avec protections contre les surcharges et l'échauffement;
- **moteur sans ventilateur** avec réfrigération extérieure **par convection naturelle** (grandeurs 63 ... 112); exécution normalement utilisée pour l'environnement textile.
- Réducteurs ou motorréducteurs avec **limiteur mécanique de moment de torsion en sortie** grandeurs réducteur **32 ... 160** (exclue grand. 81).

Exécution du réducteur avec limiteur mécanique de moment de torsion à **friction** (surfaces de frottement sans amiante), compact, avec un moment de torsion transmissible élevée — jusqu'à **300 daN m** — et haut niveau de qualité.

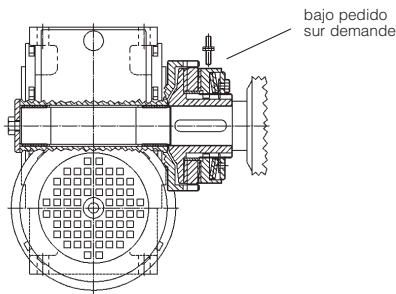
Cet appareil protège la transmission contre les surcharges accidentelles en annulant les effets du moment d'inertie des masses en amont et, même si le réducteur est irréversible (le limiteur se trouvant en sortie), de celles en aval.

Lorsque le moment de torsion transmis tend à dépasser le moment de tarage, il se produit le «patinage» de la transmission qui **reste** toutefois en prise avec un moment égal à celui de tarage du limiteur; le patinage cesse lorsque la charge se stabilise de nouveau; en cas de surcharges de brève durée, la machine peut reprendre le fonctionnement normal (après ralentissement ou arrêt) sans nécessiter aucune manœuvre de remise en marche.

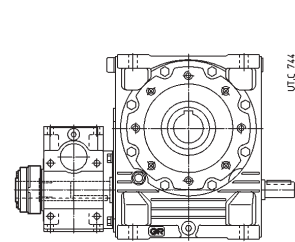
## 17 - Accesorios y ejecuciones especiales



Montaje limitador externo  
Montage du limiteur externe



Montaje limitador intermedio  
Montage du limiteur intermédiaire



Montaje limitador en los grupos (combinados)  
Montage du limiteur dans les groupes (combinés)

Este sistema — siendo externo al engranaje — tiene un tarado constante al variar el sentido de rotación y no modifica la rigidez y la precisión de engranaje entre sinfín y corona (importante para garantizar, en el tiempo, la correcta transmisión del par y la limitación del juego entre los dientes); permite también la **fijación pendular**, con limitador tanto **externo** (mayor accesibilidad) como **intermedio** (mayor protección antiaccidentes). Puede ser interpuesto en los **grupos** entre reductor sinfín inicial y el final tam. **100 ... 250**.

Bajo pedido: detector de deslizamiento. Para mayores detalles ver **documentos específicos**.

— **Módulo MLA y MLS limitador mecánico de par en entrada**, tam. motor **80 ... 200** (180 para MLS).

Módulo limitador mecánico de par a intercalar entre reductor y motor normalizado IEC en B5 (o motorreductor de correa o planetario) o, en los **grupos**, entre reductor inicial y reductor de sinfín final tam. **50 ... 250**.

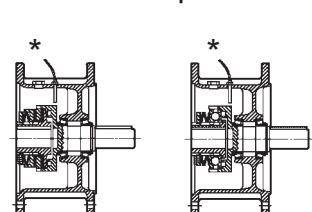
Ejecución muy compacta en sentido axial; óptimo apoyo con rodamientos — oblicuos de dos hileras de bolas de contacto angular (tam. motor  $\leq 112$ ) o de rodillos cónicos en «O» — lubricados de por vida.

Protege la transmisión de sobrecargas accidentales excluyendo los efectos del momento de inercia de las masas tanto anteriores como posteriores, si el reductor es reversible (siendo el limitador de entrada).

**El tipo LA es de fricción** (guarniciones de fricción sin amianto). Cuando el par transmitido tiende a superar al de tarado se verifica el «deslizamiento» de la transmisión que no **obstante** continúa transmitiendo con un par similar al de tarado del limitador; el deslizamiento cesa cuando la carga vuelve a ser la normal; en el caso de sobrecargas de muy breve duración la máquina puede reanudar el funcionamiento normal (después de ralentización o parada) sin que sean necesarias maniobras de rearme.

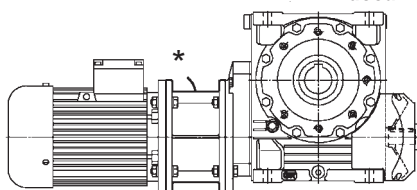
**El tipo LS es de bolas**. Cuando el par transmitido tiende a superar al de tarado se verifica el «desembrague» de la transmisión que, en consecuencia no continúa transmitiendo, y se produce la detención de la máquina.

Los tipos LA y LS son mecánicamente intercambiables. Bajo pedido detector de deslizamiento. Para mayores detalles ver **documentos específicos**.

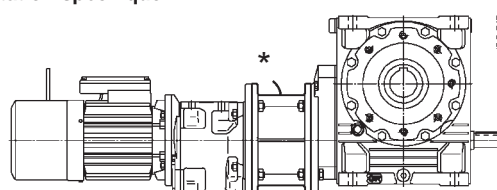


MLA  
de fricción  
à friction

MLS  
de bolas  
à billes



MLS / MLA  
montaje entre reductor  
y motor o motorreductor  
montage entre réducteur et  
moteur ou motorvariateur



MLS / MLA  
montaje en los grupos (combinados)  
montage dans les groupes (combinés)

\* bajo pedido  
\* sur demande

— Árbol lento hueco roscado TpN.

— Motorreductores con un grupo compacto embrague/freno o un acoplamiento hidráulico/freno intercalado.

— Acoplamientos semi-elásticos e hidro-dinámicos.

— Pinturas especiales posibles:

— pintura **exterior monocomponente**: fondo antióxido con fosfatos de cinc más pintura sintética azul RAL 5010 DIN 1843 (excluidos tam. 32 ... 81);

— pintura **exterior bicomponente**: fondo antióxido epoxi-poliámico bicomponente más esmalte poliuretánico bicomponente azul RAL 5010 DIN 1843 (excluidos tam. 32 ... 81).

— Retenes de estanqueidad especiales; **doble estanqueidad** (excluidos tam. 32 ... 50).

— Para elevadas relaciones de transmisión los grupos pueden ser obtenidos también con motorreductor inicial **MR IV** para reductor final de tamaño  $\leq 81$  y con motorreductor inicial **MR 2IV** para tamaño reductor final  $\geq 100$ .

## 17- Accessoires et exécutions spéciales

bajo pedido  
sur demande

Ce système, étant externe à l'engrenage, a un tarage qui ne varie pas au changement du sens de rotation et ne modifie pas la rigidité et la précision d'engrenages entre vis et roue à vis: cela est important pour garantir, dans le temps, la transmission correcte du moment et la limitation du jeu entre les dents. En outre, ce système consent également la **fixation pendulaire**, avec le limiteur tant **externe** (accès plus aisé) qu'**intermédiaire** (sécurité accrue contre les accidents). Il peut être placé - **dans les groupes** - entre le réducteur à vis initial et celui final grandeurs **100 ... 250**.

Sur demande détecteur de glissement. Pour plus de détails voir la **documentation spécifique**.

— **Module MLA et MLS, limiteur mécanique de moment de torsion à l'entrée**, grand. moteur **80 ... 200** (180 pour MLS).

Module limiteur mécanique de moment de torsion à intercaler entre le réducteur et le moteur normalisé IEC en position de montage B5 (ou motorvariateur à courroie ou épicycloïdal) ou, dans les **groupes**, entre le réducteur initial et le réducteur à vis final grandeurs **50 ... 250**.

Exécution axialement très compacte; palier avec roulements - à deux rangées de billes à contact oblique (grandeur moteur  $\leq 112$ ) ou à rouleaux coniques montés en «O» - graissés à vie.

Cet appareil protège la transmission contre les surcharges accidentelles en annulant les effets du moment d'inertie des masses en amont et, dans le cas de réducteur réversible (le limiteur se trouvant en entrée), de celles en aval.

**Le type LA est à friction** (surfaces de frottement sans amiante). Lorsque le moment de torsion transmis tend à dépasser le moment de tarage, il se produit le «patinage» de la transmission qui **reste** toutefois en prise avec un moment égal à celui de tarage du limiteur; le patinage cesse lorsque la charge se stabilise de nouveau; en cas de surcharges de brève durée, la machine peut reprendre le fonctionnement normal (après ralentissement ou arrêt) sans nécessiter aucune manœuvre de remise en marche.

**Le type LS est à billes**. Lorsque le moment de torsion transmis tend à dépasser le moment de tarage, on a le «désaccouplement» de la transmission qui, par conséquent, **ne reste pas** en prise, et entraîne ainsi l'arrêt de la machine.

Les types LA et LS sont mécaniquement interchangeables. Sur demande détecteur de glissement. Pour plus de détails voir la **documentation spécifique**.

— Arbre lent creux taraudé TpN.

— Motorreductores avec intercalage de grupo compact embrague - frein ou accouplement hydraulique - frein.

— Accouplements semi-élastiques et hydrodynamiques.

— Peintures spéciales possibles:

— **peinture externe monocomposante**: fond antirouille aux phosphates de zinc plus peinture synthétique bleu RAL 5010 DIN 1843 (exclues les grandeurs 32 ... 81);

— **peinture externe bicomposante**: fond antirouille epoxy-polyamide bicomposant plus émail polyuréthane bicomposant bleu RAL 5010 DIN 1843 (exclues les grandeurs 32 ... 81).

— Bagues d'étanchéité spéciales; **doble étanchéité** (exclues les grandeurs 32 ... 50).

— Pour des rapports de transmission élevés les groupes peuvent être obtenus également avec motorreductor inicial **MR IV** pour reductor final grandeur  $\leq 81$  et avec motorreductor inicial **MR 2IV** pour grandeur reductor final  $\geq 100$ .

## 18 - Fórmulas técnicas

Principales fórmulas relacionadas con las transmisiones mecánicas según el Sistema Técnico y el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Tamaño	Grandeur
<b>tiempo</b> de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de un par de arranque o de frenado	<b>Temps</b> de démarrage ou d'arrêt, en fonction d'une accélération ou décélération, d'un moment de démarrage ou de freinage
<b>velocidad</b> en el movimiento rotativo	<b>Vitesse</b> dans le mouvement de rotation
<b>velocidad n y velocidad angular <math>\omega</math></b>	<b>Vitesse n et vitesse angulaire <math>\omega</math></b>

**aceleración** o desaceleración en función de un tiempo de arranque o de detención

**aceleración** o desaceleración **angular** en función de un tiempo de arranque o de detención, de un par de arranque o de frenado

**espacio** de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de una velocidad final o inicial

**ángulo** de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración angular, de una velocidad angular final o inicial

**masa**

**peso** (fuerza peso)

**fuerza** es el movimiento de traslación vertical (elevación), horizontal, inclinado ( $\mu$  = coeficiente de rozamiento;  $\varphi$  = ángulo de inclinación)

**momento dinámico  $Gd^2$ , momento de inercia J** debido a un movimiento de traslación (numéricamente  $J = \frac{Gd^2}{4}$ )

**par** en función de una fuerza, de un momento dinámico o de inercia, de una potencia

**trabajo, energía** en el movimiento de traslación y de rotación

**potencia** en el movimiento de traslación y de rotación

**potencia** obtenida en el árbol de un motor monofásico (cos  $\varphi$  = factor de potencia)

**potencia** obtenida en el árbol de un motor trifásico

**Accélération** ou décélération en fonction d'un temps de démarrage ou d'arrêt

**Accélération** ou décélération **angulaire** en fonction d'un temps de démarrage ou d'arrêt, d'un moment de démarrage ou de freinage

**Espace** de démarrage ou d'arrêt, en fonction d'une accélération ou décélération, d'une vitesse angulaire finale ou initiale

**Angle** de démarrage ou d'arrêt en fonction d'une accélération ou décélération angular, d'une vitesse angulaire finale ou initiale

**Masse**

**Poids** (force poids)

**Force** dans le mouvement de translation vertical (levage), horizontal, incliné ( $\mu$  = coefficient de frottement;  $\varphi$  = angle d'inclinaison)

**Moment dynamique  $Gd^2$ , moment d'inertie J** dû à un mouvement de translation (numéricamente  $J = \frac{Gd^2}{4}$ )

**Moment de torsion** en fonction d'une force, d'un moment dynamique ou d'inertie, d'une puissance

**Travail, énergie** dans le mouvement de translation, de rotation

**Puissance** dans le mouvement de translation, de rotation

**Puissance** disponible à l'arbre d'un moteur monophasé (cos  $\varphi$  = facteur de puissance)

**Puissance** disponible à l'arbre d'un moteur triphasé

Con unidades Sistema Técnico  
Avec unité Système Technique

$$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} [s]$$

$$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} [m/s]$$

$$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} [min^{-1}]$$

$$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} [rad/s^2]$$

$$\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} [rad/s^2]$$

$$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1} [rad]$$

$$m = \frac{G}{g} \left[ \frac{kgf \cdot s^2}{m} \right]$$

G es la unidad de peso (fuerza peso) [kgf]  
G est l'unité de poids (force poids) [kgf]

$$F = G [kgf]$$

$$F = \mu \cdot G [kgf]$$

$$F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [kgf]$$

$$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} [kgf \cdot m^2]$$

$$M = \frac{F \cdot d}{2} [kgf \cdot m]$$

$$M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} [kgf \cdot m]$$

$$M = \frac{716 \cdot P}{n} [kgf \cdot m]$$

$$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} [kgf \cdot m]$$

$$W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} [kgf \cdot m]$$

$$P = \frac{F \cdot v}{75} [CV]$$

$$P = \frac{M \cdot n}{716} [CV]$$

$$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} [CV]$$

$$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} [CV]$$

## 18 - Formules techniques

Formules principales, relatives aux transmissions mécaniques, selon le Système Technique et le Système International d'Unités (SI).

Con unidades SI  
Avec unité SI

$$t = \frac{v}{a} [s]$$

$$t = \frac{J \cdot \omega}{M} [s]$$

$$v = \omega \cdot r [m/s]$$

$$\omega = \frac{v}{r} [rad/s]$$

$$a = \frac{v}{t} [m/s^2]$$

$$\alpha = \frac{\omega}{t} [rad/s^2]$$

$$\alpha = \frac{M}{J} [rad/s^2]$$

$$s = \frac{a \cdot t^2}{2} [m]$$

$$s = \frac{v \cdot t}{2} [m]$$

$$\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} [rad]$$

$$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} [rad]$$

m es la unidad de masa [kg]  
m est l'unité de masse [kg]

$$G = m \cdot g [N]$$

$$F = m \cdot g [N]$$

$$F = \mu \cdot m \cdot g [N]$$

$$F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) [N]$$

$$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} [kg \cdot m^2]$$

$$M = F \cdot r [N \cdot m]$$

$$M = \frac{J \cdot \omega}{t} [N \cdot m]$$

$$M = \frac{P}{\omega} [N \cdot m]$$

$$W = \frac{m \cdot v^2}{2} [J]$$

$$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} [J]$$

$$P = F \cdot v [W]$$

$$P = M \cdot \omega [W]$$

$$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [W]$$

$$P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi [W]$$

Nota. La aceleración o la desaceleración deben ser consideradas constantes; los movimientos de traslación y de rotación deben ser considerados, respectivamente, rectilíneo y circular.

Remarque. L'accélération ou décélération doivent être considérées constantes; les mouvements de translation et de rotation doivent être considérés rectilignes et circulaires respectivement.



<b>Reductores y motorreductores de sinfín</b> $P_1$ 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 1\ 900$ daN m, $i_N$ 10 ... 16 000, $n_2$ 0,056 ... 400 min <sup>-1</sup>	<b>A 04</b>
<b>Reductores y motorreductores coaxiales (normales y para translación)</b> $P_1$ 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leq 1\ 000$ daN m, $i_N$ 4 ... 6 300, $n_2$ 0,44 ... 707 min <sup>-1</sup>	<b>E 04</b>
<b>Reductores y motorreductores planetarios (coaxiales y de ejes ortogonales)</b> $P_1$ 0,25 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 20\ 000$ daN m, $i_N$ 10 ... 3 000, $n_2$ 0,425 ... 139 min <sup>-1</sup>	<b>EP 02</b>
<b>Reductores y motorreductores de ejes paralelos y ortogonales (normales y para translación)</b> $P_1$ 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leq 7\ 100$ daN m, $i_N$ 2,5 ... 12 500, $n_2$ 0,071 ... 224 min <sup>-1</sup>	<b>G 02</b>
<b>Reductores de ejes paralelos y ortogonales</b> 400 ... 631, $P_{N2}$ 16 ÷ 3 650 kW, $M_{N2}$ 90 ... 400 kN m, $i_N$ 8 ... 315	<b>H 02</b>
<b>Convertidores de frecuencia (convertidores de frecuencia U/f, vectoriales, servoconvertidores de frecuencia)</b> $P_N$ 0,25 ... 75 kW	<b>I 03</b>
<b>Reenvíos de ángulo</b> $P_{N2}$ 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leq 600$ daN m, $i_1$ ... 6,25	<b>L 99</b>
<b>Reductores pendulares</b> $P_{N2}$ 0,6 ÷ 85 kW, $M_{N2max}$ 1 180 daN m, $i_N$ 10 ... 25	<b>P 84</b>
<b>Motorreductores para caminos de rodillos</b> $M_{s1}$ 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leq 3\ 150$ daN m, $i_N \geq 5$ , $n_2 \leq 280$ min <sup>-1</sup>	<b>S 97</b>
<b>Servomotorreductores planetarios integrados de juego reducido (coaxiales y de ejes ortogonales), servomotores síncronos y asíncronos</b> $M_{01} - M_{N1}$ 0,5 ... 25,5 N m, $n_{N1}$ 1 200 ... 4 600 min <sup>-1</sup> , $M_{A2} \leq 825$ N m, $i$ 3,4 ... 50	<b>SM 03</b>
<b>Servomotorreductores síncronos y asíncronos (de sinfín, coaxiales, de ejes paralelos y ortogonales)</b> $M_{01} - M_{N1}$ 0,9 ... 25,5 N m, $n_{N1}$ 2 000, 3 000 min <sup>-1</sup> , $M_{A2} \leq 3\ 000$ N m, $i$ 4 ... 63	<b>SR 04</b>
<b>Motores freno asíncronos trifásicos (freno c.c., normales y para translación)</b> 63 ... 200, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, $P_N$ 0,045 ... 37 kW	<b>TF 98</b>
<b>Motor-convertidor de frecuencia integrado (motores normales y freno, convertidores de frecuencia vectoriales)</b> 63 ... 132, pol. 4, 6, $P_N$ 0,18 ... 7,5 kW, $f$ 2,5 ÷ 150 Hz	<b>TI 02</b>

<b>Réducteurs et motoréducteurs à vis</b> $P_1$ 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 1\ 900$ daN m, $i_N$ 10 ... 16 000, $n_2$ 0,056 ... 400 min <sup>-1</sup>	<b>A 04</b>
<b>Réducteurs et motoréducteurs coaxiaux (normaux et pour translation)</b> $P_1$ 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leq 1\ 000$ daN m, $i_N$ 4 ... 6 300, $n_2$ 0,44 ... 707 min <sup>-1</sup>	<b>E 04</b>
<b>Réducteurs et motoréducteurs planétaires (coaxiaux et à axes orthogonaux)</b> $P_1$ 0,25 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 20\ 000$ daN m, $i_N$ 10 ... 3 000, $n_2$ 0,425 ... 139 min <sup>-1</sup>	<b>EP 02</b>
<b>Réducteurs et motoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux (normaux et pour translation)</b> $P_1$ 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leq 7\ 100$ daN m, $i_N$ 2,5 ... 12 500, $n_2$ 0,071 ... 224 min <sup>-1</sup>	<b>G 02</b>
<b>Réducteurs à axes parallèles et orthogonaux</b> 400 ... 631, $P_{N2}$ 16 ÷ 3 650 kW, $M_{N2}$ 90 ... 400 kN m, $i_N$ 8 ... 315	<b>H 02</b>
<b>Convertisseur de fréquence (convertisseur de fréquence U/f, vectoriel, servoconvertisseur de fréquence)</b> $P_N$ 0,25 ... 75 kW	<b>I 03</b>
<b>Renvois d'angle</b> $P_{N2}$ 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leq 600$ daN m, $i_1$ ... 6,25	<b>L 99</b>
<b>Réducteurs pendulaires</b> $P_{N2}$ 0,6 ÷ 85 kW, $M_{N2max}$ 1 180 daN m, $i_N$ 10 ... 25	<b>P 84</b>
<b>Motoréducteurs pour trains de rouleaux</b> $M_{s1}$ 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leq 3\ 150$ daN m, $i_N \geq 5$ , $n_2 \leq 280$ min <sup>-1</sup>	<b>S 97</b>
<b>Servomotoréducteurs planétaires intégrés à jeu réduit (coaxiaux et à axes orthogonaux), servomoteurs synchrones et asynchrones</b> $M_{01} - M_{N1}$ 0,5 ... 25,5 N m, $n_{N1}$ 1 200 ... 4 600 min <sup>-1</sup> , $M_{A2} \leq 825$ N m, $i$ 3,4 ... 50	<b>SM 03</b>
<b>Servomotoréducteurs synchrones et asynchrones (à vis, coaxiaux, à axes parallèles et orthogonaux)</b> $M_{01} - M_{N1}$ 0,9 ... 25,5 N m, $n_{N1}$ 2 000, 3 000 min <sup>-1</sup> , $M_{A2} \leq 3\ 000$ N m, $i$ 4 ... 63	<b>SR 04</b>
<b>Moteurs freins asynchrones triphasés (frein à c.c., normaux et pour translation)</b> 63 ... 200, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, $P_N$ 0,045 ... 37 kW	<b>TF 98</b>
<b>Moteur-convertisseur de fréquence intégré (moteurs normaux et freins, convertisseur de fréquence vectoriel)</b> 63 ... 132, pol. 4, 6, $P_N$ 0,18 ... 7,5 kW, $f$ 2,5 ÷ 150 Hz	<b>TI 02</b>

## ROSSI GETRIEBEMOTOREN

GmbH HILDEN - D

Weststraße, 51  
40721 HILDEN  
☎ 02103 9081 0  
Fax 02103 9081 33  
www.rossigetriebemotoren.de  
info@rossigetriebemotoren.de

## ROSSI GEARMOTORS

Ltd. COVENTRY - GB

Unit 8, Phoenix Park Estate  
Bayton Road, Exhall  
COVENTRY CV7 9QN  
☎ 02476 64 46 46  
Fax 02476 64 45 35  
www.rossigearmotors.co.uk  
info@rossigearmotors.co.uk

## ROSSI MOTOREDUCTEURS

s.a.r.l. GONESSE - F

4, Rue des Frères Montgolfier  
Zone Industrielle  
95500 GONESSE  
☎ 01 34 53 91 71  
Fax 01 34 53 81 07  
www.rossimotoreducteurs.fr  
info@rossimotoreducteurs.fr

## ROSSI MOTORREDUCTORES

S.L. BARCELONA - E

La Forja, 43  
08840 VILADECANS (Barcelona)  
☎ 93 6 37 72 48  
Fax 93 6 37 74 04  
www.rossimotorreductores.es  
info@rossimotorreductores.es

## ROSSI GEARMOTORS

AUSTRALIA Pty. Ltd.

26-28 Wittenberg Drive  
Canning Vale 6155  
PERTH, Western Australia  
☎ 08 94 55 73 99  
Fax 08 94 55 72 99  
www.rossigearmotors.com.au  
info@rossigearmotors.com.au

## ROSSI GEARMOTORS

SCANDINAVIA A/S

Bernhard Bangs Alle, 39  
DK-2000 FREDERIKSBERG  
☎ 38 11 22 42  
Fax 38 11 22 58  
www.rossigearmotors.dk  
info@rossigearmotors.dk

## ROSSI MOTORIDUTTORI

S.p.A. INDIA LIAISON OFFICE

Kanishka Centre  
Suite #4, 6E Elgin Road  
KOLKATA 700 020  
West Bengal  
☎ / Fax 033 22 83 34 14  
india.calcutta@rossigearmotors.com

## ROSSI GEARMOTORS

CHINA Repres. office

Room 513, Shanghai Electric Power Building  
No. 430 Xujiahui Road, Luwan District  
SHANGHAI 200025  
☎ 021 64 15 23 03  
Fax 021 64 15 35 05  
info@rossigearmotors.cn

## ROSSI MOTORIDUTTORI

S.p.A. Sales Office NETHERLANDS

Postbus 3115  
NL-6039 ZG STRAMPROY  
☎ 0495 56 14 41  
Fax 0495 56 14 66  
nl@rossigearmotors.com

## ROSSI ENGINEERING

S.p.A. MODENA - I

Via Emilia Ovest 915/A  
41100 MODENA  
☎ 059 33 02 88  
Fax 059 82 77 74  
www.rossimotoriduttori.it  
info@rossimotoriduttori.it

## ROSSI ENGINEERING

s.a.s. LYON - F

Parc d'Affaires Roosevelt  
Rue Jacques Tati  
69120 VAULX-EN-VELIN  
☎ 04 72 81 04 81  
Fax 04 72 37 01 76  
info@rossiengineering.fr

## ROSSI GEARMOTORS

POWER TRANSMISSION INDUSTRIES

CHICAGO-U.S.A. CORP.  
391 Wegner Drive  
Suite E  
West Chicago, Illinois 60185  
☎ 630 293 47 40  
Fax 630 293 47 49  
info@rossipti.com



I GB - A 04 - 4 000

# ROSSI MOTORIDUTTORI

S.p.A.

MODENA - I

Sede VIA EMILIA OVEST 915/A - MODENA - I  
☎ C.P. 310 - 41100 MODENA  
☎ 059 33 02 88  
Fax 059 82 77 74  
info@rossimotoriduttori.it  
www.rossimotoriduttori.it